



506

47

8

V.13-14

Ind.V.2-14

ILLINOIS STATE  
LABORATORY  
OF NATURAL HISTORY  
LIBRARY

NATURAL  
HISTORY SURVEY  
LIBRARY







**ПРОТОКОЛЫ**  
**Общества Естествоиспытателей**

при  
Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,

издаваемые подъ редакцію

Проф. **Н. И. Кузнецова**,  
б. секретаря Общества.

Томъ XIII, выпускъ 3.

**1903.**

---

**Sitzungsberichte**  
der  
**Naturforscher - Gesellschaft**  
bei der Universität Jurjew

redigirt von

Prof. **N. J. Kusnezow**  
d. f. Secretär der Gesellschaft.

D r e i z e h n t e r B a n d .

D r i t t e s H e f t .

**1 9 0 3 .**



**Jurjew (Dorpat). 1905.**

Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Commission bei:

**K. F. Koehler in Leipzig & J. Anderson, vorm. E. J. Karow in Jurjew (Dorpat).**

Дозволено цензурою. — Юрьевъ, 15 февраля 1905 г.

Переводъ на нѣмецкій языкъ „Извлеченій изъ протоколовъ засѣданій Общества“ и „Отчетовъ“ за годы 1901—1903 будетъ напечатанъ въ слѣдующемъ выпускѣ.

Die Uebersetzung ins Deutsche der „Auszüge aus den Sitzungsprotocollen“ und „Jahresberichte“ für die Jahre 1901—1903 wird im nächsten Heft erscheinen.

За содержаніе научныхъ статей отвѣчаютъ лишь авторы ихъ.

Für die wissenschaftlichen Abhandlungen sind die Autoren allein verantwortlich.

## Оглавление XIII тома Протоколовъ.

### Inhaltsverzeichnis zu Band XIII der Sitzungsberichte.

#### I. Оффиціальныи отдѣлъ. — Geschäftliches.

	Стр.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Общества за годъ 1901 <sup>1)</sup> . . . . .	III.
за годъ 1902 . . . . .	XXI.
за годъ 1903 . . . . .	XXXII.
Отчетъ за 1901 годъ <sup>1)</sup> . . . . .	XLVI.
за 1902 годъ . . . . .	LIII.
за 1903 годъ . . . . .	LVIII.
Списокъ членовъ. — Mitglieder-Verzeichniss . . . . .	LXV.
Приростъ библиотеки въ 1901 году. — Zuwachs der Bibliothek im Jahre 1901 . . . . .	LXXV.
въ 1902 году. — im Jahre 1902 . . . . .	XCI.
въ 1903 году. — im Jahre 1903 . . . . .	CVI.

#### II. Научныи отдѣлъ. — Wissenschaftlicher Theil.

Адольтфи, Г. А. Linea piriformis крестца человѣка . . . . .	110
Wagner, Jul. Dr. Prof. <i>Stratiomyia Pleskei</i> n. sp., eine neue <i>Stratiomyia</i> -Art aus Turkestan . . . . .	108
Weinberg, Richard. Ein neues anthropometrisches Instrument für das Laboratorium (mit einer Tafel) . . . . .	115
Вейнбергъ, Р. Д-ръ. Къ анатоміи перерывовъ Роландовой борозды (съ 5-ю рисунк. въ текстѣ) . . . . .	123
Вейнбергъ, Р. Д-ръ. Къ методикѣ изслѣдованія емкости человѣческаго черепа . . . . .	173
Grévy, C. Die fossilen und recenten Edentaten und deren Verbreitung . . . . .	77
Grévy, C. Einiges zum Wechsel der Fauna einer Gegend unter der Einwirkung äusserer Einflüsse . . . . .	419
Корниловичъ, Н. Сохранилась ли структура поперечно-полосатыхъ мышцъ у насѣкомыхъ, встрѣчающихся въ ископаемомъ янтарѣ? (съ 2-мя рисунками въ текстѣ) . . . . .	198

1) Переводъ на нѣмецкій языкъ „Извлеченій изъ протоколовъ засѣданій Общества“ и „Отчетовъ“ за годы 1901—1903 будетъ напечатанъ въ слѣдующемъ томѣ. Die Uebersetzung ins Deutsche der „Auszüge aus den Sitzungsprotocollen“ und „Jahresberichte“ für die Jahre 1901—1903 wird im nächsten Band erscheinen.

Корниловичъ, Н. <i>Trichocephalus dispar</i> и ея яички въ эпителии трахеи кошки (съ 3-мя рис. въ текстѣ) . . .	321
Корниловичъ, Н. Жизнь и дѣятельность профессора Императорскаго Юрьевскаго Университета Николая Карловича Чермака . . . . .	345
Корниловичъ, Н. Архитектура компактнаго вещества кости съ механической точки зрѣнія (съ 1 табл. рис.)	389
Куницкій, I. Отчетъ объ экскурсиі, совершенной лѣтомъ 1901 г. на Кавказъ . . . . .	339
Ландау, Э. Г. Къ морфологіи надпочечной железы . . .	66
Ландау, Э. Г. Аппаратъ для измѣренія внутренней емкости черепа (съ 4-мя рисунк. въ текстѣ) . . . . .	166
Мищенко, П. Ботаническія экскурсиі въ Боржомскомъ имѣніи (съ 1 картой и 1 графикой) . . . . .	207
Pleske, Theodor. Uebersicht der europäisch-asiatischen Arten der Dipteren-Gattung <i>Clitellaria</i> Meig. . . . .	49
Riemschneider, J. Ueber zwei für die baltischen Provinzen neue Muschelarten . . . . .	381
Сентъ-Илеръ, К. О научныхъ трудахъ Н. К. Чермака	365
Sintenis, F. Entomologischer Bericht über die Jahre 1899—1901 . . . . .	56
Sintenis, F. Dipteren und Hymenopteren von der Halbinsel Kanin . . . . .	331
Sintenis, F. Entomologischer Bericht über die Jahre 1902 und 1903 . . . . .	382
Sresnewsky, B. Dr. Prof. Geschützte Rotations-Thermometer. Beitrag zur Frage über die Ermittlung der wahren Lufttemperatur (mit einer Tafel) . . . . .	1
Сумаковъ, Г. Матеріалы для фауны жесткокрылыхъ Закаспійской области . . . . .	21
Sumakow, G. G. Beiträge zur Fauna der Coleopteren des Transkaspischen Gebietes . . . . .	21
Сумаковъ, Г. Дополненіе къ описанію <i>Donacia transcaucasica</i> Sum. . . . .	343
Sumakow, G. Supplementum ad descripcionem <i>Donaciae transcaucasicae</i> Sum. . . . .	343
Поправки и печатки къ статьѣ Г. Сумакова: Матеріалы для фауны жесткокрылыхъ Закаспійской обл. . . . .	344
Холлманъ, Р. Физическое и естественное равновѣсіе въ системѣ альдегидъ + паральдегидъ (съ 1 чертеж. въ текстѣ) . . . . .	255
Schindelmeiser, J. Das aetherische Oel der <i>Abies sibirica</i>	193
Шиндельмейзеръ, И. Сесквитерпены и сесквитерпены спирты . . . . .	281
Schindelmeiser, J. Das aetherische Oel von <i>Pinus silvestris</i> lokaler Herkunft . . . . .	315

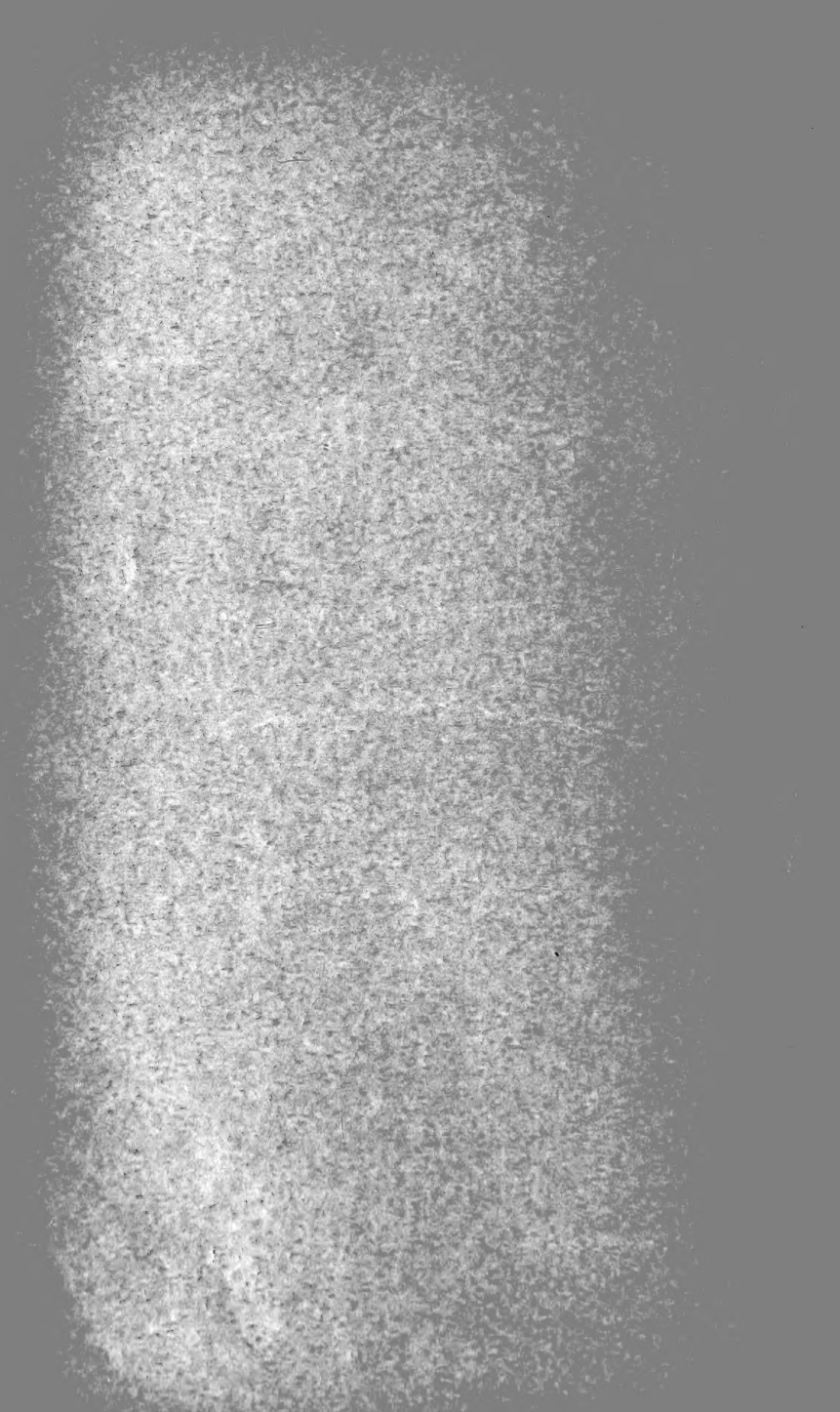
### III. Приложение. — Beilage.

Сюзевъ, П. В. Наставленіе для собиранія растений для гербарія.



I.

**Оффициальный отдѣлъ.**





## Годичное (338-ое) засѣданіе.

1 Февраля 1901 г.

---

1. Секретаремъ Общества, проф. Н. И. Андрусовымъ прочитанъ былъ годовой отчетъ за 1900 г., причемъ председателемъ Общества, проф. Дегіо и секретаремъ было заявлено отъ имени членовъ ревизіонной комисіи, проф. Кёрбера и проф. Садовскаго, что они провѣрили книги и кассу Общества и нашли тѣ и другую правильными и въ полномъ порядкѣ.

Отчетъ секретаря былъ принятъ и одобренъ Обществомъ.

2. Въ обмѣнъ для библіотеки поступило 71 книга (названій) въ 122 №. №., причемъ 8 книгъ принесены въ даръ.

Постановлено: благодарить жертвователей.

3. Поступило заявленіе отъ К. К. Zoologisch-Botanische Gesellschaft въ Вѣнѣ о предстоящемъ 31 марта 1901 г. празднованіи имъ своего 50-лѣтняго юбилея.

Постановлено: послать письменное поздравленіе.

4. В. М. Цебриковъ сдѣлалъ сообщеніе: „О геологической поѣздкѣ въ Дагестанъ“.

5. Г. Г. Сумаковъ сдѣлалъ сообщеніе: „О результатахъ поѣздки съ энтомолого-географической цѣлью въ Закаспійскій край лѣтомъ 1900 г.“.

## 339-ое засѣданіе.

(Въ память 109-ой годовщины дня рожденія К. Э. фонъ Бэра)

17 Февраля 1901 года.

1. Засѣданіе было открыто краткою рѣчью товарища предсѣдателя проф. Г. В. Левицкаго въ память К. Э. ф. Бэра.

2. Проф. А. И. Воейковъ сдѣлалъ сообщеніе: „О геологическихъ климатахъ въ связи съ вопросомъ о содержаніи углекислоты въ атмосферѣ“.

3. Проф. Б. И. Срезневскій сдѣлалъ сообщеніе: „Къ вопросу объ измѣреніи температуры воздуха“.

## 340-ое засѣданіе.

8 Марта 1901 г.

1. Въ обмѣнъ для библіотеки поступило 42 книги (названій) въ 72 № №., между ними въ подарокъ отъ гг. Н. А. Буша, Г. А. Адольфи, И. В. Шиндельмейзера, Н. И. Кузнецова, Н. А. Bruđen.

Постановлено: благодарить жертвователей.

2. Отъ казначея Общества, г. Ф. Синтенисъ поступила рукопись „Bericht über die Neu-Ordnung der Vogel-eiersammlung der Gesellschaft“, содержащая каталогъ коллекціи птичьихъ яицъ, пожертвованной Обществу вдовою покойнаго президента Общества проф. Э. Руссова, причѣмъ секретарь Общества проф. Андрусовъ предложилъ

выразить г-ну Синтенису благодарность за его безкорыстные и усердные труды на пользу Общества по приведению въ порядокъ этой коллекціи.

Постановлено: г. Синтениса благодарить и рукопись напечатать въ „Протоколахъ“.

3. Поступило приглашеніе на V-й международный конгрессъ зоологовъ въ Берлинъ (12—16 авг. 1901 г.).

Постановлено: къ свѣдѣнію.

4. Поступило сообщеніе г. Попечителя Рижскаго Учебнаго Округа объ утвержденіи имъ избранныхъ въ 1900 г. членовъ Общества въ такомъ званіи.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

5. Отъ Уральскаго Общества Любителей Естествознанія въ Екатеринбургѣ поступило извѣщеніе о 50-лѣтнемъ юбилеѣ президента Общества, д-ра медіц. Алекс. Андр. Миславскаго.

Постановлено: послать письменное поздравленіе.

6. Секретарь Общества проф. Н. И. Андрусовъ сообщилъ, что имъ отправлена была поздравительная телеграмма отъ имени Общества Кавказскому Отдѣлу Импер. Русскаго Географическаго Общества по случаю 50-лѣтняго юбилея Отдѣла (10 Марта 1901 г.), и просиль собраніе одобрить его дѣйствіе.

Постановлено: одобрить дѣйствіе г-на секретаря.

7. Присутствовавшій въ засѣданіи поч. чл. Общества академикъ Ф. Б. Шмидтъ сдѣлалъ сообщеніе: „Объ открытіи Линдтрёмомъ и Лильеванемъ органовъ зрѣнія на гипостомѣ трилобитовъ“.

8. Н. А. Бушъ сдѣлалъ сообщеніе: „Результаты трехлѣтнихъ путешествій по сѣверо-западному Кавказу“.

9. Товарищъ предсѣдателя Общества, проф. Г. В. Левицкій передалъ отъ имени предсѣдателя Общества, проф. К. К. Дегіо, что послѣдній, къ крайнему своему сожалѣнію, не можетъ болѣе выполнять обязанностей предсѣдателя. По этому поводу проф. Левицкій предложилъ Обществу выразить свое сожалѣніе объ уходѣ проф. Дегіо

изъ предсѣдателей и избрать его въ благодарность за труды, понесенные имъ на пользу Общества, въ почетные члены Общества, въ томъ же засѣданіи раг acclamation.

Предложеніе проф. Левицкаго принято было единогласно и проф. К. К. Дегіо избранъ раг acclamation въ почетные члены Общества.

10. Вслѣдствіе ухода предсѣдателя Общества, товарищъ предсѣдателя проф. Левицкій, предложилъ Обществу приступить къ избранію новаго предсѣдателя.

По этому поводу проф. Г. А. Тамманъ сдѣлалъ предложеніе избрать въ томъ же засѣданіи раг acclamation въ предсѣдатели Общества проф. Левицкаго, въ товарищи предсѣдателя проф. Андрусова и въ секретари проф. Кузнецова.

Тогда проф. Левицкій предложилъ вопросъ, не имѣется ли со стороны другихъ членовъ Общества иныхъ предложеній, и, вслѣдствіе отрицательнаго отвѣта, предложилъ приступить къ голосованію.

Предложеніе проф. Таммана принято было единогласно и раг acclamation избраны были:

въ предсѣдатели — проф. Г. В. Левицкій.

въ вице-предсѣдатели — проф. Н. И. Андрусовъ

въ секретари — проф. Н. И. Кузнецовъ.

11. Въ дѣйств. чл. Общества предложены:

Г-нъ Вѣльдекке (Инспекторъ земледѣлія) — предлагаетъ г-нъ Кохъ.

Проф. А. И. Воейковъ — предлагаютъ проф. Андрусовъ и проф. Кузнецовъ.

П. И. Мищенко (студентъ) — предлагаетъ проф. Кузнецовъ.

Н. И. Борщовъ (ботаникъ) — предлагаетъ проф. Кузнецовъ.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи. При этомъ проф. А. А. Муратовъ предложилъ ввести закрытую баллотировку.

12. Проф. А. С. Игнатовскій дѣлаетъ предло-

женіе — не только русскія статьи, печатаемыя въ Протоколахъ Общества, снабжать иностранными резюме, но и иностранныя статьи русскими резюме.

По поводу предложенія этого возникли оживленные дебаты, въ которыхъ приняли участіе гг. профессора: Кузнецовъ, Сѣверцовъ, Левицкій, Левинсонъ-Лессингъ, Чермакъ и Андрусовъ.

Постановлено: Общество принимаетъ предложеніе проф. Андрусова, заключающееся въ томъ, чтобы члены Общества сами доставляли по возможности резюме своихъ статей на томъ языкѣ, на которомъ резюме эти должны печататься, въ крайнемъ же случаѣ на томъ языкѣ, на которомъ напечатана статья, и тогда Правленіе Общества озаботится переводомъ ихъ на соотвѣтствующій языкъ.

### 341-ое засѣданіе.

15 Марта 1901 г.

1. Предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій сообщилъ предположеніе Правленія Общества командировать лѣтомъ 1901 г. для научныхъ экскурсій на средства Общества: **И. Г. Кунницкаго** на Кавказъ для собиранія матеріала по изученію волосатости сердца кавказскаго тура; **С. И. Михайловскаго** въ Черниговскую губ., для продолженія изученія флоры Нѣжинскаго уѣзда; **Д. П. Севастьянова** на Кавказъ для геологическихъ изслѣдованій.

Предположеніе Правленія Общества одобрено собраніемъ.

2. Проф. **А. Н. Сѣверцовъ** сдѣлалъ сообщеніе: „къ вопросу о развитіи конечностей позвоночныхъ живот-

ныхъ“. Сообщение иллюстрировано было препаратами и рисунками. Въ преніяхъ, возникшихъ по поводу этого сообщенія, приняли участіе гг. Адольфи, Пучковскій и Левицкій.

3. С. И. Михайловскій сдѣлалъ сообщеніе: „О ботанико-географическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ имъ прошлое лѣто по порученію Общества въ Нѣжинскомъ у. Черниговской губ.“. Сообщение иллюстрировано было ботанической картой Нѣжинскаго у. Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Косачъ, Андрусовъ, Кузнецовъ и Левицкій.

4. Въ дѣйств. чл. Общества избраны, предложенные въ прошломъ засѣданіи, гг. Вёлдекке, проф. А. И. Воейковъ, П. И. Мищенко и Н. И. Борщовъ.

5. Въ дѣйств. чл. Общества предложень:

Студ. І. Г. Куницкій — предлагаютъ профф. Андрусовъ, Кузнецовъ и Сѣверцовъ.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

## 342-ое засѣданіе.

22 Марта 1901 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ постановленіе Правленія Общества командировать лѣтомъ 1901 г. для научныхъ экскурсій на средства Общества: І. Г. Куницкаго на Кавказъ для зоологическихъ изслѣдованій, С. И. Михайловскаго въ Нѣжинскій у. Черниговской губ. для ботаническихъ изслѣдованій и Д. П. Севастьянова въ Кубанскую обл. для геологическихъ изслѣдованій, причемъ Правленіе Общества ассигновало всѣмъ тремъ экскурсантамъ по 80 рубл. каждому

изъ суммъ Общества и постановило обратиться къ соотвѣтствующимъ лицамъ и учрежденіямъ съ просьбами о содѣйствіи.

2. Секретарь Общества доложилъ пожеланіе нѣкоторыхъ членовъ Общества, чтобы составленъ былъ каталогъ книгъ библіотеки Общества и чтобы она была приведена въ порядокъ, и постановленіе Правленія Общества по этому поводу — просить вице-предсѣдателя Общества проф. Н. И. Андрусова ознакомиться съ состояніемъ библіотеки Общества и доложить объ этомъ предварительно Правленію Общества.

3. Секретарь Общества доложилъ просьбу вице-предсѣдателя Общества проф. Н. И. Андрусова объ исходатайствованіи ему у г. Начальника Закаспійской ж. д. содѣйствія при предполагаемыхъ имъ лѣтомъ этимъ экскурсіяхъ въ Закаспійскомъ краю, между Красноводскомъ и Кизыль-арватомъ (горы Кюррянъ-кюрре, Большой и Малый Балханы, Буя-дагъ, Нефте-дагъ и о-въ Челекенъ), а именно о предоставленіи ему права ѣздить на товарныхъ поѣздахъ и паровозахъ и права жить на всѣхъ станціяхъ ж. д. между Асхабадомъ и Красноводскомъ.

Постановлено: ходатайствовать отъ имени Общества.

4. Предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій доложилъ, что нынѣ истекъ срокъ, на который избранъ былъ казначей Общества, г. Ф. Синтенисъ. При этомъ г. предсѣдатель обратилъ вниманіе собранія на то, съ какою любовью и акуратностью велъ г. Синтенисъ денежныя дѣла Общества и предложилъ, выразивъ г. Синтенису благодарность отъ имени Общества за труды его въ качествѣ казначея, избрать его снова на новое трехлѣтіе въ томъ же засѣданіи par acclamation.

Постановлено: выразить г. Синтенису благодарность отъ имени Общества и избрать его на новое трехлѣтіе par acclamation. Избраніе произведено единогласно.

5. І. Г. Куницкій сдѣлалъ сообщеніе: „О развитіи и значеніи кутикулярныхъ волосковъ на лапкахъ у

геконовъ“. Сообщение иллюстрировано было рисунками и микроскопическими препаратами. Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Сѣверцовъ, Воскобойниковъ, Корниловичъ, Чермакъ и Андрусовъ.

6. Б. Б. Гриневецкій сдѣлалъ сообщение „О результатахъ ботанической поѣздки своей на Кавказъ лѣтомъ 1900 г., совершенной по порученію и на средства графини Е. П. Шереметевой, при поддержкѣ со стороны Имп. Русск. Географическаго Общества.“ Сообщение иллюстрировано было картами, растениями изъ гербарія, собраннаго экскурсантомъ, и образцами лианъ изъ кавказскихъ лѣсовъ. Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Кузнецовъ, Давидъ, Бушъ и Андрусовъ.

7. Въ дѣйств. чл. Общества избранъ І. Г. Куницкій, предложенный въ прошломъ засѣданіи.

---

### 343-ье засѣданіе.

3 Мая 1901 г.

~~~~~

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ, что по поводу предлагаемыхъ нынѣшнимъ лѣтомъ экскурсій Правленіе Общества обратилось а) къ Черниговскому Губернскому Земству съ ходатайствомъ объ оказаніи содѣйствія д. чл. Общества С. И. Михайловскому; въ отвѣтъ на это ходатайство получено нынѣ письмо Земства, въ которомъ указывается, что если г. Михайловскимъ по порученію Общества будетъ произведено изслѣдованіе въ предѣлахъ Черниговской губ. и о результатахъ изслѣдованія этого будетъ увѣдомлена Зем-



ская Управа, то тогда должно будетъ предстоящему очередному Губернскому Земскому Собранію ходатайство Общества объ ассигнованіи денежной субсидіи г. Михайловскому, что касается предоставленія г. Михайловскому льготныхъ способовъ разѣздовъ по Нѣжинскому у. и отвода ему квартиръ въ селеніяхъ, то объ этомъ надлежитъ обратиться съ просьбою къ Нѣжинской уѣздной Земской Управѣ.

Постановлено: благодарить Земство и вновь обратиться съ ходатайствами къ Губернскому Земскому Собранію и къ Нѣжинской Земской Управѣ.

б) по поводу экскурсіи І. Г. Куницкаго Правленіе Общества обратило за содѣйствіемъ къ лѣсническому въ Алагирѣ В. В. Марковичу и къ Вице-Предсѣдателю Географич. Общества, Члену Государственнаго Совѣта П. П. Семенову. П. П. Семеновъ прислалъ изъ собственныхъ суммъ 50 рублей для экскурсіи І. Г. Куницкаго, съ порученіемъ — сдѣлать сборъ насѣкомыхъ въ Осетіи. В. В. Марковичъ обѣщалъ полное свое содѣйствіе экскурсанту, приглашая І. Г. Куницкаго пріѣхать прямо къ нему въ Алагирѣ и обѣщая устроить для него охоту на туровъ въ горахъ Осетіи. В. В. Марковичъ обѣщалъ также снабдить экскурсанта опытными въ горахъ проводниками.

Постановлено: благодарить П. П. Семенова и В. В. Марковича отъ имени Общества.

2. Секретарь Общества доложилъ письмо Полтавскаго Кружка Любителей Физико-Математическихъ Наукъ, въ которомъ извѣщается, что 12 сентября с. г. предполагается имъ чествованіе памяти извѣстнаго русскаго геометра М. В. Остроградскаго по случаю ста лѣтъ со дня его рожденія.

Постановлено: послать къ этому дню привѣтствіе Кружку отъ имени Общества.

3. Доложена текущая корреспонденція Общества.

4. Въ бібліотеку Общества поступило 48 книгъ (названій) въ 89 №№, изъ нихъ нѣкоторыя въ даръ.

Постановлено: благодарить жертвователей.

5. Вице-предсѣдатель Общества проф. Н. И. Андрусовъ сообщилъ о предстоящемъ юбилеѣ извѣстнаго геолога проф. Зюсса.

Постановлено: послать привѣтствіе и просить проф. Н. И. Андрусова составить текстъ его.

6. Доложено извѣщеніе о выходѣ въ свѣтъ новаго журнала: „Русское Энтомологическое Обозрѣніе“.

Постановлено: подписаться на журналъ этотъ для бібліотеки Общества.

7. Проф. А. С. Игнатовскій сдѣлалъ сообщеніе „О кровеизліяніяхъ въ стѣнки желудка при смерти отъ замерзанія“. Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія принялъ участіе проф. Муратовъ.

8. Проф. Н. И. Андрусовъ сдѣлалъ сообщеніе „О нѣкоторыхъ интересныхъ сдѣланныхъ имъ палеонтологическихъ находкахъ“.

---

### 344-ое засѣданіе.

10 Мая 1901 г.



1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ письмо Завѣдующаго Публичнымъ Музеемъ въ Самарѣ съ просьбою выслать 50 экземпляровъ изданной Обществомъ брошюры П. В. Сюзева „Наставленіе для собиранія и засушиванія растений“ и сдѣлать возможную уступку со стоимости ихъ, такъ какъ брошюра эта предназначается для бесплатной раздачи лицамъ, интересующимся ботаникой и собираніемъ растений для гербарія.

Постановлено: выслать 50 экз. за три (3) рубля вмѣсто 5 (пяти) р.

2. Доложено письмо П. В. Сюзева съ предложениемъ приступить ко второму исправленному и дополненному изданію брошюры его „Наставленіе для собиранія и засушиванія растений для гербарія“.

Постановлено: напечатать брошюру эту 2-мъ изданіемъ, когда разоидется окончательное 1-е изданіе, въ количествѣ 1200 экз. и просить автора приготовить изданіе это въ исправленномъ и дополненномъ видѣ. При этомъ 600 экз. предназначается въ качествѣ приложенія къ Протоколамъ Общества, 100 экз. — автору и 500 экз. въ распоряженіе Директора Ботанич. Сада Юрьевск. Унив. для раздачи и продажи въ пользу Общества. Редакцію брошюры поручить проф. Н. И. Кузнецову.

3. Проф. К. Гапникъ сдѣлалъ сообщеніе на тему „Минимальная мѣра раковъ въ обязательныхъ постановленіяхъ нѣкоторыхъ городовъ Прибалтійскаго края“. Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. фонъ-цуръ-Мюлень, Андрусовъ и Кузнецовъ.

4. Д-ръ Рубинштейнъ сдѣлалъ сообщеніе „О своеобразныхъ измѣненіяхъ крови и кроветворныхъ органовъ при натуральной ослѣ“. Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Дегіо, Чермакъ и Корниловичъ.

5. Въ дѣйств. чл. Общества предложенъ:

Кандидатъ естеств. наукъ И. Одесск. Унив., студентъ здѣшняго Унив. Н. С. Лысый — предлагають г.г. Косачъ, Кохъ и Маевскій.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

---

## 345-ое засѣданіе.

20 Сентября 1901 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ сообщеніе г. Ректора Университета отъ 26 іюля с. г. за № 1463 о назначеніи, на основаніи Высочайше утвержденнаго, въ 28 день мая с. г., мнѣнія Государственнаго Совѣта, изъ Государственнаго Казначейства въ пособіе Обществу Естествоиспытателей по одной тысячи (1000) рублей въ годъ, начиная съ 1-го января 1902 г., взаменъ нынѣ отпускаемыхъ на тотъ-же предметъ пятисотъ (500) рублей. При этомъ Предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій сообщилъ, что Правленіемъ Общества будутъ сдѣланы дальнѣйшіе шаги къ увеличенію пособія Обществу отъ Правительства.

2. Секретарь Общества доложилъ отношеніе Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба отъ 24 мая за № 2386 о препровожденіи въ бесплатное пользованіе Обществу присланныхъ Кавказскимъ Отдѣломъ Главнаго Штаба 86-ти листовъ карты Кавказа и Закаспійской области въ масштабѣ 5 верстъ въ дюймѣ, причемъ Секретарь Общества сообщилъ, что уже весною была послана отъ имени Общества благодарность Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба за это цѣнное приношеніе.

3. Получено увѣдомленіе Общества Естествоиспытателей въ Nürnberg'ѣ о предстоящемъ 26 и 27 окт. н. ст. с. г. празднованіи столѣтняго юбилея означеннаго Общества.

Постановлено: Послать привѣтственную телеграмму отъ имени Общества.

4. Доложено письмо Главной Физической Обсерваторіи въ Петербургѣ съ просьбою выслать въ бібліотеку Обсерваторіи слѣдующія недостающія ей изданія Общества: „Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurland. I. Ser.

Physik. Wissensch. Bd. X“ etc. „П. Ser. Biologische Naturkunde. Bd. XI. № 3“ etc.

Постановлено : сообщить Главной Физической Обсерваторіи, что означенныя изданія еще не отпечатаны и будутъ высланы послѣ выхода ихъ въ свѣтъ.

5. Доложено письмо „Société Scientifique de Chewtschenko à Lemberg“ съ просьбою объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено : Послать Протоколы Общества за 1900 годъ.

6. Въ бібліотеку Общества поступило въ даръ отъ д. чл. Общества проф. Ф. Ю. Левинсонъ-Лессинга сочиненіе его : „Геологическія изслѣдованія въ массивѣ и отрогахъ Казбека, произведенныя лѣтомъ 1899 года“.

Постановлено : благодарить жертвователя.

7. Черезъ посредство Императорскаго Русскаго Географическаго Общества поступило отъ Почетнаго члена И. Русск. Географич. Общ. барона Ф. Р. Остенъ-Сакена книжка д-ра Конвенца, имѣющая цѣлью содѣйствовать сбереженію рѣдкихъ древесныхъ породъ, а также отдѣльныхъ деревьевъ, чѣмъ либо замѣчательныхъ.

Постановлено : благодарить Географическое Общество.

8. Секретарь Общества передалъ на разсмотрѣніе Собранія два новыхъ русскихъ журнала : „Русское Энтомологическое Обзорѣніе“ и „Русскій Антропологическій Журналъ“, а также сообщилъ о выходѣ въ свѣтъ новаго ботаническаго журнала : „Извѣстія Императорскаго Ботаническаго Сада въ С. Петербургѣ“.

Постановлено : просить Императорскій Ботаническій Садъ о безвозмездной высылкѣ означеннаго изданія бібліотекѣ Общества.

9. Секретарь Общества доложилъ, что 26 іюля с. г. почетный членъ Императорскаго Юрьевскаго Университета П. П. Семеновъ праздновалъ 50-лѣтній юбилей своей научной и служебной дѣятельности. По этому поводу была послана отъ имени Общества привѣтственная телеграмма юбиляру. Проф. Н. И. Кузнецовъ сообщилъ о

ботанической дѣятельности П. П. Семенова, а председатель Общества проф. Г. В. Левицкій охарактеризовалъ дѣятельность П. П. Семенова, какъ географа, и предложилъ, отъ имени Правленія Общества, — избрать П. П. Семенова почетнымъ членомъ нашего Общества.

П. П. Семеновъ избранъ былъ въ томъ же засѣданіи *par acclamation* почетнымъ членомъ Общества Естествоиспытателей.

10. Секретарь Общества напомнилъ присутствующимъ въ засѣданіи членамъ Общества о выраженномъ нѣкоторыми членами Общества желаніи печатными трудами своими пополнить бібліотеку „Общества Изученія Амурскаго Края“ и просилъ, если есть таковыя желанія, то передать ему, секретарю, книги и брошюры для пересылки въ „Общество Изученія Амурскаго Края“.

Постановлено: доставить печатные труды секретарю Общества въ теченіе ближайшей недѣли.

11. Въ дѣйств. члены Общества избранъ, предложенный въ прошломъ засѣданіи, Н. С. Лысый.

12. Въ дѣйствит. члены Общества предлагаются:

А. Ф. Флѣровъ — предлагаютъ профф. Кузнецовъ и Андрусовъ.

А. П. Ивановъ — предлагаютъ профф. Андрусовъ, Кузнецовъ и Левинсонъ-Лессингъ.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

13. Доложена поступавшая въ Общество рукопись члена-корреспондента Общества Th. Pleske, подъ заглавіемъ: „Uebersicht der europäisch-asiatischen Arten der Dipteren-Gattung *Clitellaria* Meig.“ для напечатанія въ Протоколахъ Общества.

Постановлено: напечатать.

14. I. Г. Куницкій сдѣлалъ сообщеніе: „Отчетъ о поѣздкѣ, совершенной лѣтомъ этимъ на Кавказъ, по порученію Общества“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Сѣверцовъ, Андрусовъ и Кузнецовъ.

---

### 346-е засѣданіе.

25 Сентября 1901 г.

---

1. Въ дѣйствительные члены Общества избраны, предложенные въ предыдущемъ засѣданіи, А. Ф. Флѣровъ и А. П. Ивановъ.

2. Въ дѣйствит. чл. Общества предлагается директоръ Учительской Семинаріи въ г. Юрьевѣ М. А. Сѣрковъ — предлагаютъ профф. Левицкій и Кузнецовъ.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

3. А. Ф. Флѣровъ сдѣлалъ сообщеніе „О ботанико-географическихъ изслѣдованіяхъ во Владиміровской губ.“

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Кузнецовъ, Левицкій, Бушъ и Шиндельмейзеръ.

---

### 347-ое засѣданіе.

18 Октября 1901 г.

---

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ письмо Общества Естествоиспытателей и Математиковъ въ Cherbourg'ѣ, въ которомъ сообщается о пред-

стоящемъ 30 дек. н. ст. с. г. празднованіи 50-лѣтняго юбилея означеннаго Общества.

Постановлено: послать привѣтственную телеграмму отъ имени Общества.

2. Доложено было извѣщеніе Московскаго Общества Испытателей Природы о конкурсѣ на премію имени Фишера фонъ Вальдгейма.

3. Доложена поступившая рукопись д. чл. Общества Ф. Синтениса, подъ заглавіемъ: „Entomologischer Bericht über die Jahre 1899—1901“, для напечатанія въ Протоколахъ Общества.

Постановлено: напечатать.

4. Въ бібліотеку Общества поступило 91 книга (названій) въ 176 №№, при чемъ нѣкоторые изданія въ даръ, а именно отъ Тифлискаго Музея, отъ проф. Г. В. Хлопина, отъ К. Берга, и др.

Постановлено: жертвователей благодарить.

5. Въ дѣйств. чл. Общества избранъ, предложенный въ прошломъ засѣданіи, М. А. Сѣрковъ.

6. П. И. Мищенко сдѣлалъ сообщеніе: „Климатъ нагорной Арменіи, какъ причина ея безлѣсія“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Кузнецовъ, Левинсонъ-Лессингъ и Андрусовъ.

7. Э. Г. Ландау сдѣлалъ сообщеніе: „Къ морфологіи надпочечной железы“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія принялъ участіе Н. К. Чермакъ.

### 348-ое засѣданіе.

22 Ноября 1901 г.

1. Товарищъ предсѣдателя Общества проф. Н. И. Андрусовъ сообщилъ о смерти академика А. О. Ко-



валевскаго и предложилъ собранію почтить память его вставаніемъ.

2. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ, что 17 ноября с. г. праздновалось 50-лѣтіе Восточно-Сибирскаго Отд. Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, которому отъ имени Общества послана была поздравительная телеграмма за подписью предсѣдателя и секретаря Общества.

3. Секретарь Общества доложилъ письмо редактора Записокъ Ново-Александрійскаго Института съ просьбою о продолженіи обмѣна изданіями.

Постановлено : продолжать обмѣнъ.

4. Секретарь Общества доложилъ о поступившемъ заявленіи о сборѣ пожертвованій на капиталъ имени почетнаго члена нашего Общества академика Ф. Д. Шмидта для изученія Сибири и Прибалтійскаго края въ естественно-историческомъ (геологическомъ) отношеніи. При этомъ товарищъ предсѣдателя проф. Н. И. Андрусовъ указаль на научныя заслуги акад. Шмидта. Собранію переданъ былъ подписной листъ и заявлено было, что сборъ пожертвованій въ средѣ Общества принимаетъ на себя проф. Н. И. Андрусовъ.

5. Доложено письмо Томскаго Технологическаго Института съ просьбою о высылкѣ въ даръ библиотекѣ Института изданій Общества.

Постановлено : выслать по мѣрѣ возможности.

6. Въ библиотечку Общества поступило 49 книгъ (названій) въ 128 № №. Среди нихъ : *Festschrift der Seculär-Feier der Naturforscher-Gesellschaft zu Nürnberg.*

7. Вице-Предсѣдатель Общества проф. Н. И. Андрусовъ доложилъ о предстоящемъ Международномъ Конгрессѣ по рыболовству и рыбоводству въ Петербургѣ въ 1902 г. съ 11 по 16 февраля.

8. Проф. А. И. Воейковъ сдѣлаль сообщеніе : „Климатическія условія Черноморскаго Побережья Кавказа въ связи съ колонизаціей его“.

Въ преміяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г. г. Кузнецовъ, Левицкій, Андрусовъ и Гриневецкій.

9. Проф. А. И. Воейковъ сдѣлалъ сообщеніе: „Диаграммы изоплетъ и ихъ значеніе для климатологіи“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г. г. Андрусовъ, Срезневскій, Левицкій и Кузнецовъ.

10. Проф. Б. И. Срезневскій сдѣлалъ сообщеніе: „О математическомъ законѣ циклона“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія принялъ участіе проф. Левицкій.

### 349-ое засѣданіе.

29 Ноября 1901 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ „Извѣщеніе о конкурсѣ на премію имени Н. А. Головкинскаго“, присланное Императорскимъ Московскимъ Обществомъ Испытателей Природы.

2. Проф. С. О. Чирвинскій сообщилъ: „Объ отношеніи блуждающаго нерва къ вазо-дилататорному центру“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія принялъ участіе проф. Курчинскій.

3. Проф. Н. К. Чермакъ сдѣлалъ сообщеніе: „О центрозомѣ въ моментъ оплодотворенія у форели“.

4. Проф. Н. И. Андрусовъ сдѣлалъ сообщеніе: „О двухъ новыхъ родахъ *Gasteropoda*“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія принялъ участіе проф. Кузнецовъ.

## 350-ое засѣданіе.

31 Января 1902 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ циркуляръ Комитета для устройства въ Москвѣ Музея Прикладныхъ знаній, въ которомъ сообщается о преміи имени покойнаго проф. А. П. Богданова.

2. Секретарь Общества доложилъ о предстоящемъ 7—12 іюля 1902 г. конгрессѣ естествоиспытателей и врачей въ Гельсингфорсѣ.

3. Отъ Société des Sciences naturelles de Cherbourg получена благодарность за поздравленіе съ 50-лѣтнимъ юбилеемъ.

4. Въ члены ревизіонной комиссіи избраны единогласно par acclamation проф. Г. А. Тамманъ и К. Д. Покровскій.

5. Ф. Сянтенисъ сдѣлалъ сообщеніе: „Объ энтомологическихъ экскурсіяхъ своихъ въ 1901 г.“.

6. Б. Б. Гриневецкій сдѣлалъ сообщеніе: „О ботанической экскурсіи въ Черноморскую губ. лѣтомъ 1901 г.“.

## Годичное (351-ое) засѣданіе.

(Въ память 110-ой годовщины дня рожденія К. Э. фонъ Бэра)

17 Февраля 1902 г.

1. Засѣданіе открыто было секретаремъ Общества проф. Н. И. Кузнецовымъ, напомнившимъ собранію,

что сегодняшнее засѣданіе посвящено памяти К. Э. фонъ Бэра; далѣе секретарь сообщилъ, что предсѣдатель и вице-предсѣдатель Общества къ сожалѣнію отсутствуютъ по болѣзни, и предложилъ собранію просить проф. Г. А. Таммана занять на сегодняшнее засѣданіе мѣсто предсѣдателя.

Предложеніе секретаря принято было единогласно.

2. Проф. Г. А. Тамманъ, занявъ предсѣдательское мѣсто, въ теплыхъ выраженіяхъ вспомнилъ дѣятельность К. Э. ф. Бэра, а также и двухъ другихъ выдающихся дѣятелей нашего университета, профф. Пирогова и Струве, и предложилъ собранію почтить память ихъ вставаніемъ.

Предложеніе проф. Г. А. Таммана принято было всѣмъ собраніемъ.

3. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ прочелъ годовой отчетъ Общества за истекшій 1901 г. При этомъ секретарь Общества заявилъ о возбужденномъ Правленіемъ Общества ходатайствѣ черезъ X Съѣздъ Естествоиспытателей и Врачей въ Петербургѣ объ увеличеніи штатной суммы Общества до 2500 рубл. По этому поводу, присутствовавшій въ засѣданіи почетный членъ Общества, проф. Дегіо заявилъ, что бывши членомъ распорядительнаго комитета X Съѣзда Ест. и Врачей, проф. Дегіо поддержалъ ходатайство Общества въ распорядительномъ комитетѣ Общества и сообщилъ собранію постановленіе Съѣзда по поводу ходатайства Общества.

Сообщая о научной дѣятельности Общества, секретарь указалъ на то, что, несмотря на свои крайне скудныя средства, Общество могло издать въ послѣднее время новый томъ „Трудовъ“ лишь благодаря тому, что д. чл. Общ. А. Ф. Флѣровъ принялъ половину расходовъ по печатанію этого тома на свой счетъ (болѣе 500 рублей), и предложилъ выразить г. Флѣрову за это благодарность Общества.

Предложеніе секретаря принято было собраніемъ единогласно.

Въ заключеніе секретарь еще разъ напомнилъ членамъ Общества о сборѣ денегъ на фондъ имени почетнаго члена Общества академика Ф. Б. Шмидта и предложилъ присутствующимъ принять участіе въ этомъ сборѣ.

Подписались новыя лица.

4. Проф. А. Н. Сѣверцовъ сдѣлалъ сообщеніе, посвященное памяти К. Э. ф. Бэра: „Новѣйшія воззрѣнія на основной законъ развитія организмовъ“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Дегіо, Тамманъ, Покровскій и Кузнецовъ.

5. Въ дѣйств. чл. Общ. предлагается агрономъ Самарской губернской управы С. С. Неуструевъ — предлагаютъ профф. Андрусовъ и Кузнецовъ.

Постановлено: произвести избраніе въ слѣдующемъ засѣданіи.

## 352-ое засѣданіе.

7 Марта 1902 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ сообщилъ благодарственное письмо Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества (въ Иркутскѣ) на поздравленіе Общества съ юбилеемъ Отдѣла.

2. Отъ Совѣта Саратовскаго Общества Естествоиспытателей получено письмо, въ которомъ Общество проситъ по всѣмъ дѣламъ Волжской Біологической Станціи обращаться непосредственно на имя Совѣта Саратовскаго Общества Естествоиспытателей, такъ какъ завѣдывавшій Біологическою Станціею Общества прив.-доц. В. П. Зыковъ нынѣ завѣдующимъ Станціею этой не состоитъ.

3. Въ дѣйств. чл. Общества избранъ, предложенный въ прошломъ засѣданіи, С. С. Неуструевъ.

4. Р. Ф. Гулеке сдѣлалъ сообщеніе „О водяномъ и паровомъ отопленіи низкаго давленія и о примѣненіи его къ постройкѣ студенческаго Общежитія въ г. Юрьевѣ.“

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе профф. Хлопинъ и Гаппихъ.

5. П. И. Мищенко сдѣлалъ сообщеніе „О ботаническихъ экскурсіяхъ въ предѣлахъ Боржомскаго имѣнія лѣтомъ 1901 г.“

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе профф. Андрусовъ, Кузнецовъ и Левицкій.

6. Въ дѣйств. чл. Общества предложены:

Ассистентъ по кафедрѣ геологіи С. А. Линовскій — предлагаютъ профф. Андрусовъ и Кузнецовъ.

Студентъ химикъ Г. Кохъ — предлагаютъ профф. Тамманъ и Кузнецовъ.

Студентъ химикъ Ф. Дрейеръ — предлагаютъ профф. Тамманъ и Кузнецовъ.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

7. Вслѣдствіе истеченія годичнаго срока, на который по § 10 устава Общества избраны были члены Правленія Общества: предсѣдатель, вице-предсѣдатель и секретарь, предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій предлагаетъ собранію приступить къ новому избранію должностныхъ лицъ.

По этому поводу проф. Г. А. Тамманъ предлагаетъ избрать раг асclamation въ предсѣдатели, вице-предсѣдатели и секретари тѣхъ же лицъ, которыя означенныя должности несли въ прошломъ году.

Предложеніе проф. Г. А. Таммана принято было собраніемъ единогласно и такимъ образомъ на новое трехлѣтіе избраны (согласно § 10 устава Общества)

въ предсѣдатели — проф. Г. В. Левицкій

въ вице-предсѣдатели — проф. Н. И. Андрусовъ

въ секретари — проф. Н. И. Кузнецовъ.

Предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій благодаритъ собраніе за оказанное довѣріе отъ имени всѣхъ трехъ лицъ и выражаетъ надежду, что въ предстоящее трехлѣтіе Общество далѣе будетъ успѣшно работать на пользу науки.

### 353-ье засѣданіе.

4 Апрѣля 1902 г.

1. Предсѣдательствовавшій за отсутствіемъ предсѣдателя Общества вице-предсѣдатель Общества проф. Н. И. Андрусовъ сообщилъ о смерти члена корреспондента Общества проф. Карлоса Берга (въ Буэнос-Айресѣ) и предложилъ почтить память его вставаніемъ.

2. Доложено сообщеніе Г-на Попечителя Рижскаго Учебнаго Округа, въ которомъ г. Попечитель утверждаетъ дѣйствительными и почетными членами Общества лицъ, избранныхъ въ 1901 г. въ засѣданіяхъ Общества.

3. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ, что постунила рукопись П. В. Сюзева — 2-ое изданіе его „Наставленія для собиранія и засушиванія растений для гербарія“. При этомъ проф. Кузнецовъ обратилъ вниманіе собранія, что уже въ засѣданіи 10 Мая 1901 г. постановлено было напечатать брошюру эту 2-мъ изданіемъ, когда разойдется окончательно 1-ое изданіе. въ количествѣ 1200 экз., и редакцію брошюры поручить проф. Н. И. Кузнецову.

Постановлено: привести въ исполненіе постановленіе 10-го Мая 1901 г., когда редакторъ брошюры найдетъ это своевременнымъ.

4. Доложено письмо Екатеринославскаго Горнаго Училища съ просьбою объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено: вступить въ обмѣнъ.

5. Доложено извѣщеніе Общества Изученія Амурскаго края о полученіи изданій Общ. Естеств. при Имп. Юрьевск. Унив. съ выраженіемъ глубокой благодарности Общества.

6. Доложено письмо Полтавскаго Общества Сельскаго Хозяйства съ просьбою выслать изданіе Общества: А. Ф. Флѣровъ. Флора Владимірской губ.

Постановлено: выслать въ обмѣнъ за „Труды Полтавскаго Общ. Сельск. Хоз.“

7. Доложено письмо проф. И. П. Бородинъ съ просьбою выслать въ Бологовскую біологическую станцію всѣ изданія Общества въ обмѣнъ на „Труды прѣсноводной біологической станціи въ Бологое.“

Постановлено: выслать всѣ, по мѣрѣ возможности, изданія по отдѣлу наукъ біологическихъ.

8. Доложено письмо „Riesengebirgsverein's, Hirschberg i. Schles.“ съ просьбою объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено: вступить въ обмѣнъ.

9. Доложено письмо Public Museum, Milwaukee, съ просьбою объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено: вступить въ обмѣнъ.

10. Въ дѣйств. чл. Общ. избраны г.г. Линовскій, Кохъ и Дрейеръ, предложенные въ прошломъ засѣданіи.

11. Въ бібліотеку Общества поступило 66 книгъ (названій) въ 101 № №.

12. Проф. Б. И. Срезневскій сдѣлалъ сообщеніе: „Къ вопросу о вліяніи луны на оптическія и электрическія явленія въ атмосферѣ“.

13. Присутствовавшій въ качествѣ гостя проф. Одесскаго Университета Клоссовскій сдѣлалъ сообщеніе: „Этнографическо-статистическая замѣтка, по поводу статьи проф. В. Ф. Чижа о сравнительной преступности среди эстовъ и латышей Лифляндской губ.“



Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія принялъ участіе проф. Срезневскій.

14. Н. П. Корниловичъ сдѣлалъ сообщеніе: „О янтарныхъ включеніяхъ.“

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г. г. Игнатовскій, Андрусовъ и Кузнецовъ.

### 354-ое засѣданіе.

9 Мая 1902 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ письмо Саратовскаго Общества Естествоиспытателей съ извѣщеніемъ, что съ 1 мая с. г. начинаются работы на Волжской Біологической Станціи, и условія работъ на этой станціи.

2. Доложено письмо проф. И. П. Бородина съ благодарностью за присылку Бологовской біологической станціи изданій Общества.

3. Доложена текущая корреспонденція Общества.

4. Въ бібліотеку Общества поступило 26 книгъ (названій) въ 36 № №, между ними въ даръ отъ проф. А. С. Игнатовскаго и отъ прозектора Г. А. Адольфи.

5. Проф. А. С. Игнатовскій сдѣлалъ сообщеніе: „Объ измѣненіи нѣкоторыхъ узловъ симпатической системы при лакированіи кожи“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г. г. Срезневскій, Чирвинскій и Флёровъ.

6. Прив.-доц. Моск. Унив. А. Ф. Флёровъ сдѣлалъ сообщеніе: „О процессахъ заблачиванія во Владимірской губ.“ (съ діапозитивами).

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г. г. Кузнецовъ, Давидъ, Срезневскій и Левицкій.

### 355-ое засѣданіе.

26 Сентября 1902 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ письмо Николаевской Общественной Библіотеки съ просьбою о высылкѣ изданій Общества въ бібліотеку безвозмездно.

Постановлено: предоставить Правленію Общества рѣшить этотъ вопросъ послѣ выясненія наличности имѣющихся изданій.

2. Доложено письмо The Lloyd Library въ Cincinnati съ увѣдомленіемъ о высылкѣ ряда брошюръ и съ просьбою объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено: предоставить Правленію Общества рѣшить вопросъ этотъ по полученіи брошюръ.

3. Доложено письмо Екатеринбургскаго Горнаго Училища съ благодарностью за присланныя изданія Общества.

4. Доложено письмо Московскаго Общества Испытателей Природы съ извѣщеніемъ о конкурсѣ на премію имени Н. А. Головкинскаго.

5. Доложено письмо Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества съ извѣщеніемъ о предстоящемъ празднованіи 25-лѣтняго юбилея Отдѣла 26 октября с. г.

Постановлено: послать привѣтственную телеграмму отъ имени Общества.

6. Доложена текущая корреспонденція Общества.

7. Въ бібліотеку Общества поступило 77 книгъ (названій) въ 138 № №, между ними отъ проф. С. О. Чирвинскаго въ даръ „Сборникъ работъ Юрьевскаго Фармакологическаго Института, Т. I и II. 1900—1901 г. г.“.

Постановлено: благодарить жертвователя.

8. Отъ Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей поступило приглашеніе принять участіе въ составленіи стипендіи имени академика А. О. Ковалевскаго. При этомъ въ собраніи циркулировалъ подписной листъ.

Постановлено: принять участіе въ подпискѣ и просить секретаря Общества взять на себя сборъ подписныхъ денегъ.

9. Въ дѣйств. чл. Общества предлагается кандидатъ Филологическихъ Наукъ Рудольфъ Цепффель (Rudolf Zoerffel). Предлагаютъ г. г. Гассельблаттъ, Андрусовъ и Левицкій.

Постановлено: произвести избраніе въ слѣдующемъ засѣданіи.

10. И. В. Шиндельмейзеръ сдѣлалъ сообщеніе: „Составныя начала калганнаго масла и масла *Pinus sibirica*.“

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г. г. Кузнецовъ и Левицкій.

11. Э. Г. Ландау сдѣлалъ сообщеніе: „Аппаратъ для объемнаго измѣренія черепа“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г. г. Корниловичъ, Адольфи, Срезневскій, Левицкій, Давидъ, Кузнецовъ и Андрусовъ.

12. I. I. Сикора сдѣлалъ сообщеніе: „Сѣверныя сіянія на Мурманѣ зимою 1901—1902 года“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г. г. Покровскій, Срезневскій и Корниловичъ.

## 356-ое засѣданіе.

24 Октября 1902 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ письмо завѣдующаго Сочинской садовой опытной станціей В. В. Марковича съ просьбою о безвозмездной высылкѣ изданій Общества.

Постановлено : предоставить Правленію Общества рѣшить этотъ вопросъ послѣ выясненія наличности имѣющихся изданій.

2. Въ дѣйств. чл. Общ. избранъ Р. Цѣпфель, предложенный въ прошломъ засѣданіи.

3. Въ дѣйств. чл. Общ. предлагается докторъ Р. Л. Вейнбергъ — предлагаютъ профф. Андрусовъ, Левицкій и Кузнецовъ.

Постановлено : избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

4. Отъ члена-корреспондента Общества г. Плеске поступила рукопись проф. Вагнера (изъ Кіева) подъ заглавіемъ „*Stratiomyia Pleskei* n. sp., eine neue *Stratiomyia*-Art aus Turkestan“, съ просьбою, напечатать ее въ изданіяхъ Общества.

Постановлено : напечатать въ Протоколахъ Общества.

5. Прозекторъ Г. А. Адольфи сдѣлалъ сообщеніе: „*Linea piriformis* крестца человѣка“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе профф. Левицкій и Кузнецовъ.

6. Р. Л. Вейнбергъ сдѣлалъ сообщеніе: „Къ техникѣ антропометрическихъ измѣреній“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе профф. Андрусовъ и Левицкій.

7. Р. Л. Вейнбергъ сдѣлалъ сообщеніе: „Къ краниологіи племени Ливовъ“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Гассельблаттъ и Левицкій.

8. Р. Л. Вейнбергъ сдѣлалъ сообщеніе: „Случай двусторонняго перерыва Роландовой борозды мозга“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Адольфи, Кузнецовъ и Андрусовъ.

---

### 357-ое засѣданіе.

14 Ноября 1902 г.

---

1. Въ дѣйствит. чл. Общества избранъ докторъ Р. Л. Вейнбергъ, предложенный въ прошломъ засѣданіи.

2. Въ дѣйств. чл. Общ. предлагается докторъ К. ф. Ренненкампфъ — предлагаютъ профф. Левицкій, Андрусовъ и Кузнецовъ.

Въ члены корреспонденты Общества предлагается г. Грeve (въ Москвѣ) — предлагаютъ профф. Левицкій, Андрусовъ и Кузнецовъ.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

3. М. фонъ цуръ Мюлень сдѣлалъ сообщеніе: „О водяныхъ растеніяхъ въ связи съ разведеніемъ рыбъ“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г. г. Кузнецовъ, Андрусовъ, Синтенисъ, Геше, Неготинъ.

4. Д-ръ фонъ Ренненкампфъ демонстрировалъ собранію нѣкоторые фотографическіе снимки, снятые во время послѣдней бурской войны.

---

## 358-ое засѣданіе.

30 Января 1903 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ ходатайство Вятскаго Кружка Любителей Естествознанія о высылкѣ на льготныхъ условіяхъ или даромъ изданій Общества.

Постановлено: предоставить Правленію Общества рѣшить этотъ вопросъ послѣ выясненія наличности имѣющихся изданій.

2. Въ члены ревизіонной комиссіи избраны единогласно гг. М. фонъ цуръ Мюленъ и Г. А. Ландезенъ.

3. По предложенію Правленія Общества единогласно гг. М. фонъ цуръ Мюленъ и Г. А. Ландезенъ избраны въ почетные члены Общества проф. Г. А. Тамманъ.

4. Въ дѣйств. гл. Общества избранъ, предложенный въ прошломъ засѣданіи докторъ К. фонъ Ренненкам п фъ (единогласно).

5. Въ члены-корреспонденты Общества избранъ, предложенный въ прошломъ засѣданіи г. Греве (въ Москвѣ) (единогласно).

6. Секретарь Общества доложилъ о нѣкоторыхъ новыхъ книгахъ, поступившихъ въ бібліотеку Общества.

7. Г. А. Ландезенъ сдѣлалъ сообщеніе: „О тепловомъ расширеніи воды между 30 и 80°“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Левицкій, Кузнецовъ и Богоявленскій.

8. Р. Ф. Холлманъ сдѣлалъ сообщеніе: „Физическое и естественное равновѣсіе въ системѣ альдегидъ + паральдегидъ“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Левицкій, Ландезенъ и Богоявленскій.

## Годичное (359-ое) засѣданіе.

(Въ память 111-ой годовщины дня рожденія К. Э. фонъ Бэра).

17 Февраля 1903 г.

1. Предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій открылъ засѣданіе краткою рѣчью, посвященною памяти К. Э. фонъ Бэра.

2. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ прочиталъ годовой отчетъ Общества за истекшій 1902 годъ, причемъ память скончавшихся за этотъ годъ членовъ Общества почтена была вставаніемъ; далѣе секретарь Общества сообщилъ, что членами ревизіонной комиссіи гг. М. фонъ цуръ Мюленъ и Г. А. Ландезеномъ были провѣрены книги и касса Общества и все найдено въ полномъ порядкѣ.

Постановлено: выразить отъ имени Общества благодарность гг. М. фонъ цуръ Мюлену и Г. А. Ландезену за ревизію книгъ и кассы Общества.

3. Въ дѣйствит. чл. Общества предлагаются: проф. В. О. Чиждь, предлагаютъ профф. Кузнецовъ и Левицкій, и прив.-доц. Г. В. Колосовъ, предлагаютъ профф. Левицкій и Кузнецовъ.

Постановлено: произвести избраніе въ слѣдующемъ засѣданіи.

4. Проф. Н. И. Андрусовъ сдѣлалъ сообщеніе: „Геологическая исторія каспійской фауны“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Ивановъ, Кузнецовъ, Левицкій и акад. Шмидтъ.

5. Проф. Б. И. Срезневскій сдѣлалъ сообщеніе: „Объ испареніи съ поверхности человѣческаго тѣла“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Колосовъ, Андрусовъ, Ландезенъ, Корниловичъ, Левицкій и Игнатовскій.

---

## 360-ое засѣданіе.

20 Марта 1903 г.

---

1. За отсутствіемъ Секретаря Общества обязанности его исполнялъ д. чл. Общества Б. Б. Гриневецкій. Имъ доложена была текущая корреспонденція Общества, а именно извѣщенія о IX Международномъ Геологическомъ Конгрессѣ въ Вѣнѣ, о Международномъ Ботаническомъ Конгрессѣ въ Вѣнѣ въ 1905 году, о Международномъ Конгрессѣ въ Біаррицѣ и письмо Московскаго Общ. Испытателей Природы съ объявленіемъ о седьмомъ конкурсѣ на премію имени А. Гр. Фишера фонъ Вальдгейма.

Постановлено: принять къ свѣдѣнію.

2. Въ дѣйств. чл. Общества избраны предложенные въ прошломъ засѣданіи: проф. В. О. Чижъ и прив.-доц. Г. В. Колосовъ.

3. Въ дѣйств. чл. Общества предложенъ гг. проф. Левицкимъ и Кузнецовымъ доц. Ветерин. Института г. Спасскій.

Постановлено: произвести избраніе въ слѣдующемъ засѣданіи.

4. Проф. В. О. Чижъ сдѣлалъ сообщеніе: „О болѣзни Гоголя“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Андрусовъ, Срезневскій и Столяровъ.

---



## 361-ое засѣданіе.

27 Апрелья 1903 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ ходатайство Совѣта С.-Петербургскаго Политехническаго Института о пожертвованіи библиотекъ Института по возможности полной серіи изданій Общества и о высылкѣ новыхъ изданій его.

Постановлено: новыя изданія высылать, а изъ старыхъ выслать то, что имѣется въ достаточномъ количествѣ.

2. Доложено письмо „de Corps des Ingénieurs des Mines du Pérou“, съ просьбою выслать уставъ и программы Общества.

Постановлено: выслать Уставъ Общества.

3. Доложено предложеніе вступить въ обмѣнъ изданіями съ „Bulletin de l'Herbier de l'institut botanique de Bucarest“.

Постановлено: высылать Протоколы Общества.

4. Д. чл. Общества Д-ръ Вейнбергъ предложилъ вступить въ обмѣнъ изданіями съ „Bolletino della Associazione Medica Triestina.“

Постановлено: высылать Протоколы Общества.

5. Д. чл. Общества Д-ръ Вейнбергъ предложилъ вступить въ обмѣнъ изданіями съ „Anthropological Institut of Great Britain and Ireland. London.“

Постановлено: послать Протоколы Общества и изданія антропологическаго характера.

6. Въ библиотечку Общества поступило 79 книгъ (названій) въ 111 №№, изъ нихъ въ подарокъ отъ г. Р. Холлмана „Physikalisches und natürliches Gleichgewicht“, отъ г. Б. Бюхнера „Лошадь Пржевальскаго“ и отъ Импер. Юрьевск. Университета юбилейныя

изданія Университета: словарь, исторія и статистическія таблицы.

Постановлено: благодарить жертвователей.

7. Въ дѣйств. чл. Общества предложены: а) студ. геол. А. И. Никитинскій, предлагаютъ гг. Култашевъ, Андрусовъ, Богоявленскій и Севастьяновъ; б) студ. хим. Лавданскій, предлагаютъ гг. Богоявленскій и Ландезенъ; в) студ. хим. фонъ Эссенъ, предлагаетъ г. фонъ Эттингенъ; г) кандидатъ ест. наукъ, преподаватель у г. Цедельмана г. Феуэрейзенъ, предлагаетъ г. Мазингъ.

Постановлено: произвести избраніе въ слѣдующемъ засѣданіи.

8. Баллотуруется, предложенный въ дѣйств. чл. Общества въ прошломъ засѣданіи, г. Спасскій. Баллотировка дала отрицательные результаты (7 избирательныхъ и 12 неизбирательныхъ).

9. Н. П. Корниловичъ сдѣлалъ сообщеніе: „Случай находенія глисты (*Trichocephalos dispar*) въ эпителии гортани кошки“.

По поводу этого сообщенія въ преніяхъ приняли участіе профф. Чи жъ и Андрусовъ.

10. А. Д. Богоявленскій сказалъ нѣсколько словъ о Либихѣ по случаю празднованія столѣтія его въ Мюнхенѣ и предложилъ послать телеграмму въ Мюнхенъ отъ имени Общества.

Постановлено: послать телеграмму.

11. А. Д. Богоявленскій сдѣлалъ сообщеніе: „Дѣйствіе металловъ на фотографическую пластинку“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Холлманъ, Андрусовъ, Кузнецовъ, Левицкій, Шиндельмейзеръ, Ландезенъ и Севастьяновъ.

12. И. И. Шиндельмейзеръ сдѣлалъ сообщеніе съ демонстраціей о т. наз. ископаемомъ хлѣбѣ.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Андрусовъ, Кузнецовъ, Левицкій, Холлманъ и мн. др. лица.

### 362-ое засѣданіе.

8 мая 1903 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ, что получено сообщеніе отъ Общества Естествоиспытателей при Новороссійскомъ Университетѣ о полученіи имъ по подписному листу за № 75 двадцати восьми (28) рублей на стипендію имени проф. А. О. Ковалевскаго, собранныхъ въ средѣ нашего Общества, и о выраженіи благодарности Юрьевск. Общ. Естеств. и жертвователямъ.

2. Доложено ходатайство Этнографическаго Отдѣленія Венгерскаго Національнаго Музея объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено: вступить въ обмѣнъ.

3. Въ дѣйств. члены Общества избраны, предложенные въ прошломъ засѣданіи: г.г. Никитинскій, Лавданскій, фонъ Эссенъ — единогласно, г. Феуэр-ейзенъ — почти единогласно.

4. Въ дѣйствит. члены Общества предлагаются: а) кандидатъ химіи В. Бородовскій, предлагаютъ г.г. Богоявленскій и Ландезенъ; б) студ. хим. І. Нарбутъ, предлагаютъ г.г. Ландезенъ и Богоявленскій; в) проф. Д. М. Лавровъ, предлагаютъ г.г. Кузнецовъ и Андрусовъ; г) проф. Е. В. Пасекъ, предлагаютъ г.г. Кузнецовъ и Андрусовъ;

д) прив.-доц. Одесскаго Университета В. Д. Ласкаревъ, предлагаютъ г.г. Андрусовъ и Кузнецовъ.

Постановлено: произвести избраніе въ слѣдующемъ засѣданіи.

5. Въ члены-корреспонденты Общества предлагается проф. Д-ръ F. Rudow, Perleberg, Mark Brandenburg, специалистъ по Нумеропртегае, опредѣлявшій коллекціи Общества, предлагаютъ г.г. Синтенисъ и Кузнецовъ.

Постановлено: произвести избраніе въ слѣдующемъ засѣданіи.

6. Д. П. Севастьяновъ сдѣлалъ сообщеніе: „Мѣстонахожденіе мамонта на р. Березовкѣ въ сѣв.-вост. Сибири“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Кузнецовъ, Андрусовъ, Воскобойниковъ и Богоявленскій.

7) Проф. Б. И. Срезневскій сдѣлалъ сообщеніе: „Объ испареніи растеній“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Кузнецовъ, Андрусовъ и Давидъ.

8. А. И. Никитинскій сдѣлалъ сообщеніе: „О сѣверномъ постплюценѣ“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Андрусовъ и Кузнецовъ.

---

### 363-ье засѣданіе.

2 Октября 1903 г.

~~~~~

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ сообщеніе г. Попечителя Рижскаго Учебнаго

Округа объ утвержденіи имъ избранныхъ въ 1902 г. членовъ Общества въ такомъ званіи.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

2. Доложены ходатайства учреждений и лицъ объ обмѣнѣ изданіями или о пополненіи недостающихъ изданій:

а) Юрьевское Реальное Училище.

б) Prof. di Zoologia Dott. Ermanno Giglio — Tos въ Cagliari.

в) Naturwissenschaftlicher Gesellschaft in Winterthur (Schweiz).

г) The Government of the Philippine Archipelago. Exposition Board.

д) Smithsonian Institution.

е) The Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

Постановлено: удовлетворить ходатайства по мѣрѣ возможности.

3. Въ бібліотеку Общества поступило 112 книгъ (названій) въ 281 №№.

4. Доложена текущая корреспонденція Общества, между ними циркуляръ денудационной Комиссіи, циркуляръ „Institut Carnégie“ въ Вашингтонѣ объ изготовленіи „Handbook to Learned Societies and Institutions“, и циркуляръ Московскаго Общества Испытателей Природы съ извѣщеніемъ о конкурсѣ на премію имени Н. А. Головкинскаго.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

5. Въ дѣйствительные члены Общества избраны, предложенные въ прошломъ засѣданіи: г.г. Пассекъ, Лавровъ, Ласкаревъ — единогласно; г.г. Бородавскій и Нарбутъ — почти единогласно.

6. Въ члены-корреспонденты Общества избранъ, предложенный въ прошломъ засѣданіи, проф. Д-ръ F. Row въ Бранденбургѣ, почти единогласно.

7. Въ дѣйств. чл. Общества предлагаются: а) проф. В. Е. Тарасенко, предлагаютъ профф. Андрусовъ и Кузнецовъ; б) проф. П. А. Поляковъ, предла-

гаеть проф. Курчинскій; в) прив.-доц. А. И. Яроцкій, предлагають г.г. Кузнецовъ и Андрусовъ; г) Главный Садовникъ Бот. Сада В. А. Зайковскій, предлагають г.г. Кузнецовъ и Гриневецкій.

Постановлено: произвести избраніе въ слѣдующемъ засѣданіи.

8. Проф. Г. В. Левицкій сдѣлалъ сообщеніе: „О Кузнецкомъ землетрясеніи 12-го марта 1903 г.“

9. Прив.-доц. Р. Л. Вейнбергъ сдѣлалъ сообщеніе: „Находка предметовъ каменнаго вѣка“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Срезневскій и Андрусовъ.

10. Проф. Н. И. Андрусовъ сдѣлалъ сообщеніе: „О такъ называемыхъ діаклазахъ Добрэ“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Покровскій, Колосовъ, Срезневскій и Левицкій.

---

### 364-ое засѣданіе.

16 Октября 1903 г.

1. Предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій сказалъ нѣсколько словъ по поводу кончины д. чл. Общества М. П. Косача и предложилъ почтить память его вставаніемъ.

2. Въ дѣйствит. чл. Общества избраны, предложенные въ прошломъ засѣданіи, г.г. Тарасенко и Яроцкій, единогласно, и г.г. Поляковъ и Зайковскій, почти единогласно.

3. Г-нъ Ф. Синтенисъ представилъ рукопись: „Dipteren und Hymenopteren von der Halbinsel Kanin“ и сдѣлалъ краткое сообщеніе по поводу этой рукописи.

Постановлено: рукопись напечатать. Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Кузнецовъ и Колосовъ.

4. Проф. Н. И. Андрусевъ сдѣлалъ сообщеніе: „Геоморфологія Шемахинскаго уѣзда“, иллюстрировавъ сообщеніе свое цѣлымъ рядомъ діапозитивовъ.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Кузнецовъ, Мищенко, Колосовъ, Борщевъ, Богоявленскій и Левицкій.

### 365-ое засѣданіе.

20 Ноября 1903 г.

1. За отсутствіемъ Предсѣдателя и Вице-Предсѣдателя Общества, засѣданіе открыто было Секретаремъ Общества Проф. Н. И. Кузнецовымъ, доложившимъ собранію о горестной утратѣ Общества, въ лицѣ проф. Н. К. Чермака потерявшаго одного изъ дѣятельныхъ своихъ членовъ. При этомъ проф. Кузнецовъ заявилъ, что Правленіе Общества постановило одно изъ ближайшихъ засѣданій посвятить памяти Н. К. Чермака и пригласилъ собраніе почтить нынѣ память скончавшагося вставаніемъ.

2. Доложено письмо Императорскаго Вольно-Экономическаго Общества въ С.-Петербургѣ съ предложеніемъ обмѣна изданіями.

Постановлено: вступить въ обмѣнъ.

3. Въ члены ревизіонной комиссіи избраны единогласно *par acclamation* проф. Кёрберъ и прив.-доц. Богоявленскій.

4. Доложено извѣщеніе Императорскаго Московскаго

Общества Испытателей Природы о конкурсѣ на премію имени К. И. Ренара.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

5. Секретарь Общества доложилъ о вышедшемъ новомъ томѣ Трудовъ Общества Естествоиспытателей при Юрьевскомъ Университетѣ, заключающемъ работу С. И. Михайловскаго надъ флорой Черниговской губ., сдѣланную по порученію и отчасти на средства Общества.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

6. Въ дѣйствительные члены Общества предлагаются: проф. К. К. Сентъ-Илеръ и магистрантъ агрономіи А. А. Яриловъ, предлагаетъ проф. Кузнецовъ, и студ. ветер. Р. Феуэрейзенъ, предлагаетъ г. Мазингъ.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

7. Казначей Общества г. Ф. Синтенисъ демонстрировалъ нѣсколько новыхъ объектовъ, полученныхъ Обществомъ для музея, а именно:

а) 13 яицъ *Mergus Merganser* L. изъ Эстляндіи отъ барона Гюне.

б) Бѣлая разновидность вороны *Corvus cornix* L. изъ Лифляндіи отъ г. фонъ Самсонъ.

в) Нѣсколько брошюръ отъ члена-корреспондента Общества проф. Д-ра Rudow изъ Бранденбурга.

г) Раковины *Limnia lacustris* Stud., съ Вирць-ярви отъ г. Д-ра Римшнейдера и рукописная замѣтка по поводу этихъ раковинъ.

Постановлено: благодарить жертвователей, а замѣтку Д-ра Римшнейдера напечатать въ Протоколахъ Общества.

8. А. Д. Богоявленскій сдѣлалъ сообщеніе: „Теплоемкость кристаллическихъ веществъ“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Колосовъ, Холлманъ и Тарасенко.

9. Б. Б. Гриневецкій сдѣлалъ сообщеніе: „Вос-



хождение на Араратъ“. При этомъ докладчикъ демонстрировалъ цѣлую серію діапозитивовъ и экземпляры собранныхъ на Араратѣ растений.

### 366-ое засѣданіе.

4 Декабря 1903 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ, что 6 декабря с. г. исполнится 25-лѣтній докторскій юбилей проф. Вильгельма Оствальда, бывшаго студентомъ и доцентомъ Дерптскаго Университета.

Постановлено: послать телеграмму проф. Оствальду слѣдующаго содержания:

„Die Naturforschergesellschaft Dorpat bringt dem verdienstvollen Forscher, seinem ehemaligen Mitgliede die besten Wünsche zum 25-jährigen Doktorjubiläum dar. Präsident Lewitzky“.

2. Секретарь Общества доложилъ, что 7 декабря с. г. въ Петербургѣ будетъ праздноваться 50-лѣтній юбилей научной дѣятельности почетнаго члена Общества академика Ф. Б. Шмидта. Въ этотъ день, 50 лѣтъ назадъ, напечатана была въ Дерптскомъ Архивѣ первая ученая работа юбиляра, подъ заглавіемъ: „Flora der Insel Moon“.

Постановлено: послать акад. Шмидту телеграмму слѣдующаго содержания:

„Въ знаменательный день полувѣковой ученой дѣятельности почетнаго своего сочлена Федора Богдановича Шмидта Юрьевское Общество Естествоиспытателей шлетъ самыя горячія поздравленія и лучшія пожеланія маститому юбиляру. Оно гордится сознаниемъ, что первая ученая работа юбиляра — флора острова Моона — была напечатана въ Дерптскомъ Архивѣ и что ученая дѣятель-

ность юбиляра всегда была тѣсно связана съ дѣятельностью Общества. Президентъ Левицкій, Вице-президентъ Андрусовъ, Секретарь Кузнецовъ“.

3. Въ дѣйствительные чл. Общества избраны, предложенные въ прошломъ засѣданіи, г.г. Сентъ-Илеръ и Яриловъ, единогласно, и г. Р. Феузрейзенъ, почти единогласно.

4. Въ бібліотеку Общества поступило 109 книгъ (названій) въ 186 №№. Изъ нихъ особенно обратили на себя вниманіе: „Труды Студенческаго Кружка для изслѣдованія Русской Природы, состоящаго при Императорскомъ Московскомъ Университетѣ. Книжка I-ая“. При этомъ Предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій сказалъ нѣсколько прочувственныхъ словъ по поводу этого перваго студенческаго изданія и выразилъ пожеланіе, чтобы и при другихъ русскихъ университетахъ возникли подобныя студенческіе кружки съ научными цѣлями.

Постановлено: выразить благодарность Московскому Студенческому Кружку и пожеланіе успѣха въ его научной дѣятельности.

5. Проф. Г. В. Колосовъ сдѣлалъ сообщеніе: „О нѣкоторыхъ свойствахъ вращенія твердаго тяжелаго тѣла вокругъ неподвижной точки и приборъ G g u e у для демонстрированія этого вращенія“. Сообщеніе сопровождалось цѣлымъ рядомъ опытовъ.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Покровскій, Садовскій, Срезневскій, Ребиндеръ, Холлманъ и Левицкій.

6. Кандидатъ химіи В. А. Бородовскій сдѣлалъ сообщеніе: „О кривой плавленія смѣсей мышьяка и сѣры“. Сообщеніе сопровождалось демонстрированіемъ чертежей и химическихъ препаратовъ.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе г.г. Дрейеръ, Холлманъ, Левицкій, Садовскій, Богоявленскій, Золотаревъ и Ландезенъ.

---

**367-ое заседание.**

**(Въ память скончавшагося дѣйствительнаго члена  
Общества проф. Н. К. Чермака)**

18 Декабря 1903 г.

~~~~~

1. Прозекторъ Н. П. Корниловичъ сдѣлалъ сообщеніе: «Жизнь и дѣятельность проф. Н. К. Чермака».

2. Проф. К. К. Сентъ-Илеръ сдѣлалъ сообщеніе: «Научные труды проф. Н. К. Чермака».

---

# Отчеты

о

дѣятельности Общества Естествоиспытателей

при

Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ.

За 1901 годъ

(49-й годъ существованія Общества).

~~~~~

Въ 1901 г. Общество Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ имѣло 12 засѣданій, на которыхъ было сдѣлано слѣдующихъ 24 сообщенія :

Ассист. В. М. Цебриковъ. О геологической поѣздкѣ въ Дагестанъ.

\*Преод. Г. Г. Сумаковъ. О результатахъ поѣздки съ энтомологической цѣлью въ Закаспійскій край лѣтомъ 1900 г.

Проф. А. И. Воейковъ. О геологическихъ климатахъ въ связи съ вопросомъ о содержаніи углекислоты въ атмосферѣ.

\*Проф. Б. И. Срезневскій. Къ вопросу объ измѣреніи температуры воздуха.

Акад. Ф. Б. Шмидтъ. Объ открытіи Линдтрёмомъ и Лилеванемъ органовъ зрѣнія на гипостомѣ трилобитовъ.

Прив.-доц. Н. А. Бушъ. Результаты 3-хъ путешествій по сѣверо-западному Кавказу.

Проф. А. Н. Сѣверцовъ. Къ вопросу о развитіи конечностей позвоночныхъ животныхъ.

\*Студ. С. И. Михайловскій. О ботанико-географическихъ изслѣдованіяхъ въ Нѣжинскомъ у. Черниговской губ.

Студ. І. Г. Куницкій. О развитіи и значеніи кутикулярныхъ волосковъ на лапкахъ у геконовъ.

Ассист. Б. Б. Гриневецкій. О ботанической поѣздкѣ на Кавказъ лѣтомъ 1900 г.

Проф. А. С. Игнатовскій. О кровеизліяніяхъ въ стѣнки желудка при смерти отъ замерзанія.

Проф. Н. И. Андрусовъ. О нѣкоторыхъ интересныхъ сдѣланныхъ имъ палеонтологическихъ находкахъ.

Проф. К. Гаппихъ. Минимальная мѣра раковъ въ обязательныхъ постановленіяхъ нѣкоторыхъ городовъ Прибалтійскаго края.

Д-ръ Рубинштейнъ. О своеобразныхъ измѣненіяхъ крови и кроветворныхъ органовъ при натуральной оспѣ.

\*Студ. І. Г. Куницкій. Отчетъ о поѣздкѣ, совершенной лѣтомъ 1901 г. на Кавказъ.

Прив.-доц. А. Ф. Флѣровъ. О ботанико-географическихъ изслѣдованіяхъ въ Владимірской губ.

Студ. П. И. Мищенко. Климатъ нагорной Арменіи, какъ причина ея безлѣсія.

\*Студ. Е. Г. Ландау. Къ морфологіи надпочечной железы.

Проф. А. И. Воейковъ. Климатическія условія Черноморскаго побережья Кавказа въ связи съ колонизаціей его.

Проф. А. И. Воейковъ. Диаграммы изоплетъ и ихъ значеніе для климатологіи.

Проф. Б. И. Срезневскій. О математическомъ законѣ циклона.

Проф. С. О. Чирвинскій. Объ отношеніи блуждающаго нерва къ вазо-дилататорному центру.

Проф. Н. К. Чермакъ. О центрозомахъ въ моментъ оплодотворенія у форелей.

Проф. Н. И. Андрусовъ. О двухъ новыхъ родахъ *Gasteropoda*.

Кромѣ того одобрены были къ печати и капечатаны<sup>1)</sup> слѣдующія, представленныя Обществу рукописи:

F. Sintenis. Bericht über die Neu-Ordnung der Vogeleiersammlung der Gesellschaft.

Th. Pleske. Uebersicht der europäisch-asiatischen Arten der Dipteren-Gattung *Clitellaria* Meig.

F. Sintenis. Entomologischer Bericht über die Jahre 1899—1901.

Prof. Dr. B. Sresnewsky. Geschützte Rotations-Thermometer. Beitrag zur Frage über die Ermittlung der wahren Lufttemperatur (mit einer Tafel).

Г. Г. Сумаковъ. Матеріалы для фауны жесткокрылыхъ Закаспійской области.

Въ число членовъ Общества были избраны въ отчетномъ году:

Въ почетные члены — 2: проф. К. К. Дегіо и Вицепредсѣдатель Импер. Русскаго Географическаго Общества П. П. Семеновъ.

Въ дѣйствительные члены — 9: г. Вѣльдекке, проф. А. И. Воейковъ, гг. П. И. Мищенко, Н. И. Борщовъ, І. Г. Куніцкій, Н. С. Лысый, А. О. Флеровъ, А. П. Ивановъ и М. А. Сѣрковъ.

Выбыло изъ состава Общества 4 дѣйствительныхъ члена (сложившихъ съ себя званіе дѣйствительныхъ членовъ). Общество понесло тяжелую утрату въ лицѣ проф. Карлосъ Берга (въ Буэносъ-Айресѣ), бывшаго членомъ-корреспондентомъ Общества и скончавшагося въ отчетномъ году.

1) Изъ сообщеній, сдѣланныхъ въ Обществѣ, отпечатаны въ изданіяхъ Общества помѣченныя звѣздочкой (\*).

Общество состояло такимъ образомъ къ концу отчетнаго года изъ

- 12 почетныхъ членовъ,
- 15 членовъ-корреспондентовъ,
- 128 дѣйствительныхъ членовъ.

Въ обмѣнѣ Общество состояло съ 283 учеными обществами и учрежденіями, изъ которыхъ 71 находится въ Россіи и 212 за границей.

Вновь Общество вступило въ обмѣнъ съ слѣдующими учрежденіями: 1) Красноярскій Подъотдѣлъ Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, 2) С.-Петербургскіе Высшіе Женскіе Курсы, 3) Ихтиологическій Отдѣлъ Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растений въ Москвѣ, 4) Естественно-Историческій Музей Таврическаго Губернскаго Земства въ Симферополѣ, 5) Томскій Технологическій Институтъ, 6) Société scientifique de Chewtschenko à Lemberg, 7) „Flora“ Gesellschaft f. Bot. und Gartenbau in Dresden, 8) The Museum of the Brooklyn Institute of Arts and Sciences, New-York, 9) Università Sassari di Sardinia, 10) Das botanische Institut des Königl. Lyceum „Nosianum“ in Braunsberg (Ostpreussen).

Библіотека Общества возросла на 248 №№. Подарки библіотека получила отъ слѣдующихъ лицъ: отъ гг. д-ра О. Германа, проф. К. Берга, маг. Шиндельмейзера, маг. Давида, проф. Левинсонъ-Лессинга, проф. Хлопина, маг. Буша, д-ра Адольфи, проф. Кузнецова, барона Остенъ-Сакена, д-ра Радде и др.

Особенно цѣнное приношеніе сдѣлано было Военно-Топографическимъ Отдѣломъ Главнаго Штаба, приславшимъ въ даръ библіотекѣ Общества 86 листовъ пятиверстной карты Кавказа и Закаспійской области.

Коллекціи Общества обогатились подаркомъ отъ студ. г. Ратлефа, пожертвовавшаго Обществу чучело цапли.

Правленіе Общества, за уходомъ предсѣдателя Об-

щества, проф. К. К. Дегіо, сложившаго съ себя къ сожалѣнію обязанности предсѣдателя, состояло въ отчетномъ году изъ предсѣдателя, проф. Г. В. Левицкаго, вице-предсѣдателя проф. Н. И. Андрусова, секретаря, проф. Н. И. Кузнецова и казначея, преподавателя Ф. Синтениса.

Правленіе Общества имѣло 5 засѣданій.

Консерваторами коллекцій были: преподаватель Ф. Синтенисъ и учитель К. Мазингъ.

Что касается матеріальнаго положенія Общества, то о немъ даетъ понятіе слѣдующій отчетъ казначея, составленный послѣ того, какъ книги и касса Общества провѣрены были ревизіонной комиссіей, состоявшей изъ проф. Г. А. Таммана и астронома-наблюдателя К. Д. Покровскаго, и найдены въ порядкѣ и правильными :

	Д о х о д ы :	Руб. Коп.
Остатокъ отъ 1900 г. . . . .		503 97
Членскіе взносы . . . . .		225 —
Проценты . . . . .		474 47
Продажа изданій . . . . .		10 73
Пособіе изъ Государственнаго Казначейства . . . . .		500 —
Пособіе отъ Импер. Юрьевск. Университета . . . . .		300 —
Спеціальное пожертваніе (отъ П. П. Семенова) . . . . .		50 —
	<u>Итого</u>	<u>2064 17</u>

	Р а с х о д ы :	Руб. Коп.
Наемъ квартиры . . . . .		600 —
Печатаніе изданій . . . . .		439 63
Содержаніе служащихъ, служителей и ассигновки на научныя экскурсіи . . . . .		543 20
Расходы по библиотекѣ . . . . .		70 13
Расходы по администраціи и прочіе мелкіе расходы . . . . .		127 85
Остатокъ къ 1902 г. . . . .		283 36
	<u>Итого</u>	<u>2064 17</u>

Какъ видно изъ отчета этого, средства Общества въ



1901 г. были еще въ довольно печальномъ положеніи и Общество могло тратить на изданія свои и на другія научныя надобности весьма небольшую сумму, ибо въ значительной мѣрѣ средства Общества поглощались наймомъ квартиры и другими побочными расходами. Однако-же нѣкоторое улучшение финансоваго состоянія Общества достигнуто было въ отчетномъ году, а именно 28 мая с. г. состоялось Высочайшее утвержденіе мнѣнія Государственнаго Совѣта о назначеніи съ 1 января будущаго 1902 г. въ пособіе Юрьевскому Обществу Естествоиспытателей тысячи (1000) рублей въ годъ взамѣнъ нынѣ отпускаемыхъ на тотъ же предметъ пятисотъ (500) рублей. Правленіе Общества предприняло кромѣ того дальнѣйшіе шаги къ увеличенію средствъ Общества и къ исходатайствованію черезъ X-й Съѣздъ Естествоиспытателей въ С.-Петербургѣ правительственной субсидіи Обществу до двухъ тысячъ пятисотъ (2500) руб. ежегодныхъ, дабы уравнивать въ этомъ отношеніи Юрьевское Общество Естествоиспытателей съ другими же подобными Университетскими Обществами. Въ отчетномъ же году нѣкоторое вспомошествованіе Обществу оказало Правленіе Юрьевскаго Университета, внесшее въ ежегодную смѣту специальныхъ средствъ своихъ 250 руб. на нужды Юрьевскаго Общества Естествоиспытателей. Благодаря такому пособію со стороны Университета Общество Естествоиспытателей могло снарядить въ отчетномъ году двѣ экскурсіи на свои средства, а именно командировать сочлена своего С. И. Михайловскаго для изслѣдованія флоры Нѣжинскаго у. Черниговской губ. и другого сочлена своего І. Г. Кунницкаго на Кавказъ для зоологическихъ изслѣдованій. С. И. Михайловскому ассигновано было 80 рублей изъ средствъ Общества, а І. Г. Кунницкому 160 рублей изъ средствъ Общества, и кромѣ того 50 рублей, специально пожертвованныхъ почетнымъ членомъ Общества П. П. Семеновымъ для сбора энтомологическихъ коллекцій на Кавказѣ.

Говоря о финансовой дѣятельности Общества, слѣдуетъ упомянуть еще о начатомъ въ средѣ нашего Общества сборѣ пожертвованій на капиталъ имени почетнаго члена Общества академика Ф. Б. Шмидта для изученія Сибири и Прибалтійскаго края въ естественно-историческомъ (геологическомъ) отношеніи. Сборъ пожертвованій принялъ на себя вице-предсѣдатель Общества проф. Н. И. Андрусовъ.

Издательская дѣятельность Общества за отчетный годъ выразилась выпускомъ въ свѣтъ 3-го вып. XII-го тома Протоколовъ Общества, изданныхъ подъ редакціей вице-предсѣдателя Общества проф. Н. И. Андрусова, и началомъ печатанія XIII-го тома, 1-го выпуска тѣхъ же протоколовъ подъ редакціей секретаря Общества проф. Н. И. Кузнецова. Кромѣ того въ теченіе отчетнаго года напечатанъ 1-й вып. XII-го тома Архива (*Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands*), заключающій въ себѣ списокъ бабочекъ Прибалтійскихъ провинцій (*Lepidoptera Baltica*), и X-й томъ Трудовъ, заключающій обширную работу А. Θ. Флѣрова, Флора Владимірской губерніи, иллюстрированную 33 рисунками и 4-мя картами. Изданіе этого тома возможно было осуществить лишь благодаря тому, что авторъ принялъ половину расходовъ по печатанію этого тома (болѣе 500 рублей) на свой счетъ.

Что касается научныхъ экскурсій членовъ Общества за истекшій годъ, то, кромѣ вышеупомянутыхъ экскурсій г. Михайловскаго въ Черниговскую губ. и г. Куницкаго на Кавказъ, совершенныхъ при матеріальной поддержкѣ Общества, экскурсировали на Кавказъ профф. Андрусовъ и Левинсонъ-Лессингъ съ геологической цѣлью и гг. Ооминъ, Гриневецкій и Мищенко съ ботанической цѣлью; г. Севастьяновъ совершилъ поѣздку въ Сибирь, принявъ участіе въ качествѣ геолога въ экспедиціи Академіи Наукъ для разысканія трупа мамонта. Экскурсіи эти совершены были д. чл. нашего Общества на средства различныхъ другихъ

ученыхъ обществъ, учреждений и частныхъ лицъ, тк. кк. наше Общество, имѣя весьма скудныя средства, лишено было возможности оказать матеріальную поддержку научнымъ изысканіямъ своихъ сочленовъ.

### За 1902 годъ

(50-й годъ существованія Общества).

Въ 1902 г. Общество Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ имѣло 8 засѣданій, на которыхъ сдѣлано было слѣдующихъ 19 сообщеній :

Преод. Ф. Синтенисъ. Объ энтомологическихъ экскурсіяхъ въ 1901 г.

Ассист. Б. Б. Гриневецкій. О ботанической экскурсіи въ Черноморскую губ. въ 1901 г.

Проф. А. Н. Сѣверцовъ. Новѣйшія воззрѣнія на основной законъ развитія организмовъ.

Архит. Р. Ф. Гулеке. О водяномъ и паровомъ отопленіи низкаго давленія и о примѣненіи его къ постройкѣ студенческаго Общежитія въ Юрьевѣ.

\*Ассист. П. И. Мищенко. О ботаническихъ экскурсіяхъ въ предѣлахъ Боржомскаго имѣнія лѣтомъ 1901 г.

Проф. Б. И. Срезневскій. Къ вопросу о вліяніи луны на оптическія и электрическія явленія въ атмосферѣ.

Проф. А. В. Клоссовскій. Этнографическо-статистическая замѣтка по поводу статьи проф. В. О. Чижа о сравнительной преступности среди эстовъ и латышей Лифляндской губ.

\*Прозект. Н. П. Корниловичъ. О янтарныхъ включеніяхъ.

Проф. А. С. Игнатовскій. Измѣненіе нѣкоторыхъ узловъ симпатической системы при лакированіи кожи.

Прив.-доц. А. О. Флѣровъ. О процессахъ заболѣванія въ Владиміровской губ.

\*Уч. апт. И. В. Шиндельмейзеръ. Составныя начала калганнаго масла и масла *Pinus sibirica*.

\*Студ. Э. Г. Ландау. Аппаратъ для объемнаго измѣренія черепа.

Ассист. І. І. Сикора. Сѣверныя сіянія на Мурманѣ зимою 1901—1902 года.

\*Д-ръ Г. А. Адольфи. *Linea piriformis* человѣческаго крестца.

\*Д-ръ Р. Л. Вейнбергъ. Къ техникѣ антропологическихъ измѣреній.

\*Д-ръ Р. Л. Вейнбергъ. Къ краниологіи племени ливовъ.

\*Д-ръ Р. Л. Вейнбергъ. Случай двусторонняго перерыва Роландовой борозды мозга.

М. ф. цуръ Мюленъ. О водяныхъ растеніяхъ въ связи съ разведеніемъ рыбъ.

Д-ръ К. ф. Ренненкамфъ демонстрировалъ нѣкоторые фотографическіе снимки, снятые имъ во время бурской войны.

Изъ перечисленныхъ сообщеній, отмѣченныя \*, напечатаны въ изданіяхъ Общества. Кромѣ того одобрены были къ печати и напечатаны слѣдующія, представленныя Обществу, рукописи :

C. Grevé: Die fossilen und recenten Edentaten und deren Verbreitung.

Prof. Dr. Jul. Wagner: *Stratiomyia Pleskei* n. sp. eine neue *Stratiomyia*-Art aus Turkestan.

П. В. Сюзевъ. Наставленіе для собиранія и засушиванія растеній для гербарія. Изд. 2-е.

Въ число членовъ Общества были избраны въ отчетномъ году :

Въ дѣйствительные члены — 6: С. С. Неустру-

евъ, С. А. Линовскій, Г. Г. Кохъ, Ф. А. Дрейеръ, Р. Цѣпффель, Р. Л. Вейнбергъ.

Выбыло изъ состава Общества 4 дѣйствительныхъ члена (сложившихъ съ себя званіе дѣйствительныхъ членовъ). Общество въ отчетномъ году понесло тяжелую утрату вслѣдствіе смерти 1 почетнаго члена — ф. Бланкенгагенъ, 1 дѣйств. чл. — О. ф. Штрика, и 1 члена-корреспондента — Э. Лемана.

Такимъ образомъ къ концу отчетнаго года Общество состояло изъ

11 почетныхъ членовъ,

14 членовъ-корреспондентовъ и

129 дѣйствительныхъ членовъ.

Въ обмѣнѣ Общество состояло съ 287 учеными обществами и учрежденіями, изъ которыхъ 73 въ Россіи и 214 за границей.

Вновь Общество вступило въ обмѣнъ съ слѣдующими учрежденіями :

1) Полтавское Общество Сельскаго Хозяйства, 2) Бологовская биологическая станція, 3) Riesengebirgsverein, 4) Public Museum of Milwaukee.

Библіотека Общества возросла на 248 №№. Подарки библіотека получила отъ слѣдующихъ лицъ: отъ проф. А. С. Игнатовскаго, д-ра Г. А. Адольфи, проф. С. О. Чирвинскаго, проф. Б. И. Срезневскаго, проф. Н. И. Кузнецова и др.

Правленіе Общества въ отчетномъ году состояло изъ предсѣдателя проф. Г. В. Левицкаго, вице-предсѣдателя проф. Н. И. Андрусова, секретаря проф. Н. И. Кузнецова и казначея, преподавателя Ф. Синтениса.

Правленіе Общества имѣло 3 засѣданія.

Консерваторами коллекцій были: преподаватель Ф. Синтенисъ и учитель К. Мазингъ.

Что касается матеріальнаго положенія Общества, то о немъ даетъ понятіе слѣдующій отчетъ казначея, составленный послѣ того, какъ книги и касса Общества про-

вѣрены были ревизионной комиссией, состоявшей изъ д. чл. Общества гг. фонъ цуръ Мюлена и Ландезена, и найдены въ порядкѣ и правильными:

Д о х о д ы :		Руб.	Коп.
Остатокъ отъ 1901 г. . . . .		283	36
Членскіе взносы . . . . .		330	—
Проценты . . . . .		477	07
Продажа изданій . . . . .		23	27
Пособіе изъ Государственнаго Казначейства . .		1000	—
Пособіе отъ Имп. Юрьевск. Университета . .		250	—
<b>Итого</b>		<b>2363</b>	<b>70</b>

Р а с х о д ы :		Руб.	Коп.
Наемъ квартиры . . . . .		600	—
Печатаніе изданій . . . . .		760	90
Содержаніе служащихъ, служителей и проч. . .		200	40
Расходы по библиотекѣ и по покупкѣ % бумагъ .		222	35
Расходы по администраціи и прочіе мелкіе расходы		267	96
Остатокъ къ 1903 г. . . . .		312	09
<b>Итого</b>		<b>2363</b>	<b>70</b>

Какъ видно изъ отчета этого, средства Общества въ 1902 г. нѣсколько улучшились благодаря ассигнованію изъ суммъ Государственнаго Казначейства 1000 рубл. ежегодныхъ въ пособіе Обществу, вмѣсто ранѣе получавшихся 500 рубл. ежегодныхъ. Благодаря такому увеличенію средствъ, Общество могло въ отчетномъ году предпринять рядъ новыхъ изданій и оплатить изданія прошлаго года. Въ отчетномъ году отпечатаны были: 1-й вып. XIII тома Протоколовъ Общества подъ редакціей секретаря Общества проф. Н. И. Кузнецова, снабженный нѣкоторыми рисунками, 2-й вып. XII тома Архива (Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands), заключающій въ себѣ монографію д-ра Р. Вейнберга, Crania livonica, иллюстри-

рованную цѣлымъ рядомъ рисунковъ, и XI томъ Трудовъ, заключающій изслѣдованіе Г. А. Ландезена о тепловомъ расширеніи воды между 30 и 80°. Кромѣ того въ отчетномъ же году оплачены были два крупныхъ изданія Общества, выпущенныхъ въ концѣ прошлаго года, а именно 1-й вып. XII тома Архива, заключающій „Lepidoptera Baltica“ и X томъ „Трудовъ“, содержащій работу А. О. Флѣрова: Флора Владимірской губ., со многими рисунками. Наконецъ, Обществомъ предположены къ печати и частью уже печатаются работы гг. Михайловскаго, Богоявленскаго и Ландезена, съ картами, диаграммами и рисунками (въ соотвѣтствующихъ томахъ Трудовъ Общества). Принять на себя изданіе работъ этихъ Общество сочло возможнымъ, благодаря нѣсколько болѣе обеспеченному финансовому своему состоянію. Но, принимая эти новыя изданія и частью оплативши крупныя изданія какъ прошлаго года, такъ и отчетнаго, Общество должно было отказаться на текущій годъ отъ какихъ либо пособій на ученныя экскурсіи, тѣмъ болѣе, что въ отчетномъ году Обществу пришлось издержать нѣсколько болѣе прежняго на административныя расходы, связанные въ особенности съ разсылкою вновь изданныхъ изданій Общества за границу, а равно и съ приведеніемъ въ порядокъ бібліотеки Общества. Тѣмъ не менѣе Правленіе Общества постановило 250 рубл. изъ числа оставшихся суммъ предназначить на ученныя экскурсіи будущаго 1903 года.

Хотя непосредственно снаряженныхъ Обществомъ экскурсій въ отчетномъ году и не было, однако же нѣкоторые члены Общества совершили научныя путешествія на счетъ другихъ учреждений и обществъ и подѣлились результатами своими съ членами Общества. Такъ, проф. Н. И. Андрусовъ экскурсировалъ въ отчетномъ году съ геологической цѣлью на Кавказѣ, Д. П. Севастьяновъ въ Сибири, и др.

Въ заключеніе слѣдуетъ упомянуть еще о сборѣ пожертвованій, совершенномъ въ средѣ нашего Общества на

капиталь имени акад. А. О. Ковалевскаго. Сборъ этотъ далъ 26 рублей, которые и были препровождены по назначенію (Предсѣдателю Новороссійскаго Общества Испытателей Природы).

### За 1903 годъ

(51-й годъ существованія Общества).

Въ 1903 г. Общество Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ имѣло 9 обыкновенныхъ собраній и 10-е экстренное, посвященное памяти проф. Н. К. Чермака; на собраніяхъ этихъ сдѣлано было въ отчетномъ году 24 сообщенія, а именно слѣдующія :

\*Прив.-доц. Г. А. Ландезенъ. О тепловомъ расширеніи воды между 30 и 80°.

\*Ассист. Р. Ф. Холлманъ. Физическое и естественное равновѣсіе въ системѣ альдегидъ + паральдегидъ.

Проф. Н. И. Андрусовъ. Геологическая исторія Каспійской фауны.

Проф. Б. И. Срезневскій. Объ испареніи съ поверхности человѣческаго тѣла.

Проф. В. Ѳ. Чижъ. О болѣзни Гоголя.

\*Прозект. Н. П. Корниловичъ. Случай находженія глисты (*Trichocephalos dispar*) въ эпителии гортани кошки.

Прив.-доц. А. Д. Богоявленскій. Нѣсколько словъ о Либихѣ по случаю празднованія 100-лѣтія его въ Мюнхенѣ.

Прив.-доц. А. Д. Богоявленскій. Дѣйствіе металловъ на фотографическую пластинку.



Прив.-доц. И. В. Шиндельмейзеръ. О т. наз. ископаемомъ хлѣбѣ.

Ассист. Д. П. Севастьяновъ. Мѣстонахождение мамонта на р. Березовкѣ въ Сибири.

Проф. Б. И. Срезневскій. Объ испареніи растений.

Студ. А. И. Никитинскій. О сѣверномъ пост-плюценѣ.

Проф. Г. В. Левицкій. О кузнецкомъ землетрясеніи 12 марта 1903 г.

Прив.-доц. Р. Л. Вейнбергъ. Находка предметовъ каменнаго вѣка.

Проф. Н. И. Андрусовъ. О такъ называемыхъ диаклазахъ Добре.

\*Преод. Ф. Синтенисъ. Dipteren und Hymenopteren von der Halbinsel Kanin.

Проф. Н. И. Андрусовъ. Геоморфологія Шеманскаго уѣзда.

Преод. Ф. Синтенисъ. О нѣкоторыхъ новыхъ объектахъ, полученныхъ въ даръ музею Общества.

\*Прив.-доц. А. Д. Богоявленскій. Теплоемкость кристаллическихъ веществъ.

Помощ. директ. бот. сада Б. Б. Гриневецкій. Восхождение на Араратъ.

Проф. Г. В. Колосовъ. О нѣкоторыхъ свойствахъ вращенія твердаго тяжелаго тѣла вокругъ неподвижной точки и приборъ Ggucy для демонстрированія этого вращенія.

Канд. В. А. Бородовскій. О кривой плавленія смѣсей мышьяка и сѣры.

\*Прозект. Н. П. Корниловичъ. Жизнь и дѣятельность проф. Н. К. Чермака.

\*Проф. К. К. Сентъ-Илеръ. Научные труды проф. Н. К. Чермака.

Изъ перечисленныхъ сообщеній, отмѣченныя \*, на-

печатаны въ изданіяхъ Общества. Кромѣ того были одобрены къ печати въ Протоколахъ Общества слѣдующія, представленныя Обществу, рукописи:

F. Sintenis. Dipteren und Hymenopteren von der Halbinsel Kanin.

Замѣтка д-ра Riemschneider'a (Arzt in Ringen): „Ueber zwei für die baltischen Provinzen neue Muschelarten“.

Въ число членовъ Общества были избраны въ отчетномъ году:

Въ почетные члены — проф. Г. А. Тамманъ.

Въ дѣйствительные члены — 19: д-ръ К. фонъ Ренненкампфъ, проф. В. О. Чижъ, проф. Г. В. Колозовъ, студ. А. Н. Никитинскій, студ. Лавданскій, студ. фонъ Эссенъ, препод. Феуерэizenъ, проф. Е. В. Пассекъ, проф. Д. М. Лавровъ, проф. Ласкаревъ, канд. Бородовскій, студ. Нарбутъ, проф. В. Е. Тарасенко, проф. П. А. Поляковъ, проф. А. И. Яроцкій, учен. садовн. В. А. Зайковскій, проф. К. К. Сентъ-Илеръ, магистрантъ А. А. Яриловъ, студ. Феуерэizenъ.

Въ члены-корреспонденты — 2: г. Грече (въ Москвѣ) и проф. F. Rudow (въ Бранденбургѣ).

Общество понесло съ отчетномъ году тяжелую утрату вслѣдствіе смерти 1-го почетнаго члена своего von Klotz-Thofer, 2-хъ дѣйствительныхъ членовъ проф. М. Коссача и проф. Н. К. Чермака и 1-го члена-корреспондента, г-жи Э. Руссовой.

Къ концу отчетнаго года Общество состояло изъ

11 почетныхъ членовъ,

15 членовъ-корреспондентовъ и

126 дѣйствительныхъ членовъ. (Изъ нихъ 30 членовъ пожизненныхъ и 96 чл., платящихъ годовые членскіе взносы, изъ которыхъ 27 член. иногороднихъ и 69, находящихся въ Юрьевѣ).

Часть членовъ Общества, не платившихъ въ теченіе 3-хъ послѣднихъ лѣтъ членскихъ взносовъ, считается, со-

гласно постановленію Общества, выбывшими изъ состава Общества. Прилагаемый ниже полный списокъ членовъ Общества даетъ свѣдѣнія о составѣ Общества къ концу отчетнаго года.

Въ обмѣнѣ Общество состояло съ 300 учеными обществами и учрежденіями, изъ которыхъ 77 въ Россіи и 223 за границей.

Вновь Общество вступило въ обмѣнъ съ слѣдующими обществами и учрежденіями: 1) Вятскій Кружокъ Любителей Естествознанія, 2) С.-Петербургскій Политехнический Институтъ, 3) Bulletin de l'Herbier de l'institut botanique de Bucarest, 4) Bolletino della Associazione Medica Triestina, 5) Anthropological Institut of Great Britain and Ireland, London, 6) Этнографическое Отдѣленіе Венгерскаго Национальнаго Музея, 7) Юрьевское Реальное Училище, 8) Prof. di Zoologia Dott. Ermanno Giglio-Tos въ Cagliari, 9) Naturwissenschaftliche Gesellschaft in Winterthur (Schweiz), 10) The Government of the Philippine Archipelago, Exposition Board, 11) Императорское Вольно - Экономическое Общество въ Петербургѣ, 12) Студенческій Кружокъ для изслѣдованія Русской Природы, состоящій при Московскомъ Университетѣ.

Таковое возрастаніе какъ ученыхъ обществъ, такъ и учреждений, съ которыми Общество вступило въ обмѣнъ за послѣдній годъ, нельзя не приписать увеличившейся издательской дѣятельности Общества, выпустившаго за послѣдніе годы цѣлый рядъ крупныхъ и серьезныхъ работъ въ своихъ изданіяхъ.

Библіотека Общества возрасла на 271 №№. Подарки Общество получило отъ слѣдующихъ учреждений и лицъ: отъ Императорскаго Юрьевскаго Университета (юбилейныя изданія), отъ студенческаго кружка для изслѣдованія русской природы при Московскомъ Университетѣ, отъ гг. Бюхнера, Холлмана, отъ проф. д-ра Row, и др.

Коллекція Общества за истекшій годъ обогатилась слѣдующими пожертвованіями:

а) 13 яицъ *Mergus Merganser* L. изъ Эстляндіи отъ барона Гюне.

б) Бѣлая разновидность вороны *Corvus cornix* L. изъ Лифляндіи отъ г. фонъ Самсонъ.

в) Раковины *Limnaea lacustris* Stud., съ Вирць-ярви отъ г. д-ра Римшнейдера.

Правленіе Общества въ отчетномъ году состояло изъ предсѣдателя проф. Г. В. Левицкаго, вице-предсѣдателя проф. Н. И. Андрусова, секретаря проф. Н. И. Кузнецова и казначея, преподавателя Ф. Синтениса.

Правленіе Общества имѣло 5 засѣданій, изъ которыхъ одно совмѣстно съ Правленіемъ Научнаго Эстонскаго Общества, на которомъ обсуждался вопросъ о постройкѣ собственнаго дома Общества.

Консерваторами коллекцій были: преподаватель Ф. Синтенисъ и учитель К. Мазингъ.

Что касается матеріальнаго положенія Общества, то о немъ даетъ понятіе слѣдующій отчетъ казначея, составленный послѣ того, какъ книги и касса Общества проверены были ревизіонной комиссіей, состоявшей изъ дѣйствит. чл. Общества проф. Кёрбера и прив.-доц. Богоявленскаго, и найдены въ порядкѣ и правильными:

Доходы:		Руб.	Коп.
Остатокъ отъ 1902 г.		312	09
Членскіе взносы		360	—
Проценты		456	51
Продажа изданій		32	09
Пособіе изъ Государственнаго Казначейства		1000	—
Пособіе отъ Императорскаго Юрьевскаго Университета		250	—
		Итого 2410 69	

Расходы:		Руб. Коп.
Наемъ квартиры . . . . .		600 —
Печатаніе изданій . . . . .		728 15
Содержаніе служащихъ, служителей и проч. . . . .		172 85
Расходы по библиотекѣ . . . . .		134 07
Расходы по администраціи и прочіе мелкіе рас- ходы . . . . .		176 96
Расходы по научнымъ экскурсіямъ . . . . .		350 —
Остатокъ къ 1904 г. . . . .		248 66
Итого		2410 69

Благодаря нѣсколько болѣе лучшему состоянію средствъ, по сравненію съ прежними годами, и въ отчетномъ году, подобно предъидущему, Общество могло нѣсколько расширить издательскую свою дѣятельность. Въ отчетномъ году Общество отпечатало 2-й вып. XIII тома Протоколовъ, снабдивъ его цѣлымъ рядомъ рисунковъ. Кромѣ того выпущенъ былъ XII-й томъ Трудовъ Общества, въ который вошла работа д. чл. Общества С. И. Михайловскаго „Очеркъ растительности Нѣжинскаго у. Черниговской губ.“, иллюстрированный 2-мя картами. Для дальнѣйшаго печатанія Общество могло принять цѣлый рядъ работъ, а именно, двѣ химическихъ работы прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго и Г. А. Ландезена и двѣ зоологическихъ работы проф. К. К. Сентъ-Илера и гг. Синтениса-Ратлефа. Первые три работы отпечатаны будутъ въ Трудахъ Общества (томы XIII—XV), послѣдняя въ Архивѣ Общества. Наконецъ, въ отчетномъ году Общество могло оказать денежныя пособія нѣкоторымъ членамъ своимъ, предпринявшимъ научныя экскурсіи, а именно Н. А. Бушу ассигновано было 100 рубл. на поѣздку на Кавказъ съ ботанической цѣлью, Д. П. Севастьянову 100 рубл. на поѣздку въ Крымъ съ геологической цѣлью и А. И. Никитинскому 150 рубл. для той же цѣли. Кромѣ того Д. П. Севастьянову выдано было 75 рубл. въ возмѣщеніе расходовъ его по

поѣздкѣ въ Сибирь въ прошломъ году. Изъ остальныхъ членовъ Общества слѣдуетъ упомянуть здѣсь еще о проф. Г. В. Левицкомъ и проф. Н. И. Кузнецовѣ, совершившихъ въ отчетномъ году научныя поѣздки за границу, но не на средства нашего Общества, а на средства другихъ научныхъ учреждений или на свои собственныя. Проф. Н. И. Андрусовъ экскурсировалъ въ отчетномъ году въ Крыму, А. В. Ооминъ, Б. Б. Гриневецкій и С. И. Михайловскій путешествовали на Кавказѣ съ ботаническими цѣлями. Не всѣ изъ членовъ Общества, производившихъ въ отчетномъ году экскурсіи, подѣлились результатами своими съ Обществомъ, но нѣкоторые изъ нихъ совершили доклады въ Обществѣ, познакомивъ собраніе съ своими научными работами. Изъ сказаннаго видно, что хотя за послѣднее время средства Общества и немного увеличились, но и это незначительное увеличение денежныхъ средствъ Общества значительно оживило его научную дѣятельность, каковая и выразилась въ отчетномъ году въ цѣломъ рядѣ экскурсій и печатныхъ работъ членовъ Общества. Будемъ же надѣяться, что возбужденное Обществомъ ходатайство передъ Правительствомъ о доведеніи пособія отъ казны Обществу до 2500 рубл. ежегодныхъ еще болѣе усилитъ научную продуктивность Общества и что, если Обществу удастся наконецъ получить такое пособие, о чемъ Правленіе Общества настойчиво ходатайствуетъ, то и научная его дѣятельность разовьется еще больше и послужитъ на пользу науки и изученія природы нашего отечества.

Н. Кузнецовъ.

Секретарь Общества.

---

## Списокъ членовъ. — Mitglieder-Verzeichniss.

### I. Правленіе. — Directorium.

Предсѣдатель (Präsident): Проф. Г. В. Левицкій —  
Prof. G. Lewitzky.

Товарищъ предсѣдателя (Vice-Präsident)  
Проф. Н. И. Андрусовъ — Prof. N. Andrussow.

Секретарь (Secretär): Проф. Н. И. Кузнецовъ —  
Prof. N. Kusnezow.

Казначей (Schatzmeister): Преподаватель Ф. Син-  
тенись — Oberlehrer F. Sintenis.

---

Хранитель зоологической коллекціи (Conser-  
vator der zoologischen Sammlung): Препо-  
даватель Ф. Синтенись — Oberlehrer F. Sintenis.

Хранитель ботаническаго и минералогическо-  
геологическаго собранія (Conservator der  
botanischen und min.-geol. Sammlung):  
Учитель К. Мазингъ. — Lehrer K. Masing.

### II. Дѣйствительные члены. — Wirkliche Mitglieder.

Звѣздочкой (\*) обозначены члены иногородніе.

Буквами *bz.* обозначены члены, заплатившіе членскіе  
взносы свои за 1903 годъ.

Diejenigen Herren, vor deren Namen ein Sternchen (\*)  
verzeichnet ist, sind auswärtige Mitglieder.

Durch die Buchstaben *bz.* wird der Empfang des Jahres-  
beitrages pro 1903 bestätigt.

## А. Дѣйствительные члены, платящіе ежегодно.

## Wirkliche Mitglieder, welche jährlich ihren Beitrag zahlen.

Время избранія.

Eintritt.

- 1896 19. IX. Андрусовъ, Н. И. проф. — Andrussow, N. Prof., *bz.*
- 1899 17. II. Богоявленскій, А. Д. прив.-доц. — Bogojawlenski, A. Priv.-Doc., *bz.*
- 1903 2. X. Бородовскій, В. А. канд. химіи — Borodowsky, W. Cand. Chem.
- 1901 15. III. Борщовъ, Н. И. помощ. ассист. Бот. Сада. — Borsczow, N. Assistentengehülfe am Bot. Garten., *bz.*
- 1896 19. IX. \*Бушъ, Н. А. консерваторъ Спб. Бот. Сада (С. Петербургъ). — Busch, N. Conservator im St. Petersburg. Bot. Garten (St. Petersburg), *bz.*
- 1902 14. XI. Вейнбергъ, Р. Л. Д-ръ мед. прив.-доц. — Weinberg, R. Dr. med. Priv.-Doc., *bz.*
- 1901 15. III. Вёлдекке, Инспекторъ земледѣлія. — Woeldecke, Ackerbauinspector.
- 1901 15. III. \*Воейковъ, А. И. проф. (С. Петербургъ) — Wojeikow, A. Prof. (St. Petersburg).
- 1895 17. II. Гаппихъ, К. проф. — Harpich, K. Prof., *bz.*
- 1889 30. VIII. Гассельблаттъ, А. редакторъ. — Hasselblatt, A. Redact., *bz.*
- 1891 24. I. \*Гассельблаттъ, Р. — Hasselblatt, R.
- 1900 5. III. Гриневецкій, Б. Б. помощ. дир. Бот. Сада., прив.-доц. — Hryniewiecki, B. Directorgehülfe d. Bot. Gart. Priv.-Doc., *bz.*
- 1882 21. I. Гулеке, Р. Ф. архитекторъ — Guleke, R. Architekt, *bz.*
- 1900 5. III. Давидъ, С. Маг. агроном. — David, S. Mag. d. Agronom., *bz.*
- 1902 4. IV. \*Дрейеръ, Ф. А. лаборантъ (С. Петербургъ). — Drejer, F. Laborant (St. Petersburg), *bz.*
- 1899 17. V. \*Завьяловъ, В. В. проф. (Одесса). — Sawjalow, W. W. Prof. (Odessa).



- 1903 16. X. Зайковскій, В. А. старш. садовн. Бот. Сада.  
— Saikowski, W. Obergärtner d. Bot. Gart., *bz.*
- 1898 15. V. Замень, ф. Р. студ. хим. — Sahmen, v. R.  
Stud. Chem., *bz.*
- 1900 5. III. Зеебергъ, Ф. астрон. — Seeberg, F. Astron.
- 1899 4. V. Игнатовскій, А. С. проф. — Ignatowski, A. Prof.
- 1875 16. I. Иеше, Э. Д-ръ мед. — Jaesche, Em. Dr. med. *bz.*
- 1891 17. II. Кампенгаузенъ, Б. баронъ. — Campenhausen,  
B. Baron.
- 1895 16. III. Кёрберъ, Б. А. проф. — Körber, B. Prof. *bz.*
- 1891 21. III. Кизерицкій, Э. ф. аптекаръ. — Kieseritzky,  
S. von, Provisor, *bz.*
- 1903 20. III. Колосовъ, Г. В. проф. — Kolossow, G. Prof. *bz.*
- 1896 1. II. Коппель, Г. Д-ръ мед. — Koppel, H. Dr. med. *bz.*
- 1899 25. III. Корниловичъ, Н. П. прозекторъ — Kornilowicz,  
N. Prosector, *bz.*
- 1902 4. IV. Кохъ, Г. Г. канд. хим. — Koch, H. Cand. Chem. *bz.*
- 1899 17. V. Кохъ, К. Г. ассистентъ — Koch, K. Assistent, *bz.*
- 1899 17. II. Култашевъ, Н. В. прив.-доц. — Kultaschew,  
N. Priv.-Doc.
- 1894 6. X. Кундзинъ, Л. проф. — Kundsın, L. Prof., *bz.*
- 1896 18. IV. Курчинскій, В. П. проф. — Kurczinsky, W.  
Prof., *bz.*
- 1903 8. V. Лавданскій, студ. хим. — Lawdansky, Stud.  
Chem.
- 1903 2. X. Лавровъ, Д. М. проф. — Lawrow, D. Prof., *bz.*
- 1900 5. II. Ландау, Э. врачъ — Landau, E. Arzt, *bz.*
- 1896 1. II. Ландезенъ, Г. А. прив.-доц. — Landesén, G.  
Priv.-Doc., *bz.*
- 1903 2. X. \*Ласкаревъ, В. Д. проф. (Одесса) — Laskarew,  
W. Prof. (Odessa).
- 1892 19. XI. \*Левинсонъ-Лессингъ, Ф. Ю. проф. (СПб.)  
— Loewinson-Lessing, F. Prof. (St. Petersburg).
- 1895 2. II. Левицкій, Г. В. проф. — Lewitzky, G. Prof. *bz.*
- 1902 4. IV. \*Линовскій, С. А. препод. (Кіевъ). — Li-  
nowsky, S. Oberlehrer (Kijew).

- 1901 22. IX. \*Лысый, Н. С. (Варшава). — Lyssyi, N. (Warschau).
- 1900 5. II. \*Маевский, Эд. (Варшава). — Majewsky, Zd. (Warschau).
- 1895 23. XI. \*Мёллеръ, Фридр. ф. Д-ръ филос. (Зоммерпаленъ). — Moeller, Fr. v. Dr. phil., (Sommerpahlen), *bz.*
- 1887 19. IV. \*Миквиць, А. Инжен. (Ревель). — Mickwitz, A. Ingenieur (Reval), *bz.*
- 1900 21. IX. Микутовичъ, М. фармац. — Mikutowicz, M. Pharmac.
- 1900 5. III. \*Михайловский, С. И. ассист. Тифл. Б. Сада (Тифлисъ). — Michajlowsky, S. Assist. d. Bot. Gartens in (Tifliss), *bz.*
- 1902 15. III. Мищенко, П. И. ассист. — Misczenko, P. Assistent, *bz.*
- 1899 25. III. \*Муратовъ, А. А. проф. (Кіевъ). — Muratow, A. Prof. (Kijew).
- 1872 19. X. Мюленъ, фонъ цуръ, Максъ, канд. зоол. — Mühlen, von Zur, Max, Cand. Zool., *bz.*
- 1903 2. X. Нарбутъ, Г. И. студ. хим. — Narbut, J. Stud. Chem.
- 1895 2. II. Неготинъ, Я., доц. — Negotin, J. Doc., *bz.*
- 1902 7. IV. \*Неуструевъ, С. С. (С. Петербургъ). — Neustrujew, S. (St. Petersburg).
- 1903 8. V. Никитинский, А. И. студ. — Nikitinsky, A. Stud.
- 1903 2. X. Пассекъ, Е. В. проф. — Passek, E. Prof., *bz.*
- 1899 17. II. Покровский, К. Д. Астр.-набл. — Pokrowsky, K. Astronom, *bz.*
- 1903 16. X. Поляковъ, П. А. проф. — Poljakow, P. Prof. *bz.*
- 1899 25. III. Пучковский, С. Доц. — Puczковский, S. Doc. *bz.*
- 1898 29. I. Ратлефъ, Г. Г. фонъ, канд. — Rathlef, H. von, Cand., *bz.*
- 1890 23 VIII. Раупахъ, К. фонъ, проф. — Raupach, K. von, Prof., *bz.*

- 1903 30. I. Ренненкампфъ, К. фонъ, Д-ръ мед. — Ren-  
nenkampf, K. von, Dr. med., *bz.*
- 1893 21. I. \*Ривошъ, С. ботан. (Креуцбургъ бл. Двинска).  
— Rywosch, S. Botan. (Kreuzburg bei Dwinsk), *bz.*
- 1869 14. XI. Розенбергъ, А. проф. — Rosenberg, A. Prof. *bz.*
- 1900 5. II. \*Рубинштейнъ, Г. Д-ръ мед. (Кіевъ). —  
Rubinstein, H. Dr. med. (Kijew).
- 1899 17. II. Садовскій, А. И. проф. — Ssadowsky, A.  
Prof., *bz.*
- 1898 17. II. Свирскій, Г. П. Д-ръ мед. — Swirsky, G.  
Dr. med., *bz.*
- 1900 5. III. Севастьяновъ, Д. П. Ассист. — Ssebastjanow,  
D. Assistent.
- 1903 4. XII. Сентъ-Илеръ, К. К. проф. — Saint-Hilaire,  
K. Prof.
- 1871 20. I. Синтенисъ, Ф. препод. — Sintenis, Fr. Ober-  
lehrer, *bz.*
- 1900 30. III. Соколовъ, В. П. Директ. Реальн. Учил. —  
Ssokolow, W. Director, *bz.*
- 1899 17. V. Срезневскій, Б. И. проф. — Sresnewsky, B.  
Prof.
- 1893 16. IX. Сумаковъ, Г. Г. препод. — Ssumakow, G.  
Oberlehrer, *bz.*
- 1899 17. II. \*Сѣверцовъ, А. Н. проф. (Кіевъ). — Ssjewer-  
zow, A. Prof. (Kijew).
- 1901 18. X. Сѣрковъ, М. А. Дир. Семин. — Ssjerkow,  
M. Director, *bz.*
- 1889 21. IX. \*Танцшеръ, Г. канд. (Рига) — Tanzscher, G.  
Cand. (Riga).
- 1903 16. X. Тарасенко, В. Е. проф. — Tarassenko, B.  
Prof., *bz.*
- 1889 19. X. \*Томбергъ, К. Д-ръ мед. (Тапсъ). — Tom-  
berg, K. Dr. med., (Taps).
- 1898 10. XII. Томсонъ, Авг. провизоръ — Thomson, Aug.  
Provisor.

- 1891 6. IV. Томсонъ, Арв. Ив. Доцентъ. — Thomson, Arw. Docent. *bz.*
- 1903 8. V. Феуерейзенъ, I. препод. — Feuereisen, J. Oberlehrer, *bz.*
- 1903 4. XII. Феуерейзенъ, Р. студ. — Feuereisen, R. Stud.
- 1901 25. IX. \*Флёрровъ, А. Ф. прив.-доц. Моск. Унив. (Москва). — Flërow, A. Priv.-Doc. (Moskau).
- 1897 20. XI. \*Хлопинъ, Г. В. проф. (Одесса). — Chlopin, G. Prof. (Odessa), *bz.*
- 1898 17. II. Холлманъ, Р. Ф. прив.-доц. — Hollmann, R. Priv.-Doc., *bz.*
- 1878 17. II. \*Цандеръ, Ар. Д-ръ мед. (Рига). — Zander, Arth. Dr. med. (Riga), *bz.*
- 1895 23. IX. Цёге фонъ Мантеуфель, В. Г. проф. — Zoëge von Manteuffel, W. Prof., *bz.*
- 1900 5. II. \*Цебриковъ, В. ассист. (Москва). — Zebrikow, W. Assistent (Moskau).
- 1902 24. X. Цёпффель, Р. Канд. — Zoepffell, R. Cand., *bz.*
- 1903 20. III. Чижъ, В. Ф. проф. — Tschish, W. Prof., *bz.*
- 1899 25. III. \*Чирвинскій, С. О. проф. (Москва). — Czirwinsky, St. Prof. (Moskau).
- 1899 25. III. \*Шаталовъ, Тр. препод. — Schatalow, Tr. Oberlehrer.
- 1898 23. IV. Шиндельмейзеръ, Ив. В. прив.-доц. — Schindelmeiser, Iw. Priv.-Doc., *bz.*
- 1900 7. XII. Эттингенъ, Г. Г. ф. студ. — Oettingen, H. Stud., *bz.*
- 1903 8. V. Эссенъ, А. О. ф. студ. — Essen, A. v. Stud., *bz.*
- 1903 4. XII. Яриловъ, А. А. маг. агр. — Jarilow, A. Mag. Agr.
- 1903 16. X. Яроцкій, А. И. проф. — Jarozky, A. Prof.
- 1897 20. XI. \*Юминъ, А. В. главн. бот. (Тифлисъ). — Fomin, A. Oberbotan. (Tiflis).

**Б. Действительные члены, уплатившіе пожизненный членскій взносъ (50 рубл.) въ основной капиталъ Общества.**

**B. Wirkliche Mitglieder, die ihre Jahresbeiträge durch einmalige Zahlung von 50 Rbl. zum Grundcapital der Gesellschaft abgelöst haben.**

- 1891 24. I. Адольфи, Г. А. Д-ръ мед. — Adolphi, H. Dr. med.
- 1870 15. V. \*Анрепъ-Рингенъ, К. ф. — Anrep-Ringen, C. v.
- 1886 23. I. \*Бергъ-Замокъ-Загницъ, Графъ, Фр. — Berg-Schloss Sagnitz, Graf, Fr.
- 1870 14. XI. \*Бокъ-Керзель, Г. ф. — Bock-Kersel, H. v. Landmarschall.
- 1896 14. III. \*Бубновъ, С. О. проф. (Москва). — Bubnow, S. Prof. (Moskau).
- 1889 7. IX. \*Греве, Леопольдъ (Самара). — Grewe, Leopold, Apotheker in Ssamara.
- 1881 24. IX. \*Грюнингъ, В. маг. фарм. (Полангенъ). — Grüning, W. Mag. pharm. (Polangen).
- 1873 13. IX. \*Гюне-Лехтсъ, Ф. баронъ. — Huene-Lechts, Fr. Baron.
- 1901 25. IX. \*Ивановъ, А. П. (Баку). — Iwanow, A. (Baku).
- 1896 1. II. Кузнецовъ, Н. И. проф. — Kusnezow, N. Prof.
- 1880 17. II. Мазингъ, К. учитель. — Masing, K. Lehrer.
- 1870 14. XI. \*Мейендорфъ, ф. Фр. баронъ (Рига). — Meyendorff, v. Fr. Baron, Landmarschall in Riga.
- 1869 30. I. \*Мензенкампфъ-Замокъ Тарвастъ, ф. Дж. — Mensenkampf-Schloss Tarwast, von Jam.
- 1879 27. I. \*Миддендорфъ-Гелленормъ, ф. Эрн. — Midden-dorff-Hellenorm, v. Ernst.
- 1875 20. II. \*Палень-Пальмсъ, фонъ деръ А. баронъ. — Pahlen-Palms, von der Al. Baron.

- 1870 15. V. \*Самсонъ-Гиммельстерна-Курриста, ф. Оск. — Samson-Himmelstjerna-Kurrista, v. Osc. Landrath.
- 1870 14. XI. \*Сиверсъ-Эйзекуль, ф. Альфр. — Sivers-Euseküll, v. Alfr.
- 1875 20. II. \*Стрельборнъ-Фридрихсгофъ, ф. В. — Stroelborn-Friedrichshof, v. W.
- 1884 17. II. \*Фальць-Фейнъ, Фр. Асканія Нова. — Falz-Fein, Fr. Ascania nova.
- 1870 14. XI. \*Фитингофъ-Ришъ, Арн. баронъ. — Vietinghof-Riesch, Arn. Baron, Besitzer von Salisburg.
- 1873 15. XI. \*Шиллингъ, Г. баронъ (Ревель). — Schilling, G. Baron in Reval.
- 1870 14. XI. \*Штрикъ-Вагенкюль, ф. Б. — Stryk-Wagenküll, v. B.
- 1870 14. XI. \*Штрикъ-Гроссъ-Кёппо, ф. А. — Stryk-Gross-Köppo, v. Al.
- 1853 18. IX. \*Штрикъ - Морсель, ф. Фр. — Stryk-Morsel, v. Fr.
- 1870 14. XI. \*Штрикъ-Палла, ф. Ал. — Stryk-Palla, v. Al.
- 1878 17. IV. \*Шульце, Альфр. Канд. хим. (Раппинъ). — Schultze, Alfr. Cand. chem. in Rappin.
- 1889 30. VIII. Эттингенъ, Ал. ф. засл. проф. — Oettingen, Al. v. Prof. emerit.
- 1873 28. IX. \*Эттингенъ-Калькуненъ, ф. Авг. Д-ръ. — Oettingen-Kalkuhnen, Aug. von Dr.
- 1873 15. II. \*Эттингенъ-Калькуненъ, ф. Георгъ, Канд. — Oettingen-Kalkuhnen, Georg von, Cand.
- 1889 30. VIII. \*Эттингенъ-Луденгофъ, Арв. ф. — Oettingen-Ludenhof, Arv. von.

### III. Почетные члены. — Ehrenmitglieder.

- \*Шмидтъ, Фр. Б. Академикъ, С.-Петерб. — Schmidt, Fr. Akademiker in St. Petersburg.

- \*Швейнфуртъ, Георгъ, Д-ръ. — Schweinfurth, Georg Dr.
- \*Эттингенъ, Артуръ фонъ, проф. въ Лейпцигѣ. — Oettingen, Arthur von, Professor in Leipzig.
- \*Шведеръ, Директоръ, Рига. — Schweder, Director, Riga.
- \*Кобертъ, Руд. проф., Ростокъ. — Kobert, Rud. Prof. in Rostock.
- \*Эттингенъ-Иензель, Эд. ф. — Oettingen-Jensel, Ed., v. Landrath.
- Кеннель, Ю. проф. — Kennel, J. Prof.
- \*Анучинъ, Дм. Ник. проф., Москва. — Anuczin, D. Prof., (Moskau).
- \*Семеновъ, П. П., С.-Петербургъ. — Ssemenow, P. in St. Petersburg.
- Дегю, К. К. проф. — Dehio, K. Prof.
- \*Тамманъ, Г. А. проф. въ Гёттингенѣ. — Tamman, G. Prof. in Göttingen.

#### IV. Члены - корреспонденты. — Correspondirende Mitglieder.

- \*Поль, Э. баронъ, въ Аренсбургѣ. — Poll, E. Baron, in Arensburg.
- \*Поль, Т. баронъ, въ Аренсбургѣ. — Poll, Th. Baron, in Arensburg.
- \*Брунсъ, Г. проф. въ Лейпцигѣ. — Bruns, H. Dr., Prof. in Leipzig.
- \*Гринишъ, Г. аптекаръ въ Лондонѣ. — Greenisch, H. G. Apotheker in London.
- \*Браунъ, М. проф. въ Кенигсбергѣ. — Braun, Max, Dr. Prof. in Königsberg.
- \*Рёдеръ-Гоймъ, ф. В. Ангальтъ. — Roeder-Ноум, v. V. Anhalt.
- \*Бунге, Ал. Д-ръ въ Петербургѣ. — Bunge, Al. Dr., Arzt im Marineressort in St. Petersburg.

- \*Розенбергъ, Эм. Д-ръ, проф. въ Утрехтѣ. — Rosenberg, Em. Dr. Prof., Utrecht.
- Самсонъ-Гиммельстерна, ф. Г. — Samson-Himmelstjerna, Herm. von.
- \*Штауде, О. проф. въ Ростокѣ. — Staude, O. Dr., Prof. in Rostock.
- \*Тома, Р. проф. въ Магдебургѣ. — Toma, Rh. Dr., Prof. in Magdeburg (Sudenberg).
- \*Лакшевицъ, Д-ръ, въ Либавѣ. — Lakschewitz, P. Dr., Arzt in Libau.
- \*Плеске, Д-ръ зоологii въ Царскомъ Селѣ. — Pleske, Th. Dr. der Zool. in Zarskoje Sselo.
- \*Греве, К. зоологъ въ Москвѣ. — Grevé, C. Zoolog in Moskau.
- \*Рудо, Ф. проф. въ Бранденбургѣ. — Rudow, F. Prof. in Brandenburg.
-



**Приростъ бібліотеки Общества естествоиспытателей.  
Въ 1901 году.**

**Zuwachs der Bibliothek der Naturforscher-Gesellschaft.  
Im Jahre 1901.**

- 1) Aarbog (Bergens Museums) for 1900 och 1901. Bergen 1901.
- 2) Aarsberetning (Bergens Museum) for 1900. Bergen 1901.
- 3) Aarsberetning (Tromsø Museums) for 1899. Tromsø 1899.
- 4) Aarshefte (Stavanger Museums) for 1900. Stavanger 1901.
- 5) Aarshefter (Tromsø Museums). Nr. (21—22), 23. Tromsø 1900—1901.
- 6) Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Bd. XXV, 1. 2. Bd. XXVI, 2. 3. Bd. XXVIII. Frankfurt a/M. 1900—1901.
- 7) Abhandlungen und Bericht 46 des Vereins für Naturkunde zu Kassel. Kassel 1901.
- 8) Abhandlungen der Naturf. Gesellschaft zu Gorlitz. Bd. XXXIII. Gorlitz 1901.
- 9) Acta Societatis Scientiarum Fennicae. T. XXVI, XXVII. Helsingfors 1900—1901.
- 10) Acta Universitatis Lundensis. T. XXXV. 1899. Lund 1898.
- 11) Acta Horti Petropolitani. T. XVIII, 3. С-тъ Петерб. 1901.
- 12) Acta Horti Botanici Universitates Imperialis Jurjevensis. T. I, 1—4. T. II, 1—3. Юрьевъ 1900—1901.
- 13) Acta (Nova) R. Societatis Scientiarum Upsalensis. Ser. III. Vol. XIX. Upsaliae 1901.
- 14) Anales del Museo Nacional de Montevideo. T. II, fasc. 16, 17. T. III, entrega 18, 20, 21. T. IV, entrega XIX. Montevideo 1900—1901.

- 15) *Анали (Геолошки) Балканскога полуострова*. Т. V, 2. Београдъ 1900.
- 16) *Annales de la Société Entomologique de Belgique*. Т. 44. Bruxelles 1900.
- 17) *Annales de la Société R. Malacologique de Belgique*. Т. 44; année 1897. Bruxelles.
- 18) *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*. Т. XI, 1—9. Paris 1901.
- 19) *Annals of the New-York Academy of Sciences*. Vol. XII, 2. 3. Vol. XIII, 1.
- 20) *Annuario del Observatorio do Rio de Janeiro*. 1900. Rio de Janeiro 1900.
- 21) *Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau*. 1900, Nov.—December 1901, Nr. 1—6. Krakau 1900—1901.
- 22) *Aquila. Zeitschrift für Ornithologie*. VIII. Jhrg. Nr. (1—2). Budapest 1901.
- 23) *Arbeiten aus dem botanischen Institut des Kgl. Lyceum Hosianum in Braunsberg, Ostpreussen*. I. Braunsberg 1901.
- 24) *Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg*. 54. Jahr, II. Abthl. 55. Jahr, I. Abthl. Güstrow 1900—1901.
- 25) *Archives du Musée Teyler*. Ser. II. Vol. VII. P. 2, 3. Haarlem 1900—1901.
- 26) *Atti della Societa dei Naturalisti e Matematici di Modena*. Ser. IV, Vol. II. 1900. Modena 1901.
- 27) *Atti della R. Accademia dei Lincei*. Anno 1901. Ser. IV, Vol. IX. Ser. V. 2. Sem. Vol. IX, 12. 1. Sem. Vol. X. 1—10. Roma 1900—1901.
- 28) *Beiträge zur nordwestdeutschen Volks- und Landeskunde*, hrsg. vom Naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen. Hft. 3. Bremen 1901.
- 29) *Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a/M.* 1900 und 1901. Frankfurt a/M.

- 30) Bericht über die Verhandlungen der Kaiserl. Livländ. Oekonomischen Sozietät im Jahre 1900.
- 31) Bericht XVIII. der meteorolog. Commission des naturforschenden Vereins in Brünn für 1898. Brünn 1900.
- 32) Bericht 37—42 über die Thätigkeit des Offenbacher Vereins für Naturkunde von 1895—1901. Offenbach 1901.
- 33) Bericht 16 des Botanischen Vereins in Landshut über 1898—1900. Landshut 1901.
- 34) Berichte des naturwiss. medicinischen Vereins in Innsbruck. Jhrg. 23, 25 und 26. Innsbruck 1898—1900.
- 35) Berichte (Mathematische und naturwissenschaftliche) aus Ungarn. Bd. XIV, XV, XVI. Budapest 1898—99.
- 36) Bidrag till kändedom af Finlands Natur och Folk. H. 59, 60. Helsingfors 1900.
- 37) Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps - Akademiens Handlingar. Bd. 25, I—IV. Stockholm.
- 38) Boletim mensal do Observatorio do Rio de Janeiro. 1900, Oct.—Dez. Rio de Janeiro 1901.
- 39) Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cordoba. T. XVI, 2—3. Buenos Aires 1900.
- 40) Boletin del Instituto Geologico de Mexico. Nr. 14. Mexico 1900.
- 41) Bolletino del Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della Universita di Torino. Vol. XV, Nr. 379—381. Vol. XVI, Nr. 382—402. Torino 1900—1901.
- 42) Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. Nr. 138—141. Lausanne 1900—1901.
- 43) Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France. T. X, 1—3. Nantes 1900.
- 44) Bulletin of the United States National Museum. Nr. 47, 50, p. I. Washington 1900.
- 45) Bulletin of the U. S. Agricultural Experiment Station of Nebraska. Vol. XII, 1. 5.
- 46) Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. XI, 3. Vol. XIII. New-York 1900.

- 47) Bulletin (Science) of the Museum of the Brooklyn Institute of Arts and Sciences. Vol. I. Nr. 1. New-York 1901.
- 48) Bulletin Nr. 14 of the U. S. Department of Agriculture. Division of Biological Survey. Washington 1900.
- 49) Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History. Vol. V, 11, 12. Urbana 1900—1901.
- 50) Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Vol. V, 1. Nr. 9. Upsala 1901.
- 51) Bulletin de la Société Zoologique de France. 1900. T. XXV. Paris 1900.
- 52) Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XXXVI, 1—8. Vol. XXXVII, 1—3. Vol. XXXVIII. Geol. Ser. Vol. V. 2, 3. Cambridge Mass. U. S. A. 1900—1901.
- 53) Bulletin of the United States Geological - Survey Nr. 163—176. Washington 1900.
- 54) Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. 1900. Nr. 1—4. Moscou 1901.
- 55) Chronik der ukrainischen Ševčenko - Gesellschaft der Wissenschaften in Lemberg. Jhrg. 1901. Hft. 1 Nr. 5.
- 56) Diagramme der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen zu Klagenfurth. 1900.
- 67) Дневникъ зоологическаго отдѣленія Имп. Общества Любителей Естествознанія etc. въ Москвѣ. Т. III. № 2. Москва 1901.
- 58) Дневникъ Отдѣла Ихтиологіи Имп. Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растений. Вып. 4, 5. Москва 1901.
- 59) Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи. Т. IV, 4, 5, 7, (8—9). Т. V, 1. Новая Александрія 1900—1901.
- 60) Ежегодникъ Зоологическаго Музея Имп. Академіи Наукъ. 1900. Т. V. № 4. С.-Петерб. 1900.
- 61) Extrait des Mémoires de la Société Zoologique de France. Année 1898. Paris 1898.

- 62) Fauna. Verein Luxemburger Naturfreunde. 10. Jhrg. Luxemburg 1900.
- 63) Fauna (North American). Nr. 16, 20, 21. Washington 1899—1901.
- 64) Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1900. Christiania 1901.
- 65) Glasnik Hrvatskoga Naravoslovnoga Društva. God. XII, 46. Zagreb 1901.
- 66) Handlingar (Kongl. Svenska Vetenskaps - Akademiens). Bd. 32. Stockholm 1899—1900.
- 67) Helios. Abhandlungen und Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften. Bd. 18. Berlin 1901.
- 68) Jaarboek van de Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. 1898. Amsterdam 1899—1900.
- 69) Jahrbuch des Ungarischen Karpathen-Vereins. 28. Jhrg. 1901. Igló 1901.
- 70) Jahrbuch des Siebenbürgischen Karpathen - Vereins. 21. Jhrg. 1901. Hermannstadt 1901.
- 71) Jahrbuch der Königlich Preussischen geolog. Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin für 1896, 1897, 1898, 1899. Berlin 1897—1900.
- 72) Jahrbuch des naturhist. Landes-Museums von Kärnten. 26. Hft. Klagenfurt 1900.
- 73) Jahresbericht (14) des Naturwiss. Vereins zu Osnabrück. Für 1899 und 1900. Osnabrück 1901.
- 74) Jahresbericht der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften für 1900. Prag 1901.
- 75) Jahresbericht der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt für 1898. Budapest 1901.
- 76) Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jhrgg. 56, 57. Stuttgart 1900—1901.
- 77) Jahreshefte des naturwiss. Vereins für das Fürstentum Luneburg. XV. 1899—1901. Luneburg 1901.
- 78) Journal (The Quarterly) of the Geological Society Nr. 225, 226, 227. London 1901.

- 79) *Journal of Comparative Neurology*. Vol. X, 4. Granville 1900.
- 80) *Журналъ (Русскій Антропологическій)*. Годъ I. Кн. III, IV, VI. Москва 1900—1901.
- 81) *Извѣстiя Имп. Русскаго Географическаго Общества*. Т. XXXV, 6. Т. XXXVI, I—VI. С.-Петербург. 1900—1901.
- 82) *Извѣстiя Имп. С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада*. Вып. I—III. С.-Петербург. 1901.
- 83) *Извѣстiя Геологическаго Комитета*. Т. XIX, 1—10. Т. XX, 1—4. С.-Петербург. 1900—1901.
- 84) *Извѣстiя Имп. Академiи Наукъ*. Т. XIII, 3—5. Т. XIV, 1—5. Т. XVI. С.-Петербург. 1900—1901.
- 85) *Извѣстiя Туркестанскаго Отдѣла Имп. Русскаго Географическаго Общества*. Т. II. 1900. Вып. I. Ташкентъ 1900.
- 86) *Katalog Literatury naukowej Polskiej*. Т. I, 1. 2. Krakow 1901.
- 87) *Коллекции Зоологическаго Кабинета Имп. Варшавскаго Университета*. VI, VII. Варшава 1900—1901.
- 88) *Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga*. Nr. 43 und 44. Riga 1900—1901.
- 89) „Kosmos“ *czasopismo Polskiego Towarzystwa Przyrodnikow im. Kopernika*. 1900. (II—IV), V—VII. 1901, (V—VII), (VIII—X). Lwow 1900—1901.
- 90) *Lapok (Rovartani)*. *Ungarische Entomologische Monatschrift*. Bd. VIII, 2, 3, 6, 7. Budapest 1901.
- 91) *Лѣтописи Николаевской Главной Физической Обсерваторiи*. 1899 год. Часть I, II. С. Петерб. 1901.
- 92) *Litterae Societatum*. *Verzeichniss der in den Publicationen der Akademien und Vereine aller Länder erscheinenden Einzelarbeiten aus dem Gebiete der Naturwissenschaften*. Jhrg. XIV, 1—12. Frankfurt a/O. 1900.
- 93) *Meddelelser (Videnskabelige) fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn for 1900*. Kjöbenhavn 1901.

- 94) Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи. Отдѣлъ зоолог. Вып. II—V. Москва 1896—1901.
- 95) Meeresfauna von Bergen. Heft 1. Bergen 1901.
- 96) Meeresuntersuchungen (wissenschaftliche) hrsg. von der Kommission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel. N. F. IV. Bd. Abthl. Helgoland. Hft. 2. Kiel und Leipzig 1900.
- 97) Mémoires de la Société de Physique et d'histoire naturelle de Genève. T. XXXIII, 2. Genève 1899—1901.
- 98) Mémoires de la Société Zoologique de France. T. XIII. Paris 1900.
- 99) Mémoires de la Société Entomologique de Belgique. VII, VIII. Bruxelles 1900—1901.
- 100) Mémoires de la Société Nationale des Sciences naturelles de Cherbourg. T. XXXI. Cherbourg 1898—1900.
- 101) Memoirs of the New-York Academy of Sciences. Vol. II, 2. New-York 1900.
- 102) Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. V. 6. 7. Boston 1900—1901.
- 103) Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society. Vol. 45. P. I. III. IV. Manchester 1900—1901.
- 104) Mittheilungen des Oesterreichischen Touristen-Club. Jhrgg. XIII, 1—11. Wien 1901.
- 105) Mittheilungen aus der Medicinischen Facultät der Kaiserl.-Japanischen Universität zu Tokio. Bd. IV, № 7. Bd V, № 1. Tokio 1900—1900.
- 106) Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Königl. Ungarischen Geologischen Anstalt. Bd. XII, 3, 4. 5. Budapest 1900—1901.
- 107) Mittheilungen (Geologische). Zeitschrift der Ungarischen Geolog. Gesellschaft. Bd. XXX, 51—2. Bd XXXI, 1—4. Budapest 1900—1901.
- 108) Mittheilungen des Deutschen Seefischerei-Vereins. Bd. XVI, 12. Bd. XVII, 1—11. Hannover 1900—1901.

- 109) Mittheilungen aus dem naturwiss. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald. 32. Jhrg. Berlin 1900.
- 110) Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg. 32. Jhrg. Reichenberg 1901.
- 111) Mittheilungen des Naturwiss. Vereins für Steiermark. Jhrg. 1900. Graz 1901.
- 112) Mittheilungen aus dem Osterlande. Hrsg. von der Naturf. Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg. A. S. N. F. 9. Bd. Altenburg 1900.
- 113) Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. 1900. 1901. Halle a. S. 1900—1901.
- 114) Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern für 1898—1899. Bern 1899—1900.
- 115) Monographs of the U. S. Geological Survey. XXXIX, XL. Washington 1899—1900.
- 116) Museum Caucasicum. III. Tiflis 1901.
- 117) Наблюдения Метеорологич. Обсерватории Имп. Московскаго Университета за 1899, сент.—декабрь. 1900, январь—декабрь.
- 118) Обзоріе (Русское энтомологическое). Т. 1—5. Ярославль 1901.
- 119) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. Bd. 56. Stockholm 1900.
- 120) Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societens Förhandlingar. XLII. Helsingfors 1900.
- 121) Отчетъ по Естественно-историческому Музею Таврическаго Губернскаго Земства за 1900 годъ. Годъ I. Симферополь 1900.
- 122) Отчетъ Имп. Русскаго Географическаго Общества за 1900 годъ. С. Петербургъ 1901.
- 123) Отчетъ о дѣятельности Волжской Біологической Станціи за 1900 годъ.
- 124) Отчетъ о состояніи С. Петербургскихъ Женскихъ Курсовъ за 1899—1900 г. С. Петербургъ 1901.
- 125) Отчетъ по Кавказскому Музею в Тифлисской публичной библіотеки за 1900 г. Тифлисъ 1901.



- 126) Papers (Occasional) of the Boston Society of Natural History. IV. Boston 1900.
- 127) Papers (Occasional) of the California Academy of Sciences. VI. VII. San Francisco 1899—1900.
- 128) Proceedings of the Section of Sciences of the Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam Vol. I. II. Amsterdam 1899—1900.
- 129) Proceedings of the California Academy of Sciences. Math. Phys. Vol. I, 57. Zoology. Vol. I, 12. Vol. II, 1—3—7. Botany, Vol. I, 7—10. Vol. II, 1—2. Geology. Vol. I, 5—9. 11.
- 130) Proceedings of the Royal Physical Society. Session 1899—1900.
- 131) Proceedings of the American Philosophical Society. № 162, 163—164. Philadelphia 1900.
- 132) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1900. Part II, III. 1901. P. II. Philadelphia 1901.
- 133) Proceedings of the Zoological Society of London. 1900. P. 4. and 1901. Vol. I, 1, 2. London 1901.
- 134) Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. 29, № 9—14. Boston 1900.
- 135) Протоколы засѣданій Общества Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. 1899—1900. Казань 1901.
- 136) Протоколы засѣданій распорядительнаго комитета Красноярскаго подъяотдѣла Восточно-Сибирскаго Отдѣла Имп. Русскаго Географическаго Общества. Отъ 13 ноября по 1 мая 1901. Красноярскъ 1901.
- 137) Publications de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg. T. XXVI. Luxembourg 1901.
- 138) Recueil des Mémoires et de Travaux de la Société Botanique du Grand-Duché de Luxembourg. Nr. XIV. 1897—1898. Luxembourg 1899.
- 139) Report (Annual) of the Museum of Comparative Zoology

- at Harvard College for 1899—1900. Cambridge U. S. A. 1901.
- 140) Report of the Secretary of Agriculture. 1900. Washington 1900.
  - 141) Report (13. annual) of the U. S. Agricultural Experiment Station of Nebraska. Lincoln Nebraska U. S. A. 1900.
  - 142) Report (Annual) of the Smithsonian Institution 1898. Washington 1900.
  - 143) Resources (The Mineral) of New-South-Wales. Sydney 1901.
  - 144) Rozprawy Akademii Umiejętnosci. Ser. II. T. XVII. XV. Krakow 1900.
  - 145) Записки Имп. Академіи Наукъ. VIII. Сер. Т. X, 3, 4. 6—9. Т. XI, 1—5, 7—10. С.-Петербург. 1900.
  - 146) Записки Имп. Русскаго Географическаго Общества. III. XXXII, 1, 2. С.-Петербургъ 1899—1900.
  - 147) Записки Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяйства. Т. XIV. Варшава 1901.
  - 148) Записки Императ. Юрьевскаго Университета. 1901, № 1—5, 7. Юрьевъ 1901.
  - 149) Записки Новоросійскаго Общества Естествоиспытателей. Т. XXIII, 1. 2. Одесса 1900.
  - 150) Записки Общества Изученія Амурскаго Края. Т. VII, 1. Владивостокъ 1899.
  - 151) Записки Имп. С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. II. Сер. Часть XXXVII, 1. Часть XXXVIII, 2. С.-Петерб. 1900.
  - 152) Записки Имп. Уральскаго Общества Любителей Естествознанія. Т. XXII. Екатеринбургъ 1901.
  - 153) Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Pr. 21. Jhrg. 1900. Königsberg in Pr. 1900.
  - 154) Schriften des Naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. XII, 1. Kiel 1901.
  - 155) Sitzungsberichte der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1900 № 39—53. — 1901 № 1—34. 36—38. Berlin 1900—1901.

- 156) Sitzungsberichte der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Math.-naturwiss. Classe 1900 Prag. 1901.
- 157) Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. 1900. I. u. II. Hälfte. Bonn 1900.
- 158) Sitzungsberichte der mathem.-physikalischen Classe der K. b. Akademie der Wissenschaften zu München 1900, Hft. III. 1901, Hft. I—III. München 1901.
- 159) Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Jhrg. 1900. Berlin 1900.
- 160) Sitzungsberichte der Gelehrten Estnischen Gesellschaft für 1900. Jurjew (Dorpat) 1901.
- 161) Sitzungsberichte der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen. 32. Hft. 1900. Erlangen 1901.
- 162) Sitzungs-Berichte der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg 1900. № 1—4.
- 163) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. XVI. 1900. Hft. II. München 1901.
- 164) Sitzungsberichte und Abhandlungen der Genossenschaft „Flora“, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau zu Dresden. IV. Jhrg. der neuen Folge, 1899—1900. Dresden 1900.
- 165) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Geschichte und Alterthumskunde der Ostseeprovinzen Russlands aus d. Jahre 1900. Riga 1901.
- 166) Sitzungsberichte der medicinisch-naturwiss. Section des Siebenbürgischen Museumvereins. Bd. XXII u. XXIII. Kolozsvart 1901.
- 167) Skrifter (det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs). 1900. Trondhjem 1901.
- 168) Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. T. XXXIV—XXXV. Krakow 1899—1900.
- 169) Stammbuch (Baltisches) edlen Rindviehs. 16. Jhrg. 1900.

- 170) Studi Ssassaresi publicati per cura di alcuni Professori della Università di Sassari. Anno I. Sez. II. Fasc. I. Sassari 1901.
- 171) Tidskrift (Entomologisk). 1900. Nr. 1—4. Stockholm 1901.
- 172) Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. 2. Ser. Bd. VI, 4. Bd. VII, 1. Leyden 1900—1901.
- 173) Tijdschrift (Naturkundig) voor Nederlandsch-Indie. Bd. LX. Amsterdam 1901.
- 174) Transactions of the Zoological Society of London. Vol. XV, 5. Vol. XVI, 1, 2. London 1900—1901.
- 175) Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. X, 2. New-Haven 1900.
- 176) Transactions of the Royal Geological Society of Cornwall. Vol. XII, 6. Penzance 1901.
- 177) Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. Vol. XII, 2. Madison 1900.
- 178) Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. IX, 6, 8, 9. Vol. X, 1—9—11. Vol. XI, 1—5. St. Louis 1899—1901.
- 179) Труды Отдѣленія Физическихъ Наукъ Общества Любителей Естествознанія. Т. X, 2. Москва 1901.
- 180) Труды Отдѣла Ихтиологіи. Т. III. Москва 1900.
- 181) Труды Русскаго Энтомологическаго Общества въ С. Петербургѣ. Т. XXXIII. С. Петерб. 1901.
- 182) Труды Общества Испытателей Природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ. Т. XXXV. Харьковъ 1901.
- 183) Труды Имп. С. Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Отдѣленіе Зоологіи и Физиологіи. Т. XXIX, 4. Т. XXXI, 2, 4. С. Петерб. 1901.
- 184) Труды Имп. С. Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Отдѣленіе Геологіи и Минералогіи. Т. XXIX, 5. Т. XXX, 5. С. Петерб. 1900.
- 185) Труды Имп. С. Петербургскаго Общества Естество-

- испытателей. Отдѣленіе Ботаники. Т. XXX, 3. С. Петерб. 1900.
- 186) Труды Саратовскаго Общества Естествоиспытателей. Т. I. 1895—1896. Саратовъ 1901.
- 187) Труды Общества Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. Т. XXXIV. Казань 1900.
- 188) Труды Геологическаго Комитета. Т. XIII, № 3. Т. XVIII, 1. С. Петерб. 1900—1901.
- 189) Verhandelingen der Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. I-te Sectie. Deel VI. Nr. 6—7. Deel VII. Nr. 1—4. — II-te Sectie. Deel VI. Nr. 3—8. Deel VII. Nr. 1—4. Amsterdam 1898—1900.
- 190) Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg. N. F. XII. Bd. Presburg 1901.
- 191) Verhandlungen des Naturwiss. Vereins zu Hamburg. 1900. III. Folge. VIII. Hamburg 1901.
- 192) Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenburgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 1. Bd. 1900. Hermannstadt 1901.
- 193) Verhandlungen der kaiserlich - königlichen Geologischen Reichsanstalt. Jhrg. 1900, Nr. 13—18. Jhrg. 1901, Nr. 1—10. Wien 1900—1901.
- 194) Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd. XIII, 1. 2. Bd. XIV. Basel 1901.
- 195) Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 32. Jhrg. 1900. Berlin 1901.
- 196) Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bezirks Osnabrück. 57. Jhrg. Bonn 1900.
- 197) Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jhrg. 1900. I. Bd. Wien 1900.
- 198) Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. N. F. Bd. VI, 4, 5. Heidelberg 1900—1901.

- 199) Veröffentlichungen (Wissenschaftliche) des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. Bd. V. Leipzig 1901.
- 200) Verslag van de gewone Vergaderingen der Wis-en Naturkundige Afdeeling. Deel VII en VIII. Amsterdam 1899—1900.
- 201) Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jhrg. 45 u. 46. Zürich 1901.
- 202) Wochenschrift (Baltische) für Landwirthschaft, Gewerbeleiss und Handel. Jhrg. 1900 Nr. 49—52, und Jhrg. 1901 Nr. 1—46.
- 203) Yearbook of the United States Department of Agriculture. 1900. Washington 1900.
- 204) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 52, Hft. 1—4, und Bd. 53, Hft. 1—2. Berlin 1900—1901.
- 205) Zeitschrift für Ornithologie und praktische Geflügelzucht. XXIV. Jhrg. 1901. Nr. 1—10. Stettin 1901.
- 206) Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie. Bd. XXIV. Thi. 1—4. Budapest 1901.
- 207) Zeitschrift für system. Hymenopterologie und Dipterologie. 1. Jhrg. Hft. 1—6. Teschendorf 1901.
- 208) Zeitung (Stettiner Entomologische). 62. Jhrg. Nr. 1—12. Stettin 1901.
- 209) Zeitung (Wiener entomologische). XX. Jhrg. Hft. V—VII. Wien 1901.
- 210) Адольфи (Г. А.). О взаимномъ отношеніи появленія т. наз. шейныхъ реберъ и видоизмѣненіи на нижнемъ концѣ грудной клѣтки челоуѣка.
- 211) Berg (Karl). Ornithologisches. Buenos Aires 1901.
- 212) Berg (Charles). Substitution d'un nom générique d'Hémipteres. Buenos Aires 1901.
- 213) Berg (Carlos). De nonnullis speciebus argentinis cognitis aut novis generis Epipedonotae. Buenos Aires 1901.
- 214) Berg (Carlos). Comunicaciones ictiologicas. Nr. IV. Buenos Aires 1901.

- 215) Birkenmajer (L. A.). Mikolaj Kopernik. Thl. I. Krakow 1900.
- 216) Böckh (Joh.). Die Königl. Ungarische Geologische Anstalt. Budapest 1900.
- 217) Bodenmeyer (E. v.). Quer durch Klein-Asien in den Bulghar-Dagh. Emendingen 1900.
- 218) Боль (П.). О нѣкоторыхъ дифференціальныхъ уравненіяхъ общаго характера въ механикѣ. Юрьевъ 1900.
- 219) Briefe von Joh. Müller an Anders Retzius. Stockholm 1900.
- 220) Brinton (D. G.). Brinton Memorial Meeting. Philadelphia 1900.
- 221) Бушъ (Н. А.). Описаніе и главнѣйшіе результаты 3-го путешествія по сѣверо-западному Кавказу въ 1899 г.
- 222) Бучинскій (Проф. П.), Шестилѣтняя дѣятельность Лекціоннаго Комитета при Новороссійскомъ Обществѣ Естествоиспытателей. 1895—1901. Одесса 1901.
- 223) Хлопинъ (Проф. Г. В.). Загрязненіе проточныхъ водъ хозяйственными и фабричными отбросами. С. Петерб. 1901.
- 224) Хлопинъ (Проф. Г. В.). Патентованныя овсяныя крупы, ихъ химическій составъ и пищевое значеніе. С. Петерб. 1901.
- 225) Cruls (L.). Methodo para determinor as horas das Occultações de estrellas pela Lua. Rio de Janeiro 1899.
- 226) Давидъ (С. В.). Къ вопросу о дѣйствиі формалдегида на сѣмена хлѣбныхъ злаковъ и на споры головневыхъ грибковъ. Юрьевъ 1901.
- 227) Федоровъ (Е. С.) и Никитинъ (В. В.). Богословскій Горный Округъ. Описаніе въ отношеніи его топографіи, минералогіи, геологіи и рудныхъ мѣсто-рожденій. Текстъ и таблицы. С. Петерб. 1901.

- 228) Festschrift der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg. Nürnberg 1901.
- 229) Hise (C. R. van). Some principles controlling the deposition of ores. Washington 1900.
- 230) Керсновскій (Б.). Предостереженія о сильныхъ вѣтрахъ и метеляхъ, зимою 1899—1900 года. С. Петерб. 1901.
- 231) Koch (Dr. Antal). Az erdélyrészi medeneze harmadkori képződményei. Budapest 1900.
- 232) Loewinson-Lessing (F.). Kritische Beiträge zur Systematik der Eruptivgesteine. Wien.
- 233) Левинсонъ-Лессингъ (Ф.). Женщины-Геологи. С. Петерб. 1901.
- 234) Левинсонъ-Лессингъ (Ф. Ю.). Геологическія изслѣдованія въ Массивѣ и отрогахъ Казбека, произведенныя лѣтомъ 1899 года. С. Петерб. 1901.
- 235) Nutting (Ch. C.). American Hydroids. P. I. The Plumularidae. Washington 1900.
- 236) Otto (Herman). A madarak hasznáról és káráról. Budapest 1901.
- 237) Пантюховъ (И. И.). Ингуши. Антропологическій очеркъ. Тифлисъ 1901.
- 238) Пантюховъ (И. И.). Алькоголизмъ на Кавказѣ. Тифлисъ 1901.
- 239) Philippson (Prof. Dr. A.). Der Gebirgsbau der Aegäis und seine allgemeinen Beziehungen. Berlin 1900.
- 240) Ricerche di Fisiologia e Scienze affini dedicate al Prof. Luigi Luciani. Maggio 1900.
- 241) Ротштейнъ (А.). Извлеченіе изъ отчета Имп. С. Петерб. Ботаническаго Сада за 1899 г. С. Петерб. 1900.
- 242) Rühl (F.). Die palaearktischen Grossschmetterlinge. Lief. 17—21. Leipzig 1899—1900.
- 243) Rüttimeyer (L.). Gesammelte kleine Schriften. Bd. I. II. Basel 1898.



- 244) Sars (G. O.). An account of the Crustacea of Norway. Vol. III, part IX, X. Vol. IV, part I, II. Bergen 1900.
- 245) Schindelmeiser (J.). Löslichkeit einiger Alkaloide in Tetrachlorkohlenstoff. Göthen 1901.
- 246) Schweder (G.). Die Baltischen Wirbeltiere nach ihren Merkmalen. Riga 1901.
- 247) Труды экспедиции для изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи. Москва 1900.
- 248) Zur Erinnerung an das 50jährige Bestehen des naturwiss. Vereins für das Fürstentum Lüneburg. 1851—1901. Lüneburg 1901.

**Въ 1902 году.**

**Im Jahre 1902.**

- 1) Aarbog (Bergens Museums) for 1902. Bergen 1902.
- 2) Aarsberetning (Bergens Museums) for 1901. Bergen 1902.
- 3) Aarshefte (Stavanger Museums) for 1901. Stavanger 1902.
- 4) Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Bd. XX, 3. Bd. XXV, 3. Bd. XXVI, 4. Frankfurt a/M. 1902.
- 5) Abhandlungen und Bericht (47) des Vereins für Naturkunde zu Kassel für d. J. 1901—2. Kassel 1902.
- 6) Abhandlungen der Naturhist. Gesellschaft zu Nürnberg. 14 Bd. Nürnberg 1902.
- 7) Abhandlungen des Naturwiss. Vereins zu Bremen. Bd. XVII, 1. Bremen 1901.
- 8) Acta (Nova) der Kaiserl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. 78. Bd. 79. Hft. 3. Halle 1901.
- 9) Acta Universitatis Lundensis. Bd. XXXVI, 2 Afdelingen. Lund 1900.
- 10) Acta (Nova) Reg. Societates Scientiarum Upsalensis. II Ser. Vol. XX, fasc. 1. Upsala 1901.

- 11) Acta Horti Petropolitani. Tomus XIX, 1—3. T. XX. C.-Петербург. 1901—1902.
- 12) Acta Horti Botanici Universitates Imperialis Jurjevensis. T. II, 4. T. III, 1. Юрьевъ 1902.
- 13) Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. T. 16, 18, 19, 20. Helsingfors 1900—1901.
- 14) Anales del Museo Nacional de Montevideo. T. IV, 12. Montevideo 1901.
- 15) Annalen des K. K. Naturhist. Hofmuseums. B. XIII, 2—4. Bd XIV, 2—4. Bd. XV, 1—4. Bd. XVI, 1. Wien 1898—1901.
- 16) Annales de la Faculté des Sciences de Marseilles. T. XII. Paris 1902.
- 17) Annales de la Société Entomologique de Belgique. T. 45. Bruxelles 1901.
- 18) Annales de la Société R. Malacologique de Belgique. T. XXXV. Bruxelles 1901.
- 19) Annals of the New-York Academy of Sciences. Vol. XIV, 1. 2. New-York 1901.
- 20) Annuaire de l'Académie R. des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Année 66, 67, 68. Bruxelles 1900—1901.
- 21) Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève. 5-me année. Genève 1901.
- 22) Anuario do Observatorio do Rio de Janeiro. Anno XVII. Rio de Janeiro 1901.
- 23) Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1901. № 7—9. Krakau 1901.
- 24) Aquila. Zeitschrift für Ornithologie. Jhrg. IX. Budapest 1902.
- 25) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 55. Jahr. II. Abthl. Güstrow 1901.
- 26) Archives du Musée Teyler. Ser. II. Vol. VII, 4. Harlem 1901.
- 27) Beiträge zur Kunde Ehst-, Liv- und Kurlands, hrsg. von der Ehstländischen Literär. Gesellschaft. Bd. VI, 2. 3. Reval 1902.

- 28) Beobachtungen des Tifliser Physik. Observatoriums im J. 1898. Тифлисъ 1901.
- 29) Bericht (33) der Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen 1899—1902.
- 30) Bericht über die Verhandlungen der Kaiserl. Livländ. Oekonomischen Sozietät im J. 1901.
- 31) Bericht (19) der meteorolog. Commission des naturf. Vereins in Brünn vom J. 1899. Brünn 1901.
- 32) Bericht über das 26. Vereinsjahr 1899—1900, vom Vereine der Geographen in Wien. Wien 1901.
- 33) Berichte des naturwiss. Vereins zu Regensburg. VIII. Hft. 1900. Regensburg 1901.
- 34) Berichte der schweizerischen Botanischen Gesellschaft. Hft. 11, 12. Bern 1901, 1902.
- 35) Bibliotek (Sveriges offentliga). Accessions - Katalog 14. Stockholm 1901.
- 36) Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXVI, 1—4. Stockholm 1901.
- 37) Boletín mensal do Observatorio do Rio de Janeiro, 1900—1901. Rio de Janeiro 1900—1901.
- 38) Boletín do Museu Paraense. Vol. III, 2. Para 1901.
- 39) Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba. T. XVI, 4. Buenos Aires 1901.
- 40) Boletín del Instituto Geológico de México. № 15. México 1901.
- 41) Bolletino del Museo di Zoologia ed Anatomia comparata della Università di Torino. Vol. XVI. 1901. № 404—413. Torino 1901.
- 42) Bulletin de la Classe des Sciences. 1900, 1901. Bruxelles 1900—1901.
- 43) Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XXXVIII. (Geol. Ser. Vol. V. № 5—6). Vol. XXXIX. № 1. Vol. XL, № 1—3. Cambridge, Mass. 1902.
- 44) Bulletin of the Wisconsin Natural History Society. Vol. II, 1—3. Milwaukee 1902.
- 45) Bulletin of the Chicago Academy of Sciences. Vol. II, 3. Chicago 1901.

- 46) Bulletin de la Société Impér. des naturalistes de Moscou. № 1—2, 3—4. Moscou 1902.
- 47) Bulletin de la Société Zoologique de France. T. XXVI. Paris 1901.
- 48) Bulletin of the Minnesota Academy of Natural Sciences. Vol. III, 3. Minnesota 1901.
- 49) Bulletin de la Société Linnéenne. T. XV, № 323—342. Amiens 1900—1901.
- 50) Bulletin de la Société Vaudoise. 4. Ser. Vol. XXXVII, № 142. Lausanne 1901.
- 51) Bulletin La Murithienne, Société Valaisanne des sciences naturelles. Fasc. XXX, XXXI. Sion 1902.
- 52) Bulletin de la Société des Sciences natur. de L'Ouest de la France. T. X, 4. T. XI, 1. Nantes 1900—1902.
- 53) Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. XIV, XV, 1. XVII, 1. New-York 1901—1902.
- 54) Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires. T. I. 10.
- 55) Дневникъ зоологическаго отдѣленія Имп. Общ. Любителей Естествознанія etc. Т. III, 3. Москва 1902.
- 56) Дневникъ отдѣла ихтиологіи Импер. Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растеній. Вып. 6—9. Москва 1902.
- 57) Ежегодникъ по геологіи и минералогіи Россіи. Т. IV, 10. Т. V, 2—3, 4—5. Т. VI, 1. Ново-Александрія 1901—1902.
- 58) Ежегодникъ Зоологическаго Музея Имп. Академіи Наукъ. Т. VI, № 2—3. Т. VII, № 1. С.-Петербург. 1901—1902.
- 59) Fauna. Mittheilungen aus den Sitzungen des Vereins Luxemburger Naturfreunde. II. Jhrg. Luxemburg 1901.
- 60) Fennia. Bulletin de la Société de Géographie de Finland. № 18. Helsingfors 1900—1901.
- 61) Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1901. Christiania 1902.
- 62) Füzetek (Termeszeträjzi). Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie. Vol. XXV, P. 1—4. Budapest 1902.

- 63) Glasnik Hrvatskoga Naravnoslovnoga Društva. God. XIII, 1—6. Zagreb 1902.
- 64) Handlingar Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vetterhets Samhällers. III. Göteborg 1899.
- 65) Helios. Abhandlungen und Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften. Bd. 19. Berlin 1902.
- 66) Jaarboek van de Koninkl. Akademie van Wetenschappen. 1900. Amsterdam 1901.
- 67) Jahrbuch der Königl. Preuss. geologischen Landesanstalt und Bergakademie. Bd. XXI. Jahr 1900. Berlin 1901.
- 68) Jahrbuch des Ungarischen Karpathen-Vereins. 29. Jhrg. Jglo 1902.
- 69) Jahrbuch des Siebenbürgischen Karpathenvereins. XXII. Jhrg. 1902. Hermannstadt 1902.
- 70) Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jhrg. 54. Wiesbaden 1901.
- 71) Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden für 1900—1901. München 1901.
- 72) Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau. 1899 u. 1900. Zwickau 1901.
- 73) Jahresbericht der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften für das Jahr 1901. Prag 1902.
- 74) Jahresbericht der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt für 1899. Budapest 1901.
- 75) Jahresbericht (II.) des Ornithologischen Vereins für 1899 und 1900 München 1901.
- 76) Jahresbericht (12) des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig für 1899—1901. Braunschweig 1902.
- 77) Jahresbericht (XII.) des Wiener Entomologischen Vereins für 1901. Wien 1902.
- 78) Jahresbericht und Abhandlungen des Naturwiss. Vereins in Magdeburg für 1900—1902. Magdeburg 1902.
- 79) Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. N. F. 44. u. 45. Bd. Chur 1901).
- 80) Jahresbericht der Naturhist. Gesellschaft zu Nürnberg für 1900. Nürnberg 1901.

- 81) Jahres-Bericht (60.) des Museum Francisco-Carolinum. Linz 1902.
- 82) Jahreshefte des Vereins für Mathematik und Naturwissenschaften in Ulm a/D. 10 Jhrg. Ulm 1901.
- 83) Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 58. Jhrg. Stuttgart 1902.
- 84) Журналъ (Русскій Антропологическій). Годъ 3-й. Кн. X. Москва 1901.
- 85) Journal (The Quarterly) of the Geological Society. № 228. London 1902.
- 86) Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. 1901. Part. II.
- 87) Изслѣдованія (Геологическія) въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Ленскій золотоносный районъ. Вып. I. Енисейскій районъ. Вып. 1—2. Амурскій-приморскій районъ. Вып. 1—2. С.-Петербург. 1900—1901.
- 88) Извѣстія Импер. Общ. Любителей Естествознанія, Антропологии и Этнографіи. Т. 51. Москва 1901.
- 89) Извѣстія Импер. Академіи Наукъ. Т. XV, 2—5. Т. XVI, 1—3. С. Петерб. 1901—1902.
- 90) Извѣстія Имп. С. Петерб. Ботаническаго Сада. Вып. II. IV. С. Петерб. 1901—1902.
- 91) Извѣстія Туркестанскаго отдѣла Имп. Русскаго Географич. Общества. Т. II. 1900. Вып. 2. Ташкентъ 1900.
- 92) Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XX, 5—10. Т. XXI, 1—2. С. Петерб. 1901—1902.
- 93) Извѣстія Имп. Русскаго Географич. Общества. Т. 37. вып. 3—4. Т. 38, вып. 1. С. Петерб. 1901—1902.
- 94) Katalog Literatury naukowej Polskej. Т. I, 3—4. Т. II, 1. Krakow 1902.
- 95) Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. № 45. Riga 1902.
- 96) Kosmos, Czasopismo Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika. Rocznik XXVI, 11—12. Rocznik XXVII, 1. Lwow 1901—1902.

- 97) Lapok (Rovartani). Entomologische Zeitschrift. Bd. IX, 1—7. Budapest 1902.
- 98) Lefnadsteckingar öfver Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens efter år 1854 aflinda ledamöter. Bd. 4. Hft. 1—2. Stockholm 1901.
- 99) Leopoldina. Amtliches Organ der Kaiserl. Leop. Carolin. Deutschen Akademie der Naturforscher. Hft. 25—27. Halle 1899—1900.
- 100) Лѣтописи Николаевской Главной Физической Обсерваториѣ. Г. 1900. Часть I—II. С. Петерб. 1901—1902.
- 101) List of the Geological Society of London. November 1901.
- 102) List of the Fellows of the Zoological Society of London. London 1902.
- 103) Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Hft. 24, 25, 27. Helsingfors 1901.
- 104) Meeresuntersuchungen (Wissenschaftliche) hrsg. von der Kommission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel. N. F. V. B. 1. Hft. Kiel und Leipzig 1902.
- 105) Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle. Vol. 34. Fasc. 1—2. Genève 1902.
- 106) Mémoires de l'Académie des Sciences de Lyon. III. Ser. T. VI. Lyon 1901.
- 107) Mémoires de la Section des Sciences de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. II. Ser. T. III. Montpellier, 1901.
- 108) Mémoires de la Société Zoologique de France. T. XIV. Paris 1901.
- 109) Mémoires de la Société Linnéenne du Nord de la France. T. X. Amiens 1902.
- 110) Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society. Vol. 45. P. II. Vol. 46. P. 1—4. 6. Manchester 1900—1902.
- 111) Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XXVII, № 1. Cambridge 1902.
- 112) Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oester-

- reichischen Touristen-Club. XIII. Jhrg. № 21. XIV. Jhrg. № 1—8.
- 113) Mittheilungen aus der Medicinischen Facultät der Kaiserlich-Japanischen Universität. Bd. V. № 2. 4. Tokio 1901—1902.
- 114) Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Königl. Ungarischen Geologischen Anstalt. Bd. XIII. 4, 5. Budapest 1902.
- 115) Mittheilungen (Geologische). Földtani Közöly. Zeitschrift der Ungarischen Geolog. Gesellschaft. Bd. XXII. Hft. 1—4. Budapest 1902.
- 116) Mittheilungen des Deutschen Seefischerei-Vereins. Bd. XVIII, 1—9. Hannover 1902.
- 117) Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem J. 1901—1902. Bern 1901—1902.
- 118) Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig für 1901. Leipzig 1902.
- 119) Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a/S. für 1902. Halle 1902.
- 120) Mittheilungen aus dem naturwiss. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald. 33. Jhrg. Berlin 1902.
- 121) Наблюдения Метеорологической Обсерватории Импер. Московскаго Университета за 1901 годъ.
- 122) Наблюдения Метеорологическія, станціи, подвѣдомственныхъ Ташкентской Обсерваторіи за 1898. Ташкентъ 1902.
- 123) Nordhavs-Expedition (Den Norske) 1876—1878. XXVIII. Zoologi. Mollusca III. Christiania 1901.
- 124) Обзоріе (Русское Энтомологическое). Т. II, 1—6. Ярославль 1902.
- 125) Observations météorologiques faites à la station météorologique du Champ-de-l'Air. Année 1901. Lausanne 1902.
- 126) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Bd. 57. Stockholm 1901.
- 127) Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. Bd. 43. Helsingfors 1901.
- 128) Отчетъ по Естественно-историческому Музею Таври-



- ческаго губернскаго земства за 1901 г. Симферополь 1901.
- 129) Отчетъ по Кавказскому Музею и Тифлисской публичной библиотеки за 1901 г. Тифлисъ 1902.
- 130) Отчетъ (III.) Полтавскаго Кръжка Любителей физико-математическихъ наукъ. Полтава 1902.
- 131) Отчеты о дѣятельности Западно-Сибирскаго Отдѣла Импер. Русскаго Географ. Общества за 1898—1901. Омскъ 1902.
- 132) Papers (Occasional) of the California Academy of Sciences. VIII. San Francisco 1901.
- 133) Papers (Occasional) of the Boston Society of Natural History. IV. Boston 1901.
- 134) Предостереженія о сильныхъ вѣтрахъ и метеляхъ на линіи желѣзныхъ дорогъ зимою 1900—1901 года. С. Петерб. 1902.
- 135) Proceedings of the Davenport Academy of Sciences. Vol. VIII. Davenport 1901.
- 136) Proceedings of the California Academy of Sciences. Botany. Vol. II. № 39. Zoology. Vol. II. № 7—11. Vol. III. № 1—4. San Francisco 1901.
- 137) „Proceedings of the Section of Sciences“ van de Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Vol. III. Amsterdam 1901.
- 138) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. LIII. p. 1—2. Philadelphia 1901.
- 139) Proceedings of the American Philosophical Society at Philadelphia. № 165—168. Philadelphia 1902.
- 140) Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. 29. № 15—18. Vol. 30. № 1—2. Boston 1901.
- 141) Proceedings of the Royal Physical Society. Session 1900—1901. Edinburgh 1902.
- 142) Протоколы засѣданій Общ. Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ университетѣ за 1900—1901. Казань 1901.
- 143) Протоколы засѣданій и труды Общ. Естествоиспытателей

- телей при Импер. Варшавскомъ Университетѣ. Годъ 11-ый (1900). Варшава 1901.
- 144) Records of the Geological Survey of New South-Wales. Vol. VII, 2. Sydney 1902.
- 145) Report (Annual) of the American Museum of Natural History for the year 1900 and 1901. New-York 1902.
- 146) Report (Annual) of the Smithsonian Institution for 1899. New-York 1900.
- 147) Annual Report of the Geological Commission of Cape of Good Hope for 1898, 1899—1900. Cape-Town 1900—1901.
- 148) Resources (Mineral) of New South-Wales. № 9. Sydney 1901.
- 149) Rozprawy Akademii Umiejętnosci. Wydział matematyczno-przyrodniczy. Ser. II. T. XVIII. Ser. III. T. I. Krakow 1900—1901.
- 150) Записки Импер. Академіи Наукъ. Сер. VIII. Т. X, № 5. Т. XI № 6, 11. Т. XII № 1—8. С. Петерб. 1900—1902.
- 151) Записки Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяйства. Т. XIV, 2—3. Варшава 1901.
- 152) Записки Западно-Сибирскаго Отдѣла Импер. Русскаго Географич. Общества. Кн. 39. Омскъ 1902.
- 153) Записки Импер. Русскаго Географич. Общества по общей географіи. Т. 36, № 1. С. Петерб. 1901.
- 154) Записки Импер. С. Петербургскаго Минералогическаго Общества. II. Сер. Часть 39. Вып. 1. 2. С. Петерб. 1901—1902.
- 155) Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Т. XVII, 1. Кіевъ 1901.
- 156) Записки (Ученыя) Импер. Юрьевскаго Университета за 1902. № 1—3. Юрьевъ 1902.
- 157) Сборникъ работъ Юрьевскаго Фармакологическаго Института. Т. I. II. Юрьевъ 1900—1901.
- 158) Schedae ad Herbarium Florae Rossicae a Museo Botanico Academ. Imper. Scientiarum Petropolitanae editum. III. С. Петерб. 1901.

- 159) Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 42. Jhrg. Königsberg 1901.
- 160) Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. Bd. X. Hft. 2—3. Danzig 1901.
- 161) Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse in Wien. Bd. 41. Wien 1901.
- 162) Sitzungsberichte der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin für 1901. № 39—53. Für 1902 № 1—40. Berlin 1901—1902.
- 163) Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwiss. Gesellschaft Isis zu Bautzen. 1898—1901. Bautzen 1902.
- 164) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. Bd. XVII. Hft. 1—2. München 1902.
- 165) Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Jhrg. 26—27. Leipzig 1901.
- 166) Sitzungsberichte der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst für d. J. 1901. Mitau 1902.
- 167) Sitzungsberichte der mathemat. physikal. Classe der K. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Jhrg. 1901. Hft. I. II. IV. München 1902.
- 168) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Geschichte und Alterthumskunde der Ostseeprovinzen Russlands aus d. Jahre 1901. Riga 1902.
- 169) Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. 1901. Bonn 1902.
- 170) Sitzungs-Berichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg für 1901. № 3.
- 171) Sitzungsberichte der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. 1901. Prag 1902.
- 172) Skrifter (Det Kong. Norske Videnskabers Selskabs). 1901. Trondhjem 1902.
- 173) Stammbuch (Baltisches) edlen Rindviehs, hrsg. von der Kaiserlichen Livländ. ökonom. Societät. 17. Jhrg. 1901.
- 174) Stammbuch der Livländischen Holländer-Friesenviehzucht. 2. Jhrg. 1901.

- 175) Studi Sassaesi publicati per cura di alcuni professori della Università die Sassari. Sassari 1901.
- 176) Studies (Tufts College) № 7. Tufts College 1902.
- 177) Survey (United States) Geological. 2-st Annual Report for 1898—1900. Part I—VII. Washington 1899—1901.
- 178) Tidskrift (Entomologisk). Arg. 1901. Hft. 1—4. Stockholm 1901.
- 179) Tijdschrift (Naturkundig) voor Nederlansch-Indie. Deel 41. Amsterdam 1902.
- 180) Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. 2. Ser. Deel VII. Afl. 2—4. Leiden 1902.
- 181) Transactions of the Zoological Society of London. Vol. XVI, 3, 4. London 1901.
- 182) Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. Vol. XIII, 1. Madison 1901.
- 183) Transactions of the Royal Geological Society of Cornwall. Vol. XII, 7. Penzance 1902.
- 184) Труды экспедиціи для изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи. С. Петерб. 1901.
- 185) Труды Геологическаго Комитета. Т. XV, 4. Т. XVII, 1. 2. Т. XVIII, 2. 3. С. Петерб. 1902.
- 186) Труды Отдѣленія физическихъ наукъ. Т. XI, 1. Москва 1902.
- 187) Труды Варшавскаго Общества Естествоиспытателей. Протоколы отдѣленія физики и химіи за 1899 и 1900. Варшава 1901.
- 188) Труды Общества Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. Т. XXXV, 2, 3, 4. Казань 1901.
- 189) Труды Тифлискаго Ботаническаго Сада. Вып. IV, 1. Вып. V. Тифлисъ 1901—1902.
- 190) Труды Общества научной медицины и гигиены за 1900. Харьковъ 1901.
- 191) Труды Саратовскаго Общества Естествоиспытателей и Любителей Естествознанія. Т. III, 1. Саратовъ 1901.
- 192) Труды Импер. С. Петербургскаго Общества Естество-

- испытателей. Т. XXI, 3. Т. XXII, 2. С. Петерб. 1901—1902.
- 193) Труды Русскаго Энтомологическаго Общества въ С. Петербургѣ. С. Петерб. 1902.
- 194) Указатель Русской Литературы по математикѣ за 1899. Кіевъ 1901.
- 195) Undersökning Sveriges Geologiska. Ser. Aa, № 115, 117. Ser. Ac. № 1, 3, 4, 6. Ser. Ba. № 6. Ser. C. 183, 187, 185, 191. Ser. Ca. № 1, 2. Stockholm 1902.
- 196) Verhandelingen der Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. II. Sect. Deel VIII. № 4. Amsterdam 1900.
- 197) Verhandlungen des Vereins für naturwiss. Unterhaltung zu Hamburg. XI. Bd. Hamburg 1901.
- 198) Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Reg. Bezirks Osnabrück. 59. Jhrg. 1. 2. Hälfte. Bonn 1902.
- 199) Verhandlungen des Naturwiss. Vereins in Hamburg 1901. III. Folge. Bd. IX. Hamburg 1902.
- 200) Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. 15. Wien 1901.
- 201) Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Pressburg. Jhrg. 1901. Pressburg 1902.
- 202) Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. Jhrg. 1901. № 11—18. Jhrg. 1902. № 1—10. Wien 1901—1902.
- 203) Verhandlungen des naturhist. medicinischen Vereins zu Heidelberg. N. F. Bd. VII, 1. 2. Heidelberg 1902.
- 204) Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 43. Jhrg. Berlin 1902.
- 205) Verslag van de Gewone Vergaderingen der Wis. en Naturkundige Afdeeling der Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Deel IX. Amsterdam 1901.
- 206) Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jhrg. 47. Hft. 1—4. Zürich 1902.
- 207) Wanderer im Riesengebirge. Organ des Riesengebirgs-Vereins. Jhrg. 1899—1902. Hirschberg 1899—1902.

- 208) Вѣстникъ Новгородскаго Земства. № 1-ый. Новгородъ 1902.
- 209) Wochenschrift (Baltische). Hrsg. von der Kaiserlichen livländischen ökonomischen Societät. Jhrg. 1902. № 5—45.
- 210) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. 52. Bd. 4. Hft. und 54. Bd. Hft. 1 u. 3. Berlin 1902.
- 211) Zeitschrift für systemat. Hymenopterologie und Dipterologie. 2. Jhrg. Hft. 1, 2, 3—6. Teschendorf 1902.
- 212) Zeitschrift für Ornithologie u. praktische Geflügelzucht. XXVI. Jhrg. № 1—12. Stettin 1902.
- 213) Zeitung (Wiener Entomologische). XXI. Jhrg. № 1—7. Wien 1902.
- 214) Zeitung (Stettiner Entomologischer). 63. Jhrg. Stettin 1902.
- 215) Адольфи (Г. А.). О будущности грудной клѣтки человѣка.
- 216) Almén (Emil). Bidrag till kännedomen om de vid gasers och vätskors lösningar i vätskor uppträdande volymändringarne. Upsala 1901.
- 217) Arata (Dr. Pedro). Apuntes de quimiéa. T. 1—3. Buenos Aires 1901.
- 218) Bodemeyer (E. v.). Quer durch Klein-Asien und den Bulghar Dagh. Emmedingen 1901.
- 219) Bohlin (Knut). Utkast till de gröna algernas och arkegoniaternas fylogeni. Upsala 1901.
- 220) Burckhardt (Fr.) Zur Erinnerung an Tycho Brahe 1546 bis 1601. Basel 1901.
- 221) Ekecrantz (Thor). Studier öfver Benzaldoximer och der as reactionsprodukter med diazometan. Stockholm 1900.
- 222) Ericson-Aurén (Tycho). Ueber die Auflösungsgeschwindigkeit von Zink in sauren Lösungen. Leipzig 1901.
- 223) Federowski (M.) Lud Bialoruski na Rusi Litewskiej. Krakow 1902.
- 224) Федченко (А. П.). Путешествіе въ Туркестанъ. Вып. 24. Москва 1902.
- 225) Forsstroem (S. G.). Om Temperaturens och Ljusets in verkaupa svafvelsilfrets ledningsformaga. Upsala 1900.

- 226) Fransén (A. Edv.). Om en generalisation af Dirichlets Problem. Upsala 1899.
- 227) Härms (Michael). Beiträge zur Kenntniss der ornithologischen Fauna des Archangelsker Gouvernements.
- 228) Henschen (S. E.). Om akut Hjärt dilatation vid akut Reumatism och Hjärtvalvelfel. Upsala 1898.
- 229) Игнатовскій (Проф. А. С.) О причинахъ кровоизліяній въ слизистой оболочкѣ желудка при смерти отъ замерзанія.
- 230) Игнатовскій (Проф. А. С.). О посмертныхъ измѣненіяхъ кровяного пигмента въ эктравазатахъ.
- 231) Каменскій (Н. С.). Карповыя Кавказа. Тифлисъ 1901.
- 232) Кузнецовъ (Проф. Н.), Бушъ (Н.), Оминъ (А.). Матеріалы для флоры Кавказа. Вып. 1. Юрьевъ 1901.
- 233) Lindgren (Nils). Beitrag zur Kenntniss der Spongienfauna des Malayischen Archipels und der chinesischen Meere. Jena 1898.
- 234) Мокржецкій (С. А.). Вредныя животныя и растенія въ Таврической губерніи. Годъ VIII. Симферополь 1901.
- 235) Мокржецкій (С. А.). Луговой мотылекъ (*Phlyctaenodes setieticalis* L.) *Eurysceon* (*Botys stieticalis* L.) его жизнь и мѣры борьбы съ нимъ. С. Петерб. 1902.
- 236) Мокржецкій (С. А.). Современное положеніе вопроса о борьбѣ съ вредными насѣкомыи. Симферополь 1901.
- 237) Niederlein (G.). Ressources végétales de Colonies Françaises. Paris 1902.
- 238) Порчинскій (І. А.). Зерновая моль (*Setotroga cerealella* Oliv.) и простѣйшій способъ ея уничтоженія. С. Петерб. 1902.
- 239) Празднованіе 50-ти лѣтняго юбилея Николаевской Главной Физической Обсерваторіи 1-го апрѣля 1899 г. С. Петерб. 1901.
- 240) Rossander (G.). Om gasers utströmning genom kapillärör vid laga tryck. Upsala 1900.
- 241) Россиковъ (К. Н.). О мѣрахъ борьбы съ хрущами. С. Петерб. 1901.

- 242) Rühl (F.). Die palaearktischen Grössschmetterlinge und ihre Naturgeschichte. 2. Bd. Lief. 22—23. Leipzig 1902.
- 243) Sars (G. O.). An account of the Crustacea of Norway. Vol. IV, part 5—9. Bergen 1902.
- 244) Schéele (Carl von). Om Prasedym och några af dess föreningar. Upsala 1900.
- 245) Шрейнеръ (Я. О.). - Кротъ (Talpa europea) и важнѣйшіе способы борьбы съ нимъ. С. Петерб. 1902.
- 246) Svedelius (Nils). Studier öfver Oestersjöns Hafsalgflora. Upsala 1901.
- 247) Torre (Dr. C. G. Dalla). Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. Vol. III. Lipsiae 1902.
- 248) Vonderau (J.) Zwei vorgeschichtliche „Schlackenwälle“ im Fuldaer Lande. Fulda 1901.

Въ 1903 году.

Im Jahre 1903.

- 1) Aarbog (Bergens Museums) for 1902 och 1903, Hefte 1. Bergen 1903.
- 2) Aarsberetning (Bergens Museums) for 1903. Bergen 1903.
- 3) Aarshefte (Stavanger Museums) for 1902. Stavanger 1903.
- 4) Aarshefter (Tromsø Museums) № (21—22), 24. Tromsø 1901—2.
- 5) Abhandlungen der mathem.-physikal. Classe d. k. bayr. Akademie der Wissenschaften. XXII. Bd. 1 Abtlg. München 1903.
- 6) Abhandlungen hrsg. von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. 20. Bd. 4. Hft. 27. Bd. 1. Hft. Frankfurt a/M. 1902.
- 7) Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften hrsg. vom Naturwiss. Verein in Hamburg. 17. Bd. 18 Bd. Hamburg 1902.



- 8) Abhandlungen der mathem.-physikalischen Classe der Königl. Bayrischen Akademie der Wissenschaften. 21. Bd. 3. Abth. München 1902.
- 9) Abhandlungen hrsg. vom Naturwiss. Verein zu Bremen. 17. Bd. 2. Hft. Bremen 1903.
- 10) Abhandlungen der Naturhist. Gesellschaft zu Nürnberg. XV. Bd. 1. Hft. Nürnberg 1903.
- 11) Acta Horti Petropolitani. T. XXI, fasc. 1—2. C. Петерб. 1903.
- 12) Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. № 21—23. Helsingfors 1901—1902.
- 13) Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Tomo VII, VIII. Buenos Aires 1902.
- 14) Anales del Museo Nacional de Montevideo. T. II. IV. Montevideo 1903.
- 15) Anales del Ministerio de Agricultura de Republica Argentina. T. I. N. I. Buenos Aires 1903.
- 16) Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums. Bd. XVI, 3—4. Bd. XVII, 1—4. Bd. XVIII, 1. Wien 1901—1903.
- 17) Annales de la Faculté des Sciences de Marseille. Paris 1903.
- 18) Annales de la Société Entomologique de Belgique. T. 46. Bruxelles 1902.
- 19) Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. Vol. I. P. I. Budapest 1903.
- 20) Annales de la Société R. Malacologique de Belgique. T. 36. Année 1901. Bruxelles 1902.
- 21) Annali della Facolta di Medicina. Ser. III. Vol. II. Fasc. I. Vol. III. Fasc. I. Perugia 1902—3.
- 22) Annuaire de l'Académie R. des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. 1903. Bruxelles 1903.
- 23) Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botanique de Genève. 6-me année. Genève 1902.
- 24) Anuario publicado pelo Observatorio do Rio de Janeiro para 1902—1903. Rio de Janeiro 1902—3.
- 25) Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Mathem.-naturwiss. Classe. 1902 № 8—10. u. 1903 № 1. 2—4. 7. Krakau 1902—1903.

- 26) Aquila. Das Organ der Ungarischen Ornithologischen Centrale. Jhrg. VIII, 1901. № 3—4. Jhrg. IX, 1902. Supplement. T. X. Budapest 1901—3.
- 27) Arbeiten aus dem botanischen Institut des Kgl. Lyceum Hosianum in Braunsberg, Ostpreussen. II. Braunsberg 1903.
- 28) Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen. Bd. X, 3—5. XI, 1—4. 6. XII, 3—5. Prag 1897—1902.
- 29) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 56. Jahr. II. Abthlg. 57. Jahr. I. Abthlg. Güstrow 1902—3.
- 30) Archives du Musée Teyler. II. Ser. Vol. VIII, 2—3. Harlem 1902—3.
- 31) Atti della Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Ser. II. Vol. X. Napoli 1901.
- 32) Beobachtungen (Meteorologische) angestellt in Jurjew im J. 1902. ЮРЬЕВЪ 1903.
- 33) Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a/M. 1902.
- 34) Bericht (XX) der meteorolog. Commission der naturforschenden Vereines in Brünn für 1900. Brünn 1902.
- 35) Bericht über die Verhandlungen der Kaiserlichen Livländischen Gemeinnützigen und Oekonomischen Sozietät im J. 1902.
- 36) Berichte des naturwiss. Vereines zu Regensburg. IX. Hft. für die J. 1901—1902. Regensburg 1903.
- 37) Berichte des naturwiss.-medizinischen Vereins in Insbruck. 32. Jhrg. Insbruck 1902.
- 38) Biblioteka Warszawska. T. III, 3. Warszawa 1903.
- 39) Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps - Akademiens Handlingar. Bd. XXVII, 1—4. Bd. XXVIII, 1—4. Stockholm 1902—1903.
- 40) Boletim mensal do Observatorio do Rio de Janeiro. Abril—Semptembro. 1902. Janeiro — Marco de 1903. Rio de Janeiro 1902—3.
- 41) Boletim do Museu Paraense de historia natural e ethnographia. Vol. III. № 3—4. Para 1902.

- 42) Boletín Mensual de la Dirección General de Estadística de la Provincia de Buenos Aires. Año III. № 25—26. Meteorología. Agosto e' Septiembre. 1902. Año IV, № 30—35. Enero—Junio 1903.
- 43) Boletín del Instituto Geológico de México. № 16. México 1902.
- 44) Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba. T. XVII, 2—3. Buenos Aires 1902—3.
- 45) Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú. № 1—2. Lima 1902.
- 46) Bollettino della Associazione Medica Triestina 1901—1902. Annata V. Trieste 1902.
- 47) Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. XVII — 1902. № 416—432. Torino.
- 48) Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. № 3—4. Année 1902. Moscou 1903.
- 49) Bulletin of the United States National Museum. № 50, 51, 52. Washington 1902.
- 50) Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. XVIII. Part 1. and Vol. XVI. New York 1902.
- 51) Bulletin de la Société Zoologique de France. T. XXVII. Paris 1902.
- 52) Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de L'Ouest de la France. II. Ser. T. II, 2—3. T. III, 1. Nantes 1902—3.
- 53) Bulletin of the Wisconsin Natural History Society. Vol. II. № 4. Milwaukee 1902.
- 54) Bulletin (VIII.) of the Wisconsin Geological and Natural History Survey. Educational Series № 2. Madison, Wis. 1902.
- 55) Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques publié par le Bureau du Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Année 1902—3. № 1—4. Copenhague.
- 56) Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XXXVIII. Vol. XXXIX, № 3—5—8. Vol. XL, № 4—5—7. Cambridge Mass. U. S. A.

- 57) Bulletin of the United States Geological Survey. № 177—194—198. 200—207. Washington 1902—3.
- 58) Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles. № 145—147. Lausanne 1902—3.
- 59) Bulletin de la Classe des Sciences de l'Académie R. de Belgique. 1902, № 9—12, et 1903, № 1—7. Bruxelles 1902—1903.
- 60) Bulletin of the Agricultural Experiment Station of Nebraska. № 72—74. Lincoln 1902.
- 61) Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History. Vol. V. 1897—1901. Urbana Ill. 1902.
- 62) Bulletin de la Classe de Sciences de l'Académie Royale de Belgique. 1902. № 6—8. Bruxelles 1902.
- 63) Bulletin (Science) of the Museum of the Brooklyn Institute of Arts and Sciences. Vol. I. № 1—2. New-York 1902.
- 64) Bulletin of the Lloyd Library. 1900. Reproductions Series. № 1. 2. Cincinnati, Ohio.
- 65) Bulletin of the Lloyd Library. 1902. Pharmacy Series. № 1. Cincinnati, Ohio.
- 66) Bulletin of the Lloyd Library. 1902. Mycological Series. № 1. 2. Cincinnati, Ohio.
- 67) Bulletin de l'Herbier de l'Institut Botanique de Bucarest. № 2. Bucaresci 1902.
- 68) Carinthia II. Mittheilungen des naturhist. Landes-Museums für Kärnten. 1903. № 1—5.
- 69) Contributions (Smithsonian) to Knowledge. № 1373. Washington 1903.
- 70) Дневникъ Зоологич. Отдѣленія Импер. Общества Любителей Естествознанія въ Москвѣ. Т. III. № 4—5. Москва 1902—3.
- 71) Ежегодникъ по Геологiи и Минералогiи Россiи. Т. V, вып. 6—8—10. Т. VI, 4—5. Новая Александрiя 1902—3.
- 72) Ежегодникъ Зоологич. Музея Имп. Академiи Наукъ, Т. VII, № 3—4. Т. VIII, № 1. С. Петерб. 1902—3.
- 73) Ertesitő. Sitzungsberichte der medicinisch-naturwiss. Section

- des Siebenbürgischen Museumsvereins. Bd. XXIII—XXIV. Kolozsvart 1902—3.
- 74) Fauna (North American). № 22. Washington 1902.
  - 75) (Fauna.) Verein Luxemburger Naturfreunde. 12. Jhrg. Luxemburg 1902.
  - 76) Forhandlingar i Videnskabs-Selskabet i Christiania 1902. Christiania 1903.
  - 77) Gazeta Lekarska. № 1—3. Warszawa 1902/3.
  - 78) Handlingar (Kongl. Svenska Vetenskaps - Akademiens). N. F. Bd. 35, 36, 37, № 1—2. Stockholm 1901—3.
  - 79) Handlingar (Göteborgs Vetenskaps- och Witterhets Samhälles). IV. Följden. № 4. Göteborg.
  - 80) Helios. Organ des naturwiss. Vereins des Regierungsbezirkes Frankfurt zu Frankfurt a. d. Oder. 20. Bd. Berlin 1903.
  - 81) Jaarboek van de Koninkl. Akademie van Wetenschappen. 1901—1903. Amsterdam 1902—3.
  - 82) Jahrbuch des Ungarischen Karpathen-Vereins. XXX. Jhrg. Igló 1903.
  - 83) Jahrbuch des Siebenbürgischen Karpathenvereins. XXIII. Jhrg. Hermannstadt 1903.
  - 84) Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jhrg. 55. Wiesbaden 1902.
  - 85) Jahresbericht (III.) des Ornithologischen Vereins München für 1901—2. München 1903.
  - 86) Jahresbericht (61.) des Museums Francisco-Carolinum. Linz 1903.
  - 87) Jahresbericht (26—27.) der Gewerbelehrlingsschule zu Bistritz. 1900/1903. Bistritz 1901—1903.
  - 88) Jahresbericht (15.) des naturwiss. Vereins zu Osnabrück für 1901—1902. Osnabrück 1903.
  - 89) Jahresbericht der Königl. Ungarischen Geologischen Anstalt für 1900. Budapest 1902.
  - 90) Jahresbericht (XIII.) des Wiener entomologischen Vereins. 1902. Wien 1903.

- 91) Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau. 1901. Zwickau 1902.
- 92) Jahres - Berichte des Naturwiss. Vereins in Elberfeld. 10. Hft. Elberfeldt 1903.
- 93) Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 59. Jhrg. Stuttgart 1903.
- 94) Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. Vol. XVIII, 1. 2. Vol. XIX, 1. 2. Chapel Hill 1902—3.
- 95) Journal (The Quarterly) of the Geological Society. № 233. 235. London 1903.
- 96) Журналь (Русскій Антропологическій). 1902 г. № 3 и 1903 г. № 1. 2. Москва 1902—3.
- 97) Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. Т. XVII, 1—4. С. Петерб. 1902.
- 98) Извѣстія Геологическаго Комитета: Т. XXI, 3, 4—9. Т. XXII, 1—4. С. Петербургъ 1903.
- 99) Извѣстія Имп. Русскаго Географическаго Общества. Т. 38, вып. III, IV—V. Т. 39, вып. I—III. С. Петербургъ 1902—3.
- 100) Извѣстія Имп. Общества Любителей Естествознанія Антропологии и Этнографіи въ Москвѣ. Т. 54. Москва 1903.
- 101) Изслѣдованія (Геологическія) въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Енисейскій золотоносный районъ. Вып. 3—4. С. Петерб. 1902—3.
- 102) Изслѣдованія (Геологическія) въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Ленскій золотоносный районъ. Вып. 2. С. Петерб. 1903.
- 103) Изслѣдованія (Геологическія) въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Амурско - приморскій золотоносный районъ. Вып. 3. С. Петерб. 1902.
- 104) Katalog Literatury naukowej Polskey. Т. II. Rok 1902. Zeszyt II. III. IV. Т. III, 1. Kraków 1902—3.
- 105) Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. Bd. 46. Riga 1903.
- 106) Kosmos. Czasopismo Polskiego Towarzystwa Przyrod-

- ników im. Kopernika. Rocznik XXVIII. Zeszyt 1—4—8. Lwow 1903.
- 107) Kőzlöny (Földtani). Geologische Mittheilungen. Zeitschrift der Ungarischen Geologischen Gesellschaft. Bd. XXXII. Hft. 6—12. Bd. XXIII, 1—9. Budapest 1902—3.
- 108) Lapok (Rovartani). X kötet. 1—3—9 füzet. Budapest 1903.
- 109) Lefnadsteckningar öfver Kungl. Svenska Vetenskaps Akademiens efter år 1854 afidna Ledamöter. Bd. IV. Hft. 3. Stockholm 1903.
- 110) Лѣтописи Николаевской Главной Физической Обсерватории. 1901 годъ. Часть I. II. С. Петерб. 1902—3.
- 111) Матеріалы для Геологіи Россіи. Т. XXI. Вып. 1. С. Петерб. 1903.
- 112) Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи. Отдѣлъ зоологическій. Вып. III—V. Москва 1897—1901.
- 113) Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Hft. 28. Helsingfors 1902.
- 114) Meddelelser (Videnskabelige) fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn, for 1902 og 1903. Kjöbenhavn 1902—3.
- 115) Mémoires de la Société Zoologique de France. Année 1902. Paris 1902.
- 116) Mémoires de la Société Nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. T. XXXII. T. XXXIII, 1. Paris 1901—1902.
- 117) Mémoires de la Société Entomologique de Belgique IX. Bruxelles 1902.
- 118) Mémoires de la Section des Sciences de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. 2. Serie. T. III. № 2. Montpellier 1902.
- 119) Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Vol. 34. Fasc. 3. Genève 1903.
- 120) Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XXVII. № 2. Cambridge U. S. A. 1902.
- 121) Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and

- Philosophical Society. Vol. 46. Part. V. Vol. 47. Part. I—III. VI. Manchester 1901—1903.
- 122) Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. V, 8—9. Boston 1902—3.
- 123) Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterreichischen Touristen-Club. XIV. Jhrg. 1902. № 11—12. XV. Jhrg. 1903. № 1—4—9. Wien 1903.
- 124) Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Königl. Ungarischen Geologischen Anstalt. XIII. Bd. 6. Hft. XIV. Bd. Hft. 1. Budapest 1902.
- 125) Mittheilungen des Deutschen Seefischerei-Vereins. Bd. XVIII, 1902. № 12. Bd. XIX, 1903. № 1—3. 5—11. Hannover 1903.
- 126) Mittheilungen aus dem naturwiss. Verein für Neuvorpommern und Rügen in Greifswald. Berlin 1903.
- 127) Mittheilungen des naturwiss. Vereines für Steiermark. 38. Hft. 1901. Hft. 39. Jhrg 1902. Graz 1902—3.
- 128) Mittheilungen aus dem Osterlande, hrsg. von der Naturf. Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg. S. A. N. F. 10. Bd. Altenburg S. A. 1902.
- 129) Mittheilungen der Physikalischen Gesellschaft Zürich. 1902. № 3—5. Zürich 1902—3.
- 130) Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg. Jhrg. 33—34. Reichenberg 1902—3.
- 131) Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig 1902. Leipzig 1903.
- 132) Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. 1903. Halle 1903.
- 133) Monographs of the U. S. Geological Survey. Vol. XLI. XLIII. Washington 1902—3.
- 134) Наблюдения метеорологической станции при Юрьевскомъ реальномъ училищѣ. Сентябрь 1903.
- 135) Notes (Mycological). By C. C. Lloyd. № 5—9. Cincinnati, O. 1900.
- 136) Обзорніе (Русское Энтомологическое). 1902. Т. II. № 6. 1903. Т. III. № 1—5. С. Петерб. 1902—1903.



- 137) Observations faites au Champ-de l'Air. Année 1902.
- 138) Обзоръ погоды въ Харьковской Губернии. Г. 1903. № 1—5—21.
- 139) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. 1901—1902. Stockholm 1901—1903.
- 140) Отчетъ о дѣятельности Губернскаго Энтомолога Таврическаго Земства за 1902 г. Годъ X. Симферополь 1902.
- 141) Отчетъ по Естественно-историческому Музею Таврическаго Губернскаго Земства за 1902 г. Годъ III. Симферополь 1902.
- 142) Papers (Professional) of the United States Geological Survey. № 1—2. 4—8. Washington 1902—3.
- 143) Papers (Water-Supply and Irrigation) of the U. S. Geological Survey. № 65, 66, 69, 71, 72, 79. Washington 1902—3.
- 144) Предостереженія о сильныхъ вѣтрахъ и метеляхъ на линіи желѣзныхъ дорогъ зимою 1901—1902 года. С. Петерб. 1903.
- 145) Proceedings of the Zoological Society of London. 1902, Vol. II. P. I, II.
- 146) Proceedings of the Section of Sciences of the Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Vol. IV. Amsterdam 1902.
- 147) Proceedings of the United States National Museum. № 23, 24—26. Washington 1901—1903.
- 148) Proceedings of the American Philosophical Society for promoting useful Knowledge. Vol. 41. № 169, 170. Vol. 42. № 172—173. Philadelphia 1902—3.
- 149) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. 54. Part. I. II, III. Vol. 55. Part. I. Philadelphia 1902—3.
- 150) Proceedings of the Rochester Academy of Science. Vol. IV, pp. 165—136. Rochester 1901—903.
- 151) Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. 30, № 4—7. Vol. 31, № 1. Boston 1902—1903.

- 152) Протоколы засѣданій и труды Общества Естественныхъ Испытателей при Имп. Варшавскомъ Университетѣ. Годъ XII. (1901.) Варшава 1902.
- 153) Протоколы засѣданій Общества Естественныхъ Испытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ 1901—1902. Казань 1903.
- 154) Publications de Circonstance du Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. № 1—5. Copenhague 1903.
- 155) Publications of the University of California. Vol. 1, pp. 1—104. Berkeley 1902.
- 156) Rapports et procès-verbaux des réunions du Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Vol. I. Copenhague 1903.
- 157) Records of the Geological Survey of New South Wales. Vol. VII, 3. Sydney 1903.
- 158) Recueil des Mémoires et des Travaux publiés par la Société G. D. de Botanique du Grand-Duché de Luxembourg. № XV. 1900—1901. Luxembourg 1902.
- 159) Rendiconto dell' Accademia della Scienze fisiche e matematiche. Ser. III. Vol. VIII. Fasc. 1. 3—7. 11—12. Vol. IX, Fasc. 1. 2—7. Napoli 1902—1903.
- 160) Report (Annual) of the Keeper of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College for 1901—1902. Cambridge U. S. A. 1902.
- 161) Report (15. Annual) of the Agricultural Experiment Station of Nebraska. Lincoln, Nebraska 1902.
- 162) Report (Annual) of the Smithsonian Institution. 1900. National Museum. Washington 1902.
- 163) Report (Biennial) of the Director of Illinois State Laboratory of Natural History for 1899—00. Urbana, Illinois 1901.
- 164) Reports (19—20.) (Annual) of the Board of Trustees of the Public Museum of the City of Milwaukee. Milwaukee 1902.
- 165) Report (Annual) of the Geological Commission of Cape of Good Hope for 1901—1902. Cape Town 1902—3.

- 166) Report of the American Museum of Natural History for the year 1902. New-York 1903.
- 167) Ressources (Mineral) of the United States. 1900 and 1901. Washington 1901—2.
- 168) Rozprawy wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności. Ser. III. T. II. A—B. Krakow 1902.
- 169) Записки (Ученыя) Имп. Юрьевского Университета. 1901. Годъ X. № 4—6. 1903. Годъ XI. № 1. 2—5. Юрьевъ 1902—1903.
- 170) Записки Имп. Академіи Наукъ. VIII. Сер. Т. XIII, 4. С. Петерб. 1901.
- 171) Записки Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. Т. XXIV, 2.
- 172) Записки Имп. С. Петерб. Минералогическаго Общества. II. Сер. Часть 40. Вып. 1. С. Петерб. 1902.
- 173) Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Т. XVII, вып. 2. Кіевъ 1902.
- 174) Записки Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства. Т. XV, вып. II. Варшава 1902.
- 175) Записки (Ученыя) Имп. Московскаго Университета. Отдѣлъ естественно-историческій. Вып. 15—18. Москва 1900—1903.
- 176) Сборникъ работъ Гигіенической Лабораторіи Юрьевскаго Университета. Вып. II. III. Юрьевъ 1902—3.
- 177) Сборникъ работъ Юрьевскаго Фармакологическаго Института. Т. III. Юрьевъ 1902.
- 178) Schedae ad Herbarium Florae Rossicae a Museo Botanico Acad. Imp. Scientiarum Petropolitanae editum. IV. С. Петерб. 1902.
- 179) Schriften des Naturwiss. Vereins in Schleswig-Holstein. Bd. XII, 2. Kiel 1902.
- 180) Schriften der Naturf. Gesellschaft in Danzig. N. F. Bd. X. Hft. 4. Danzig 1902.
- 181) Sitzungsberichte der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Jhrg. 1902. № 41—53. Vom J. 1903, № 1—40. Berlin 1902—3.

- 182) Sitzungs-Berichte der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Jhrg. 1901. № 7. Jhrg. 1902. № 1. 2. 3. 4—6. Jhrg. 1903. № 1—2. Würzburg 1902—3.
- 183) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München XVIII. 1901. Hft. 1. Vom J. 1902, Hft. 2. München 1902—3.
- 184) Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der königl. bayrischen Akademie der Wissenschaften zu München. 1902. Hft. 3. Vom J. 1903. Hft. 1—3. München 1903.
- 185) Sitzungsberichte der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst für d. J. 1902. Mitau 1903.
- 186) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Geschichte und Alterthumskunde der Ostseeprovinzen Russlands aus d. J. 1902. Riga 1903.
- 187) Sitzungs - Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Jhrg. 1902. Berlin 1902.
- 188) Sitzungsberichte der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathemat.-naturwiss. Classe. 1902. Prag 1903.
- 189) Sitzungsberichte und Abhandlungen der Königl. Sächs. Gesellschaft für Botanik und Gartenbau „Flora“ zu Dresden. N. F. 6. Jhrg. 1901—1902. Dresden 1902.
- 190) Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. Jhrg. 1902. II. Hälfte. Bonn 1903.
- 191) Skrifter (Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs). 1902. Trondhjem 1903.
- 192) Slownictwo (Polskie) chemiczne uchwalone przez Akademię Umiejętnosci w Krakowie. Wydanie drugie. Krakow 1902.
- 193) Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. T. XXXVI. Krakow 1902.
- 194) Stammbuch des Baltischen Anglerrindviehs. I. Jhrg. 1902.
- 195) Stammbuch der livländischen Holländer Friesenviehzucht. 2. Jhrg. 1902.

- 196) Studi Sassaesi pubblicati per cura di alcuni Professori della Università di Sassari. Anno II. Sez. II. Fasc. II. Sassari 1902.
- 197) Survey (United States Geological). Annual Report 22-d Part. I—IV and 23-d for 1900—903. Washington 1901—3.
- 198) Tabellen (Synoptische) der täglichen Niederschläge an allen meteorologischen Stationen der Ostseeprovinzen im Jahre 1900. Jurjew 1903.
- 199) Tijdschrift (Naturkundig) voor Nederlandsch-Indië. Deel 42. Weltevreden 1903.
- 200) Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. II. Ser. Deel VIII, 1. Leiden 1903.
- 201) Transactions of the Zoological Society of London. Vol. XVI. P. 6—7. London 1902.
- 202) Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. XI. № 6—11. Vol. XII. № 1—8. St. Louis 1901—1902.
- 203) Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. XI, 1. New-Haven 1901—3.
- 204) Труды Геологическаго Комитета. Т. XIX. № 1—2. Т. XX. № 1—2. Новая Серия. Вып. 1—2. 4. 5. С. Петерб. 1902—3.
- 205) Труды отдѣленія Физическихъ Наукъ Общества Любителей Естествознанія. Т. XV, 2. Москва 1903.
- 206) Труды Тифлискаго Ботаническаго Сада. Вып. VI, кн. 1, 2-ая. Вып. VII. 2. Тифлисъ 1902—3.
- 207) Труды Ботаническаго Сада Имп. Юрьевскаго Университета. Т. IV, 1. 2. Юрьевъ 1903.
- 208) Труды экспедициі для изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи. Бассейны Савалы и Битюка. Москва 1902.
- 209) Труды С. Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Т. XXXI. Вып. 3. Т. XXXII. Вып. 4. Т. XXXIII. Вып. 1. № 3—6. Т. XXXIV, протоколы 1903 года № 1—3. С. Петерб. 1901—1903.

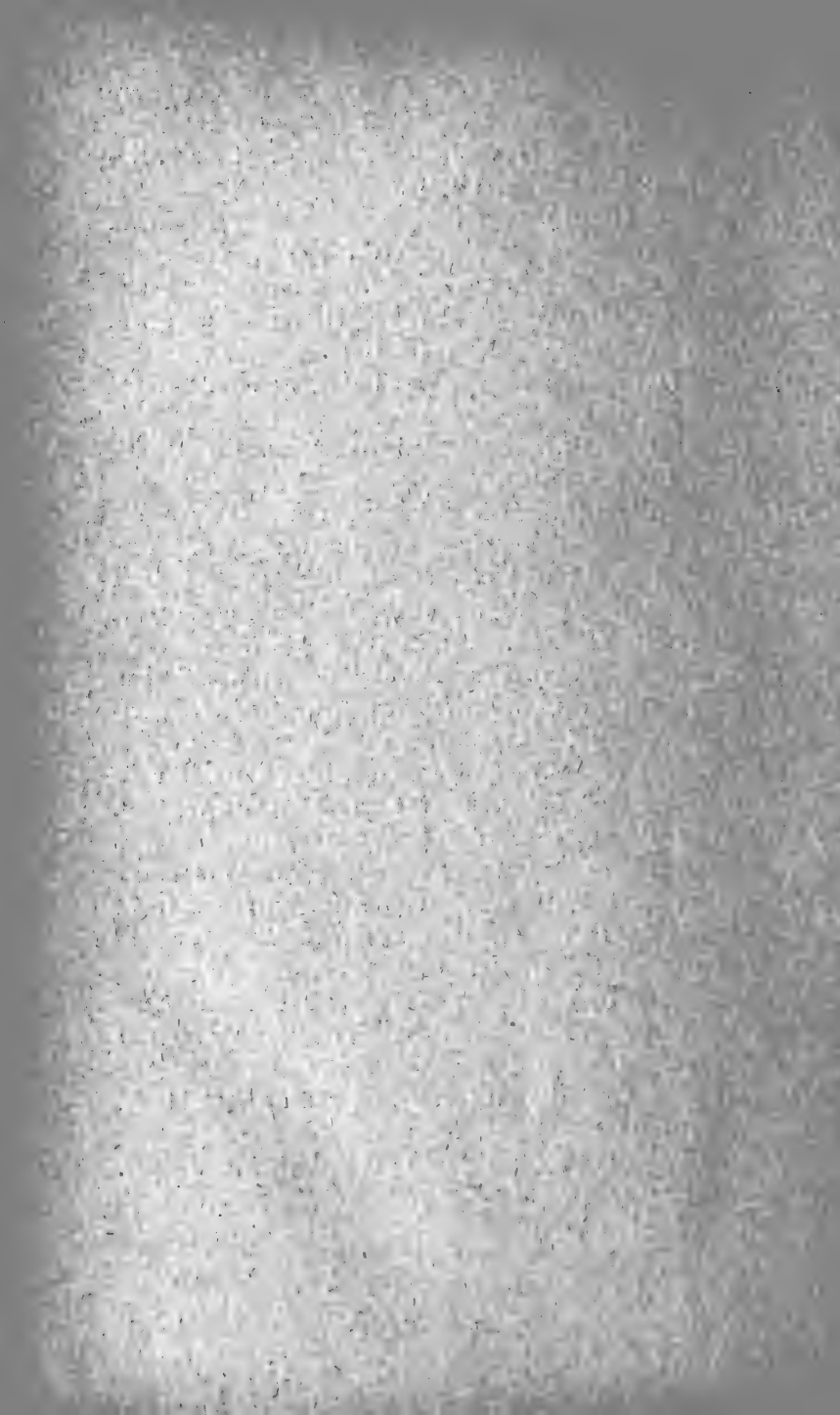
- 210) Труды Варшавскаго Общества Естествоиспытателей. Годъ XII. Протоколъ общ. Собранія.
- 211) Труды Ярославскаго Естественно-историческаго Общества. Т. I. Ярославль 1902.
- 212) Труды Русскаго Энтомологическаго Общества въ С. Петербургѣ. Т. XXXVI. С. Петерб. 1903.
- 213) Труды Общества Испытателей Природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ. Т. 36. Вып. II. Харьковъ 1902.
- 214) Труды Ботаническаго Музея Академіи Наукъ. Вып. I. С. Петерб. 1902.
- 215) Труды Саратовскаго Общества Естествоиспытателей и Любителей Естествознанія. Т. IV, 1. Саратовъ 1903.
- 216) Труды Общества Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. Т. XXXVI, 2—5. Казань 1901.
- 217) Указатель Русской Литературы по математикѣ за 1902 г. Кіевъ 1902.
- 218) Undersökning (Sveriges Geologiska). Ser. Aa № 116, 18, 22. Ac. 117. C. 193, 194. Stockholm 1901—1903.
- 219) Verhandelingen der Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. I-e Sectie. Deel VIII, № 1. 2—5. II. Sectie. Deel VIII. № 1—6. Deel IX, № 2. 3—9. Amsterdam 1901—1903.
- 220) Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Jhrg. 1902. № 11—18. Jhrg. 1903. № 1—3—11.
- 221) Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 44. Jhrg. 1902. Berlin 1903.
- 222) Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd. XV, 1. Bd. XVI. Basel 1903.
- 223) Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jhrg. 1902. LII. Bd. Wien 1902.
- 224) Verhandlungen des naturwiss. Vereins in Hamburg. 1902. III. Folge X. Hamburg 1903.
- 225) Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Pozsony. N. F. XIV. Bd. Pozsony 1903.
- 226) Verhandlungen des naturhist. Vereins der preussischen

- Rheinlande, Westfalens und des Reg. Bezirks Osnabrück. 59. Jhrg. 1902. II. Hälfte. Bonn 1903.
- 227) Verslag van de gewone Vergaderingen der Wis- en Naturkundige Afdeeling van 1901 tot 1902. Deel XI, 1. 2. Amsterdam 1902—3.
- 228) Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 48. Jhrg. I. und II. Hft. Zürich 1903.
- 229) Der Wanderer im Riesengebirge. Zeitschrift des deutschen und des österreichischen Riesengebirgs-Vereins. Bd. IX. № 1—4—12. Hirschberg 1903.
- 230) Wochenschrift (Baltische) für Landwirthschaft, Gewerbeleiss und Handel. Hrsg. von der Kaiserlichen livländischen ökonomischen Sozietät. Jhrg. 1902. № 46—52, und Jhrg. 1903, № 1—16—52.
- 231) Yearbook of the Department of Agriculture. 1901. Washington 1902.
- 232) Zeitschrift für Ornithologie und praktische Geflügelzucht. Hrsg. vom Vorstande des Ornitholog. Vereins zu Stettin. Jhrg. 1903. № 1—4—12.
- 233) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. 54. Bd. Hft. 2—4. Bd. 54. Heft 1—2. Berlin 1902—3.
- 234) Zeitung (Stettiner Entomologische). 64. Jhrg. Hft. 1. Stettin 1903.
- 235) Zeitung (Stettiner Entomologische). 64. Jhrg. II. Hft. Stettin 1903.
- 236) Бихнеръ (А. Е.). Лошадь Пржевальскаго. С. Петербургъ 1903.
- 237) Birós (Ludwig). Beschreibender Catalog der ethnographischen Sammlung aus Deutsch - Neu - Guinea. Budapest 1901.
- 238) Бушъ (Н. А.). Ранаes флоры Кавказа. Юрьевъ 1903.
- 239) Doppler (Ch.). Ueber das farbige Licht der Doppelsterne. Prag 1903.
- 240) Hollmann (R.). Physikalisches und natürliches Gleichgewicht zwischen den Modificationen des Acetaldehyds. I. Leipzig 1903.

- 241) Hollmann (R.). Ueber die Dampfspannung von Mischkrystallen einiger isomorphen Salzhydrate. Leipzig 1901.
- 242) Hollmann (R.). Spaltung wasserhaltiger Mischkrystalle. Leipzig 1902.
- 243) Hollmann (R.) und Tammann (G.). Zwei Zustandsdiagramme. Leipzig 1901.
- 244) Janko (Dr. Johann). Magyarische Typen. I. Serie: Die Umgebung des Balaton. Budapest 1900.
- 245) Kaleczinsky (A.). Die Mineralkohlen der Länder der Ungarischen Krone. Budapest 1903.
- 246) Kam (Dr. N. M.). Catalog von Sternen, deren Oerter durch selbständige Meridian-Beobachtungen bestimmt worden sind. Amsterdam 1901.
- 247) Kossatsch (Michael). Die Lage der Troglinie in einer elliptischen Zyklone.
- 248) Криштафовичъ (Н. I.). Гидро-геологическое описание территории города Люблина и его окрестностей. Варшава 1903.
- 249) Kupffer (K. R.). Verbreitung des Riesen-Schachtelhalmes in der alten Welt.
- 250) Kupffer (K.). *Saussurea alpina* D. C. subsp. *esthonica* (Baer ex Rupr. pr. sp.).
- 251) Kupffer (K.). Dr. bot. Johannes Klinge † sein Leben und seine Werke.
- 252) Купфферъ (К. Р.). Памяти Эдуарда Эдуардовича Лемана.
- 253) Kupffer (K. R.). Beschreibung dreier neuer Bastarde von *Viola uliginosa* nebst Beiträgen zur Systematik der Veilchen.
- 254) Kupffer (K. R.). Tentamen systematis Violarum Florae Rossicae. Юрьевъ 1903.
- 255) Lagergren (Sten). Ueber Electriche Energieausstrahlung. Stockholm 1903.
- 256) Ласкаревъ (В.). Фауна Бугловскихъ слоевъ Воьлни. С. Петерб. 1903.
- 257) Левицкій (Г. В.). Биографическій словарь профессо-



- ровъ и преподавателей Имп. Юрьевскаго, бывшаго Дерптскаго Университета. Т. I. Юрьевъ 1902.
- 258) Loewinson-Lessing (F.). Johannes Lemberg † am 7. November 1902. Stuttgart 1903.
- 259) Пѣтуховъ (Е. В.). Императорскій, бывшій Дерптскій Университетъ за сто лѣтъ его существованія (1802 до 1902). Т. I. Юрьевъ 1902.
- 260) Rosén (Karl D. P.). Studien und Messungen an einem Dreipendelapparate. Stockholm 1903.
- 261) Rubin (T.) Le réseau de la base Suédoise au Spitzbergen. Stockholm 1903.
- 262) Rudow (Prof. Dr.). Eine Beobachtung an der Honigmotte, *Gulleria melonella* L.
- 263) Rudow (Prof. Dr.). Die Schmarotzer und Feinde der Blattwespen, Tenthredinidae, und Holzwespen, Siricidae.
- 264) Rudow (Prof. Dr.). Einige ausländische Insektenbauten.
- 265) Sars (G. O.). An account of the Crustacea of Norway. Vol. IV. P. XI—XIV. Bergen 1902—1903.
- 266) Seton (E. Thomson). The National Zoo at Washington, a study of its animals in relation to their natural environment. Washington 1902.
- 267) Sresnewsky (Dr. B.). Einige geometrische Sätze über die Krümmung eines Luftstromes in atmosphärischen Wirbeln.
- 268) Срезневскій (Б. И.). Таблицы ежедневныхъ осадковъ выпавшихъ на всѣхъ метеорологическихъ станціяхъ Прибалтійскаго Края въ 1900 году. Юрьевъ 1903.
- 269) Срезневскій (Б.). Вліяніе климатовъ на челоуѣка. Юрьевъ 1902.
- 270) Срезневскій (Б.). Указатель къ Ежемѣсячнымъ обзорамъ погоды въ Европ. Россіи за десятилѣтіе 1891 до 1900. Юрьевъ 1902.
- 271) Voit (Carl v.). Max von Pettenkofer zum Gedächtniss. München 1902.
- 272) Zepf (K.). Die Hauptwirkungen des Elektrischen Stromes. Freiburg i/Br. 1902.



I.

**Geschäftlicher Teil.**



# Auszüge aus den Sitzungsprotocollen der Jahre 1901 bis 1903.

---

## 338. Sitzung.

### Jahresversammlung am 1. Februar 1901.

---

1. Der Secretär der Gesellschaft, Herr Prof. N. J. Andrussow verlas den Jahresbericht für das Jahr 1900, worauf der Präsident, Herr Prof. Dehio, und der Secretär Namens der Cassenrevidenten, Prof. Körber und Prof. Ssadow-sky, die Mitteilung machten, dass sie die Bücher, wie auch die Casse der Gesellschaft in voller Ordnung befunden haben.

Der Jahresbericht des Secretärs wurde genehmigt.

2. Eingegangen waren 71 Drucksachen in 122 NNr., darunter 8 Geschenke.

Es wurde beschlossen, für die Geschenke zu danken.

3. Eingegangen war die Mitteilung von der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien über ihre am 31. März 1901 stattfindende 50-jährige Jubiläumsfeier.

Es wurde beschlossen, schriftlich zu gratulieren.

4. W. M. Zebrikow hielt einen Vortrag: „Ueber eine geologische Excursion nach Dagestan“.

5. G. G. Ssumakow sprach: „Ueber die Resultate einer zum Zweck enthomologisch-geographischer Untersuchungen gemachten Excursion nach Transkaspien im Sommer 1900“.

### 339. Sitzung

am 17. Februar 1901.

#### Jahresfeier zur 109. Wiederkehr des Geburtstages von Karl Ernst von Baer.

~~~~~

1. Die Sitzung eröffnete der Vice-Präsident, Herr Prof. G. W. Lewitzky, indem er eine kurze Ansprache zu Ehren von K. E. von Baer hielt.

2. Prof. A. J. Wojeikow machte eine Mitteilung über „Geologisch-klimatische Verhältnisse im Zusammenhange mit der Frage über den Gehalt von Kohlensäure in der Luft.“

3. Prof. B. J. Sresnewsky hielt einen Vortrag: „Zur Frage über die Messung der Lufttemperatur.“

---

### 340. Sitzung

am 8. März 1901.

~~~~~

1. Eingegangen waren 42 Drucksachen in 72 NNr., darunter Geschenke von den Herrn N. A. Busch, G. A. Adolphi, J. W. Schindelmeiser, N. J. Kusnezow und N. A. Bryden.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

2. Der Schatzmeister der Gesellschaft, Herr Sintenis, überreichte ein Manuscript: „Bericht über die Neuordnung der Vogeleiersammlung der Gesellschaft“, enthaltend ein Inhaltsverzeichnis der Vogeleiersammlungen, welche der Gesellschaft von der Witwe des verstorbenen Präsidenten der Gesellschaft, Frau Prof. E. Russow, gespendet worden waren; hierauf proponierte der Secretär der Gesellschaft, Prof. Andrussow, Herrn Sintenis für seine uneigennütigen und unermüdlichen Mühewaltungen zum Wohle der Gesellschaft beim Ordnen dieser Sammlung zu danken.

Die Gesellschaft beschloss, Herrn Sintenis zu danken und das Manuscript in den „Protocollen“ zu drucken.

3. Es lief ein eine Einladung zum V. internationalen Congress der Zoologen in Berlin (12.—16. Aug. 1901).

Die Mitteilung wurde zur Kenntnis genommen.

4. Es lief ein die Mitteilung des Herrn Curators des Rigaschen Lehrbezirks über die Bestätigung der von der Gesellschaft im Jahre 1900 gewählten Mitglieder.

Wurde zur Kenntnis genommen.

5. Von der Uralischen Gesellschaft der Liebhaber der Naturkunde in Jekaterinburg lief die Mitteilung über das 50-jährige Jubiläum des Präsidenten der Gesellschaft, Herrn Dr. med. Alex. Andr. Mislawsky, ein.

Es wurde beschlossen ein Gratulationsschreiben zu senden.

6. Der Secretär der Gesellschaft, Herr Prof. N. J. Andrussov, teilte mit, dass er der Kaukasischen Abteilung der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft anlässlich ihres 50-jährigen Jubiläums (10. März 1901) im Namen der Gesellschaft ein Gratulationstelegramm gesandt habe, und bat um Genehmigung seiner Handlungsweise seitens der Versammlung.

Dieselbe wurde genehmigt.

7. Das in der Sitzung anwesende Ehrenmitglied, Herr Akademiker F. Schmidt, hielt einen Vortrag: „Ueber die Entdeckung Lindtröms und Liljewans der Sehorgane auf dem Hypostom der Trilobite.“

8. N. A. Busch hielt einen Vortrag: „Die Resultate der dreijährigen wissenschaftlichen Excursionen im nord-westlichen Kaukasus.“

9. Der Vice-Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, machte im Namen des Präsidenten der Gesellschaft, Prof. K. K. Dehio, die Mitteilung, dass letzterer zu seinem grossen Leidwesen den Obliegenheiten eines Präsidenten nicht mehr nachkommen könne. In diesem Anlass proponierte Prof. Lewitzky der Gesellschaft, ihr Bedauern wegen des Ausscheidens des Herrn Prof. Dehio aus dem Präsidium auszudrücken und ihn, in Anerkennung seiner Mühewaltungen zum

Wohle der Gesellschaft, zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft noch in derselben Sitzung par acclamation zu wählen.

Der Vorschlag des Prof. Lewitzky wurde einstimmig angenommen und Prof. K. K. Dehio par acclamation zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft gewählt.

10. Wegen Abganges des Präsidenten der Gesellschaft proponierte der Vice-Präsident, zur Wahl eines neuen Präsidenten zu schreiten.

Hierauf machte Prof. G. Tamman den Vorschlag, noch in derselben Sitzung par acclamation zu wählen: Zum Präsidenten der Gesellschaft Prof. G. W. Lewitzky, zum Vice-Präsidenten Prof. N. J. Andrussow und zum Secretären Prof. N. J. Kusnezow.

Darauf stellte Prof. Lewitzky die Frage, ob vielleicht die übrigen Mitglieder einen anderen Vorschlag zu machen hätten; da sich jedoch niemand meldete, schlug er vor zu ballotieren.

Prof. Tamman's Proposition wurde einstimmig angenommen und par acclamation wurden gewählt:

Zum Präsidenten — Prof. G. W. Lewitzky,  
zum Vice-Präsidenten — Prof. N. J. Andrussow,  
zum Secretären — Prof. N. J. Kusnezow.

11. Als ordentliche Mitglieder wurden vorgeschlagen: Herr Wöldecke (Ackerbau-Inspector) — proponiert Herr Koch.

Prof. A. J. Wojeikow — proponieren Prof. Andrussow und Prof. Kusnezow.

P. J. Misczenko (Student) — proponiert Prof. Kusnezow.

N. J. Borsczow (Botaniker) — proponiert Prof. Kusnezow.

Beschlossen: Die Wahl in der nächsten Sitzung vorzunehmen. Dabei proponierte Prof. A. Muratow ein verdecktes Ballotement.

12. Prof. A. S. Ignatowski macht den Vorschlag, nicht bloss die russischen Artikel, welche in den Protocollen



der Gesellschaft abgedruckt werden, mit Résumés in anderen Sprachen, sondern auch die fremdsprachigen Artikel mit russischen Résumés zu versehen.

In diesem Anlass entstanden lebhaftere Debatten, an denen sich die Herren Professoren: Kusnezow, Ssjewerzow, Lewitzky, Loewinson-Lessing, Tschermak und Andrussow beteiligten.

Es wurde beschlossen: Die Gesellschaft acceptiert den Vorschlag von Prof. Andrussow, welcher darin besteht, dass die Mitglieder der Gesellschaft nach Möglichkeit selbst das Résumé zu liefern haben und zwar in derjenigen Sprache, in welcher es zu drucken ist, im äussersten Falle aber in der Sprache, in welcher der Artikel abgefasst ist; in letzterem Fall soll das Directorium der Gesellschaft für die Uebersetzung in die entsprechende Sprache Sorge tragen.

### 34. Sitzung

am 15. März 1901.

1. Der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, teilte mit, dass das Directorium die Absicht hat im Sommer 1901 zwecks wissenschaftlicher Excursionen die folgenden Herren auf Kosten der Gesellschaft abzukommandieren: J. Kunitzky in den Kaukasus zur Sammlung von Material zum Studium der Behaarung des Herzens beim kaukasischen Steinbock; J. Mihajlowsky ins Gouvernement Tschernigow zur Fortsetzung der Studien über die Flora im Njeshinschen Kreise; D. Sewastjanow in den Kaukasus zwecks geologischer Forschungen.

Die Absicht des Directoriums wurde von der Versammlung genehmigt.

2. Prof. Ssjewerzow hielt einen Vortrag: „Zur Frage über die Entwicklung der Extremitäten bei den Wir-

belthieren.“ Zur Demonstration gelangten Präparate und Zeichnungen. An den Debatten, die durch den Vortrag hervorgehoben worden waren, beteiligten sich die Herren Adolphi, Puczковский und Lewitzky.

3. S. Michajlowsky hielt einen Vortrag: „Ueber die von ihm im vergangenen Sommer im Njeshinschen Kreise des Gouvernements Tschernigow im Auftrage der Gesellschaft gemachten botanisch-geographischen Forschungen.“ Hierbei wurde vom Vortragenden eine botanische Karte des Njeshinschen Kreises demonstriert. An den entstandenen Debatten beteiligten sich die Herren: Kossatsch, Andrussow, Kusnezow und Lewitzky.

4. Als ordentliche Mitglieder der Gesellschaft wurden die in der vergangenen Sitzung vorgeschlagenen Herren Wöldecke, Prof. A. J. Wojeikow, P. J. Misczenko und N. J. Borsczow aufgenommen.

5. Zum ordentlichen Mitgliede der Gesellschaft wurde vorgeschlagen der Student J. G. Kunitzky — proponierten Prof. Andrussow, Kusnezow und Ssjewerzow

Es wird beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung vorzunehmen.

---

## 342. Sitzung

am 22. März 1901.

~~~~~

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, machte Mitteilung über den Beschluss des Directoriums der Gesellschaft, im Sommer 1901 zwecks wissenschaftlicher Excursionen abzukommandieren die Herren: J. G. Kunitzky in den Kaukasus zu zoologischen Forschungen, S. J. Michajlowsky in den Njeshinschen Kreis des Gouvernements Tschernigow zu botanischen Forschungen und D. P. Ssewastjanow in das Gebiet Kubanj zu geologischen For-

schungen; dabei hat das Directorium den drei Excursanten aus der Casse der Gesellschaft je 80 Rbl. bewilligt, und beschlossen, sich an entsprechende Personen und Behörden mit der Bitte um Beistand zu wenden.

2. Der Secretär der Gesellschaft machte folgende Mitteilungen: Es liegt der Wunsch einiger Mitglieder der Gesellschaft vor, ein Verzeichnis von den der Bibliothek der Gesellschaft gehörigen Werken herausgeben zu lassen und die Bibliothek zu ordnen; ferner hat das Directorium der Gesellschaft beschlossen, den Vice-Präsidenten der Gesellschaft, Herrn Prof. N. J. Andrusow, zu bitten, den Bestand der Bibliothek der Gesellschaft kennen zu lernen und darüber dem Directorium der Gesellschaft Mitteilung zu machen.

3. Der Secretär der Gesellschaft teilte die Bitte des Vice-Präsidenten der Gesellschaft, Prof. N. J. Andrusow, mit, die Gesellschaft möge beim Chef der Transkaspischen Eisenbahn um dessen Beistand bei den in diesem Sommer in Aussicht gestellten wissenschaftlichen Excursionen nach Transkaspien zwischen Krasnowodsk und Kisyl-Arwat nachsuchen (Berge Kurrjankürre, Boljschoi und Malyi Balchany, Buja-Dag, Nefte-Dag und Insel Tscheleken); und zwar wäre die Erlaubnis zu erwirken, mit Güterzügen und Locomotiven zu fahren und auf allen Stationen zwischen Ashabad und Krasnowodsk zu wohnen.

Es wurde beschlossen, im Namen der Gesellschaft darum nachzusuchen.

4. Der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, teilte mit, dass die Zeit, für die der Schatzmeister der Gesellschaft, Herr Fr. Sintenis, gewählt worden war, gegenwärtig verflossen ist. Der Herr Präsident hob die Sorgfalt und Accuratesse, mit welcher Herr Sintenis die Geldangelegenheiten der Gesellschaft geführt hat hervor und proponierte, Herrn Sintenis den Dank der Gesellschaft für seine Mühe auszusprechen und ihn für das kommende Triennium wieder zum Schatzmeister par acclamation zu wählen.

Es wurde beschlossen, Herrn Sintenis im Namen der

Gesellschaft zu danken und für das kommende Triennium par acclamation zu wählen. Die Wahl erfolgte einstimmig.

5. J. G. Kunitzky hielt einen Vortrag: „Ueber die Entwicklung und Bedeutung der Cuticular-Härchen auf den Pfoten der Gekonen.“ Der Vortrag wurde durch Zeichnungen und mikroskopische Präparate illustriert. An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren: Ssje-werzow, Woskobochnikow, Kornilowicz, Tschermak und Andrussow.

6. B. B. Hryniewiecki hielt einen Vortrag: „Ueber die Resultate einer botanischen Excursion nach dem Kaukasus im Sommer 1900 im Auftrage und auf Kosten der Gräfin J. P. Scheremetjew, unterstützt von Seiten der Kaiserl. Russisch. Geographischen Gesellschaft.“ Der Vortrag wurde illustriert durch Karten, Pflanzen aus dem Herbarium, welches der Herr Excursant selbst zusammengestellt hatte, und durch Muster von Lianen aus den Kaukasischen Wäldern. An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages beteiligten sich die Herren Kusnezow, David, Busch und Andrussow.

7. Zum ordentlichen Mitgliede der Gesellschaft wurde der in der vergangenen Sitzung vorgeschlagene Herr J. G. Kunitzky gewählt.

---

### 343. Sitzung

am 3. Mai 1901.

~~~~~

1. Der Sekretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, teilte mit, dass, in Anlass der in diesem Sommer in Aussicht genommenen wissenschaftlichen Excursionen, das Directorium der Gesellschaft sich gewandt habe a) an die Gouvernementslandschaft Tschernigow mit der Bitte dem ord. Mitgliede der Gesellschaft, S. J. Michajlowsky, Entgegenkommen zu erweisen; die eingelaufene Antwort der Gou-

vernementslandschaft Tschernigow besagt, dass, falls Herr Michajlo wsky seine Forschungen im Gouvernement Tschernigow im Auftrage der Gesellschaft ausführen und die Resultate der Landschaftsbehörde mitteilen wird, in der nächstfolgenden Sitzung der Gouvernementslandschaft die Bitte der Gesellschaft vorgetragen werden soll, Herrn Michajlo wsky ein Subsidium zu bewilligen; was aber die freien Fahrten des Herrn Michajlo wsky im Kreise Njeshin und seine Einquartierung in den Gesinden betrifft, so möge man sich diesbezüglich an die Kreislandschaftsbehörde Njeshin wenden.

Es wurde beschlossen, der Landschaft zu danken und sich nochmals an die Gouvernements-Landschaftsversammlung und die Njeshinsche Landschaftsbehörde zu wenden.

b) Im Anlasse der Excursion des Herrn J. G. Kunitzky wandte sich das Directorium der Gesellschaft an den Förster in Alagir, Herrn W. W. Markowicz, und den Vice-Präsidenten der Geographischen Gesellschaft, das Reichsrats-Mitglied, Herrn P. P. Ssemjonow. P. P. Ssemjonow hat aus eigenen Mitteln für die Excursion des Herrn Kunitzky 50 Rbl. übersandt mit dem Auftrage, eine Insekten-sammlung in Ossetien anzufertigen. W. W. Markowicz hat versprochen für den Excursanten alles, was in seiner Macht steht, zu tun; er fordert ihn auf, direct zu ihm nach Alagir zu kommen, und verspricht, für ihn eine Jagd auf Steinböcke in den Ossetinschen Bergen zu veranstalten. Ferner hat W. W. Markowicz versprochen, für die Excursionen in den Bergen erfahrene Führer zu beschaffen.

Es wurde beschlossen, P. P. Ssemjonow und W. W. Markowicz im Namen der Gesellschaft zu danken.

2. Der Secretär der Gesellschaft legte ein Schreiben des „Poltawaschen Vereins der Freunde physiko-mathematischer Wissenschaften“ vor, in welchem mitgeteilt wird, dass am 12. September a. c. der Verein eine Feier zu Ehren des bekannten russischen Mathematikers M. W. Ostrogradsky bei Gelegenheit der 100. Wiederkehr seines Geburtstages zu veranstalten gedenkt.

Es wurde beschlossen, zu diesem Tage dem Verein im Namen der Gesellschaft einen Gruss zu übersenden.

3. Die laufende Correspondenz der Gesellschaft wird vorgelegt.

4. In die Bibliothek der Gesellschaft waren eingelaufen 48 Drucksachen in 89 Nummern, unter ihnen einige als Geschenke.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

5. Der Vice-Präsident der Gesellschaft, Prof. N. J. Andrussov, theilte mit, dass das Jubiläum des bekannten Geologen, Prof. Sü s s, bevorsteht.

Es wurde beschlossen, ein Gratulationsschreiben zu übersenden und Prof. Andrussov zu bitten, dasselbe zu verfassen.

6. Es wird zur Kenntniss gebracht die Mitteilung über das Erscheinen einer neuen Zeitschrift: „Russische Entomologische Rundschau“.

Es wurde beschlossen, auf diese Zeitschrift für die Bibliothek der Gesellschaft zu abonnieren.

7. Prof. A. S. Ignatowski hielt einen Vortrag: „Ueber die Blutergüsse in die Magenwände beim Erfrierungstode.“ An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahm teil Prof. Muratow.

8. Prof. N. J. Andrussov hielt einen Vortrag: „Ueber einige interessante von ihm gemachte paläontologische Funde.“

---

## 344. Sitzung

am 10. Mai 1901.

---

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, legte einen Brief des Chefs des Oeffentlichen Museums in Ssamara vor, in welchem um 50 Exemplare der von der Gesellschaft herausgegebenen Broschüre des Herrn P. W. Ssju-

sew: „Anweisung zum Sammeln und Trocknen von Pflanzen“, gebeten wird, zugleich wird auch die Bitte ausgesprochen, den Preis möglichst herabzusetzen, da die Broschüre zur Gratisverteilung unter Personen, die sich für Botanik und Pflanzensammeln für ein Herbarium interessieren, bestimmt ist.

Es wurde beschlossen, 50 Exemplare zum Preise von drei (3), statt fünf (5), Rubeln zu senden.

2. Vorgelegt wurde das Schreiben von P. W. S s j u s e w mit dem Vorschlage, zur zweiten vermehrten und umgearbeiteten Auflage seiner Broschüre: „Anweisung zum Sammeln und Eintrocknen von Pflanzen fürs Herbarium“, zu schreiten.

Es wurde der Beschluss gefasst, diese Broschüre erst dann, wenn die erste Auflage vergriffen sein wird, in zweiter Auflage in 1200 Exemplaren erscheinen zu lassen und den Autor zu bitten, diese 2-te Auflage umgearbeitet und vermehrt fertig zu stellen. Hierbei wird bestimmt, dass 600 Exemplare als Beilage zu den Protokollen der Gesellschaft gedruckt werden, 100 dem Autor und 500 dem Director des Botanischen Gartens der Universität Jurjew zur Verfügung gestellt werden, um zum Besten der Gesellschaft verkauft und verteilt zu werden. Mit der Redaction wird Prof. N. J. K u s n e z o w betraut.

3. Prof. K. H a p p i c h hielt einen Vortrag, betitelt: „Das minimale Mass von Krebsen in den obligatorischen Bestimmungen einiger Städte der Ostsee-Provinzen“. An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages beteiligten sich die Herren von zur Mühlen, Andrussow und Kusnezow.

4. Dr. R u b i n s t e i n hielt einen Vortrag: „Ueber die eigenartigen Veränderungen des Blutes und der bluterzeugenden Organe bei den natürlichen Pocker.“ An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages beteiligten sich die Herren D e h i o, T s c h e r m a k und K o r n i l o w i c z.

5. Als ordentliches Mitglied der Gesellschaft wurde proponiert: Candidat der Naturwissenschaften der Kais. Universität Odessa, Student der hiesigen Universität N. S. L y s-

syi — schlagen vor die Herren Kossacz, Koch und Majewsky.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

### 345. Sitzung

am 20. September 1901.

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, verlas die Mitteilung des Herrn Rectors der Universität vom 26. Juli a. c. sub № 1463 über die Bestimmung des Allerhöchst am 28. Mai a. c. bestätigten Gutachtens des Reichsrats, ein Subsidium von tausend (1000) Rubeln jährlich, beginnend mit dem 1. Januar 1902, aus der Reichsrente der Naturforschergesellschaft zu verabfolgen, anstatt des gegenwärtigen Subsidiums von fünfhundert Rubeln. Dabei teilte der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, mit, dass das Directorium der Gesellschaft zur Erlangung einer weiteren Erhöhung der von der Regierung der Gesellschaft zugesagten Unterstützung die erforderlichen Schritte tun wird.

2. Der Secretär der Gesellschaft verlas das Schreiben der Militär-Topographischen Abteilung des Generalstabes vom 24. Mai sub № 2386 über die der Gesellschaft von der Kaukasischen Abteilung des Generalstabes kostenfrei zur Verfügung gestellten Karten vom Kaukasus und Transkaspien in 86 Bogen im Massstabe: 5 Werst = 1 Zoll; hierbei erwähnte der Secretär der Gesellschaft, dass bereits im Frühling eine Dankagung der Militär-Topographischen Abteilung des Generalstabes für das kostbare Geschenk im Namen der Gesellschaft übermittelt worden ist.

3. Eingelaufen ist die Bekanntmachung von der Gesellschaft der Naturforscher in Nürnberg über das am 26. und 27. October n. St. a. c. stattfindende hundertjährige Jubiläum der erwähnten Gesellschaft.



Es wurde beschlossen, im Namen der Gesellschaft ein Gratulationstelegramm zu schicken.

4. Vorgelegt wurde ein Schreiben vom Physikalischen Hauptobservatorium in Petersburg mit der Bitte, die nachstehenden fehlenden Editionen der Gesellschaft in die Bibliothek des Observatoriums zu senden: „Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. I. Ser. Physik. Wissensch. Bd. X“ etc. „II. Ser. Biologische Naturkunde. Bd. XI. № 3“ etc.

Es wurde beschlossen, dem Physikalischen Hauptobservatorium mitzuteilen, dass die gewünschten Werke noch nicht gedruckt sind und sofort nach Erscheinen zur Versendung gelangen werden.

5. Es wurde ein Schreiben der „Société Scientifique de Chewtschenko à Lemberg“ vorgelegt, mit der Bitte in ein Tauschverhältnis zu treten.

Es wurde beschlossen, die Protocolle der Gesellschaft pro 1900 zu schicken.

6. Die Bibliothek der Gesellschaft hat als Geschenk das Werk des ord. Mitgliedes der Gesellschaft, Prof. F. J. Loewinson-Lessing, erhalten: „Geologische Untersuchungen im Massiv und den Gebirgszweigen des Kasbek, ausgeführt im Sommer 1899“.

Es wurde beschlossen, dem Geber zu danken.

7. Durch Vermittelung der Kaiserlich-Russischen Geographischen Gesellschaft ist vom Ehrenmitgliede der Kais. Russ. Geograph. Gesell. Baron F. P. Osten-Sacken eine Broschüre des Dr. Konwenz eingelaufen, die den Zweck verfolgt, die Conservierung seltener Holzarten, oder auch einzelner Bäume, die irgendwodurch beachtenswert erscheinen, zu fördern.

Es wurde beschlossen, der Geographischen Gesellschaft zu danken.

8. Der Secretär der Gesellschaft legte der Versammlung zwei neue russische Zeitschriften zur Ansicht vor: „Russische enthomologische Rundschau“ und „Russische Anthropologische Zeitschrift“; gleichzeitig machte er auch Mitteilung über das

Erscheinen einer neuen botanischen Zeitschrift: „Nachrichten des Kaiserlichen Botanischen Gartens in St. Petersburg.“

Es wurde beschlossen, beim Kaiserlichen Botanischen Garten um kostenfreie Zusendung der genannten Zeitschrift für die Bibliothek der Gesellschaft nachzusuchen.

9. Der Secretär der Gesellschaft teilte mit, dass am 26. Juli a. c. das Ehrenmitglied der Kaiserlichen Universität Jurjew, P. P. Ssemjonow, das 50-jährige Jubiläum seiner wissenschaftlichen und dienstlichen Tätigkeit gefeiert hat. Bei dieser Gelegenheit wurde dem Jubilar im Namen der Gesellschaft ein Gratulationstelegramm übersandt. Prof. N. J. Kusnezow beleuchtete die botanische Tätigkeit des Herrn P. P. Ssemjonow; der Präsident der Gesellschaft Prof. G. W. Lewitzky charakterisierte die Tätigkeit des Herrn P. P. Semjonow als Geographen, und schlug im Namen des Directoriums der Gesellschaft vor, Herrn P. P. Ssemjonow zum Ehrenmitgliede unserer Gesellschaft zu ernennen.

P. P. Ssemjonow wurde in derselben Sitzung par acclamation zum Ehrenmitgliede der Naturforschergesellschaft gewählt.

10. Der Secretär der Gesellschaft erinnerte die in der Sitzung anwesenden Mitglieder der Gesellschaft an den von einigen Mitgliedern der Gesellschaft ausgesprochenen Wunsch mit ihren gedruckten Werken die Bibliothek „der Gesellschaft zur Erforschung des Amurgebiets“ zu ergänzen, und bat ihm als Secretären, falls solche Wünsche vorhanden seien, Bücher und Broschüren zur Versendung an die „Gesellschaft zur Erforschung des Amurgebiets“ zu übergeben.

Es wurde beschlossen, dem Secretär der Gesellschaft die gedruckten Werke im Laufe der kommenden Woche abzuliefern.

11. Zum ord. Mitgliede der Gesellschaft wurde der in der vergangenen Sitzung vorgeschlagene Herr N. S. Lyssyi gewählt.

12. Zu ordentlichen Mitgliedern der Gesellschaft wurden proponiert :

A. F. Flörow — schlagen vor Prof. Kusnezow und Prof. Andrussow.

A. P. Iwanow — schlagen vor die Professoren Andrussow, Kusnezow und Loewinson-Lessing.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

13. Es wurde das eingelaufene Manuscript des correspondierenden Mitgliedes der Gesellschaft Th. Pleske unter dem Titel: „Uebersicht der europäisch-asiatischen Arten der Dipteren-Gattung Clitellaria Meig“, zum Abdruck in den Protocollen der Gesellschaft vorgelegt.

Es wurde beschlossen, das Manuscript drucken zu lassen.

14. J. G. Kunitzky hielt einen Vortrag: „Bericht über die wissenschaftliche Excursion nach dem Kaukasus, ausgeführt in diesem Sommer im Auftrage der Gesellschaft.“ An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herrn Ssjewerzow, Andrussow und Kusnezow.

---

## 346. Sitzung

am 25. September 1901.

~~~~~

1. Zu ordentlichen Mitgliedern der Gesellschaft wurden die in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren A. F. Flörow und A. P. Iwanow gewählt.

2. Zum ordentlichen Mitgliede der Gesellschaft wird proponiert der Director des Lehrerseminars in Jurjew M. A. Ssjerkow — schlagen vor Prof. Lewitzky und Prof. Kusnezow.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

3. A. F. Flörow hielt einen Vortrag: „Ueber bota-

nisch-geographische Untersuchungen im Wladimirschen Gouvernement“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Kusnezow, Lewitzky, Busch und Schindelmeiser.

### 347. Sitzung

am 18. October 1901.

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, legte ein Schreiben von der Gesellschaft der Naturforscher und Mathematiker in Cherbourg vor, in welchem über das am 30. Dec. n. St. a. c. stattfindende 50-jährige Jubiläum der genannten Gesellschaft Mitteilung gemacht wird.

Es wurde beschlossen, ein Gratulationstelegramm im Namen der Gesellschaft zu schicken.

2. Vorgelegt wurde die Mitteilung von der Moskauschen Gesellschaft der Naturforscher über das Preisausschreiben auf den Namen Fischer von Waldheim.

3. Vorgelegt wurde die zum Abdruck in den Protocollen eingelaufene Schrift des ord. Mitgl. der Gesellschaft F. Sintenis unter dem Titel: „Entomologischer Bericht über die Jahre 1899—1901“.

Es wurde beschlossen, den Bericht abzdrukken.

4. In die Bibliothek der Gesellschaft waren eingelaufen 91 Drucksachen in 176 Nummern, darunter einige als Geschenke und zwar vom Museum in Tiflis, von Prof. G. W. Chlopin, von K. Berg u. a.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

5. Zum ordentlichen Mitgliede der Gesellschaft wurde der in der vorigen Sitzung vorgeschlagene Herr M. A. Ssjerkow gewählt.

6. P. J. Misczenko hielt einen Vortrag: „Das Klima des gebirgigen Armeniens als Ursache des Waldmangels“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Kusnezow, Loewinson-Lessing und Andrussow.

7. E. G. Landau hielt einen Vortrag: „Zur Morphologie der Nebennieren“.

Gelegentlich dieses Vortrages fand eine Debatte mit Herrn N. Tchermak statt.

### 348. Sitzung

am 22. November 1901.

1. Der Vice-Präsident der Gesellschaft, Prof. N. J. Andrussow, teilte den Tod des Akademikers A. O. Kowalewsky mit und forderte die Versammlung auf, zu Ehren des Verstorbenen sich von den Sitzen zu erheben.

2. Der Secretär der Gesellschaft, N. J. Kusnezow, teilte mit, dass am 17. Nov. a. c. die Ostsibirische Abteilung der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft ihr 50-jähriges Jubiläum gefeiert hat und dass im Namen der Gesellschaft mit der Unterschrift des Präsidenten und Secretärs der Gesellschaft ein Gratulationstelegramm abgesandt worden ist.

3. Der Secretär der Gesellschaft legte ein Schreiben des Herausgebers der Memoiren des Nowo-Alexandrijskischen Instituts mit der Bitte um weiteren Austausch der Schriften vor. Beschlossen wurde, den Austausch fortzusetzen.

4. Der Secretär der Gesellschaft legte vor eine eingelaufene Bekanntmachung über die Sammlung von Geldspenden zur Gründung eines Kapitals auf den Namen des Ehrenmitgliedes unserer Gesellschaft, Akademikers Fr. D. Schmidt, zwecks Erforschung Sibiriens und der Ostseeprovinzen in natur-

historischer (geologischer) Hinsicht. Hierbei beleuchtete der Vice-Präsident der Gesellschaft die wissenschaftlichen Verdienste des Acad. Schmidt. Der Versammlung wurde die Liste für die Unterschriften mit der Mitteilung übergeben, dass das Collectieren in den Grenzen der Gesellschaft Prof. N. J. Andrussov übernommen hat.

5. Es wurde vorgelegt ein Schreiben des Technologischen Instituts in Tomsk mit der Bitte, der Bibliothek des Instituts als Geschenk die Schriften der Gesellschaft zuzusenden.

Es wurde beschlossen, die Bitte nach Möglichkeit zu erfüllen.

6. Eingelaufen in die Bibliothek der Gesellschaft waren 49 Drucksachen in 128 Nummern. Unter ihnen: Festschrift der Säcular-Feier der Naturforscher-Gesellschaft zu Nürnberg.

7. Der Vice-Präsident der Gesellschaft, Prof. N. J. Andrussov, machte Mitteilung über den bevorstehenden Internationalen Congress für Fischerei und Fischzucht in St. Petersburg am 11—16. Februar 1902.

8. Prof. A. J. Wojeikow hielt einen Vortrag: „Die klimatischen Verhältnisse des Schwarzmeerstrandes im Kaukasus im Zusammenhange mit der Besiedelung des Strandes.“

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Kusnezow, Lewitzky, Andrussov und Hryniewiecki.

9. Prof. A. J. Wojeikow hielt einen Vortrag: „Die Isoplethen-Diagramme und ihre Bedeutung für die Klimatologie“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herrn Andrussov, Sresnewsky, Lewitzky und Kusnezow.

10. Prof. B. J. Sresnewsky hielt einen Vortrag: „Das mathematische Gesetz des Cyklons“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages beteiligte sich Prof. Lewitzky.

### 349. Sitzung

am 29. November 1901.

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, legte vor die von der Kaiserlich Moskischen Gesellschaft der Naturforscher zugesandte „Bekanntmachung über die Preisausschreibung auf den Namen Golowkinsky“.

2. Prof. S. O. Czirwinsky hielt einen Vortrag: „Ueber die Beziehung des wandernden Nerves zu dem vasodilatorischen Centrum“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahm Prof. Kurczinsky teil.

3. Prof. N. K. Tchermak hielt einen Vortrag: „Ueber das Centrosom im Moment der Befruchtung bei der Forelle“.

4. Prof. N. J. Andrussov hielt einen Vortrag: „Ueber zwei neue Arten der Gasteropoda“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahm Prof. Kusnezow teil.

### 350. Sitzung

am 31. Januar 1902.

1. Der Secretär der Gesellschaft, N. J. Kusnezow, legte vor ein Circular vom Comité zur Errichtung eines Museums in Moskau für angewandte Wissenschaften, in welchem über eine Preisausschreibung auf den Namen des verstorbenen Prof. A. P. Bogdanow mitgeteilt wird.

2. Der Secretär der Gesellschaft macht Mitteilung über den am 7.—12. Juli 1902 stattfindenden Congress der Naturforscher und Aerzte in Helsingfors.

3. Seitens der Société des Sciences naturelles de Cherbourg lief eine Danksagung für die Gratulation zum 50-jährigen Jubiläum ein.

4. Zu Mitgliedern der Revisionscommission wurden Prof. G. A. Tammann und K. D. Pokrowsky einstimmig par acclamation gewählt.

5. F. Sintenis hielt einen Vortrag: „Ueber seine enthomologischen Excursionen im Jahre 1901“.

6. B. B. Hryniewiecki hielt einen Vortrag: „Ueber eine botanische Excursion in das Schwarzmeer-Gouvernement im Sommer 1901“.

---

### 351. Sitzung

am 17. Februar 1902.

#### Jahresfeier zur 110 Wiederkehr des Geburtstages von Karl Ernst von Baer.

1. Die Sitzung eröffnete der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, indem er die Versammlung daran erinnerte, dass die heutige Sitzung dem Andenken von K. E. Baer gewidmet ist. Darauf teilte der Secretär mit, dass der Präsident und Vice-Präsident krankheitshalber leider am Erscheinen verhindert sind und proponierte der Versammlung, Prof. G. A. Tammann zu bitten, in der heutigen Sitzung den Präsidenten zu vertreten.

Die Proposition des Secretärs wurde einstimmig angenommen.

2. Prof. G. A. Tammann gedachte, als stellvertretender Präsident, in warmen Worten der Tätigkeit von K. E. von Baer, indem er zugleich auch an zwei andere hervorragende Männer unserer Universität Prof. Pirogow und Prof. Struve erinnerte und die Versammlung aufforderte, den genannten zu Ehren sich von den Sitzen zu erheben.



Die Aufforderung Prof. T a m m a n n s wurde von der ganzen Versammlung angenommen.

3. Der Secrerär der Gesellschaft, Prof. N. J. K u s - n e z o w , verlas den Jahresbericht der Gesellschaft für das verflossene Jahr 1901. Hierbei teilte der Secretär der Gesellschaft mit, dass das Directorium der Gesellschaft vermittelt des X. Congresses der Naturforscher und Aerzte in Petersburg es angeregt habe, um Erweiterung der etatmässigen Summe der Gesellschaft bis auf 2500 Rubel nachzusuchen. Bei dieser Gelegenheit teilte das in der Sitzung anwesende Ehren-Mitglied der Gesellschaft, Prof. D e h i o , mit, dass er in seiner damaligen Eigenschaft als Mitglied des Ordnungs-Comitées beim X. Congr. der Naturfr. und Aerzte das obige Nachsuchen im genannten Comitée unterstützt hat und teilte hierauf den Beschluss des Congresses inbetreff dieser Angelegenheit der Gesellschaft mit.

Bei der Verlesung des Berichtes über die wissenschaftliche Tätigkeit der Gesellschaft hob der Secretär hervor, dass, ungeachtet der äusserst knappen Mittel, die Gesellschaft es dennoch ermöglicht habe, in der letzten Zeit einen neuen Band der „Schriften“ herauszugeben, und zwar dank einzig dem Umstande, dass das ord. Mitg. der Gesellsch., A. F. F l ö r o w , die Hälfte aller Druck-Unkosten dieses Bandes (über 500 Rbl.) auf sich genommen habe. Der Secretär schlug vor, Herrn F l ö r o w den Dank der Gesellschaft dafür auszusprechen.

Der Vorschlag des Secretärs wurde von der Versammlung einstimmig angenommen.

Zum Schluss erinnerte der Secretär die Mitglieder der Gesell. noch an die Sammlung für den Fonds auf den Namen des Ehrenmitgliedes der Gesellschaft, Akademikers F. Schmidt, und proponierte den Anwesenden, an dieser Collecte teilzunehmen.

Es zeichneten neue Personen.

4. Prof. A. N. S s j e w e r z o w hielt einen Vortrag, gewidmet dem Andenken von K. E. von B a e r : „Die modernen Anschauungen über das Grundgesetz der Entwicklung von Organismen.“

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren: Dehio, Tammann, Pokrowsky und Kusnezow.

5. Zum ordentl. Mitglieder der Gesellschaft wurde proponiert der Agronom der Ssamaraschen Gouvernementsbehörde S. J. Nēustrujew — schlagen vor Prof. Andrusow und Prof. Kusnezow.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

---

## 352. Sitzung

am 7. März 1902.

~~~~~

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, verlas das Dankschreiben von der Ost-Sibirischen Abteilung der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft (in Irkutsk) für die Gratulation der Gesellschaft zum Jubiläum dieser Abteilung.

2. Vom Directorium der Ssaratowschen Gesellschaft der Naturforscher lief ein Schreiben ein, in dem gebeten wird, in allen Angelegenheiten der Wolgaschen Biologischen Station sich direct an das Directorium der Ssaratowschen Gesellschaft der Naturforscher zu wenden, da der bisherige Verwalter der Biologischen Station der Gesellschaft, Privatdocent W. P. Sykow, die Verwaltung der Station nun nicht mehr inne hat.

3. Zum ordentl. Mitglieder der Gesellschaft wurde der in der vorigen Sitzung vorgeschlagene Herr S. S. Nēustruew gewählt.

4. R. F. Guleke hielt einen Vortrag: „Ueber die Wasser- und Dampfheizung bei Niederdruck und Anwendung derselben am Baue des Studenten-Convicts in Jurjew“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages beteiligten sich die Herren Professore Chlopin und Happich.

5. P. I. Misczenko hielt einen Vortrag: „Ueber die botanischen Excursionen in den Grenzen des Borshomschen Gutes“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Professore Andrussow, Kusnezow und Lewitzky.

6. Als ordentliche Mitglieder der Gesellschaft wurden proponiert:

Der Assistent am Katheder der Geologie S. A. Linowsky — schlagen vor Prof. Andrussow und Prof. Kusnezow.

Stud. chem. G. Koch — schlagen vor Prof. Tammann und Prof. Kusnezow.

Stud. chem. F. Dreyer — schlagen vor Prof. Tammann und Prof. Kusnezow.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

7. Da die Jahresfrist abgelaufen ist, für welche laut § 10 des Statuts der Gesellschaft, die Mitglieder des Directoriums der Gesellschaft, Präsident, Vice-Präsident und Secretär, gewählt werden, so proponiert der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, zur Neuwahl des Directoriums zu schreiten.

Hierauf proponierte Prof. G. A. Tammann, zum Präsidenten, Vice-Präsidenten und Secretären par acclamation dieselben Personen zu wählen, welche die genannten Aemter im verflossenen Jahre bekleideten.

Prof. G. A. Tammanns Proposition wird von der Versammlung einstimmig angenommen; es wurden somit für das kommende Triennium gewählt (laut § 10 des Statuts der Gesellschaft):

Zum Präsidenten — Prof. G. W. Lewitzky,  
zum Vice-Präsidenten — Prof. N. J. Andrussow,  
zum Secretären — Prof. N. J. Kusnezow.

Der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, dankt der Versammlung im Namen aller drei Personen für

das geschenkte Vertrauen und spricht die Hoffnung aus, dass im bevorstehenden Triennium die Gesellschaft zum Besten der Wissenschaft erfolgreich weiterarbeiten wird.

### 353. Sitzung

am 4. April 1902.

1. Der Präsidierende, an Stelle des fehlenden Präsidenten der Gesellschaft, Vice-Präsident der Gesellschaft, Prof. N. J. Andrusow, machte Mitteilung über das Hinscheiden des correspondierenden Mitgliedes der Gesellschaft, Prof. Carlos Berg, und forderte die Anwesenden auf, sich zu Ehren des Hingeschiedenen von den Sitzen zu erheben.

2. Vorgelegt wurde die Mitteilung des Kurators des Rigaschen Lehrbezirks, in welcher die im Jahre 1901 in den Sitzungen der Gesellschaft gewählten ordentlichen und Ehren-Mitglieder der Gesellschaft vom Kurator bestätigt werden.

3. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, teilte mit, dass das Manuscript für die zweite Auflage der Schrift von P. W. Ssjusew: „Anweisung zum Sammeln und Eintrocknen von Pflanzen fürs Herbarium“ eingelaufen ist. Dabei lenkte Prof. Kusnezow die Aufmerksamkeit der Versammlung darauf, dass bereits in der Sitzung vom 10. Mai 1901 der Beschluss gefasst worden ist, die Broschüre in zweiter Auflage in 1200 Exemplaren erscheinen zu lassen, erst wenn die erste Auflage vergriffen sein wird und mit der Redaction der Broschüre Prof. N. J. Kusnezow zu betrauen.

Es wurde beschlossen, den Beschluss vom 10. Mai 1901 zur Ausführung zu bringen, sobald der Redacteur der Broschüre die Zeit für gekommen erachten wird.

4. Eingelaufen war ein Schreiben von der Bergschule in Jekaterinoslaw mit der Bitte um Austausch der Editionen.

Es wurde beschlossen, in Tausch zu treten.

5. Es wurde vorgelegt die Mitteilung von der Gesellschaft zur Erforschung des Amur-Gebietes über den Empfang der Schriften der Naturforscher-Gesellschaft bei der Kaiserlichen Universität Jurjew mit dem Ausdruck innigsten Dankes der Gesellschaft.

6. Es wurde vorgelegt ein Schreiben von der Poltawaschen Gesellschaft der Landwirtschaft mit der Bitte um Zusendung der Schrift von A. F. Flörow: „Flora des Gouvernements Wladimir.“

Es wurde beschlossen, das Gewünschte als Tausch, für die „Schriften der Poltawaschen Gesellschaft der Landwirtschaft“ zu senden.

7. Es wurde vorgelegt ein Schreiben von Prof. J. P. Borodin mit der Bitte, an die biologische Station in Bologoje alle Schriften der Gesellschaft als Tausch gegen die „Schriften der biologischen Süß-Wasser-Station in Bologoje“ zu schicken.

Es wurde beschlossen, nach Möglichkeit alle Schriften biologischen Inhaltes zu schicken.

8. Es wurde vorgelegt ein Schreiben des „Riesengebirgsvereins, Hirschberg in Schles.“ mit Tauschangebot.

Es wurde beschlossen, in Tausch zu treten.

9. Es wurde vorgelegt ein Schreiben vom Public-Museum, Milwaukee mit dem Angebot in Tausch der Editionen zu treten.

Es wurde beschlossen, in Tausch zu treten.

10. Zu ordentl. Mitgl. der Gesellsch. wurden die in voriger Sitzung vorgeschlagenen Herren Linowsky, Koch und Dreyer gewählt.

11. In die Bibliothek der Gesellschaft liefern 66 Drucksachen in 101 Nummer ein.

12. Prof. B. J. Sresnewsky hielt einen Vortrag: „Zur Frage über den Einfluss des Mondes auf die optischen und electricischen Erscheinungen in der Luft.“

13. Der als Gast anwesende Prof. der Universität Odessa, Klossowsky, hielt einen Vortrag: „Ethnographisch-statistische Bemerkung, hervorgerufen durch den Artikel

von Prof. W. F. Tschisch über die relative Quantität der Verbrechen unter den Esten und Letten in Livland“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahm teil Prof. Sresnewsky.

14. N. P. Kornilowicz hielt einen Vortrag: „Ueber Bernsteineinschlüsse.“

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages beteiligten sich die Herren: Ignatowsky Andrussow und Kusnezow.

### 354. Sitzung

am 9. Mai 1902.



1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, legte vor ein Schreiben der Ssaratowschen Gesellschaft der Naturforscher mit der Mitteilung, dass vom 1. Mai a. c. die Arbeiten auf der Wolgaschen Biologischen Station beginnen sollen; ferner werden die Bedingungen der Arbeiten auf dieser Station bekannt gegeben.

2. Vorgelegt wurde ein Dankschreiben des Prof. J. P. Borodin für die Zusendung der Editionen der Gesellschaft an die Biologische Station.

3. Vorgelegt wurde die laufende Correspondenz der Gesellschaft.

4. In die Bibliothek liefen ein 26 Drucksachen in 36 Nummern, darunter Geschenke von Prof. A. S. Ignatowsky und Prosector G. A. Adolphi.

5. Prof. A. S. Ignatowsky hielt einen Vortrag: „Ueber die Veränderung einiger Knoten des sympathischen Systems beim Lackieren der Haut.“

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Sresnewsky, Czirwinsky und Flörow.

6. Der Privatdocent der Universität Moskau, A. F. Flö-

row, hielt einen Vortrag: „Ueber die Prozesse der Versumpfung im Wladimirschen Gouvernement“ (mit Diapositiven).

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Kusnezow, David, Sresnewsky und Lewitzky.

---

### 355. Sitzung

am 26. September 1902.

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, legte ein Schreiben von der Nikolajewschcn Oeffentlichen Bibliothek vor, in welchem gebeten wird, der Bibliothek die Editionen der Gesellschaft gratis zuzusenden.

Es wurde beschlossen, dem Directorium der Gesellschaft die Entscheidung dieser Frage, nach Feststellung der Anzahl der noch vorhandenen Exemplare, zu überlassen.

2. Vorgelegt wurde ein Schreiben von The Lloyd Library in Cincinnati mit der Mitteilung, dass eine Anzahl von Broschüren zugesandt werden wird, nebst einem Tauschangebot der Editionen.

Es wurde beschlossen, das Directorium nach Empfang der Broschüren über diese Frage entscheiden zu lassen.

3. Vorgelegt wurde von der Jekaterinoslawschen Bergschule ein Dankschreiben für die zugesandten Editionen der Gesellschaft.

4. Vorgelegt wurde ein Schreiben von der Moskauschen Gesellschaft der Naturforscher mit der Bekanntmachung über eine Preisausschreibung auf den Namen Golowkinsky.

5. Es wurde vorgelegt ein Schreiben der Westsibirischen Abteilung der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft mit der Mitteilung über die am 26. October a. c. bevorstehende 25-jährige Jubiläums-Feier der Abteilung.

Beschlossen wurde, im Namen der Gesellschaft ein Gratulationstelegramm zu schicken.

6. Vorgelegt wurde die laufende Correspondenz der Gesellschaft.

7. In die Bibliothek der Gesellschaft waren eingelaufen 77 Drucksachen in 138 Nummern; unter ihnen als Geschenk von Prof. S. O. Czirwinsky: „Sammlung von Arbeiten des Pharmakologischen Instituts in Jurjew“, Bd. I und II für die Jahre 1900—1901.

Es wurde beschlossen, dem Geber zu danken.

8. Von der Naturforscher-Gesellschaft in Nowo-Rossjisk lief die Aufforderung ein, an der Gründung eines Stipendiums auf den Namen des Akademikers A. O. Kowalewsky teil zu nehmen. In der Versammlung cursierte eine Liste für Unterschriften.

Es wurde beschlossen, am Stipendium teil zunehmen und den Secretär der Gesellschaft zu bitten, die Collecte zu übernehmen.

9. Zum ordentlichen Mitglieder der Gesellschaft wird proponiert der Candidat der Philologie Rudolph Zoepffel. — Schlagen vor Hasselblatt, Andrussow und Lewitzky.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

10. J. W. Schindelmeiser hielt einen Vortrag: „Die Grundbestandteile des Galgantöls und des Oels der *Pinus sibirica*.“

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Prof. Kusnezow und Prof. Lewitzky.

11. E. G. Landau hielt einen Vortrag: „Ein Apparat zur Volum-Messung des Schädels.“

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren: Kornilowicz, Adolphi, Sresnewsky, Lewitzky, David, Kusnezow und Andrussow.

12. J. J. Ssikora hielt einen Vortrag: „Das Nordlicht auf dem Murman im Winter 1901—1902“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren: Pokrowsky, Sresnewsky und Kornilowicz.



## 356. Sitzung

am 24. October 1902.

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, legte vor ein Schreiben vom Verwalter der Ssotschinschen Garten-Versuchsstation, Herrn W. W. Markowicz, mit der Bitte um kostenfreie Uebersendung der Editionen der Gesellschaft.

Es wurde beschlossen, dem Directorium der Gesellschaft die Entscheidung dieser Frage, nach Feststellung der Anzahl der noch vorhandenen Exemplare, zu überlassen.

2. Zum ord. Mitgliede der Gesellschaft wurde der in der vorigen Sitzung vorgeschlagene Herr R. Zoepffel gewählt.

3. Als ord. Mitglied der Gesellschaft wird Doctor R. L. Weinberg proponiert — schlagen vor Prof. Andrussow, Prof. Lewitzky und Prof. Kusnezow.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

4. Vom correspondierenden Mitgliede der Gesellschaft, Herrn Pleske, war ein Manuscript des Prof. Wagner (aus Kiew) eingelaufen, betitelt: „Stratiomyia Pleskei n. sp., eine neue Stratiomyia-Art aus Turkestan“. mit der Bitte um Abdruck der Arbeit in den Editionen der Gesellschaft.

Es wurde beschlossen, die Arbeit in den Protocollen der Gesellschaft abzdrukken.

5. Prosector G. A. Adolphi hielt einen Vortrag: „Linea piriformis des Kreuzes beim Menschen“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Professore Lewitzky und Kusnezow.

6. R. L. Weinberg hielt einen Vortrag: „Zur Technik der anthropometrischen Messungen.“

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Professore Andrussow und Lewitzky.

7. R. L. Weinberg hielt einen Vortrag: „Zur Kra-  
niologie der Lieven“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen  
teil die Herren Hasselblatt und Lewitzky.

8. R. L. Weinberg hielt einen Vortrag: „Ein Fall  
des doppelten Risses der Roland-Furche im Gehirn“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen  
teil die Herren Adolphi, Kusnezow und Andrussow.

### 357. Sitzung

am 14. November 1902.

1. Zum ord. Mitgliede der Gesellschaft wurde der in  
der vorigen Sitzung vorgeschlagene Doctor R. L. Weinberg  
gewählt.

2. Zum ord. Mitgliede d. Gesellsch. wird proponiert  
Doctor K. von Rennenkampf — schlagen vor die Professore  
Lewitzky, Andrussow und Kusnezow.

Zum correspondierenden Mitgliede d. Ges. wird proponiert  
Herr Greve (in Moskau) — schlagen vor Prof. Lewitzky,  
Prof. Andrussow und Prof. Kusnezow.

Es wurde beschlossen, die Wahlen in der nächsten Sitzung  
zu vollziehen.

3. M. von zur Mühlen hielt einen Vortrag: „Ueber  
Wasserpflanzen im Zusammenhange mit der Fischzucht.“

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen  
teil die Herren Kusnezow, Andrussow, Sintenis,  
Jaesche und Negotin.

4. Dr. von Rennenkampf demonstrierte vor der  
Versammlung einige Photographien aus dem letzten Burenkriege.

**358. Sitzung**

am 30. Januar 1903.

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, legte vor ein Gesuch vom Kreise der Liebhaber der Naturkunde in Wjatka um Zusendung der Editionen der Gesellschaft mit Preisermässigung oder gratis.

Es wurde beschlossen, dem Directorium der Gesellschaft die Entscheidung dieser Frage, nach Feststellung der noch vorhandenen Anzahl Exemplare, zu überlassen.

2. Zu Mitgliedern der Revisions-Commission wurden einstimmig par acclamation gewählt die Herren M. von zur Mühlen und G. Landesen.

3. Auf Vorschlag des Directoriums der Gesellschaft wurde Prof. G. Tammann einstimmig zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft par acclamation gewählt.

4. Zum ord. Mitgliede der Gesellschaft wurde der in der vorigen Sitzung vorgeschlagene Herr Dr. von Rennenkampff gewählt (einstimmig).

5. Zum correspondierenden Mitgliede der Gesellschaft wurde der in der vorigen Sitzung vorgeschlagene Herr Greve gewählt (in Moskau) (einstimmig).

6. Der Secretär der Gesellschaft legte einige neue Drucksachen, die in die Bibliothek eingelaufen waren, vor.

7. G. A. Landesen hielt einen Vortrag: „Ueber die Wärme-Ausdehnung des Wassers zwischen 30 und 80 °“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Lewitzky, Kusnezow und Bogojawlensky.

8. R. F. Hollmann hielt einen Vortrag: „Physikalisches und natürliches Gleichgewicht im System Aldehyd + Paraldehyd“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Lewitzky, Landesen und Bogojawlensky.

## 359. Sitzung

am 17. Februar 1903.

### Jahresfeier zur 111. Wiederkehr des Geburtstages von Karl Ernst von Baer.

1. Der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, eröffnete die Sitzung mit einer kurzen Rede zum Gedächtnis K. E. von Baers.

2. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. J. N. Kusnezow, verlas den Jahresbericht der Gesellschaft für das verflossene Jahr 1902, wobei das Andenken der in diesem Jahre verstorbenen Mitglieder der Gesellschaft durch Erheben von den Sitzen geehrt wurde; ferner teilte der Secretär mit, dass von den Gliedern der Revisionscommission, den Herrn M. von zur Mühlen und G. A. Landesens, die Bücher und die Casse der Gesellschaft revidiert worden sind und alles in vollkommener Ordnung befunden worden ist.

Es wurde beschlossen, im Namen der Gesellschaft den Herrn M. von zur Mühlen und G. A. Landesens für die Revision der Bücher und der Casse der Gesellschaft zu danken.

3. Zum ord. Mitgliede der Gesellschaft wurde proponiert Prof. W. Th. Tschisch — schlagen vor Prof. Kusnezow und Lewitzky, ferner der Privatdocent G. W. Kolossow — schlagen vor die Professoren Lewitzky und Kusnezow.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

4. Prof. N. J. Andrussov hielt einen Vortrag: „Die geologische Geschichte der Kaspischen Fauna“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Iwanow, Kusnezow, Lewitzky und Acad. Schmidt.

5. Prof. B. J. Sresnewsky hielt einen Vortrag: „Ueber die Verdunstung an der Oberfläche des menschlichen Körpers“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Kolossow, Andrussow, Landesens, Kornilowicz, Lewitzky und Ignatowsky.

---

### 360. Sitzung

am 20. März 1903.

---

1. In Abwesenheit des Secretärs der Gesellschaft übte seine Functionen das ord. Mitgl. der Gesellsch. B. B. Hry-niewiecki aus. Er verlas die laufende Correspondenz der Gesellschaft, und zwar die Mitteilungen über den IX. Internationalen Geologischen Congress in Wien, über den Internationalen Botanischen Congress in Wien 1905, über den Internationalen Congress in Biarritz, und ein Schreiben von der Moskauschen Gesellschaft der Naturforscher über die siebente Bewerbung auf den A. Fischer-von Waldheim-Preis.

Es wurde beschlossen, obiges zur Kenntnis zu nehmen.

2. Zum ord. Mitgl. der Gesellsch. wurden die in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren Prof. W. Th. Tschisch und Privatdocent G. W. Kolossow gewählt.

3. Zum ord. Mitgl. der Gesellsch. wurde von den Herren Professoren Kusnezow und Lewitzky der Privatdocent des Veterinär-Instituts, Herr Spassky, proponiert.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

4. Prof. W. Th. Tschisch hielt einen Vortrag: „Ueber die Krankheit Gogols“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Andrussow, Sresnewsky und Stolarow.

---

## 361. Sitzung

am 27. April 1903.

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, legte vor ein Gesuch vom Conseil des Polytechnicums in St. Petersburg, in welchem gebeten wird, der Bibliothek des Polytechnicums eine nach Möglichkeit volle Serie der Editionen der Gesellschaft zu spenden und auch neue Sachen nachzuliefern.

Beschlossen wurde, neue Editionen zu schicken und von den alten nur solche, die noch in genügender Anzahl vorhanden sind.

2. Vorgelegt wurde ein Schreiben „Du Corps des Ingénieurs des Mines du Pérou“ mit der Bitte um Zusendung des Statuts und der Programme der Gesellschaft.

Es wurde beschlossen, das Statut der Gesellschaft zu schicken.

3. Vorgelegt wurde das Anerbieten mit „Bulletin de l'Herbier de l'institut botanique de Bucarest“ in Tausch zu treten.

Es wurde beschlossen, die Protocolle der Gesellschaft zu schicken.

4. Das ord. Mitgl. der Gesellschaft, Doctor Weinberg, machte den Vorschlag in Tausch zu treten mit „Bolletino della Associazione Medica Triestina“.

Beschlossen: Die Protocolle der Gesellschaft zu schicken.

5. Das ord. Mitgl. der Gesellschaft, Doctor Weinberg, machte den Vorschlag mit „Anthropological Institut of Great Britain and Ireland. London“ in Tausch zu treten.

Es wurde beschlossen, die Protocolle der Gesellschaft und anthropologische Schriften zu schicken.

6. In die Bibliothek der Gesellschaft liefen ein 79 Drucksachen in 111 Nummern, darunter als Geschenke: Von Herrn R. Hollmann „Physikalisches und natürliches Gleichgewicht“, von Herrn B. Büchner „Das Pferd von Prshewalsky“ und von der Kaiserlichen Universität Jurjew (Dorpat) die Jubiläums-

Ausgaben der Universität: Lexikon, Geschichte und statistische Tabellen.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

7. Als ord. Mitglieder der Gesellschaft werden proponiert: a) stud. geol. A. J. Nikitinsky — schlagen vor die Herren Kultaschew, Andrussow, Bogojawlensky und Ssewastjanow; b) stud. chem. Lawdanský — schlagen vor die Herren Bogojawlensky und Landesen; c) stud. chem. von Essen — schlägt vor Herr von Oettingen; d) der Candidat der Naturwissenschaften, Oberlehrer bei Herrn Zeddelmann, Herr Feuereisen — schlägt vor Herr Masing.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

8. Ballotiert wird über den in der vorigen Sitzung zum ord. Mitg. der Gesellschaft vorgeschlagenen Herr Spassky. Das Ballotement ergibt ein negatives Resultat (7 pro, 12 contra).

9. N. P. Kornilowicz hielt einen Vortrag: „Ein Fall des Vorkommens von Würmern (*Trichocephalos dispar*) im Epithel des Rachens bei der Katze“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Professoren Tschish und Andrussow.

10. A. D. Bogojawlensky erwähnte mit einigen Worten Liebigs gelegentlich der Feier seines 100-sten Geburtstages in München und schlug vor, im Namen der Gesellschaft nach München ein Telegramm zu schicken.

Es wurde beschlossen, ein Telegramm zu schicken.

11. A. D. Bogojawlensky hielt einen Vortrag: „Die Einwirkung von Metallen auf die photographische Platte“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Hollmann, Andrussow, Kusnezow, Lewitzky, Schindelmeiser, Landesen und Ssewastjanow.

12. J. J. Schindelmeiser hielt einen Vortrag: Ueber das sogenannte ausgegrabene Brot (mit Demonstration).

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Andrussow, Kusnezow, Lewitzky, Hollmann und viele andere Personen.

## 362. Sitzung

am 8. Mai 1903.

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, teilte mit, dass von der Naturforscher-Gesellschaft an der Universität in Nowo-Rossijsk die Mitteilung eingelaufen ist über den Empfang von in unserer Gesellschaft collectierten acht und zwanzig (28) Rubeln laut Subscriptionsliste № 75 für das Stipendium auf den Namen des Prof. A. O. Kowalewsky, nebst einer Danksagung an die Jurjewer Naturforscher-Gesellschaft und die Geber.

2. Von der Ethnographischen Abteilung des Ungarischen National-Museums wurde ein Tauschangebot der Editionen vorgelegt.

Es wurde beschlossen, in Tausch zu treten.

3. Zu ord. Mitgliedern der Gesellschaft wurden die in der vorigen Sitzung proponierten Herren Nikitinsky, Lawdansky, v. Essen — einstimmig, Herr Feuereisen — fast einstimmig gewählt.

4. Als ordent. Mitgl. der Gesellschaft werden proponiert: a) cand. chem. W. Borodowsky — schlagen vor die Herren Bogojawlensky und Landesens; b) stud. chem. J. Narbut — schlagen vor die Herren Landesens und Bogojawlensky; c) Prof. D. M. Lawrow — schlagen vor die Herren Professore Kusnezow und Andrussow; d) Prof. E. W. Passek — schlagen vor die Herren Professore Kusnezow und Andrussow; e) der Privatdocent der Universität Odessa, W. D. Laskarew, — schlagen vor die Herren Professore Andrussow und Kusnezow.



Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

5. Als correspondierendes Mitglied der Gesellschaft wird proponiert Prof. Dr. F. Rudow, Perleberg, Mark Brandenburg, Specialist in Hymenopterae, der die Sammlungen der Gesellschaft bestimmt hat, — schlagen vor die Herren Sinentis und Kusnezow.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

6. D. P. Ssewastjanow hielt einen Vortrag: „Ueber die Fundstätte eines Mammuts im Flusse Beresowka im nordöstlichen Sibirien“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages beteiligten sich die Herren Kusnezow, Andrussow, Woskoboinikow und Bogojawlensky.

7. Prof. B. J. Sresnewsky hielt einen Vortrag: „Ueber die Ausdünstung der Pflanzen“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Kusnezow, Andrussow und David.

8. A. J. Nikitinsky hielt einen Vortrag: „Ueber das nordische Postplocän“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Andrussow und Kusnezow.

---

### 363. Sitzung

am 2. October 1903.

~~~~~

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, legte vor die Mitteilung des Curators des Rigaschen Lehrbezirks über die Bestätigung der im Jahre 1902 gewählten Mitglieder der Gesellschaft.

Es wird zur Kenntnis genommen.

2. Es wurden Tauschangebote der Editionen seitens

einzelner Personen und Institutionen und auch Gesuche um Nachlieferung von fehlenden Editionen vorgelegt:

- a) Jurjewer (Dorpater) Realschule.]
  - b) Prof. di Zoologia Dott. Ermanno Giglio — Tos in Cagliari.
  - c) Naturwissenschaftliche Gesellschaft in Winterthur (Schweiz).
  - d) The Government of the Philippine Archipelago. Exposition Board.
  - e) Smithsonian Institution.
  - f) The Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
- Es wurde beschlossen, den Gesuchen nach Möglichkeit nachzukommen.

3. In die Bibliothek waren eingelaufen 112 Drucksachen in 281 Nummern.

4. Vorgelegt wurde die laufende Correspondenz der Gesellschaft, darunter ein Rundschreiben von der Denudations-Commission, ein solches des „Institut Carnégie“ in Washington über Erscheinen des „Handbook to Learned Societies and Institutions“ und ein Rundschreiben von der Moskauschen Gesellschaft der Naturforscher mit der Bekanntmachung über die Preisausschreibung auf den Namen Golowkinsky.

Es wurde beschlossen, obiges zur Kenntnis zu nehmen.

5. Zu ordentl. Mitgliedern der Gesellschaft wurden die in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren Passek, Lawrow, Laskarew einstimmig, Borodowsky und Narbut fast einstimmig gewählt.

6. Zum correspondierenden Mitgliede wurde der in der vorigen Sitzung vorgeschlagene Herr Prof. Dr. F. Rudow in Brandenburg fast einstimmig gewählt.

7. Als ord. Mitglieder d. Gesellschaft werden proponiert:

- a) Prof. W. J. Tarassenko — schlagen vor Prof. Andrussow und Prof. Kusnezow; b) Prof. P. A. Poljakow — schlägt vor Prof. Kurczinsky; c) Privatdocent A. J. Jarotzky — schlagen vor die Herren Kusnezow und Andrussow; d) Obergärtner des Bot. Gartens W. Saj-

kowsky — schlagen vor die Herren Kusnezow und Hryniewiecki.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

8. Prof. G. W. Lewitzky hielt einen Vortrag: „Ueber das Erdbeben in Kusnezsk am 12. März 1903“.

9. Privatdocent R. L. Weinberg hielt einen Vortrag: „Fund einiger Gegenstände aus der Steinzeit“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Sresnewsky und Andrussow.

10. Prof. N. J. Andrussow hielt einen Vortrag: „Ueber die sogenannten Diaklase Dobre.“

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages beteiligten sich die Herren Pokrowsky, Kolossow, Sresnewsky und Lewitzky.

### 364. Sitzung

am 16. October 1903.

1. Der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, hielt eine kurze Rede zu Ehren des dahingeshiedenen ord. Mitgliedes der Gesellschaft, M. P. Kossatsch, und forderte die Versammlung auf, sich von den Sitzen zu erheben.

2. Als ord. Mitglieder der Gesellschaft wurden die in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren Tarassenko, Jarotzky — einstimmig, Poljakow und Saikowsky — fast einstimmig, gewählt.

3. Herr F. Sintenis legte vor ein Manuscript: „Dipteren und Hymenopteren von der Halbinsel Kanin“ und gab eine kurze Erläuterung bezüglich dieses Manuscriptes.

Es wurde beschlossen, dieses Manuscript abzudrucken. An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Kusnezow und Kolossow.

4. Prof. N. J. Andrusow hielt einen Vortrag: „Geomorphologie des Schemachinski-Ujesd“, welchen Vortrag er durch eine Reihe von Diapositiven illustrierte.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages beteiligten sich die Herren Kusnezow, Misczenko, Kolossow, Borsczow, Bogojawlensky und Lewitzky.

### 365. Sitzung

am 20. November 1903.

1. In Abwesenheit des Präsidenten und Vice-Präsidenten der Gesellschaft, eröffnete die Sitzung der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, indem er der Versammlung die traurige Mitteilung über den Verlust eines tätigen Mitgliedes der Gesellschaft in der Person des dahingeschiedenen Professors N. K. Tschermak machte. Hierbei teilte Prof. Kusnezow mit, dass das Directorium beschlossen hat, eine der nächsten Sitzungen dem Andenken N. K. Tschermaks zu widmen, und forderte die Anwesenden auf, zu Ehren des Verstorbenen sich von den Sitzen zu erheben.

2. Vorgelegt wurde ein Schreiben von der Freiwilligen Oekonomischen Gesellschaft in St. Petersburg mit dem Tauschangebot der Editionen.

3. Als Mitglieder der Revisions-Commission wurden einstimmig par acclamation gewählt: Prof. Körber und Privatdocent Bogojawlensky.

4. Vorgelegt wurde die Mitteilung von der Kaiserlich Moskauschen Gesellschaft der Naturforscher über die Preisauschreibung auf den Namen von Renard.

Beschlossen, obiges zur Kenntnis zu nehmen.

5. Der Secretär der Gesellschaft machte Mitteilung über das Erscheinen eines neuen Bandes der Schriften der Naturforscher-

Gesellschaft an der Universität Jurjew (Dorpat), enthaltend die Schrift von C. J. Michajlowsky: „Ueber die Flora des Gouvernements Tschernigow“, ausgeführt im Auftrage der Gesellschaft und auch zum Teil auf ihre Kosten.

Beschlossen, obiges zur Kenntnis zu nehmen.

6. Als ord. Mitglieder der Gesellschaft werden propoziert: Prof. K. K. Saint-Hilaire und Mgd. der Agronomie A. A. Jarilow — schlägt vor Prof. Kusnezow; ferner der Stud. d. Veter.-Wiss. R. Feuereisen — schlägt vor Herr Masing.

Es wurde beschlossen, die Wahl in der nächsten Sitzung zu vollziehen.

7. Der Schatzmeister, Herr F. Sintenis, zeigte einige neue Gegenstände, die die Gesellschaft für das Museum erhalten hat, und zwar:

a) 13 Eier *Mergus Merganser* L. aus Estland von Baron H ü n e.

b) Eine weisse Krähenabart, *Corvus cornix* L., aus Livland von Herrn v. S a m s o n.

c) Einige Broschüren vom correspondierenden Mitgliede der Gesellschaft Prof. Dr. R u d o w aus Brandenburg.

d) Muscheln *Limnia lacustris* Stud., vom Wirz-Järwi von Dr. R i e m s c h n e i d e r mit einer eigenhändig verfassten Erläuterung über die Muscheln.

8. A. D. B o g o j a w l e n s k y hielt einen Vortrag: „Die Wärmecapacität der kristallisierten Körper“.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren K o l o s s o w, H o l l m a n n und T a r a s s e n k o.

9. B. B. H r y n i e w i e c k i hielt einen Vortrag: „Das Ersteigen des Ararat“. Hierbei demonstrierte Redner eine ganze Reihe von Diapositiven und Exemplare auf dem Ararat gesammelter Pflanzen.

## 366. Sitzung

am 4. December 1903.

1. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, theilte mit, dass am 6. Dec. a. c. das 25-jährige Doctor-Jubiläum des Professors Wilhelm Ostwald, des ehemaligen Studenten und Docenten der Universität Dorpat, stattfinden wird.

Es wurde beschlossen, Herrn Prof. Ostwald ein Telegramm folgenden Inhalts zu senden:

„Die Naturforscher-Gesellschaft Dorpat bringt dem verdienstvollen Forscher, seinem ehemaligen Mitgliede die besten Wünsche zum 25-jährigen Doctorjubiläum dar. Präsident Lewitzky.“

2. Der Secretär der Gesellschaft theilte ferner mit, dass am 7. Dec. a. c. in St. Petersburg die Feier des 50-jährigen Jubiläums der wissenschaftlichen Tätigkeit des Ehrenmitgliedes der Gesellschaft, Academikers F. B. Schmidt begangen werden soll. Vor 50 Jahren an diesem Tage wurde im Dorpater Archiv die erste wissenschaftliche Arbeit des Jubilars, unter dem Titel „Flora der Insel Moon“, abgedruckt.

Es wurde beschlossen, dem Acad. Schmidt ein Telegramm folgenden Inhaltes zu schicken (in deutscher Uebersetzung lautet es wie folgt):

„Zum bedeutungsvollen Tage, an welchem ein halbes Jahrhundert wissenschaftlicher Tätigkeit des Ehren-Mitgliedes unserer Naturforscher Gesellschaft Jurjew (Dorpat), Fedor Bogdanowitsch Schmidt seinen Abschluss gefunden hat, bringen wir dem Ehrwürdigen Jubilar unsere wärmsten Gratulationen und besten Glückwünsche dar. Die Gesellschaft ist stolz im Bewusstsein, dass die erste wissenschaftliche Arbeit des Jubilars — Flora der Insel Moon — im Dorpater Archiv abgedruckt worden war und dass die wissenschaftliche Tätigkeit des Jubilars stets mit der Tätigkeit der Gesellschaft eng verbunden gewesen ist. Präsident Lewitzky, Vice-Präsident Andrusow, Secretär Kusnezow.“

3. Zu ordentlichen Mitgliedern der Gesellschaft wurden die in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren Saint-Hilaire und Jarilow einstimmig und Herr R. Feuerisen fast einstimmig gewählt.

4. In die Bibliothek der Gesellschaft waren eingelaufen 109 Drucksachen in 186 Nummern, unter ihnen sind besonders beachtenswert: „Arbeiten des Studentischen Vereins zur Erforschung der Russischen Natur, gegründet an der Kaiserlichen Universität Moskau. I. Buch.“ Dabei hielt der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, eine warmempfundene kurze Rede, gelegentlich dieser ersten studentischen Arbeit und sprach den Wunsch aus, dass auch an anderen russischen Universitäten derartige Vereine für wissenschaftlichen Zweck ins Leben treten möchten.

Es wurde beschlossen, dem Moskauschen Studentischen Verein zu danken und viel Erfolg in seiner wissenschaftlichen Tätigkeit zu wünschen.

5. Prof. G. W. Kolosso w hielt einen Vortrag: „Einige Eigenschaften der Rotation eines harten und schweren Körpers um einen unbeweglichen Punkt, und der Apparat von Gru ey zum Demonstrieren dieser Rotation.“ Der Vortrag wurde von einer ganzen Reihe von Experimenten begleitet.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Pokrowsky, Ssadowsky, Sresnewsky, Rehbinder, Hollmann und Lewitzky.

6. Cand. der Chemie, W. A. Borodowsky, hielt einen Vortrag: „Die Schmelzkurve bei Gemischen von Arsen und Schwefel“. Der Vortrag wurde demonstriert durch Zeichnungen und chemische Präparate.

An den Debatten gelegentlich dieses Vortrages nahmen teil die Herren Dreyer, Hollmann, Lewitzky, Ssadowsky, Bogojawlensky, Solotarew und Landesen.

**367. Sitzung**

am 18. December 1903.

Zu Ehren des verewigten Ehrenmitgliedes der  
Gesellschaft Prof. N. K. Tschermak.

~~~~~

1. Der Prosector N. P. Kornilowicz hielt einen  
Vortrag: „Das Leben und die Tätigkeit Prof. N. K. Tschermak's“.

2. Prof. K. K. Saint-Hilaire hielt einen Vortrag:  
„Wissenschaftliche Arbeiten Prof. N. K. Tschermak's.“

\_\_\_\_\_



# Jahresbericht

der  
**Naturforscher-Gesellschaft**  
bei der  
**Kaiserlichen Universität in Jurjew (Dorpat)**  
**für das Jahr 1901.**  
(Das 49. Jahr des Bestehens der Gesellschaft.)

---

Im Jahre 1901 wurden von der Naturforscher-Gesellschaft bei der Kaiserlichen Universität Jurjew (Dorpat) 12 ordentliche Sitzungen abgehalten, bei welchen folgende 24 Vorträge gehalten wurden:

Assist. W. M. Zebrikow: „Ueber eine geologische Excursion nach Dagestan“.

\*Oberlehrer G. G. Ssumakow: „Ueber die Resultate einer Excursion mit enthomologischem Zweck nach Transkaspien im Sommer 1900“.

Prof. A. J. Wojeikow: „Ueber geologisch-klimatische Verhältnisse im Zusammenhange mit der Frage über den Gehalt von Kohlensäure in der Luft“.

\*Prof. B. J. Sresnewsky: „Zur Frage über die Messung der Lufttemperatur“.

Acad. F. B. Schmidt: „Ueber die Entdeckung Lindtroems und Liljewans der Sehorgane auf dem Hypostom der Trilobite“.

Privatdocent N. A. Busch: „Ueber die Resultate der dreijährigen wissenschaftlichen Excursionen im nord-westlichen Kaukasus“.

Prof. A. N. Sjewerzow: „Zur Frage über die Entwicklung der Extremitäten bei den Wirbelthieren“.

\*Stud. S. J. Michajlowsky: „Ueber botanisch-geographische Forschungen im Njeshinschen Kreise des Gouvernements Tschernigow“.

Stud. J. G. Kunitzky: „Ueber die Entwicklung und Bedeutung der Cuticular-Härchen auf den Pfoten der Gekonen“.

Assist. B. B. Hryniewiecki: „Ueber die botanische Excursion in den Kaukasus im Sommer 1900.“

Prof. A. S. Ignatowsky: „Ueber Blutergüsse in die Magenwände beim Erfrierungstode“.

Prof. N. J. Adrussow: „Ueber einige von ihm gemachte interessante paläontologische Funde“.

Prof. K. Happich: „Das minimale Mass von Krebsen in den obligatorischen Bestimmungen einzelner Städte der Ostsee-Provinzen“.

Dr. Rubinstein: „Ueber die eigenartigen Veränderungen des Blutes und der bluterzeugenden Organe bei den natürlichen Pocken“.

\*Stud. J. G. Kunitzky: „Bericht über die wissenschaftliche Excursion nach dem Kaukasus im Sommer 1901“.

Privatdocent A. F. Flörow: „Ueber botanisch-geographische Untersuchungen im Wladimirschen Gouvernement“.

Stud. P. J. Misczenko: „Das Klima des gebirgigen Armeniens als Ursache des Waldmangels“.

Stud. E. G. Landau: „Zur Morphologie der Nebennieren“.

Prof. A. J. Wojeikow: „Die klimatischen Verhältnisse des Schwarzmeerstrandes im Kaukasus im Zusammenhange mit der Besiedelung des Strandes.“

Prof. A. J. Wojeikow: „Die Diagrammen und ihre Bedeutung in der Klimatologie“.

Prof. B. J. Sresnewsky: „Ueber das mathematische Gesetz des Cyclons“.

Prof. S. O. Czirwinsky: „Ueber die Beziehung des wandernden Nerves zu dem vaso-dilatorischen Centrum“.

Prof. N. K. Tschermak: „Ueber das Centrosom im Moment der Befruchtung bei der Forelle“.

Prof. N. J. Andrussow: „Ueber zwei neue Arten der Gasteropoda“.

Ausserdem wurden folgende der Gesellschaft zugegangene Manuscripte zum Druck genehmigt und abgedruckt<sup>1)</sup>:

F. Sintenis: „Bericht über Neu-Ordnung der Vogeleiersammlung der Gesellschaft“.

Th. Pleske: „Uebersicht der europäisch-asiatischen Arten der Dipteren-Gattung Clitellaria Meig“.

F. Sintenis: „Entomologischer Bericht über die Jahre 1899—1901“.

Prof. Dr. B. Sresnewsky: „Geschützte Rotations-Thermometer. Beitrag zur Frage über die Ermittlung der wahren Lufttemperatur (mit einer Tafel).“

G. G. Ssumakow: „Material zur Fauna der Käfer des Transkaspischen Gebietes“.

In die Zahl der Mitglieder wurden im verflossenen Berichtsjahre aufgenommen:

Als Ehrenmitglieder — 2: Prof. K. K. Dehio und der Vice-Präsident der Kaiserlichen Russischen Geographischen-Gesellschaft, P. P. Ssemenow.

Als ordentliche Mitglieder — 9: Herr Woeldecke, Prof. A. J. Wojeikow, die Herren P. J. Misczenko, N. J. Borsczow, J. G. Kunitzky, N. S. Lyssyi, A. Th. Flörow, A. J. Iwanow und M. A. Sjerkow.

Ausgetreten aus der Gesellschaft sind 4 Mitglieder (die ihre Zugehörigkeit zur Gesellschaft als deren ordentl. Mitglieder zu lösen wünschten). Die Gesellschaft hatte einen schweren Verlust in der Person des Prof. Karlos Berg (in Buenos-Ayres), welcher correspondierendes Mitglied der Gesellschaft war und im Berichtsjahr verstarb.

---

1) Die mit einem (\*) bezeichneten Vorträge sind in den Editionen der Gesellschaft abgedruckt worden.

Der Bestand der Gesellschaft war also zum Schluss des Berichtsjahres folgender:

- 12 Ehrenmitglieder,
- 15 Correspondierende Mitglieder und
- 128 Ordentliche Mitglieder.

Tauschverbindungen bestanden mit 283 gelehrten Gesellschaften und Instituten, von denen 212 dem Auslande und 71 Russland angehören.

Neue Tauschverbindungen wurden angeknüpft mit: 1) Der Krasnojarskischen Unter-Abteilung der Ost-Sibirischen Abteilung der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft, 2) den Höheren Frauen-Cursen in St. Petersburg, 3) der Ichthyologischen Abteilung der Kaiserlichen Russischen Gesellschaft für Acclimatisation von Tieren und Pflanzen in Moskau, 4) dem Natur-Historischen Museum der Taurischen Gouvernements-Landschaft im Sympheropol, 5) dem Technologischen Institut in Tomsk, 6) Société scientifique de Chewtschenko à Lemberg, 7) „Flora“, Gesellschaft f. Bot. und Gartenbau in Dresden, 8) The Museum of the Brooklyn Institute of Arts and Sciences, New-York, 9) Università Sassari di Sardinia, 10) dem botanischen Institut des Königl. Lyceums „Hosianum“ in Braunsberg (Ostpreussen).

Einen Zuwachs erhielt die Bibliothek von 248 Nummern. Geschenke für dieselbe waren eingegangen von folgenden Personen: Dr. O. Herrmann, Prof. K. Berg, Mag. Schindelmeiser, Mag. David, Prof. Loewinson-Lessing, Prof. Chlopin, Mag. Busch, Dr. Adolphi, Prof. Kusnezow, Baron Osten-Sacken, Dr. Radde u. a.

Eine besonders wertvolle Darbringung wurde gemacht von der Militär-Topographischen Abteilung des Generalstabes, welche der Bibliothek als Geschenk eine Karte vom Kaukasus und dem Transkaspischen Gebiet in 86 Bogen im Massstabe 5 Werst = 1 Zoll zuschickte.

Als Geschenk für die Sammlungen der Gesellschaft wurde vom stud. Ratlef ein ausgestopfter Reiher dargebracht.

Das Directorium der Gesellschaft bestand, nach Aus-

## CLXXIII

scheiden des Präsidenten der Gesellschaft, des Herrn Prof. K. K. Dehio, welcher das Amt eines Präsidenten leider niedergelegt hatte, im Berichtsjahr aus folgenden Herren: Prof. G. W. Lewitzky, Präsident, Prof. N. J. Andrusow, Vice-Präsident, Prof. N. J. Kusnezow, Secretär und Oberlehrer F. Sintenis, Schatzmeister.

Das Directorium hielt 5 Sitzungen ab.

Als Conservatoren fungierten der Oberlehrer F. Sintenis und Lehrer K. Masing.

Ueber die ökonomische Lage der Gesellschaft giebt folgender Rechenschaftsbericht des Schatzmeisters Aufschluss, welcher aufgestellt wurde, nachdem die Bücher und Cassa von der Revisions-Commission, bestehend aus den Herrn Prof. G. A. Tammann und Observator K. D. Pokrowsky, geprüft und richtig befunden worden waren.

### Einnahmen:

	Rbl.	Kp.
Saldo vom J. 1900 . . . . .	503	97
An Mitgliedbeiträgen . . . . .	225	—
Zinsen von zinstragenden Papieren . . . . .	474	47
An verkauften Drucksachen . . . . .	10	73
An Zuschuss aus dem Reichsschatz . . . . .	500	—
An Zuschuss von d. Kaiserl. Universität Jurjew (Dorpat)	300	—
An Privatspenden (von P. S s e m e n o w) . . . . .	50	—
<u>Summa</u>	2064	17

### Ausgaben:

	Rbl.	Kp.
Wohnungsmiete . . . . .	600	—
Druckkosten . . . . .	439	63
Besoldung von Beamten u. Dienern und Ausgaben für wissensch. Excursionen . . . . .	543	20
Ausgaben für die Bibliothek . . . . .	70	13
Administration und sonstige Ausgaben . . . . .	127	85
Saldo pro 1902 . . . . .	283	36
<u>Summa</u>	2064	17

Wie aus dem Rechenschaftsbericht zu ersehen ist, war die ökonomische Lage der Gesellschaft im Berichtsjahre immer noch eine recht schwierige. Für wissenschaftliche Zwecke konnte eine nur geringe Summe verwandt werden, da durch die Miete des Locals und andere Nebenausgaben die Kasse stark in Anspruch genommen war. Immerhin ist eine Besserung der finanziellen Lage der Gesellschaft im verflossenen Jahre erreicht worden. Am 28. Mai a. c kam die Allerhöchste Bestätigung des Reichsratsgutachtens über die Gewährung einer Subvention vom 1. Januar 1902 an die Naturforscher-Gesellschaft in Jurjew (Dorpat) im Betrage von (1000) tausend Rubeln jährlich, anstatt der früheren (500) fünfhundert Rubel, die zu demselben Zweck ausgeworfen wurden. Das Directorium der Gesellschaft unterliess es nicht, weitere Schritte zur Vergrößerung der Mittel zu tun und petitionierte durch den X. Congress der Naturforscher in St. Petersburg um eine Kronsubvention im Betrage bis zu zweitausend fünfhundert (2500) Rubel jährlich, damit die Jurjewer Naturforscher-Gesellschaft mit anderen ähnlichen Universitäts-Gesellschaften gleichgestellt wäre. Auch ein Entgegenkommen in finanzieller Hinsicht wurde von Seiten des Jurjewer Universitäts-Directoriums erwiesen, das in sein Jahres-Budget der Specialmittel die Summe von 250 Rbl. für Bedürfnisse der Jurjewer Naturforscher-Gesellschaft eingetragen hatte. Dank dieser Subvention von Seiten der Universität, konnte die Naturforscher-Gesellschaft im Berichtsjahre auf eigene Kosten zwei wissenschaftliche Excursionen bewilligen und zwar wurden abcommandiert: Das Mitglied S. J. Michajlowsky zur Erforschung der Flora im Njeshinskischen Kreise des Gouvern. Tschernigow und das Mitglied J. Kunitzky — in den Kaukasus zwecks zoologischer Forschungen. Herrn S. J. Michajlowsky wurden 80 Rbl. aus den Mitteln der Gesellschaft bewilligt, Herrn J. G. Kunitzky 160 Rbl. aus den Mitteln der Gesellsch. und ausserdem noch 50 Rbl., welche speciell vom Ehrenmitgliede der Gesellschaft Herrn P. P. S s e m e n o w zwecks enthomologischer Sammlungen auf dem Kaukasus gespendet worden waren.

Bei der Besprechung der finanziellen Tätigkeit der Gesellschaft ist noch zu erwähnen, dass unter den Mitgliedern der Gesellschaft eine Sammlung zur Gründung eines Capitals auf den Namen des Ehrenmitgliedes der Gesellschaft Acad. F. Schmidt begonnen worden ist, zwecks Erforschung Sibiriens und der Ostsee-Provinzen in natur-historischer (geologischer) Beziehung. Die Collecte übernahm der Vice-Präsident der Gesellschaft Prof. N. J. Andrusow.

Die litterarische Tätigkeit der Gesellschaft bestand im Berichtsjahre darin, dass das 3. Heft des XII. Bandes der Sitzungsberichte der Gesellschaft erschienen war, redigiert vom Vice-Präsidenten der Gesellschaft, Prof. N. J. Andrusow, und dass mit dem Druck des ersten Heftes des XIII. Bandes derselben Berichte, redigiert vom Secretären der Gesellschaft, Prof. N. J. Kusnezow, begonnen wurde. Ausserdem wurde im Berichtsjahre folgendes gedruckt: Das 1. Heft des XII. Bandes des Archivs für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, enthaltend das Verzeichniss der in den Ostsee-Provinzen vorkommenden Schmetterlinge (*Lepidoptera Baltica*), ferner der X. Bd. der Schriften, enthaltend die umfangreiche Arbeit von A. Flörow: Flora des Wladimirschen Gouvernements, mit 33 Zeichnungen und 4 Karten. Die Herausgabe dieses Bandes konnte nur realisiert werden dank dem Umstande, dass der Autor die Hälfte der Unkosten beim Druck dieses Bandes (über 500 Rbl.) auf sich nahm.

Was die wissenschaftlichen Excursionen der Mitglieder der Gesellschaft betrifft, so sind ausser den zwei erwähnten mit materieller Unterstützung von Seiten der Gesellschaft ausgeführten Excursionen der Herren Michajlowsky ins Gouvernement Tschernigow und Kunitzky in den Kaukasus, noch Excursionen von den Professoren Andrusow und Löwinson-Lessing nach dem Kaukasus mit geologischen Zwecken, und den Herren Fomin, Hryniewiecki und Misczenko mit botanischen Zwecken unternommen worden; ferner machte Herr Sewastjanow eine Reise nach Sibirien, indem er sich der Expedition der Academie der Wissenschaften

zwecks Aufsuchung der Leiche eines Mammut, als Geologe anschloss. Diese Excursionen wurden von den ordentlichen Mitgliedern unserer Gesellschaft auf Kosten von verschiedenen anderen gelehrten Gesellschaften, Institutionen und Privatpersonen ausgeführt, da unsere Gesellschaft, auf recht dürftige Mittel angewiesen, nicht im Stande war, materielle Unterstützungen bei wissenschaftlichen Forschungen ihren Mitgliedern zukommen zu lassen.

### Für das Jahr 1902.

(Das 50. Jahr des Bestehens der Gesellschaft).

Im Jahre 1902 wurden von der Naturforscher-Gesellschaft bei der Kaiserlichen Universität Jurjew (Dorpat) 8 ordentliche Sitzungen abgehalten, wobei folgende 19 Vorträge gehalten wurden :

Oberlehr. F. Sintenis: „Ueber enthomologische Excursionen im Jahre 1901“.

Assist. B. B. Hryniewiecki: „Ueber die botanische Excursion ins Tschernomorskische Gouvernement“.

Prof. A. N. Ssjewerzow: „Die modernen Anschauungen über das Grundgesetz der Entwicklung von Organismen“.

Arch. R. F. Guleke: „Ueber die Wasser- und Dampfheizung bei Niederdruck und Anwendung derselben beim Baue des Studenten-Convicts in Jurjew“.

\*Assist. P. J. Misczenko: „Ueber die botanischen Excursionen in den Grenzen des Borshomschen Gutes im Sommer 1901“.

Prof. B. J. Sresnewsky: „Zur Frage über den Einfluss des Mondes auf die optischen und electricischen Erscheinungen in der Luft“.

Prof. A. W. Klossowsky: „Ethnographisch-statisti-



sche Anmerkung, hervorgerufen durch den Artikel Prof. Tschishs über die relative Quantität der Verbrechen unter den Esten und Letten in Livland“.

\*Prosect. N. P. Kornilowicz: „Ueber Bernsteineinschlüsse“.

Prof. A. S. Ignatowsky: „Ueber die Veränderung einiger Knoten des sympathetischen Systems beim Lackieren der Haut“.

Privatdocent A. F. Flörow: „Ueber die Prozesse der Versumpfung im Wladimirschen Gouv.“

\*J. W. Schindelmeiser: „Die Grundbestandteile des Galgantöls und des Oels des *Pinus sibirica*“.

\*Stud. E. G. Landau: „Ein Apparat für Volummessung des Schädels“.

Ass. J. J. Ssikora: „Das Nordlicht auf dem Murman im Winter 1901—1902“.

\*Dr. H. A. Adolphi: „Linea piriformis des Kreuzes beim Menschen“.

\*Dr. R. L. Weinberg: „Zur Technik der anthropometrischen Messungen“.

\*Dr. R. L. Weinberg: „Zur Kraniologie der Lieven-Race“.

\*Dr. R. L. Weinberg: „Ein Fall des doppelten Risses der Roland-Furche im Gehirn“.

M. v. z. Mühlen: „Ueber Wasserpflanzen im Zusammenhange mit der Verbreitung der Fische“.

Dr. v. Rennenkampf demonstrierte einige photographische Abzüge aus dem letzten Burenkriege.

Die mit einem (\*) bezeichneten Vorträge sind in den Editionen der Gesellschaft abgedruckt worden. Ausserdem wurden zum Druck genehmigt und abgedruckt folgende der Gesellschaft vorgestellte Manuscripte:

C. Grevé: „Die fossilen und recenten Edentaten und deren Verbreitung“.

Prof. Dr. Julius Wagner: „*Stratiomyia Pleskei* n. sp. eine neue *Stratiomyia*-Art aus Turkestan“.

P. W. Ssjusew: „Instructionen beim Sammeln und Eintrocknen von Pflanzen fürs Herbarium“. 2. Aufl.

In die Zahl der Mitglieder wurden im Berichtsjahr aufgenommen:

Als ordentliche Mitglieder — 6: S. S. Neustrujew, S. A. Linowsky, G. G. Koch, F. A. Dreyer, R. Zoepffel, R. L. Weinberg.

Ausgeschieden aus dem Verbande der Gesellschaft sind 4 ordentl. Mitglieder (die ihre Zugehörigkeit zur Gesellschaft als deren ordentliche Mitglieder zu lösen wünschten). Die Gesellschaft wurde schwer getroffen durch den Tod 1 Ehrenmitgliedes — Herrn v. Blankenhagen, 1 ordentl. Mitgl. — O. v. Stryk und 1 correspondierenden Mitgliedes — E. Lehmann.

Der Bestand der Gesellschaft zum Schluss des Berichtsjahres war folgender:

- 11 Ehrenmitglieder,
- 14 Correspondierende Mitglieder,
- 129 Ordentliche Mitglieder.

Tauschverbindungen bestanden mit 287 gelehrten Gesellschaften und Institutionen, von denen 214 dem Auslande und 73 Russland angehören.

Neue Tauschverbindungen wurden angeknüpft mit 1) der Poltawaschen Gesellschaft für Landwirtschaft, 2) der Biologischen Station in Bologoje, 3) dem Riesengebirgsverein, 4) Public Museum of Milwaukee.

Die Bibliothek der Gesellschaft hatte einen Zuwachs von 248 Nummern zu verzeichnen. Geschenke erhielt die Bibliothek von folgenden Personen: Prof. A. Ignatowsky, Dr. H. Adolphi, Prof. S. Czirwinsky, Prof. B. Sresnewsky, Prof. N. Kusnezow u. a.

Das Directorium der Gesellschaft bestand aus folgenden Herren: Prof. G. Lewitzky, Präsident, Prof. N. Andrussow, Vice-Präsident, Prof. N. Kusnezow, Secretär und Oberlehrer F. Sintenis, Schatzmeister.

Das Directorium hielt 3 Sitzungen ab.

Als Conservatoren fungierten der Oberlehrer F. Sintenis und Lehrer Masing.

Ueber die ökonomische Lage der Gesellschaft giebt folgender Rechenschaftsbericht des Schatzmeisters Aufschluss, welcher aufgestellt wurde, nachdem die Bücher und Cassa durch die Revidenten, die Herren M. v. z. Mühlen und G. Landesens geprüft und richtig befunden worden waren.

Einnahmen:

	Rbl.	Kp.
Saldo vom Jahre 1901 . . . . .	283	36
An Mitgliedsbeiträgen . . . . .	330	—
Zinsen . . . . .	477	07
An verkauften Drucksachen . . . . .	23	27
An Zuschuss aus dem Reichsschatz . . . . .	1000	—
An Zuschuss von d. Kais. Universität Jurjew . . . . .	250	—
<u>Summa</u>	2363	70

Ausgaben:

	Rbl.	Kp.
Wohnungsmiete . . . . .	600	—
Druckkosten f. Publicationen . . . . .	760	90
Besoldung von Beamten u. Dienern etc. . . . .	200	40
Ausgaben f. d. Biblioth. und Ankauf von zinstragenden Papieren . . . . .	222	35
Administration u. sonstige Ausgaben . . . . .	267	96
Saldo pro 1903 <sub>2</sub> . . . . .	312	09
<u>Summa</u>	2363	70

Wie aus dem Rechenschaftsbericht zu ersehen ist, hat sich die ökonomische Lage der Gesellschaft im Jahre 1902 einigermassen gebessert durch den Zuschuss aus dem Reichsschatz im Betrage von eintausend (1000) Rbl. jährlich, anstatt der früheren fünfhundert (500) Rbl. jährlich. Dank dieser Verbesserung der Lage, war es der Gesellschaft möglich, eine Reihe neuer Editionen erscheinen zu lassen und die Druckkosten des vorigen Jahres zu decken. Im Berichtsjahr er-

schienen: Das 1. Heft des XIII. Bandes der Sitzungsberichte der Gesellschaft, redigiert vom Secretär der Gesellschaft, Prof. N. Kusnezow, und mit einigen Zeichnungen versehen; das 2. Heft des XII. Bandes des Archivs für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, enthaltend eine Monographie von Dr. R. Weinberg, *Crania livonica*, illustriert durch eine ganze Reihe von Zeichnungen; und der XI. Bd. der Schriften, enthaltend die Arbeit von Georg Landesen über die Wärmeausdehnung des Wassers zwischen 30 und 80°. Ausserdem waren im Berichtsjahre die Unkosten zweier grosser Druck-sachen der Gesellschaft, welche zum Schluss des vorigen Jahres erschienen waren, gedeckt worden und zwar das 1. Heft des XII. Bandes des Archivs, enthaltend „*Lepidoptera Baltica*“ und der X. Bd. der Schriften, enthaltend die Arbeit von A. Flörow: „*Flora des Wladimirschen Gouvernements*“, mit vielen Zeichnungen. Schliesslich wurden von der Gesellschaft zum Drucke genehmigt (teils werden sie schon gedruckt) die wissenschaftlichen Arbeiten der Herren Michajlowsky, Bogojawlensky und Landesen, nebst Karten, Diagrammen und Zeichnungen (in den entsprechenden Bänden der Schriften der Gesellschaft). Die Gesellschaft erachtete es für möglich, diese Arbeiten herauszugeben nur dank dem Umstande, dass die ökonomische Lage derselben sich gebessert hatte. Aber durch den Druck dieser Arbeiten und durch die Deckung der Druckunkosten des vergangenen und Berichtsjahres sah sich die Gesellschaft nicht in der Lage, irgend welche Subventionen für wissenschaftliche Excursionen zu bewilligen, umsomehr, da im Berichtsjahr die Gesellschaft für Administrationsunkosten mehr ausgeben musste, was hauptsächlich verknüpft war mit der Versendung von neuen Drucksachen ins Ausland und mit dem Ordnen der Bibliothek der Gesellschaft. Immerhin hat das Directorium der Gesellschaft beschlossen, aus den nachgebliebenen Summen 250 Rbl. für wissenschaftliche Excursionen im nächsten Jahre 1903 zu bestimmen.

Ogleich direct von der Gesellschaft im Berichtsjahr

keine Excursanten ausgerüstet wurden, reisten dennoch einige Mitglieder der Gesellschaft auf Kosten anderer Institutionen oder Gesellschaften und machten das Resultat ihrer Forschungen zum Allgemeingut unter den Mitgliedern der Gesellschaft. So excursierte z. B. Prof. N. J. Andrussov zwecks geologischer Forschungen im Kaukasus, D. P. Ssewastjanow nach Sibirien u. a.

Zum Schluss wäre noch die Collecte in unserer Gesellschaft zur Gründung eines Capitals auf den Namen des Acad. A. O. Kowalewsky zu erwähnen. Diese Collecte ergab 26 Rbl., welche ihrer Bestimmung gemäss abgesandt wurden (an den Präsidenten der Naturforscher-Gesellschaft in Noworossijsk).

---

## Für das Jahr 1903.

(Das 51. Jahr des Bestehens der Gesellschaft.)

Im Jahre 1903 wurden von der Naturforscher-Gesellschaft der Kaiserlichen Universität Jurjew (Dorpat) 9 ordentliche Sitzungen abgehalten und die 10-te, eine Extra-Sitzung, zu Ehren von Prof. N. Tschermak; in den Sitzungen wurden folgende 24 Vorträge gehalten:

\*Privatdocent G. A. Landesen: „Ueber die Wärmeausdehnung des Wassers zwischen 30 und 80 °“.

\*Assist. R. F. Hollmann: „Das physikalische und natürliche Gleichgewicht im System der Aldehyde + Paraldehyde“.

Prof. N. J. Andrussov: „Die geologische Geschichte der Kaspischen Fauna“.

Prof. B. J. Sresnewsky: „Ueber die Verdunstung von der Oberfläche des menschlichen Körpers“.

Prof. W. Th. Tschish: „Ueber die Krankheit Gogols“.

\*Pros. N. P. Kornilowicz: „Ein Fall des Vorkommens von Würmern (*Trichocephalos dispar*) im Epithel des Rachens bei der Katze“.

Privatdocent A. D. Bogojawlensky: „Einige Worte über Liebig, gelegentlich der Feier seines 100. Geburtstages in München“.

Privatdocent A. D. Bogojawlensky: „Die Einwirkung von Metallen auf die photographische Platte“.

Privatdocent J. W. Schindelmeiser: „Ueber das sogenannte ausgegrabene Brot“.

Assist. D. P. Ssewastjanow: „Die Fundstätte eines Mammuts im Flusse Beresowka in Sibirien“.

Prof. B. J. Sresnewsky: „Ueber die Ausdünstung der Pflanzen“.

Stud. A. J. Nikitinsky: „Ueber das nordische Postpliocän“.

Prof. G. W. Lewitzky: „Ueber das Erdbeben in Kusnezsk am 12. März 1903“.

Privatdocent R. L. Weinberg: „Fund einiger Gegenstände aus der Steinzeit“.

Prof. N. J. Andrussow: „Ueber die sogenannten Djaklase Dabre“.

\*Oberl. F. Sintenis: „Dipteren und Hymenopteren von der Halbinsel Kanin“.

Prof. N. J. Andrussow: „Geomorphologie des Schemachinski Ujesd“.

Oberl. F. Sintenis: „Ueber einige neue Gegenstände, als Geschenk fürs Museum“.

\*Privatdocent A. D. Bogojawlensky: „Die Wärmecapacität der krystallischen Körper“.

Der Gehilfe d. Dir. d. Bot. Gartens B. Hryniewiecki: „Das Ersteigen des Ararat“.

Prof. G. W. Kolossow: „Einige Eigenschaften der Rotation eines harten und schweren Körpers um einen unbeweglichen Punkt und der Apparat von Gruey zum Demonstrieren dieser Rotation“.

Cand. W. A. Borodowsky: „Schmelzungskurve bei Gemischen von Arsenik und Schwefel“.

\*Prosect. N. P. Kornilowicz: „Das Leben und die Tätigkeit Prof. N. Tschermaks“.

\*Prof. K. K. Saint-Hilaire: „Wissenschaftliche Arbeiten Prof. Tschermaks“.

Die mit einem (\*) bezeichneten Vorträge sind abgedruckt in den Editionen der Gesellschaft. Ausserdem wurden zum Druck genehmigt und abgedruckt in den Sitzungsberichten folgende der Gesellschaft vorgestellte Manuscripte:

F. Sintenis: „Dipteren und Hymenopteren von der Halbinsel Kanin“.

Anmerkung von Dr. Riemschneider (Arzt in Ringen): „Ueber zwei für die Baltischen Provinzen neue Muschelarten“.

In die Zahl der Mitglieder der Gesellschaft wurden im Berichtsjahre aufgenommen:

Als Ehrenmitglied — Prof. G. A. Tammann.

Als ord. Mitglieder — 19: Dr. K. v. Rennenkampff, Prof. W. Th. Tschish, Prof. G. W. Kolossow, stud. A. N. Nikitinsky, stud. Lawdansky, stud. v. Essen, Oberl. Feuereisen, Prof. E. W. Passek, Prof. D. M. Lawrow, Prof. Laskarew, Cand. Borodowsky, stud. Narbut, Prof. W. J. Tarassenko, Prof. T. A. Poljakow, Prof. A. J. Jarotzky, Obergärtn. W. A. Sajkowsky, Prof. K. K. Saint-Hilaire, Magstrand A. A. Jarilow, stud. Feuereisen.

Als correspondierende Mitglieder — 2: Herr Grevé (in Moskau) und Prof. Rudow (Brandenburg).

Die Gesellschaft wurde im Berichtsjahr schwer getroffen durch das Hinscheiden 1 Ehrenmitgliedes, Herrn von Klot-Immofer, 2 ord. Mitglieder, Prof. M. Kossatsch und Prof. N. Tschermak, und eines correspondierenden Mitgliedes, Frau E. Russow.

Der Bestand der Gesellschaft war zum Schluss des Jahres folgender:

- 11 Ehrenmitglieder,  
 15 Correspondierende Mitglieder und  
 126 ordentliche Mitglieder. (Von diesen sind 30 Mitglieder, die ihre Jahresbeiträge durch einmalige Zahlung abgelöst hatten und 96, welche jährlich ihren Beitrag zahlen, von letzteren sind 27 auswärtige und 69 in Jurjew (Dorpat) wohnende Mitglieder).

Ein Teil der Mitglieder der Gesellschaft, welche in den letzten drei Jahren ihre Mitgliedsbeiträge nicht gezahlt haben, sind laut Statut der Gesellschaft, als ausgeschieden zu betrachten. Das am Schluss beigefügte Mitglieder-Verzeichniss giebt Einblick in den Bestand der Gesellschaft zum Schluss des Berichtsjahres.

Tauschverbindungen bestehen mit 300 gelehrten Gesellschaften und Institutionen, von denen 223 dem Auslande und 77 Russland angehören.

Neue Tauschverbindungen wurden angeknüpft mit:

- 1) dem Wjatkaschen Verein der Liebhaber für Naturkunde,
- 2) dem Polytechnicum in St. Petersburg,
- 3) Bulletin de l'Herbier de l'institut botanique de Bucarest,
- 4) Bolletino della Associazione Medica Triestina,
- 5) Anthropological Institut of Great Britain and Ireland, London,
- 6) der Ethnographischen Abteilung des Ungarischen National-Museums,
- 7) der Jurjewer Realschule,
- 8) dem Prof. di Zoologia Dott. Ermano Gigliotus in Cagliari,
- 9) der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Winterthur (Schweiz),
- 10) The Governement of the Philippine Archipelago, Exposition Board,
- 11) der Kaiserlichen Freiwilligen Oekonomischen Gesellschaft in St. Petersburg.
- 12) dem studentischen Verein zur Erforschung der Russischen Natur, gegründet an der Universität Moskau.

Ein solches Anwachsen der Zahl der gelehrten Gesellschaften und Institutionen, mit denen unsere Gesellschaft Verbindungen angeknüpft hat, wird man wohl der Erweiterung der litterarischen Tätigkeit der Gesellschaft zuschreiben dürfen,



welche in den letzten Jahren eine ganze Reihe von ernsten und grösseren wissenschaftlichen Arbeiten erscheinen liess.

Einen Zuwachs erhielt die Bibliothek von 271 Nummern. Geschenke für dieselbe waren eingegangen von folgenden Institutionen und Personen: Von der Kaiserlichen Universität Jurjew (Dorpat)(Jubiläums-Schriften), vom studentischen Verein zur Erforschung der Russischen Natur an der Universität Moskau, von den Herren Büchner, Hollmann, Prof. Dr. Rudow u. a.

Geschenke für die Sammlungen wurden dargebracht:

a) 13 Eier Mergus Merganser L. aus Estland von Baron Hüne.

b) Weisse Krähenabart, *Corvus cornix* L., aus Livland von Herrn v. Samson.

c) Muscheln *Linnaea lacustris* Stud., vom Wirz-Järwi von Herrn Dr. Riemschneider.

Das Directorium der Gesellschaft bestand aus folgenden Herren: Prof. G. W. Lewitzky, Präsident, Prof. N. J. Andrussow, Vice-Präsident, Prof. N. J. Kusnezow, Secretär und Oberlehrer F. Sintenis — Schatzmeister.

Das Directorium hielt 5 ord. Sitzungen ab, von denen eine gemeinsam mit dem Directorium der Gelehrten Estnischen Gesellschaft zur Beratung über den Bau eines eigenen Hauses der Gesellschaft stattfand.

Als Conservatoren fungierten der Oberlehrer F. Sintenis und Lehrer Masing.

Ueber die ökonomische Lage der Gesellschaft giebt folgender Rechenschaftsbericht des Schatzmeisters Aufschluss, welcher aufgestellt wurde, nachdem die Bücher und Cassa durch gewählte Revidenten, die Herren Prof. Körber und Privatdocent Bogojawlensky geprüft und richtig befunden worden waren.

Einnahmen:

	Rbl.	Kp.
Saldo vom Jahre 1902 . . . . .	312	09
An Mitgliedsbeiträgen . . . . .	360	—

Transport 672 09

CLXXXVI

	Rbl.	Kp.
Transport	672	09
An Zinsen . . . . .	456	51
An verkauften Drucksachen . . . . .	32	09
Zuschuss aus dem Reichsschatz . . . . .	1000	—
Zuschuss von der Kais. Universität Jurjew (Dorpat)	250	—
<u>Summa</u>	<u>2410</u>	<u>69</u>
<b>Ausgaben:</b>		
Wohnungsmiete . . . . .	600	—
Druckkosten der Editionen . . . . .	728	15
Besoldung von Beamten u. Dienern . . . . .	172	85
Ausgaben für die Bibliothek . . . . .	134	07
Administration u. sonstige Ausgaben . . . . .	176	96
Für wissenschaftl. Excursionen . . . . .	350	—
Saldo pro 1904 . . . . .	248	66
<u>Summa</u>	<u>2410</u>	<u>69</u>

Dank der Verbesserung der ökonomischen Lage der Gesellschaft im Vergleich zu den früheren Jahren konnte die Gesellschaft im Berichtsjahre, wie auch im vergangenen, ihre litterarische Tätigkeit ausdehnen. Im Berichtsjahr hat die Gesellschaft das 2. Heft des XIII. Bandes der Sitzungsberichte mit einer ganzen Reihe von Zeichnungen versehen, abgedruckt. Ausserdem erschien der XII. Bd. der Schriften der Gesellschaft, in welchem die wissenschaftliche Arbeit des ord. Mitg. d. Ges., Herrn S. J. Michajlowsky: „Uebersicht der Vegetation des Njeshinschen Kreises im Gouvernem. Tschernigow“ mit zwei Karten aufgenommen wurde. Ferner konnte die Gesellschaft eine ganze Reihe von Arbeiten zum künftigen Druck annehmen, und zwar: zwei chemische, von den Privatdocenten A. D. Bogojawlensky und G. A. Landesén, und zwei zoologische — von Prof. K. K. Saint-Hilaire und Herren Sintenis-Ratlef. Die ersten drei sollen in den Schriften der Gesellschaft (Bd. XIII—XV), die letzte im Archiv der Gesellschaft gedruckt werden. Schliesslich konnte die Gesellschaft im Berichtsjahre einigen Mitgliedern der Gesellschaft, welche Excursionen unternahmen, Subven-

tionen bewilligen und zwar wurden N. Busch 100 Rbl. zur Excursion in den Kaukasus, für botanische Zwecke, D. Ssewastjanow — 100 Rbl. zur Excursion nach der Krym, für geologische Zwecke, und A. Nikitinsky 150 Rbl. für denselben Zweck bewilligt. Ausserdem wurden Herrn D. Ssewastjanow 75 Rbl. für seine Auslagen, die er im vergangenen Jahr bei der Excursion nach Sibirien gehabt hat, ausgezahlt. Was die übrigen Mitglieder der Gesellschaft betrifft, so wäre zu erwähnen, dass die Herren Professore G. W. Lewitzky und N. J. Kusnezow eine Excursion ins Ausland, jedoch nicht auf Kosten der Gesellschaft, sondern auf diejenigen anderer gelehrten Institutionen oder auch auf ihre eigenen Kosten unternahmen. Prof. N. J. Andrussow excursierte im verflossenen Jahre in die Krym, A. W. Fomin, B. B. Hryniewiecki und S. J. Michajlowsky waren im Kaukasus zu botanischen Forschungen. Nicht alle Mitglieder, welche im verflossenen Jahre Excursionen unternahmen, machten die Resultate ihrer Forschungen zum Allgemeingut der Gesellschaft, einige hielten Referate in den Sitzungen der Gesellschaft und gaben Einblick in ihre wissenschaftlichen Arbeiten. Aus dem Gesagten folgt, dass, obgleich die Gesellschaft in den letzten Jahren über etwas grössere Mittel verfügte, auch diese unbedeutende finanzielle Aufbesserung die wissenschaftliche Tätigkeit der Gesellschaft immerhin belebt hat, was in einer Reihe von Excursionen und gedruckten Arbeiten der Mitglieder zum Ausdruck gelangte. Wollen wir also hoffen, dass die von der Gesellschaft angeregte Proposition, bei der Regierung um Erhöhung der Kronsubvention bis auf 2500 Rbl. jährlich nachzusuchen, noch regere Productionstätigkeit der Gesellschaft hervorrufen wird, und dass falls die Subvention bewilligt werden sollte, worum das Directorium sich eifrig bemüht, die wissenschaftliche Tätigkeit sich noch breiter entfalten und zum Wohle der Wissenschaft und der Erforschung der Natur in unserem Vaterlande dienen wird.

N. Kusnezow  
Secretär der Gesellschaft.



## **Geschützte Rotations-Thermometer.**

**Beitrag zur Frage über die Ermittlung der wahren Lufttemperatur**

von Prof. Dr. B. Sresnewsky.

Einer der Beschlüsse des I. Meteorologen-Kongresses in St. Petersburg spricht den Wunsch aus „dass die Vergleiche zwischen den verschiedenen Systemen der Thermometeraufstellung, die geschützten Schleuderthermometer inbegriffen, fortgesetzt würden und eine geeignete Schutzvorrichtung für die Stationen 3. Ordnung ausfindig gemacht werde“.

In den Beilagen zu den Verhandlungen des Kongresses findet sich ein Referat von mir über geschützte Rotations-thermometer, in welchem ich von theoretischen Gesichtspunkten aus die Vorzüge der verschiedenen Systeme, und zwar des Schubert'schen, des Brückner'schen und des nach meinen Angaben konstruirten geschützten Schleuderthermometers beleuchte. Eine Prüfung der theoretischen Erwägungen durch practische Versuche war mir bis dahin nicht möglich in Ermangelung eines genügend ebenen, freien Platzes beim Jurjewischen Observatorium zur Aufstellung einer Wild'schen Hütte und zur Prüfung der anderen Schutzvorrichtungen. Erst im August 1900 ist es mir gelungen einen geeigneten Platz zu finden, und zwar bei der temporären Filial-Station des Observatoriums im Botanischen Garten der Universität. Der Sommer bot dabei die günstigsten Bedingungen zu Thermometervergleichen, nämlich hohen Stand der

Sonne und klaren Himmel, also eine starke Insolation, d. h. Bedingungen, die am stärksten auf die Angaben der Thermometer wirken. Im Sommer 1900 nun habe ich Vergleiche der verschiedenen Schutzvorrichtungen angestellt, und zwar ausschliesslich unter den ungünstigsten Bedingungen für dieselben, nämlich bei vollständig klarem Himmel, bei Windstille — der Wind hätte eine Ventilation verstärken können — und dabei in der Zeit des Tagesmaximums der Temperatur, wo der Gang der Temperatur sehr gering ist. Bei diesen Vergleichen war mir der Beobachter am Observatorium stud. Francken behilflich, wofür ich ihm hiermit meinen Dank ausspreche.

Die Aufstellungen, die ich mit einander verglichen habe, waren folgende:

1) Eine Wild'sche Hütte mit Ventilation, die sich von der normalen nur durch ihre geringere Höhe über dem Erdboden und eine doppelte Jalousienkonstruktion unterschied, die sowohl den schräg von oben, als den von unten kommenden Strahlen das Eindringen ins Innere verwehrte. (Die Höhe der Thermometer über der Erdoberfläche betrug 2·2 m.)

2) Ein Assmannsches Aspirations-Psychrometer, das an einem Eckpfosten der Wild'schen Hütte befestigt war, und zwar im Schatten derselben, um ihm im Gegensatz zu den anderen Instrumenten die günstigsten Bedingungen behufs Erlangung möglichst richtiger Daten zu geben.

3) Ein geschütztes Rotationspsychrometer von Schubert aus zwei an einem Metallstabe befestigten Thermometern bestehend. Der Metallstab ist um eine Axe, die gleichzeitig als Handgriff dient, drehbar. Bei der Drehung schwingt der dünne, breite Metallstab in einer zu den Sonnenstrahlen annähernd senkrechten Ebene. In einer solchen Ebene bewegt sich auch die Schutzvorrichtung, welche aus zwei vernickelten, polierten Platten von  $2 \times 4$  cm. besteht, die durch Kautschukstäbe 4 mm. von einander entfernt gehalten werden. Das ganze Instrument ist ziemlich schwer, so dass es nicht besonders schnell geschwungen werden konnte. Bei 150 Umdrehungen

in der Minute und einem Radius von 31 cm. erreichte die Geschwindigkeit der Quecksilberkugel 5 m/sec. Eine grössere Geschwindigkeit zu erzielen war sehr ermüdend.

4) Ein Rotations-Grubenthermometer von Birkner, welches sich durch seine Handlichkeit beim Transport sowie seine Leichtigkeit auszeichnet. Den Handgriff zum Drehen des Thermometers bildet eine Röhre, die gleichzeitig als Futteral des Apparates dient. Es können beim Schwingen mit Leichtigkeit 200 Umdrehungen in der Minute erreicht werden, wobei die Quecksilberkugel bei einem Rotationsradius von 18 cm. eine Geschwindigkeit von 3·8 m/sec. erhält. Der Erfinder hatte dem Quecksilberreservoir die Form einer vierzinkigen Gabel gegeben um eine grössere Empfindlichkeit des Thermometers den Temperaturschwankungen gegenüber zu erzielen. Leider entspricht die Ausführung der Absicht des Erfinders nicht, denn die vier Zinken bilden nur den kleineren Theil des ganzen Reservoirs, so dass die grössere Menge des Quecksilbers dennoch in einem kugelförmigen Raum eingeschlossen ist. Auch beeinflusste das Schutzblech — eine enge Röhre mit Einschnitten am Boden und an den Seiten — die Empfindlichkeit des Thermometers äusserst ungünstig und ausserdem erschwerte noch die Construction der Scala des Thermometers ein schnelles Ablesen desselben.

5) Ein Rotations-Thermometer, das eine von mir projectirte Combination beider vorhergehenden Apparate darstellt. Dem Birknerschen Thermometer ist der als Futteral dienende Handgriff entlehnt, dem Schubert'schen Apparate die Form der Schutzvorrichtung; nur sind Schutzplatten von beiden Seiten des Thermometers angebracht, um es sowohl vor der Sonnenbestrahlung, als auch vor der Wärmeausstrahlung des Beobachters zu schützen; ausserdem sind die Zwischenräume vergrössert, um den Luftzug zu verstärken. Die Länge des Thermometers beträgt 24 cm., so dass bei 150 Umdrehungen in der Minute die Geschwindigkeit der Quecksilberkugel 3·8 m/sec. erreicht. Dieser Apparat sei der Kürze wegen mit den Buchstaben B. S. bezeichnet.

6) Ein Schleuderthermometer eigener Konstruktion mit

einer doppelten konischen Schutzvorrichtung aus poliertem vernickeltem Blech. Ein an der Montirung des Thermometers befestigtes Bändchen gab dem Instrument während des Drehens eine solche Lage, dass die Quecksilberkugel einen grösseren Kreis beschrieb, als das entgegengesetzte Ende des Thermometers. Das konische Schutzblech bietet der Luft einen grösseren Widerstand, gleich dem befiederten Ende eines Pfeils und bleibt deshalb beim Fluge stets hinter dem anderen Ende zurück. Beim Schwingen von links nach rechts bleibt der Kegel über der Thermometerkugel. Der obere Kegel schützt die Quecksilberkugel vor den senkrechten Strahlen, während der untere abgestumpfte Kegel beim Durchschneiden der Luft dieselbe unter den oberen Kegel drängt. Das oben erwähnte schiefe Anbringen des Bändchens, das erst in der letzten Zeit zur Anwendung kam, vervollkommnet die Wirkung des Instrumentes wesentlich, da früher der obere Theil des Thermometers bei seiner Bewegung längs der Tangente zur Flugbahn die Quecksilberkugel vor einer ausgiebigen Berührung mit der durchschnittenen Luft schützte.

Alle angeführten Thermometer wurden von Herrn Franken geprüft, wobei folgende Korrektionen gefunden wurden:

		Korrektion.
Das Wild'sche Psychrometer bei	0° (trock. Therm.)	0°0
„ „ „ „	0° (feucht. „ )	0°0
„ Schubert'sche „ „	20—25° aus ((trock.)	0°08
„ „ „ „	36 Vergl. ((feucht)	0°02
„ Birkner'sche Thermometer „	18—24° a. 41 Vergl.	—0°07
„ B.-S.- „ „	20—25° „ 23 „	—0°06
„ Schleuder- „ „	17½—20° „ 12 „	—0°21

Die Korrektionen des Wild'schen Psychrometers für die Temperaturen der Versuche sind den „Meteor. Beob. in Dorpat“ 1892 von Prof. A. v. Oettingen entnommen. Dieselben sind den Ablesungen gleich hinzugefügt.

Die Vergleiche der verschiedenen Schutzvorrichtungen ergaben folgende Daten:



## Reihe I.

Zeit u. Datum.	Wild'sche Hütte.	Schubert.	B.-S.	Thermograph.
15/28 VI. 11 <sup>h</sup> 51	26·7 17·5	25·5 16·2	25·5	
12 <sup>h</sup> 7	25·8 16·7	25·7 17·7	—	
14	25·8 16·9	26·0 16·7	—	
18	26·0 17·1	25·3 20·3	—	
22	26·0 —	— —	25·3	
27	26·5 17·0	— —	26·1	
30	25·9 16·2	26·1 16·1	—	32·2

Die Beobachtung wurde wegen eintretender Bewölkung abgebrochen.

## Reihe II.

Datum u. Zeit.	Wild'sche Hütte.	Schubert.	B. S.
15./28. VI. 1 <sup>h</sup> 55	21·0 —	20·1 —	20·3
	20·5 —	20·0 —	20·1
	20·4 —	20·1 —	20·0
	20·4 —	20·1 —	20·1

## Reihe III.

Datum u. Zeit.	Hütte.	Assman.	Schubert.	Birkn.	B.S.	Thermo-graph.
15./28. VI. 2 <sup>h</sup> 15	21·8 15·9	22·2 16·1	— —	— —	— —	—
26	— —	22·0 15·9	22·3 16·7	— —	21·4	—
30	22·5 16·3	22·2 15·8	— —	— —	21·3	—
35	22·3 16·2	22·1 16·0	21·7 15·3	— —	— —	—
39	22·5 16·6	22·3 15·9	22·2 16·8	— —	23·0	—
44	22·9 16·6	22·6 15·7	22·1 15·5	— —	— —	—
49	22·7 16·4	22·2 —	— —	— —	21·5	—
—	22·7 16·3	22·0 15·4	— —	— —	21·2	—
—	22·6 16·3	21·8 15·2	22·9 15·1	— —	22·3	—

## Reihe IV.

17./30. VI. 11 <sup>h</sup> 47	24·2 (ohne Vent.)	— —	— —	25·4 23·8	30·5
—	24·0	— —	— —	23·9	30·9
12 <sup>h</sup> 2	23·4 18·2	22·9 17·9	23·1 18·1	25·4 —	30·3
7	23·6 18·7	23·7 18·2	23·1 17·9	—	24·0 30·2
12	23·9 18·4	23·4 17·6	24·1 18·0	—	23·3 30·9

Datum u. Zeit.	Hütte.	Assman.	Schubert.	Birkn.	B. S.	Thermo- graph.
12 <sup>h</sup> 17	23·6 18·3	23·6 17·9	23·7 18·0	25·9	—	30·5
21	23·4 17·9	23·7 18·4	23·1 17·1	—	23·9	30·5
27	23·6 18·2	23·4 16·8	24·6 18·4	—	22·5	30·5

Obige Vergleiche ergeben folgende Differenzen:

- 1) Assman—Wildsche Hütte =  $-0\cdot24$  a. 14 Vergl. am 28. u. 30. VI  
 „ -Schubert =  $-0\cdot13$  „ 11 „ „ 28. u. 30. VI  
 „ -Birkner =  $-2\cdot4$  „ 2 „ „ 30. VI  
 „ -B. S. =  $+0\cdot30$  „ 6 „ „ 30. VI
- 2) Wildsche Hütte—Schubert =  $0\cdot38$  „ 13 „ „ 28. VI  
 „ „ -Birkner =  $-1\cdot83$  „ 3 „ „ 28. VI  
 „ „ -B. S. =  $0\cdot65$  „ 12 „ „ 28. VI

Wird ferner die Korrektion der Hütte in Bezug auf den Assmann =  $-0\cdot24$  angenommen, so sind die Differenzen:

- 3) Assmann-Schubert =  $0\cdot16$  aus 9 Vergleichen am 28. VI  
 „ -Birkner =  $-2\cdot07$  „ 3 „ „ 28. VI  
 „ -B. S. =  $0\cdot35$  „ 7 „ „ 28. VI

Durch Vereinigung der Korrektionen 1) und 3) erhält man:

- 4) Assmann-Schubert =  $0\cdot00$  a. 20 Vergleichen am 28. u. 30. VI  
 „ -B. S. =  $+0\cdot33$  „ 13 „ „ 28. u. 30. VI

Berücksichtigt man, dass die Thermometerkorrektion des Schubertschen Instrumentes von  $+0\cdot08$  auf  $+0\cdot1$  abgerundet wurde, so erhält man eine Uebereinstimmung des Schubertschen und des Assmannschen Thermometers bis auf  $0\cdot02$ . Ebenso erhielt auf den Assmann bezogen das B. S.-Thermometer eine Korrektion von  $+0\cdot29$ , das Birknersche eine Korrektion von  $-2\cdot1$ .

### Reihe V.

Die Prüfung des Schleuderthermometers eigener Konstruktion beschränkte sich auf Vergleiche mit dem B. S.-Thermometer sowie dem Birknerschen und ergab:

Datum.	Schleuderthermometer.	B. S.	Birkner.
29. VI. 4 <sup>h</sup> 20	22.4	22.14	23.4
	21.9	21.94	23.8
	22.0	21.94	23.4
	21.7	21.84	23.4
Mittel	22.0	21.96	23.5

Nimmt man entsprechend den oben angeführten Berechnungen die Korrektion des B. S.-Thermometers = + 0°29 an, so ergibt sich für mein Schleuderthermometer die Korrektion + 0°25, für das Birknersche die Korrektion - 1°25.

Die Zusammenstellung aller Vergleiche ergibt in Bezug auf den Assmann bei voller Sonnenbestrahlung folgende Korrektionen:

für das Birknersche Thermometer	- 1.6
„ die Wildsche Hütte . . . .	- 0.24
„ das Schubertsche Thermometer	+ 0.02
„ „ B. S.-	+ 0.29
„ „ Schleuder-	+ 0.25

Betrachten wir diese Resultate.

Die hohe negative Korrektion des Birknerschen Grubenthermometers hat seinen Grund in dem durchaus ungenügenden Schutz der Quecksilberkugel gegen Wärmestrahlung, da das mit Ausschnitten versehene Schutzblech einerseits Sonnenstrahlen durchlässt, anderseits bei seiner Erwärmung die Luft erwärmt und in der Umgebung der Quecksilberkugel festhält. Das Birknersche Thermometer ist demnach als untauglich für Beobachtungen in der freien Luft anzusehen.

Die negative Korrektion der Thermometeraufstellung in der Wildschen Hütte bei voller Sonnenbestrahlung ist auf die Erwärmung der Hütte selbst und des Bodens unter ihr durch die Sonnenstrahlen zurückzuführen. Die ersten Beobachtungen der Reihen I und II zeigen, dass die Thermometer in der Hütte sehr allmähig die wahre Lufttemperatur annehmen, dass also an einem heissen Tage bei Sonnenbestrah-

lung eine Ventilation von 2 Minuten nicht genügt. Anderseits trägt die Ventilation durch Aufsaugen der Luft von unten an heissen Tagen auch zum Steigen der Temperatur im Niveau der Thermometer bei, was besonders bei der zum Vergleich benutzten etwas niedrigen Hütte hervortritt.

Die grosse Uebereinstimmung der Angaben der Assmannschen und der Schubert'schen Apparate können, meiner Ansicht nach, nicht als endgiltiger Beweis ihrer absoluten Richtigkeit angesehen werden, da eine gleiche Abweichung bei beiden sehr möglich ist. Dieselbe liesse sich durch die eng anliegende Schutzvorrichtung und die schwache Luftcirculation erklären.

Ich bin geneigt, den von mir konstruirten Apparaten, die bei voller Sonnenbestrahlung die niedrigsten Temperaturen zeigen, für die zuverlässigsten zu halten. Der zu erreichende Ausgleich der Temperaturen der Luft und der Thermometer wäre beim Thermometer B. S. auf die grössere Schutzvorrichtung, beim Schleuderthermometer auf die Schnelligkeit der Bewegung — sie erreicht 7—9 m/sec. — zurückzuführen. Es wäre noch die Möglichkeit offen, dass bei meinen Rotationsthermometern aus dynamischen Gründen ein Sinken der Temperatur vor sich gehe und zwar in Folge einer Verdünnung der Luft beim Passiren der Schutzvorrichtung. Zur Beseitigung dieses Zweifels habe ich folgende Versuche unter Ausschluss der Sonnenbestrahlung d. h. im Schatten angestellt.

Ich stellte fünf Serien von Vergleichen zwischen dem Schubertschen und meinen Thermometern an: 1) einen im Zimmer, 2) zwei im Garten, im Schatten einer Veranda, 3) zwei im Schatten von Bäumen bei Windstille. Jede Serie bestand aus 5 symmetrisch angeordneten Beobachtungen (z. B. Schubert — Schleuderthermometer — B. S. — Schleuderthermometer — Schubert). Jede Beobachtung bestand aus einer Reihe alle halbe Minute solange wiederholter Ablesungen, bis dieselben constant blieben.

Als Resultat erhielt ich folgende Mittelwerthe:

	1	2		3		Mittel.
Schubert	22°28	22°48	22°48	22°48	22°68	22°48
Schleudertherm.	22°19	22°74	22°21	22°61	22°51	22°45
B. S.	22°33	22°63	22°43	22°33	22°63	22°47

Diese Mittelwerthe können als übereinstimmend angesehen werden. Also zeigen meine Rotationsthermometer, die bei Sonnenstrahlung eine niedrigere Temperatur als das Schubertsche Thermometer angeben, im Schatten eine volle Uebereinstimmung mit demselben. Augenscheinlich sind daher die niedrigeren Temperaturen bei meinen Rotationsthermometern nicht von dynamischen Ursachen bedingt. Ich möchte noch hinzufügen, dass die Differenz in den Angaben meiner und des Schubertschen Thermometers so gering ist, dass ich mich berechtigt glaube, den Angaben aller drei Thermometer in gleicher Weise eine absolute Bedeutung beizumessen.

Zur Prüfung der Angaben über die Feuchtigkeit des Schubert'schen Psychrometers wurden 10 Vergleiche benutzt, die gleichzeitig an allen 3 Aufstellungen gemacht wurden und folgende Mittelwerthe ergaben:

	Wildsche Hütte.	Psychr. Assmann.	Psychr. Schubert.
trocken. Therm. t.	23°18	22°95	23°06
feucht. „ t'.	17°54	16°96	17°02
Absolute Feucht. f.	11·4	11·35	11·39
Relative „ $\frac{f}{F}$	54 %	54·5 %	54·4 %

Die Uebereinstimmung der Werthe für die Feuchtigkeit ist durchaus befriedigend. Zu bemerken wäre noch, dass die Feuchtigkeit nach dem Schubertschen Psychrometer nach der Formel von Assmann-Sprung berechnet ist:

$$f = F' - \frac{t - t'}{2} \frac{b}{755}$$

und nicht nach der Formel von Wild:

$$f = F' - \frac{0.480 (t - t') b}{689 - t'}$$

welche die abweichenden Werthe:  $f = 10.7$  und  $\frac{f}{F} = 51\%$  ergibt.

Ausser der Richtigkeit der endgiltigen Angaben eines Thermometers bei gegebener Aufstellung, ist es in der Praxis von Wichtigkeit, dass auch das Thermometer selbst und die Art seiner Anwendung die Richtigkeit der Angaben in Bezug auf die Zeit garantirt. Kleine Thermometer mit gabelförmigem Reservoir, d. h. mit grosser Oberfläche, geben bei schneller Bewegung in Bezug auf die Luft sehr bald die Temperatur der sie umgebenden Luft an. Grosse Thermometer dagegen, deren massive Schutzvorrichtungen nicht darauf eingerichtet sind, schnell die Temperatur der sie umgebenden Luft anzunehmen und in denen der Luftstrom leicht stockt, geben eine gewisse mittlere Temperatur für einen vorhergehenden längeren oder kürzeren Zeitabschnitt an, eine Temperatur, welche nur geringe Schwankungen aufweist. Darin besteht sowohl der Vorzug als auch der Nachtheil der massiveren Aufstellungen, wie etwa die normale Wild'sche Aufstellung: ihr Fehler ist, dass die Zeit, auf welche die Ablesung sich bezieht, unbekannt ist, ihr Vorzug dagegen, dass ihre Temperatur nicht von jedem Windstoss, vom Athem des Beobachters, überhaupt von zufälligen Einflüssen abhängt, sondern die ausgeglichene Ordinate der Temperaturcurve darstellt. Es wäre undenkbar, bei einer Ballonfahrt die Temperaturbeobachtung in einer Wild'schen Hütte zu machen, da bei derselben schnelle Veränderungen der Temperatur zu registriren sind. Andererseits aber ist die Wild'sche Aufstellung bei richtiger Ventilation zu klimatischen Bestimmungen von Temperaturmitteln vielen anderen Aufstellungen vorzuziehen.

Thermometerangaben, die verschiedenen Zeiten entspre-

chen, lassen sich auch in ein und derselben Wild'schen Hütte konstatiren, in der neben einander ein Richard'scher Thermograph und Extremthermometer aufgestellt sind. Der Thermograph nämlich, als langsam wirkendes Instrument, giebt jene extremsten Spitzen der Temperaturkurve nicht wieder, die momentan von den kleinen Extremthermometern registriert werden. Die Angaben dieser beiden Instrumente sind also nicht mit einander vergleichbar; mit dem einen kann man das andere nicht prüfen, wenn man nicht die verschiedene Empfindlichkeit und Trägheit derselben in Betracht zieht.

Diese entgegengesetzten Eigenschaften der Thermometer wollen wir nun betrachten. Je geringer die Trägheit eines Thermometers ist, um so grösser ist seine Empfindlichkeit und um so schneller nimmt es die Temperatur des umgebenden Mediums an. Solch ein schnell wirkendes Thermometer braucht man bei der Luftschiffahrt, solch ein Thermometer wünscht sich jeder Reisende, der nicht viel Zeit auf die Beobachtungen verwenden kann. Von vielen Forschern ist in der letzten Zeit die Frage über die Empfindlichkeit der Thermometer und die Schnelligkeit von Temperaturmessungen bearbeitet worden. Eine der vom Standpunkt der aeronautischen Meteorologie hervorragendsten Arbeiten stammt von Herrn Hergesell, der in derselben eine Methode giebt, um die Temperatur  $\varphi$  eines Mediums zu bestimmen, wenn die Angaben des Thermometers  $U$  sich mit der Zeit ändert. Bezeichnet man durch  $\frac{dU}{dt}$  die Aenderung der Thermometerangaben in der Zeiteinheit (Minute), so ist nach Hergesell

$$\varphi = U + \alpha \frac{dU}{dt} \text{ )}, \dots \dots (1)$$

wo  $\alpha$  der Trägheitskoeffizient ist, der von der Masse des Reservoirs  $M$ , der Wärmekapazität  $c$ , der äusseren Wärmeleitungs-

---

<sup>1)</sup> Diese Gleichung ist nichts anderes, als ein Ausdruck für das Newtonsche Gesetz der Erwärmung und Abkühlung in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz.

fähigkeit  $h$  und der Oberfläche  $s$  abhängt:  $\left(\alpha = \frac{Mc}{sh}\right)$ . In Abhängigkeit von der Art des Gebrauches des Thermometers, etwa der Ventilation, ändert sich die Grösse der äusseren Wärmeleitungsfähigkeit  $h$  und mit ihr auch der Trägheitskoeffizient  $\alpha$ . Als Beispiel sei hier der von Herrn Hergesell untersuchte Thermograph Richard angeführt, dessen Trägheitskoeffizient ohne Ventilation  $= 4.29$ , in einem Luftstrom von  $v = 7$  m/s dagegen  $= 0.48$  war<sup>1)</sup>.

Durch Integration erhält man aus der Gleichung (1)

$$U_n - \varphi = C_0 e^{-\frac{t}{\alpha}} \dots (1^1)$$

Angenommen, eine Ablesung der Temperatur nach einem Zeitintervall  $\tau$  sei  $U_{n+1}$ , so ist

$$U_{n+1} - \varphi = C_0 e^{-\frac{t+\tau}{\alpha}}$$

Die Differenz ergibt

$$U_n - U_{n+1} = (U_n - \varphi) \left[ 1 - e^{-\frac{\tau}{\alpha}} \right] \dots (2)$$

Vergleicht man diese Gleichung mit denjenigen, die Herr Hartmann in seiner vor der oben erwähnten Schrift des Herrn Hergesell erschienenen Abhandlung anführt, so ist ersichtlich, dass der Factor bei  $(U_n - \varphi)$  dieselbe Grösse ist, die Herr Hartmann den Empfindlichkeitskoeffizienten  $\varepsilon$  nennt und für den demnach die Gleichung

$$\varepsilon = 1 - e^{-\frac{\tau}{\alpha}}$$

gilt. Herr Hartmann bestimmt den Empfindlichkeitskoeffizienten für den Zeitabschnitt von 1 Minute folgendermassen:

$$E = 1 - e^{-\frac{1}{\alpha}} \dots (3)$$

Es ist leicht ersichtlich, dass

$$1 - \varepsilon = (1 - E)^\tau \dots (3^1) \text{ ist,}$$

wie Herr Hartmann auf eine andere Weise zeigt. Kennt man

<sup>1)</sup>  $\alpha = 1.0 (1 - 0.08 v)$ .



also den Empfindlichkeits- oder den Trägheitskoeffizienten, so kann aus zwei Ablesungen auch die wahre Temperatur berechnet werden.

Die durch die citierten Autoren gelöste Aufgabe ist bereits früher von Professor Dufour in Lausanne bearbeitet worden. Derselbe zeigte, dass die wahre Temperatur  $\varphi$  auch ohne Kenntniss des Empfindlichkeitskoeffizienten aus drei aequidistanten Thermometerablesungen  $U_{n-1}$ ,  $U_n$ ,  $U_{n+1}$  bestimmt werden könne. Die Dufour'sche Formel kann aus der Formel (2) abgeleitet werden, welche für obige Temperaturen ergibt:

$$U_{n-1} - U_n = (U_{n-1} - \varphi) \varepsilon \dots (4)$$

$$U_n - U_{n+1} = (U_n - \varphi) \varepsilon.$$

Bezeichnet man die linken Seiten dieser Gleichungen durch a und b, so erhält man

$$a = (U_{n-1} - \varphi) \varepsilon$$

$$b = (U_n - \varphi) \varepsilon \dots (4')$$

woraus sich nach Eliminirung von  $\varepsilon$

$$U_n - \varphi = \frac{a b}{a - b} \dots (5) \text{ ergibt.}$$

Dieses ist nun die äusserst einfache und zur Berechnung der Temperaturkorrection bequeme Dufoursche Formel. Ebenso einfach lässt sich durch a und b der Empfindlichkeitskoeffizient ausdrücken.

Nach Eliminirung von  $(U_n - \varphi)$  aus den Gleichungen (4') und (5) erhält man

$$\varepsilon = \frac{a - b}{a} \dots (6)$$

Alle diese Formeln beziehen sich auf die veränderliche Temperatur eines Thermometers bei Ausschluss einer Wärmezufuhr von Aussen durch Wärmestrahlung. Diese Vernachlässigung wäre Herrn Hergesell zum Vorwurf zu machen, da sein Ziel die Temperaturbestimmung im Luftballon war, d. h. unter Umständen, wo die Wärmestrahlung in Folge der Verdünnung der Luft besonders stark zur Wirkung gelangt. Vor der Anwendung der Formeln von Herrn Hergesell u. a. für

die Praxis der Meteorologischen Beobachtungen hätte man sich zu überzeugen, dass entweder der Einfluss der Wärmestrahlung genügend beseitigt ist, oder aber dass derselbe in den Formeln nicht auftritt. Dass sie in den Ausdruck für die endgiltige Temperatur eingeführt werden muss, ist leicht ersichtlich aus der Formel (1), in welcher die Veränderung der Temperatur  $\frac{dU}{dt}$  d. h. die Erwärmung und Abkühlung des Körpers nur von der Temperaturdifferenz  $\varphi - U$  zwischen Medium und Körper abhängig ist. Angenommen, dass in Folge der Wärmestrahlung das Reservoir des Thermometers in jeder Minute die Wärmemenge  $ki$  erhält, wo  $i$  die Insolation und  $k$  einen von der Grösse der Auffangfläche des Thermometers abhängigen Koeffizienten bedeuten, so nimmt die Formel (1) folgende Gestalt an:

$$\varphi = U + \alpha \left( \frac{dU}{dt} - ki \right) \dots \dots (1'')$$

Offenbar ist also, wenn  $ki$  nicht 0 ist, diese Grösse bei der Beobachtung nach Möglichkeit zu vermeiden.

Wie ersichtlich, zieht die Veränderung der Formel (1) eine Aenderung der konstanten Grösse  $\varphi$  nach sich, d. h. die Aenderung der Thermometerangaben geht so vor sich, als ob die Temperatur des Mediums nicht  $\varphi$  sondern  $\varphi + \alpha ki$  wäre. Daraus geht hervor, dass die Grösse des Empfindlichkeits- und Trägheitskoeffizienten konstant bleibt, unabhängig davon, ob von Aussen eine Wärmezufuhr stattfindet oder nicht, d. h. die Formeln (3) und (6) bleiben unverändert. Die Formel (5) nimmt dagegen folgende allgemeine Gestalt an:

$$U_n - \varphi - \alpha ki = \frac{ab}{a-b} \dots \dots (5')$$

Eine Bestimmung von  $ki$  aus zwei Gleichungen von der Form (5') ist unmöglich; sie kann nur durch Vergleiche der zu untersuchenden Aufstellung mit der normalen erreicht werden, was oben auch durchgeführt ist.

In Folgendem gebe ich eine Zusammenstellung der von mir bestimmten Empfindlichkeits- resp. Trägheitskoeffizienten

für die Rotationsthermometer behufs Vergleichung mit denselben Koeffizienten für einige andere Schutzvorrichtungen.

Ablesungen alle halbe Minute.

0    1/2    1    1 1/2    2    2 1/2    a    b     $\frac{ab}{a-b}$      $\varphi$     Diff.  $\frac{\varepsilon}{\frac{a-b}{a}}$

Schleuderthermometer mit 2 Schutzkegeln, 60 Touren in der Minute.  $V = 7$  m/s.

6./19. VII.

1 <sup>h</sup> —	29·0	24·5	23·5	23·0	23·2	23·2	4·5	1·0	1·3	23·2	0·0	0·78
4 <sup>h</sup> —	28·0	24·5	24·3	24·1	24·3	—	3·5	0·2	0·2	24·3	0·0	0·94
4 <sup>h</sup> 45	28·3	24·6	23·9	23·7	23·7	—	3·7	0·7	0·9	23·7	0·0	0·81
4 <sup>h</sup> 30	25·8	22·9	22·3	22·1	22·1	—	2·9	0·6	0·8	22·1	0·0	0·79
5 <sup>h</sup> 15	26·3	22·8	22·5	22·3	22·2	—	3·5	0·3	0·3	22·5	0·3	0·91

Schubert, 150 Touren in der Minute (beim II. Vergleich 100 Touren)  
 $V = 5$  m/s.

6./19. VII.

1 <sup>h</sup> —	28·5	25·0	23·5	23·0	23·2	—	3·5	1·5	2·6	22·4	0·7	0·57
6 <sup>h</sup> 15	23·0	21·2	21·0	21·0	—	—	1·8	0·2	0·2	21·0	0·0	0·90
6 <sup>h</sup> 20	23·6	22·1	21·4	21·3	21·0	—	1·5	0·7	1·3	20·8	-0·2	0·53
6 <sup>h</sup> 30	26·5	22·5	21·0	20·7	20·5	—	4·0	1·5	2·4	20·1	-0·4	0·62

B. S.-Thermometer, 150 Touren in der Minute.  $V = 3·8$  m/s.

29. VI./12. VII.

1 <sup>h</sup> 5	26·0	23·5	22·4	21·8	—	—	2·5	1·1	2·0	21·5	-0·3	0·56
1 <sup>h</sup> 40	26·0	23·2	22·6	22·5	22·5	—	2·8	0·6	0·8	22·4	-0·1	0·78
4 <sup>h</sup> 25	24·0	23·0	22·7	22·5	22·3	22·2	1·0	0·3	0·4	22·6	0·4	0·70
4 <sup>h</sup> 40	(25·4)	23·5	22·4	22·0	22·0	—	1·1	0·4	0·6	21·8	-0·2	0·64
5 <sup>h</sup> 15	23·8	22·6	22·3	22·1	22·0	—	1·2	0·3	0·4	22·2	0·2	0·75
5 <sup>h</sup> 25	23·2	22·4	22·1	21·9	21·9	—	0·8	0·3	0·5	21·9	0·0	0·62

0    1/2    1    1 1/2    2    2 1/2    a    b     $\frac{ab}{a+b}$      $\varphi$     Diff.  $\frac{\varepsilon}{\frac{a-b}{a}}$

Birkner, 200 Touren in der Minute.  $V = 2·5$  m/s.

29. VI./12. VII.

4 <sup>h</sup> 35	25·0	24·2	23·8	23·5	23·5	—	0·8	0·4	0·8	23·4	-0·1	0·50
4 <sup>h</sup> 40	(27·5)	25·9	24·8	24·3	24·0	23·9	1·1	0·5	0·9	23·9	0·0	0·55
5 <sup>h</sup> 7	(27·0 25·8)	24·8	24·1	23·8	23·6	23·6	0·7	0·3	0·5	23·6	0·0	0·57
5 <sup>h</sup> 18	24·7	23·9	23·5	—	—	—	0·8	0·4	0·8	23·1	?	0·50

Die oben angeführten Bestimmungen des Empfindlichkeitskoeffizienten ergeben im Mittel:

für das Schleuder-Thermometer	. . . . .	$\epsilon = 0.846$
„ „ B. S.-	„ . . . . .	$= 0.675$
„ „ Schubertsche	„ bei $v = 5$ m/s .	$= 0.573$
„ „ Birknersche	„ . . . . .	$= 0.530$

Diese Koeffizienten beziehen sich auf die Zeiteinheit von  $\frac{1}{2}$  Minute. Die entsprechenden Coefficienten für die Zeiteinheit von 1 Minute erhält man aus der Hartmannschen Formel (3<sup>1</sup>), indem man  $\tau = \frac{1}{2}$  setzt. Es ist:

für das Schleuder-Thermometer	E = 0.976
„ „ B. S.-	„ = 0.894
„ „ Schubertsche	„ = 0.818
„ „ Birknersche	„ = 0.779

Den Trägheitskoeffizient  $\alpha$  erhält man nach Hergesell aus der Formel (3), und zwar:

für das Schleuder-Thermometer	$\alpha = 0.266$
„ „ B. S.-	„ = 0.445
„ „ Schubertsche	„ = 0.587
„ „ Birknersche	„ = 0.663

Als Gegenstück zu diesen Grössen finden sich auf Seite 12 die von Herrn Hergesell für den Richardschen Thermographen gefundenen Koeffizienten, die zwischen 0.48 und 4.29 schwanken. Aus oben angeführtem Ausdruck des Trägheitskoeffizienten  $\alpha = \frac{M c}{h s}$  lässt sich schliessen, dass er für die Wildsche Aufstellung noch grösser sein muss; im Folgenden erlaube ich mir einen Versuch der indirecten Ableitung dieses Coefficienten aus dem Unterschied der Ergebnisse der Wildschen Aufstellung und eines Rotationsthermometers. Zuerst soll dieser Unterschied veranschaulicht werden durch eine graphische Darstellung auf Grund eines Vergleichs, der am 9./22. August 1900 auf der Filial-Station im hiesigen Botanischen Garten beim Erscheinen der ersten Cumuli bei warmem, klarem Wetter von mir angestellt wurde. Im Schat-

ten jeder Wolke (I, II, III, IV) sank die Lufttemperatur, bei beginnender Aufklärung des Himmels stieg sie. Diesen Schwankungen folgte besonders schnell das B. S.-Thermometer, das für die kleinen Schwankungen besonders grosse Amplituden ergab. Umgekehrt erreichte bei längerer Sonnenbestrahlung die Temperatur in der Hütte diejenige des B. S.-Thermometers und übertraf dann dieselbe bei Ausschluss von Ventilation. Dieses illustriert sowohl die starke Einwirkung der Insolation auf die nicht ventilirte Hütte, als auch die Trägheit dieser massiven Aufstellung. Es ist also daraus ersichtlich, dass der Gang der Temperatur in der Wildschen Hütte beträchtlich von dem wahren Gang abweichen kann, der durch Instrumente mit geringerem Trägheitskoeffizienten bestimmt wird.

Besondere Aufmerksamkeit widmete ich drei Theilen der Curven — zwei Theile entsprachen der Temperatur während des Vorüberganges der 4. Wolke, der dritte — der Temperatur nach demselben — nämlich den Theilen, wo beide Curven parallel fallen oder parallel steigen. Um die Empfindlichkeit zu bestimmen, genügt es zu wissen, dass die Temperatur in allen drei Fällen sich um je  $0^{\circ}1$  in der Minute änderte, und dass dabei die in der Wild'schen Hütte beobachtete Temperatur gegen die des Rotations-Thermometers um  $0^{\circ}87$  und  $0^{\circ}57$  beim Fallen und um  $0^{\circ}81$  <sup>1)</sup> beim Steigen der Temperatur, im Durchschnitt also um  $0^{\circ}75$  zurückblieb.

Zur Entscheidung der Aufgabe führte mich die Abhandlung des Prof. Marvin über die Empfindlichkeit des Thermometers <sup>2)</sup>, in welcher der amerikanische Gelehrte durch einfache geometrische Combinationen zeigt, dass, wenn die Temperatur des Mediums und die des Thermometers sich gleichförmig ändern, die Aenderung der Temperatur in der Zeit-

<sup>1)</sup> Im letzteren Falle corrigiere ich die in der Wild'schen Hütte beobachtete Temperatur um  $-0^{\circ}53$ , um sie mit der am Rotations-Thermometer bei Sonnenbestrahlung beobachteten in Uebereinstimmung zu bringen.

<sup>2)</sup> Monthly Weather Review. October 1899.

einheit, dividirt durch den Empfindlichkeitskoeffizienten des Thermometers, den Fehler desselben ergibt.

Die Richtigkeit der Betrachtungen des Prof. Marwin prüfte ich an den oben ausgeführten Formeln, wobei nur zu bemerken ist, dass der Marvinsche Empfindlichkeitskoeffizient  $k$  nichts anderes, als der reciproke Werth des Trägheitskoeffizienten  $\alpha$  nach Hergesell ist. In der Gleichung (1) nahm ich an, dass die wahre Temperatur der Luft eine Veränderliche ist, die durch die Gleichung

$$\varphi = A + Bt$$

bestimmt wird, und fand durch Integration der linearen Differentialgleichung, dass

$U - \varphi = (U_0 - \varphi_0) e^{-\frac{t}{a}} - \alpha B (1 - e^{-\frac{t}{a}})$  ist, . . . . . (7)  
wo  $U$  die Angabe des Instruments,  $U_0$  und  $\varphi_0$  die Werte für den Moment  $t=0$  sind. Nach Verlauf eines genügenden Zeitintervalls vom Anfang des Experimentes, etwa bei  $t=\infty$ , erhalten wir:

$$\varphi - U = \alpha B.$$

Haben wir einen zweiten Apparat mit dem Trägheitskoeffizienten  $\alpha'$ , so erhalten wir auf ähnliche Weise dessen Temperatur

$$\varphi - U' = \alpha' B.$$

Die Subtraction dieser beiden Gleichungen giebt:

$$U - U' = (\alpha' - \alpha) B. \dots (8)$$

Die letzten drei Gleichungen zeigen, dass nach Verlauf eines genügend grossen Zeitintervalls die Differenz zwischen den Angaben der Apparate und der wahren Temperatur eine Constante werden muss, wobei die Curven der graphischen Darstellung in parallele Gerade übergehen.

Gerade solche Fälle aus den von mir angestellten Vergleichen habe ich berücksichtigt. Substituiren wir in die Gleichung (8), nach dem oben Gesagten  $U - U' = 0^{\circ}75$ ,  $B = 0^{\circ}1$  (in der Minute) und benutzen für das Rotationsthermometer B.-S. den Werth  $\alpha = 0.466$ , so erhalten wir für die Wildsche Hütte:

$$\alpha_1 = 8$$

unter Voraussetzung ununterbrochener Ventilation.

Aus den oben angeführten Gleichungen geht hervor, dass diese Constante folgenden Werth hat: wenn sich die Lufttemperatur beständig um  $1^\circ$  in je 8 Minuten ändert, so erreicht die Differenz resp. der Fehler des Thermometers in der Wild'schen Hütte  $1^\circ$ . Mit solchen Fehlern haben wir es ohne Zweifel regelmässig bei den Beobachtungen zu thun, welche in die Zeit gleich nach Sonnenaufgang fallen. Unzweifelhaft ist es auch, dass die Minimal-Temperatur des Tages solche Fehler nicht aufweist dank den verhältnismässig langsamen Temperaturänderungen. Die extremen Werte enthalten möglicherweise einen grösseren Fehler, doch aus einem anderen Grunde, nämlich aus Mangel an einer ununterbrochenen Ventilation, ohne welche die Trägheit der Aufstellung eine viel grössere sein muss. Wie leicht zu ersehen, ist die von mir gefundene Zahl für die Wildsche Hütte noch grösser als die von Hergesell für die grossen Thermographen von Richard gefundenen Trägheitskoefficienten, welche die Grösse 4.5 erreichen.

Um die oben gefundenen Grössen mit denen eines anderen, häufig gebrauchten Instrumentes zu vergleichen, sammelte im Mai d. J. der Assistent C. Koch, auf meine Veranlassung, die nöthigen Daten nach dem Assmann'schen Psychrometer. Zu diesem Zweck wurde einerseits mit diesem Instrument der Gang der Temperatur bei Herausführung desselben aus einem geheizten Raume ins Freie beobachtet, andererseits wurden Beobachtungen abwechselnd in zwei Zimmern angestellt, deren Temperaturunterschied  $10^\circ$ — $13^\circ$  betrug. Bei beiden Serien wurde das Thermometer alle halbe Minute vermittelst eines Fernrohrs abgelesen, bis es die richtige Temperatur angenommen hatte. Aus den Combinationen der Ablesungen, die einen regelmässigen, der Formel (1<sup>1</sup>) entsprechenden Gang ergaben, erhielt ich folgende, auf 1 Minute bezogene Mittelwerthe:

In freier Luft . . . . .	$E = 0.864$	$\alpha = 0.502$
Im geschlossenen Raume bei Abkühlung	0.818	0.587
„ „ „ bei Erwärmung	0.750	0.721

Man kann die abgeleiteten Werthe des Trägheitskoefficienten auf Grund der Gleichung (1') noch folgendermaassen interpretiren: die Grössen  $\alpha$  können als die Zeitintervalle (Anzahl der Minuten) aufgefasst werden, die das betreffende Instrument erfordert, um eine plötzliche Temperaturänderung von  $0^{\circ}.1 \times e$  oder  $0^{\circ}.27$  bis auf  $0^{\circ}.1$  genau wiederzugeben.

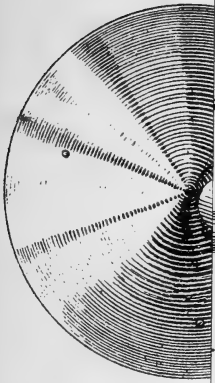
Dementsprechend ist für eine bis auf  $0^{\circ}.1$  genaue Aufzeichnung einer plötzlichen Temperaturänderung von  $10^{\circ}$  folgende Anzahl Minuten nöthig:

Schleuderthermometer . . . . .	1.23
B. S. . . . .	2.05
Schubert . . . . .	2.70
Birkner . . . . .	3.05
Assmann . . . . .	von 2.31 bis 3.32
Richard's Thermograph ohne Vent. bis 20.	
Wild's Hütte mit Ventilation . . . .	36.

In dieser Reihe stehen sich als extremste Vertreter der Empfindlichkeit resp. Trägheit die träge Wildsche Aufstellung und das äusserst empfindliche Schleuderthermometer gegenüber; letzteres ist also zu schnellen Beobachtungen das geeigneteste Instrument.

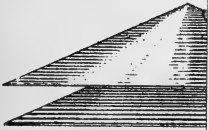


er.

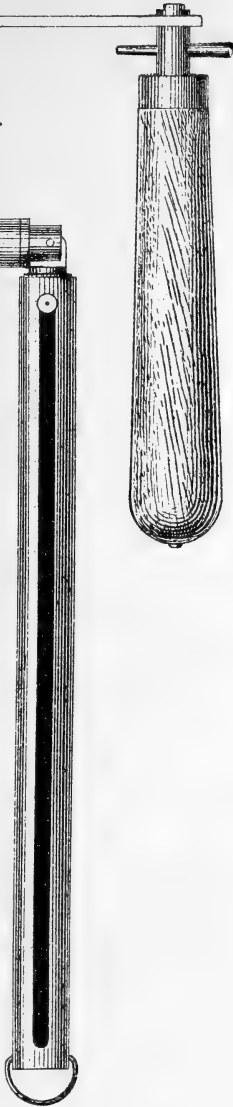
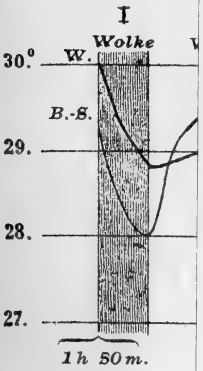


meter  
aubert.

S.

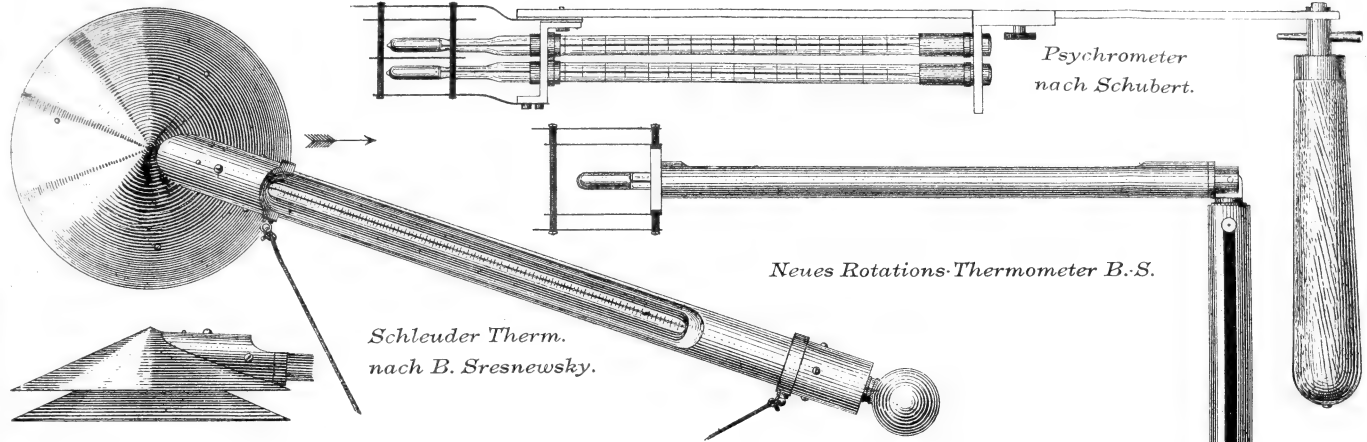


Gang der Tempe  
in der W

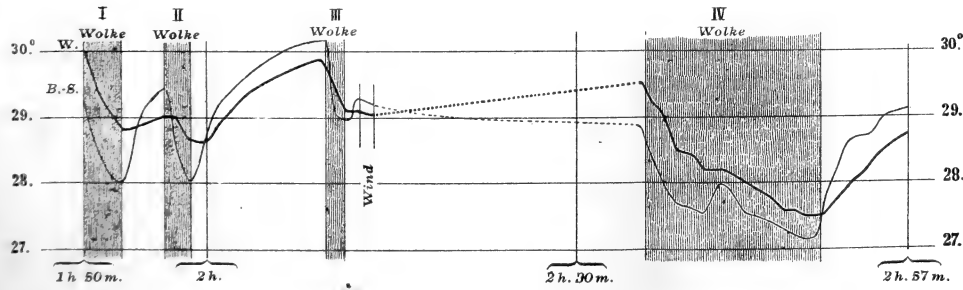


B. Sresnewsky.

Geschützte Rotations-Thermometer.



Gang der Temperatur am Nachmittage d. 22. August 1900 in Jurjew (Dorpat) nach Beobachtungen in der Wild'schen Hütte (—) und mit dem neuen Rotations-Thermometer B.S. (---).



## Матеріалы для фауны жесткокрылыхъ Закаспій-ской области.

Г. Г. Сумакова.

## Beiträge zur Fauna der Coleopteren des Transkaspischen Gebietes.

G. G. Sumakow.

Весною 1900-го года, по порученію Общества Естественныхъ Испытателей при Юрьевскомъ Университетѣ, мною была совершена поѣздка съ энтомологическою цѣлью въ Закаспійскую область. Мѣстомъ моихъ экскурсій были окрестности Репетэка, въ Кара-кумахъ, между Мервомъ и Аму-дарьей, и мургабское имѣніе Государя, около станціи Байрамъ-Али. На пути въ Репетэкъ и обратно я дѣлалъ непродолжительныя остановки въ Красноводскѣ, Геокъ-тепе, Асхабадѣ и Учъ-аджи.

6 Мая пріѣхалъ въ Красноводскъ. Торопясь въ Репетэкъ, чтобъ застать весну, которая была уже на исходѣ, я остановился въ этомъ городѣ только на два дня.

Окрестности Красноводска пустыни. Песчано-глинистая почва и окружающія этотъ городъ горы совершенно лишены древесной растительности, только кой-гдѣ встрѣчаются кустики *Peganum*, *Halimodendron*, *Astragalus* и др. Отсутствие растительности придаетъ окрестностямъ Красноводска какой то буровато-сѣрый колоритъ. Фауна жесткокрылыхъ, какъ и флора, бѣдна видами. По числу видовъ и по количеству экземпляровъ первое мѣсто между жуками занимаетъ семейство *Tenebrionidae*.

Днемъ подъ камнями и около камней попадались по-одиночкѣ преимущественно чернотѣлы и главнымъ образомъ *Microdera Fausti* Kr., *Colposcelis longicollis* Zoub., *Psammocryptus minutus* Tausch., *Heterophylus ellipticus* Desbr. Изъ другихъ семействъ попадалось очень немного видовъ; чаще другихъ встрѣчались *Otiorrhynchus* sp., подъ камнями, и большими обществами — *Coccinella 11-punctata* L., на кустахъ *Peganum*. Подъ вечеръ представители сем. *Tenebrionidae* стали попадаться чаще, такъ, напр., не мало собралъ видовъ слѣдующихъ родовъ: *Adesmia*, *Osnera*, *Trigonoscelis* и особенно много — *Lasiostola grisea* Kr.; послѣднихъ послѣ солнечнаго заката появлялось такъ много, что можно было набрать ихъ нѣсколько сотенъ.

На другой день, во время утренней прогулки, я нашелъ подъ камнями 3 экз. характерныхъ для береговъ Каспійскаго моря *Stalagmapygus albellus* Pall.; въ лошадиномъ пометѣ довольно много попадалось *Gymnopleurus violaceus* Ball. и *Aphodius lividus* Ol., а у подножія одной изъ гранитныхъ купъ, на которую я взбирался, нашелъ 2 экз. *Cyphogenia aurita*. На обратномъ пути въ городъ, на дорогѣ я нашелъ ♂ и ♀ *Phyllognathus silenus* F. Эта интересная въ энтомо-географическомъ отношеніи находка даетъ основаніе причислить Туркменію къ области географическаго распространенія названнаго вида, вопреки мнѣнію Рейттера, который не признаетъ Туркменію отечествомъ *Ph. silenus* F. 1).

Съ 8—10 мая провелъ въ одномъ изъ болѣе привлекательныхъ пунктовъ Ахаль-текинскаго оазиса, въ Геокъ-тепе.

Ахаль-текинскій оазисъ тянется съ запада на востокъ

---

1) Рейттеръ полагаетъ, что въ Туркменіи встрѣчается только описанный имъ видъ *Phyll. Hauseri* Reitt. Отечествомъ же *Ph. silenus* Fb. онъ считаетъ только южн. Европу, Малую Азію и сѣв. Африку. — Ed. Reitter: „Bestimmungs-Tabelle der Melolonthidae“. XXXVIII. 1898. 8—9.

на протяженіи слишломъ 500 верстѣ; ширина же его не превышаетъ и 20 верстѣ; справа онъ ограниченъ Копеть-дагомъ, слѣва-пустынею Кара-кумъ. Вся Ахаль-текинская равнина орошается всего 26-го горными источниками, притомъ маловодными. Флора весьма однообразна; она характеризуется преобладаніемъ кустарныхъ растеній надъ травами, преимущественно *Alhagi camelorum*. Большая часть оазиса представляетъ собою оголенную равнину съ рѣдкими признаками растительной жизни. Особенно неприглядную картину представляетъ Ахаль-текинская степь лѣтомъ (іюль)! Растительность выгораетъ, многіе источники пересыхаютъ, раскаленный воздухъ затрудняетъ дыханіе. Нѣкоторые пункты, какъ напр.: Каахка, Асхабадъ, Геокъ-тепе и др. представляютъ счастливое исключеніе изъ только что сказаннаго.

Въ Геокъ-тепе я встрѣтилъ радушный пріемъ со стороны начальника станціи Н. И. Смѣльского, съ которымъ познакомился еще въ первую поѣздку мою въ Закаспійскій край. Радушный С. предоставилъ въ мое пользованіе станціонное помѣщеніе и былъ такъ любезенъ, что предложилъ сопровождать меня на экскурсіи.

Станція Геокъ-тепе расположена у развалинъ бывшей текинской крѣпости, взятой русскими войсками подъ начальствомъ М. Д. Скобелева въ 1881 году. Крѣпость представляетъ собою площадь около 3-хъ верстѣ въ окружности, обнесенную глинобитными невысокими стѣнами и рвомъ. Вся площадь и часть стѣнъ покрыты кустарной растительностью.

Двухдневная экскурсія по степи въ результатѣ не дала богатой добычи; впрочемъ нѣкоторые виды были собраны мною въ громадномъ числѣ экземпляровъ. На *Alhagi camelorum* большими обществами находилъ *Julodius euphratica* Lap. и *Psiloptera argentata* Mann.; послѣдній видъ попадался въ значительно меньшемъ числѣ, чѣмъ первый. На томъ же растеніи, на *Centauria* и др. во множествѣ находилъ *Mylabris Schrenki* Gebl., *Myl. maculata*

*Ol.* и *Myl. tekkensis* Heyd.; послѣдній видъ попадался только на *Echinosperrum*. Изъ златокъ, кромѣ указанныхъ, нашель еще одинъ экз. *Cyphosoma turcomanicum* Kr. По берегамъ источниковъ (арыковъ), гдѣ растительность значительно богаче, попадались главнымъ образомъ представители сем. *Chrysomelidae* (*Clythra*, *Galeruca*, *Entomoscelis*, *Cryptocerphalus* и др.). Около корней кустарныхъ растений я находилъ много мелкихъ и крупныхъ жуковъ изъ сем. *Tenebrionidae* (*Zophosis*, *Oogaster*, *Colposcelis*, *Pachyscelis* и др.). Изъ копрофаговъ во множествѣ попадались въ верблюжемъ пометѣ *Onitis Haroldi* Ball., *Gymnopleurus pilularius* L., различные виды *Aphodius*. На влажной почвѣ пересохшихъ арыковъ большими обществами наблюдалъ *Cicindela melancholica* F., между которыми попадались, хотя и весьма рѣдко, *Cicindela sublacerata* Sols. и *Cic. Kirilowi* Fisch. Кромѣ жесткокрылыхъ почти на каждомъ кустикѣ массаи находилъ цикадь.

Изъ пернатыхъ около самой станціи я наблюдалъ большія стаи розовыхъ скворцовъ (*Pastor reseus* Briss), золотистыхъ щурокъ (*Merops apiaster* L.) и воробьевъ (*Passer indicus* Jard.). Въ концѣ мая, когда я вторично остановился въ Геокъ-тепе, розовыхъ скворцовъ уже не встрѣчалъ.

11-мая ночью пріѣхаль въ Репетѣкъ. Переночевавъ на станціи, утромъ отправился въ садовый баракъ при репетѣкскомъ питомникѣ къ своему хорошему знакомому Нуръ-Сахадову. Послѣдняго не оказалось дома: онъ былъ на работахъ по устройству новаго питомника близъ Чарджуя. Въ его квартирѣ я встрѣтился съ двумя ботаниками: Д. И. Литвиновымъ и В. А. Траншелемъ, командированными Академіей Наукъ съ ботанической цѣлью на Алай и проездомъ остановившимися здѣсь на нѣсколько дней. Въ теченіе трехъ дней мы дѣлали совмѣстныя прогулки по окрестностямъ Репетѣка. Благодаря любезному руководительству Д. И., за это время мною былъ составленъ маленькій гербарій песчаныхъ растений.

Станція Репетѣкъ расположена въ долинѣ, густо по-

росшей саксауломъ (*Haloxylon ammodendron*) и др. растеніями. Мѣстами саксаулъ представлялъ изъ себя цѣлый лѣсъ; отдѣльные древовидной формы кусты его попадались значительныхъ размѣровъ; стволы нѣкоторыхъ экземпляровъ достигали до 8 вершковъ въ поперечникѣ и до 2 саж. высоты. Справа и слѣва узкой долины, вдоль которой проложенъ желѣзнодорожный путь, тянутся на далекое пространство то болѣе высокіе, то низенькіе песчаные барханы, обильно покрытые свѣже-зеленою растительностью, изъ которыхъ многіе были въ цвѣту. Красивыя стройныя деревца куйань-сююка (*Ammodendron Karelini*) съ густыми кистями темно-фіолетовыхъ цвѣтовъ, кусты гребенщика (*Tamarix*), нѣжно-розовыя метелковидныя цвѣты котораго такъ гармонируютъ съ матовой зеленою листочковъ, и различныя джужгуны (*Calligonum*) съ оригинальными желтыми красноватыми и голубоватыми цвѣточками придавали пескамъ довольно привлекательный видъ.

Днемъ въ барханахъ царствуетъ глубокая тишина: не слышно ни звука, ни шелеста, точно все живое погружено въ глубокій сонъ. Мертвый покой этого песчаного моря нарушаютъ только дневныя ящерицы: ичкемеръ (*Megalochilus auritus* Pall.), песчаная круглоголовка (*Phrynoscephalus intercarularis* Licht.) и др. Песчаная круглоголовка попадаетъ довольно часто. При видѣ опасности, эта маленькая ящерица, на глазахъ наблюдателя, быстро зарывается въ песокъ, такъ что на поверхности не остается никакого слѣда. Насѣкомыхъ, за исключеніемъ *Mylabris elegantissima*, которую наблюдалъ на *Eremosparton* въ громадномъ числѣ, попадалось весьма мало. Между собранными жуками одинъ изъ сем. *Tenebrionidae* оказался новымъ видомъ, который мною описанъ ниже (См. приложенный списокъ).

Совершенно другую картину представляютъ пески вечеромъ и ночью. Незадолго до солнечнаго заката однимъ изъ первыхъ появляется на поверхности бархановъ пестрый *Sternodes caspius*. Дѣятельность этихъ красивыхъ жуковъ

продолжается довольно короткое время от  $\frac{3}{4}$  до одного часа, послѣ 7-ми часовъ вечера я ихъ не встрѣчалъ. Съ наступленіемъ темноты пески становятся неузнаваемы. По всѣмъ направленіямъ суетливо начинаютъ бѣгать крупные жуки сем. Tenebrionidae (*Pimelia*, *Blaps*, *Trigonoscelis* и т. п.), отыскивая себѣ добычу и въ свою очередь служа добычею болѣе сильному врагу, напр., сольпугѣ; послѣднихъ въ пескахъ очень много. Воздухъ пронизываютъ по всѣмъ направленіямъ всевозможныя насѣкомыя, преимущественно жесткокрылыя. Поминутно раздаются жужжанье хрущей (*Rhysotrogus*, *Anoxia* и др.). На кустахъ можно встрѣтить не только насѣкомыхъ, но и ящерицъ (*Agama sanguinolenta*), неподвижно сидящихъ въ ожиданіи добычи.

Обыкновенно, я каждый вечеръ, когда не ходилъ съ фонаремъ по саксаульнику, выносилъ изъ барака столъ и лампу, чтобъ ловить насѣкомыхъ на огонь. Въ тихіе вечера, которыхъ было не особенно много, на огонь насѣкомыя слетались массами. Особенно въ большомъ числѣ прилетали виды слѣдующихъ родовъ: *Aphodius*, *Achranoxia*, *Adoretus*, *Anemia*, *Centorus*.

Невозмутимая тишина, господствующая въ пескахъ днемъ, и глубокій покой большинства ихъ обитателей не распространяются на саксаульныя заросли сосѣдней репетэкской долины. Въ послѣдней, несмотря на бѣдность животныхъ формъ, наблюдается довольно дѣятельная жизнь въ теченіе цѣлаго дня. Въ самую жару я видѣлъ летавшихъ въ большомъ числѣ *Julodis variolaris* Pall. и *Carpodis excisa* Mén. По бугристому песку, между корней саксаула, среди бѣла дня сновали крупные чернотѣлы (*Pimelia gigantea* Fisch. и *Trigonoscelis gigas* Reitt.) и то-и-дѣло перелетали съ мѣста на мѣсто красивые представители саранчи (*Acridium armatum* Fisch.). Изъ млекопитающихъ очень часто попадались на глаза большія песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.), по формѣ похожія на крысъ, но отличавшіяся отъ послѣднихъ свѣтлой окраской и пушистою оконечностью хвоста.



Довольно интересны были по результатам прогулки вдоль полотна желѣзной дороги передъ вечеромъ. Только тамъ можно было добыть громаднхъ жуковъ изъ сем. *Sarabidae* (*Anthia Mannerheimi* Chd.), которые передъ солнечнымъ закатомъ выходятъ на охоту изъ саксаульника. Ловля этихъ быстроногихъ гигантовъ требуетъ нѣкоторой осторожности, потому что они снабжены ѣдкой охранительной жидкостью, которую въ минуту опасности и выбрасываютъ на врага въ большомъ количествѣ. Кромѣ *Anthia Mannerheimi* Chd. много попадалось крупнхъ *Tenebrionidae* (*Blaps titanus* Mèn., *Bl. gigantea* Mot, *Cyphogenia limbata* Fisch. и др.).

16-мая, по дорогѣ изъ Репетэка въ Байрамъ-Али, я сдѣлалъ короткую остановку въ Учъ-аджи.

Окрестности Учъ-аджи очень похожи на Репетэкъ, только растительность бѣднѣе и песчаные барханы не такъ высоки. Фауна жесткокрылхъ нѣсколько отличается отъ репетэкской. Такъ, въ Репетэкѣ очень обыкновенна *Pimelia gigantea* Fisch., здѣсь же указанную форму замѣняетъ *Pimelia Kessleri* Sols.; на *Halox ammodendron* нашелъ нѣсколько экз. *Cleonus imperialis* Zoub. и 1 экз. *Cyphosoma turcomanicum* Kr; упомянутыхъ видовъ въ Репетэкѣ не встрѣчалъ.

По приѣздѣ въ Байрамъ-Али, я отправился въ мургабское имѣнiе Государя, гдѣ былъ радушно принять ген.-м. Н. А. Кашталинскимъ, управляющимъ имѣнiемъ, и его помощникомъ А. Г. Агамаловымъ; у послѣдняго я остановился. За все время моего довольно продолжительнаго пребыванiя въ имѣнiи я пользовался самымъ широкимъ гостепрiимствомъ и всевозможною предупредительностью какъ со стороны Н. А. Кашталинскаго, такъ и А. Г. Агамалова, которымъ и считаю прiятнымъ долгомъ принести мою особенную благодарность.

Мургабское имѣнiе, съ его прекрасною системой орашенiя и богатѣйшей растительностью, представляется однимъ изъ культурнѣйшихъ и прiятнѣйшихъ уголковъ Закаспiй-

скаго края. Окрестности его, за исключеніемъ культурныхъ участковъ, засѣянныхъ преимущественно хлопчатникомъ, довольно пустынно. Почти отъ самой станціи Б.-Али начинаются принадлежащія различнымъ эпохамъ развалины нѣкогда цвѣтущаго города. Кромѣ высокихъ кирпичныхъ стѣнъ со множествомъ сторожевыхъ башенъ и воротъ, занимающихъ пространство въ нѣсколько кв. верстъ, нѣсколькихъ мечетей и воротъ, болѣе или менѣе сохранившихся, почти ничего не уцѣлѣло. На мѣстѣ прежней Маргіаны-Антиохіи, на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ верстъ, видны лишь груды обломковъ и кучи мусора, покрытыя кое-гдѣ характерною для глинисто-соленыхъ степей растительностью.

Прогулки мои по развалинамъ этого колоссальнаго историческаго кладбища были почти безрезультатны; кромѣ обыкновенныхъ Tenebrionidae (*Microdera*, *Calyptopsis* и т. п.) ничего не попадалось на глаза. Вблизи имѣнія насѣкомыхъ было больше. Такъ, на кустахъ *Alhagi*, *Lagonichum* и др. я находилъ массаи *Mylabris triangularis*, различныхъ *Cleonus*, *Galeruca*, *Clythra* и, сверхъ всякаго ожиданія, 1 экз. *Julodis variolaris*; на тюльпанахъ попадалось много *Spermophilus* sp. Богатую добычу копрофаговъ далъ верблюжій пометъ; въ немъ находилъ во множествѣ *Onthophagus leucomelas* Sols., *Onth. marginalis* Gebl., *Gymnopleurus flagellatus*, var. *serratus* Fisch., *Onitis sterculius* Ball. и много различныхъ *Aphodius*. Въ одной изъ рощицъ, неподалеку отъ желѣзнодорожной станціи, нашель два интересныхъ вида: *Alcides Chaudoiri* Chev. — на *Artemisia* и *Aristus punctulatus* Chd. — подъ камнемъ. Въ самомъ имѣніи на различныхъ кустарникахъ въ громадномъ числѣ находилъ *Chrysochares asiaticus*, var. *ignita* Jakb., а также не мало *Baris memnonia* Boh. — на *Artemisia*; на дорогѣ (отъ станціи къ имѣнію) часто попадались: *Adesmia Fagergreenii* B., *Carvisa Karelini* Fald., *Microdera globulicollis* Mèn. и др. чернотѣлы. Особенно богатую добычу насѣкомыхъ собралъ на лампу. На огонь, преимущественно

въ послѣдніе два вечера, слетались въ большомъ числѣ представители семействъ: Cicindelidae, Dytiscidae, Hydrophilidae, Scarabaeidae, Elateridae, Tenebrionidae, Curculionidae и Cerambycidae.

27-мая я выѣхалъ въ Красноводскъ. На пути остановился вторично въ Г.-Тепе чтобъ совершить прогулку къ Копеть-дагу; въ результатѣ эта экскурсія не дала ничего интереснаго.

По приѣздѣ въ Красноводскъ первымъ дѣломъ отыскалъ по данному мнѣ въ Асхабадѣ адресу квартиру П. А. Варенцова, извѣстнаго любителя природы, имя котораго хорошо знакомо каждому энтомологу, и имѣлъ удовольствіе познакомиться съ нимъ. П. А. очень радушно принялъ меня, показалъ все, что у него было въ данное время по части насѣкомыхъ и, какъ знатокъ края, сообщилъ много интереснаго изъ своихъ прежнихъ экскурсій. Но что особенно было для меня цѣнно, это совѣты уважаемаго П. А. по части собиранія насѣкомыхъ въ хорошо извѣстномъ ему краѣ.

Экспурсіи въ окрестностяхъ Красноводска дали кой-какой новый матеріалъ. Нашелъ нѣсколько экземпляровъ *Cleonus granulatus* Fisch., *Arthroideis orientalis* Kr., *Dia-chillus tenebrosus* Reitt., *Anthicus* sp. и др. За все время моего вторичнаго пребыванія въ Красноводскѣ я не замѣтилъ ни одного экс. *Lasiostola grisescens* Kr., которыхъ находилъ такъ много въ началѣ мая. Въ послѣдній день нашелъ интересный видъ *Prosodes* sp. nov., описаніе котораго помѣщено въ приложенномъ ниже спискѣ.

Красноводскомъ я и закончилъ мои экскурсіи въ Закаспійской области, продолжавшіяся, съ 6-мая по 3-іюня. За это время мною было собрано болѣе 300 видовъ жесткокрылыхъ (около 2000 экз.), въ томъ числѣ три новыхъ вида, около 30 видовъ насѣкомыхъ изъ другихъ отрядовъ, 4 вида паукообразныхъ (*Arachnoidea*), 5 видовъ рептилій и 10 видовъ птицъ. Сверхъ сего мною составленъ небольшой гербарій песчаныхъ растеній.

Въ заключеніе пріятнымъ долгомъ считаю принести

глубокую мою благодарность Обществу Естествоиспытателей при Юрьевскомъ университетѣ, при содѣйствіи котораго я имѣлъ возможность совершить мою поѣздку въ Закаспійскую область.

Наконецъ, сердечное спасибо за радушіе и гостепріимство: Нуръ-Сахадову, П. Н. Рукавицыну, П. М. Вагину, С. В. Лапицкому, Н. И. Смѣльскому и П. А. Варенцову.

## С П И С О К Ъ

жесткокрыхъ, собранныхъ въ Закаспійской области съ 6-мая по 4-юня 1900 года.

### Семейство Cicindelidae.

1. *Tetracha euphratica* Dj. v. *armeniaca* Dokht. — Б.-Али, 22/V, — 1 экз.
2. *Cicindela Sturmii* Men. — Краснов., 1/VI, 1 экз.
3. *Cicindela deserticola* Fald. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.
4. *Cicindela litoralis* F. — Б.-Али, 20/VI, 1 экз.
5. *Cicindela Kirilovi* Fisch. — Реп., 15/V; Б.-Али, 22/V; Г.-Тепе, 16/VI; по одному экземпляру.
6. *Cicindela descendes* Fisch. — Н. Бух., 15/VI, — 1 экз.
7. *Cicindela sublacerata* Sols. — Б.-Али, 20/V, — много; 22/IV, — 1 экз.; Г.-Тепе, 12/VI, — 1 экз.
8. *Cicindela melancholica* F. — Г.-Тепе, 8/V, 12/VI, много; Н. Бух., — много.
9. *Cicindela melancholica* F., v. *orientalis* Dj. — Н. Бух. 15/VI; 2 экз.
10. *Cicindela germanica* L. — Г.-Тепе, 28/V; 1 экз.

### Семейство Carabidae.

11. *Dischirius ovicollis* Sols. — Б.-Али 23/V, — 1 экз.
12. *Dischirius cylindricus* Dej. — Б.-Али, 23/V, — 1 экз.
13. *Dischirius obscurus* Gyll. — Б.-Али, 23/V, — 1 экз.

14. *Scarites bucida* Pall. — Реп., 15/V, — 3 экз.;  
У.-Аджи, 26/V, 1 экз.
15. *Clivina Ypsilon* Dj. — Б.-Али, 20/VI; много.
16. *Coscinia Semeleleri* Chd. — Б.-Али 23/V; 3 экз.
17. *Siagona europea* Dj. — Б.-Али, 23/V, 20/VI, —  
4 экз.; Г.-Тепе, 12/VI; 2 экз.
18. *Apotomus testaceus* Dej. — Г.-Тепе, 12/VI; —  
4 экз.; Б.-Али, 20/VI; 2 экз.
19. *Bembidion bisignatum* Mén. — Б.-Али, V/22, 2 экз.
20. *Bembidion 4-plagiatum* Mot. — Б.-Али, V/23,  
1 экз.
21. *Tachypus flavicornis* Sols. Sem. — Б.-Али, V/23,  
1 экз.
22. *Platynus assimilis* Pk. — Г.-Тепе, 24/VI, 1 экз.
23. *Chlaeniomimus gracilicollis* Jak. — Б.-Али, 23/V,  
1 экз.
24. *Taphoxenus gracilis* Zubk. — Реп., 14/V, 1 экз.
25. *Zabrus gibbosus* Zmm. — Г.-Тепе, 10/V, —  
1 экз., подь камнемъ.
26. *Acinopus striolatus* Zubk. — Г.-Тепе, 9/V, 1 экз.
27. *Diectes concinnus* Dohrn. — Душ., 16/VI, 3 экз.
28. *Diectes Lehmanni* Mén. — Реп., 2 экз.
29. *Ditomus eremita* Dej. — Б.-Али, 23/V, 2 экз.
30. *Anthia Mannerheimi* Chd. — Репет., 15/V, 5 экз.  
— передь вечеромъ, на желѣзнодорожной насыпи. Тамъ  
же находилъ много мертвыхъ экземпляровъ.
31. *Harpalus griseus* Panz. — Б.-Али, V/24, 3 экз.
32. *Harpalus interstitialis* Reitt. — Г.-Тепе, 30/V,  
2 экз.
33. *Trichocellus Hauseri* Reitt. — Б.-Али, 5 экз.
34. *Trichocellus Tschitscherini* Reitt. — Б.-Али, 22/V,  
1 экз.
35. *Idiomelas morio* Mén. — Г.-Тепе, 12/VI, 2 экз.
36. *Egadroma emarginata* Dej. — Г.-Тепе, 16/VI,  
много.
37. *Ascupalpus elegans* Dej. — Б.-Али, VI, 2 экз.

38. *Chlaenius extensus* Mhm. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.  
 39. *Chlaenius tenuelimbatus* Ball. — Б.-Али, 23/V,  
 1 экз.  
 40. *Chlaenius Steveni* Schönk. — Б.-Али, 2 экз.  
 41. *Chlaenius vestitus* Pk. — Б.-Али, 21/V, 1 экз.  
 42. *Tetragonoderus intermedius* Sols. — Г.-Тепе,  
 12/VI, 1 экз.; Б.-Али, 22/VI, 1 экз.  
 43. *Lebia festiva* Fald. — Б.-Али, 1 экз.  
 44. *Lebia holomera* Chd. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.  
 45. *Metabletus exclamationis* Mén. — Г.-Тепе, 12/VI,  
 Б.-Али, 22/VI. Во множествѣ слетаются на огонь.  
 46. *Glycia bicolor* Sols. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.  
 47. *Glycia flavipes* Sols. — Г.-Тепе, 16/VI, 1 экз.  
 48. *Cymindis accentifera* Zubk. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.  
 49. *Cymindis 4-signata* Mén. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.  
 50. *Cymindoidea Gamini* Dj. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.  
 51. *Zuphium olens* Ross. — Б.-Али, 23/V; Г.-Тепе,  
 12/VI, по одному экземпляру.  
 52. *Zuphium testaceum* Klug. — Б.-Али, 23/V;  
 Б.-Али, Г.-Тепе, 12/VI, — по одному экземпляру.  
 53. *Mastax thermarum* Str. — Б.-Али, 21/VI, 1 экз.  
 — на огонь.  
 54. *Brachinus cruciatus* Quens. — Б.-Али, 23/V, 23/VI;  
 Г.-Тепе, 12/VI, въ большомъ количествѣ прилетаютъ на  
 огонь.

#### Семейство Dytiscidae.

55. *Hydroporus geminus* F. — Б.-Али, 23/V, 21/VI,  
 на огонь, 2 экз.  
 56. *Hydroporus enneagrammus* Abr. — Б.-Али, 20/VI,  
 на огонь, 1 экз.  
 57. *Hydroporus dorsalis* F. — Б.-Али, 23/V, 3 экз.  
 58. *Noterus clavicornis* D. G. — Б.-Али, 23/V, 2 экз.  
 59. *Laccophilus variegatus* Stm. — Б.-Али, 23/V, 1  
 экз., на огонь.  
 60. *Agabus impressus* Zubk. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.

**Семейство Gyridae.**

61. *Aulonogyrus concinnus* Klug. — Б.-Али, 25/V, 22/VI, — въ арыкахъ, большими обществами.  
 62. *Gyrinus striatus* Aub. — Г.-Тепе, 12/VI, въ арыкахъ, массаами.

**Семейство Hydrophilidae.**

63. *Hydrophilus profanifuga* Sem. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.  
 64. *Ochthebius margipallens* Latr. — Б.-Али, 22/V, 3 экз.  
 65. *Ochthebius marinus* Pk. — Б.-Али, 22/V, 4 экз.  
 66. *Spercheus emarginatus* Schall. — Б.-Али, 1 экз.

**Семейство Heteroceridae.**

67. *Heterocerus Heydeni* Kuw. — Б.-Али, 22/V, 3 экз.  
 68. *Heterocerus turanicus* Reitt. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.

**Семейство Staphylinidae.**

69. *Ocupus fuscoaeneus* Sols. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.  
 70. *Philonthus dimidiatus* Sahl. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.  
 71. *Philonthus rotundicollis* Mén. — Г.-Тепе, 12/VI, 2 экз.  
 72. *Platyprosopus elongatus* Mnn. — Г.-Тепе, 12/VI; Б.-Али, 21/V, 22/VI, — очень много прилетаетъ на огонь.  
 73. *Bledius Akinini* Eplh. — Г.-Тепе, 12/VI; Б.-Али, 22/VI — 2 экз.  
 74. *Bledius nanus* Er. — Г.-Тепе, 12/VI; Б.-Али, 21/VI — 3 экз.

**Семейство Pselaphidae.**

75. *Euplectus sanguineus* Denny. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.

**Семейство Silphidae.**

76. *Silpha obscura*, var.? — Г.-Тепе, 28/V, — 1 экз.

## Семейство Dermestidae.

77. *Dermestes Frischii* Kug. — Краснов., 7/V, много на падали.
78. *Dermestes vulpinus* F. — Краснов., 2/VI, 1 экз.
79. *Dermestes elegans* Gebl. — Краснов., 4/VI, 1 экз., мертвый.

## Семейство Histeridae.

80. *Hister quadrinotatus* Scrb. — Г.-Тепе, 12/VI, 2 экз.
81. *Hister scutellaris* Er. — Краснов., 2/VI, 1 экз.
82. *Hister turanus* Sols. — Г.-Тепе, 9/V, 1 экз.
83. *Saprinus aeneus* F. — Краснов., 6/V, 3 экз.
84. *Saprinus biguttatus* Str. — Реп., 2/V, 8 экз., на падали.
85. *Saprinus Fausti* Schm. — Краснов., 2/VI, 1 экз.

## Семейство Scarabaeidae.

86. *Scarabaeus sacer* L. — Душ., 13/VI; Реп., 11—15/V; Б.-Али, 17—24/V, — много, на дорогахъ.
87. *Gymnopleurus violaceus* Ball. — Душ., 13/VI; Б.-Али, 17—24/V, — во множествѣ, въ пометѣ.
88. *Gymnopleurus flagellatus* F. — Б.-Али, 20—24/V, въ громадномъ числѣ, въ пометѣ.
89. *Gymnopleurus pilularius* L. — Г.-Тепе, 8/V, 27—30/V; Б.-Али, 17—24/V, — много, но значительно меньше предыдущаго вида, въ пометѣ.
90. *Copris hispanus* L. — Г.-Тепе, 12/VI, 2 мертвыхъ экз.
91. *Homalocopris Tmolus* Fisch. — Г.-Тепе, 8/V, только одинъ мертвый, попорченный экземпляръ.
92. *Chironitis Pamphilus* Mén. — Г.-Тепе, 12—23/VI, очень много, Г.-Тепе, 8/V; Б.-Али, 17—24/V, — немного.
93. *Chironitis Haroldi* Ball. — Г.-Тепе, 8—29/V, — во множествѣ, въ пометѣ.
94. *Chironitis sterculius* Ball. — Б.-Али, 23/V, 4 экз.
95. *Onthophagus Felschei* Reitt. — Душ., 13/VI; Г.-Тепе, 12/VI, 2 экз.



96. *Onthophagus fragrans* Reitt. — Б.-Али, 20—24/V, въ большомъ числѣ.
97. *Onthophagus marginalis* Gebl. — Б.-Али, 20—24/V, въ множествѣ.
98. *Onthophagus transcaspicus* Кѡп. — Г.-Тепе, 8—29/V, 4 экз.; 12—26/VI, въ большомъ числѣ.
99. *Oniticellus flavipes* F. — Г.-Тепе, Б.-Али, 8—29/V, — много.
100. *Oniticellus pallipes* F. — Г.-Тепе, Б.-Али, 8—29/V, — много.
101. *Aphodius subterraneus* L. — Б.-Али, 22/V, 4 экз.
102. *Aphodius fimbriolatus* Mnn. — Реп., 19/VI, 5 экз.
103. *Aphodius bidens* Sols. — Б.-Али, 21/V, 3 экз.
104. *Aphodius brunneus* Klug. — Б.-Али, 16/V, 5 экз.
105. *Aphodius Kraatzi* Har. — Б.-Али, 20/VI, 5 экз.
105. *Aphodius lividus*, v. *limilola* Panz. — Реп., Г.-Тепе, Б.-Али, 8—29/V, во множествѣ прилетали на огонь.
106. *Aphodius praestus* Ball. — Б.-Али, 20/V, 2 экз.
107. *Aphodius acutangulus* Reitt. — Б.-Али, 20/V, 3 экз.
108. *Aphodius equinus* Fald. — Г.-Тепе, 28/V, 2 экз.
109. *Aphodius Menetriesi* Mén. — Г.-Тепе, 28/V, 1 экз.
110. *Aphodius satellitius* Hrb. — Г.-Тепе, 28/V, 2 экз.
111. *Rhyssmodes transversus* Reitt. — Реп., 13/V, — 1 экз.
112. *Rhyssemus germanus* L. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V—VI, въ громадномъ числѣ прилетали на огонь.
113. *Pleurophorus apicipennis* Reitt. — Б.-Али, 23/V, 1 экз., на огонь.
114. *Pleurophorus variolosus* Kol. — Реп., 19/VI, 2 экз., на огонь.
115. *Isochirus latevittis* Reitt. — Реп., 14/V, 1 экз.
116. *Glaresis Beckeri* Sols. — Реп., 11—15/V, — 10 экз., на огонь.
117. *Eremazus unistriatus* Muls. — Реп., 19/VI, 3 экз.
118. *Ochodaenus chrysomeloides* Schr. — Б.-Али, 23/V, — 2 экз.

119. *Hybosorus Illigeri* Reich. — Б.-Али, 23/V; Г.-Тепе, 28/V, — 2 экз.
120. *Trox Eversmanni* Kryn. — Реп., 11—15/V, — довольно много прилетало на огонь; находилъ также на падали.
121. *Geotrupes stercorarius* L.? — Г.-Тепе, 29/V, 1 экз.
122. *Phyllognathus Silenus* F. — Краснов. 7/V, 2 довольно маленькихъ экземпляра (♀ ♂), на дорогѣ.
123. *Oryctes nasicornis* L. — Б.-Али, 21/V, 3 ♀.
124. *Crator infantulus* Sem. — Реп., 14/V, 2 экз., на пескѣ, въ саксаульной заросли.
125. *Eutycetus deserti* Sem. — Реп., 12/V, — 2 экз., на огонь.
126. *Rhizotrogus Tschitscherini* Sem. — Реп., 11/V, — 1 мертвый экз., въ пескѣ.
127. *Rhizotrogus Komarovi* Brenske — Реп., 13/V, — 2 экз., на огонь.
128. *Rhizotrogus holosericeus* Mén.—Г.-Тепе, 9/V, 1 экз.
129. *Achranoxia Kōnigi* Brenske — Реп., 11—15/V, — въ большомъ числѣ прилетали на огонь, (♂).
130. *Polyphylla alba* Pall. var.? — Б.-Али, 20—24/V, — въ громадномъ числѣ прилетали на огонь, преимущественно ♂.
131. *Serica euphorbiae* Burm. — Б.-Али, 20—24/V, — много.
132. *Sericaria arenicola* Sols. — Реп., 12/V, 1 экз.
133. *Adoretus nigrifrons* Stv. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., 8—29/V, 5 экз., 12—26/VI, въ большомъ числѣ летали по вечерамъ.
134. *Adoretus comtus* Mén. — Б.-Али, 17—24/V, — въ большомъ числѣ.
135. *Adoretus dilutellus* Sem. — Реп., 11—15/V; 19/VI, — 3 экз.
136. *Adoretus fallax* Sem. — Реп., 19/VI, — много.
137. *Adoretus Reitteri* Sem. — Реп., 19/VI, — много.
138. *Phyllopertha massageta* Kirsch. — Б.-Али, V, 1 экз.

139. *Leucocoles longula* Desb. — Г.-Тепе, 8/V, 28/V, — довольно много на *Alhagi comelorum*.

140. *Stalagmosama albella* Pall. — Краснов., 7/V, 3 экземпляра подь камнями.

### Семейство Vuprestidae.

141. *Julodis euphratica* Lap. — Г.-Тепе, 8—29/V, во множествѣ на *Alh. sam.*; 2/VI, около Краснов., 3 экз., на томъ же растеніи.

142. *Julodis variolaris* Pall. — Реп., 11—16/V, въ большомъ числѣ; Б.-Али, 20/V, 1 экз.; Краснов., 2/VI, 2 экз., на *Alh. sam.*

143. *Psiloptera argentata* Mnn. — Г.-Тепе, 8—29/V, довольно много, на кустахъ *Alh. sam.* 16/VI, только 1 экз.

144. *Carpodis excisa* Mèn. — Реп., 11—15/V, — 6 экз., на саксаулѣ; У.-Ад., 26/V, 1 экз.

145. *Carpodis miliaris* Klug. — Г.-Тепе, 28/V, 1 экз.; летаютъ днемъ около ивовыхъ зарослей.

146. *Cyphosoma turcomanicum* Kr. — Г.-Тепе, 10/V, 1 экз., на *Alh. com.*; У.-Ад., 26/V, 1 экз., на *Halox. amm.*

### Семейство Elateridae.

147. *Aeolus Candezei* Reitt. — Б.-Али, 23/V, — 4 экз.

148. *Aeolus Hauseri* Reitt. — Б.-Али, 23/V, — 2 экз.

149. *Cardiaphorus decorus* Fald. — Б.-Али, 22/V, 4 экз.

150. *Melanotus dilaticollis* Reitt. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.

151. *Steatoderus turanicus* Reitt. — Г.-Тепе, 23/V, 3 экз.

152. *Agriotes caspicus* Heyd. — Г.-Тепе, 12/VI, 6 экз.

153. *Agriotes piceus* Mèn. — Г.-Тепе, 12/VI, — 2 экз.

### Семейство Cantharidae.

154. *Rhagonycha nigratarsis* Brull. — Г.-Тепе, 28/V, 2 экз.

155. *Ebaeus basipes* Abl. — Г.-Тепе, 28/V, 1 экз.

156. *Attalus multicolor* Reitt. — Г.-Тепе, 28/V, 1 экз.

157. *Anthocomus miniatus* Kol. — Г.-Тепе, 28/V, 1 экз.

**Семейство Cleridae.**

158. *Tillus unifasciatus* F. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.  
 159. *Trichodes Hauseri* Esch. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.  
 160. *Necrobia rufipes* D. G. — Краснов., 6/V; Б.-Али 21/V, 2 экз.  
 161. *Necrobia violacea* L. — Краснов., 7/V, 2 экз.

**Семейство Byrrhidae.**

162. *Byrrhus raniceus* L. — Б.-Али, 20/V, 1 экз.

**Семейство Bostrychidae.**

163. *Ligniperda deserta* Sem. — Реп., 14/V, 1 экз., на огонь.

**Семейство Tenebrionidae.**

164. *Zophosis rugosa* Mèn. — Г.-Тепе, 12/VI; Б.-Али, 20/VI, много.  
 165. *Arthrodeis orientalis* Kr. — Краснов., 1/VI, 5 экз.  
 166. *Adesmia Karelini* Fisch. — Краснов., V, довольно много.  
 167. *Adesmia Fragergreenii* Baudi. — Б.-Али, 17—24/V, 8 экз., на дорогѣ въ Мургаб. имѣніе.  
 168. *Colposcelis longicollis* Zoub. — Краснов., 6/V, 11/VI; Г.-Тепе, 8/V; Б.-Али, 20/V, 10 экз., подъ камнями.  
 169. *Carpnisa Karelini* Fald. — Б.-Али, 17—24/V, по дорогѣ въ Мургаб. имѣніе, много.  
 170. *Calyptopsis deplanata* Faust. — Краснов., 15/VI, во множествѣ.  
 171. *Calyptopsis pulchella* Fald. — Краснов., 15/VI, 2 экз.  
 172. *Calyptopsis punctiventris* Baudi. — Г.-Тепе, 16/VI, 1 экз.  
 173. *Microblemma simplex* Sem. — Б.-Али, 23/V, — 1 экз.  
 174. *Microdera globulicollis* Mèn. — Реп. 14/V, 1 экз.

175. *Microdera transversicollis* Reitt. — Краснов., 6/V, много.

176. *Microdera Fausti* Kr. — Краснов., 16/VI, 2 экз.

177. *Psammocryptus minutus* Tausch. — Краснов., 16/VI, 6 экз.

178. *Himatismus Olgae* Sem. — Реп., V, VI, много.

179. *Himatismus suturalis* Sem. — Реп. V, VI, — много.

180. *Himatismus elongatus* Men. — Реп., V, VI, — много.

181. *Oogaster Lehmanni* Men. — Красн., 5/V, 2 экз., Г.-Тепе, 16/VI, 3 экз.

182. *Dichillus tenebrosus* Reitt. — Б.-Али, 22/V; Красн. 3/VI, 3 экз.

183. *Lechriomus limbatus* Fisch. — Реп., 15/V, 2 экз. и нѣсколько мертвыхъ, попорченныяхъ.

184. *Cyphogenia aurita* Pall. — Краснов., 7/V, — 3 экз, на Куба-дагѣ, подѣ камнями.

185. *Blaps titanus* Men. — Реп., 15/V., — довольно много.

186. *Blaps Fausti* Seidl. — Реп. 15/V, — много.

187. *Blaps gigas* Fisch. — Реп., 15/V, — 4 экз.

188. *Blaps mortisaga*. — Красн., 2/VI, — 1 экз.

189. *Blaps obliterata* Men. — Б.-Али, 18/V, — 1 экз.

190. *Tagona acuminata* Fisch. — Реп., 12/V, — 1 экз.

191. ***Prosodes emiri*** sp. nov.

Sehr ähnlich *P. Semenowi* Reitt. Käfer schwarz, glänzend, Körper sehr gewölbt.

Halsschild breiter als lang, vorn abgesetzt, Basis schwach ausgeschnitten, Seiten von der Mitte gerundet — erweitert; Hinterecken stumpf, Vorderecken abgerundet; Scheibe gewölbt, an den Seiten stark punktirt, in der Mitte fast glatt; ein Quergrübchen in den Hinterdecken sehr dicht runzelig gekörnt.

Flügeldecken gewölbt, etwas breiter als der Halsschild, länglich oval, etwas hinter der Mitte am breitesten, gerundet-erweitert, fein gerunzelt und sehr zerstreut (fast nicht sichtbar) punktirt; Basis mit Quereindrücken, ebenso hinter

der Mitte mit  $\nabla$ -förmiger Impression; Basalgrube sehr dicht grau-gelblich tomentirt; Schildchen dreieckig, auch tomentirt; Humeralrippe nicht kielförmig, sehr abgerundet und nach der Schulter zu verkürzt; die Apicalmucrone einzeln abgerundet.

Die Hinterschenkel die Spitze des Hinterleibs nicht erreichend; 4 Hinterschienen im Querschnitte dreieckig.

Bauch länglich gerunzelt, der hintere Rand der 3, 4 und letzten Segments punktirt.

Länge 21 mm., Breite 9 mm.

Krasnowodsk, 3/VI, 1 Ex.

Очень похожъ на P. Semenowi Reitt. Черный съ блескомъ, тѣло выпуклое.

Переднеспинка шире своей длины, спереди срѣзана прямо, основаніе съ слабой выемкой, бока противъ середины довольно сильно округленно расширены, задніе углы тупые, передніе — округлены; дискъ выпуклый, на срединѣ почти гладкій, на бокахъ сильно пунктированъ, у передняго и задняго края пунктиръ рѣдкій; поперечныя ямки у заднихъ угловъ очень густо морщинисто-зернисты.

Надкрылья выпуклая, немного шире переднеспинки, продолговато-овальные, немного позади середины расширены, тонко морщинисты (въ видѣ черточекъ) и очень рѣдко, едва замѣтно, пунктированы; основаніе надкрыльевъ съ поперечными вдавленіями у плеча; задняя часть надкрыльевъ съ вдавленіемъ, имѣющимъ форму двойного угла ( $\nabla$ ); поперечныя вдавленія у плечей очень густо покрыты сѣро-желтыми короткими волосками; плечевыя ребра слабо выражены, не доходя плечъ, сглаживаются; остстки на концахъ надкрыльевъ округлены порознь.

Заднія бедра до оконечности брюшка не достигаютъ; 4 заднія голени въ разрѣзѣ трехугольныя.

Брюшко съ продолговатыми морщинками; задній край 3, 4 и послѣдняго сегмента пунктированы.

Длина 21 мм., ширина 9 мм.

Красноводскъ 3/VI, 1 экз

192. *Pimelia cephalotes* Pall. — Краснов., 2/VI, 1 экз.  
 193. *Pimelia subglobosa* Pall. — Краснов., 3/VI; 4 экз.  
 194. *Sympiezocnemis gigantea* Fisch. — Реп., 11—16/V,  
 во множествѣ, даже и днемъ; У.-Ада, 14—26/VI, — много.  
 195. *Sympiezocnemis Kessleri* Sols. — У.-Аджи,  
 26/V, 6 экз.  
 196. *Podhomala serrata* Fisch. — Н.Бух., 17/VI, — 1 экз.  
 197. *Pachyscelis metapotapha* Mèn. — Г.-Тепе, 23/VI,  
 — 5 экз.  
 198. *Pachyscelis pygmaea* Mèn. — Г.-Тепе, 23/VI,  
 — во множествѣ; Б.-Али, 20/V, 2 экз.  
 199. ***Pachyscelis bucharensis* sp. nov.**

Kopf fein und spärlich granulirt, mit langen stehenden Haaren bedeckt.

Halsschild ziemlich dicht granulirt, mit langen abstehenden schwarzen Haaren besetzt,  $\frac{2}{5}$  kürzer als breit; Vorderwinkel (von oben gesehen) etwas spitzvortretend.

Flügeldecken breit-oval, auf dem Rücken stehen (17) regelmässige Reihen spitziger Körnchen, die letzteren mit langen anliegenden schwarzen Borsten besetzt (an den Seiten der Flügeldecken längere Borsten); zwischen den Körnchen am Grunde glatt, ohne Haartomentirt.

Bauch granulirt, am Grunde gelblich fein tomentirt; die Körnchen mit langen abstehenden schwarzen Haaren besetzt.

Länge 16, Breite 9 mm.

Nowaja Buchara, 17/VI, 1 Ex.

Голова мелко и рѣдко зерниста, покрыта длинными черными торчащими волосами.

Переднеспинка довольно густо зерниста, также съ длинными торчащими черными волосками, на  $\frac{2}{3}$  короче своей ширины; передніе углы ея (если смотрѣть сверху) немного выступаютъ впередъ.

Надкрылья широко-овальныя съ правильными рядами (17) остроконечныхъ маленькихъ бугорковъ; изъ послѣднихъ каждый снабженъ длиннымъ, лежащимъ, жесткимъ

чернымъ волоскомъ (на бокахъ надкрыльевъ волоски длиннѣе); между зернышками основаніе надкр. гладкое, не покрыто тонкими волосками.

Брюшко зернистое, густо покрыто желтоватыми очень короткими волосками; зернышки усажены длинными, жесткими, черными волосками.

Длина 16 мм., шир. 9 мм.

Новая Бухара, 17/VI, 1 экз.

200. *Ocnera Menetriesi* Kr. — Краснов., 6/V, — 3 экз.; 1/VI, — 1 экз.

201. *Ocnera pilicollis* Fald. — Б.-Али, 20/V, — 1 экз.

202. *Ocnera Raddeana* Reitt. — Краснов., 4/VI, — 1 экз.

203. *Ocnera triangularis* Faust. — Реп., 19/T, — 1 экз.

204. *Lasiostola nitens* Reitt. — Краснов., 6/V, — въ громадномъ числѣ.

205. *Trigonoscelis gigas* Reitt. — Реп., 11—16/V, — въ громадномъ числѣ.

206. *Trigonoscelis corallifera* Reitt. — У.-Ада, 27/VI, — 2 экз.

207. *Trigonoscelis echinata* Fisch. — Краснов., 6/V, 4/VI, — много.

208. *Trigonoscelis Zoufali* Reitt. — Реп., 11—16/V, — 4 экз.

209. ***Diesia barchanica* sp. nov.**

Sehr ähnlich *Diesia 6-dentata* Fisch. Körper schwarz, Oberseite sehr glänzend.

Kopf mit stark vorspringenden Augen; Endglied der Fühler rothgelb, länger als die folgenden zusammen; Clypeus mit zwei kleinen rundlichen Grübchen.

Halsschild dicht granulirt, Vorderecken schwach gerundet, nicht vortretend.

Flügeldecken flach, fast horizontal, von der Mitte zur Spitze im Bogen steil abfallend, Seiten parallel, oben sehr schwach querverunzelt und spärlich fein spitztuberculirt, mit je einer kurzen rotgelben Borste auf jedem Körnchen; die Körnchen, auf der Scheibe 2 Längsreihen bildend, sind zu-



gespitzt (Längsreihen schwach sichtbar); neben den Humeralrippen die Tuberkeln grösser, ziemlich dicht und unregelmässig verteilt; Humeralrippe scharf, spitzgekörnt; Schultern schwach vorragend (schwächer als bei *D. 6-dentata* Fisch.)

Unterseiten und Pleuren der Flügeldecken dicht gelbgrau tomentirt.

Schienen lang, Tarsen sehr lang, rostrot behaart.

Länge 20 mm., Breite  $9\frac{1}{2}$  mm.

Repetek, 12/V, in Barchanen.\*)

Очень похожа на *D. 6-dentata* Fisch.; тѣло черное, верхъ блестящій.

Голова съ сильно выдающимися глазами; конечный членикъ усиковъ красно-желтый. длиннѣе слѣдующихъ двухъ вмѣстѣ; головной щитъ съ двумя маленькими вдавленіями.

Переднеспинка зернистая; передніе углы округлены и пригнуты внутрь.

Надкрылья плоскія, почти горизонтальныя, отъ середины къ концамъ довольно круто выгнуты, бока параллельныя, верхъ покрытъ слабыми поперечными морщинами и мелкими острыми бугорками, съ короткой красно-желтой щетинкой на каждомъ; бугорки на срединѣ каждаго надкрылья расположены въ два правильные, не ясно обозначенные ряда, вдоль же плечевого ребра они размѣ-

- 
- \*) 1 (2). Kopf mit Augen viel schmaler als der Vorderrand des Thorax. Humeralrippe an den Schultern höckerartig nach vorn verlängert. *D. sexdentata* Fisch.
- 2 (1). Kopf mit Augen nicht schmaler als der Vorderrand des Thorax. Humeralrippe an den Schultern nicht höckerartig nach vorn verlängert.
- 3 (4). Kopf sammt den vortretenden Augen so breit als der Vorderrand des Thorax, Clypeus mit einer queren Depression. *D. sefirana* Reitt.
- 4 (3). Kopf sammt den stark vortretenden Augen breiter als der Vorderrand des Thorax; Clypeus mit zwei kleinen runden Grübchen. *D. barchanica* m.

щены неправильно и нѣсколько крупнѣе среднихъ; плечевыя, или боковыя ребра острыя, зернистыя; плечи слабо выдаются впередъ (слабѣе чѣмъ у *D. 6-dentata* Fisch.)

Нижняя сторона тѣла и плевры надкрыльевъ покрыты густо очень короткими желто-сѣрыми волосками.

Голени и лапки покрыты длинными ржаво-красными волосами; на лапкахъ волосы длиннѣе.

Длина 20 м., ширина  $9\frac{1}{2}$  м.

Репетекъ, 12/V, въ барханахъ, 1 экз.

210. *Sternodes caspicus* Pall. — Реп.; 12/V, — 10 экз.; 19/VI, 5 экз., на пескѣ, передъ вечеромъ.

211. *Heterophylus ellipticus* Desb. — Краснов., 1/VI, — 5 экз.

212. *Heterophylus angusticollis* Reitt. — Г.-Тепе, 16/VI, 1 экз.

214. *Scleropatrum turanicum* Reitt. — Б.-Али, 19/V, — 2 экз.

214. *Gonocephalum pusillum* F. — Б.-Али, 23/V, 3 экз.

215. *Gonocephalum rusticum* F. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.

216. *Gonocephalum setulosum* Fald. — Б.-Али, 23/V, — 1 экз.

217. *Penthicus dilectans* Fald. — Г.-Тепе, 8/V, 2 экз.

218. *Penthicus punctulatus* Brll. — Краснов., 6/V, 3 экз., Г.-Тепе, 12/VI, — 1 экз.

219. *Penthicus granulatus* Fisch. — Краснов., 2/VI, 2 экз.

220. *Penthicus pinguis* Fald. — Краснов., 1—4/VI, много.

221. *Penthicus molestus* Fald. — Краснов., 2/VI, 1 экз.

222. *Anemia Hauseri* Reitt, — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V, VI, — въ громадномъ числѣ прилетали на огонь.

223. *Anemia sardoa* Gen. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V, VI, — во множествѣ.

224. *Crypticus latiusculus* Mèn. — Краснов., 3/VI, 2 экз.

225. *Centorus armeniacus* Mot. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V, VI, — во множествѣ, на огонь.

226. *Centorus trogospita* Mot. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V, VI, — въ множествѣ, на огонь.

**Семейство Mordellidae.**

227. *Anaspis pictipennis* Reitt. — Реп., 11/V, 3 экз.

**Семейство Rhipiphoridae.**

228. *Emenadia pracusta* Gebl. — Г.-Тепе, 8/V, 1 экз.

**Семейство Meloidae.**

229. *Zonabris Schrenki* Gebl. — Г.-Тепе, 9/V, 2 экз.

230. *Zonabris triangulifera* Heyd. — Б.-Али, 17—24/V, 21—25/VI, во множествѣ на *Alh. sam.*; Г.-Тепе, 13/VI, — также въ большемъ числѣ.

231. *Zonabris calida* Pall., var. *maculata* Ol. — Г.-Тепе, 8—30/V, — въ громадномъ числѣ.

232. *Zonabris tekkensis* Heyd. — Г.-Тепе, 8—30/V, — много на кустахъ *Echinosperrum*.

233. *Zonabris elegantissima* Zubk. — Реп., 11—16/V, во множествѣ, на *Eremosparton*.

233. *Zonabris floralis* Pall. — Г.-Тепе, VI, — много.

235. *Epicauta erythrocephala* Pall. — Г.-Тепе, 28/V, — въ громадномъ числѣ, на люцернѣ.

236. *Lytta clematidis* Pall. — Реп., 11/V, 1 экз.

237. *Stenopus nudus* Escher. — Б.-Али, 21/V, 4 экз.

**Семейство Anthicidae.**

238. *Anthicus Beckeri* Desb. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.

239. *Anthicus Goebeli* — Краснов., 2/VI, — 2 экз.

240. *Anthicus hispidus* Ross. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.

241. *Anthicus tenellus* Laf. — Г.-Тепе, 12/VI, 3 экз.

**Семейство Oedemeridae.**

242. *Nacerdochroa caspica* Fald. — У.-Ада, 13/VI, — 1 экз.

**Семейство Curculionidae.**

243. *Otiorrhynchus Schmorli* Strl. — Краснов., 6/V, 1—27/VI, — 10 экз.

244. *Chlorophanus caudatus* Fabr. — Реп., -V, 1 экз.

245. *Chlorophanus micans* Ster. — Б.-Али, 17/V, 1 экз.  
 246. *Tanymecus urbanus* Gyll. — Реп., 14/V, 1 экз.  
 247. *Tanymecus robustus* Fahr. — Б.-Али, 17—24/V,  
 — много.  
 248. *Tanymecus argyrostomus* Gyll. — Реп., 14/V,  
 — 1 экз.  
 249. *Tanymecus nebulosus* Fahr. — Б.-Али, 17—22/V,  
 — много.  
 250. *Corigetus armiger* Faust. — Реп., 11/V, 1 экз.  
 251. *Macrotarsus Gebleri* Boh. — Краснов., 7/V, —  
 2 экз.  
 252. *Metadonus anceps* Boh. — Б.-Али, 23/VI, 1 экз.  
 253. *Phytonomus variabilis* Hrb. — Реп., 12—16/V;  
 Б.-Али, 17—24/V, — много.  
 254. *Leucochromus imperialis* Zubk. — У.-Аджи, 26/V,  
 — 5 экз. на саксаулѣ.  
 255. *Cleonus melancholicus* Mén. — Джудж., 10/V,  
 — 5 экз. на Tamarix.  
 256. *Cleonus strabus* Gyll. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.  
 257. *Cleonus subfuscus* Faust. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.  
 258. *Cleonus granulatus* Fisch. — Д.-Кую, 10/V, —  
 1 экз.; Краснов., 3/VI, — 3 экз.  
 259. *Cleonus aschabadensis* Faust. — Б.-Али, 22/V,  
 3 экз.; Г.-Тепе, V, много.  
 260. *Arthrostenus fullo* Stv. — Б.-Али, 17—22/V, 2 экз.  
 261. *Icaris pertinax* Gyll. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.  
 262. *Ocladius Engelhardi* Pic. — Реп. 11/V, — на  
*Salsola subophyla* 3 экз.  
 263. *Baris loricata* Boh. — Б.-Али, 20/V, 1 экз.  
 264. *Baris memnonia* Boh. — Б.-Али, 17—24/V, —  
 на *Artemisia* 8 экз.  
 265. *Tychius Morawitzi* Tourn. — Б.-Али, 17—24/V,  
 — много.  
 266. *Alcides Chaudoiri* Chev. — Б.-Али, 21/V, —  
 1 экз. (на *Artemisia*).

**Семейство Mylabridae.**

267. *Spermophagus cardui* Boh. — Б.-Али, V, VI,  
— много.

**Семейство Cerambycidae.**

268. *Prionus angustatus* B. Jak. — Реп., 16/V, —  
3 экз. (♂), въ саксаульникѣ.  
269. *Polyarthron Komarowi* Dohrn. — У.-Аджи, V?  
— 1 экз. ♂.<sup>1)</sup>  
270. *Apatophysis caspica* Sem. — Б.-Али, 20—24/V,  
— много (♂).

**Семейство Chrysomelidae.**

271. *Tituboea nigriventris* Lef. — Г.-Тепе, Б.-Али,  
V—VI, — много.  
272. *Clytra maculifrons* Zubk. — Г.-Тепе, V—VI, —  
много.  
273. *Pachybrachus nigropunctatus* Suff. — Г.-Тепе,  
8/V, 2 экз.  
274. *Pachnophorus tessellatus* Df. — Б.-Али, 17—24/V,  
— много.  
275. *Pachnophorus tessellatus*, var. *sabulosus* Gebl. —  
Б.-Али, 23/V, 2 экз.  
276. *Chrysochares asiatica*, var. *ignita* Jacobs. — Б.-Али,  
17—24/V, — въ громадномъ числѣ на различныхъ кустар-  
никахъ; Джуд., 10/V, — на Тамарух.  
277. *Callipta Fausti* Weise. — Краснов., 3/VI, — 3  
экз. (подъ камнями).  
278. *Chrysomela coeruleans*, var. *angelica* Reiche. —  
Г.-Тепе, 28/V, — 10 экз.  
279. *Melasoma populi* L. — Г.-Тепе, 28/V, — много.  
280. *Aphilenia interrupta* Ws. — Реп., 14/V, — 1 экз.  
281. *Diorrhabda persica* Fald. — Г.-Тепе, Б.-Али,  
V—VI, — много.

1) Получилъ отъ одного изъ служащихъ на станціи У.-Аджи.

282. *Leptosonyx costipennis* Kirsch. — Краснов., 7/V,  
— 3 экз.  
283. *Phyllotreta atra* F. — Б.-Али, 21/VI, — 1 экз.  
284. *Haltica turcomanica*. — Б.-Али, 21/VI, — 1 экз.

### Семейство Coccinellidae.

285. *Coccinella 7-punctata* L. — Краснов., V, VI, —  
очень много.  
286. *Coccinella 11-punctata* L. — Краснов., V, VI, —  
очень много (на *Peganum Harmala*).  
287. *Platynaspis luteorubra* Goez. — Г.-Тепе, 26/VI,  
— 1 экз.  
288. *Scymnus subvillosus* Goez. — Б.-Али, 21/VI,  
— 1 экз.

Часть приведеннаго выше матеріала опредѣлена :  
Т. С. Чичеринымъ (группа *Harpalini*), И. Фаустомъ (сем.  
*Curculionidae*), Г. Г. Якобсономъ (сем. *Chrysomelidae*) и  
Ed. Reitter'омъ (№№ 75, 104, 105, 126, 128, 129, 130, 132,  
136, 141, 142, 143, 227, 236, 237, 242). Означеннымъ  
лицамъ приношу мою глубокую благодарность за любезное  
содействие.

Ю р ъ е в ъ , 9 мая 1902.

<sup>Cast.</sup>  
**Uebersicht der europäisch-asiatischen Arten der  
 Dipteren-Gattung *Clitellaria* Meig.**

von

Theodor Pleske.

Herr Baurath Th. Becker in Liegnitz hatte die ausserordentliche Freundlichkeit mir ein Pärchen der *Clitellaria Dahlii* Meig. zur Ansicht zuzusenden und dadurch die Möglichkeit zu verschaffen, die genannte Art mit ihren östlichen Verwandten zu vergleichen. Durch Güte des Herrn J. Portschinski standen mir Exemplare der *Clitellaria obscuripennis* Loew und *Clitellaria ruficornis* Loew zur Verfügung und in meiner Sammlung fanden sich ♂ und ♀ der *Clitellaria cinerascens* Loew. Somit waren mir alle bis jetzt beschriebenen Arten der Gattung *Clitellaria* aus dem europäisch-asiatischen Faunengebiete aus Autopsie bekannt. Diesem Umstande verdanke ich die Möglichkeit noch zwei weitere Arten in die Wissenschaft einzuführen, von denen die eine Transcaucasien entstammt, die andere das Innere Persiens bewohnt.

Die sechs nunmehr bekannten europäischen-asiatischen *Clitellaria*-Arten lassen sich laut nachfolgender Tabelle unterscheiden:

- |    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 1. | } | Die ganzen Beine einfarbig schwarz . . . . .  | 2 |
|    |   | Die Beine entweder ganz gelb oder wenigstens die Knie und Tarsenglieder, namentlich der Metatarsus mehr oder weniger gelb gefärbt . . . . . | 3 |

2. { Fühler einfarbig schwarz, Flügel geschwärzt  
*Cl. obscuripennis* Loew. Nr. 5.  
 Drittes Fühlerglied mit Ausnahme seiner Spitze roth;  
 Flügel graulich mit lehmgelber Basis  
*Cl. ruficornis* Loew, Nr. 6.
3. { Die Beine einfarbig gelb **Cl. Sarudnyi** n. sp. Nr. 4.  
 Die Beine nicht einfarbig gelb . . . . . 4
4. { Männchen . . . . . 5  
 Weibchen . . . . . 7
5. { Vorderstirn silberweiss behaart . . . . . 6  
 Vorderstirn braun behaart. Flügel braun getrübt,  
 besonders intensiv auf der Vorderhälfte;  
**Cl. Portschnikii** n. sp. Nr. 2.
6. { Fühler schlank, schwarz. Flügeladern braun. Be-  
 haarung der Augen lang. Toment auf dem Rücken  
 goldgelb . . . . . *Cl. Dahlii* Meig. Nr. 1.  
 Fühler dicker (wie bei *Ephippium*), das dritte Füh-  
 lerglied mit Ausnahme seiner Spitze roth. Flüg-  
 eladern gelbbraun. Behaarung der Augen kurz;  
 Toment auf dem Rücken grauweisslich.  
*Cl. cinerascens* Loew. Nr. 3.
7. { Fühler schlank, deutlich geringelt, am dritten Gliede  
 bis auf die Spitze dunkel rothbraun; Flügel gelb-  
 braun getrübt, namentlich um und über der Dis-  
 coidalzelle; Toment auf dem Rücken goldgelb.  
*Cl. Dahlii* Meig. Nr. 1.  
 Fühler dicker (wie bei *Ephippium*), weniger deut-  
 lich geringelt, am dritten Gliede bis auf die Spitze  
 hell rothbraun. Flügel ganz glashell. Toment auf  
 dem Rücken grauweisslich.  
*Cl. cinerascens* Loew. Nr. 3.
- Nr. 1. *Cl. Dahlii* Meigen, Syst. Besch. eur. zweifl. Ins.  
 VI, p. 346, n. 5 (1830).  
 Diagn.: Pedibus nigris, flavo variis. Mas: fronte  
 albopilosa; antennis gracilibus, nigris; oculis



longissime pilosis; thorace aureotomentoso; alarum costis brunneis. Femina: antennis gracilibus; thorace aureotomentoso, alis flavescenti-brunneo tinctis.

Da sowohl Meigen's Originalbeschreibung, als auch diejenige in Schiner's Fauna austr. I, p. 8, mich durchaus nicht befriedigen, so bringe ich hiermit eine Beschreibung nach den mir vorliegenden Exemplaren.

**Männchen:** Fühler schlank; 1-stes und 2-tes Glied etwa gleichlang; 3-tes Glied verlängert, vierringelig, mit zweigliedrigem Endgriffel. Färbung derselben schwarz. Stirn schwarz mit leuchtendem weissem Doppelflecke über den Fühlern; Untergesicht schwarz, lang schwarz oder schwarzbraun behaart. Augen schwarz, lang schwarz behaart. Thorax und Schildchen schwarz mit goldiggelbem Tomente und ziemlich dichter und langer schwarzer Behaarung. Die beiden Dornen des Schildchens sind gelbbraun. Hinterleib schwarz, mit schwarz angedeuteten Seitenflecken von goldigem Tomente. Bauch schwarz mit sehr kurzer gelber Behaarung. Füße schwarzbraun mit gelben Knien und gelben, auf der Oberseite gebräunten, Tarsen. Flügel schwach getrübt, an der Vorderhälfte, mit der Discoidalzelle inclusive, gelbbraun angeflogen.

**Weibchen:** Die Fühler weichen in ihrem Bau von denjenigen der Männchen namentlich darin ab, dass das dritte Glied bedeutend stärker und bis auf seine Spitze von einer dunklen, ziegelrothen Färbung ist. Die Stirn und das ganze Untergesicht und ein breiter hinterer Augenrand schwarz mit goldigem Tomente bedeckt. Unter gewisser Beleuchtung lassen sich auf dem unteren Theile der Stirn und am Augendeckel auf der Höhe der Fühlerbasis je ein Paar, durch silberweisses Toment gebildeter, Flecken

wahrnehmen; ausserdem ist das Untergesicht, unterhalb der Fühler, mit ebensolchem silberweissem Tomente und mit grauweisser Behaarung bedeckt. Augen schwarz und dicht schwarz behaart. Thorax, Schildchen und Brust schwarz mit goldigem, anliegendem Tomente bedeckt; die Färbung des Tomentes ist auf der Brust heller und auf den Brustseiten finden sich je eine silberweisse Haarflocke. Die Dornen des Schildchens sind gelbbraun. Hinterleib schwarz mit grossen gelblichgrauen, Seitenflecken, die durch kurze, anliegende, tomentartige Behaarung hervorgebracht werden. Der Bauch ist schwarz mit gleichmässiger, kurzer, anliegender, gelblichgrauer Behaarung. Beine schwarz, mit hellgelben Hüften, Knien und Tarsalgelenken; letztere sind zum Ende hin auf der Oberseite geschwärzt. Flügel schwach gebräunt, Adern und Randmal gelbbraun.

Vorkommen: Südeuropa.

Nr. 2. **Cl. Portschinskii** nov. sp.

Diagn.: Pedibus nigris, flavo variis. Mas fronte brunneo-pilosa, alis brunneo tinctis, imprimis parte anteriore. Femina ignota.

Zur sicheren Unterscheidung der vorliegenden Art dürfte die Bemerkung genügen, dass dieselbe in ihrem Habitus und in der Färbung der Stammform sehr ähnlich sieht und nur nachfolgende Abweichungen aufweist: Das dritte Fühlerglied ist bei dem Männchen etwas breiter, der silberweisse Doppelfleck auf der Stirn fehlt ganz und ist durch braune Behaarung ersetzt. Die gelbgrauen, tomentartigen Seitenflecke des Hinterleibes sind bedeutend schärfer ausgeprägt; die Tarsalglieder sind von einem bedeutend grelleren Gelb und der Vordertheil der Flügel ist sehr intensiv gebräunt.

Vorkommen: Die vorliegende Art, dessen Weib-

chen leider noch unbekannt geblieben ist, wurde von Herrn Portschiński bei Erivan und Helenendorf in Transcaucasien entdeckt.

Nr. 3. *Cl. cinerascens* Loew, Besch. europ. Dipt. III, p. 74 u. 38 (1873).

Diagn.: Pedibus nigris, flavo variis. Mas: fronte, albopilosa, antennis latioribus (ut in genere *Ephippium*), articulo tertio, praeter apicem rubro, oculis brevipilosis, thorace cinereo-tomentoso; alarum costis brunnescente-flavis. Femina: antennis ut in mare, thorace cinereo-tomentoso, alis hyalinis.

Vorkommen: Turkestan (Kisilkum u. Warsaminov — Fedtschenko), Transcaspien (Kuschka — Ahnger) und Persien (Prov. Sargad — Sarudny).

Nr. 4. *Cl. Sarudnyi* nov. sp.

Diagn.: Pedibus totis flavis.

Männchen: In der Fühlerbildung stimmt das Männchen der vorliegenden Art mit der Hauptform der Gattung, der *Clit. Dahlii*, vollkommen überein und weicht hierin wesentlich von den übrigen turkestanisch-persischen Arten der Gattung *Clitellaria* ab. Das erste und zweite Glied, sowie die Basis des dritten Gliedes sind röthlichgelb, der Rest des Dritten Gliedes, sammt dem Fühlergriffel, sind schwarz. Scheitel, Stirn, Untergesicht und hinterer Augenrand schwarz; auf der Stirn über den Fühlern ein weisser doppelter Haarbüschel, auf dem oberen Theile des Untergesichtes, an den Augenrändern, gleich unterhalb der Fühler, je ein ebensolcher, grösserer Fleck; das übrige Untergesicht, sowie der hintere Augenrand mit goldig-tomentartiger Behaarung. Thorax schwarz auf dem Rücken mit anlie-

gender goldig-tomentartiger Behaarung; die Brust und die Brustseiten grauweisslich bestäubt. Das Schildchen schwarz mit goldig-tomentartiger Behaarung, die Dornen und der zwischen ihnen liegende Theil des Hinterrandes hell gelbbraun. Die Rückseite des Schildchens ist ziemlich lang silberweiss behaart. Hinterleib schwarz, mit tomentartiger, silbergrauer Behaarung, die auf allen Ringen paarige, den Seitenrand nicht erreichende Seitenflecke und auf dem letzten Ringe einen ebensolchen Hinterrandsaum bildet; auf dem vierten Ringe sind die Flecken bei einem Exemplare mit einander verbunden. Der ganze Hinterleib ist rothbraun gesäumt. Bauch schwarz mit schmalen rothbraunen Hinterrandsäumen der einzelnen Ringe. Die ganzen Füsse sind gelb, nur die letzten Tarsenglieder sind schwach gebräunt. Flügel glashell auf den basalen zwei Dritteln und gebräunt auf dem apicalen Drittel; Adern und Randmal gelbbraun. Größer als die *Clitellaria Dahlii*.

Weibchen: Fühler wie bei dem Weibchen der *Clitellaria Dahlii*; erstes und zweites Glied, so wie etwa  $\frac{2}{3}$  des dritten rothbraun, apicaler Theil des letzten, nebst Fühlergriffel, schwarz. Scheitel, Stirn und Untergesicht schwarz; über und unter den Fühlern am Augenrande je ein Paar, durch silberweisse, tomentartige Haarbüschel gebildete Flecken. Die übrige Behaarung der verzeichneten Theile goldig und tomentartig. Hinterer Augenrand schwarz, zum Hinterkopf hin mit goldiger, an den Seiten mit silberweisser tomentartiger Behaarung. Die Färbung und Behaarung des Thorax und des Schildchens unterscheidet sich von derjenigen des Männchens dadurch, dass sich beim Weibchen auf der Rückenmitte ein breiter, vom Tomente unbedeckter Streifen bemerklich macht. Hinterleib, Bauch, Füsse und Flügel genau wie bei dem Männchen.

Vorkommen: Männchen und Weibchen dieser schönen Art wurde von Herrn N. Sarudny im östlichen Persien, in der Gegend Ssargad, Prov. Kirman, zwischen dem 13. und 20. August 1898 entdeckt.

- Nr. 5. *Cl. obscuripennis* Loew, Beschr. eur. Dipt. III, p. 72. n. 36 (1873).

Diagn.: Antennis pedibusque totis nigris; alis nigro tinctis.

Vorkommen: Turkestan (Jagnob — Fedtschenko).

- Nr. 6. *Cl. ruficornis* Loew, Beschr. eur. Dipt., III, p. 74, n. 37 (1873).

Diagn.: Antennarum articulo tertio praeter apicem rubro; alis cinerascentibus, parte basali lutea. Pedibus totis nigris.

Vorkommen: Turkestan (Alai — Fedtschenko) Persien (coll Portschiński).

Anmerkung: Ich wage es nicht die nordafrikanischen Arten der Gattung *Clitellaria*, und zwar *Clitellaria flavipes* Wiedemann Aussereurop. zweit. Insect II p. 47. n. 2 (1839) und *Ephippium rufitarse* Macquart, Dipt. exot. nouv. I, p. 192. n. 2. (1838), welche Letztere vielleicht das Männchen der vorhergehenden Art darstellt, hier aufzunehmen, da die Beschreibungen derselben keine genügenden Anhaltspunkte enthalten. *Clitellaria flavipes* Wied. scheint mit meiner *Clitellaria Sarudnyi* sehr nahe verwandt zu sein und wäre ein Vergleich von Exemplaren beider Arten nicht uninteressant.

202

## Entomologischer Bericht über die Jahre 1899—1901.

Von

F. Sintenis.

Die Ergebnisse der beiden Jahre 1899 und 1900 haben sich nicht sehr über das Durchschnittsmaass erhoben; deshalb habe ich früher nicht besonders darüber berichten mögen und werde mich auch jetzt auf einige bemerkenswerthere Beobachtungen beschränken.

Die Temperatur des Frühjahrs und Sommers 1899 war durch vorherrschend kühle Nächte beeinflusst, denen häufig auch ungünstige Tage folgten. Daher ging der Mai ziemlich ungenützt vorüber und auch noch in der ersten Hälfte des Juni gab es nicht viele warme Stunden am Tage.

Diesem niedrigen Thermometerstande mögen die zahlreichen Renthierbremsen — *Tabanus tarandinus* L. —, die in Audern flogen, zuzuschreiben sein. Von diesem nordischen Quälgeist hatte ich bis dahin nur ganz einzelne Exemplare zu Gesicht bekommen, allerdings auch schon im Jahr vorher, wo der Sommer gleichfalls erst spät einzog. Als nun der Mai zum zweiten, ja dritten Male seinem Rufe wenig Ehre machte, drang *Tab. tarandinus* sogar bis Audern vor, in die wärmste Gegend Livlands. Mir war sie daselbst bis dahin nicht vorgekommen, nun aber schwirrten die Weibchen um Pferde, schwebten die Männchen zahlreich, nach *Tabanus*-Art, über der Wiesenfläche westlich vom Herrenwalde oder sassen bei windigem Wetter auf oder unter Blättern auf der Sonnenseite der Gebüsch.

Das Männchen der Renthierbremse soll nach Zetterstedt selbst in Schweden selten, nach Brauer überhaupt noch unvollständig bekannt sein; ich kann mich hier auf eine genauere Beschreibung nicht einlassen, bemerke nur, dass das Männchen bis auf die schmale Stirn und die etwas schlankere Gestalt dem Weibchen ziemlich gleich und also gar nicht zu verwechseln oder zu verwechseln ist.

Im Jahre 1900 wiederholte sich die Frequenz der Renthierbremse. Wieder war nach einem wenig erfreulichen Frühjahr *Tab. tarandinus* in Audern häufig. Wie im vorhergehenden Jahre fing ich die Männchen auf jener Wiese, die Weibchen zahlreich unter den oberen Fenstern der Glasveranda des Pastorats Audern, wohin sie sich vom nahen Pferdestalle verirrt haben mochten.

Im weiteren Verlauf des Sommers war natürlich in beiden Jahren von der nordischen Art keine Spur mehr zu entdecken, auch nicht auf dem viel nördlicheren Terrain, mitten in Estland, um das Pastorat Kosch.

Aber auch Ende Mai, Anfang Juni 1901 habe ich an letzterem Orte keine Renthierbremse mehr gesehen, als hätten die vorsichtigen Fliegen vorausgeahnt, wie heiss der vergangene Sommer werden würde. Eine solche, manchmal vieljährige Unterbrechung der Frequenz von Insectenarten lässt sich ja stets beobachten.

Etwas ergiebiger als der Juni in Audern gestaltete sich der Juli und August 1899 in Kosch. Am früher<sup>1)</sup> beschriebenen Abhang traf ich mehrfach auf Compositen (einem *Hieracium*) die mir noch unbekannt, ansehnliche *Arctophila mussitans* Fbr., von der mir im folgenden Jahr nur noch ein Stück vorgekommen ist. Sie fliegt bei uns erst vom Ende Juli an. Recht häufig waren auf Ellernblättern am Wege nach Meeks *Exorista ruficauda* Zett. Da die Raupe von *Acronycta cuspis* Hb. auf diesen Ellern nicht selten zu finden war und ich die Fliege aus solchen Raupen erzogen habe,

1) Sitzungsberichte der Naturf. Gesellsch. XII. 1898. p. 76.

hat ihr Vorkommen nichts Auffallendes. Beide, die Raupe wie die Fliege waren dagegen im folgenden Jahre schon seltener, im jetzigen auf den Ellern fast gar nicht anzutreffen.

Unter denselben Umständen habe ich auch *Exorista apicalis* Meig. am 26. Juli 1900 und am 6. Juni 1901 einzeln daselbst gefangen. Trotz der zart beborsteten Wangen gehört diese Art unzweifelhaft zu *Exorista* im Sinne Schiners (F. A. I. p. 464); in das System Brauer-Bergenstamm sie einzuordnen ist mir nicht möglich gewesen.

Das Frühjahr 1900 zeichnete sich wieder nicht durch Wärme aus; eine Expedition, wie die vom 7. Mai 1897<sup>1)</sup>, sollte am 21. Mai unternommen werden, scheiterte aber vollständig an unerwartet ungünstiger Witterung. Bis in den Juni hinein war es rau und regnerisch.

Seit Mitte Juni hatte ich endlich in Audern einen ergiebigen Fangplatz herausgefunden: dieselbe Wiese, über welcher *Tab. tarandinus* L. schwebte, auf der ich bisher nur wenig Erfolge erlebt hatte, beherbergte in diesem Jahre einige nicht zahlreiche, bisher aber seltenere Arten in ziemlicher Menge: *Agculocera grisea* Kow., noch viel häufiger *Isopogon brevirostris* Meig., von dem ich nur je ein Stück einst hinter dem Techelferschen Moosmoor und auf einer Wiese in Roethel bei Hapsal gefunden hatte. Schiner (F. A. I. p. 131.) nennt den Knebelbart von *Isopogon brevirostris* schwarz, auf glänzendem Untergesicht. Das trifft aber nur für das Männchen zu; das Weibchen hat einen gelblichen Knebelbart auf leicht grau bestäubtem Untergesicht und kann sich demnach nur durch geringe Färbungsnuancen vom Weibchen des *Isop. hottentottus* Fbr. unterscheiden. Unter meinen 115 Exemplaren von *brevirostris* Meig. sind mehrere Paare in copula gefangen, so dass an der Zusammengehörigkeit der Geschlechter kein Zweifel ist. Das Männchen von *brevirostris* Meig. ist durch die langen, schmalgedrückten Hintermetatarsen hinreichend charakterisirt.

1) Sitzungsberichte der Naturf.-Gesellsch. XII. 1898. p. 76.



In der Nähe flog auch *Lasiopogon cinctus* Fbr.; nach Stobls Auseinandersetzung (p. 29.) lässt sich diese Art von Macquarti Schin. (non Perr.), die vielmehr, wie Strobl richtig herstellt, *moutanus* Schin. heissen muss, leicht unterscheiden. Letztere Art habe ich früher anderwärts mehrfach gefangen.

Auf jener Wiese flog in auffallender Menge *Scoria lineata* Sc. (= *dealbata* L.), der mehlweiss bestäubte Spinner, den ich sonst nie so zahlreich beobachtet habe.

Ende Juni endlich traf ich auf *Rhamnus frangula* L. eine kleine Colonie von *Saturnia pavonia* L. (= *carpini* S. V.) an. Bis dahin war mir nicht bekannt geworden, dass das Nachtpfauenauge auch diesen Strauch bei seiner polyphagen Neigung berücksichtigt. *Frangula* scheint aber sogar neben *Calluna vulgaris* Salisb. hier zu Lande Lieblingsfutter der Raupe zu sein; denn im letzten Jahre fand ich auf dem gleichen Strauche in Kosch ein volles Gelege von 130 Raupen. Ueberdies waren von diesen Neste manche Raupen — sie waren schon mittlerer Grösse und also im Begriff auseinander zu laufen — auf *Prunus padus* L., *Alnus incana* DC., ja sogar auf *Populus tremula* L. hinübergewandert. Da sie sich nun einmal verirrt hatten, liessen sie sich diese sonst fremdartige Nahrung gefallen. Eingefangen freilich wählten sie unter dem vorgesetzten Futter stets *Frangula* L. aus.

Der eigentliche Sommer 1900 — den ich vom 8. Juli ab in Kosch verbrachte — war wärmer und daher ergiebiger als der des vorhergehenden Jahres.

An den Fenstern des im Umbau begriffenen, offenstehenden Doctorats liefen häufig Exemplare von *Palloptera usta* Meig. umher, die mir anfangs fremd vorkamen, da sie ein rein hellrothes Abdomen hatten. Meigen nennt den Hinterleib „schwarz“, Loew „gelbbraun“; das mag bei getrockneten Exemplaren zutreffen. Meine frischen Thiere hatten jedenfalls einen durchaus hellen Leib; sollte das bei der Stammart wirklich nicht auch der Fall sein, so benenne ich diese Varietät: *Henrici* m.

Eine andere Palloptera, welche ich schon im Juni 1898<sup>1)</sup> aus Gebüsch geklopft hatte (3 Stück), hatte sich ebenfalls am Fenster eingefunden (27. Juli 1900). Es ist *Pall. ephippium* Zett., oder vielmehr *limbata* Rond. Sie scheint sehr selten zu sein, wenigstens hatten Zetterstedt (aus Nord-Schweden) und Strobl (aus den steirischen Alpen) nur je ein Stück. Ausserdem hat Th. Becker ein Stück in Thalhammers Sammlung gesehen. Woher Rondani die Art gehabt hat, kann ich im Augenblick nicht ermitteln. Sie hat sich aus den Hauptmerkmalen von *Pall. saltuum* L. und *arcuata* Meig. zusammen ihren Typus gebildet.

Zu meiner grossen Überraschung schöpfte ich aus dem Grase im tiefer liegenden Theile des Pastoratsgarten von Kosch *Opomyza Henselli* m., welche Art ich Ende Juli 1892 bei der Forstei Audern entdeckt und in der Jubiläumsschrift des Rigaer Naturforscher-Vereins 1895 p. 263. beschrieben und benannt hatte. Wie in Audern, gab es am selben Orte auch *Opomyza punctella* Fall. und *florum* Fbr. Nur letztere überall häufige Art habe ich in diesem Jahre dort wieder gefunden.

Ohne andere, minder wichtige Funde der Jahre 1899 und 1900 zu erwähnen gehe ich zum Jahre 1901 über, das zwar anfangs auch unter einem unfreundlichen Frühjahr litt, doch schon im Mai einmal beiss ansetzte, um nach mehrwöchentlicher Unterbrechung (Kühle und Regenwetter) zu jener Hitze überzugehen, welche vom Anfang Juni bis tief in den August hinein angehalten hat. An vielen Orten bestand eine Dürre, welche für Felder und Wiesen verhängnissvoll war.

Als ich Pfingsten nach Kosch kam, war die Vegetation noch recht zurück. Erst nach dem Gewitter am 20. Mai, Pfingstsonntag, entfaltete sich, von wiederholten Regentagen gefördert, eine erfreuliche Pflanzenwelt, welche dort, in Kosch

---

1) Sie ist erwähnt im Berichte von 1898. Sitzungsber. der Naturf.-Gesellsch. XII. p. 85. oben.

auch später durch gelegentliche Regengüsse immer weiter belebt wurde; erst nach der zweiten Hälfte Juli machte sich doch eine überwältigende Trockenheit geltend, welche erst Mitte August kurze Zeit unterbrochen wurde; im wesentlichen indessen dauert dieser Zustand noch bis heute fort. Selbst die heftigen Stürme der letzten Septemberwoche haben daran wenig zu ändern vermocht; der Himmel ist zwar oft von einer Wolkenschicht überzogen, kann sich aber zu dauernem Regen nicht entschliessen:

Dem Verlauf der Witterung entsprechend entwickelte sich nach Pfingsten 1901 ein überaus reiches Insectenleben.

Das Terrain, welches ich täglich durchstreifte, war wenig ausgedehnt; es lässt sich vom Doctorat Kosch aus übersehen: die beiden Abhänge des Flusstales, die ich mehrfach erwähnt habe, sowie einige Feldränder, welche sich dem südlichen Abhange anschliessen.

Auf Blättern und Blüthen (diesmal besonders *Heracleum sphondylium* L., *Daucus carota* L. und *Pastinaca sativa* L.) wimmelte es im Juni und Anfang Juli von allen möglichen Insecten. Habe ich doch auf Ellernblättern 8 Rhaphidien gefangen; und gleichwohl sind diese Kamelhalsfliegen bei uns sehr selten.

Zunächst fielen die zahlreichen Schmetterlinge in's Auge: in ungewöhnlicher Menge z. B. *Leucophasia sinapis* L., *Melitaea Athalia* Rott.; etwas seltener *Melitaea Maturna* L. (nach Noleken in Estland bis dahin nicht gefunden), *Pararge Achine* Sc. (*Deianira* L.), *Nemeophila plantaginis* L. (nebst ab. *Hospita* S. V. in Überzahl). In entsprechender Häufigkeit konnte ich Nester von *Vanessa urticae* L. sowie Raupen von *Vanessa C. album* eintragen um die darin hausenden Parasiten zu erhalten; das ist mir auch ganz wohl gelungen, wie ich ein gleiches von zahlreichen *Thyatira batis* L. hoffe, deren Raupen an Himbeeren im Walde nach Meeks hin sehr gemein waren. Da die Puppen der Art Winterruhe halten, lässt sich erst im nächsten Frühjahr ein Resultat erwarten.

Von Neuropteren habe ich ausser jenen Rhaphidien

auch wieder eine *Neuronia phalaenoides* L. gefangen; es ist schwer dem wild und hoch fliegenden Netzflügler beizukommen. Auch dauert die Flugzeit nicht lange.

Aus der Zahl der Dipteren wähle ich zunächst diejenigen aus, welche, sonst selten, in diesem Jahr in auffällender Menge vorkamen: auf Umbelliferen in grosser Anzahl *Frontina laeta* Meig., *Macronychia agrestis* Fall., *cylindrica* Fall., *Phorostoma triangulifera* Zett.; ferner nicht selten *Echinomyia fera* L., *Mesembrina meridiana* L.; einzeln *Callomyia leptiformis* Fall., *antennata* Zett., *elegans* Meig. nebst *Platypeza atra* Fall. Pilze gab es im Sommer sehr wenige, aber diese Pilzfliegen wohl.

Wenn ich nun noch die beiden *Xanthogramma*-Arten, *Cheilisia chrysocoma* Meig., *Conops strigatus* Meig., *Macronychia polyodon* Meig., *Degeeria collaris* Fall., *ornata* Meig., *blanda* Fall., *Eriphia montana* Schin., *Anthomyia inanis* Fall. hervorhebe, welche gleichfalls meist auf Umbelliferen sass, so habe ich einen kleinen Theil meiner Ausbeute namhaft gemacht.

Aber noch nicht den wichtigsten. Sehr interessant war es drei Tachininen zu beobachten: *Fridvaldzkia clausa* Zett. (sie steht bei Schiner I. p. 488. unter *Eggeria*), die auf den unteren Blättern sonnenbeschienener Sträucher sich lebhaft herumtrieb; *Braueria longimana* Egg. und *Phytomyptera vaccinii* m. dagegen auf *Pastinaca sativa*.

Zetterstedts (XIII. p. 6121.) *Taschina clausa* habe ich nach genauer Untersuchung zu Schiners *Fridvaldzkia* stellen müssen, wohin sie der Aderverlauf verweist, denn 1. mündet die geschlossene Zelle nahe an der Flügelspitze 2. steht die hintere Querader vor oder auf der Mitte der Discoidalzelle. Mir ist diese Art nur bei Zetterstedt begegnet, der von ihr sagt: „habitat Holmiae rarissime“; sonst habe ich in der Literatur ihre Spur nicht gefunden. Wohl aber hatte ich ihre Bekanntschaft schon früher gemacht; in Gimmerthals Sammlung im Rigaer Museum steckt unter dem Namen *Degeeria albifrontalis* Gim. eine *clausa* Zett., und am 29. April dieses Jahres erhielt ich aus einer Birkenraupe (es kann nur *Drepana lacertinaria* L. oder *Demas coryli* L. gewesen

sein, welche ich um etwaiger Parasiten willen gezogen hatte) eine zweite. Es hat sich mir also zugleich die Herkunft aus einer Schmetterlingsraupe, wie auch der Aufenthaltsort herausgestellt. Auf *Corylus*-Blättern lief die Fliege ganz wie eine *Metopie* umher und war ziemlich scheu.

*Braueria longimana* Egg. hatte ich — ohne ihrer damals besonders zu achten — zuerst am 5. Aug. 1883 in Neukasseritz, dann im Juli 1896 in Audern wohl von Compositen gefangen. Hier in Kosch habe ich 11 Stück nach und nach auf *Pastinaca* gefangen vom 7.—15. Juli: dieser Fundort ist um so merkwürdiger, als die Art sonst nur bei Triest (an einer Mauer am Meere von Schiner entdeckt) vorzukommen scheint. Wenn die niedliche, in's Auge fallende kleine Fliege sonst zu finden wäre, liesse sich sicher ihre Spur verfolgen. Brauer u. Bergenst. geben auch nur Triest als Heimat an; übrigens ist die Art von den Beiden neben *Demoticus* und *Aphria* gestellt worden.

Ferner die von mir sowohl erzogene, als gefangene und benannte<sup>1)</sup> *Phytomyptera vaccinii* m. Wie vor 5 Jahren in Audern habe ich sie auch in diesem Jahr, aber häufiger auf Dolden gefangen; sie war gewöhnlich mit *Thryptocera*-Arten, *Leucostoma simplex* Fall. und *Braueria longimana* Egg. zusammen im Netz. Auf der Blüthe vermochte ich sie von *Thryptoceren* nicht zu unterscheiden.

War ich natürlich über diese in Mehrzahl gefundenen Arten sehr erfreut, so noch viel mehr über einige andere, die mir unbekannt, also für unsere Fauna neu waren. Es sind, meist nur in einzelnen Exemplaren, *Laphria fuliginosa* Panz., *Thereva valida* Loew., *Pipunculus montium* Beck., *Eriozona syrphoides* Fall., *Gymnosoma costata* Panz., *Lophosia fasciata* Meig., *Exorista tritaeniata* Rond., *barbatula* Rond., *Masicera acanthophora* Rond., *Baumhaueria goniaeformis* Meig. und *albocingulata* Fall. *Tryphera amplicornis* Zett. und *Palloptera angelicae* v. Ros.

---

1) Die Beschreibung steht in der Stettiner Entomolog. Zeit. Bd. 58. 1897. p. 152.

Vier, wie es scheint, ganz neuer Arten kann ich schliesslich Erwähnung thun, wenn gleich eine genauere Beschreibung noch ausstehen muss, weil ich von zweien, einer *Scopolia* und einer *Nyctia* erst je ein Stück besitze; und zur Bestimmung der dritten, einer sehr zahlreich, auch in Paarung gefangenen *Bibio*-Art habe ich bisher die erforderliche Literatur noch nicht benutzen können; die vierte, eine *Degeeria* wird sich leichter ausweisen. Durch das günstige Ergebniss des Jahres 1901 bin ich in Stand gesetzt, zur Vervollständigung der von mir auszustattenden Sammlungen hier und in Riga reichlich beizutragen.

Es bleibt mir endlich noch übrig, von einem Versuche zu berichten, den ich mit den Raupen von unseren beiden *Nemeophila*-Arten gemacht habe. Wie die meisten *Bärenraupen* überwintern auch die von *Nem. russula* L. und *plantaginis* L. halbwüchsig, um sich erst im nächsten Frühjahr zu voller Grösse zu entwickeln. Nun sagt Roessler<sup>1)</sup>: „mit Salat erzog ich mehrmals eine vollständige Generation (von *Nem. plantaginis* L.) die aber im Freien mir nie vorkam“. Sie kommt natürlich bei uns erst recht nicht mehr vor.

Da mir ein ähnlicher Versuch mit *Arctia caja* L. 1896 und 1897 überraschend geglückt war, reizte mich jene Notiz auch mit beiden *Nemeophilen* es zu probiren.

Die Raupen von *Nem. russula* L. sind trotz reichlicher und mannigfaltiger Nahrung nicht erwachsen, sondern überwintern in normaler Halbgrösse.

Dagegen ist es mir gelungen von *Nem. plantaginis* L. c. 30 Raupen (von 270) zur vollen Entwicklung zu bringen; doch habe ich stets verschiedenes Laub zugleich vorgesetzt, nicht Salat allein, sondern regelmässig auch *Taraxacum*, *Plantago*, *Rumex*. Die Raupen frassen von allen vier Pflanzen mit gleichem Wohlgefallen.

---

1) Die Schuppenflügler des Regierungsbezirks Wiesbaden von A. Roessler. Wiesb. 1881. p. 40.

Von den vollentwickelten Faltern<sup>1)</sup> gelang es nur ein Paar zu weiterer Fortpflanzung zu benutzen; von den daher stammenden Eiern ist aber nur eines ausgeschlüpft und diese eine kleine Raupe hoffe ich, freilich im Zimmer, noch zu derselben Grösse heranzufüttern, bei welcher die halbwüchsigen Geschwister ihrer Eltern stehen geblieben sind. Sie ist der Beweis, dass man *Nem. plantaginis* L. wenigstens künstlich zu einer vollen zweiten Generation heranzuziehen vermag.

Von allen unseren Bärenarten ist mir hier nur *Spilosoma menthastri* S. V. in zweiter Generation im Freien vorgekommen, ich zweifle aber, dass solche Spätlinge noch eine zweite Raupengeneration im Freien zu Stande bringen können; denn von dieser Art überwintern die Puppen, es müssten also die Raupen noch im selben Herbst zu voller Grösse erwachsen. Ich habe den Versuch mit Faltern zweiter Generation, die ich erzog, leider nicht angestellt.

Dass die Überwinterung halbwüchsiger Raupen immer eine missliche Sache ist, habe ich an einer Brut von *Arctia purpurata* L. erlebt; von 150 Raupen ist nur eine lebenskräftig durch den Winter gekommen, die übrigen haben das strenge Klima nicht vertragen; die Art geht nicht weit nördlich über Riga hinaus; meine Raupen stammten aus Salis.

Zum Schluss will ich hinzufügen, dass Ende Juli, Anfang August im hohen Kiefernwalde, dem Doctorat gegenüber, an Birkenbüschen einige seltene Raupen zu finden waren: *Harpia bicurpis* Bkh., *Stauropus fagi* L., *Acronycta alni* L., *tridens* Schiff., *Diphthera ludifica* L. Sie waren in dem warmen Sommer viel früher erwachsen als vor 17 Jahren, wo ich sie ebenfalls zusammen im Techelferschen Walde angetroffen habe.

October 1901.

1) Auch in dieser Generation sind die Männchen überwiegend ab. *Hospita* S. V., wie es unserem Klima entspricht.

## Къ морфологіи надпочечной железы.

Предварительное сообщеніе

Студ. мед. Э. Г. Ландау.

Не смотря на то, что надпочечная железа занимает умы ученыхъ уже цѣлый вѣкъ, положительнаго и достовѣрнаго о ней очень мало извѣстно. Съ почкой она конечно ничего общаго кромѣ названія не имѣетъ, и у многихъ животныхъ находится даже топографически на довольно большомъ разстояніи отъ нея.

Находится-ли надпочечная железа функціонально въ связи съ половыми железами, какъ это утверждалъ Мекель<sup>1</sup>, причислять-ли надпочечную железу къ кровеобразовательнымъ органамъ, какъ это дѣлаютъ Ю. Арнольдъ<sup>2</sup>, ф. Бруннъ<sup>3</sup>, Готтшау<sup>4</sup>, Срдынко<sup>5</sup> и многіе другіе; признавать-ли съ Альбанезомъ<sup>6</sup> функцію железы въ томъ, что она вырабатываетъ какіе-то антитоксины, или, наконецъ смотрѣть на нее, какъ на органъ съ нервной функціей въ смыслѣ Бергмана<sup>7</sup>, Лушки<sup>8</sup> или Генле<sup>9</sup>; искать-ли ея связь съ большимъ мозгомъ (Цандеръ<sup>10</sup>, Александеръ<sup>11</sup>) или съ мозговымъ придаткомъ (Генле<sup>12</sup> и др.) — все это вопросы неразрѣшенные. Стиллингъ<sup>13</sup> и пожалуй Достоевскій<sup>14</sup> считаютъ выводными протоками надпочечной железы лимфатическіе сосуды; Готтшау<sup>4</sup>, Манассе<sup>15</sup> — венозные. Единственное, можно сказать, въ чемъ теперъ всѣ почти сходятся — это то, что за надпочечникомъ признана железистая натура т. е. секреторная



функция, хотя съ эмбриологической точки зрѣнія, какъ образованіе средняго зародышеваго листка, надпочечная железа не можетъ быть признана настоящей железой. Но что и какъ выдѣляется — неизвѣстно. Отрицается, наконецъ, цѣлымъ рядомъ работъ (ф. Кальденъ<sup>16</sup>, Ролловъ<sup>17</sup> и мн. другіе) связь т. н. Аддиссоновой болѣзни съ заболѣваніемъ надпочечной железы.

Еще вопросъ: морфологическій. Однородны-ли клѣтки надпочечной железы или нѣтъ? Эмбриологически мы этого вопроса не изслѣдовали, что-же касается того, что мы видѣли на препаратахъ отъ взрослыхъ животныхъ (крысы и кролика) объ этомъ мы и желаемъ сдѣлать сообщеніе. Вопросъ слѣдующій: однородны-ли клѣтки корковаго вещества съ клѣтками мозгового вещества? А. Мерсъ<sup>18</sup> высказывается по этому поводу слѣд. образомъ: «Смазки полученные изъ свѣжихъ препаратовъ мозгового слоя состоятъ изъ тѣхъ же элементовъ, что смазки корковаго слоя». М. Готтшау<sup>19</sup> по поводу того-же говоритъ слѣдующее: «... Отдѣленіе корковаго слоя отъ мозгового, которое столь рельефно выражено и такъ сильно бросается въ глаза при маломъ увеличеніи, гораздо слабѣе выступаетъ при сильномъ увеличеніи. Оказывается, что клѣтки и комплексы клѣтокъ, характеризующіе мозговое вещество, находятся, только немного малочисленнѣе, и во внутреннихъ частяхъ корковаго вещества, и что, наоборотъ, въ мозговомъ веществѣ находятся корковые слои. Съ другой стороны на границѣ между корковымъ и мозговымъ веществомъ находятся клѣтки, которыя, кромѣ своей болѣе темной окраски гематоксилиномъ, совершенно походятъ на клѣтки внутренняго слоя корковаго вещества, такъ что при одинаковой величинѣ, конфигураціи и расположеніи этихъ темноокрашенныхъ клѣтокъ, можно только думать о видоизмѣненномъ химическомъ состояніи клѣтокъ внутренняго слоя корковаго вещества». Во второй половинѣ своей работы на стр. 453, пунктъ 7, Готтшау продолжаетъ: «Не только у взрослыхъ животныхъ, но и у эмбрионовъ мои наблюденія указываютъ

на то, что мозговое вещество развивается постепенно из коркового, такъ какъ ни при законченномъ образованіи ни даже при далеко ушедшемъ развитіи, мы въ органѣ кромѣ увеличеннаго количества соединительной ткани не находимъ специфическаго мозгового вещества». Третья работа, которую намъ хотѣлось-бы процитировать — это диссертация Александра Достоевскаго<sup>20</sup>, стр. 56: «...Нервный стволъ, переходя изъ коркового вещества въ мозговое, увлекаетъ за собой извѣстный комплексъ клѣтокъ, которыя, плотно прилегая къ его соединительно-тканной оболочкѣ, въ началѣ, т. е. въ периферическихъ частяхъ мозгового вещества, окружаютъ его въ видѣ довольно толстыхъ футляровъ, по мѣрѣ же дѣленія нерва распадаются на болѣе мелкія кучки. Группы этихъ клѣтокъ можно прослѣдить, какъ я уже сказалъ, по пути нервныхъ стволовъ до сліянія ихъ съ корковымъ веществомъ, такъ что не остается никакого сомнѣнія, что группы клѣтокъ, сопровождающія нервы по мозговому веществу, состоятъ изъ элементовъ коркового вещества». Въ заключеніе приведемъ появившуюся въ прошломъ году работу О. Срдянко<sup>5</sup>. На основаніи примѣненныхъ имъ 4 методовъ фиксаціи и окраски надпочечной железы различнаго рода лягушекъ, авторъ приходитъ къ заключенію, что надпочечная железа лягушки вполне соответствуетъ надпочечной железнѣ позвоночныхъ животныхъ, такъ какъ и въ ней присутствуютъ клѣтки, соответствующія не только клѣткамъ коркового слоя, но и мозгового, а затѣмъ на 506 стр. выводитъ слѣдующее заключеніе уже вообще для надпочечной железы: «Какъ у вполне развитой, такъ и у развивающейся надпочечной железы разница между различными клѣточными элементами выступаетъ не съ полной рѣзкостью, такъ какъ встрѣчаются различныя переходныя формы между клѣтками коркового и мозгового вещества, вѣроятно также между только-что названными и гангліозными клѣтками». Чтобы изслѣдовать этотъ вопросъ мы воспользовались опубликованнымъ проф. варшавск. унив. А. Колосовымъ<sup>21</sup> новымъ способомъ.

фиксациі препарата осміевою кислотою съ послѣдующей обработкой танниномъ. Этимъ способомъ Колосову удалось доказать интерцеллюлярные мостики — одинъ изъ специфическихъ признаковъ эпителиальной клѣтки — тамъ, гдѣ ихъ еще не видали и убѣдиться въ ихъ отсутствіи тамъ, гдѣ ихъ раньше думали видать (напр. межклеточные мостики гладкихъ мышечныхъ волоконъ<sup>22</sup>). Самый методъ таковъ: Слѣдующая смѣсь, а и.

$\frac{1}{2}$ % водн. раств. осміевои кисл.	100 куб. ц.
30 % азотной кислоты . . . . .	$\frac{1}{2}$ —1 " "
Уксусной кислоты . . . . .	1 " "
Kalii nitrici . . . . .	10—12 grm.

инъецируется въ теченіе 2—3 минутъ въ кровяную систему изслѣдуемаго органа только-что убитаго животнаго, послѣ того, какъ сосуды были промыты 0,6 % растворомъ поварен. соли. Затѣмъ для окончательной фиксациі кладутъ кусочки объекта въ  $\frac{1}{2}$  % растворъ осміевои кислоты на 16—24 часа, затѣмъ на 24 ч. въ 10 % раств. таннина. Причемъ таннинъ мѣняется до тѣхъ поръ, пока онъ не перестаетъ чернѣть отъ осміевои кислоты. Отсюда препараты промываются въ проточной водѣ, затѣмъ въ 70 % спиртъ, затѣмъ въ 85 %, 90 %, 96 % и, наконецъ, въ абсолютномъ алкоголѣ. Затѣмъ препаратъ заливается въ парафинъ. Идея метода та, что окрашенные осміевою кислотою въ черный цвѣтъ мостики совершенно ясно обнаруживаются при сморщиваніи клѣтокъ отъ вліянія таннина.

Колосовъ и самъ уже примѣнилъ свой способъ къ надпочечной железѣ<sup>23</sup> и въ корковомъ слоѣ ему дѣйствительно удалось обнаружить мостики: «Въ корковомъ веществѣ надпочечной железы ясно обнаруживается какъ органическая связь клѣтокъ всѣхъ трехъ слоевъ, такъ и постепенное измѣненіе клѣтокъ *Z. glomerul.* въ клѣтки *Z. fasciculat.* Мозгового вещества этого органа я еще не изучалъ подробно своимъ методомъ». Итакъ, эпителиальный характеръ клѣтокъ корковаго слоя надпочечной железы вопросъ рѣшенный. Нашей скромной задачей было

то-же самое доказать и относительно клѣтокъ мозгового вещества.

Надпочечную железу крысы, благодаря ея незначительной величинѣ, мы обработали по рецепту Колосова, къ надпочечной-же железѣ кролика мы примѣнили немного видоизмѣненный способъ ан.: убивъ животное кровопусканіемъ, мы промывали все животное чрезъ аорту 3 литрами фізіологическаго раствора повар. соли. Надпочечныя железы обезцвѣчивались отъ этого до блѣдно-желтаго цвѣта. Железы вырѣзывались съ окружающей ихъ соединительной тканью. Острой бритвой срѣзались пластинки корковаго слоя, въ виду того, что капсула довольно туга и при вкалываніи иглы шприца является опасность раздавить железу, уничтожая ея нормальную структуру. Въ железу инъецируется  $\frac{1}{2}$  % растворъ осміевой кислоты + уксусная кисл. до  $\frac{1}{2}$  % и наконецъ объектъ погружался на сутки въ 2 % раств. осміевой кислоты + уксусная до  $\frac{1}{2}$  %. Затѣмъ объектъ на сутки помѣщался въ 10 % таннинъ, причемъ послѣдній нѣсколько разъ смѣнялся; слѣдовала промывка въ проточной водѣ — часовъ 6; потомъ препаратъ погружался въ 45 %, 60 %, 75 %, 85 %, 95 % спирты — по сутки въ каждомъ, затѣмъ на первые 12 час. въ одинъ абсолютный алкоголь, на слѣдующіе 12 часовъ въ другой, а потомъ уже слѣдовала заливка въ параффинъ съ точкою плавленія въ 52°. Срѣзы сдѣланы толщиной въ 5 микронъ. — Уже невооруженнымъ глазомъ посмотрѣвъ на такой препаратъ, мы можемъ различать интенсивно зачерненный слой — корковое вещество, внутри котораго лежитъ болѣе свѣтлое пространство — мозговое вещество. Объемно корковый слой обыкновенно больше мозгового. При маломъ увеличеніи корковый слой все еще ясно отдѣляется отъ мозгового. При среднемъ увеличеніи (Leitz Occ 3, Object 7) обнаруживается уже все характерное для структуры надпочечной железы. Мы видимъ соединительно-тканныя перекладины, идущія отъ капсулы внутрь органа и ихъ тонкія развѣтвленія; мы видимъ сильно затѣмненные лим-

фатическія щели, кровянные капилляры, центральную вену, — если она находится на данномъ срѣзѣ, нервныя волокна, нервныя клубочки, Арнольдовскія зоны: *Z. glomerulosa*, *Z. fasciculata* и *Z. reticularis*; мы можемъ прослѣдить постепенное увеличеніе и разбуханіе по направленію къ мозговому веществу относительно малыхъ клѣтокъ периферическаго слоя корковаго вещества. Можно различать: свѣтлыя, темныя, очень темныя, мелкозернистыя и грубозернистыя клѣтки; черныя, темныя, свѣтлыя ядра; ядра гомогенной консистенціи, ядра съ ядрышкомъ. На удачныхъ срѣзахъ и при нѣкоторой опытности можно различать интерцеллюлярные мостики. Граница между корковымъ и мозговымъ слоями уже не выступаетъ такъ рельефно, какъ при маломъ увеличеніи и имѣетъ видъ сильно искривленной окружности, приче́мъ въ однихъ мѣстахъ корковое вещество вдается въ мозговое, въ другихъ — наоборотъ. Однимъ словомъ, все почти, что только можетъ интересовать при изученіи надпочечной железы, видно при Колосовской обработкѣ препаратовъ уже при среднемъ увеличеніи. Для болѣе тонкаго изслѣдованія мы, конечно, прибѣгли къ сильному иммерзійному увеличенію и посвятили пока что все свое вниманіе исключительно отыскиванію интерцеллюлярныхъ мостиковъ. При изученіи своихъ препаратовъ мы убѣдились въ присутствіи этихъ межклѣточныхъ мостиковъ въ самыхъ внутреннихъ частяхъ Арнольдовской Zon'ы *reticularis*, на границѣ ея съ мозговымъ веществомъ, въ мозговомъ веществѣ и, наконецъ, у самой Ven'ы *centralis*. Мы видимъ эти мостики не только между клѣтками только одной специфической структуры, не только между клѣтками совершенно схожими между собой — по крайней мѣрѣ — своей структурой, но видимъ ихъ, какъ между различными группами клѣтокъ, такъ и между нѣсколькими клѣтками, изъ которыхъ каждая можетъ имѣть другую форму, въ различной степени затемненную осміевою кислотой протоплазму, также мелко или грубозернистую протоплазму, иначе выглядывающее ядро. Но

важно еще и то, что самые мостики мозгового вещества немного отличаются от межклеточных мостиков вещества коркового. Въ послѣднемъ мостики на каждой сторонѣ соприкасанія съ другой клеткой въ плоскости оптическаго разрѣза многочисленнѣе (8—12) и окружаютъ притомъ всю клетку, въ мозговомъ же слое клетки болѣе рыхлыя, мостики соединяющіе двѣ клетки не превышаютъ обыкновенна числа 4—8 и, наконецъ, встрѣчаются съ одной или иногда съ двухъ сторонъ клетокъ, другіе же края или совершенно не соприкасаются съ клетками или, напротивъ, какъ бы совершенно сливаются съ протоплазмой сосѣднихъ клетокъ.

Всѣ эти обстоятельства могутъ несомнѣнно навести на мысль о химически измѣненномъ состояніи клетокъ мозгового вещества, на мысль о физиологическихъ функціяхъ этихъ клетокъ и имѣть такимъ образомъ неоспоримое доказательство того, что данный органъ дѣйствительно железа и др., — но это вопросъ спеціальнѣйшій и ему нужно посвятить спеціальное изслѣдованіе. Пока что мы желаемъ только сказать одно: клетки мозгового слоя точно такъ же, какъ и клетки корковаго слоя соединены между собою интерцеллюлярными мостиками и точно такъ же, какъ и первыя несомнѣнно эпителиальнаго характера, и отъ ученія ф. Брунна<sup>24</sup> и его школы, которое оспаривало вообще эпителиальный характеръ клетокъ надпочечной железы и настаивало на ихъ соединительно-тканномъ характерѣ приходится совершенно отказаться.

Желая еще другимъ способомъ убѣдиться въ эпителиальномъ характерѣ клетокъ мозгового вещества мы зафиксировали надпочечникъ крысы въ сулемѣ съ примѣсью пикриновой и уксусной кислотъ и нѣсколько срѣзовъ окрасили по Гейденгайну гематоксилиномъ, а нѣсколько предварительно насыщ. водн. раств. бордо, продержали препаратъ сутки въ 2% раств. желѣзн. квасцовъ, а затѣмъ продолжали обыкновенную окраску гематоксилиномъ. Срѣзы сдѣланы толщиной въ 5  $\mu$ . На первыхъ препара-

тахъ мы видѣли кое-гдѣ, въ мозговомъ слоѣ конечно, прекрасные мостики, довольно часто Schutzleisten и центрозомы. На препаратахъ же съ двойной окраской намъ удалось обнаружить кромѣ мостиковъ почти-что въ каждой клѣткѣ близъ ея периферіи сферу съ лежащей въ ней двойной центрозомой. А эти данныя уже вполне ясно подтверждаютъ эпителиальный характеръ всѣхъ клѣтокъ надпочечной железы.

К. В. Циммерманъ въ своей работѣ „Beiträge zur Kenntnis einiger Drüsen und Epithelien“<sup>25</sup>, въ которой вопросъ о центрозомахъ всевозможныхъ железъ resp. эпителиевъ изслѣдуется самымъ тщательнымъ образомъ, о надпочечной железн не оговаривается ни единымъ словомъ, такъ что мы полагаемъ, что, если нашей слѣдующей темой будетъ специальное изученіе сферы и вообще конструкціи клѣтокъ надпочечной железы, то это не будетъ чѣмъ-то запоздавшимъ.

Относящіяся къ работѣ рисунки будутъ отпечатаны впоследствии.

Вся эта работа исполнена подъ непосредственнымъ руководствомъ многоуважаемаго проф. Чермака и въ лицѣ глубокоуважаемаго Николая Карловича я нашелъ не только руководителя, но и снисходительнаго, добраго учителя. Я искренно радъ случаю, чтобы высказать ему за все это мою сердечную, сознательную благодарность.

Сообщеніе сдѣлано 18 окт. 1901 г.

#### Литературныя ссылки.

1. Meckel. Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie und Physiologie. Halle 1806 (Цитировано по Достоевскому).
2. Arnold, J. Ein Beitrag zu der feineren Structur und dem Chemismus der Nebennieren. Virchows Arch. T. 35. 1866. Стр. 35.

3. v. Brunn, Alb. Ein Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues etc. der Nebennieren. Arch. für mikr. Anat. T. 8. 1872. Стр. 637.
4. Gottschau, M. Structur und embryonale Entwicklung der Nebennieren. Arch. für Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1883. Тотъ-же взглядъ высказываетъ и Яночикъ (Janošik), см. его статью Arch. für mikr. Anat. T. 22. 1887.
5. Srdínko, O. V. Bau und Entwicklung der Nebennieren bei Anuren. Anatom. Anzeiger T. 18. № 20/21 1900. См. также Aichel, O. Vorl. Mitth. über d. Nebennierenentwicklung etc. Anat. Anz. T. 17. № 1. 1900. Стр. 30. Wiesel, J. Ueber die Entwicklung der Nebenniere etc. Anatom. Hefte. 50 тетр. 1901. Стр. 139—145.
6. Albanese. La fatigue chez les animaux privés des capsules surrénales. Arch. ital. de Biol. T. 17. 1892. См. также В. В. Подвысоцкій. Основы общей и экспериментальной патологии. III изд. 1899. Стр. 183—187.
7. Bergmann. De glandulis suprarenalibus. Diss. Gött. 1839. (Цитировано по Достоевскому.)
8. Luschka. Der Hirnanhang und die Steissdrüse des Menschen. Berlin 1860. (Цитир. по Достоевскому.)
9. Henle. Ueber das Gewebe der Nebenniere und der Hypophyse. Zeitschrift für rationelle Medicin. Dritte Reihe. 24 T. 1865. (Цитировано по Достоевскому.)
10. Zander, R. Ueber Beziehungen der Nebennieren zum Grosshirn. Jena 1892. (Цитировано по Rauber'y.)
11. Alexander, C. Untersuchungen über die Nebennieren und ihre Beziehungen zum Nervensystem. Ziegler's Beiträge, T. 11. 1891. III и IV заключительные тезисы.
12. L. c. См. также статью А. Достоевскаго: Къ вопросу о микроскопическомъ строеніи мозгового придатка. Стр. 12. Заключенія.
13. Stilling, H. Ueber die Lymphbahnen der Nebenniere. Virchow's Arch. T. 109. 1887.



14. Достоевскій, А. Матеріалы для микроскопической анатоміи надпочечныхъ железъ С. Петерб. 1884. Диссерт. Стр. 45 и слѣд.
  15. Manasse, P. Ueber die Beziehungen der Nebennieren zu den Venen und dem venösen Kreislauf. Virchow's Arch. T. 135. 1894. Стр. 269.
  16. v. Kahlden. Beiträge zur pathologischen Anatomie der Addison'schen Krankheit. Virchow's Arch. T. 114. 1888. Стр. 67.
  17. Roloff, Ferd. Ein Fall von Morbus Addisonii. Ziegler's Beiträge T. 9. 1891. Стр. 348.
  18. Moers, A. Ueber den feineren Bau der Nebenniere. Virchow's Arch. T. 29. 1864. Стр. 347.
  19. L. c. Стр. 435.
  20. L. c. Стр. 56.
  21. Kolossow, A. Eine Untersuchungsmethode des Epithelgewebes besonders der Drüsenepithelien und die erhaltenen Resultate. Arch. f. Mikr. Anat. T. 52. 1898.
  22. Barfurt, D. Ueber Zellbrücken glatter Muskelfasern. Arch. f. mikr. Anat. T. 38. 1891. Стр. 38.
  23. L. c. Стр. 32.
  24. L. c. Стр. 626.
  25. K. W. Zimmermann. Beiträge zur Kenntnis einiger Drüsen und Epithelien. Arch. f. mikr. Anat. T. 52. 1898.
-

## Zusammenfassung.

Auf nach der Kolossow'schen Methode (Arch. f. mikr. Anat. Bd. 52) bearbeiteten Nebennieren von Kaninchen und Ratte gelang es uns festzustellen, dass:

1. Die von Kolossow selber schon in der Rindensubstanz der Nebenniere mit seiner Methode so glänzend nachgewiesenen, für das Epithel charakteristischen Inter-cellularbrücken, von uns nur bestätigt werden können.
2. Bei guter Färbung der Marksubstanz der Neb. mit 2% Osmiumsäure und nachfolgendem Einwirken auf sie von 10% Tanninlösung auf 5  $\mu$  dicken Schnitten auch hier Inter-cellularbrücken nachgewiesen werden können, wenn auch die Zahl derselben hier an einer Zelle geringer ist, als in der Rindensubstanz, was höchstwahrscheinlich auf eine physiologische Veränderung der Zellen hinzuweisen haben wird.
3. Zwischen den Zellen der Rinden- und Marksubstanz es eine ganze Reihe von Uebergangsformen giebt.

Auf 5  $\mu$  dicken Schnitten von Nebennieren, die nach dem Heidenhain'schen Bordeaux-Verfahren behandelt wurden, konnten nicht nur in der Rinden-, sondern auch in der Marksubstanz die für Epithelzellen charakteristischen Diplosomen (doppelte Centriolen) nachgewiesen werden.

---

## Die fossilen und recenten Edentaten und deren Verbreitung.

C. G r e v é, Moskau.

Durch die Arbeiten neuerer Palaeozoologen in Amerika, vorzüglich Ameghinos, sind wir mit ganzen Serien fossiler Zahnloser bekannt geworden, die uns zeigen, wie reich entwickelt diese Säugerordnung in längstvergangenen Epochen gewesen, und dass die jetzt lebenden Repräsentanten derselben sozusagen uns die letzten schwachen Wellen in der Entwicklung höchst eigenthümlicher, bizarrer Thierformen darstellen. Wenn wir auch mit einiger Sicherheit behaupten zu können meinen, dass von den Ameghinoschen Arten viele, von den Genera auch so manche nicht Stich halten dürften, so bleibt immerhin noch eine solche Menge von fossilen Formen übrig, dass die Zahl der heute lebenden dagegen verschwindend klein erscheint. Bei einem genauen Vergleiche stellt es sich heraus, dass wir (nach Ameghino und Trouessart) bis jetzt

10	fossile	und	6	recente	Familien,
17	„	„	5	„	Subfamilien,
106	„	„	14	„	Genera (mit 11 Subgenera),
339	„	„	59	„	Species (mit 10 Varietäten) kennen.

Da wir nun in einer Zeit leben, wo trotz der Warnungsrufe mancher besonnener Natur- und Thierfreunde, trotz hier und da ergriffener Schutzmassregeln gerade die interessantesten

und, fügen wir hinzu, die harmlosesten Thierarten mit einer nervösen Eile verfolgt und der endlichen Ausrottung zugeführt werden — ist es vielleicht nicht überflüssig, eine Uebersicht der Vrebreitung dieser originellen Formen zusammenzustellen, zumal es dem einzelnen Forscher immer schwerer wird, die Masse der in verschiedenen gelehrten (und sonstigen) Zeitschriften zerstreuten, grösseren und kleineren Arbeiten, Mittheilungen und Notizen zu verfolgen und zu übersehen. Wir lassen erst eine kurze Uebersicht der fossilen Funde nach Epochen vorausgehen und dann eine möglichst genaue Verbreitung der heute lebenden Edentaten folgen.

In den **Kreideformationen** des oberen Patagonien wurden die ältesten Reste von Zahnlosen, von Riesenfaulthierern (*Orophodon* \*), *Hapalops* je eine Art, *Octodontherium* zwei Arten), ferner von Gürtelthierähnlichen (*Peltephilus* mit 3, *Palaeopeltis* und *Prodasytus* mit 1, *Prozaëdus* mit 2 und *Proeutatus* mit 3 Arten) gefunden.

Aus dem **Eocän** sind ebenfalls Riesenfaulthiere bekannt. So lieferte Patagonien von *Tardigraden* einen *Entelops* und zwei *Trematherien*. Von *Gravigraden* (*Megalonychiern*) haben wir für dieselbe Localität 18 *Hapalops*, zwei *Parhapalops* und einen *Amarorhynchus* zu verzeichnen; *Prepothierium* ist durch 3, *Planops* durch 3, *Paraplanops* durch 1, *Analcimorphus* durch 2 Arten vertreten; weiter wird ein *Metopotherium*, 5 *Pelecypodon*, je ein *Zamicrus*, *Schismothierium*, *Uranokyrtos* und *Adiastemus* aufgeführt; die Subfamilie der *Megalonychier* im engeren Sinne wird von 1 *Mecorhinus*, 6 *Pseudohapalops*, 3 *Amphihapalops*, 1 *Eugerenops*, 4 *Hyperleptus*, 6 *Eucholaeops* und ebensoviel *Xyophorus* repräsentiert; die *Megatherien* treten in dieser Epoche in drei *Nemratherium*, zwei *Lymoden*, 1 *Analcitherium* und 3 *Ammotherium* auf;

Die *Gürtelthiere* des Eocäns von Patagonien gehören

---

\*) Wo kein Autorname dabei steht, gehört die Autorschaft Ameghino.

4 *Peltephilus*-, 1 *Anantiodon*-, 1 *Stegotherium*-Art an. Die *Glyptodonten* unter desselben sind durch 3 *Propalaeophlophorus*, 2 *Cochlops*, 3 *Asterostemma*, 1 *Metopotoxus* und 1 *Eucinepeltus* vertreten. Die Subfamilie *Tatusiinae* besteht aus 3 *Vetelia*-, die *Dasypodinae* aus 2 *Prodasypus*, 2 *Prozaëdius*, 1 *Stenotatus*, 5 *Proeutatus*-Arten und 2 *Eudasypus* aus Argentinien.

*Schuppenthier*e lieferte die Alte Welt: so das südliche Frankreich eine *Necromanis* Filhol, und eine *Leptomanis* Filhol. — Die *Erdferkel* sind ebenfalls im Eocän Süd-Frankreichs (*Palaeorycteropus* Filhol) nachgewiesen worden.

Im **Oligocän** finden wir ebenfalls Ueberreste von *Gravigraden*. In Argentinien fand Ameghino 4 *Orthotherium*, 2 *Pliomorphus*, 1 *Menilaus*; von *Megatherien* lebten daselbst 2 *Interodon*- und 3 *Promegatherium*-Species; die *Mylodonten* sind durch 2 *Sphenotherus*, ebensoviel *Strobosodon* und eine *Stenodontherium*-Art vertreten; *Scelidotherium* Oven, *Nephoterium*, *Ranculcus*, *Diodomus* werden in je einer Art, *Pseudolestodon* H. Gerv. in 3, *Promylodon* in einer, *Lestodon* Gerv. in 2 Arten aufgeführt.

Die *Gürtelthiere* treten als *Palaeophlophorus* (3 Arten), *Protoglyptodon* (2), *Neuryurus* (1), *Pseudoeryurus*, *Comaphorus* (je 1 Art) in Argentinien und in einer *Necrodasypus*-Art im südlichen Frankreich auf. Die *Dasypodiden* im engeren Sinne werden im Oligocän Argentinien durch zwei *Chlamydotherium* Lund, die *Tatusiinae* durch eine *Muletia* aus dem unteren Oligocän von Espinillo repräsentiert. Das Genus *Praeuphractus* hat auch einen Vertreter in dieser Epoche.

Die *Schuppenthier*e fehlen ebenfalls nicht. Die schon für das Eocän erwähnten *Necromanis* Filhol und *Leptomanis* Filhol wurden in Süd-Frankreichs Phosphoriten wiedergefunden.

Die Familie der *Erdferkel* endlich fand man in denselben Phosphoriten durch *Palaeorycteropus* *Quercyi* Filhol vertreten.

Aus dem **Miocän** haben wir wieder ein *Faultier*, *Scelidotherium* aus dem oberen Argentinien aufzuführen. Von *Gürtelthieren* *Glyptodon* aus Mexico, *Plohophorus* (4 Arten),

*Nopactus* (1 Art), *Panochtus* Burm. (1 Art), *Plaxhaplus* (1 Art) aus Argentinien, *Chlamydotherium* Lund (1 Art), *Prae-euphractus* (1 Art), *Macroeuphractus* (1 Art) ebendaher, ferner ein *Plohophorus* und *Eleuterocercus* Koken aus Uruguay.

*Schuppenthier*e kennt man aus dieser Epoche nicht, wohl aber aus dem Miocän von Samos (Mytilini) und von Maragha in Persien einen *Orycteropus* (*O. Gaudryi* F. Major).

Im **Pliocän** fand man Reste von *Megatherien*; dahin gehören *Interodon platensis* Kröger aus Argentinien, *Intorod. ortizianus* Amegh. aus den Pampasformationen von Diamantina in Parana, *Megatherium americanum* Blum. aus dem Pampasthon von Buenos Ayres, *Meg. antiquum* Amegh. aus Argentinien, *Meg. mirabile* Leidy aus Georgia, dem südlichen Carolina und Texas in Nord-Amerika. Ferner 3 *Scelidotherium* aus dem oberen Argentinien und 1 von Parana. *Glossotherium* Owen kennt man aus Argentinien's Pliocän in 2 Arten, *Myiodon* Owen in einer Art; *Lestodon* Gerv. wurde in 6 Arten für Argentinien, in einer (*L. armatus* Gerv.) für Süd-Brasilien, *Laniodon robustus* Amegh. für Argentina beschrieben.

Die *Gürtelthiere* (*Glyptodon* Owen) sind aus Argentinien's Pliocän in 10 Arten bekannt geworden, Uruguay besitzt 3, Brasilien ebensoviel, wie auch Mexico und Texas, wobei die aus Uruguay und Brasilien auch Argentinien angehören. Das Genus *Neothoracophorus* Amegh. stammt in 3 Arten aus Argentinien, wovon eine auch in Brasilien nachgewiesen wurde. *Sclerocalyptus* wird durch 16 Argentinien (2 davon auch Uruguay und Süd-Brasilien) angehörende Arten vertreten; *Lomaphorus* giebt es sieben argentinische (1 davon auch in Brasilien) Species, *Zaphilus* eine Art aus Uruguay; *Panochtus* wurden 5 Arten für Argentinien und Uruguay gefunden; *Doedicurus* Burm. ist von denselben Localitäten in 4 Species bekannt, *Plaxhaplus* in einer, *Neuryurus* ebenso; aus Kansas in Nord-Amerika stammt *Caryoderma* Cope; Argentinien lieferte je einen *Chlamydotherium* Lund, *Propraopus*, *Tatusia* 1)

2) *Tat. novemcincta fossilis* Lyd.

und *Muletia* <sup>2)</sup>, Patagonien einen *Prozaëdius*. Ausserdem wären für Argentinien zu nennen *Praeuephractus Scalabrinii* Mor., *Eutatus* P. Gerv. (5 Arten), *Chlamydophorus truncatus fossilis* Amegh.

*Schuppenthiere* kennt für das Pliocän nur Indien (*Pholidotus sindiensis* Lydek.)

**Posttertiäre** Reste von Edentaten sind ebenfalls in ziemlicher Menge vorhanden. *Faulthiere* sind durch *Nathropus* Burm. (Argentinien), *Sphenodon* Lund (Süd-Brasiliens Höhlen), *Megalonyx* Cuv. (Pleistocän Pensylvaniens, Virginien, Kentuckys, Tennessee's etc., Natchez, Texas, Kansas, den Antillen-Cuba), *Gnathopsis* Leidy (Patagonien), *Morotherium* Marsch (Californien) vertreten. *Megatherien* haben wir für Argentinien, Bolivia, Chili und überhaupt für Süd-Amerika bis zum 40° südl. Br. hinab zu verzeichnen. Argentinien lieferte nach *Essoñodoñtherium* H. Gar., *Neoracanthus* Burm., Süd-Brasilien *Ocnopus* Lund. — *Mylodonten* haben wir aus Argentinien; *Scelidotherium* Owen 3 Arten, 1 Art aus Süd-Chili und zwei aus Bolivia.

Die Höhlen Brasiliens gaben Reste von sieben *Platyonyx* Lund, Argentinien aber nur von *Plat. Oliveri* Amegh. *Callistrophus* Wagner stammt aus Ecuador, *Myllodon Harlani* Owen aus Nord-Amerika (Missouri, Oregon, Kentucky etc.), *Myll. renidens* und *sulcidens* Cope aus Louisiana, *Myllobustus* Cope, *Sawagei* u. *intermedius* Amegh. aus Argentinien. *Pseudolestodon* H. Gerv. wurde in 7 Arten in Argentinien und in 1 Art in Uruguay gefunden, *Nothrotherium* Lydek. wird durch 4 brasilische und eine argentinische Species vertreten. Das Pleistocän La Plata's lieferte *Glossotherium Darvini* Owen.

*Gürtelthiere* kennt man aus dem Pleistocän Süd-Brasiliens und Argentinien (*Sclerocalyptus Meyeri* Lund), aus Brasilien allein *Doedicurus clavicaudatus* Owen, *Euryodon latidens* Lund, *Heterodon diversidens* Lund, *Chlamydotherium gigas* und *Humboldti* Lund, (letzteres auch aus Florida!), ferner

1) *Mul. hybrida fossilis* Amegh.

*Propraopus discifer* Gerv. aus Argentina und *Tatusia punctata* Lund, 3 Species *Dasypus* sowie *Priodontes giganteus fossilis* F. Cur. aus Brasilien.

Die *Schuppenthiere* sind im Pliocän Süd-Indiens (Karṇul) — *Pholidotus giganteus fossilis* Lyd. — nachgewiesen.

Die *Erdferkel* sind für diese Epoche nur für Madagaskar bekannt (*Plesiorycteropus Madagascariensis* Filhol.).

**Diluviale** Faulthiere wurden in den Knochenhöhlen von Pensylvanien, Virginien, Kentucky, Tennessee etc. gefunden (*Megalonyx Jeffersoni* Cuv.), ferner in Brasilien (*Sphenodon minutum* Lund) und in Süd-Patagonien, im Innern des Territoriums Santa Cruz, bei Last Hope Inlet, in den Höhlen von Consuelo *Grypotherium* Listai Smith (*Neomyiodon Listai* Amegh.).

*Gürtelthiere* erlangte man aus den diluvialen Höhlen von Argentina, Uruguay, Süd-Brasilien (*Glyptodon clavipes* Owen), aus dem Pampaschlamm von La Plata (*Glypt. reticulatus* Owen).

Suchen wir nun zusammenzufassen, was wir bis jetzt über fossile Edentaten wissen, so müssen wir vor Allem daran erinnern, dass ein endgültiger Schluss schon deshalb nicht gezogen werden kann, weil die Alte Welt zum grössten Theil (Asien, Afrika) noch viel zu wenig nach Fossilien durchstöbert ist. Immerhin können wir feststellen, dass in der *Kreideformation* nur Formen vorkamen, die an Faul- und Gürtelthiere erinnerten — sie gehören alle dem südlichen Amerika, Patagonien, an. Im *Eocän* entwickeln sich die Faulthierähnlichen mächtig (80 Species), die Loricaten sind ebenfalls reich an Arten (31) — alle lebten sie in Süd-Amerika. In der Alten Welt treten zuerst Schuppenthiere (2 Arten) und Erdferkel (1 Art) auf. Im *Oligocän* sinkt die Zahl der Faulthierspecies auf 28, die der Gürtelthiere auf 12 herab, aber in der Alten Welt erscheint eine Art der letzteren in Frankreich. Die Schuppenthiere und Erdferkel behaupten hier ihr Gebiet in derselben Artenzahl. In *Miocän* bleibt nur 1 Faulthierspecies und 13 Arten der Gürtelthiere nach — in der Alten



Welt scheinen letztere jetzt zu verschwinden — ebenso die Schuppenthiere in Frankreich und die Erdferkel, welche für letzteres nicht mehr genannt werden können, treten in Indien und Persien auf. In *Pliocän* raffen sich die Bradypoden wieder auf: Süd-Amerika weist ihrer 19 Arten auf und in Nord-Amerika erscheint eine Art derselben. Die Gürtelthiere wachsen wieder auf 66 Species im südlichen Amerika heran und in Nord-Amerika treten sie gleichzeitig in 4 Arten auf. Schuppenthiere erscheinen in dieser Epoche in Indien (1 Art), die Erdferkel verschwinden in Asien.

Im *Pleistocän* erreichen die Faulthiere eine weitere Steigerung der Arten (41 in Süd-, 15 in Nord-Amerika, 1 in Cuba); die Gürtelthiere sinken auf 12 südamerikanische und 1 nordamerikanische Art herab und sterben in letzterem in den alten Formen aus, während Süd-Amerika eine den recenten sehr nahestehende Art hervorbringt. Die Schuppenthiere sind in Indien ebenfalls durch eine den lebenden Formen sehr ähnliche Art vertreten. Die Orycteropoden erscheinen in einer Art auf Madagaskar. Für das *Diluvium* kennen wir zwei (drei) Arten von Faulthieren — zwei in Süd- die dritte in Nord-Amerika — und zwei südamerikanische Species von Dasypoden. Schuppenthiere und Erdferkel fehlen bis jetzt aus dieser Epoche.

Von wirklichen Ameisenfressern sind bisher keine fossilen Formen gefunden worden. Von den Megatherien sollen manche Sammeltypen, die Charactere der Faul — Gürtelthiere mit denen der Myrmecophagen verbinden, sein. Eine Ergänzung der Lücken in der Kenntniss fossiler Ameisenfresser, sowie der Unterbrechungen in der Entwicklungsreihe der Schuppenthiere und Orycteropoden bis auf die Neuzeit muss man von der Zukunft, von einer genaueren Durchforschung besonders der Erdtheile Asien und Afrika in palaeontologischer Beziehung erwarten, denn was bis her aus den letztgenannten an fossilen Wirbelthieren bekannt geworden, ist meist nur Zufallsfunden, nicht systematischer Nachsuche zu verdanken.

Wenden wir uns nun der Verbreitung der recenten

Edentaten zu, so ist hierbei eine Zusammenstellung der Species-synonyme nicht zu umgehen, weil bei der leider auch in dieser Säugerordnung herrschenden Synonymenwirrnis sonst jegliches Sich — zurecht — finden illusorisch wird.

*Familie I. Bradypodidae.*

*Genus 1. Bradypus L.*

Spec. 1. *Bradypus castaneiceps* Gray.

*Brad. castaneiceps* Alston. — *Brad. cuculliger* Burm. part., Langkavel. —

Dieses Faulthier lebt in der Republik Costa Rica (Jimenez), ferner in Nicaragua (Chontales) und soll auch im übrigen Central-Amerika vorkommen.

Spec. 2. *Brad. infuscatus* Wagler.

*Arctcephalus gularis* Gray. — *Arctopithecus marmoratus* Gray. — *Bradypus cuculliger* Geibel. — *Brad. griseus* Allen et Chapman, Gray. — *Brad. gularis* Gray. — *Brad. gularis foem.* Bridges, Wagn., Waterh. — *Brad. gularis mas.* Bridges, Waterh. — *Brad. infuscatus* Allen et Chapman, Alston, Geib., Pelzeln, Rapp, Schinz, Tschudi, Wagn. — *Brad. infuscatus foem.* Wagn. — *Brad. infuscatus var. 2.* Wagn. — *Brad. infuscatus var. 1.* Wagn. — *Brad. tridactylus* Erxl., Zimm. —

Die als *Brad. gularis*, *Brad. gularis foem.*, *Brad. cuculliger*, *Brad. infuscatus foem.* und *Arctopithecus marmoratus* beschriebenen Exemplare waren junge Thiere. Diese Art hat ihre Heimath in Mittel-Amerika (Nicaragua, Costa Rica, Jimenez, Veragua), Panama (Mons Chucu), Venezuela, Ecuador und im amazonischen Brasilien, im Inneren seiner nordwestlichen Gegenden, an der Barra do Rio Negro, an den Grenzen Peru's und Bolivia's.

Var. 1. *Brad. brachydactylus* Wagn.

*Arctopithecus Blainvillei* Gray. — *Brad. brachydactylus* Fitz., Pelzeln. — *Brad. cuculliger* Geib. — *Brad. cu*

*culliger foem.* Wagn. — *Brad. infuscatus* Geibel. — *Brad. infuscatus var. β.* Wagn. — *Brad. speculiger* Fitz. —

Das Gebiet dieser Abart der vorhergehenden Species ist auf Nord-West-Brasilien, Borba in der Provinz Para am Rio Madeira, beschränkt.

Spec. 3. *Brad. tridactylus* L.

*Acheus tridactylus* F. Cur. — *Arctopithecus flaccidus* et *gularis* Gray. — *Bradypus ai* Wagl. — *Brad. boliviensis* Gray. — *Brad. flaccidus* Gray. — *Brad. pallidus* Fitz., Pelzeln, Wagn. — *Brad. torquatus* Geibel, Oken, Wagl., Wagn. — *Brad. tridactylus* Brants, Cuv., Erxl., Burm., Desm., Fisch., Gieb., Gray, Griff., Langkavel, Rapp., Rud., Schreb., Sclat., Spix, Temm., Wagn., Wied., Wiedemann. — *Brad. tridactylus var. A.* Desm. — *Brad. tridactylus var. I* Brants. — *Ignavus arctopithecus* Gesner. —

Der „Ai, Ai-pereca“ der Brasilianer, heisst bei den Oyambi „ahi“, bei den Culino „nay“, bei den Zumana und Passé „puátu“, bei den Camixana „pohazo“, bei den Mariate „pusaro“, bei den Juri „apey“ und bei den Aruac „hau“.

Das östliche und südöstliche Brasilien, vorherrschend das Küstengebiet südlich vom Aequator bis etwa zum 25° südl. Breite, ist das Gebiet des Ai. Es wird das Thier speciel genannt für die Gegenden nördlich vom Rio San Matthaeo, die Umgebung des Rio San Francisco, die Wälder um Sapatiba bei Rio Janeira (Prequiça), Ypanema und Neu-Freiburg. Am Oberlaufe des Uruguay erreicht es seine südlichste Verbreitungs-Grenze.

Var. 1. *Brad. Blainvillei* Gray.

*Arctopithecus Blainvillei* Gray.

Diese Spielart wurde nur im Amazonengebiet, am Ucayle und in Ober-Guyana beobachtet.

Var. 2. *Brad. marmoratus* Gray.

*Arctopithecus marmoratus* Gray. — *Brad. cuculliger* Geib. — *Brad. cuculliger foem.* Wagn. — *Brad. gularis*

*foem.* Bridges, Waterh. — *Brad. infuscatus* Gieb. — *Brad. infuscatus* var.  $\gamma$ . und var. 3 Wagn. — *Brad. marmoratus* Fitz. —

Süd-Amerika, das Nordwestliche Brasilien, die Provinz Pará, die Gegenden nördlich vom Amazonas an der Barra do Rio Negro, bei Borba, Collares und die Ufer des Amazonenstroms und Madeira scheinen das Gebiet dieser Varietät zu bilden.

Var. 3. *Brad. flaccidus* Gray.

*Arctopithecus Blainvillei, flaccidus, flaccidus* var., *flaccidus* var. 1. var. 2., *flaccidus* var. *Dysoni*, *problematicus* Gray. — *Bradypus* ai Wagl. — *Brad. columbianus, columbianus* Fitz. — *Brad. crinitus* Gray. — *Brad. cuculliger* Gieb., Wagn. — *Brad. dorsalis* Fitz. — *Brad. flaccidus* var. *Dysoni* Gray. — *Brad. pallidus* Wagn. — *Brad. Smithi* Gray. — *Brad. tridactylus* Bodd., Brants, Cuv., Desm., Desmoul., Erxl., Fisch., Geoffr., Gieb., Gml., Gray, Griff., L., Illig., Schreb., Temm., Wied., Zimm. — *Brad. tridactylus brasiliensis* Blainv. — *Brad. tridact.* var. *D.* Desm. — *Brad. tridact.* var. 4 Brants. — *Brad. unicolor* Fitz. — *Ignavus Margravii* Klein. —

Diese Spielart haust in den Wäldern des nordöstlichen Brasilien, hauptsächlich zwischen Rio San Francisco und der Provinz Rio Grande do Sul, sowie weiter nach Norden bis in die Provinz Pará hinein. Ausserdem wird sie für Guyana, Venezuela, Columbia genannt. Hinweise auf ihr Vorkommen in Central-Amerika sowie Peru erscheinen mehr als zweifelhaft.

Var. 4. *Brad. boliviensis* Gray.

*Brad. gularis* und *marmoratus* Gray. part. —  
Kommt nur in Bolivia vor.

Var. b. *Brad. ephippiger* Philippi.

*Brad. ephippiger* Pelzeln.

Soll in Ecuador, Columbien und an der Mündung des

Amazonenstroms leben. Die letztere Ortsangabe erscheint unzuverlässig.

Spec. 4. *Brad. cuculliger* Wagl.

*Acheus ustus* Lesson. — *Arctopithecus cuculliger* Fitz. — *Arctop. gularis* und *marmoratus* Gray. — *Brad. crinitus* Gray. — *Brad. cristatus* Temm. — *Brad. cuculliger* Fitz., Gieb., Gray, Rapp., Wagn. — *Brad. gularis* Fitz., Gray, Rüpp. — *Brad. tridactylus* Bodd., Brants., Cuv., Desm., Desmoul., Erxl., Fisch., Gml., Gray, Griff., L., Schreb., Temm., Wied., Zimm. — *Brad. tridactylus guyanensis* Blainv. Cur. — *Brad. tridact.* var. Illig. — *Brad. tridact.* var.  $\beta$  Fisch. — *Brad. tridact.* var. c. Desm. — *Brad. tridact.* var. 2 und 3. Brants. —

Die Karai ben nennen das Thier „kubirisi“, die Franzosen Guyana's „mouton paresseux“.

Guyana, Surinam (Berg en Daal), Cayenne, Demerara und der Küstenstrich bis Bahia hinab (vielleicht?) sind die Heimath dieser Art. Eine Quelle nennt auch Bolivia, doch erscheint diese Angabe mindestens ebenso anzweifelbar, wie die für Central-Amerika, Venezuela und Brasilien.

Spec. 5. *Bradypus torquatus* Illig.

*Acheus torquatus* Geoffr. — *Arctopithecus cuculliger* Fitz. — *Arctop. gularis* Gray. — *Arctop. torquatus* Giebel. — *Bradypus affinis, crinitus* Gray, Fitz. — *Brad. cuculliger* Wagn.?, Wagl. — *Brad. infuscatus* Wagn.? — *Brad. melanotus* Swains. — *Brad. torquatus* Blainv., Brants, Burm., Cur., Desm., Fisch., Geoffr., Gieb., Gray, Hyrtl., Olf., Pelzeln, Peters, Quoy et Gaim., Rapp, Schreb., Temm., Wagl., Wagn., Wied. — *Brad. tridactylus* Bodd., Erxl., Fisch., Gieb., Gml., Gray, Griff., Oken, Zimm. — *Brad. tridact.* var. 2 Brants. *Brad. tridact.* var. B. u. C. Desm. — *Brad. variegatus* Schinz. — *Choloepus torquatus* Illig. —

Die Brasilianer nennen dieses Thier „prequiça con eiro negro“.

Sein Gebiet umfasst die Ostküste Brasiliens vom Rio Janeiro bis zur Mündung des Tocantins und zum Parahybafluss. Zahlreich ist es bei Bahia, am Amazonenstrom (Cameta). Ins Innere muss diese Art weit am Amazonas hineingehen, denn sie wird auch für die Ostseite der Cordillere in Peru genannt, wie auch für Neu-Granada und Porto Bello. In Central-Amerika soll man sie in Honduras beobachtet haben — vielleicht ist dies aber eine Verwechslung. Die Angaben für Jamaika sind entschieden falsch. —

*Genus 2. Choloepus* Illig.

Spec. 1. *Choloepus didactylus* L.

*Bradypus Curi* Link. — *Brad. didactylus* Blainv., Bodd. Brants, Cuv., Desm., Desmoul., Erxl., Geoffr., Gmel., Griff., Guérin, Herm., Krauss, Lesson, Link, L., Schreb., Scat., Temm., Turner, Wagl., Zimm. — *Brad. unau* Link. — *Choloepus brasiliensis* Fitz. — *Chol. didactylus* Brants, Gieb. Gray, Krüppler, Lesson, Rapp., Wagn. — *Chol. guianensis* Fitz. — *Silenus* sive *Simia personata* Klein. — *Tardigradus ceylonicus* Brisson. — *Tard. ceylonicus catulus* Seba. —

Der „Unau“ heisst bei den Culino-Indianern „yuma“, bei den Passé „aretu“, bei den Oyambi „ahicaye“, „unau“, bei den Karaiben „aibaura“.

Seine Heimath ist das Amazonasgebiet. Man findet ihn also in Guyana, Surinam und im nördlichen Brasilien, am Rio Negro, Rio Xié oberhalb des Aequators an Columbiens Grenze, Rio Içanna, Rio Vaupé. Ebenso soll er bei Ciudad Bolivar beobachtet worden sein. Die Angaben für Costa Rica sind entschieden irrig.

Var. 1. *Choloepus columbianus* Gray.

Wurde aus Columbien gebracht — nähere Fundortsangaben fehlen.

Spec. 2. *Choloepus Hofmanni* Peters.

*Chol. Hofmanni* Alston, Fitz., Frantzius, Gray, Scat., Thomas. — *Chol. didactylus* Scat. part. —

Der „gato de pachorro“ der Bewohner Panama's findet sich in Central-Amerika, Costa Rica (Mons Chucu), Honduras, Panama (Chiriqui, Veragua) bis Ecuador hinab. Sehr wenig glaubwürdig erscheinen Angaben für West-Indien, speciel Porto-Rico.

*Familie II. Myrmecophagidae.*

*Genus 1. Myrmecophaga L.*

*Spec. 1. Myrmecophaga jubata L.*

*Myrm. jubata* Alston, Burm., Desm., Frantzius, Pelzeln, Schreb., Sclat., Rengg., Wagn., Wied. — *Myrm. tetradactyla* Blumb., L., Schreb. —

Die „tamandua cavallo, tamandua bandeira“, der Brasilianer, heisst in Paraguay „yurumi“, in Surinam „tamanoa“.

Dieser Ameisenbär gehört hauptsächlich dem östlichen tropischen Süd-Amerika an und überschreitet die Anden nach Westen nicht. Im Süden erreicht er Paraguay, geht auch wohl in die Provinz Buenos Ayres hinein, und im Norden erstreckt sich sein Gebiet bis nach Central-Amerika (Guatemala, Costa Rica, Panama). Sehr gewöhnlich ist er in Brasilien, besonders im mittleren und südlichen, bei Ipanema, Serra de San Ignacio, Ytararé, am Rio Jauru, Rio dos Pedros, Cuyaba, bei Cayçara, Engenho do Capo Gama, im Matto Grosso, Gran Chaco, bei Corrientes, am Rio Grande do Sul, und im Amazonengebiet, sogar auf der Insel Marajo. Er scheint die inneren Campos dem Urwalde vorzuziehen. In Paraguay beobachtete man ihn am Nexai-Flusse, und in Guyana traf man ihn bei Berg en Daal (Surinam), in der Umgebung Cayennes, bei Congonhos. Columbien beherbergt den Ameisenbären ebenfalls, da man Exemplare von Veragua und der Insel Trinidad besitzt.

*Genus 2. Tamandua Gray.*

*Spec. 1. Tamandua tetradactyla (L.).*

*Myrmecophaga bivittata* Desm., Geoffr., Gray, Schinz. — *Myrm. crispus* Rüpp. — *Myrm. myosura* Pall. — *Myrm. nigra* Desm., Geoffr., Schinz. — *Myrm. tetradactyla* Alston,

Gray, Hensel, Frantzius, Rengg., Salvin, Sclat., Schreb., Tschudi, Wagn., Wied. — *Myrm. tamandua* Cuv., Desm., Rapp. — *Myrm. ursina* Griff. — *Tamandua bivittata* Desm. — *T. opistomelas* Gray. — *T. tamandua* Desm. — *T. tridactyla* Desm. — *Uroleptes bivittatus* Wagl.

Die „tamandua, tamandua collete, caguaré, tamandua minim“ der Brasilianer bewohnt ebenfalls das südliche Amerika, hauptsächlich Brasilien, wo wir Angaben über ihr Vorkommen bei Ypanema, Ytararé, Caiçara, Villa Maria, Bahia, an der Lagoa Santa, im Grand Chaco, am Rio Grande do Sul, im Inneren von Ceará und im Amazonengebiet haben. Sie ist sowohl im Waldgebiet, wie in den Campos häufig. In Guyana fehlt das Thier auch nicht, denn man fand es in Surinam; nach Westen geht es bis Columbien (Baranquilla an der Mündung des Magdalenaestromes, Insel Trinidad), ja sogar bis ins westliche Peru. In Mittel-Amerika soll es in Panama, Costa Rica, Guatemala vorkommen, wird auch für Mexico (Jalapa, Vera Cruz) genannt. Sein südlichstes Gebiet liegt in Nord-Paraguay.

Die als *M. nigra* Desm. (aus Paraguay) und *T. opistomelas* Gray (vom Orinocco) bezeichneten Exemplare sind nur Local-, vielleicht sogar bloß Individualabweichungen. Dagegen ist eine gute Varietät

Var. 1. *Tamandua straminea* Cope.

aus Brasilien.

Spec. 2. *Tamandua longicaudata* (Wagn.).

*Myrmecophaga longicaudata* Burm., Gray, Schreb., Turner, Wagn. —

Diese Art scheint auf Guyana (Surinam) beschränkt zu sein.

Spec. 3. *Tamandua sellata* Cope.

Diese Form ist einstweilen nur von wenigen Fundorten her bekannt. In Brasilien fand man sie bei Chapara, in Columbien wurde sie am Magdalenaestrome beobachtet und ferner



traf man sie in Guyana und Honduras. Sie scheint also in Central-Amerika ziemlich weit hineinzugehen.

*Genus 3. Cycloturus* Gray.

Spec. 1. *Cycloturus didactylus* (L.).

*C. didactylus* Allen, Alston, Gray, Pelzeln, Rapp, Tschudi, Wagn. — *Myrmecophaga didactyla* Cuv., Desm., Lesson, L., Schreb. — *Myrm. minima* Briss. — *Myrmidon. didactylus* Wagn. —

Nach einigen Angaben soll dieser Ameisenbär das südliche Amerika zwischen 6° nördlicher und 10° südlicher Breite bewohnen, also das nördliche Brasilien, die Gegenden an der Borba, bei Marabitanas, um Pará, das Amazonengebiet, die Partien am oberen Rio Negro, dem unteren Madeira, Columbien (Insel Trinidad), Guyana (Surinam). Andere Quellen nennen ihn auch für das westliche, ciscordillerische Peru, Panama, Costa Rica und Guatemala, lassen ihn also bis nach Mittel-Amerika sich ausbreiten. Er zieht überall den Urwald vor und steigt in den Gebirgen bis zu Höhen von 600 Metern empor.

Var. 1. *Cycloturus dorsalis* Gray.

*Cycloturus dorsalis* Frantzius.

Vielleicht sind die Angaben, welche bei der typischen Didactylusform nördlichere Gebiete aufführen, auf diese Varietät zu beziehen, denn sie wird speciell für Panama, Costa Rica, Guatemala und Mexico (Vera Cruz) genannt.

*Familie III. Dasypodidae.*

*Subfam. I. Tatusiinae.*

*Genus I. Tatusia* F. Cuv.

*Subg. I. Tatusia* F. Cuv.

Spec. 1. *Tatusia Kappleri* (Krauss.).

*Dasypus Kappleri* Fitz., Krauss. — *Das. peba* Rapp. — *Praopus Kappleri* Gray. — *Tatusia Kappleri* Gray, Thom. — *Tat. peba* Burm., nec. Desm., Rapp. —

Dieses Gürtelthier wird für Ecuador und Guyana (Surinam, in den Wäldern am Marovini-Flusse) aufgeführt.

Spec. 2. *Tat. novemcincta*. (L.)

*Armadillo brasilianus* u. *guianensis* Briss. — *Dasybus longicaudatus* Fitz. — *Das. longicaudus* Burm., Wied. — *Das. Lundi* Fitz. — *Das. mexicanus* Fitz., Peters. — *Das. niger* Illig., Licht. — *Das. novemcinctus* Alston, Allen et Chapman, Baird, Bodd., Cuv., Erxl., Gieb., Gml., Illig., Lahille, Lesson, L., Lund, Rengg, Schreb., Tschudi, Wagl., Wagn., Zimm. — *Das. novemcinctus* var.  $\beta$ . Wagn. — *Das. novemcinctus* var. *Mexicanus* Peters. — *Das. fenestratus* Peters. — *Das. octocinctus* Bodd., Cuv., Gml., Herm., Illig., Lesson, L., Schreb., Wagl., Zimm. — *Das. octodecimcinctus* Molina. — *Das. peba* Desm., Fisch., Fitz., Gray, Griff., Lesson, Moore, Owen, Rapp nec Schomb., Schreb., nec Burm. — *Das. pepa* Desm., Fisch., Krauss. — *Das. septemcinctus* Burm., Erxl., Gml., Lesson, L. — *Das. serratus* Fisch. — *Das. uroceras* Burm., Fitz., Giebel, Lund, Rapp. Wagn. — *Das. uroceras* sive *octocinctus* Lund. — *Praopus Kappleri* Gray. — *Praop. longicaudus, peba, septemcinctus* Burm. — *Tatu novemcinctus* Blumb. — *Tatu porcinus* Klein. — *Tatusia leptorhyncha, mexicana, Kappleri* Gray. — *Tat. novemcincta* Gieb., Hensel. — *Tat. peba* F. Cuv., Fisch., Gray, Lesson, Owen, Rapp. — *Tat. septemcincta* Gerrard, Turner. — *Tat. septemcinctus* Gray. — *Tat. uroceras* Gieb., Rapp. — *Tat. verdadeiro* Turner. —

Der „tatu verdadeiro, tatu gallinha, tatu de folhas“ der Brasilianer besitzt eine sehr weite Verbreitung. Von Mexico (wo er bei Matamoras, Guanajuato, Jalapa, Jalisco beobachtet wurde) geht er durch Mittel-Amerika (Vera Paz, Yucatan, Honduras, Guatemala, Costa Rica), Columbien (auch auf der Insel Trinidad), nach Süd-Amerika hinauf. Er lebt hier in Guyana (dem britischen, Cayenne und Surinam), Brasilien, (bei Rio Janeiro, Ypanema, im Mato Grosso, bei Bahia, in Minas Geraes, dem Gran Chaco, bei Missiones, an der Lagoa

Santa), und in Paraguay. Nach Westen hin scheint er Ecuador und die Ostabhänge der peruvianischen Cordilleren zu bewohnen. Einzelne Exemplare wurden auch im südlichen Texas erbeutet, wo für alle die Nordgrenze verlaufen dürfte.

Spec. 3. *Tatusia pentadactyla* (Peters).

*Dasypus peba* Schomb., nec Burm., nec. Desm. —

*Das. pentadactylus* Peters. —

Ist nur für Guyana nachgewiesen.

Spec. 4. *Tatusia platycerca* (Hensel).

*Dasypus platycercus* Hensel. —

Wurde in Süd-Brasilien, in der Provinz Rio Grandedo Sul aufgefunden und von Hensel beschrieben.

Spec. 5. *Tatusia megalolepis* Cope.

Ist nur von einem Fundort, Chapada in Süd-Brasilien, bekannt.

Spec. 6. *Tatusia granadiana* Gray. —

Wurde in Neu-Granada (Antioquia, Concordia) beobachtet.

Spec. 7. *Tatusia brevirostris* Gray.

Nach einigen Exemplaren aus Süd-Brasilien (Rio Janeiro) und Bolivia, aufgestellt.

Spec. 8. *Tatusia leptcephala* Gray. —

Stammt ebenfalls aus Brasilien.

Spec. 9. *Tatusia boliviensis* Gray. —

Nach Exemplaren aus Bolivia beschrieben.

Von diesen Gray'schen Species dürften einige sich als Synonyme der 2. Tatu-Art erweisen, wie auch schon die Beschränktheit des Vorkommens vermuthen lässt.

Subgen. 2. *Cryptophractus* Fitz.

Spec. 10. *Cryptophractus pilosus* Fitz. —

*Cryptophractus pilosus* Flow. — *Dasypus hirsutus*

Burm. — *Das. octocinctus* Geml.?, Molina. — *Praopus hirsutus* Burm. —

Die Heimath dieser Species ist Columbien, Ecuador (Provinz Guayaquil) und Peru. Die Angaben für Chili sind offenbar irrthümliche.

Subg. 3. *Muletia* Ameghino.

Spec. 11. *Muletia hybrida* (Desm.). —

*Dasypus hybridus* Burm., Darwin. Desm., Fisch., Fitz., Giebel, Griff., Martin, Rapp, Rengg., Turner, Wagner. — *Das. novemcinctus?* Geml. — *Das. octocinctus* Bodd., Zimm. — *Das. peba?* Fisch. — *Das. septemcinctus* Cuv., Erxl., Geml., Lund, Schreb., Wagl. — *Das. sexcinctus?* Erxl. — *Das. undecimcinctus* Molina. — *Muletia hybrida* Gray. Rhoads. — *Praopus hybridus* Burm. — *Tatusia hybrida* Fisch., Gieb., Gray, Henselt, Lahille, Lesson, Pelzeln, Rapp, Turner. — *Tat. hybridus* F. Cuv., Lesson. — *Tat. peba?* Fisch. — *Tat. septemcinctus* Gray.

Dieses Gürtelthier ist eine südliche Form, welche von Süd-Brasilien und Chili bis nach Patagonien hinabgeht, also den aussertropischen Theil Süd-Amerika's bewohnt. Sie wird für Paraguay, Brasilien (Lanza, Ytarare, Ypanema in San Paulo), Argentinien (Arias, Santa Fé, Entre Rios, Pampas von Buenos Ayres) nachhaft gemacht und wurde in Patagonien im Campo Llano de la Pampa am Rio Negro, in der südlichen Pampa am Arroya Salado beim Fort Iniciativa in grosser Menge beobachtet.

Spec. 12. *Muletia propalatum* Rhoads.

Vielleicht blos eine Abart — gehört Ost-Brasilien (Bahia) an.

Subg. 4. *Scelopleura* A. M. Edw.

Spec. 13. *Scelopleura Bruneti* A. M. Edw.

Ist einstweilen nur aus Brasilien, von Ceara, bekannt.

*Subfam. 2. Dasypodinae.*

*Genus 1. Zaëdius Ameghino.*

*Spec. 14. Zaëdius minutus (Desm.).*

*Chaetophractus minutus* Fitz. — *Dasypus minutus* Burm., Cuv., Desm., Fisch., Geoffr., Gieb., Gray, Griff., Lahille, Rapp, Schreb., Turner., Wagn. — *Das. patagonicus* Desm. — *Euphractus marginatus* Wagl. — *Euphr. minutus* Burm., Gray, Wagn. — *Tatou Pichiy* Azara. — *Tatusia minuta* Fisch., Gerrard, Gieb., Gray, Lesson, Rapp. —

Diese Art gehört dem südöstlichen Brasilien, Argentinien, Bolivia und Chili, sowie Patagonien an. In Argentinien haust es zahlreich bei Buenos Ayres in den südlichen Pampas bei Tucuman, Jujuy, südlich von Chubut, zwischen San Luis y Mendoza und Bahia Blanca; in Patagonien wurde es von der Expedition Roca in der Sierra Ventana, am Rio Negro im Campo Llano der Pampas, im Thal an der Mündung des Neuquen, ferner bei Port Desiré und Santa Cruz (50° s. Br.) sowie in den Gebüsch zwischen Olavarria und Carhué zahlreich angetroffen.

*Genus 2. Dasypus L.*

*Subg. 1. Dasypus L.*

*Spec. 15. Dasypus seæcinctus L.*

*Armadillo Clusii* Nieremb. — *Armad. mexicanus* Brisson. — *Dasypus encoubert* Cuv., Desm., Fisch., Schomb. — *Das. flavipes* G. Fisch. — *Das. gilvipes* Illig., Lund., Olf. Schreb. — *Das. minutus* Schomb. — *Das. mustelinus* (Fitz.). — *Das. novemcinctus* Erxl. — *Das. octodecemcinctus* Bodd., Erxl., Gml., L., Molinà, Zimm. — *Das. peba* Desm., Fisch. — *Das. quadricinctus?* Gml. — *Das. setosus* Pelzeln, Wagn. Wied. — *Das. septemcinctus* Erxl. — *Das. seæcinctus* Bodd., Burm., Erxl., Gerrard, Gieb., Gml., Gray, Griff., Herm., Illig., Lahille, Owen, Rapp, Rengg., Schreb., Turner, Zimm. — *Das. unincinctus* L. — *Das. unincinctus* var.  $\beta$ . L. —

*Das. villosus* Gieb., nec Desm. — *Euphractus mustelinus* Fitz. — *Euph. setosus* Fitz., Wagn. — *Euph. sexcinctus* Burm., Wagl. — *Tatusia peba* Fisch. —

Der „tatu peba, tatu payu“ Ayara's kommt in Süd-Amerika vor, wo man ihn in Paraguay, ganz Brasilien (besonders bei Ypanema, in San Paulo, am Rio des Velhas, an der Lagoa Santa, in der Provinz Minás Geraes, im Gran Chaco), Guyana (Surinam, zwischen Berbice und Demerara, bei Cayenne) fand. Sein südlichstes Gebiet liegt in Argentinien (San Lorenzo, Jujuy) und im Westen soll es bis Chili, vielleicht sogar bis Peru gehen.

Subg. 2. *Chaetophractus* Fitz.

Spec. 16. *Chaetophractus villosus* (Desm.).

*Chaetophr. villosus* Fitz. — *Dasypus villosus* Burm., Cuv., Desm., Fisch., Fitz., Gerrard, Gieb., Griff., Lahille, Rapp., Schreb., Turner, Wagn., Zelebor. — *Euphractus villosus* Fitz., Gray, Wagn. — *Tatusia villosa* Burm., Fisch., Gieb., Lesson, Rapp. —

Azara nennt dieses Gürtelthier „tatu velu“, die Guaranis „tatu payu“. Die meisten Fundortsangaben für dieses Thier weisen auf das aussertropische Süd-Amerika. Es wird für Argentinien (besonders zwischen den 35° u. 36° südl. Breite), die Pampas von Buenos Ayres, die Provinz Cordoba, Patagonien (Mendoza, Bahia Blanca, den Campo Llano de la Pampa am Rio Negro) genannt. Vielleicht könnte es noch in Süd-Brasilien getroffen werden, da es „südlich von Paraguay“ vorkommen soll. Auch die Angaben für Chili und Bolivia dürften nicht angezweifelt werden. Aber obwohl ein Exemplar aus Surinam im Muscuns des Pays Bas sich befindet, scheint uns dennoch diese Patriaangabe eine versehentliche zu sein.

Spec. 17. *Chaetophractus Nationi* Thos.

Wurde nach einem Exemplar aus Orujo in Bolivia beschrieben.

Spec. 18. *Chaetophractus vellerosus* (Gray).

*Cryptophractus brevirostris* und *Dasyphractus brevirostris* Fitz. — *Dasypus brevirostris* (Fitz.). — *Das. setosus?* Wagn. — *Das. sexcinctus* Zelebor. part. — *Das. vellerosus* Gray, Thos. — *Das. villosus* Schomb. — *Euphractus setosus?* Wagn. —

Diese Art wird für das britische Guyana, Bolivia (Departement Santa Cruz de la Sierra) und das östliche Chili — letzteres freilich mit einem Fragezeichen — namhaft gemacht.

Genus 3. *Lysiurus* Amegh.Subg. 1. *Lysiurus* Amegh.Spec. 19. *Lysiurus uncinatus* (L.).

*Armadillo africanus* Brisson. — *Dasypus dasyurus* G. Fisch. — *Das. duodecincinctus* Bodd., Burm., Erxl., Krauss, Schreb., Zimm. — *Das. duodecincinctus (uncinatus)* Schreb. — *Das. duodecimcostatus* Krauss, Schreb. — *Das. gymnurus* Franz., Gieb., Illig., Lund, Olf., Rapp, Rengg. Wied. — *Das. gymnurus* var.  $\alpha$ . und var.  $\beta$ . Wagn. — *Das. hispidus?* Burm. — *Das. novemcinctus* Erxl. — *Das. nudicaudus* Lund. — *Das. tatouay* Desm., Fisch., Griff., Guérin, Schomb., Tschudi. — *Das. uncinatus* Gml., Illig., L. — *Das. verrucosus* Burm., Wagn. — *Das. xenurus* Krauss, Wagl. — *Das. multicinctus* Thunb. — *Tatoua uncinata* Gray. — *Tatusia gymnura* Gieb., Rapp. — *Tatusia tatouay* F. Cuv., Desm., Fisch., Lesson. — *Xenurus gymnurus* Fitz., Henselt, Illig., Pelzeln, Wagl. — *Xen. gymnurus* var.  $\alpha$ . und  $\beta$ . Wagn. — *Xen. nudicaudus* Turner. — *Xen. uncinatus* Gerrard, Gray, Turner. — *Xen. verrucosus* Fitz., Wagn. — *Lysiurus Gymnurus* Allen et Chapman. —

Der „tatu rabo molle“ der Brasilianer, „tatu-ay“ der Guarani — Indianer ist, wie es scheint, in Central- und Süd-Amerika heimisch. Er ist erbeutet worden in Costa Rica, Guyana (Surinam, Demerara, Cayenne), Brasilien (bei

Rio Janeiro, Neu-Freiburg, an der Lagoa Santa, im brasilischen Camposgebiet, bei Ypanema in San Paulo, an der Ostküste, in der Provinz Matto Grosso, Minas Geraez, Santa Catharina und im nördlichen Brasilien), Paraguay und Peru, wo man ihn im Ost- und Weststrich, sowie an der pacifischen Küste beobachtete.

Spec. 20. *Lysiurus latirostris* Gray.

*Dasypus unicinctus* var. Gray. —

Das von Gray unter diesem Namen beschriebene Exemplar wurde aus Santa Catharina in Brasilien gebracht.

Spec. 21. *Lysiurus loricatus* (Natterer).

*Dasypus gymnurus* var.  $\beta$ . Wagn. — *Das. loricatus* Natterer, Pelzeln. — *Das. multicinctus* Fisch., Thunb. — *Tatoua unicincta* Gray. — *Tatusia multicincta* Fisch. — *Xenurus gymnurus* var.  $\beta$ . Wagn. — *Xen. loricatus* Fitz. — *Xen. unicinctus* Gray. —

Die Heimath dieser Art soll nur das westliche Brasilien (Mato Grasso, Cobeçade Bai) an der bolivianischen Grenze sein.

Spec. 22. *Lysiurus hispidus* (Burm.).

*Dasypus gymnurus* var.  $\alpha$ . Wagn. — *Das. hispidus* Burm., Cuv., Gieb. — *Lysiurus hispidus* Treu. — *Tatusia hirsuta* Gray nec Burm. — *Xenurus gymnurus* var.  $\alpha$ . Wagn. — *Xen. hispidus* Fitz., Gray. —

Diese Art soll nur in Brasilien, an der Lagoa Santa, vorkommen. Andererseits fanden wir sie an einer Stelle auch für Honduras genannt. Da das „nur“ besonders betont war, wird wohl die letztere Angabe auf Irrthum beruhen.

Subg. 2. *Ziphila* Gray.

Spec. 23. *Ziphila lugubris* Gray.

*Xenurus unicinctus* var. Gray. —

Wurde von Gray für das britische Guyana, Demerara, beschrieben.



Genus 4. **Priodontes** F. Cuv.Spec. 24. *Priodontes giganteus* (Geoffr.). —

*Cheloniscus gigas* Burm., Fitz., Krauss, Pelzeln, Wagl., Wagn. — *Dasypus duodecimcinctus* Bodd., Erxl., Zimm. — *Das. duodecimcinctus (unicinctus) foem.?* Schreb. — *Das. giganteus* Cuv., Desm., Geoffr., Griff., Rengg., Schomb. — *Das. gigas* Burm., Cuv., Fisch., Gerv., Gieb., Lund, Rapp Wagl., Wagn., Wied. — *Euphractus giganteus* vel *gigas* Cuv. — *Priodon giganteus, gigas* F. Cuv. — *Priodonta gigas* Gerrard, Gray, Owen. — *Prionodontes giganteus* Lahille, Lesson, Turner. — *Prionodontes gigas* Burm., Cuv., Fisch., Gerv., Gieb., Rapp. — *Prionodos gigas* Burm., Gray. —

Der „tatu guaçu, tatu de canastra“ bewohnt den östlichen Theil Süd-Amerika's, wo er in trockenen Wäldern Guyana's (Surinam's, an der Küste und im Innern des britischen Guyana, in Cayenne), Brasilien's (in Rio Grande, bei Jacobina, im Waldgebiet der Küstenregion oberhalb des Rio Doce), Paraguay's und Argentinien's (Cordoba, Villa Nueva), zahlreich getroffen werden kann. Durch das centrale Brasilien geht er nach Bolivia hinein und ist hier in Santa Cruz de la Sierra besonders häufig. Auf die Westseite der Anden geht er nicht hinüber.

Genus 5. **Tolypeutes** Illig.Spec. 25. *Tolypeutes tricinctus* (L.).

*Armadillo orientalis* Briss. — *Cheloniscus tricinctus* Gray. — *Dasypus apar* Desm., Fisch., Griff. — *Das. trachyurus* G. Fisch. — *Das. tricinctus* Bodd., Erxl., Geoffr., Gieb., Gml., Illig., L., Lund., Rapp., Schreb., Wagn., Zimm. — *Tatousia apar* Lesson. — *Tatu apara* Jonst., Marcgr., Rajus. — *Tatus Gesneri* Barrere. — *Tatusia apar* F. Cuv., Fisch., Lesson. — *Tatusia tricincta* Gerrard, Gieb., Gray, Rapp. — *Tolypeutes globulus* Illig. — *Tolyp. tricinctus* Burm., Fitz., Geoffr., Gray, Illig., Turner Wagl., Wagn. —

Die Spanier nennen diese Art „bolita“, die Brasilianer „tatu bola, apar, mataco“. Im östlichen Brasilien lebt sie nicht im Küstengebiet, sondern mehr im Binnenlande; ferner wird sie für Bolivia, Chili (Santa Cruz), und Argentinien nachgewiesen, wo man Exemplare in der östlichen Provinz San Luis, in den Pampas bei Buenos Ayres und bei Tucuman erbeutete.

Spec. 26. *Tolypeutes conurus* (Geoffr.).

*Armadillo indicus* Briss. — *Dasypus apar* Fisch. — *Das. apar. var.?* Desm. — *Das. conurus* Burm., Geoffr., Gieb., Wagn. — *Das. quadricinctus* Bodd., Erxl., Fisch., Gml., L., Molinà, Zimm. — *Das. tricinctus* Burm. part., Wagn. — *Das. tricinctus var.* Gml. — *Sphaerocormus conurus* Fitz. — *Tatusia apar* Fisch. — *Tatusia conura* Gieb. — *Tat. quadricincta* Fisch., Lesson. — *Tat. tricincta* Gray. — *Tolypeutes conurus* Burm., Gerrard, Gray, Lahille, Wagn. — *Tolyp. quadricinctus* Illig. — *Tolyp. tricinctus* Wagn. —

Diese Form scheint dem centralen und südlichen Brasilien (Campo Marco an der Mündung des Jauru bei Caiçara, Provinz Matto Grosso), vor allen Dingen aber Argentinien eigenthümlich zu sein, wo sie zahlreich in den Pampas von Buenos Ayres, zwischen Mendoza und Bahia Blanca, im Staate Tucuman, an der Westseite der Anden getroffen wurde. In Patagonien lebt sie im Campo Llano de la Pampa am Rio Negro, beim Fort Lavalle und am Rio Colorado. Nach Westen geht sie bis Chili und die Nordgrenze erreicht sie in Bolivia (Santa Cruz de la Sierra).

Spec. 27. *Tolypeutes Muriei* Gerrard. —

*Tol. conurus* Murie nec Geoffr. —

Stammt aus Patagonien. Für Argentinien ist sein Vorkommen nicht sicher erwiesen.

*Subfam. 3. Chlamyphorinae.*

*Genus 1. Chlamyphorus Harlan.*

*Spec. 28. Chlamyphorus truncatus Harlan.*

*Chlamyphorus truncatus* Fitz., Gieb., Gillis, Gray, Hyrtl., Lahille, Rapp, Wagl., Wagn. — *Chlamyphorus truncatus* Fisch., Oken, Yarrel. — *Chlamyphorus truncatus* Burm., Gray. — *Dasyphorus truncatus* Desm., Fisch. —

Der „pichiciego, bicho ciego, Juan calado“ der Spanier wird für das Westende der Pampas Argentiniens, die Landschaften zwischen Mendoza und San Luis, und am Rio Tunugan (Tunugan) genannt. In Chili soll er im Innern, östlich von den Cordilleren in der Provinz Cuyos unter 30° süd. Breite beobachtet worden sein. Ob die Hinweise auf sein Vorkommen in den „Ebenen des Rio de la Plata“ als erwiesen anzusehen sind, konnte nicht eruiert werden.

*Spec. 29. Chlamyphorus retusus Burm.*

*Burmeisteria retusa* Gray. — *Calyptrorhynchus retusus* Fitz. —

Der einzige, bisher bekannt gewordene Fundort dieser Art ist die Provinz Santa Cruz de la Sierra in Bolivia.

*Familie IV. Manidae.*

*Genus 1. Manis L.*

*Subg. 1. Manis L.*

*Spec. 1. Manis tetradactyla L.*

*M. africana* Desm., Less. — *M. ceonyx* Fisch., Raffles. — *M. guineensis* Fitz. — *M. Hessi* Noack. — *M. longicauda* Gray, Sund. — *M. longicaudata* Brisson, Fitz., Focillon, Geoffr., Gray, Griff., Rapp, Shaw, Sund., Temm., Wagn. — *M. longicaudata* var.  $\beta$ ? Sund. — *M. macroura* Erxl., Zimm. — *M. macrura* Erxl. Gieb. — *M. phatagus* Bodd. — *M. senegalensis* Fitz. — *M. tetradactyla* Cuv.,

Fisch., Gml., Gray., Illig., Matschie, Schreb., Turner, Wagl.  
— *Pholidotus longicaudatus* Brisson, Jentnik. —

Der „quoggelo“ der Westafrikaner, „kaka“ der Wanyamwesi und Bafote, gehört offenbar dem Centraltheil Afrikas an, da er aus Senegambien, Guinea, von der Sierra Leone-Küste, aus Liberia (Hill-Town, Soforé-place, vom Farmington River), von der Goldküste (Dabocroom), St. George d'Elmina, der Selavenküste, vom Gabun, aus dem Congo-Gebiet (Banana und Cabinda), Angola (von Mossamedes, am Cunene und bei Chinchocho) eingeliefert worden — andererseits aber auch weit ins Innere hinein, bis ins Land der Njamnjam und zur Ostküste hin beobachtet sein soll.

Spec. 2. *Manis tricuspis* Raffin.

*M. multiscutata* Gray, Fraser, Rapp, Schinz. — *M. longicaudata*? Wagn. — *M. tetradactyla* Fisch. — *M. tetradactylus* Thompson. — *M. tricuspis* Fitz.?, Focillon, Geibel, Gray, Jentink, Matschie, Pousarg, Rapp, Temm., Wagn., Barboza du Bocage, Sund. — *M. tridentata* Focillon, Rapp, Wagn. — *Phatages tricuspis* Gray. — *Triglochipholis multiscutata, tricuspis, tridentata* Fitz. —

Diese Art heisst bei den Eingeborenen West-Afrika's „gahlah“, bei den Spaniern „atta dillo“. Sie wurde in West-Afrika am Gambia, in Guinea, an der Sierra Leone-Küste, in Liberia (Cap Mount, Soforé-place, Buluma, Schiffelinsville, Junk-River, Hill-Town, Farmington-River), an der Goldküste (Dabocroom), bei Bembé, am Congo, in Loango am Nordufer des Coanza, im Achangolande, auf der Insel Fernando Po gefunden. Nach Osten traf man sie im Innern bei den Njamnjam (Makraka), in Süd-Ost-Afrika in der Umgebung von Milandshe und an der Mozambique-Küste, so dass man annehmen muss, dass sie in Afrika vom Atlantischen bis zum Indischen Ocean vorkommt. Einen Hinweis auf das Vorkommen des Thieres am Bahr el abiad glauben wir anzweifeln zu dürfen.

Subg. 2. *Pholidotus* Storr.Spec. 3. *Pholidotus giganteus* (Illig.).

*Manis gigantea* Fitz., Gray, Jentink, Illig., Matschie. —  
*M. Temmincki* Temm., Wagn. — *M. Wagneri* Fitz. —  
*Pangolin giganteus* Gray. — *Phatages giganteus* Fitz. —  
*Pholidotus africanus* Du Chaillu, Gray. — *Phol. giganteus*  
 Gray. —

Der „ipi“ der Aschanti-Neger gehört ausschliesslich dem westlichen Afrika an. Er wird von Senegambien im Norden bis zum Cunene im Süden angetroffen. Besonders werden als Fundorte namhaft gemacht Liberia (Grand Cap Mount, Little Bassa), die Goldküste, das Niger-Gebiet, Fernando Vaz, Nkongon, Mboumba (2° südl. Br.), Cap Coast Castle (Aschanté), das Gaboon-Gebiet.

Var. 1. *Pholidotus Temmincki* (Smuts). —

*Manis Temmincki* Barboza du Bocage, Bennett, Focillon Gerrard, Gieb., Gray, Harris, Heugl., Jentink, Matschie, Peters, Rapp, Rüpp., Smith, Smuts, Sund., Temm., Turner. — *Phatages Hedenborgi* Fitz. — *Phat. Temmincki* Fitz., Heugl., Smuts, Sund., Wagn. — *Smutsia Temmincki* Gray. —

Die Araber Afrika's benennen das Thier „abu-khirfa, om-khirfa“, im Kanuri heisst es „dzorô“.

Diese Form scheint im südlichen, süd-östlichen, westlichen, centralen und Nord-Ost-Afrika eine weite Verbreitung zu besitzen. Wir finden sie aufgeführt für die ganze Strecke vom 17° nördl. Br. bis zum 35° südl. Br. So nennen sie Sammler für Nubien, die Bahjuda, Sennaar, Tâqá, das Bahrel-abiad-Gebiet, Kordofan, die Oase el Gab (Weg von Dongola nach Harosa), die Umgebung von Chartum (Tura el Chadra am Djebel Arash-qol und Djebel Tees), die Gab-e-Schambihl, die Somali-Ebene. Südlich von den Fur will man sie ebenfalls erbeutet haben, während im westlichen Sudan ihr Vorkommen fraglich bleibt.

Im Süden traf man diese Varietät im Caplande, in Natal, im Kaffernlande, am Val, im Betschuanenlande (Latakoo), im Mosilikatse's Gebiet, dem Zululande, beim Cap Delgado, im Zambesi Gebiete und an der Mozambique-Küste. Mehr im Inneren stieß man auf *Ph. Temmincki* bei Senna, Quillimane, Quitangonha, im Makuagebiet; in Ugogo, bei Bagamayo an der Küste, bei Mandera und in Zanzibar ist er ebenfalls keine seltene Erscheinung. Junker traf es in Semio's Land und bei den Gur soll er auch nicht fehlen.

Im Westen wird es für Deutsch-Süd-West-Afrika (Omaruru), Angola, San Paolo de Loando und die Goldküste namhaft gemacht, während sie in Liberia fehlt.

Spec. 4. *Pholidotus pentadactylus* (L.).

*Manis brachyura* Erxl. part., Gieb., Gray, Raff., Zimm. — *M. brevicaudatus* Tiedem. — *M. crassicaudata* Geoffr., Jentink, Griff., Kelaart, Rapp, Tickell. — *M. indica* Gray, Lesson. — *M. indicus* Lesson. — *M. laticaudata* Illig. Sund., Wagn. — *M. laticaudatus* Illig. — *M. macroura* Desm., Lesson. — *M. pangolinus* Bodd. — *M. pentadactyla* Anders, Blanf., Blyth, Cuv., Fisch., Focillon, Gerrard, Gml., Gray, Herm., Jerdon, Illig., Matschie, Meyer, Murray, Schreb., Sykes, Turner. — *M. pentadactyla* var.  $\beta$ . Fisch. — *M. (Phatages) laticauda* Sund. — *Pangolinus brachyurus* und *typus* Lesson. — *Phatages bengalensis* Fitz. — *Phat. laticaudatus* Fitz., Sund., Wagn. — *Pholidotus indicus* Gray. — *Phol. laticaudatus* Fitz. — *Tatu mustelinus* Klein. —

Dieses Schuppenthier heisst bei dem Malayen „pangolin“, in Indien „bajar-kit, sillu, salsalu, kassoli-manjur, alangu, bunrohu“, im Sind „chulla-miroon“, im Hindostan und Dekan „korbe-manjur“. Die Singalesen nennen es „kabellay“ und die Chinesen „ling-le, oder lung-le“.

Seine Heimath ist Indien und Süd-Asien. Wir finden es aufgezählt für Bengalen, Orissa, jedoch nicht für Unter-Bengalen; ferner lebt es am Himalayafloss, im Sind (in den

südlichen Districten), Hindostan, im Dekhan, an der Koromandel-Küste, bei Madras, bei Pondichery, hinab bis zum Cap Comorin und auf Ceylon. Sein westlichstes Gebiet erreicht es in Beludschistan. Für Natal ist es nicht sicher festgestellt und im Osten soll es Malakka erreichen.

Spec. 5. *Pholidotus auritus* (Hodgs.).

*Manis aurita* Anders, Blanf., Gieb., Hodgs., Jentink, Matschie, Thos., Wagn. — *M. brachyura* Erxl., Mac Clell., Zimm. — *M. Dalmanni* Focillon, Rapp, Sund., Wagn. — *M. javanica* Adams part., Bennett. — *M. laticaudata* Wagn. — *M. pentadactyla* Blyth, Cantor, Fisch., Gerrard, Gml., Gray, L. part., Ogilby, Schreb. — *M. phatagus* Bodd. — *Phatages laticaudatus?* Wagn. — *Pholidotus assamensis* Fitz. — *Phol. auritus* Fitz., Wagn. — *Phol. Dalmanni* Fitz., Gray, Sund., Wagn. — *Tatu mustelinus* Klein. —

Die Chinesen nennen dieses Schuppenthier „tschin-kiau-kiapp“. Es gehört dem südöstlichen Asien an. Man fand es im Nepal, der unteren und mittleren Himalaya-Region, in Hinterindien, Assam, Birma, (Bhamo, Biapo bis 800 Meter Yado bis 1000 Meter in den Bergen), ferner im westlichen Yünnan, Süd-China (Canton, Amoï), auf Hainan und Formosa. Ob es wirklich in Ost-Indien existiren sollte, erscheint fraglich.

Spec. 6. *Pholidotus javanicus* (Desm.). —

*Manis aspera* Focillon, Sund., Wagn. — *M. brachyura* Erxl., Zimm. — *M. Gouyi* Focillon, Rapp., Wagn. — *M. Guy* Geibel. — *M. javanica* Anders, Blanf., Blyth, Cantor, Desm., Dillwyn, Fisch., Focillon, Gerrard, Gieb., Gray, Jentink, Lesson, Matschie, Motley, Müll., Rapp, Sund., Thomas, Turner, Wagner, Weber. — *M. javanica* var.? Gieb. — *M. javanica* var.  $\alpha$ . und  $\beta$ . Sund. — *M. leptura* Blyth, Gieb., Rapp, Wagn. — *M. leucura* Blyth, Gieb., Rapp, Wagn. — *M. pentadactyla* Gml., Illig., L., Raffles part., Schreb. — *Pholidotus asper* Fitz., Sund., Wagn. — *Phol. Dalmanni*

Gray. — *Phol. Gouyi* Fitz. — *Phol. javanicus* Fitz., Sund. Wagn. — *Phol. javanicus* var.  $\alpha$ . und  $\beta$ . Sund. — *Phol. javanus* und *javanus* juv. Gray. — *Phol. labuanus* Fitz. — *Phol. lepturus* und *leucurus* Fitz., Gray. — *Phol. malaccensis* Fitz. — *Phol. pangolinus* Bodd. — *Phol. Wagneri* Fitz. — *Tatu mustelinus* Klein. —

Der „tangiling“ ist ebenfalls ein Süd-Ost-Asiate. Er wird für Sylhet, Arrakan, Birma (Kakhyen-Hügel, Dona-Berge im Osten von Kokareet, Kōkareet selbst), Süd-Bhamo, Tipperah, Siam (Dai Sritepe, Ching-mai), Malakka (Penang, Kedah, Perak, Salangor, Pahang, Johore, Biserat Jalor, Singapore), Cochinchina, Combodja genannt. Ihn beherbergen die Inseln Sumatra, Java (Malang), Borneo (Bandjermassing) und wahrscheinlich auch Celebes. Ferner ist er nachgewiesen für die Salanga-Inseln, Banka, Pulu-Pinang, Pulu-Nias, Biliton, Karimata, Madura, Labuan, Palawan und das Mergui-Archipel. Eine Quelle nennt ihn für Ost-Afrika, was natürlich auf Irrthum beruht.

*Subg. 3. Trichomanis* Hubrecht.

Spec. 7. *Trichomanis Hoveni* Hubrecht.

Wurde von Sumatra, wo es zwischen Palembang und Bencoolen erbeutet war, in das Leydener Museum gebracht.

### *Familie V. Orycteropodidae.*

*Genus 1. Orycteropus* E. Geoffr.

Spec. 1. *Orycteropus capensis* E. Geoffr.

*Myrmecophaga afra* Pall. — *Myr. capensis* L., Pall., Thunb. — *Orycteropus capensis* Barboza du Bocage, Desm., Duvernoy, Gml., Gray, Matschie, Sclat., Rapp, Smuts, Sundev. —

Das „aardvarken“ der Capholländer haust im Caplande, in der Süd-Afrikanischen Republik (bei Johannesburg und Braamfontein), in der Kalahari, dem Damara- und Ovambo-lande, im Kafferngebiet, wie auch in Angola (Benguella, Ca-



tumbella, Huilla, Caconda). Ob es wirklich bis zum Senegal und zur südlichen Sahara hinaufreicht, ist fraglich, und beruht wohl auf Verwechslungen mit der Senegalart, wenn man nicht überhaupt alle drei Arten vereinigen und als Localvarietäten ansehen will.

Spec. 2. *Orycteropus aethiopicus* Sund.

*Orycter. aethiopicus* Gray, Heuglin, Rapp, Sclat. —

In Tigré heisst dieses Erdferkel „zehera“, in Amhara „autsch“, im Wandala „kósebê“, und im Kanuri „zâsi“. Die Araber nennen es „abu delaf“, in Chartum daraus verdorben „abu batlaf“.

Diese Art gehört dem nördlichen Ost-Afrika an, wo man ihm in Aethiopien, Nubien, Kordofan, im Sennaar, der Bahjuda, Nord-Abessynien, Taqâ begegnen kann. Es wurde am Oberlauf des Weissen Nil, bei Kenena, Chartum (Tura el Chadra, Djebel Arash-gol, und Djebel Tees), im centralen Sudan erbeutet. Ob es im westlichen Sudan existirt, kann angezweifelt werden, bis man erwiesen, dass keine Verwechslung vorliegt. Im Somali-Lande erreicht es seine östlichste Verbreitungsgrenze.

Spec. 3. *Orycteropus senegalensis* Less.

*Or. capensis* Gray part. —

Diese Abart wurde in Senegambien, am Senegal, Padorflusse erbeutet. Die Angabe „West-Afrika“ dürfte zu allgemein sein.

*Stratiomyia Pleskei*, n. sp.,  
eine neue *Stratiomyia*-Art aus Turkestan.

Von

Prof. Dr. Jul. Wagner,  
Kiew, Polytechnicum.

Neuerdings erhielt ich aus Turkestan (Nowo-Margelan) das Männchen einer *Stratiomyia*-Art, welches zu keiner der bekannten Arten passen wollte. Auf mein Ansuchen hin untersuchte Herr Th. Pleske in Zarskoje Sselo das fragliche Exemplar und verglich es mit den Originalexemplaren der zahlreichen, von ihm in letzter Zeit beschriebenen *Stratiomyia*-Arten. Das Resultat dieser Untersuchungen ergab, dass die Waffenziege aus Neu-Margelan wohl kaum das noch unbekannte Männchen des *Stratiomyia Sarudnyi* Plsk. sein dürfte, weil es schon in seinem schlanken Habitus keineswegs zum plumpen Weibchen des *Str. Sarudnyi* zu gehören schien und auch, nach Analogie der Geschlechtsdifferenzen anderer Arten, wenig zu demselben passte. Bedeutend näher steht das vorliegende Exemplar zu der chinesischen *Str. apicalis* Walk., unterscheidet sich aber scharf durch das zweifarbige Untergesicht, andere Behaarung des Untergesichtes und des Thorax und eine Reihe weniger bedeutender und auffälliger Kennzeichen. Somit muss ich das vorliegende Exemplar als Vertreter einer noch unbeschriebenen Art ansehen und demnach als neu beschreiben:

*Stratiomyia Pleskei* n. sp.

Diagn.: ♂ Oculis hirtis. Facie flava, linea medianisque nigris, hirsutie grisea. Scutello nigro, margine angusto, inter spinas sito, lateribusque flavis. Abdomine ma-

culis flavis, in segmento quarto inter se junctis, ornato. Ventre flavo, nigro vario. Tibiis pedum anteriorum mediorumque nigro tinctis.

Beschreibung: Mas. Fühler lang und schwarz; das 3. Glied fast doppelt so lang als das erste. Augen behaart. Untergesicht gelb mit ziemlich breiter schwarzer Mittelstrieme und schwarzen Backen. Behaarung desselben dicht und lang, von weisslich-grauer Färbung; die Grundfarbe durch die Behaarung fast ganz verdeckt. Rückenschild schwarz, mit dichter, anliegender, bräunlich-gelber, etwas goldig schimmernder Behaarung. Brustseiten mit ziemlich langer, weisslicher Behaarung. Schildchen bräunlichschwarz, mit ganz gelben Dornen und bräunlich gelbem Hinterrande, der sich auf die Seiten bis über die Dornen hinaus erstreckt. Neben den Dornen befinden sich weisse Haare. Hinterleib mattschwarz, mit weiss-gelben Seitenflecken, die zur Mitte hin auf dem 2. und 3. Ringe zugespitzt sind. Die Seitenflecke des 4. Ringes verschmelzen mit einander zu einem Hinterrandsaume, diejenigen des 3. Ringes sind schmal, diejenigen des 2. breit unterbrochen. Auf dem fünften Ringe befinden sich ein länglich ovaler, gelblich-weisser Mittelfleck und zwei ebenso gefärbte kleine Flecke zu beiden Seiten des Mittelflecks. Der Seitenrand des Hinterleibes ist, besonders am 3. und 4. Ringe, schmal gelb gesäumt. Der zweite und fünfte Ring sind spärlich weiss behaart, der 3. und 4. Ring von oben mit ziemlich langer, fuchsrötlicher Behaarung bedeckt. Bauch schwarz, mit drei breiten, gelben Querbinden. Beine schwarz mit bräunlichgelben Tarsen; die Schienen der Vorder- und Mittelbeine an der Basis, die Hinterschienen ihrer ganzen Länge nach gelb, weisslich behaart. Flügel an der Spitze und an der Basis glashell, in der Mitte mit ziemlich deutlicher, bräunlicher Trübung; Adern blassbraun.

♀ unbekannt.

Habitat: Nowo-Margelan, Turkestan. (Typus in coll. Pleske.)

## **Linea piriformis** крестца человѣка.

Сообщеніе

Прозектора Г. А. Адольфи.

Уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ, я обратилъ свое вниманіе на пару дугообразныхъ возвышеній, спускающихся по передней сторонѣ тѣла второго или третьяго крестцовыхъ позвонковъ. Выпуклая сторона каждой такой дуги обращена къ средней линіи. Въ пересмотрѣнныхъ мною руководствахъ по анатоміи (русскихъ, французскихъ и нѣмецкихъ) я ни разу не встрѣтилъ описанія этой дугообразной линіи, и только у Зернова<sup>1)</sup> и у Шпальтегольца<sup>2)</sup> онѣ замѣтны на рисункахъ, хотя въ текстѣ о нихъ вовсе не упоминается. Мнѣ казалось самымъ вѣроятнымъ, что линія эта находится въ связи съ началомъ грушевидна мускула, между тѣмъ указаній на это въ учебникахъ нѣтъ. Ни Гиртль<sup>3)</sup>, ни Рауберъ<sup>4)</sup> не указываютъ, насколько мѣсто начала *musculi piriformis* приближается къ средней

---

1) Д. Зерновъ. Руководство описательной анатоміи человѣка. Москва. 1891. pag. 28. fig. 19A и pag. 33. fig. 21A, B и D.

2) W. Spalteholz. Handatlas der Anatomie des Menschen. Leipzig. 1896. pag. 72. fig. 90 и pag. 123. fig. 159.

3) J. Hyrtl. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. IV. Auflage. Wien. 1855. pag. 379.

4) A. Rauber. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. VI. Auflage Leipzig. 1902. pag. 532.

линии. Генле<sup>1)</sup> говоритъ, что *musculus piriformis* начинается съ боковой стороны верхнихъ четырехъ крестцовыхъ отверстій и отъ костныхъ мостиковъ между этими отверстиями. Гегенбауръ<sup>2)</sup> полагаетъ, что этотъ мускуль начинается съ передней стороны боковыхъ отростковъ второго, третьяго и четвертаго крестцовыхъ позвонковъ и отъ бокового края второго, третьяго и четвертаго переднихъ крестцовыхъ отверстій. Зерновъ<sup>3)</sup> и Меркель<sup>4)</sup> опредѣляютъ мѣсто начала этой мышцы еще дальше отъ средней линии: кнаружи отъ переднихъ крестцовыхъ отверстій. Тестю<sup>5)</sup> въ своемъ обширномъ трудѣ объ аномаліяхъ мышцъ упоминаетъ рѣдкій случай добавочнаго пучка, начинающагося отъ пятаго крестцоваго позвонка и указываетъ на случай Macalister'a, въ которомъ начало мышцы распространялось даже на копчикъ. Онъ-же упоминаетъ еще и о томъ, что нерѣдко одинъ изъ пучковъ отсутствуетъ, чаще всего первый, относящійся ко второму крестцовому позвонку. На возможность ббльшаго или меньшаго распространенія мышцы по направленію къ средней линии Тестю совершенно не указываетъ. *Area musculi piriformis*, которую Тестю<sup>6)</sup> изобразилъ въ своемъ учебникѣ, распространяется конутри приблизительно до половины костныхъ мостиковъ между передними крестцовыми отверстиями. Только въ трудѣ Лодера<sup>7)</sup>, появившемся сто лѣтъ тому назадъ, мы

1) J. Henle. Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Braunschweig. 1855. pag. 249.

2) C. Gegenbaur. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. VI. Auflage. Leipzig. 1895. pag. 444.

3) Д. Зерновъ. I. с. pag. 317.

4) Fr. Merkel. Henle's Grundriss der Anatomie des Menschen. Neu bearbeitet von Fr. Merkel. Braunschweig. 1901. pag. 205.

5) L. Testut. Les anomalies musculaires chez l'homme. Paris. 1884. pag. 583—587.

6) L. Testut. Traité d'anatomie humaine. Quatrième édition. Paris. 1899. pag. 80. fig. 72.

7) J. Ch. Loder. Tabulae anatomicae. Vimariae. 1803. Tab. 42. fig. 7.

видимъ на 42-ой таблицѣ, что начало *musculi piriformis* ясно распространяется на тѣло второго крестцового позвонка.

Въ январѣ с. г. я принялся за приготовленіе, съ цѣлью демонстраціи на моихъ лекціяхъ, костей человѣческаго скелета съ обозначеніемъ на нихъ краскою мѣстъ начала и прикрѣпленія мышцъ. При этомъ я руководился извѣстными рисунками Гестю, для провѣрки которыхъ я изучалъ трупъ мушины (латыша изъ Риги), мускулатура котораго была сильно развита. Крестецъ этого трупа состоялъ изъ пяти позвонковъ, при чемъ первымъ изъ нихъ былъ 25-ый. Изгибъ крестца былъ правильный. Ушковидная поверхность образовалась первымъ, вторымъ и довольно незначительною частью третьяго крестцового позвонка. Слѣдовательно, это такъ называемый нормальный случай. *Musculus piriformis* на каждой сторонѣ начинается тремя пучками. Первый пучекъ начинается на нѣсколько углубленномъ мѣстѣ передней стороны тѣла второго позвонка, и отъ дугообразнаго валика, который окружаетъ это мѣсто съ верхней, внутренней и нижней сторонъ. Валики эти начинаются отъ перваго крестцового отверстія, непосредственно подъ первой крестцовой линіей, приближаются другъ къ другу на серединѣ позвонка и оканчиваются прямо надъ второй крестцовой линіей, вблизи второго крестцового отверстія. Такимъ образомъ они описываютъ дуги, между выпуклостями которыхъ остается промежутокъ въ 9 mm. Второй пучекъ, размѣрами значительно меньшій, начинается отъ дна и отъ краевъ глубокой ямки, которая сбоку вдается въ тѣло третьяго позвонка. Пучки обѣихъ сторонъ отстоятъ другъ отъ друга на 14 mm. Третій пучекъ, самый маленькій, начинается на костномъ мостикѣ, между третьимъ и четвертымъ передними крестцовыми отверстіями. Начала всѣхъ трехъ пучковъ распространяются въ сторону по костнымъ мостикамъ на *massa lateralis*, гдѣ и сливаются. Первая и вторая порціи обѣихъ сторонъ соединяются кромѣ того сухожильною дугою, располагающейся медиально отъ второго крестцового отверстія. Отъ этой дуги начинаются также

мышечныя волокна, благодаря чему вторая пара крестцовыхъ отверстій оказывается совершенно прикрытою грушевидными мышцами и вентральная вѣтвь второго крестцового нерва проходить черезъ всю толщину этого мускула. Нѣтъ сомнѣнія, что разсматриваемый рельефъ крестца обусловливается прикрѣпленіемъ *musculi piriformis*. И такъ дугообразныя линіи на передней сторонѣ крестца по аналогіи съ линіями *glutaeales* можно назвать *lineae piriformes*. Впрочемъ, я убѣдился еще на восьми трупахъ, что зависимость рельефа крестца отъ начала вышеупомянутой мышцы — общее явленіе.

Чтобы выяснитъ себѣ, какъ часто встрѣчаются подобныя рельефы, я изслѣдовалъ по возможности большее число сухихъ крестцовъ. Оказывается, что *lineae piriformes* являются довольно часто. На 33 крестцахъ на тѣлѣ второго, на 5 — на тѣлахъ второго и третьяго и на 24 крестцахъ на тѣлѣ третьяго позвонка *lineae piriformes* вдавались такъ далеко конутри, что между ними оставались свободными только  $\frac{2}{3}$  всей ширины тѣла позвонка или даже того меньше. На 87 крестцахъ мѣсто начала мускула распространялось не такъ далеко конутри. Значитъ на 62 изъ перечисленныхъ 149 крестцовъ т. е. у 40% слишкомъ мѣсто начала грушевидной мышцы распространялось значительно на тѣло одного или даже двухъ крестцовыхъ позвонковъ.

Принадлежитъ ли бѣлая порція мускула второму или третьему позвонку, это зависитъ отъ состава крестца. На крестцахъ, состоящихъ изъ пяти позвонковъ, бѣлая порція принадлежитъ обыкновенно второму позвонку; на крестцахъ-же, состоящихъ изъ шести позвонковъ — почти всегда третьему позвонку. Обусловливается это тѣмъ обстоятельствомъ, что на шести-позвонковыхъ крестцахъ суставная площадка для сочлененія съ тазовымъ поясомъ тянется дальше внизъ, нежели на пяти-позвонковыхъ: *facies auricularis* можетъ распространяться даже на верхнюю часть четвертаго крестцового позвонка. *Musculus*

*piriformis*, которому надо достигнуть через *foramen ischiadicum majus* до верхушки большого мышелка бедра, конечно при такихъ условіяхъ также опускается внизъ.

Извѣстный половой диморфизмъ ясно замѣтенъ. Самыя крупныя *lineae piriformes* встрѣчаются на мужскихъ скелетахъ.

Общепринятое правило въ анатомическихъ учебникахъ и атласахъ — изображать крѣпко развитыя мышцы. Удивительно, что всетаки никто, кромѣ вышеупомянутаго Лодера, не нарисовалъ мѣсто начала *musculi piriformis* на тѣлѣ крестца. По моимъ-же изслѣдованіямъ безспорно, что начало крѣпко развитаго грушевиднаго мускула распространяется непремѣнно на тѣло, по крайней мѣрѣ, одного крестцоваго позвонка. Это, повидимому, такъ у всѣхъ народовъ. Эти линіи были нарисованы Зерновымъ и Шпальтегольцомъ и я нашелъ значительно вдающіяся *lineae piriformes* на крестцахъ латышскихъ, турецкихъ, татарскихъ и на крестцѣ негритянки.



# Ein neues anthropometrisches Instrument für das Laboratorium.

Von

Richard Weinberg.

Für eine gewisse Gruppe von Messungen, die am menschlichen Körper gewonnen werden, besitzt der gewöhnliche, den Aerzten so wohlbekannte geburtshilfliche oder Baudelocquesche Tasterzirkel eine hervorragende Eignung. Der parallelarmige Stangen- oder Schusterzirkel kann ihn nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen ersetzen. Bei Gegenwart überschneidender Flächen hat man keine Wahl zwischen beiden; denn hier kann selbstverständlich nur der Taster als Messinstrument in Frage kommen. Das gleiche gilt natürlich von geradlinigen Entfernungen im Innern von Hohlräumen (Schädelhöhle etc.), aber nicht minder auch für alle jene Messungen am lebenden Menschenkörper, bei denen der Weg zum knöchernen Skelette durch wechselnd starke Weichtheilschichten (Haut, Unterhautzellgewebe, Fascienblätter) hindurchführt.

Hinsichtlich aller dieser einfachen Verhältnisse bestehen nirgends Meinungsdivergenzen, herrscht vielmehr volle Klarheit. Auch die praktische Handhabung des Tasterzirkels und ihm ähnlicher Instrumente hat bei Beobachtung von nur wenig Vorsicht keine nennenswerthen Schwierigkeiten. Voraussetzung ist natürlich, dass das Gelenk, in welchem die Bewegung der Zirkelarme vor sich geht, tadellos und exact gearbeitet sei, namentlich keinen sog. toten Gang besitze. Ist aber ein

gesuchtes Maass in jeder Beziehung regelrecht abgenommen, so kommt alles darauf an, die Ausdehnung der geradlinigen Entfernung zwischen den Zirkelspitzen nun mit voller Genauigkeit angeben zu können. Anscheinend einfach auf den ersten Blick, ist die Bestimmung der Zirkelspannung in Maasseinheiten nichtsdestoweniger sozusagen das Punctum saliens der ganzen Sache und, wie wir sehen werden, die einzige Schwierigkeit, die bei allen derartigen Messmanipulationen, sei es nun an dem menschlichen Körper oder sonst in der Natur, ernstlich in Frage kommt.

Es sind nun, wie man leicht erkennt, zwei Fälle zu unterscheiden. Wird keine grosse Genauigkeit erstrebt, können Irrthümer von halben oder gar ganzen Centimetern ohne erheblichen Schaden für die Sache, auf die es praktisch ankommt, vernachlässigt werden, so sind die üblichen kreisbogenförmigen Messkalen, die meist in den oberen Theil der Zirkelbranchen gleitend eingelassen werden, ganz gut geeignet, eine schnelle und ungefähre Orientirung zu ermöglichen. Es dienen noch andere Vorrichtungen dem gleichen Zweck, ja man hat für geburtshilfliche und forensische Zwecke Tasterzirkel mit kreisförmigen (Toldt, Ein neuer Messzirkel. Mittheilungen der Wiener Anthropologischen Gesellschaft 1901) oder bogenförmigen Messkalen construiert, die noch eine Genauigkeit von einem Millimeter zu ermöglichen bestimmt sind.

In der wissenschaftlichen Anthropometrie sind jene kreisbogenförmigen Skalen am Tasterzirkel, von denen soeben die Rede war, schon lange in Bann gethan, nicht so sehr im Hinblick auf grössere Genauigkeit der Messungen, als vielmehr aus dem einfachen Grunde, weil alle derartige Skalen schon nach verhältnissmässig kurzer Zeit ihre anfängliche Festigkeit verlieren und wackelig werden. Zudem erscheint ja die Eintheilung der Skala natürlich immer in beträchtlicher Verkleinerung, in einem Maasstabe, bei dem Bruchtheile von Centimetern und erst recht Millimeter in den meisten Fällen darin überhaupt keine Berücksichtigung finden.

So hat denn die Erfahrung immer entschiedener die grossen Vortheile solider geradliniger Metall- oder Holzmaassstäbe für die hier in Frage kommenden Zwecke hervorgehoben. In den meisten Laboratorien findet man ausserordentlich genau und sorgfältig gearbeitete Messtäbe mit exacter Theilung in Centimeter, halbe Centimeter und Millimeter. Hat man viel und oft mit Tasterzirkelmaassen zu thun, wie beispielsweise in der Craniometrie, der Pelvimetrie u. s. w., so erkennt man sehr bald die guten Seiten derartiger solider Stäbe. Nachtheilig und störend ist nur die Nothwendigkeit, durch Visiren zunächst das Köpfchen der linken Zirkelbranche genau an den Nullpunkt zu bringen und dann — wiederum durch Visiren — die Endziffer, auf die es ankommt, genau abzulesen. Solch unvermeidliches zweimaliges Visiren ist nicht blos zeitraubend und mühsam, sondern zugleich und vor allem Ursprung einer doppelten und mehrfachen Quelle von Beobachtungsfehlern. Hermann Welcker hat mit dem allem seinem Thun anhaftenden Ernst und seiner beispiellosen bis in das feinste Detail gehenden Gründlichkeit bei seinen vielen Schädelmessungen die Anwesenheit dieser Fehlerquellen zuerst als mit der Würde einer exacten wissenschaftlichen Methode unvereinbar erkannt. Er suchte sich in der Weise zu helfen, dass er (vgl. Fig. 3 unserer Tafel) zunächst an den Nullpunkt des Messtabes links ein kleines sog. Anschlagelplättchen befestigte <sup>1)</sup>, welches das Köpfchen der linken Zirkelbranche so fixiren sollte, dass ein Visiren links bei der Procedur des Ablesens nunmehr vermeidlich war und das Auge des Beobachters nur

1) Archiv für Anthropologie, Bd. I p. 97 Fig. 36. Um den Maassstab sowohl für geradarmige, wie für gekrümmte Tasterzirkel verwenden zu können, hat Emil Schmidt (Anthropologische Methoden 1888 S. 64 Fig. 18) statt des einen aufgenieteten Plättchens deren zwei anbringen lassen, eins über und eins unter dem Maassstrich: das eine berührt mit seinem rechten, das andere mit seinem linken Rand den Nullpunkt der Skala. Die Abbildung der Welckers Schmidtschen Vorrichtung reproducirt Fig. 3 unserer Tafel nach E. Schmidt.

das Endresultat durch Verfolgen der rechten Zirkelbranche aufzusuchen hatte. Das ganze Manipuliren mit dem Taster war durch die Neuerung der Anschlagplatte von H. Welcker erheblich erleichtert, eine unzweifelhafte Fehlerquelle beseitigt und somit ein nicht zu unterschätzender technischer Fortschritt gewonnen worden.

Die Endziffer allerdings, auf die es ankommt, musste trotz des Anschlagplättchens nach wie vor durch Visiren eruiert werden. War die linke Zirkelspitze an dem Anschlagplättchen sicher fixirt, so fiel dem Auge am rechten Tasterköpfchen nun die nämliche Aufgabe zu, wie früher an beiden. Bei vielfacher Wiederholung der Manipulation, z. B. während einer Reihe schnell nach einander auszuführender Messungen (Kopfmessungen an Wehrpflichtigen während des Ersatzgeschäftes!) ermüdet das Auge verhältnissmässig schnell und ungenaue Ablesungen werden dann immer häufiger, je länger man die Messungen fortsetzt.

Um nun ein am menschlichen Körper mit dem Tasterzirkel lege artis abgenommenes Maass völlig mühelos, aber auch völlig exact in Längeneinheiten ausdrücken zu können, ohne viel Zeit zu verlieren, haben wir an einem in Millimeter getheilten Maasstabe entsprechende Vorrichtungen angebracht, die an Einfachheit nichts zu wünschen übrig lassen und doch, wie eine mehrjährige Erfahrung bezeugt, eine wesentliche Verbesserung des bisher geübten Verfahrens darbieten.

Es handelt sich im wesentlichen um einen über 50 cm langen, 17 mm breiten Maasstab mit genauer Theilung in Centimeter und Millimeter. An demselben (Fig. 1 der Tafel) befindet sich, fest mit ihm verbunden, links ein Anschlagplättchen  $p$  mit halbmondförmigem Ausschnitt an seinem linken Rande, bestimmt und geeignet zur Aufnahme des Köpfchens der linken Tasterbranche. Auf dem Stabe beweglich ist die Gleithülse  $h$ , an ihrem rechten Rande mit einem entsprechenden halbkreisförmigen Ausschnitt für das rechte Branchenköpfchen versehen.

Liegt nun der linke Tasterkopf fest im Ausschnitt bei  $p$ ,

so braucht nur die Gleithülse so weit nach rechts geschoben zu werden, bis ihr Ausschnitt den rechten Tasterkopf aufgenommen hat. Dann kann der Zirkel ohne weiteres bei Seite gelegt werden<sup>1)</sup>: ein Pfeil im *Fenster* (Fig. 2 n) der Hülse zeigt das Resultat der Messung an.

Das Fenster in der Gleithülse ist von besonderer Wichtigkeit. Seine Anwesenheit macht alles Visiren und alles Augenmaas unnöthig und vermeidlich, was beispielsweise bei Lage des Endpunktes am Rande der Hülse etwa an ihrem Ausschnitte, an Ort und Stelle des rechten Tasterkopfes, nicht der Fall sein könnte.

Dass solche Verlagerung des wahren Endpunktes der Messung nach links in den Hülsenausschnitt eine genau entsprechende Anordnung des Nullpunktes bzw. des Anschlageplättchens voraussetzt, braucht nur angedeutet zu werden.

Der Vortheil der Einrichtung ist bei ihrer grossen Einfachheit so evident, dass wir uns über alles weitere kurz fassen können.

Die Form der Ausschnitte, die am Anschlageplättchen und an der Gleithülse genau die gleiche ist, sichert eine unverrückbare Haltung der Tasterköpfchen. Die Enden der Branchen legen sich dabei stets in der gleichen Art und Weise an den Nullpunkt der Skala, was bei geradliniger Anschlageplatte (H. Welcker), die ausserdem Verschiebungen der Branche zulässt, nicht der Fall ist. Die Köpfchen beider Branchen kommen ferner genau in der gleichen Ebene zu liegen, so dass eine unter anderen Umständen unvermeidliche Winkelstellung des Tasters zum Maasstabe ausgeschlossen und damit zusammenhängende Fehler vermieden werden.

---

1) Während der die Ablesung besorgende Assistent die gefundene Zahl notirt, ist der frei gewordene Zirkel zu einer neuen Messung verfügbar. Bei Benutzung von 2 Zirkeln erzielt man dadurch eine nicht unerhebliche Beschleunigung der Arbeit, was unter gewissen erschwerenden Umständen (Rekrutenmessung) von Bedeutung sein kann.

Die Anwesenheit der Gleithülse überhebt den Messenden der Nothwendigkeit, den Taster bis zum Ende der Ablesung mit beiden Händen an dem Messtabe festzuhalten. Die Hülse beseitigt aber auch, wie schon gesagt, das so ausserordentlich störende Einstellen des rechten Tasterkopfes und das nicht minder störende, vor allem aber stets auch ungenaue Visiren gegen die Skala hin.

Will man den Apparat auch zu Messungen mit dem Reisszeugzirkel verwenden, so würde ein kleiner randständiger Einschnitt (=Nullpunkt) an der Anschlagplatte  $p$  diesem Zwecke vollkommen entsprechen.

Damit würde die Neuerung sich gewiss hinreichend rechtfertigen. Aber es kommt als beachtenswerth noch ein weiterer Punkt hinzu, die Möglichkeit nämlich, unsere in der Idee und Ausführung einfache Vorrichtung<sup>1)</sup>, auch für feinere Messungen, wie sie in der anthropologischen Technik in gewissen Fällen geübt werden, ohne besondere Mühe oder Complicationen anwendbar zu machen. Diesem letzteren Zwecke passt sich unser Apparat in einfachster Weise so an, dass der erwähnte Pfeil, der den Endpunkt der Messung anzeigt, in dem Fenster der Gleithülse zugleich als Nullpunkt eines Nonius sich darstellt. Es ist ganz dem Ermessen des Beobachters überlassen, entweder nur ganze Millimeter abzulesen — was ja für die meisten Zwecke auch in der Anthropometrie völlig ausreicht, oder unter besonderen Umständen auch Zehnthelle von Millimetern zu berücksichtigen, was durch den Nonius, der am schräg gegen die Skala hin abfallenden oberen Rande der Gleithülse eingeritzt ist, ohne weiteres ermöglicht wird.

Es kommt in dieser Beziehung natürlich ganz auf die Besonderheiten der jeweils verfolgten Aufgabe an. In der

---

1) Sie ist nach meinen Angaben und Zeichnungen von dem Universitätsmechaniker Schulze hierselbst angefertigt worden, doch ist wohl jede andere bessere mechanische Werkstatt in der Lage, den Apparat in analoger Ausführung und für mässigen Preis zu liefern.

Osteologie und speciell auch bei Schädelmessungen kommt man im allgemeinen mit ganzen Millimetern zum Ziel. Und doch sind uns Fälle bekannt, in denen Virchow am Schädel noch Bruchtheile von Millimetern berücksichtigte. Man mag das für eine Uebertreibung halten, aber bei einem wichtigen Objekt wendet man gern besondere Vorsichtsmaassregeln an. Eine Uebertreibung in Hinsicht grosser Genauigkeit der Ablesungen liegt jedenfalls nicht vor bei jenen Untersuchungen, die H. Welcker am Schädel über Hygroscopie des Knochengewebes angestellt hat (Die Zugehörigkeit eines Unterkiefers zu einem bestimmten Schädel nebst Untersuchungen über sehr auffällige, durch Auftrocknung und Wiederanfeuchtung bedingte Grössen- und Formveränderungen des Knochens. Archiv für Anthropologie 1900 Bd. XXVII S. 37 ff.). Zehntel und andere Bruchtheile von Millimetern spielen bei Austrocknungsprocessen der Schädelknochen schon eine merkliche Rolle, doch war es gewiss keine Erleichterung der subtilen Untersuchungen, jene Bruchtheile von Millimetern mit dem Augenmaass abzuschätzen, was, wie H. Welcker bemerkt, bei grosser Uebung sehr wohl möglich ist. Dieses mühsame Taxiren hätte der hochverdiente Gelehrte sich leicht ersparen können, wie wir vorhin sahen.

Aber auch in anderen Hinsichten ist Genauigkeit und möglichste Exactität des Verfahrens erwünscht und angezeigt. Wenn wir bei Schädel- oder Beckenmessungen am lebenden Menschen auf Kosten der Empfindlichkeit der gemessenen Individuen uns bestreben, die Zirkelspitzen möglichst nah an den Knochen zu bringen, so wird man doch wohl verlangen dürfen, dass nachher das mühsam und „mit Schmerzen“ gewonnene Maass nun auch möglichst genau bestimmt werde.

Exakt messen soll man vor allem auch im Interesse des anthropologischen Unterrichtes. Es ist immer gut, um einen Grad genauer zu messen, als man vielleicht in Wirklichkeit braucht. Um sicher das Ziel zu treffen, schiessen wir hier mit Vorbedacht ein wenig über das Ziel hinaus. Der

Ungenauigkeiten und Fehlerquellen beim Beobachten und Messen giebt es in der Natur ohnehin viele. Wir wissen aus eigener Erfahrung, welch deprimirenden Eindruck es auf Anfänger macht, die mit hochgespannten Erwartungen in das anthropologische Laboratorium treten und nun bemerken, wie an einer groben wackeligen Skala eines Baudelocque von ungefähr feine Millimeterablesungen vorgenommen werden, oder wie die Branchenköpfchen des Tasterzirkels unsicher auf dem genau getheilten Maasstabe herumirren . . . Das discreditirt nicht nur die Messungen selbst, sondern bedingt all zu leicht Angewöhnung an ungenaues Arbeiten. In diesem Sinne mit Recht erheben sich in neuester Zeit laute Stimmen gegen das viele Messen am menschlichen Körper und wird dem ungenauen Beobachter zugerufen: Halt ein: weisst Du auch, was Du thust? . . . Sollen wir so weitermessen in der Anthropologie?

### Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Messtab mit Anschlageplatte und Gleithülse in der Ansicht von oben.  $\frac{2}{3}$  der ursprünglichen Grösse.

*p* Anschlageplättchen, aufgenietet, mit halbkreisförmigem Ausschnitt für das Köpfchen der linken Tasterbranche.

*h* Gleithülse mit Fenster und Nonius; rechts halbkreisförmiger Ausschnitt für das Köpfchen der rechten Tasterbranche.

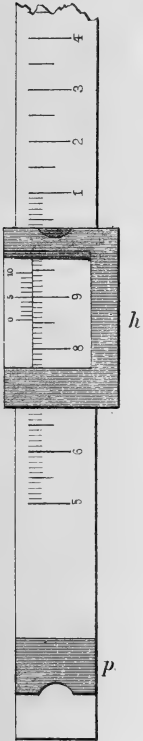
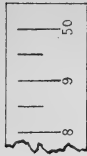
Fig. 2. Querdurchschnitt des Messinstruments im Bereiche der Gleithülse *h*. Messtab hell gehalten.

*abcd* Gleithülse; *n* ihr oberer, zum Messtab schräg abfallender Rand mit Nonius.

Fig. 3. Messtab mit zwei Anschlageplättchen nach H. Welcker und E. Schmidt.



Fig. 1.



$\frac{2}{3}$

Fig. 3.

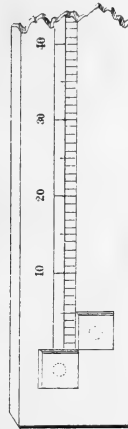


Fig. 2.



D<sup>r</sup> Richard Weinberg. Ein neues anthropometrisches Instrument.

Lithogr. E. Berthelsen, Dorpat.



## Къ анатоміи перерывовъ Роландовой борозды.

Д-ра Р. Вейнбергъ.

Центральная или Роландова борозда, какъ извѣстно, принадлежитъ къ числу тѣхъ немногихъ образованій поверхности человѣческаго мозга, которыя отличаются почти абсолютнымъ постоянствомъ своихъ очертаній. Единственные варианты, наблюдаемые въ отношеніи этой борозды, выражаются въ различной степени ея наклона къ срединной сагиттальной плоскости, въ анастомозахъ съ сосѣдними бороздами (Сильвиевой, прецентральной, постцентральной, субцентральной, діагональной), въ появленіи на ея протяженіи ббльшаго или меньшаго числа изгибовъ, въ различной степени выраженности ея обоихъ типичныхъ колѣнъ (*genu superius* и *genu inferius*), наконецъ, въ способѣ окончанія ея въ ббльшей или меньшей отдаленности отъ верхняго края полушарія и отъ Сильвиевой щели. Но всѣ эти видоизмѣненія въ общемъ мало отражаются на формѣ борозды и на ея характерныхъ очертаніяхъ. Во всѣхъ только-что упомянутыхъ случаяхъ она сохраняетъ тотъ признакъ, благодаря которому она является столь излюбленною точкою опоры при ориентировкѣ на поверхности мозга: свою непрерывность; она притомъ въ ббльшинствѣ случаевъ единственная борозда, проходящая непрерывно по всей ширинѣ лобной доли мозгового полушарія.

Понятно, что случаи появленія мостиковъ или перерывовъ на протяженіи Роландовой борозды всегда возбуждали особое къ себѣ вниманіе наблюдателей. Но такіе случаи

въ высшей степени рѣдки. Не преувеличивая, можно сказать, что ихъ частота выражается не болѣе 1—2 : 1000. Существуютъ весьма опытные изслѣдователи, извѣстные въ научномъ мѣрѣ анатомы, никогда, по собственному признанію, не издавшіе чего-либо подобнаго несмотря на многотысячныя наблюденія, сдѣланныя ими въ продолженіе долгодѣтней анатомической дѣятельности. Въ виду этого, а также принимая въ вниманіе, что наше собственное наблюденіе, изложенію котораго посвящается настоящій трактатъ, можетъ получить вполне правильную оцѣнку лишь въ связи и на ряду съ наблюденіями, представленными по тому-же вопросу другими изслѣдователями, мы вынуждены предварительно остановиться на бѣгломъ обзорѣ хода развитія затрогиваемаго морфологическаго вопроса и на критическомъ анализѣ имѣющагося по нему небольшого казуистическаго матеріала.

## I.

### О частотѣ Роландовыхъ мостиковъ.

Наблюденія R. Wagner'a надъ мозгомъ профессора С. Н. Fuchs'a. — Случай С. Н. Féré съ перерывами Роландовой борозды въ нижнемъ отдѣлѣ и въ срединѣ ея протяженія. — Статистика Heschl'я о глубокихъ и поверхностныхъ мостикахъ Роландовой борозды. — Неопредѣленные данныя Ad. Pansch'a и Al. Ecker'a. — Перерывы Роландовой борозды въ ея нижней трети по наблюденіямъ Tenchini. — Результаты изслѣдованій A. Passet'a. — Случай, описанный С. Giacomini. — Частота перерывовъ Роландовой борозды по E. Mendel'ю. — Наблюденія Joh. Seitz'a и ихъ критическая оцѣнка. — Сообщение Д. Зернова о наблюдавшемся имъ случаѣ перерыва Роландовой борозды. — На необычайную рѣдкость разсматриваемаго варьянта проливаютъ особенно яркій свѣтъ заключенія по этому поводу O. Eberstaller'a, J. D. Cunningham'a и G. Retzius'a. Наблюденія Eberstaller'a. — Замѣчанія J. D. Cunningham'a по поводу изслѣдованнаго имъ мозга негра. — Случай проф. Fraser'a. — Изслѣдованія J. D. Cunningham'a относительно развитія Роландовой борозды: Типъ перерванныхъ бо-

роздъ онъ принимаетъ за выраженіе высшей организаціи мозга. — Эмбриологическія изслѣдованія G. Retzius'a, отчасти подтверждающія выводы Cunningham'a. — Рѣдкость подробныхъ описаній случаевъ съ перерывами Роландовой борозды. — Случаи изображенія ихъ на рисункахъ: R. Wagner, C. Giacomini, Д. Н. Зерновъ. — Односторонніе и двусторонніе перерывы Роландовой борозды.

R. Wagner'y (Studien über den Hirnbau. Abhandl. d. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. 1862 Bd. X) принадлежитъ заслуга сообщенія перваго случая перерыва Роландовой борозды, обнаруженнаго имъ на лѣвомъ полушаріи мозга знаменитаго въ свое время гёттингенскаго клинициста и выдающагося ученаго С. Н. Fuchs'a, умершаго на 51-омъ году жизни (рис. 1). Относительно центральныхъ извилинъ этого прекрасно развитаго по количеству извилинъ мозга, обладавшаго всѣми признаками мужскаго типа и изображеннаго на табл. I-ой труда Wagner'a, авторъ замѣчаетъ: «Обѣ центральныя извилины соединены между собою при посредствѣ мостиковъ, одинъ изъ которыхъ на лѣвой сторонѣ (рис. 1 а) отличается особенно сильнымъ развитіемъ, отсылая къ передней центральной извилинѣ широкій корень».

Слѣдующее, въ хронологическомъ порядкѣ, наблюденіе, относящееся къ нашему предмету, описывается С. Н. Féré (Note sur quelques points de la topographie du cerveau. Travail du laboratoire de M. Charcot. Archives de physiologie normale et pathologique, par Brown-Séguard, Charcot, Vulpian 1876). Указавъ на нѣкоторыя рѣдкія видоизмѣненія мозговыхъ бороздъ, принимаемыя имъ за особенности («particularités»), онъ обращается къ Роландовой бороздѣ, о которой говоритъ слѣдующее: «Роландова борозда можетъ быть также прервана переходными извилинами (мостиками: «plis de passage»). Мы встрѣтили два мозга, гдѣ обѣ центральныя извилины (circonvolutions ascendantes) были непосредственно связаны между собою поверхностнымъ мостикомъ. Въ первомъ случаѣ этотъ мостикъ былъ расположенъ на границѣ нижней и средней трети Роландовой борозды; во второмъ — на уровнѣ середины ея длины, образуя

вмѣстѣ съ обѣими центральными извилинами Н-образную фигуру, наклоненную назадъ. У обоихъ субъектовъ, которымъ принадлежали эти мозги, не наблюдались никакія расстройства развитія интеллекта. Это устройство бо-

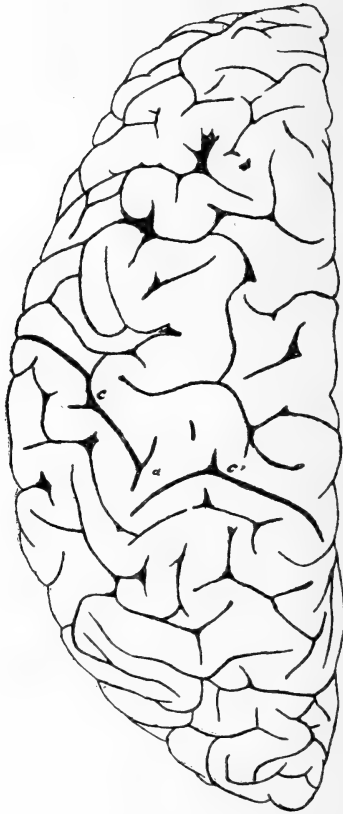


Рис. 1. Лѣвое полушаріе мозга клинициста профессора С. Н. Fuchs'a.

c нижній отрѣзокъ Роландовой борозды;

c' верхній отрѣзокъ Роландовой борозды;

α мостикъ, обусловливающій прерываніе Роландовой борозды и соединяющее переднюю съ заднею центральною извилиною (по Richard Wagner'y. 1862).

розды крайне рѣдко, ибо судя по числу изслѣдованныхъ нами мозговъ оно встрѣчается меньше чѣмъ въ 1% случаевъ . . . .».

Наиболѣе обстоятельныя и обширныя наблюденія по вопросу о перерывахъ Роландовой борозды сдѣланы Heschl'емъ (Die Tiefenwindungen des menschlichen Grosshirns und die Ueberbrückung der Centralfurche. Wien. Medicin. Wochenschr. 1877 № 41 стр. 987). Мостикъ на пути Роландовой борозды, обозначаемый Heschl'емъ буквою  $\alpha$ , лежитъ либо на свободной поверхности мозга, либо достигаетъ лишь часть ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{5}{6}$ ) глубины (высоты) Роландовой борозды; вотъ, вкратцѣ, представленныя имъ данныя:

Число изслѣдованныхъ мозговъ:	Полный перерывъ		$\alpha = \frac{1}{3}$ — $\frac{5}{6}$ глубины		$\alpha = \frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ глубины	
	справа	слѣва	справа	слѣва	справа	слѣва
Мужскихъ 632 случая	3	2	9	16	19	20
Женскихъ 455 „	1	—	17	25	17	19

Въ числѣ 1087 случаевъ полный перерывъ борозды наблюдался Heschl'емъ всего 6 разъ. Таблица указываетъ при этомъ на различное отношеніе мужскихъ и женскихъ мозговъ: въ то время какъ у мужчинъ полный перерывъ Роландовой борозды наблюдается въ отношеніи 1 : 130, частота его у женщинъ выражается отношеніемъ 1:455. Зато у женщинъ преобладаютъ среднія степени развитія мостика  $\alpha$ .... Болѣе сильному развитію  $\alpha$  на одномъ полушаріи соотвѣтствуетъ обыкновенно болѣе слабое его развитіе на другомъ. — Heschl'ю принадлежитъ слава открытія извилинки  $\alpha$  на днѣ Роландовой борозды; это открытіе, какъ увидимъ ниже, положило начало выясненію морфологической роли перерывовъ Роландовой борозды.

Менѣе опредѣленно выражаются другіе авторы относительно частоты «интерцентральныхъ» (какъ мы пред-

лагаемъ ихъ называть) мостиковъ. Такъ Adolf Pansch (*Die Furchen und Wülste am Grosshirn des Menschen. Съ 3 таблицами рисунковъ, Berlin 1879 стр. 13*) замѣчаетъ, что Роландова борозда лишь изрѣдка бываетъ перервана скрытымъ поперечнымъ мостикомъ, могущимъ, однако-же, достигнуть также поверхности мозга. «Отношеніе это», продолжаетъ Pansch, «особенно многозначительно въ виду того, что благодаря ему Роландова борозда становится наряду съ другими первичными бороздами, которыя то подвергаются перерыву («Ueberbrückung»), то представляются непрерывными на всемъ протяженіи. Чтобы уяснить себѣ раздѣленіе Роландовой борозды на сегменты, мы должны представить себѣ это образованіе возникшимъ изъ двухъ обособленныхъ зачатковъ, явленіе, которое въ отношеніи прочихъ первичныхъ бороздъ можетъ быть непосредственно наблюдаемо на зародышевыхъ мозгахъ. — Новѣйшія эмбриологическія изслѣдованія, какъ мы увидимъ ниже, вполне подтвердили идею талантливаго анатома-мыслителя.

По наблюденіямъ А. Ecker'a (*Die Hirnwindungen des Menschen, Braunschweig 1883*) Роландова борозда никогда не распадается на части или лишь крайне рѣдко бываетъ перервана вторичною извилиною. Ни онъ самъ, ни Turner, ни Bischoff когда либо встрѣчали это рѣдкое явленіе.

Совершенно исключительный интересъ представляютъ наблюденія Tenchini (*Sopra alcune varietà della scissura di Rolando dell' encefalo umano ed in especie di una assai singolare trovata nel cervello di donna dementé. Rivista speriment. di freniatria etc. 1883. II e III p. 193*). На 114 мозговъ (♂ и ♀ поровну) имъ найдено 15 случаевъ перерыва Роландовой борозды въ нижней ея трети: у мужчинъ 9 разъ, у женщинъ 2 раза слѣва, 2 раза справа и 1 разъ (= 2 случая) на обоихъ полушаріяхъ одного и тогоже мозга. Въ одномъ случаѣ (у идиотки) на мѣстѣ Роландовой борозды оказались незначительные слѣды отдѣльныхъ мелкихъ бороздокъ. — По поводу этихъ случаевъ уже Eberstaller высказываетъ увѣренность въ томъ, что описанныя Tenchini



(и нѣкоторыми другими авторами, см. ниже) явленія суть не истинные перерывы Роландовой борозды на типичномъ мѣстѣ ея протяженія, но что въ соотвѣтствующихъ случаяхъ мы имѣемъ дѣло съ особыми варьянтами т. наз. передней субцентральной борозды (ср. O. Eberstaller, Das Stirnhirn. Wien u. Leipzig 1890). — Достоинно вниманія, что упомянутые варьянты Роландовой борозды по мнѣнію Tenchini находятся въ связи со степенью интеллектуальнаго развитія.

Производя подробныя измѣренія Роландовой борозды на 74 мозговыхъ полушаріяхъ, Passet отмѣчаетъ не «безъ-

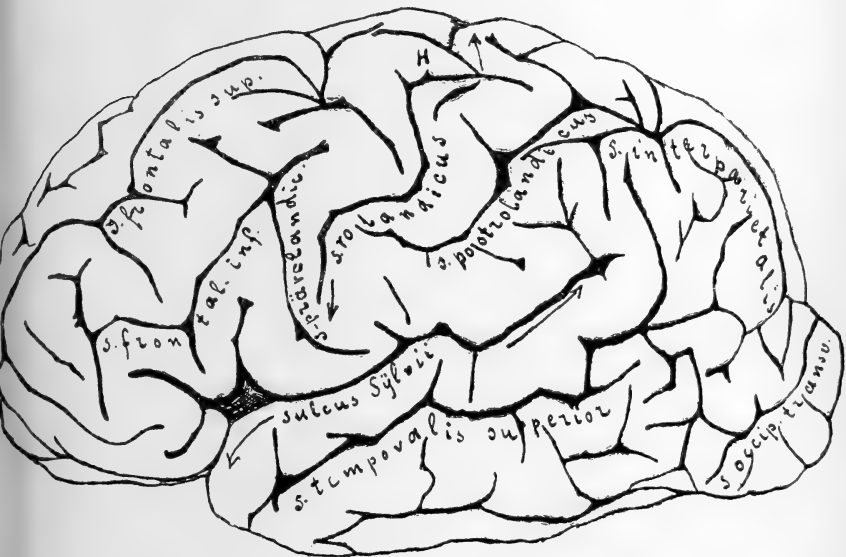


Рис. 2. Мозгъ итальянца-солдата, съ перерывомъ Роландовой борозды лѣваго полушарія.

По С. Giacomini.

*H* интерцентральный мостикъ (piega di passaggio fronto-parietale), суживающійся, повидимому, въ направленіи къ Gyrus centralis posterior. Яснѣе отношенія извилины *H* были бы видны сверху, но такого рисунка авторъ къ сожалѣнію не представилъ. Въ самомъ фактѣ наличности въ данномъ случаѣ перерыва врядъ ли возможно сомнѣваться, несмотря на всю неясность рисунка.

интересный фактъ», что ни одна изъ изслѣдованныхъ имъ бороздъ не представляла признаковъ перерыва (*Ueber einige Unterschiede des Grosshirns nach dem Geschlecht. Archiv für Anthropologie XIV, 1883 стр. 93*).

Одинъ изъ лучшихъ знатоковъ человѣческаго мозга, покойный туринскій анатомъ С. Giacomini, упоминаетъ объ одномъ случаѣ перерыва Роландовой борозды, наблюдавшемся имъ на лѣвомъ мозговомъ полушаріи у одного солдата (*Guida allo studio delle circonvoluzioni cerebrali dell' uomo, Torino 1884, стр. 46*). Случай изображенъ авторомъ на рис. 14 его труда, на которомъ можно убѣдиться въ положеніи мостика соотвѣтственно границѣ верхней трети протяженія Роландовой борозды. Изображенія верхней поверхности этого мозга авторъ, къ сожалѣнію, не представляетъ, вслѣдствіе чего остается невыясненнымъ направленіе мостика и его отношеніе къ сегментамъ борозды, имъ перерванной. Въ общемъ, судя по положенію мостика, случай Giacomini (рис. 2) соотвѣтствуетъ устройству Роландовой борозды на лѣвомъ полушаріи въ нашемъ наблюдении (рис. 5). — Giacomini отмѣчаетъ еще два подобныхъ же случая перерывовъ Роландовой борозды. Но въ нихъ мостикъ не доходилъ до поверхности мозга (*in due altri emisferi la piega di passaggio fronto-parietale si mostrava ben svolta, ma non raggiungera la superficie l. c. стр. 47*). Въ общей сложности Giacomini, такимъ образомъ, видѣлъ всего лишь одинъ случай перерыва Роландовой борозды мостикомъ.

Если Роландова борозда, по заявленію Mendel'я (*Eulenburg's Realencyklopaedie der gesammten Medicin, II-ое изданіе 1886 стр. 599, отдѣлъ «Gehirn»*) обнаруживаетъ на своемъ протяженіи перерывъ мостикомъ въ цѣлыхъ 3%, изслѣдуемыхъ случаевъ, то такое заключеніе основано на какомъ то странномъ недоразумѣніи, тѣмъ болѣе, что авторъ тутъ-же говоритъ о рѣдкости («selten») варьянтовъ. Что онъ при этомъ имѣетъ въ виду случаи полного перерыва Роландовой борозды, ясно изъ того, что непосредственно затѣмъ авторъ указываетъ на значительную частоту развитія глубокихъ

мостиковъ, проходящихъ поперекъ борозды. — Въмѣсто  $3\frac{0}{0}$  въ данномъ случаѣ вѣроятно слѣдуетъ читать  $3\frac{0}{00}$ , что, безъ сомнѣнія, будетъ болѣе согласно съ дѣйствительностью.

На правомъ полушаріи мозга южно-американской дикарки Joh. Seitz описываетъ развитіе «высокаго мостика между заднею и переднею центральными извилинами (Zwei Feuerländergehirne. Zeitschr. für Ethnologie т. XVIII. 1886 стр. 264). Въ этомъ случаѣ, однакоже, о перерывѣ не можетъ быть и рѣчи; здѣсь, какъ и въ упомянутой выше работѣ Tenchini, дѣло идетъ о развитіи типичнаго Sulcus subcentralis anterior Eberstaller, чему убѣдительнымъ доказательствомъ служитъ рисунокъ, приложенный къ статьѣ Seitz'a. Если подобное устройство признать за «перерывъ» Роландовой борозды, то случаи непрерывнаго хода ея составятъ не правило, а скорѣе исключеніе.

Въ своемъ трудѣ объ «индивидуальныхъ типахъ мозговыхъ извилинъ» (Москва 1877, стр. 11) Д. Зерновъ, говоря о Роландовой бороздѣ, какъ объ одной изъ абсолютно постоянныхъ бороздъ человѣческаго мозга, отмѣчаетъ, что прерываніе ея мостикомъ, какъ это было наблюдаемо Rud. Wagner'омъ на мозгу нѣмецкаго клинициста Fuchs'a онъ ни разу не видалъ. 10 лѣтъ спустя послѣ появленія упомянутаго труда авторъ возвращается къ вопросу о перерывахъ Роландовой борозды (Случай рѣдкаго видоизмѣненія формы Роландовой борозды и центральныхъ извилинъ мозга. Труды Физико-Медицинскаго Общества при Московскомъ университетѣ 1887 стр. 54—59), сообщая о наблюдавшемся имъ случаѣ этого рода. На рисункѣ, приложенномъ къ работѣ, можно видѣть очень широкой мостикъ, прерывающій Роландову борозду почти по срединѣ ея протяженія (но нѣсколько ближе къ верхнему концу, т. е. на типичномъ для этой извилины мѣстѣ). По замѣчанію автора, и данный экземпляръ мозга (рис. 3) не представлялъ ничего выдающагося во всѣхъ остальныхъ его отношеніяхъ. Вполнѣ справедливо авторъ при этомъ указываетъ на необычайную рѣдкость явленія, которое онъ называетъ avis rara среди

вариантовъ мозговыхъ бороздъ, въ то время какъ другіе авторы преувеличиваютъ частоту его распространенія. Что касается ближайшаго значенія «аномаліи», то авторъ отбѣняетъ, что особь, которой принадлежалъ данный мозгъ, не обнаруживала при жизни никакихъ разстройствъ мозговой дѣятельности. Въ виду этого авторъ и приходитъ къ заключенію, что рассматриваемое, по его мнѣнію чисто индивидуальное, видоизмѣненіе въ функциональномъ отношеніи также индифферентно, какъ и всѣ многочисленныя формы, наблюдаемыя на другихъ бороздахъ и извилинахъ. — Съ мнѣніемъ N. Ruedinger'a, по которому индивидуальныя особенности формы извилинъ вообще, и прерыванія бороздъ мостиками имѣютъ глубокое значеніе какъ признаки высокой степени развитія интеллекта, Д. Н. Зерновъ не соглашается, утверждая въ своей работѣ объ анатомическихъ особенностяхъ

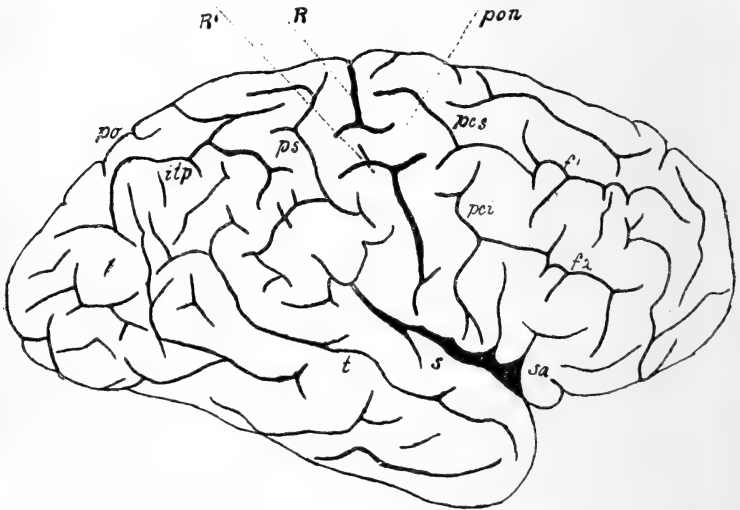


Рис. 3. Случай Д. Н. Зернова.

*R* верхній, *R'* нижній отрѣзокъ Роландовой борозды; *pon* „интерцентральный“ мостикъ; *ps* Sulcus postcentralis; *pcs*, *pci* Sulcus praecentralis superior and inferior; *s* Fissura Sylvii; *sa* передняя вѣтвь Сильвиевой щели.

мозга интеллигентныхъ людей (Труды II съезда врачей въ Москвѣ 1887 стр. 19), что вышеуказанный взглядъ Ruedinger'a основывается на недоразумѣннн. Воззрѣннн Зернова до извѣстной степени раздѣляютъ С. Giacomini и особенно J. Seitz.

На необычайную рѣдкость изучаемаго нами варьянта проливаетъ особенно яркнй свѣтъ то обстоятельство, что такой компетентный изслѣдователь, какъ Eberstaller, посвятившнй многнн годы своей жизни специальному изученню мозговыхъ бороздъ и извилинъ, ни разу не имѣлъ случая наблюдать полный перерывъ Роландовой борозды. «Всего 2 раза на слишкомъ 200 мозговъ» пишетъ Eberstaller въ своемъ знаменитомъ трудѣ о строеннн поверхности мозга (Das Stirnhirn. Ein Beitrag zur Oberflächenanatomie des Grosshirns. Wien und Leipzig 1890 стр. 31), «мнѣ удалось наблюдать поверхностное положеннн сильно развитаго глубокаго мостика (рѣчь идетъ о типичномъ для перерывовъ Роландовой борозды мостикѣ), при чемъ, однакоже, наличность мостика не обусловило полнаго перерыва борозды. Этотъ глубокий мостикъ въ извѣстныхъ случаяхъ служить причиною истиннаго перерыва центральной борозды мозга». — Ссылаясь на изслѣдованнн Heschl'я и свои собственныя наблюденнн, авторъ подчеркиваетъ, что прерываннн Роландовой борозды, по существу, не составляетъ исключительнаго явленнн, такъ какъ описанный имъ мостикъ или по крайней мѣрѣ слѣды такового, по его мнѣнню, всегда могутъ быть констатируемы на днѣ Роландовой борозды въ видѣ двухъ узкихъ бугорковъ, невидимыхъ снаружи и становящихся замѣтными лишь при разгибаннн береговъ Роландовой борозды. Слѣдуетъ, однакоже, замѣтить, что глубокий мостикъ, о которомъ говоритъ Eberstaller, по нашимъ наблюденнямъ можетъ и отсутствовать вовсе, притомъ не только на мозгу взрослого человѣка, но и у зародышей при первоначальной закладкѣ центральныхъ извилинъ (G. Retzius. Das Menschenhirn. Stockholm 1896).

Въ спеціальной монографіи, посвященной Роландовой бороздѣ мозга, J. D. Cunningham (The fissure of Rolando. The Journal of anatomy and physiology normal and pathological. Vol. XXXV. News Series. Vol. V. 1891), подчеркивая фактъ большой рѣдкости („a condition of extreme rarity“) перерывовъ этой борозды, заявляетъ, что ему самому никогда не приходилось видѣть подобнаго случая («J have never seen such a condition»). Не посчастливилось автору на этотъ счетъ и въ продолженіи послѣдующихъ 6 лѣтъ; по крайней мѣрѣ въ статьѣ: The Rolandic and Calcarine fissure (Journal of anatomy and physiology Vol. 41 N. S. Vol. XI p. 586 London 1897) онъ выражается по этому поводу въ слѣдующихъ словахъ: «As for myself, although J have been on the constant outlook for an exemple of this interesting form of the fissure of Rolando, I have never been so fortunate as to secure a brain in which it was present.». Случай почти полнаго перерыва онъ встрѣчалъ на одномъ изъ имѣющихся у него мозговъ негровъ («in one of the negro brains in my possession, however, a vary near approach to the complete separation of the two parts of the sulcus is to be seen. The deep annectant gyrus is almost, but not quite, on the surface»). Къ сему Cunningham присовокупляетъ (стр. 590), что на одномъ изъ засѣданій анатомическаго отдѣла королевской ирландской медицинскоѣ академіи проф. Fraser'омъ было сдѣлано сообщеніе о встрѣтившемся ему случаѣ перерыва Роландовой борозды, причемъ, однако, не было представлено ни мозга, ни о немъ рисунка («whilst at a recent meeting of the anatomical section of the Royal Academy of Medicine in Ireland, Prof. Fraser announced that a case had occurred in his departement, but he did not exhibit the brain, nor did he show any illustration of it»). — Что касается развитія Роландовой борозды, то Cunningham высказываетъ по этому поводу слѣдующія положенія: «1) The typical mode of development of the sulcus of Rolando is in two more or less separate and distinct pieces.

2) Judging from the specimens in my possession, this would likewise appear to be the more usual mode of development. 3) The double or interrupted mode of development of the Rolandic sulcus indicates a parallelism with the mode of development of the two other furrows of the same group, viz., the praecentral and the postcentral sulci. — 4) The interrupted form of fissural development bespeaks a higher type, and is peculiarly characteristic of man». Такимъ образомъ, появленіе на пути борозды мостиковъ мозговой коры, по Cunningham'у составляетъ признакъ высокаго типа развитія мозга. Насколько такой взглядъ отвѣчаетъ дѣйствительно наблюдаемымъ фактамъ, мы увидимъ впоследствии.

Наконецъ, по вопросу о частотѣ перерывовъ Роландовой борозды въ новѣйшее время высказался еще G. Retzius (*Das Menschenhirn. Studien in der makroskopischen Morphologie. Mit 96 Tafeln. Stockholm 1896*) въ томъ смыслѣ, что подобный случай ему не пришлось наблюдать ни въ числѣ 100 мозговъ, описанныхъ въ его новѣйшей монографіи, ни въ громадномъ количествѣ мозговъ, изслѣдованныхъ имъ прежде въ долгіе годы его дѣятельности какъ анатома. У одного человѣческаго зародыша конца VI-аго или начала VII-аго мѣсяца, мозгъ котораго изображенъ авторомъ на рис. 4 табл. XXI его труда, имѣется перерывъ Роландовой борозды на мѣстѣ, вполне соответствующемъ его положенію на мозгу взрослого человѣка.

Если, такимъ образомъ, случаи перерыва Роландовой борозды упоминаются весьма немногими авторами, то болѣе подробныя описанія подобнаго рода наблюдений встрѣчаются еще значительно рѣже. Строго говоря, мы знаемъ всего одинъ такой случай, подробнѣе изложенный профессоромъ московскаго университета Д. Н. Зерновымъ. Другіе авторы, какъ мы видѣли, ограничиваются довольно лаконическими замѣчаніями по поводу сдѣланныхъ ими наблюдений. А изображенными на рисункахъ мы находимъ въ литературѣ всего три случая: случай R. Wagner'a,

относящійся къ мозгу знаменитаго въ свое время клинициста Fuchs'a, случай Giacomini, наблюдавшійся на мозгу итальянскаго солдата, и, наконецъ, уже не разъ упомянутый случай Д. Н. Зернова, касающійся мозга простаго рабочаго.

Съ другой стороны, во всѣхъ наблюденіяхъ, о которыхъ мы говорили выше, перерывъ Роландовой борозды оказался развитымъ лишь на одной сторонѣ. Появленіе же перерывовъ на обоихъ полушаріяхъ одного и того же мозга до настоящаго времени никѣмъ, повидимому, не наблюдалось и во всякомъ случаѣ въ литературѣ не описывалось.

Нижеслѣдующее наше наблюденіе представляетъ особый интересъ именно въ виду двусторонности развитія перерыва Роландовой борозды на поверхности того мозга, о которомъ мы будемъ говорить здѣсь подробнѣе. Оно вкратцѣ упоминается нами уже въ 1896 году въ работѣ объ извилинахъ у латышей (*Das Gehirn der Letten. Cassel 1896, въ сноскѣ къ стр. 69*), въ *Anatomischer Anzeiger* за 1902 годъ (*Die Intercentralbrücke der Carnivoren und der Sulcus Rolando. Eine morphologische Skizze*) и въ *Biologisches Centralblatt* за тотъ-же годъ (*Ueber einige ungewöhnliche Befunde an Judenhirnen*). Но такъ какъ наблюденіе наше въ этихъ работахъ упоминается лишь вскользь и мимоходомъ, причемъ констатируется лишь фактъ наличности варьянта, а само наблюденіе не подвергается ни описанію, ни морфологической оцѣнкѣ, литература же вопроса не приводится вовсе, мы и сочли своею обязанностью, въ виду высокаго научнаго значенія разбираемаго случая, представить здѣсь нѣсколько болѣе подробное изложеніе какъ особенностей формы самого мозга, обладающаго столь рѣдкою и своеобразною «аномаліей», такъ и современнаго состоянія вопроса о прерываніяхъ Роландовой борозды и другихъ типическихъ бороздъ мозга, тѣмъ болѣе, что по этому предмету съ теченіемъ времени накопился, какъ мы видѣли выше, довольно солидный фактическій матеріалъ.



## II.

**Первый случай двусторонняго перерыва Роландовой борозды.**

Описание мозга 38 лѣтней женщины съ перерывомъ Роландовой борозды. — Незначительный вѣсъ этого мозга. — Общій обзоръ его поверхности. — Относительное богатство на немъ извилинъ. — Общая конфигурація этого мозга. — Передняя поверхность и лобно-надглазничный край. — Видъ на полушарія снаружи. — *Norma verticalis s. dorsalis*. — Изслѣдованіе общей формы полушарій съ медиальной поверхности. — Борозды и извилины. — 1. *Fissura Sylvii*. — 2. *Sulcus centralis s. Rolando*. — Перерывъ правой Роландовой борозды. — Перерывъ лѣвой Роландовой борозды описываемаго мозга. — 3. *Fissura callosomarginalis*. — 4. *Fissura calcarina*. — 5. *Fissura parieto-occipitalis*. — 6. *Fissura occipito-temporalis*. — Лобная доля: ея поперечныя и сагиттальныя борозды и извилины. — *Gyrus centralis anterior*. — *Gyrus intercentralis medius* = мостикъ Роландовой борозды. — Третья лобная извилина на правой и на лѣвой сторонѣ. — Передняя поверхность лобной доли и *Gyri fronto-marginales*. — Извилины и борозды надглазничной поверхности. — Затылочнотеменная доля. *Sulcus retrocentralis*. *Sulcus interparietalis*. *Sulci occipitales anterior* и *lateralis*. *Praecuneus*. *Cuneus*. — Височная доля.

Мозгъ, на которомъ была нами встрѣчена разсматриваемая «аномалія» (вѣрнѣе варьянтъ), принадлежалъ небольшаго роста, худощавой смуглаго типа 38 лѣтней женщинѣ, не страдавшей нервными или психическими болѣзнями и умершей отъ гнойнаго воспаления брюшины вслѣдъ за произведенной надъ нею резекціею кишечника. Незначительные его размѣры, а также малый, по сравненію съ нормою, вѣсъ (равный въ свѣжемъ состояніи всего лишь 1105 гр.) стоятъ въ полномъ согласіи со всѣмъ физическимъ обликомъ особи, коей онъ принадлежалъ. Это была, какъ мы уже разъ упомянули, женщина ниже средняго роста, съ крайне слабымъ развитіемъ костнаго скелета, мускулатуры и подкожной жировой клѣтчатки. Низкій вѣсъ этого мозга, по сравненію со среднимъ вѣсомъ мозга у женщинъ,

объясняется отчасти также упадкомъ питанія его ткани вслѣдствіе перенесенной тяжелой болѣзни и долговременнаго пребыванія въ больницѣ.

При общемъ обзорѣ его поверхности (рис. 4 и 5) изслѣдуемый мозгъ оказывается обладающимъ весьма многочисленными, узкими, съ выпуклою поверхностью, извилинами. Извилины, вообще говоря, отличаются узостью; лишь немногія изъ нихъ достигаютъ или превосходятъ ширину сантиметра. Борозды, лежащія на границѣ извилинъ, на многихъ мѣстахъ широко раскрылись (по удаленіи мозговыхъ оболочекъ) и отличаются значительною глубиною; почти нигдѣ не переходятъ другъ въ друга угловато, а всюду образуютъ на своемъ пути волнистыя или дугообразныя линіи. Это обстоятельство, въ связи съ почти абсолютно равномернымъ распредѣленіемъ узкихъ извилинъ по поверхности, придаетъ данному мозгу высокую степень гармоничности формы. При всемъ томъ, присматриваясь ближе, нельзя сказать, чтобы онъ отличался особымъ богатствомъ (въ отношеніи количества) извилинъ; такое впечатлѣніе вызывается, главнымъ образомъ, небольшими размѣрами самого объекта, такъ что можетъ быть рѣчь только объ относительно богатомъ развитіи на немъ числа извилинъ.

Мозгъ, прекрасно сохранившій всѣ существенныя детали своей первоначальной естественной формы, обнаруживаетъ слѣдующія отношенія общей конфигураціи. Начиная съ передняго лобнонадглазничнаго края (*margo fronto-orbitalis anterior*) или лобнаго полюса полушарія, лобная доля (т. е. поперечные лобно-краевые тяжи, вмѣстѣ съ примыкающими къ нимъ передними концами сагитталныхъ лобныхъ извилинъ) поднимается, первоначально, на протяженіи около 2 сантиметровъ, довольно круто въ тыльномъ направленіи; а затѣмъ уже переходъ въ тыльную поверхность полушарія совершается постепенно и почти незамѣтнымъ образомъ.

Граница между переднею и тыльною поверхностью

мозга выражена, такимъ образомъ, довольно неясно и, во всякомъ случаѣ, гораздо менѣе отчетливо, чѣмъ то наблюдается на черепѣ женскихъ особей.

Еще менѣе замѣтенъ переходъ передней поверхности мозга въ наружную его поверхность.

Лобно-надглазничный край выраженъ всюду весьма рѣзко, соответствуя по своей формѣ квадранту круга. При видѣ на надглазничную поверхность мозга снизу можно замѣтить, что наружный участокъ лобно-надглазничнаго края, задняя граница котораго образуется мѣстомъ отхождения переднихъ вѣтвей Сильвиевой щели, выдается внизъ въ видѣ продолговатаго валька (особенно на правомъ, но отчасти также на лѣвомъ полушаріи), въ то время какъ остальная часть надглазничной поверхности мозга представляется вогнутою, впавшей, особенно на уровнѣ средняго ея отдѣла. Вся надглазничная поверхность направлена, по обыкновенію, косо снаружи и сверху во внутрь и внизъ, такъ что плоскость ея образуетъ съ сагиттальною срединною плоскостью уголъ приблизительно въ  $60^{\circ}$ — $70^{\circ}$ . Здѣсь мы имѣемъ, такимъ образомъ, примѣръ развитія т. наз. этмоидальнаго клюва, наблюдаемаго у человѣка довольно часто въ такой умѣренной степени, на подобіе того, какъ и на костномъ черепѣ степень наклона крыши глазницы къ горизонтальной плоскости подлежитъ значительнымъ колебаніямъ. Слѣдуетъ, кромѣ того, замѣтить, что дистальный участокъ надглазничной поверхности, примыкающій непосредственно къ стволу Сильвиевой щели, не входитъ въ составъ вогнутости, о которой была рѣчь выше, а поднимается значительно выше уровня послѣдней.

При видѣ на мозговья полушарія прямо снаружи, въ профиль, выясняется, что наиболѣе выдающіяся кнаружи области составляютъ: задняя часть верхней височной извилины, задняя центральная извилина (нижній ея отдѣлъ) и ниже - передняя паріетальная извилина (*gyrus supramarginalis*). На лѣвомъ полушаріи сильно выдается въ сторону средняя часть задней центральной извилины, обозначая

собою рѣзкую границу между наружною и тыльною (верхнею) поверхностью полушарія. Во всѣхъ другихъ мѣстахъ переходъ другъ въ друга той или другой поверхности совершается, какъ уже было упомянуто, весьма постепенно и незамѣтно для глаза. Начиная съ области угловой извилины и до затылочнаго полюса, поверхность мозга представляетъ почти ровную плоскость. Соотвѣтственно уровню передняго отдѣла височной доли наружная поверхность въ видѣ округлой контурной линіи переходитъ на базальную поверхность мозга. Дистальная же половина нижняго края височно-затылочной области мозга на обоихъ полушаріяхъ рѣзко заострена, будучи отдѣлена отъ передняго округлаго участка того-же края вдавленіемъ поверхности мозга, особенно ясно выраженнымъ на правомъ полушаріи. Заостренный ниже-наружный край на правой сторонѣ продолжается и въ области затылочной доли, гдѣ въ концѣ концовъ наталкивается на продольную срединную щель мозга, составляя съ послѣднею болѣе или менѣе острый уголъ. На лѣвой сторонѣ оба края мозгового полушарія переходятъ другъ въ друга болѣе постепенно.

*Norma verticalis* или *dorsalis* настоящаго мозга представляетъ слѣдующія особенности.

Контурны ея являются соединенными въ шестиугольную фигуру, короткія стороны которой лежатъ спереди и сзади, а болѣе длинныя на правой и лѣвой сторонѣ, соединяясь между собою на уровнѣ наибольшей выпуклости височно-теменной области. Объ отношеніи верхней поверхности мозговыхъ полушарій къ передней и къ боковой поверхности уже была рѣчь выше. Въ дистальномъ направленіи она образуетъ крутой поворотъ къ затылочной области, въ то время какъ переходъ въ лобный полюсъ совершается въ видѣ правильной равномѣрной дуги. Крутой поворотъ назадъ и внизъ начинается уже на уровнѣ передней центральной извилины, гдѣ выпуклость лобно-затылочной сагиттальной дуги достигаетъ своей наивышей точки. Верхне-сагиттальный край того и другого полушарія нѣсколько

заостренъ (хотя слабѣе задняго отдѣла нижняго края) и на многихъ мѣстахъ снабженъ вырѣзками. *Fissura magna cerebri* зияетъ лишь незначительно; впереди, въ особенности же сзади оба полушарія удаляются другъ отъ друга меньше, чѣмъ то обыкновенно наблюдается въ другихъ случаяхъ; въ то время какъ между затылочными долями большею частью бываетъ видимъ болѣе или менѣе значительный участокъ мозжечка, въ данномъ случаѣ на днѣ этой щели виднѣется всего лишь узкая полоса верхняго червя. Мозжечковыя полушарія оказываются вполнѣ прикрытыми сверху, но дальше ихъ затылочныя доли большого мозга не выдаются.

При изслѣдованіи со внутренней поверхности крутой поворотъ сагиттальнаго контура въ направленіи къ затылочному полюсу также выраженъ вполнѣ ясно, хотя не столь рѣзко, какъ при видѣ на мозгъ стылу. Затылочный полюсъ справа заостренъ, слѣва закругленъ. Дугообразный контуръ лобной части мозгового края замѣтенъ и здѣсь; внутренне-нижній край надглазничной поверхности очерченъ еще рѣзче, чѣмъ край выпуклой поверхности мозга, представляясь въ противоположность къ послѣдней гладкимъ, безъ выемокъ; нижній край височно-затылочной доли, по обыкновенію, закругленъ соотвѣтственно мѣсту перехода нижней поверхности во внутреннюю. Мозолистое тѣло въ заднемъ своемъ отдѣлѣ, на разстояніи 1 сантиметра отъ задняго края *splenii*, какъ бы сдавленъ; другіе его контуры вполнѣ правильны; длина мозолистаго тѣла  $4\frac{3}{4}$  сантиметра. Передняя мозговая спайка овальной формы и необычайно малыхъ размѣровъ. — На внутренней поверхности праваго полушарія, ниже колѣна мозолистаго тѣла, располагается узкая продольная извилина, сильно выдающаяся изъ общаго уровня сосѣднихъ извилинъ. Подобное же, но нѣсколько болѣе слабое выстояніе обнаруживаютъ и нѣкоторыя извилины лобной доли на уровнѣ колѣна мозолистаго тѣла. На лѣвомъ полушаріи внутренняя поверхность вполнѣ гладка.

*Борозды и извилины.*

I. *Fissura Sylvii* праваго полушарія по ту сторону *laminae perforatae* (изъ которой начинается) принимаетъ видъ узкой дугообразной щели, расположенной между надглазничною частью мозга и плотно прижатой къ ней верхушкою височной доли. На томъ мѣстѣ, гдѣ борозда загибается на наружную выпуклую поверхность полушарія, въ глубинѣ ея можно замѣтить одну изъ короткихъ извилинъ островка; соотвѣтствующая этой извилинкѣ щель имѣетъ около 5 mm въ ширину и представляетъ изъ себя общую переднюю вѣтвь *fissurae Sylvii*. Этотъ *ramus anterior*, направленный впередъ и вверхъ, вскорѣ распадается на типичный *ram. anterior horizontalis*, 18 миллиметровъ въ длину, и на *ramus verticalis*, 13 миллиметровъ въ длину, который, удлиняясь вслѣдствіе поверхностнаго сліянія съ одною изъ второстепенныхъ бороздокъ нижней лобной извилины, продолжается вверхъ на довольно значительномъ протяженіи. Позади указаннаго мѣста Сильвиева щель вновь плотно закрывается, а въ 37 миллиметрахъ позади передней вѣтви расщепляется на короткій *Ramus posterior descendens* и на длинный, лучистой формы *Ramus posterior ascendens*. Мѣсто дѣленія на заднія вѣтви находится въ 15 см позади отъ нижняго конца Роландовой борозды. Такимъ образомъ, правая Сильвиева борозда является значительно сокращенною въ ея размѣрахъ по сравненію съ нормой.

Непосредственно позади ея передней вертикальной вѣтви съ Сильвиевою щелью соединяется *sulcus praecentralis inferior*. Кромѣ того т. наз. *Vallecula Sylvii* воспринимаетъ въ себя наружную дугообразную вѣтвь обонятельной борозды, выходящую на надглазничную поверхность.

На лѣвомъ полушаріи общій стволъ переднихъ вѣтвей Сильвиевой щели устроенъ такимъ-же образомъ какъ и справа; и здѣсь снаружи становятся видимыми опредѣленные участки островка. Передняя горизонтальная

вѣтвь имѣеть 13 миллиметровъ въ длину; передняя вертикальная — 20 миллиметровъ въ длину — соединяется съ лучемъ лобно-краевой борозды. *Truncus fissurae Sylvii* на этомъ полушаріи принимаетъ въ себя такую же бороздку надглазничной поверхности, какъ и на правой сторонѣ, но вѣтвь эта здѣсь не имѣеть связи съ обонятельною бороздою. *Ramus lateralis fissurae Sylvii* нормальной величины (49 mm въ длину — противъ 37 на правой сторонѣ); въ 22 mm позади латеральнаго конца Роландовой борозды распадается на *Ramus posterior descendens*, имѣющій такое же устройство, какъ и справа, и на *Ramus posterior ascendens*, простой, не лучистый, направленный назадъ и вверхъ и воспринимающій въ себя т. наз. *sulcus subcentralis posterior s. sulcus retrocentralis transversus*. Существующій справа анастомозъ съ *sulcus praecentralis inferior* на этой сторонѣ отсутствуетъ; зато здѣсь непосредственно впереди Роландовой борозды имѣется *sulcus subcentralis anterior*, прорѣзывающій край *operculi*; подобная же, но нѣсколько болѣе короткая оперкулярная бороздка проходитъ позади Роландовой борозды; а между ними, на противоположномъ височномъ берегу Сильвиевой щели, располагается наружный конецъ *sulci temporalis transversi anterioris*.

II. *Sulcus centralis s. Rolando*. Правая Роландова борозда выходитъ, какъ уже было упомянуто выше, изъ Сильвиевой щели, но связь между обѣими бороздами довольно поверхностна. Дѣло въ томъ, что на разстояніи 1 см выше Сильвиевой щели латеральный конецъ Роландовой борозды распадается на задній и передній лучъ, между которыми имѣется трехугольное углубленіе оперкулярнаго края на томъ мѣстѣ, гдѣ передняя центральная извилина обычно соединяется съ заднею. Проксимальный лучъ не доходитъ до Сильвиевой щели; не достигаетъ ея и дистальный лучъ, хотя онъ поверхностно анастомозируетъ съ нею, благодаря поверхностному же слянію съ *sulcus subcentralis anterior*, имѣющимъ здѣсь рудиментарное развитіе; фактически между послѣднею бороздою и Ролан-

довою щелью существуетъ узкій, но ясно выраженный мостикъ. Можно, такимъ образомъ, сказать, что Роландова и Сильвіева борозды въ данномъ случаѣ поверхностно анастомозируютъ между собою; на самомъ же дѣлѣ соединеніе между ними неполное, ибо въ случаѣ болѣе сильнаго развитія упомянутаго мостика самостоятельность обѣихъ бороздъ ясна уже при наружномъ изслѣдованіи. Но такъ какъ происхожденіе и смыслъ разсматриваемыхъ образований до настоящаго времени еще не окончательно выяснены, то мы сочли бы въ данномъ случаѣ правильнымъ сказать: мы имѣемъ передъ собою поверхностный анастомозъ Роландовой съ Сильвіевою бороздою при посредствѣ передней субцентральной бороздки и того мѣстнаго углубленія оперкулярнаго края, о которомъ была рѣчь выше.

Начиная съ только-что описаннаго расширенія своего латеральнаго конца Роландова борозда направляется, въ непосредственномъ продолженіи своей ниже-задней конечной вѣтви, сначала на небольшомъ разстояніи впередъ и внутрь, загибается затѣмъ назадъ и ктылу, причемъ изъ мѣста загиба отдаетъ короткую вѣтвь впередъ, и расщепляется примѣрно на срединѣ разстоянія между горизонтальною вѣтвью Сильвіевой щели и срединною плоскостью, на передне-верхнюю и на задне-нижнюю вѣтвь, такъ что нижняя половина прерванной по срединѣ Роландовой борозды оканчивается въ видѣ Т-образной фигуры (рис. 4 с). Продолженіе Роландовой борозды, начинаясь въ 11 mm далѣ кверху и кзади отъ дистальнаго конца нижняго ея отрѣзка, проходитъ сначала параллельно описанной Т-образной бороздѣ въ направленіи кнутри и впередъ (рис. 4 с<sup>1</sup>), поворачиваетъ затѣмъ круто въ дистальномъ направленіи въ видѣ дуги<sup>1)</sup>,

1) Выпуклая сторона этой дуги находится въ поверхностномъ соединеніи съ верхнимъ концомъ *sulcus praecentralis superior*.



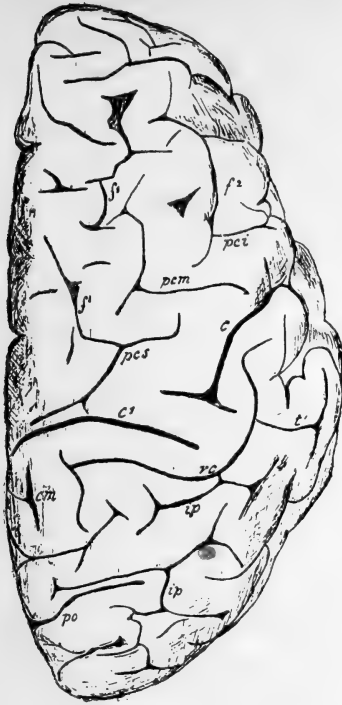


Рис. 4. Нашъ случай развитія мостика на пути Роландовой борозды. Правое полушаріе. Геометрический рисунокъ.  $\frac{2}{3}$  натуральной величины.

$c^1$  верхній сегментъ Роландовой борозды;  $c$  нижній сегментъ Роландовой борозды;  $psc$  верхняя предцентральная борозда;  $pst$  средняя предцентральная борозда;  $psc^1$  нижняя предцентральная борозда;  $f^1, f^1$  верхняя лобная;  $f^2$  нижняя лобная борозда;  $rc$  постцентральная;  $ip$  интерпаріетальная;  $t^1$  верхневисочная;  $cm$  каллозомаргинальная борозда;  $po$  затылочно-теменная щель.

обращающей свою выпуклость впередъ и внутрь, и наконецъ достигаетъ внутренняго края полушарія, заходя немного на внутреннюю его поверхность, гдѣ конецъ Роландовой борозды становится видимымъ приблизительно на 0,5 см впереди отъ *sulcus callosomarginalis*.

Длина (абсолютная, по методу Эбершталлера измеренная) нижняго отрѣзка Роландовой борозды равна 50 mm, длина верхняго отрѣзка = 49 mm, такъ что общая длина обоихъ отрѣзковъ достигаетъ 99 mm, не уступая, такимъ образомъ, найденной нами<sup>1)</sup> средней цифры (= 95 mm) и приближаясь, напротивъ, болѣе къ maximum'у (= 101 mm), чѣмъ къ minimum'у (= 84 mm). Максимальная глубина въ с достигаетъ 18 mm, въ с<sup>1</sup> 13 mm; она располагается соотвѣтственно срединѣ каждой борозды. — Наклонъ общаго направленія<sup>2)</sup> Роландовой борозды къ срединной сагиттальной плоскости достигаетъ приблизительно 65°.

На лѣвомъ полушаріи описываемаго мозга нижній конецъ Роландовой борозды, оставаясь цѣльнымъ и нерасщепленнымъ, не доходитъ до Сильвіевой щели, а оканчивается на  $\frac{1}{2}$  сантиметра выше ея, нѣсколько уклонившись назадъ. Отсюда Роландова борозда направляется, на протяженіи около 2 сантиметровъ, сначала прямо вверхъ и нѣсколько назадъ, описываетъ затѣмъ небольшую, съ выпуклостью назадъ, дугу, отдающую отъ себя короткую вѣточку къ области задней центральной извины, продолжается еще на протяженіи 1 сантиметра въ первоначальномъ направленіи, и наконецъ оканчивается слѣпо на разстояніи 33 mm отъ плащевого края полушарія. На этомъ мѣстѣ Роландова борозда оказывается прерванной узкимъ, въ 0,5 сант. въ поперечникѣ, мостикомъ, проходящимъ почти прямо трансверсально и обусловливающимъ собою непосредственный анастомозъ между переднею и заднею цент-

1) Die Gehirnwindungen bei den Esten 1896.

2) = линія прямого соединенія латеральнаго и верхняго конца Роландовой борозды по O. Eberstaller. Das Stirnhirn. Ein Beitrag zur Oberflaechen-anatomie des Grosshirns. Wien und Leipzig 1890.



Рис. 5. Перерывъ Роландовой борозды на лѣвомъ полушаріи того-же мозга, къ которому относится рис. 4.

*c* верхній отрѣзокъ Роландовой борозды; *c'* нижній отрѣзокъ Роландовой борозды; *cm* sulcus callosamarginalis; *rc* sulcus postcentralis; *ip* sulcus interparietalis; *po* fissura parieto-occipitalis; *pcs* sulcus praecentralis superior; *pci* sulcus praecentralis inferior; *f<sup>1</sup>* sulcus frontalis superior;  $\varphi$  вторичная борозда на поверхности верхней лобной извилины. — Геометрической рисунокъ,  $\frac{2}{3}$  натуральной величины.

ральной извилиной на границѣ между верхней и средней ихъ третью (рис. 5). Верхній отрѣзокъ Роландовой борозды устроенъ на подобіе той же борозды праваго полушарія, обнаруживая лишь нѣсколько большій изгибъ впередъ, куда и отсылаетъ небольшую вѣточку;

оканчивается же Роландова борозда на краю полушарія въ томъ же видѣ, какъ и справа, на ходясьздѣсь въ вышеописанномъ топографическомъ отношеніи къ *sulcus callosomarginalis*. Но въ то время какъ мостикъ, обуславливающий собою перерывъ правой Роландовой борозды, располагается на общемъ уровнѣ всей мозговой поверхности, лѣвосторонній мостикъ Роландовой борозды расположенъ нѣсколько, хотя и очень незначительно, ниже этого общаго уровня, хотя это углубленіе касается главнымъ образомъ и даже исключительно средней части мостика, между тѣмъ какъ его боковыя части на мѣстѣ ихъ перехода въ переднюю и заднюю центральныя извилины становятся на одинъ уровень съ послѣдними.

Глубина лѣвой Роландовой борозды въ  $s^1$  равна 19 mm, въ  $s^2$  16 mm. Наклонъ къ срединной линіи равенъ  $63^\circ$ , такъ что обѣ Роландовы борозды заключаютъ между собою открытый впередъ уголъ въ  $128^\circ$ .

III. *Fissura callosomarginalis*. Отъ цѣльной, на правомъ полушаріи, борозды оказывается отдѣленнымъ ея задній восходящій участокъ, обнимающій собою въ видѣ полукруга парацентральною дольку; передній, болѣе длинный участокъ оканчивается на уровнѣ середины мозолистаго тѣла, отдавая впереди и поверхъ послѣдняго по вѣточкѣ впередъ и одну — внизъ. Наибольшая глубина, 15—16 mm, найдена нами въ заднемъ участкѣ борозды, въ то время какъ глубина передней части борозды не превосходитъ 8 mm. Поверхность коры ниже клюва мозолистаго тѣла носить на себѣ небольшое дугообразное вдавленіе по сосѣдству съ *sulcus callosomarginalis*.

Лѣвая каллозомаргинальная борозда соотвѣтственно срединѣ мозолистаго тѣла раздѣляется мостикомъ на два участка. Изъ передняго участка отходятъ: одна вѣтвь вверхъ, другая — впередъ. *Pars posterior*, которая здѣсь длиннѣе чѣмъ справа, впереди оканчивается Т-образно, отдавши изъ своей горизонтальной части двѣ вѣточки внизъ. Граница парацентральной доли, столь рѣзко выраженная

на правомъ полушаріи, здѣсь неясна вслѣдствіе недоразвитія передней восходящей вѣтви (*sulcus praeparacentralis*), составляющей обыкновенно передній предѣлъ названной доли. Глубина *sulci callosomarginalis* впереди 8 mm, сзади — въ *pars posterior ascendens* — 17,5 mm.

IV. *Fissura calcarina*. Устройство этой борозды симметрично на обоихъ полушаріяхъ. На лѣвой сторонѣ *gyrus cunei* отчасти располагается на поверхности, такъ что становится видимымъ безъ предварительнаго раскрытія борозды. Кромѣ того передній отдѣлъ *Fissurae calcarinae* нѣсколько укорочень, такъ что *isthmus rhinencephali* почти не выраженъ. Задній Т-образный конецъ борозды загибается на дистальную поверхность затылочной доли.

V. *Fissura parieto-occipitalis sinistra* расщепляется у верхняго края полушарія; какъ она, такъ и *dextra* не достигаютъ интерпаріетальной борозды (рис. 4 и 5), хотя протяженіе ихъ на вышуклой поверхности мозга довольно длинно. Передняя ножка затылочно-теменной дуги необычайно узка и какъ бы оперкулизована.

VI. *Fissura occipito-temporalis* на обоихъ полушаріяхъ составляется изъ двухъ отрѣзковъ; выражена въ общемъ вполне типично; на лѣвой сторонѣ анастомозируетъ впереди съ *sulcus temporalis tertius s. inferior*. *Fissura rhinica*, образующая латеральную границу *gyri hippocampi*, развита самостоятельно и отдѣльно отъ *fissurae occipito-temporalis*; лѣвая анастомозируетъ съ *vallecula Sylvii*; на правой-же сторонѣ ея сліяніе съ *Incisura temporalis* неполно.

#### *Лобная доля.*

*Sulcus praecentralis dexter* состоитъ (рис. 4) изъ трехъ частей. Нижняя — *sulcus praecentralis inferior* — длиннѣе другихъ частей, достигаетъ края Сильвиевой ямы и отдаетъ по близости отъ верхняго конца *sulcum frontalem*

*inferiorem*. Глубина ея 16 mm. — *Sulcus praecentralis medius* короче, приблизительно равенъ, по длинѣ, верхней прецентральной бороздѣ, отдаетъ впередъ сагиттальную борозду къ области средней лобной извилины. Глубина ея 16 mm. *Sulcus praecentralis superior* (рис. 4) оканчивается вверху по близости отъ плащевого края полушарія, будучи отдѣленъ здѣсь узкимъ, къ тому углубленнымъ мостикомъ отъ верхняго отрѣзка Роландовой борозды; отдаетъ непосредственно отъ себя верхнюю лобную борозду (*sulcus frontalis superior f<sup>a</sup>*). Глубина 15 mm. — На лѣвомъ полушаріи (рис. 5) прецентральная борозда на видъ цѣльна, но при ближайшемъ изслѣдованіи она оказывается состоящею изъ двухъ одинаковой длины частей, поверхностно сливающихся другъ съ другомъ. *Sulcus praecentralis inferior* и здѣсь соединяется съ *fissura Sylvii*; отдаетъ изъ себя нижнюю лобную борозду, проникающую и въ область передней центральной извилины; на днѣ ея глубокий мостикъ; глубина 17 mm. *Sulcus praecentralis superior* подходит весьма близко къ срединной щели мозга, анастомозируетъ поверхностно съ *sulcus praecentralis inferior* и отсылаетъ впередъ верхнюю лобную борозду; глубина ея равна 16 mm. Отдѣльныя части прецентральной борозды находятся между собою и къ Роландовой бороздѣ въ обычныхъ топографическихъ отношеніяхъ, какъ на правомъ, такъ и на лѣвомъ полушаріи.

Изъ числа сагиттальныхъ лобныхъ бороздъ *sulcus frontalis superior* на правой сторонѣ можетъ быть прослѣженъ довольно далеко впередъ; примѣрно на срединѣ длины прерванъ широкимъ мостикомъ; передній его участокъ вступаетъ въ поверхностную связь съ вышеописанною проксимальною вѣтвью средней прецентральной борозды; глубина 15 mm. *Sulcus frontalis medius* справа отсутствуетъ; за таковой можетъ быть принятъ вышеописанный сагиттальный лучъ средней прецентральной борозды, но такое опредѣленіе не лишено натяжки, такъ какъ средняя лобная борозда, гдѣ она развита, начинается значительно далѣе впереди. *Sulcus frontalis inferior* заходитъ еще далѣе

впередъ, чѣмъ *sulcus frontalis superior*; онъ выраженъ довольно рѣзко, хотя его передній участокъ нѣсколько уклоняется внутрь, оканчиваясь виллообразно. *Sulcus radiatus*, представляющійся въ видѣ наружной вѣтви ниже-лобной борозды, въ глубинѣ оказывается отдѣленнымъ отъ послѣдней ясно выраженнымъ мостикомъ; глубина ниже-лобной борозды = 16 mm. — На лѣвомъ полушаріи (рис. 5) чрезвычайно извилистый *sulcus frontalis superior* проходитъ по всей длинѣ лобной доли вплоть до лобно-надглазничнаго края, гдѣ соединяется со внутреннею половиною *sulci frontomarginalis*; борозда, однако, не конвергируетъ со срединною линіею; изъ передняго отдѣла ея отходятъ двѣ вѣточки кнаружи въ область средней лобной извилины; глубина ея = 15 mm. По срединѣ между выше-лобною бороздою и внутреннимъ краемъ полушарія, по всей длинѣ лобной доли тянется прекрасно развитая борозда  $\varphi$ , глубиною въ 7 mm. Мѣсто средне-лобной борозды ( $f^3$ ) занимаетъ у самаго передняго конца лобной доли короткая, въ  $1\frac{1}{2}$  сант. длины и 11 mm глубины, бороздка, которая, будучи отдѣлена глубокимъ мостикомъ отъ наружнаго сегмента *sulci fronto-marginalis*, въ направленіи кнутри анастомозируетъ съ упомянутою вѣтвью верхней лобной борозды. Весьма своеобразно отношеніе ниже-лобной борозды лѣваго полушарія: начинаясь внутри передней центральной извилины, она пересѣкаетъ нижнюю прецентральную борозду нѣсколько выше середины послѣдней и направляется затѣмъ на протяженіи 18 mm впередъ, приближаясь при этомъ къ срединной плоскости; далѣе проксимально и внизъ располагается короткая сагиттальная-же бороздка, которая не только отсылаетъ отъ себя типичную радиарную борозду (*sulcus radiatus*), а отдаетъ еще весьма сильную вѣтвь вверхъ и назадъ. Глубина ниже-лобной борозды въ переднемъ ея участкѣ равна 13—14 mm, въ заднемъ — 19 mm.

Передняя центральная извилина (*gyrus centralis anterior*) праваго полушарія обращаетъ свое ши-

рокое основаніе внизъ къ Сильвіевой щели; узкій, углубленный тяжъ направляется вдоль послѣдней впередъ — къ *gyrus frontalis inferior* —, и подобный-же тяжъ назадъ — къ области *gyrus centralis posterior*. Остальная часть извилины значительно сжужена вслѣдствіе отхожденія сильныхъ корней какъ къ средней, такъ и къ верхней лобнымъ извилинамъ. Отдавши этотъ послѣдній корень, *gyrus centralis anterior* погибаетъ въ видѣ широкаго выпуклаго тяжа (*piega di passaggio frontoparietale C. Giacomini*; *Gyrus intercentralis medius mihi*) вверхъ, а затѣмъ назадъ, гдѣ непосредственно соединяется съ заднею центральною извилиною; слѣдующій затѣмъ верхній участокъ передней центральной извилины, отъ мѣста только что упомянутаго мостика до срединной щели мозга, представляется крайне узкимъ и углубленнымъ, поднимаясь на поверхность лишь въ области *lobuli paracentralis*. На лѣвой сторонѣ разсматриваемая извилина развита въ общемъ значительно сильнѣе, чѣмъ справа; притомъ она сильно извивается; корень средней лобной извилины расположенъ въ глубинѣ, а корень верхней лобной извилины здѣсь совершенно не замѣтенъ. Переходная къ теменной долѣ извилина, обуславливающая собою расщепленіе лѣвой Роландовой борозды, значительно слабѣе, чѣмъ на правой сторонѣ, обращая свою выпуклость почти прямо внутрь и лишь незначительно назадъ. Зато верхній участокъ центральной извилины здѣсь шире, чѣмъ справа, будучи расположенъ въ видѣ сильнаго тяжа на уровнѣ сосѣдства. Латеральный конецъ (основаніе) передне-центральной извилины представляется раздѣленнымъ, благодаря наличности субцентральной борозды (*sca*); дистальная ножка ея направляется поверхностно къ области задней центральной извилины, проксимальная-же теряется въ оперкулярномъ отдѣлѣ третьей лобной извилины (*gyrus frontalis inferior s. tertius*).

Что касается дальнѣйшей участи вышеописанныхъ



тяжей, отходящихъ въ направленіи впередъ изъ передней центральной извилины, то корешковая часть верхней лобной извилины, описавши дугу около верхняго конца *sulci praecentralis sup.*, располагается частью кнутри отъ *sulcus frontalis superior*, частью же поворачиваетъ прямо впередъ. Первый изъ этихъ тяжей соединяется съ начальной частью заостренной кпереди верхней лобной извилины, образуя вмѣстѣ съ нею извилину шириною въ 1,5—1,8 сант., которая располагается въ видѣ широкихъ поперечныхъ и косыхъ складокъ, составляющихъ сложную картину передней поверхности лобной доли. Второй изъ названныхъ тяжей, идущій непосредственно впередъ, поворачиваетъ въ концѣ концовъ кнаружи, гдѣ соединяется съ одною изъ складокъ средней лобной извилины; отсюда этотъ тяжъ продолжается далѣе въ видѣ узкой петли, чтобы на значительномъ разстояніи отъ передняго конца лобной доли перейти въ одну изъ поперечныхъ извилинъ разсматриваемой области мозга.

Въ качествѣ третьей лобной извилины въ данномъ случаѣ представляется участокъ мозговой коры, шириною отъ  $2\frac{1}{2}$ —3 сантиметровъ, достигающій особенно значительныхъ размѣровъ въ направленіи кпереди насчетъ средней лобной извилины. Ея *pars opercularis* имѣетъ 7 mm въ ширину и 25 mm въ вышину; *pars intermedia s. triangularis* въ направленіи къ верхушкѣ образуетъ вторичную складку (*sulcus radiatus*) и расщепляется тамъ, гдѣ нижняя лобная извилина достигаетъ своей наибольшей ширины, на 2 ножки: верхній узкій тяжъ, сливающійся со среднею лобною извилиною, и тонкую полоску, занимающую собою латеральный лобно-надглазничный край ниже *ramus horizontalis fissurae Sylvii*.

На лѣвомъ полушаріи, строго говоря, можетъ быть рѣчь только о двухъ лобныхъ извилинахъ, ибо наружныя двѣ трети ширины лобной доли впереди отъ Роландовой борозды и книзу отъ *sulcus frontalis superior*, расчленяются рудиментарною нижнею лобною бороздою только въ задней

части и то лишь на весьма короткомъ протяженіи. Къ тому на этомъ полушаріи отсутствуетъ и средняя лобная борозда, благодаря чему средняя и нижняя лобныя извилины оказываются слившимися между собою на значительномъ протяженіи, продолжаясь замѣтно далѣе впередъ, чѣмъ на лѣвой сторонѣ. Отдѣльныя составныя части третьей лобной извилины могутъ быть обнаружены здѣсь приблизительно въ такомъ же видѣ, какъ и на правомъ полушаріи, и лишь *portio triangularis* является сложенною въ три узкія складки, между которыми вникаютъ *sulcus radiatus* и одна изъ вѣтвей лобно-краевой борозды (*sulcus fronto-marginalis*). Значительныя видоизмѣненія обнаруживаются и въ устройствѣ верхней лобной извилины по сравненію съ ея очертаніями на правомъ полушаріи: она прежде всего не имѣетъ латеральнаго корня, свойственнаго ей на правой сторонѣ; лишь вдоль края полушарія она получаетъ узкій тяжъ изъ области передней центральной извилины. Подобно обѣимъ слившимся наружнымъ лобнымъ извилинамъ она тянется вплоть до поперечныхъ извилинъ лобно-надглазничной области, причемъ въ направленіи впередъ скорѣе расширяется, чѣмъ суживается. Выраженіемъ вторичной гирификации служитъ распаденіе верхней лобной извилины на два продольные тяжа (съ бороздою  $\phi$  между ними), а также появленіе на ея поверхности нѣсколькихъ поперечныхъ складокъ, углубленій и неровностей.

Въ отношеніи устройства бороздъ и извилинъ особаго вниманія заслуживаетъ передняя поверхность лобной доли вмѣстѣ съ лобно-надглазничнымъ краемъ мозга, главнымъ образомъ въ виду выступающихъ въ этой области рѣзкихъ различій между формою праваго и лѣваго полушарій. Въ то время какъ передняя поверхность праваго полушарія оказывается занятой тремя поперечными (корональными) тяжами — *gyri frontoorbitales s. fronto-marginales*, проходящими въ латеральномъ направленіи до лобно-надглазничнаго края и располагающимися въ видѣ задвижки впереди сагиттальныхъ лобныхъ извилинъ, на лѣвомъ по-

лушаріи мы находимъ всего лишь одинъ поперечный тяжъ, входящій въ составъ передняго лобно-надглазничнаго края, ограниченный сзади одинаково типичнымъ на той и другой сторонѣ *Sulcus fronto-marginalis Wernicke*. Эта борозда на обоихъ полушаріяхъ прервана мостикомъ соотвѣтственно своей срединѣ, а на лѣвой сторонѣ она сливается поверхностно съ *sulcus frontalis medius*. Такимъ образомъ, на правомъ полушаріи между *sulcus fronto-marginalis* и переднимъ концомъ продольныхъ лобныхъ извилинъ располагается два поперечныхъ тяжа, на лѣвомъ же полушаріи *sulcus fronto-marginalis* непосредственно граничитъ съ *gyrus frontalis superior* и *medius*.

Что касается извилинъ надглазничной поверхности лобной доли, то на обоихъ полушаріяхъ въ ея области обнаруживаются загнутые косо внутрь концы *sulci fronto-marginalis*. *Sulcus orbitalis transversus*, одинаковаго устройства на томъ и другомъ полушаріи, отдаетъ справа двѣ, слѣва три сагиттальные борозды, изъ коихъ средняя анастомозируетъ съ поперечною лишь самымъ поверхностнымъ образомъ.

*Sulcus olfactorius* сзади расходится на двѣ вѣтви по обѣ стороны *tuberis olfactorii*; латеральная изъ этихъ вѣтвей на правомъ полушаріи поворачиваетъ дугообразно впередъ и тянется такимъ образомъ до *sulcus orbitalis transversus*. На лѣвой сторонѣ можетъ быть констатирована подобная же борозда, стоящая однако внѣ всякой связи съ *sulcus olfactorius*.

### *Затылочнo-теменная доля.*

Относительно устройства этой, а также и височной доли мы можемъ въ данномъ случаѣ ограничиться краткими замѣтками, тѣмъ болѣе, что форма этихъ областей не имѣетъ непосредственнаго отношенія къ разбираемому здѣсь спеціальному вопросу — перерывамъ Роландовой борозды.

*Sulcus retrocentralis dexter*, 21 mm въ

глубину, непрерывенъ, не достигаетъ верхняго края полушарія, внизу же нѣсколько не доходить до задней верхушки Сильвіевой щели, отъ которой отдѣляется узкою извилиною; воспринимаетъ въ себя восходящую вѣтвь первой (верхней) височной борозды; отдѣленъ отъ интерпариетальной борозды. Соответствующая борозда лѣвой стороны также цѣльна и непрерывна, 21 mm въ глубину, отсылаетъ *sulcum retrocentralem transversum* внизъ къ Сильвіевой щели, отдѣлена отъ интерпариетальной борозды.

*Sulcus interparietalis* на правой сторонѣ (рис. 4) устроенъ вполне типично, впереди прерванъ мостикомъ, сзади по обыкновенію соединенъ съ *sulcus occipitalis anterior* (глубина послѣдней = 13 mm), отдаетъ впереди затылочно-теменной борозды сильную вѣтвь внутрь къ краю полушарія; глубина = 18 mm; отдѣленъ отъ *sulcus retrocentralis*. Лѣвый *sulcus interparietalis* 12 mm въ глубину, доходитъ вплоть до затылочнаго полюса полушарія, оканчиваясь вблизи внутренняго его края; анастомозируетъ поверхностно съ *sulcus retrocentralis s. postcentralis*; отдаетъ такую же предзатылочную вѣтвь, какъ и на правой сторонѣ (= *Sulcus parietalis transversus posterior*), но не соединяется съ рудиментарнымъ въ этомъ случаѣ *Sulcus occipitalis anterior*, который къ тому отодвинутъ необыкновенно далеко назадъ.

*Sulcus occipitalis lateralis* выраженъ ясно на обоихъ полушаріяхъ: справа отдѣленъ отъ *sulcus occipitalis anterior*, анастомозируетъ съ *sulcus temporalis secundus*, заднимъ своимъ концомъ загибается вверхъ, отдаетъ побочную вѣтвь къ области нижняго края полушарія; глубина = 9 mm; слѣва въ видѣ 4-лучистой борозды, также анастомозируетъ со второю височною бороздою и — поверхностно — съ *sulcus occipitalis anterior*; глубина = 9 mm.

Верхняя переходная извилина изъ теменной къ затылочной долѣ (*pli de passage externe supérieure*) нѣсколько углублена. Нижняя теменная долька не представляетъ никакихъ уклоненій отъ нормы.

Квадратная доля (*Praecuneus*) вполне правильныхъ

очертаній, мало дифференцированъ; нѣсколько узокъ на обоихъ полушаріяхъ. Sulcus subparietalis располагается въ видѣ вертикальныхъ отдѣльныхъ сегментовъ; на правой сторонѣ анастомозируетъ съ sulcus calloso-marginalis.

Клиновидная доля (Cuneus) въ высшей степени редуцирована, представляя изъ себя нерасчлененный узкій тяжъ, примыкающій къ верхнему краю полушарія.

### *Височная доля.*

Обѣ верхне-височныя борозды (s. temporalis superior s. primus) раздѣлены на участки. Sulcus temporalis medius устроенъ весьма типично; тянется далеко назадъ къ области затылочной доли; отдаетъ въ нижнетеменную дольку восходящую вѣтвь, связанную съ горизонтальною частью борозды.

Sulcus temporalis inferior распадается на нѣсколько отдѣльныхъ участковъ, изъ числа которыхъ передній на правой сторонѣ анастомозируетъ, какъ уже было замѣчено, съ fissura occipito-temporalis.

## III.

### **Морфологическія соображенія и выводы.**

Общее заключеніе по поводу устройства бороздъ и извилинъ изслѣдуемаго мозга. — Рѣдко наблюдаемые варьянты. — Перерывъ Роландовой борозды. — Характеристика перерыва въ нашемъ случаѣ. — Двусторонность развитія перерыва. Наблюденія другихъ авторовъ. Первый случай двусторонняго перерыва Роландовой борозды. — Топическія особенности интерцентрального мостика. Наблюденія по поводу мѣстоположенія перерывовъ Роландовой борозды. Критическая оцѣнка этихъ наблюденій. — Неодинаковость развитія мостика на правомъ и на лѣвомъ полушаріи. — Способъ взаиморасположенія отрѣзковъ перерван

ной Роландовой борозды. — Очертаніе отрѣзковъ перерванной Роландовой борозды и устройство ихъ обращенныхъ другъ къ другу концовъ. — Морфологическое значеніе перерывовъ Роландовой борозды. Ссылка на наше специальное по этому предмету изслѣдованіе. — Заключительныя замѣчанія относительно функциональнаго и филогенетическаго значенія животноподобныхъ признаковъ мозга.

Въ виду невозможности представить въ настоящей работѣ всѣ рисунки, необходимыя для полнаго выясненія формы описываемаго столь рѣдкаго по его особенностямъ мозга, мы были вынуждены остановиться нѣсколько подробнѣе на описательномъ изложеніи главнѣйшихъ частныхъ его внѣшней формы, имѣющихъ болѣе или менѣе близкое отношеніе къ разбираемому вопросу о перерывахъ Роландовой борозды. Изъ вышеизложенныхъ данныхъ нетрудно убѣдиться, что описываемый мозгъ, если оставить въ сторонѣ особенности формы центральныхъ извилинъ, не представляетъ никакихъ существенныхъ уклоненій отъ обычнаго рисунка бороздъ и извилинъ, хотя и на немъ, какъ во многихъ другихъ случаяхъ, обнаруживается рядъ болѣе или менѣе рѣдкихъ вариантовъ или видоизмѣненій обыкновеннаго типа ихъ устройства (какъ напр. поверхностное положеніе *gugi cunei*, узость клина, оперкулизація верхней затылочно-теменной переходной извилины и проч.), принадлежащихъ, повидимому, къ разряду чисто индивидуальныхъ, а отчасти можетъ быть и къ половымъ или къ расовымъ особенностямъ устройства мозговой поверхности. Наинболѣе рѣзко бросающаяся въ глаза особенность изслѣдуемаго мозга, сосредоточивающаяся на себѣ все наше вниманіе, въ данномъ случаѣ выражается въ наличности на немъ перерыва Роландовой борозды мостикомъ, соединяющимъ собою переднюю и заднюю центральныя извилины. Въ началѣ настоящей статьи уже указывалось на необычайную рѣдкость подобныхъ перерывовъ по сравненію съ другими

варьянтами формы мозговой поверхности, причемъ мы ссылались не только на наши собственные по этому предмету наблюденія, но и на опытъ другихъ анатомовъ, занимавшихся изученіемъ строенія человѣческаго мозга. Намъ остается здѣсь отѣнить нѣкоторыя особенности нашего случая, отличающія его отъ подобныхъ же наблюденій другихъ авторовъ, а затѣмъ остановиться вкратцѣ на характерныхъ чертахъ самого явленія, насколько онѣ выясняются изъ имѣющихся въ нашемъ распоряженіи матеріаловъ.

Первая и главная особенность наблюдавашагося нами случая перерыва Роландовой борозды, это — двусторонность развитія перерыва, его наличность на обоихъ полушаріяхъ описываемаго мозга.

Какъ видно изъ приведеннаго выше подробнаго обзора литературы, описанные до сихъ поръ случаи перерывовъ Роландовой борозды относятся то къ правому (Heschl, Д. Н. Зерновъ), то къ лѣвому полушарію (Wagner, Giacomini), но ни разу не упоминается о случаѣ одновременнаго перерыва Роландовой борозды на обоихъ полушаріяхъ одного и того же мозга. Въ выше изложенномъ нашемъ наблюденіи мы встрѣчаемъ, такимъ образомъ, первый случай двусторонняго развитія этого уже безъ того нечастаго варьянта Роландовой борозды и Роландовыхъ извилинъ мозга. Препаратъ самого мозга, который былъ продемонстрированъ нами въ Обществѣ Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ университетѣ въ засѣданіи 24 октября 1902 года, представляетъ въ своемъ родѣ unicum среди всѣхъ коллекцій мозговъ, имѣющихся въ нашихъ анатомическихъ музеяхъ, вслѣдствіе чего намъ и казалось нелишнимъ представить болѣе обстоятельно еописание деталей его внѣшней формы.

Въ чисто топографическомъ отношеніи мостики, обусловливающіе появленіе перерыва, на томъ и другомъ полушаріи вполне соответвуютъ другъ-другу. Они оказываются расположенными, какъ мы видѣли, выше середины

протяженія Роландовой борозды, соотвѣтственно границѣ между верхнею и среднею третью ея длины. Это какъ бы классическое мѣсто развитія подобныхъ перерывовъ Роландовой борозды, соотвѣтствующее, какъ извѣстно, поло-

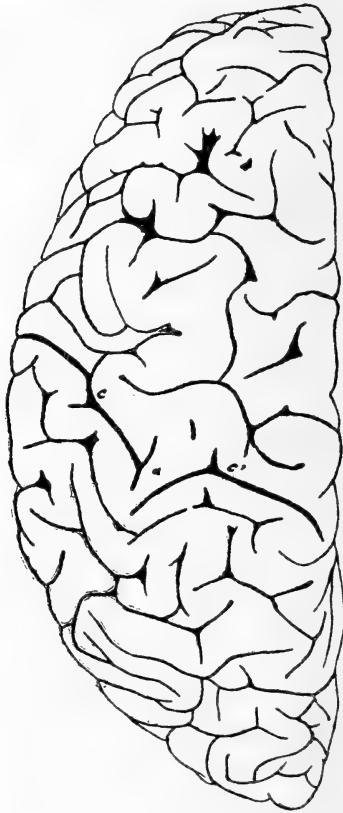


Рис. 1. Лѣвое полушаріе мозга клинициста профессора С. Н. Fuchs'a.

с нижній отрѣзокъ Роландовой борозды;

с' верхній отрѣзокъ Роландовой борозды;

α мостикъ, обусловливающий прерываніе Роландовой борозды и соединяющее переднюю съ заднею центральною извилиною (по Richard Wagner'у. 1862),



женію т. наз. верхняго ея колѣна или изгиба, на днѣ котораго уже въ нормальныхъ условіяхъ можно встрѣтить небольшую извилинку или неровность, представляющую собою какъ бы прототипъ или зачатокъ поверхностнаго перерыва. Замѣтимъ, что въ томъ же мѣстѣ Роландова борозда была найдена перервannoю и всѣми другими авторами: Wagner'омъ, Giacomini, Зерновымъ. Лишь Féré и Tenchini говорятъ о перерывахъ Роландовой борозды соотвѣтственно ея срединѣ и въ нижней трети; но необходимо имѣть въ виду, что ни тотъ, ни другой авторъ не представляетъ ни одного рисунка для иллюстраціи сдѣланныхъ ими наблюденій, а между тѣмъ въ отношеніи мозговыхъ бороздъ и ихъ опредѣленія всегда возможны невольныя ошибки, особенно въ случаяхъ сомнительныхъ, съ рѣзкими видоизмѣненіями въ устройствѣ бороздъ и извилинъ.

Достойно, при всемъ томъ, вниманія, что мостикъ, лежащій въ основѣ перерыва, обнаруживаетъ неодинаковое развитіе на обоихъ полушаріяхъ изучаемаго мозга. На правой сторонѣ (рис. 4) онъ имѣетъ больше сантиметра въ ширину и въ этомъ отношеніи превосходитъ даже всѣ прочія сосѣднія съ нимъ извилины центральной области мозга. На лѣвой сторонѣ, какъ мы видѣли, мостикъ значительно уже, меньше полусантиметра, отчасти даже съ углубленіемъ подъ уровень сосѣдства, хотя обнаруживается, по осторожномъ снятіи съ этой области мягкихъ мозговыхъ оболочекъ, безъ предварительнаго раскрытія губъ Роландовой борозды (рис. 5). На наличность въ данномъ случаѣ и лѣвосторонняго мостика мы обратили вниманіе уже до удаленія мозговыхъ оболочекъ: настолько ясно при всей своей узости онъ представлялся выраженнымъ на поверхности этого мозга.

Нелишне упомянуть также объ особомъ способѣ относительнаго расположенія отрѣзковъ Роландовой борозды въ случаѣ появленія мостика на ея протяженіи. Топическое взаимоотношеніе обоихъ отрѣзковъ вполне типично и крайне характерно для всего явленія; оно выражается въ

томъ, что верхній отрѣзокъ перерванной Роландовой борозды съ постоянствомъ оказывается отодвинутымъ назадъ и внизъ, а нижній впередъ и нѣсколько вверхъ (рис. 1—5), такъ что и сама извилина, между отрѣзками расположенная, направлена косо сверху и спереди внизъ и назадъ. Этотъ способъ взаиморасположенія обоихъ сегментовъ отличается большимъ постоянствомъ. Какъ извѣстно, и въ случаяхъ появления мостиковъ на пути другихъ мозговыхъ бороздъ ихъ отрѣзки занимаютъ по отношенію другъ къ другу совершенно опре-

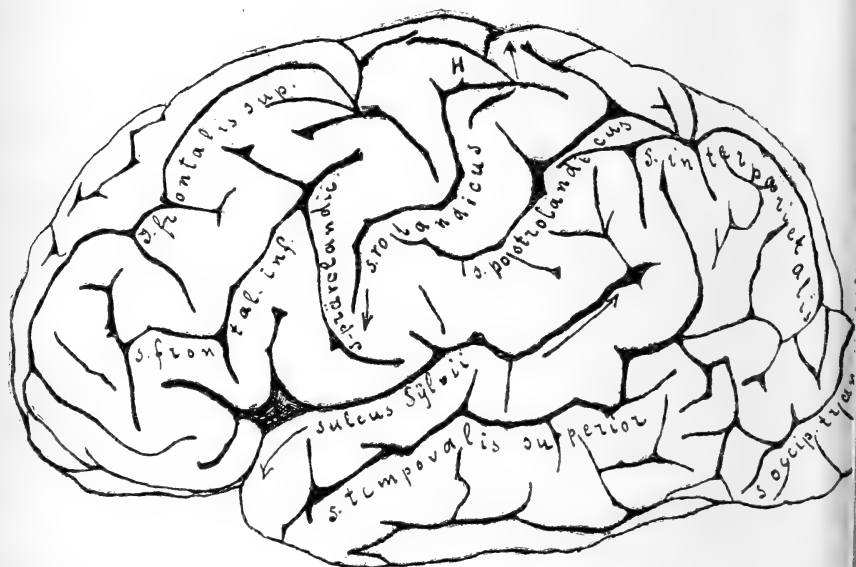


Рис. 2. Мозгъ итальянца-солдата, съ перерывомъ Роландовой борозды лѣваго полушарія.

По С. Giacomini.

*H* интерцентральный мостикъ (piega di passaggio fronto- parietale), суживающійся, повидимому, въ направлении къ Gyrgus centralis posterior. Ясно отношенія извилины *H* были бы видны сверху, но такого рисунка авторъ къ сожалѣнію не представилъ. Въ самомъ фактѣ наличности въ данномъ случаѣ перерыва врядъ ли возможно сомнѣваться, несмотря на всю неясность рисунка.

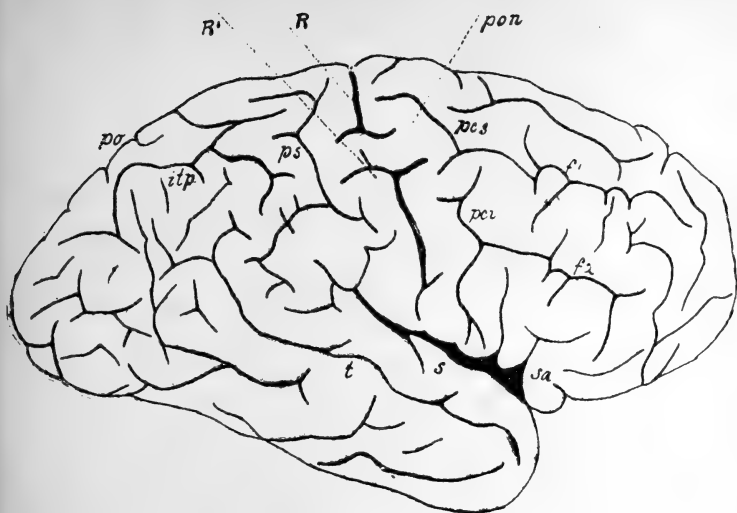


Рис. 3. Случай Д. Н. Зернова.

*R* верхній, *R'* нижній отрѣзокъ Роландовой борозды; *pon* „интерцентральный“ мостикъ; *ps* Sulcus postcentralis; *pcs*, *pci* Sulcus praecentralis superior и inferior; *s* Fissura Sylvii; *sa* передняя вѣтвь Сильвиевой щели.

дѣленное топографическое расположеніе, изъ чего необходимо заключить, что направленіе роста данныхъ областей мозговой поверхности всегда остается однимъ и тѣмъ же.

Наконецъ, не лишеннымъ интереса представляется и очертаніе самихъ отрѣзковъ Роландовой борозды, расположенныхъ по ту и другую сторону перерыва. Дѣло въ томъ, что оба отрѣзка не оканчиваются слѣпо, т. е. въ видѣ простой линейной щели, а въ большинствѣ случаевъ распадаются у своего конца на двѣ вѣточки различной длины, стоящія другъ къ другу подь бѣльшимъ или меньшимъ угломъ. Въ нашемъ случаѣ уголъ, образуемый обѣими вѣтвями, довольно большой, такъ что здѣсь можно говорить о Т-образномъ окончаніи отдѣльныхъ участковъ Роландовой борозды. Въ случаѣ, описанномъ Д. Н. Зер-

новымъ (рис. 3), а также и въ случаѣ Giacomini (рис. 2) наблюдается то-же самое. Какъ извѣстно, этотъ способъ окончанія сегментовъ не составляетъ исключительной особенности Роландовой борозды, а имѣетъ мѣсто вездѣ тамъ, гдѣ цѣльная, въ обычныхъ условіяхъ, борозда по той или другой причинѣ подвергается перерыву или распаденію на отдѣльные участки, какъ то можно наблюдать напр. въ области *sulcus callosomarginalis*, *sulcus frontalis superior*, *sulcus frontalis inferior*, *sulcus interparietalis* и многихъ другихъ типическихъ бороздъ мозга.

Что касается морфологическаго значенія перерывовъ Роландовой борозды, то вопросъ этотъ, представляющійся весьма труднымъ и сложнымъ, требуетъ для своего выясненія особыхъ данныхъ, относящихся къ области сравнительной анатоміи и исторіи индивидуальнаго развитія центральной нервной системы. Этому особому вопросу мы недавно посвятили специальное изслѣдованіе, напечатанное въ *Anatomischer Anzeiger* за 1902 годъ № 13 (*Die Intercentralbrücke der Carnivoren und der Sulcus Rolando. Eine morphologische Skizze.*) Мы считаемъ совершенно излишнимъ, повторить здѣсь результаты изложенныхъ тамъ изслѣдованій, а отсылаемъ читателей, интересующихся чисто морфологическою стороною вопроса, къ упомянутой нашей работѣ, тѣмъ болѣе что она опубликована въ такомъ распространенномъ и общедоступномъ изданіи, какимъ является офиціальный органъ Германскаго Анатомическаго Общества. Здѣсь же замѣтимъ лишь, что если сходство перерывовъ Роландовой борозды съ устройствомъ ея у извѣстныхъ классовъ млекопитающихся и придаетъ изучаемому варьянту характеръ тероморфизма или даже атавизма, то этимъ ничуть не предрѣшается вопросъ ни о фізіологическомъ, ни о генеалогическомъ значеніи подобныхъ перерывовъ. Напротивъ, мы знаемъ съ достовѣрностью, что появляющіеся у человѣка животноподобные признаки формы органовъ въ громадномъ большинствѣ случаевъ остаются для данной особи безвредными и въ функціональномъ отношеніи всегда безраз-

личными. Они и не могут служить выразителями степени родства между человѣкомъ и соотвѣтствующими представителями животнаго царства, являясь не болѣе чѣмъ воспроизведеніемъ той или иной архитектурной идеи болѣе или менѣе высокой древности, какъ это мы можемъ наблюдать повсемѣстно въ мірѣ организмовъ.

---

## Аппаратъ для измѣренія внутренней емкости черепа.

Студ. мед. Э. Г. Л а н д а у.

(Предварительное сообщеніе.)

Какъ извѣстно, при опредѣленіи вмѣстимости черепа поступаютъ сообразно указаніямъ, которыя мы находимъ въ прекрасномъ учебникѣ по антропологическимъ изслѣдованіямъ: «*Antropologische Methoden*» Проф. Эмиля Шмидта. При выполненіи такого измѣренія необходимо присутствіе двухъ лицъ: изслѣдователя и помощника. Роль помощника я и попытался замѣнить нижеописаннымъ техническимъ приспособленіемъ. Какъ воронка, изъ которой сыплется (сыпучая) масса въ измѣряемый черепъ, такъ и самъ черепъ укрѣпляется въ приготовленныхъ для этой цѣли приспособленіяхъ. Для такого рода измѣреній я предложилъ бы двѣ модели.

**Первая модель** (см. рисунокъ № 1). Изъ досокъ воздвигается крѣпкая стѣна (*a*), которая прикрѣплена на краю подставки (*b*), движущейся на блокахъ и сдѣланной также изъ досокъ. На стержнѣ (*c*), движущемся по этой стѣнѣ между двумя желѣзными рельсами, прикрѣплена металлическая воронка (*d*), меньшее отверстіе которой направлено внизъ (верхній діаметръ 21 см. [Велкеръ] или больше). Воронка эта имѣетъ у нижняго своего отверстія механической затворъ (*e*), который закрывается давящей на его задвижку пружинкой. Съ той же стороны задвижки

протянута через блок струна (*f*), идущая къ подставкѣ обыкновенно устроенной подножки (*g*); если ногой надавить подножку внизъ, то спиральная пружина сжимается, а задвижка придвигается къ двумъ винтамъ, прикрѣпленнымъ такимъ образомъ, чтобы отверстие въ задвижкѣ при-

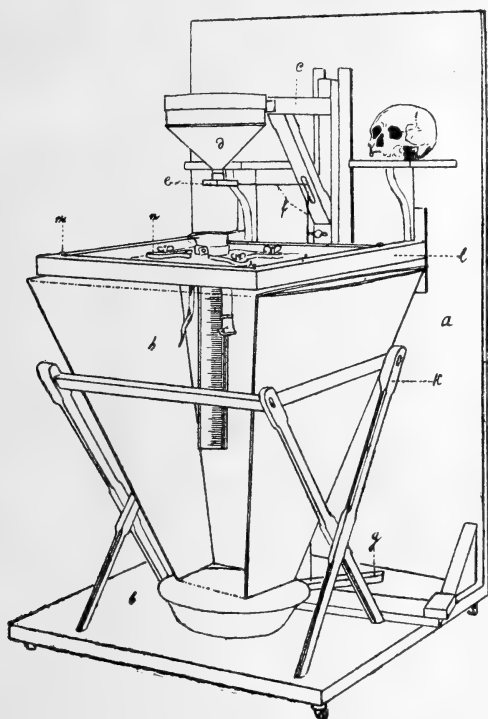


Рис. № 1.

ходило какъ разъ подъ отверстіе въ воронкѣ. Если теперь ногу отнять съ подножки, то спиральная пружина заставитъ задвижку притти въ старое положеніе, и воронка будетъ закрыта. Кромѣ того надъ задвижкой находится боковая щель, въ которую можно вставлять различнаго просвѣта діафрагмы для уменьшенія или увеличенія діа-

метра отверстія. Подъ все это приспособленіе устанавливается на деревянную раму (*k*), папковая, совнутри выстланная матеріей, четырехугольная складная воронка (*h*).

На высотѣ папковой воронки находится поверхъ ея въ горизонтальномъ положеніи четырехугольная деревянная рама (*l*), прикрѣпленная неподвижно къ задней стѣнѣ (*a*). На 4 углахъ этой рамы придѣланы металлическія петли — ушка (*m*), въ которыя продѣты 4 довольно крѣпкія спиральныя пружины, прикрѣпленныя къ четырехугольной доскѣ (*n*), имѣющей большую овальную вырѣзку (см. рисунокъ № 2).

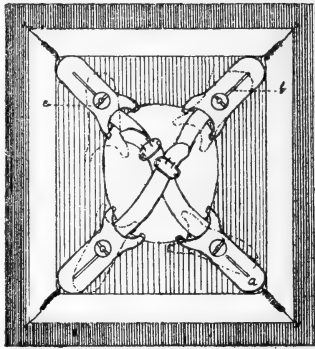


Рис. № 2.

На углахъ доски, на верхней сторонѣ, установлены 4 — вилообразныя дощечки (*a*), имѣющія по срединѣ вырѣзку (*b*); съ помощью 4 нарѣзныхъ болтиковъ съ гайками (*c*) дощечки эти могутъ быть прищемляемы — (благодаря вырѣзкамъ) въ различныхъ положеніяхъ. Кромѣ того къ каждой дощечкѣ прикрѣплена резиновая лента такимъ образомъ, что каждая лента можетъ быть соединена съ противолежащей посредствомъ простой пряжки. Всему этому приспособленію я предложилъ бы дать названіе: «Schüttelapparat'a». Въ этомъ аппаратѣ можетъ быть укрѣпленъ любой черепъ такимъ образомъ, что



foramen occipitale magnum будетъ направлено горизонтально вверхъ. Аппаратомъ можетъ быть поддерживаемъ также и измѣрительный цилиндръ, при чемъ измѣряемая масса сыплется изъ черепа въ металлическую воронку (само собою разумѣется, что воронка до этого должна быть пуста), а изъ послѣдней въ мензурку. По обѣимъ сторонамъ вышеописаннаго стержня на задней стѣнѣ могутъ быть придѣланы для различныхъ цѣлей всевозможные крючки и полки.

**Вторая модель** (см. рисунокъ № 3). На 4 массивныхъ, деревянныхъ ножкахъ (*a*) покоится крѣпкая, квад-

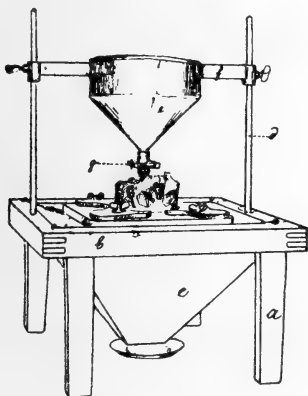


Рис. № 3.

ратная рама (*b*): на каждомъ углу рамы придѣланы по одной металлической петлѣ, на которыхъ и помѣщенъ вышеописанный Schüttel-аппаратъ. Папковая воронка (*c*) прикрѣпляется на внутренней сторонѣ рамы. (Подъ этой папковой воронкой находится, конечно, сосудъ для просыпающейся массы). На двухъ противоположныхъ сторонахъ этой же самой рамы по срединѣ ея крѣпко прикрѣплены вертикально стоящія металлическіе стержни (*d*). Что же касается металлической воронки (*e*), то она имѣетъ по обѣимъ сторонамъ горизонтальные стержни (*f*) съ круглыми

вырѣзками на концахъ, въ которыя плотно входятъ вышеупомянутые вертикальные стержни, по которымъ воронка можетъ скользить вверхъ и внизъ, а также быть прикрѣпленной на любой высотѣ. На нижнемъ концѣ воронки придрѣланъ затворъ (*g*) (см. рисунокъ № 4), который состоитъ изъ крѣпкой пластинки (*a*), по срединѣ которой находится отверстіе въ 20 мм. (*b*), центрально по отношенію къ воронкѣ. Подъ этой пластинкой придрѣлана вторая подвижная пластинка (*c*), находящаяся между двумя косыми рельсами; пластинка эта имѣетъ на ребрѣ, обращенномъ въ сторону изслѣдователя, ручку (*d*), которой она можетъ быть передвинута взадъ и впередъ. На другомъ концѣ пластинка

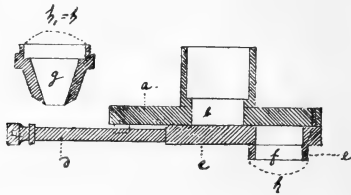


Рис. № 4.

имѣетъ подставку (*e*), снабженную снаружи винтомъ, который просверленъ кругообразно. Отверстіе имѣетъ на нижней сторонѣ діаметръ въ 20 мм. (*f*). На верхней сторонѣ отверстіе такой же величины, т. е. соотвѣтствуетъ отверстію пластинки, а также нижнему отверстію воронки (т. е.  $b = f$ ). Если пластинку отодвинуть назадъ, то отверстіе верхней пластинки будетъ закрыто; если же пластинку притянуть впередъ, то отверстія обѣихъ пластинокъ будутъ одно надъ другимъ, и воронка будетъ открыта: отверстіе ея равно 20 мм. Чтобы имѣть возможность уменьшать отверстіе истечения, могутъ быть навинчены мѣдныя воронки съ различными отверстіями (*g*) на подставку подвижной пластинки, снабженную винтовой нарѣзкой.

Объ модели уже изготовлены и выставлены въ здѣшнемъ анатомическомъ институтѣ.

Замѣчу, между прочимъ, что прекраснымъ матеріаломъ для измѣренія внутр. емк. черепа была-бы мелкая аллюминіева дробь.

Этому предварительному сообщенію послѣдуетъ сообщеніе о результатахъ опытовъ съ аппаратами.

Считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить глубокую благодарность учителю моему, глубокоуважаемому профессору А. С. Рауберу за оказанное мнѣ любезное вниманіе и за руководство не только при изготовленіи этого аппарата, но и при моихъ другихъ занятіяхъ въ анатомическомъ институтѣ.

Сообщеніе сдѣлано 26 сент. 1902 г.

---

(De l'Institut Anatomique de Monsieur le Professeur Dr. A. Rauber à l'Université de Jurjew (Dorpat)).

## **Un Appareil pour le Cubage de Crânes.**

### **R é s u m é.**

C'est connu que dans la détermination de la capacité du crâne on se sert des indications que nous trouvons dans l'excellent livre de science sur des examinations anthropologiques: „Anthropologische Methoden“ de Prof. Dr. E. Schmidt. Il faut donc que 2 personnes s'occupent à cette exécution craniométrique.

Moi, j'ai essayé de remplacer une personne en ce cas par un mécanisme technique. L'entonnoir duquel se répand la substance dans le crâne à mesurer, de même qu'aussi le crâne est fixé dans un préparatif appliqué dans ce but. Au lieu que l'assistant tienne l'entonnoir rempli, celui-ci est appliqué au mur par une barre placée à travers ainsi

que le premier modèle (voir dess. № 1), où bien tenu par deux barres horizontales qui glissent sur deux barres verticales ainsi que le second modèle (voir dess. № 3) qui à leur tour sont attachées dans un cadre quadrangulaire. Dans ce cas ou dans l'autre l'entonnoir peut monter et descendre à une hauteur quelconque. A l'extrémité étroite de l'entonnoir se trouve un fermoir en métal (voir dess. № 4). Sur le premier modèle un fermoir en métal à ressorts qui à l'aide du pied se met en mouvement causé par un cordon tendu à travers le bloc. La planche à découpe ovale sert de seconde partie à l'appareil (voir dess. № 2), elle est fixée au cadre au moyen de ressorts sur lesquels l'entonnoir se tient à l'aide de barres. Dans cette ouverture on applique un crâne d'une grandeur quelconque par des petites planches fourchues à charnières de manière que son „foramen magnum“ vient à se placer juste sous la bouche de l'entonnoir.

Sous peu cette communication préliminaire sera suivie d'un rapport d'essais exécutés sur ces appareils.

E. Landau, étud. en méd.

---

## Къ методикѣ изслѣдованія емкости человѣческаго черепа.

Краниологическій эскизъ.

Д-ра Р. Вейнбергъ.

Въ одной изъ прежнихъ нашихъ работъ, вышедшей въ видѣ предварительнаго сообщенія въ 1896 году <sup>1)</sup>, встрѣчается описаніе особаго метода кубажа черепной полости, стремящагося къ окончательному устраненію изъ современной антропометрической техники столь неудобнаго и громоздкаго средства, какимъ безспорно является свинцовая дробь при всѣхъ несомнѣнныхъ теоретическихъ преимуществахъ ея и не смотря на научно-историческое прошлое этой измѣрительной массы и на ея значеніе въ развитіи краниологической техники. Краткое изложеніе того-же способа было представлено недолго послѣ появленія только что упомянутой статьи въ одной изъ докторскихъ диссертаций, авторъ которой воспользовался при производствѣ своихъ измѣреній указаніями, данными ему пишущимъ эти строки. <sup>2)</sup> Такъ какъ вопросъ съ тѣхъ поръ продол-

---

1) R. Weinberg, Ueber einige Schädel aus älteren Liven-, Letten und Estengräbern. Sitzungsberichte d. Gelehrten Estnischen Gesellsch. 1896. Vorläufige Mittheilung.

2) J. Jürgenson, Die Schädel der Domruine in Jurjew, nebst neuen Untersuchungen über den Torus palatinus. Диссертация. Юрьевъ 1896.

жаеть привлекать къ себѣ вниманіе изслѣдователей, чему свидѣтельствомъ служить не только появленіе за послѣднее время цѣлаго ряда новыхъ работъ по тому же предмету, <sup>1)</sup> который былъ затронуть нами въ 1896 году, но и фактъ разработки нѣсколькихъ новыхъ техническихъ методовъ кубажа черепа, и имѣя въ виду, что въ вышеупомянутой статьѣ, мѣстѣ перваго заявленія о практикуемомъ нами методѣ, мы могли коснуться самаго существа вопроса лишь вкратцѣ и мимоходомъ, не вдаваясь въ разсмотрѣніе современнаго его положенія и не представляя при этомъ подробнаго отчета о произведенныхъ нами опытахъ, мы въ настоящее время считаемъ умѣстнымъ остановиться нѣсколько подробнѣе на изложеніи нашихъ наблюденій относительно наиболѣе удобныхъ средствъ и способовъ измѣренія емкости черепа.

---

1) Poll, Ueber einen Apparat zur Bestimmung der Schädelcapacität. Zeitschrift für Ethnologie, Sitzung 19. December 1896.

R. Virchow, Ueber die Bestimmung der Schädelcapacität. Virchow's Archiv Bd. 159 стр. 288. 1899 (ср. также Zeitschrift für Ethnologie 1884 Bd. XVI. Verhandl. pag. [290]).

P. Bartels, Ueber eine neue Methode der Capacitätsbestimmung des Schädels. Zeitschr. f. Ethnolog. Verhandl. 1896. Sitzung 18. April 1896 стр. [256]—[262].

A. v. Török, Ueber ein neues Verfahren bei Schädelcapacitätsbestimmungen, sowie über eine methodische Untersuchung der Fehler bei Volums- und Gewichtbestimmungen des Füllmaterials. Virchow's Archiv Bd. 159 стр. 248 и 367. 1899.

A. Bochenek. Kritisches über die neuen Capacitätsbestimmungsmethoden. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie Bd. II. H. 1 стр. 158. 1899.

А. А. Ивановскій, Антропологическая Секція XII Международнаго Медицинскаго Конгресса въ Москвѣ 7—14 авг. 1897 г. Труды Антрополог. Отдѣла Императ. Общ. Любит. Естеств., Антропол. и Этнографіи. Томъ XIX. 1898.

J. Mies, Aus den Verhandlungen der anatomisch-anthropologischen Abtheilung des internationalen medicinischen Congresses in Moskau 19—26 August 1897. Centralbl. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte за тотъ же годъ, отдѣльный оттискъ стр. 10.

Измѣреніе вмѣстимости или кубажъ полости черепа составляетъ, безъ сомнѣнія, одну изъ наиболѣе важныхъ операций, которымъ обычно подвергается черепъ при его изученіи съ антропологической точки зрѣнія. Результатъ кубажа позволяетъ сдѣлать не только опредѣленные заключенія относительно объема главнѣйшаго содержимаго измѣримой полости, т. е. головного мозга, но (при средствѣ особыхъ показателей) даетъ возможность опредѣлить приблизительную величину также и вѣса головного отдѣла нашей центральной нервной системы. Если принять во вниманіе, съ одной стороны, тѣ большія колебанія, которыя обнаруживаетъ количественное развитіе (объемъ, вѣсъ) нашихъ нервныхъ центровъ въ зависимости отъ возраста, пола, племени и прочихъ тому подобныхъ условій и благодаря которымъ только обширные ряды наблюденій могутъ дать достаточно точные результаты, съ другой — трудность и кропотливость всякаго рода манипуляцій съ нѣжною тканью мозга въ противоположность къ сравнительно простотѣ обращенія съ костнымъ черепомъ и къ сравнительно легкой его доступности, то станетъ еще болѣе очевиднымъ научное значеніе данныхъ, обнаруживаемыхъ при средствѣ кубажа черепной полости.

Само собою разумѣется, что цифры, получаемыя нами путемъ кубажа, могутъ имѣть серьезное значеніе въ только что указанномъ направленіи всегда лишь при условіи крайней ихъ точности. Въ свою очередь, степень точности результатовъ кубажа всецѣло зависитъ отъ точности примѣняемаго метода. Какъ факторы, оказывающіе выдающееся вліяніе на результатъ кубажа, должны быть принимаемы въ расчетъ :

- 1) способъ (степень плотности) наполненія черепной полости матеріаломъ, служащимъ для кубажа ;
- 2) способъ послѣдующаго опредѣленія его объема, и
- 3) ближайшія свойства самого измѣрительнаго матеріала.

Первые два изъ только что указанныхъ факторовъ

послужили основаніемъ для разработки спеціальной и сложной техники, несторомъ которой является знаменитый французскій врачъ Paul Broca, а также къ накопленію, съ теченіемъ времени, обширной литературы по отдѣльнымъ вопросамъ этой техники. Каждая изъ господствующихъ антропологическихъ школъ (французская, нѣсколько нѣмецкихъ, русская) имѣетъ свою спеціальную технику, особенно же большою распространенностью пользовались и отчасти пользуются еще и теперь техническіе приемы французской антропологической школы.

Не входя въ ближайшее рассмотрѣніе этихъ особыхъ техническихъ приемовъ, направленныхъ, главнымъ образомъ, къ устраненію первыхъ двухъ изъ выше указанныхъ источниковъ ошибокъ наблюденія, мы остановимся здѣсь вкратцѣ на третьемъ факторѣ, касающемся, какъ мы видѣли, физическихъ свойствъ самого матеріала, вводимаго въ черепную полость съ цѣлью опредѣленія ея кубической вмѣстимости. Къ числу различныхъ матеріаловъ этого рода, находящихся въ употребленіи въ тѣхъ или иныхъ лабораторіяхъ, мы хотѣли бы прибавить еще одинъ новый, обладающій въ сравненіи съ прежними столь значительными преимуществами, что мы рѣшаемся представить здѣсь наши надъ нимъ наблюденія и опыты.

Уже разъ упомянутый нами извѣстный французскій антропологъ Р. Брока впервые обратилъ вниманіе естествоиспытателей на тѣ ошибки, которыя неизбѣжны въ случаѣ несоблюденія при кубажѣ черепа особыхъ, совершенно спеціальныхъ мѣръ предосторожности. Со свойственною ему проницательностью ума онъ раньше другихъ убѣдился, что измѣрительный матеріалъ (дробь и т. п.), будучи вводимъ въ полость черепа, долженъ принимать здѣсь извѣстную постоянную для всѣхъ случаевъ густоту, которая по его мнѣнію (оказавшемуся впоследствии ошибочнымъ) должна представляться максимальной. Изъ числа прежде практиковавшихся подобныхъ матеріаловъ нѣкоторые, какъ напр. пшено, горохъ, перловая крупа и проч. оказались,



съ этой точки зрѣнія, совершенно непригодными, такъ какъ они неспособны противостоятъ сдавливанію, необходимому при наполненіи ими черепа. Въ виду, главнымъ образомъ, этого послѣдняго обстоятельства Вроса и прибѣгъ къ обыкновенной свинцовой дробі, оказывающейся въ достаточной мѣрѣ устойчивою противъ сдавливанія. Степень же густоты или плотности матеріала опредѣлялась имъ при помощи контрольнаго, съ облитерировавшимися швами, черепа, подвергнутого предварительному измѣренію посредствомъ ртути. Возникшая впервые въ умѣ Р. Вроса мысль, замѣнить естественные матеріалы, каковы крупа, чечевица и др., искусственными продуктами (дробь), въ высшей степени характерна для математическаго инстинкта этого по истинѣ гениальнаго изслѣдователя и экспериментатора. Ему, помимо этого, принадлежитъ идея измѣренія полости черепа водою — этимъ наиболѣе естественнымъ и теоретически даже единственно допустимымъ матеріаломъ для измѣреній полостей вообще и полостей съ неправильными стѣнками въ особенности. Однако, попытка наполнить черепъ водою при посредствѣ растяжимаго каучуковаго баллона, окончилась для него неудачею.

Убѣдившись, что кубажъ даетъ вполне точные результаты и въ случаѣ несоблюденія условія максимальной плотности измѣрительнаго матеріала, Н. Welcker впоследствии выработалъ методъ измѣренія черепа съ помощію просѣяннаго черезъ сито мелкаго зеленаго гороха 5 миллиметровъ въ діаметрѣ. Обращеніе съ этимъ матеріаломъ, вслѣдствіе его малаго удѣльнаго вѣса, не только не утомляетъ изслѣдователя, но и исключаетъ всякую опасность для тѣхъ рыхлыхъ, мало устойчивыхъ череповъ, которые оказались бы неспособными вынести давленіе сколько нибудь значительныхъ количествъ свинцовой дробі. Впоследствии Szombathy и другіе авторы убѣдились, что и обыкновенный, не просѣянный желтый полевой горохъ, при условіи достаточной его сухости, даетъ такіе же удовлетворитель-

ные результаты, какъ методы, предложенные Welcker'омъ<sup>1)</sup> и Вроса.

Тѣмъ не менѣе, въ послѣднее время P. Bartels вновь возвратился къ матеріалу, рекомендованному первоначально H. Welcker'омъ, съ тою, однако, разницею, что емкость черепа имъ опредѣляется не путемъ объемнаго измѣренія, а путемъ взвѣшиванія количества зеленого мелкаго гороха, достаточнаго для наполненія черепной полости. Несомнѣнно, что введеніемъ взвѣшиванія Bartels имѣлъ въ виду устранить одинъ изъ источниковъ погрѣшностей, вытекающихъ изъ двукратнаго опредѣленія объема измѣрительной массы. «Чтобы узнать емкость какого бы то нибыло черепа въ кубическихъ сантиметрахъ» аргументируетъ авторъ, «достаточно помножить на коэффициентъ 1,173 цифру, указывающую вѣсъ того количества гороха, которое необходимо для наполненія полости черепа; продуктъ обѣихъ цифръ будетъ равенъ числу кубическихъ сантиметровъ воды, соответствующему емкости даннаго черепа»<sup>2)</sup>. Почтенный авторъ при этомъ вовсе выпускаетъ изъ виду, что при такомъ непостоянномъ (вслѣдствіе вліянія температуры, сырости и пр.) въ его объемѣ веществѣ, съ которымъ имѣемъ дѣло въ данномъ случаѣ, предложенный имъ коэффициентъ самъ по себѣ открываетъ цѣлый рядъ новыхъ источниковъ погрѣшностей.

Въ современной антропологической technikѣ находятся въ употребленіи почти всѣ тѣ естественные и искусственные матеріалы, главнѣйшіе изъ которыхъ мы только что перечислили. Одни изслѣдователи производятъ свои измѣренія посредствомъ свинцовой дроби, другіе съ зеленымъ или полевымъ горохомъ, третьи отдають предпочтеніе пшени

1) Archiv für Anthropologie Bd. XVI.

2) P. Bartels, Über eine neue Methode der Capacitätsbestimmung des Schädels. Zeitschrift. f. Ethnologie, Sitzung 18. April 1896. Verhandl. стр. [256]—[262].

или чечевицѣ. Въ интересахъ полности замѣтимъ еще, что однимъ изъ новѣйшихъ авторовъ рекомендуется для данной цѣли особый искусственный продуктъ, не лишенный извѣстныхъ выгодныхъ сторонъ, это — обыкновенный бисеръ въ видѣ довольно крупныхъ, отъ 5—6 миллиметровъ въ діаметрѣ, стеклянныхъ шариковъ сравнительно небольшого удѣльнаго вѣса <sup>1)</sup>). Но всѣ наблюдатели, при всемъ томъ, согласны въ необходимости провѣрки, отъ времени до времени, употребляемыхъ методовъ на контрольных т. наз. кранъ-эталонахъ, которые могутъ быть или естественными, но специально къ данной цѣли приспособленными скелетированными черепами, или же искусственными слѣпками, какіе въ новѣйшее время отливаются изъ бронзы по первоначальнымъ указаніямъ извѣстнаго мюнхенскаго антрополога Joh. v. Ranke. Контрольные черепа (crâne étalon), изготовленные по методу, предложенному Э. Шмидтъ'омъ <sup>2)</sup>), вполне удовлетворяютъ требованіямъ точной провѣрки, какъ мы могли убѣдиться на основаніи многочисленныхъ опытовъ, произведенныхъ нами во время нашихъ лабораторныхъ занятій со студентами и врачами.

Материаломъ для наполненія полости черепа при кубажѣ служить намъ особаго рода вещество, на большія преимущества котораго мы указали еще въ 1896 году въ одной изъ нашихъ работъ <sup>3)</sup>). Оно извѣстно въ про-

1) A. v. Török, Ueber ein neues Verfahren bei Schädelcapacitätsbestimmungen, sowie über eine methodische Untersuchung der Fehler bei Volums- und Gewichtsbestimmungen des Füllmaterials. Virchow's Archiv Bd. 159 стр. 248 и 367, за 1899 г.

2) Archiv für Anthropologie Bd. XV. Suppl. стр. 62. Ср. Emil Schmidt, Anthropologische Methoden. Anleitung zum Beobachten und Sammeln, für Laboratorium und Reise. Leipzig 1888 стр. 218.

3) Ueber einige Schädel aus älteren Liven-, Letten und Estengräbern. Vorläufige Mittheilung. Sitzungsber. d. Gelehrten Estn. Gesellsch. 1896. Засѣданіе 6 марта того же года. По поводу изслѣдуемаго вопроса мы на стр. 42 этой статьи высказываемся

дажѣ подѣ названіемъ «саго». Этотъ матеріалъ изготовляется на нѣкоторыхъ специальныхъ русскихъ заводахъ искусственнымъ путемъ изъ обыкновеннаго картофельнаго крахмала и состоитъ изъ довольно равномерной величины (не болѣе 2 mm въ діаметрѣ) и правильной формы чрезвычайно гладкихъ и твердыхъ зеренъ, имѣющихъ съ настоящимъ остиндскимъ «саго» помимо нѣ котораго сходства формы лишь то общее, что они при кипяченіи съ водою сильно набухаютъ, становясь при этомъ прозрачными. Отличаясь значительною плотностью, саговыя зерна не хрупки, очень мало гигроскопичны и при треніи другъ о друга не отдаютъ пыли. Размѣръ саговыхъ зеренъ, употребляемыхъ нами для цѣлей кубажа, достигаетъ 2 mm въ діаметрѣ, соответствуя, такимъ образомъ, калибру того сорта свинцовой дроби, который Броса признавалъ наиболѣе удобнымъ для краниологическихъ измѣреній.

Подѣ названіемъ «саго» или «жемчужнаго настоящаго или остиндскаго саго» подразумѣваютъ вещество, добываемое изъ содержащей крахмалъ сердцевины высокихъ перистыхъ варьянтовъ саговой пальмы, чаще всего *Metroxylon Sago Rottboell*, цвѣтущей всего однажды на 15 году своей жизни. Послѣ отмачиванія саговой массы водою, протиранія ея черезъ особыя сита съ опредѣленной величины отверстіями и по просушкѣ на сковородахъ получаютъ болѣе или менѣе правильной округлой формы «саговыя» зерна, величиною нѣсколько больше поросянаго зерна. Въ отличіе отъ остиндскаго саго т. наз. искусственный или нѣ-

---

приблизительно въ слѣдующихъ выраженіяхъ: „Тамъ, гдѣ измѣреніе кубической вмѣстимости представлялось вообще выполнимымъ, мы производили его при помощи искусственныхъ саговыхъ зеренъ. Въ противоположность къ дроби этотъ матеріалъ обладаетъ настолько малымъ удѣльнымъ вѣсомъ, что онъ оказывается пригоднымъ для измѣренія даже наиболѣе ломкихъ и неустойчивыхъ череповъ. Саговыя зерна, въ общемъ, имѣютъ равномерную округлую форму и величину, особенно если ихъ пропустить черезъ сито. Ихъ калибръ приблизительно соответствуетъ размѣру обыкновенной мелкой дроби.“

мецкій саго изготовляется (прежде исключительно въ Германіи и во Франціи, нынѣ же и на многихъ русскихъ фабрикахъ) изъ обыкновенной картофельной муки, которую превращаютъ сначала въ тѣсто, пропускаютъ затѣмъ черезъ сита съ отверстіями правильной формы и равномерной величины, и наконецъ зерна, получаемыя такимъ путемъ, подвергаютъ въ специально къ тому приспособленныхъ печахъ просушкѣ при низкой температурѣ.

Зерна остиндскаго саго, какъ уже было замѣчено, довольно крупны, свыше 3 mm въ діаметрѣ, притомъ довольно неравномѣрной величины и часто неправильной формы. Для научныхъ цѣлей и въ частности въ краніометріи они не примѣнимы.

Главнѣйшія преимущества этого матеріала, обусловливающія его пригодность для краніометрическихъ цѣлей, суть вкратцѣ слѣдующія :

1. Равномѣрная величина и правильная форма зеренъ. Естественно, что чѣмъ равномѣрнѣе измѣрительный матеріалъ, тѣмъ совершеннѣе онъ выполняетъ собою измѣряемую полость, тѣмъ меньше останется свободныхъ промежуточныхъ пространствъ между его отдѣльными зернами, тѣмъ больше онъ приблизится по своимъ физическимъ свойствамъ къ жидкимъ тѣламъ — ртути и водѣ. Естественные продукты, каковы напр. пшено, горохъ, чечевица и т. п., бывшіе до сихъ поръ въ употребленіи при кубажѣ черепа, никогда не представляютъ подобной равномѣрности формы и величины ихъ отдѣльныхъ частицъ, какая можетъ быть свойственна искусственнымъ произведеніямъ, напр. дробі, саго и пр.

2. Малый удѣльный вѣсъ саговыхъ зеренъ. Для кубажа черепной полости примѣненіе свинцовой дробі, не смотря на всѣ ея высокія достоинства (правильная форма и равномѣрный калибръ), въ высшей степени затруднительно вслѣдствіе большого удѣльнаго вѣса этого матеріала. Полтора литра дробі представляютъ собою значительную тяжесть, особенно дающая себя чувствовать при повторныхъ манипуляціяхъ съ черепами, наполняемыми дробью для цѣлей ихъ кубажа. Но помимо всего

этого, тяжесть дробы становится въ извѣстныхъ случаяхъ опасностью, угрожающею цѣлости черепныхъ стѣнокъ. Мало мальски неплотные во швахъ черепа, а тѣмъ болѣе хрупкіе черепа изъ археологическихъ раскопокъ не выдерживаютъ кубажу посредствомъ дробы, такъ что прежнимъ изслѣдователямъ приходилось прибѣгать къ предварительному обвязыванію такихъ череповъ крѣпкими кожаными ремнями, чтобы предостеречь ихъ отъ неминуемаго въ случаѣ измѣренія дробью разрушенія. Въ отличіе отъ дробы саговья зерна имѣютъ весьма незначительный удѣльный вѣсъ. Изъ всѣхъ извѣстныхъ намъ зернистыхъ матеріаловъ саго является единственнымъ, соединяющимъ равномерность величины и правильность формы отдѣльныхъ зеренъ съ достаточно низкимъ, въ смыслѣ удобства краціометрическихъ манипуляцій, удѣльнымъ вѣсомъ. Одной объемной единицѣ свинцовой дробы соответствуютъ по вѣсу  $9\frac{1}{2}$  объемныхъ единицъ саго, такъ что саговья зерна почти въ десять разъ легче обыкновенной дробы. Отсюда и удобства ихъ для кубировки. Саго не только позволяетъ изслѣдователю продолжать работу кубажу, не уставая, въ продолженіи долгаго времени, но въ тоже время является прекраснымъ суррогатомъ дробы въ случаяхъ измѣренія очень ломкихъ и дефектныхъ, съ разошедшимися швами, череповъ. Мы безъ всякихъ особыхъ затрудненій измѣряли при помощи саговыхъ зеренъ древніе черепа, пролежавшіе въ землѣ болѣе 1000 лѣтъ и настолько ломкіе и рыхлые, что объ измѣреніи ихъ дробью не могло быть и рѣчи.

Такимъ образомъ, главнѣйшія два преимущества предлагаемаго измѣрительнаго матеріала состоятъ: въ большой равномерности формы и величины его частицъ и въ значительной его легкости по сравненію съ свинцовой дробью. Отъ бисера, предложеннаго нѣсколько лѣтъ тому назадъ директоромъ будапештскаго антропологическаго института, проф. А. в. Тögök'омъ, нашъ измѣрительный матеріаль

весьма выгодно отличается опять таки своимъ малымъ удѣльнымъ вѣсомъ, а также меньшимъ калибромъ зеренъ: бисеръ, примѣняемый этимъ авторомъ, имѣетъ 5—6 mm въ діаметрѣ (дробь и саго 2 mm); литръ его вѣситъ  $1\frac{1}{2}$  килограмма; онъ въ 4,<sup>33</sup> раза легче дроби и въ 1,<sup>74</sup> раза тяжелѣе гороха. Саго же не только въ  $9\frac{1}{2}$  разъ легче дроби, но и болѣе чѣмъ въ 2 раза легче бисера.

Многочисленныя измѣренія, сдѣланныя нами съ помощью предлагаемаго вещества, между прочимъ и при изслѣдованіяхъ, произведенныхъ подъ нашимъ непосредственнымъ наблюденіемъ докторомъ Joh. Juergenson'омъ (см. его докторскую диссертацию подъ заглавіемъ: *Die Schaedel der Domruine zu Jurjew. 1896*) убѣдили насъ въ значительной точности тѣхъ результатовъ, которые могутъ быть достигаемы при помощи этого матеріала. Оказалось, въ особенности, что, въ случаѣ одинаковости всѣхъ прочихъ условій, дробь и саго даютъ почти тождественныя цифры измѣреній. Для примѣра приводимъ нѣсколько такихъ опытовъ, сдѣланныхъ съ зернами саго на черепахъ различной величины и формы, для установленія степени равномерности результатовъ кубажа<sup>1)</sup>:

♂. L 186. В 134. Н 117. НУ 523.

$$\begin{array}{r|l} \pm 5 & \left. \begin{array}{l} 1500 \\ 1495 \\ 1495 \end{array} \right\} 1497 \end{array}$$

♂. L 171. В 126. Н 110. НУ 489.

$$\begin{array}{r|l} \pm 20 & \left. \begin{array}{l} 1260 \\ 1240 \\ 1240 \end{array} \right\} 1247 \end{array}$$

♀. L 181. В 134. Н 117. НУ 507.

$$\begin{array}{r|l} \pm 20 & \left. \begin{array}{l} 1380 \\ 1380 \\ 1400 \end{array} \right\} 1385 \end{array}$$

♂. L 187. В 143. Н 125. НУ 528.

$$\begin{array}{r|l} \pm 10 & \left. \begin{array}{l} 1490 \\ 1490 \\ 1500 \end{array} \right\} 1493 \end{array}$$

1) Въ нижеслѣдующей таблицѣ имѣются слѣдующія сокращенія: L = длина черепа, В = ширина, Н = высота (надъ ухомъ по Virchow'у); НУ = величина горизонтальной окружности для общей характеристики величины черепа.

♂. L 185. B 132. H 109. NU 508.      ♀. L 173. B 128. H 99. NU 498.

$$\begin{array}{r|l} \underline{+ 15} & \left. \begin{array}{l} 1225 \\ 1210 \\ 1215 \end{array} \right\} 1213 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \underline{+ 5} & \left. \begin{array}{l} 1290 \\ 1290 \\ 1295 \end{array} \right\} 1292 \end{array}$$

♂. L 185. B 133. H 112. NU 517.      ♂. L 184. B 137. H 113. NU 519.

$$\begin{array}{r|l} \underline{+ 0} & \left. \begin{array}{l} 1360 \\ 1360 \\ 1360 \end{array} \right\} 1360 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \underline{+ 10} & \left. \begin{array}{l} 1490 \\ 1490 \\ 1500 \end{array} \right\} 1493 \end{array}$$

Какъ видно изъ этого сопоставленія цифръ, при трехкратномъ повтореніи кубажа cadaго отдѣльнаго черепа почти всегда получается совпаденіе результатовъ двухъ изъ произведенныхъ измѣреній. Величина максимальнаго колебанія ни разу не превышаетъ 20 куб. сантим. Какъ извѣстно, и дробь не даетъ лучшихъ результатовъ, точность которыхъ всеми признается вполне достаточною. Надо имѣть въ виду, что даже при непосредственномъ взвѣшиваніи мозга колебанія въ 20 или 30 гр. на практикѣ не играютъ почти никакой роли, такъ какъ подобныя колебанія въ большинствѣ случаевъ объясняются различною степенью наполненія кровеносныхъ и лимфатическихъ сосудовъ мозга, а также состояніемъ цереброспинальной жидкости въ мозговыхъ полостяхъ. Тѣмъ не менѣе, результаты нашихъ взвѣшиваній мозга съ полнымъ правомъ признаются достаточно точными для практическихъ цѣлей. Тоже самое — *mutatis mutandis* — относится и къ емкости черепной полости. «Въ настоящее время» пишетъ по этому поводу R. Virchow въ одной изъ послѣднихъ статей, вышедшихъ изъ подъ его пера<sup>1)</sup>, «врядъ ли будетъ неумѣстно указать на то обстоятельство, что вполне безупреч-

1) R. Virchow, Ueber die Bestimmung der Schädelcapacität. Virchow's Archiv 159 стр. 288. 1899. [ср. также его докладъ въ Zeitschrift f. Ethnologie 1884. Bd. XVI. Verhandl. Anthr. Ges. стр. 290].



ное, т. е. математически точное опредѣленіе емкости черепа не можетъ представлять ни малѣйшей практической или теоретической пользы ни для анатома, ни для фізіолога или для патолога, ни, наконецъ, для психіатра или для судебной медицины. Вмѣщаетъ ли въ себѣ данный черепъ 2 или 4 или 6 куб. сант. болѣе или менѣе, чѣмъ какой либо другой черепъ, совершенно безразлично, такъ какъ среди такихъ границъ колеблются ошибки наблюденія. Подобное математически точное измѣреніе могло бы имѣть рѣшающее значеніе развѣ въ какихъ-нибудь особо исключительныхъ опредѣленныхъ случаяхъ, но я долженъ сознаться, что мнѣ такіе случаи неизвѣстны. Вопросъ о черепной емкости представляетъ существенный интересъ лишь при томъ условіи, если уклоненія становятся ясно замѣтными и если они повторяются на извѣстной суммѣ череповъ, въ отношеніи напр. цѣлой расы и т. п.». Кромѣ того, сравнивая данныя нашихъ собственныхъ, сдѣланныхъ при помощи описываемаго метода, измѣреній, о которыхъ было упомянуто выше, съ таковыми же данными другихъ авторовъ, мы можемъ убѣдиться въ значительно меньшей ошибочности первыхъ по сравненію съ подавляющимъ большинствомъ послѣднихъ. Такъ напр. опредѣленія Р. Броца уклоняются отъ истины на + 62, Schaaffhausen'a на — 47, Weisbach'a на + 54, Barnard Davis'a на + 103, Zuckerkandl'я на + 7 и т. д., причемъ не подлежитъ сомнѣнію, что эти различія между данными тѣхъ и другихъ авторовъ находятся, въ извѣстной степени, въ зависимости отъ природы самого измѣрительнаго матеріала.

Что-же касается ближайшаго способа самой манипуляціи кубажа при предлагаемомъ измѣрительномъ матеріалѣ, то онъ мало чѣмъ отличается отъ общепринятыхъ и всѣмъ извѣстныхъ краниометрическихъ приемовъ, описанія которыхъ можно найти у Broca, Welcker'a, E. Schmidt'a, Joh. v. Ranke, R. Virchow'a и др. Къ числу предосторожностей, соблюдаемыхъ нами при кубажѣ, принадлежитъ безусловное устраненіе всякаго рода умышленнаго дав-

ленія на измѣрительную массу при введеніи ея въ полость черепа. Изъ узкаго конца большой, емкостью въ 2 слиш-комъ литра, специально къ тому приспособленной стеклянной воронки измѣрительный матеріалъ свободно попадаетъ черезъ *foramen occipitale magnum* въ черепную полость, причѣмъ лишь въ самомъ началѣ акта кубажа черепъ нѣсколько наклоняють впередъ, чтобы способствовать наполненію переднихъ черепныхъ ямъ, а затѣмъ уже черепъ можетъ оставаться въ горизонтальномъ положеніи. Пресловутый «нажиматель» или *fuseau*, въ свое время игравшій столь видную роль въ краниометрическомъ инструментаріумѣ Р. Брога и вообще французскихъ антропологическихъ школъ, не находитъ мѣста при кубажѣ посредствомъ саговыхъ зеренъ. Первоначально мы пытались ограничиваться простымъ, безъ дальнѣйшихъ манипуляцій, наполненіемъ черепа саговою массою. Но въ послѣдствіи, когда при повѣрочныхъ на *crâne étalon*'ѣ измѣреніяхъ получаемыя упомянутымъ способомъ цифры оказались ниже истины, мы стали производить краткія, но энергичныя, въ нѣсколько приѣмовъ, встряхиванія предварительно наполненнаго черепа; а въ самые послѣдніе моменты кубажа мы обычно слегка ударяемъ 2—3 раза ладонью о боковую стѣнку черепа, дабы такимъ путемъ достигнуть болѣе совершеннаго наполненія задней черепной ямы. Съ тѣхъ поръ наши измѣренія, въ смыслѣ точности результатовъ, не оставляють желать ничего лучшаго.

Конечно, вполне наглядное представленіе о степени точности этихъ измѣреній возможно составить себѣ только на основаніи контрольных опытовъ при посредствѣ такъ наз. *crâne étalon*'а извѣстной емкости, опредѣленной разъ навсегда измѣреніемъ его ртутью или водою. Эталоны, употребляемые нами съ указанною цѣлью при нашихъ измѣреніяхъ, соотвѣтствуютъ, съ морфологической точки зрѣнія, черепнымъ типамъ, довольно распространеннымъ въ западныхъ и въ сѣверозападныхъ областяхъ имперіи. Первый изъ нихъ — А — представитель группы мезогипси-

цефалии, большой, тяжелый, съ слабо развитыми лобными и теменными буграми и съ широкимъ основаніемъ. Принадлежалъ онъ мужскому среднихъ лѣтъ субъекту. Его емкость, при непосредственномъ опредѣленіи водою, оказалась равною 1540 к. с. Второй нашъ кранъ-эталонъ — Б — соотвѣтствуетъ мезоортоцефалической группѣ; онъ чрезвычайно малыхъ размѣровъ и вѣса, съ сильно выдающимися лобными и теменными буграми и съ ясно выраженными, какъ и на черепѣ А, надбровными дугами, умѣренной ширины основаніемъ, женскимъ типомъ общей и частной конфигураціи и съ емкостью, равною при опредѣленіи водою 1190 к. с. Производя на этихъ двухъ, столь различныхъ по ихъ формѣ и размѣрамъ (см. ниже) эталонныхъ черепахъ рядъ параллельныхъ опытовъ съ дробью двухмиллиметроваго калибра и съ саговыми зернами вышеописанныхъ свойствъ, мы получили результаты, представляющіеся въ слѣдующемъ видѣ:

### Эталонъ А.

Мезогипсицефалия, мужской

$$C=1540$$

$$=182; V=143; H=125; L:V=78,6; \\ HU=532.$$

### Эталонъ Б.

Мезоортоцефалия, женскій.

$$C=1190$$

$$L=165; V=128; H=106; L:V=77,6; \\ HU=474.$$

Саго		Дробь		Саго		Дробь	
0	1540	-20	1520	-10	1180	-10	1180
0	1530	-20	1520	-10	1180	-10	1180
0	1540	-30	1510	+10	1200	+10	1200
} 1537		} 1517		} 1187		} 1187	
} = -3		} = -23		} = -3		} = -3	

Настоящіе примѣры позволяютъ убѣдиться, насколько точны результаты измѣренія кранъ-эталонныхъ различной формы и величины посредствомъ саговыхъ зеренъ и дроби, если само измѣреніе производится хотя и вполне систематично, по предустановленнымъ правиламъ (см. выше), но съ возможнымъ устраненіемъ всякаго рода излишнихъ мани-

пуляцій, вводящихъ въ опытъ новыя условія и открывая одновременно съ ними новыя источники погрѣшностей. Опытъ показываетъ, что чѣмъ меньше манипуляцій, тѣмъ меньше ошибокъ (H. Welker). Оставляя въ сторонѣ первыя три измѣренія, давшія, повидимому, чрезмѣрно высокія цифры на эталонѣ А и потому не вошедшія въ нашу таблицу, мы видимъ, что измѣренія саговыми зернами даютъ незначительный минусъ, равный въ среднемъ около 3 к. с. Только въ одномъ случаѣ оказался + въ 10 к. с., но тотъ же + былъ полученъ и съ дробью. Вообще же цифры, получаемыя при томъ и другомъ матеріалѣ, разнятся между собою лишь незначительно, свидѣтельствомъ чему служить особенно параллельный опытъ на эталонѣ Б. Почти такіе же результаты отмѣчаетъ и покойный Р. Вирховъ, получивъ при пятикратномъ измѣреніи бронзоваго, по Joh. v. Ranke, кранъ-эталона 3 раза по 1320 к. с. и по разу 1310 и 1312 к. с., т. е. въ среднемъ 1314 к. с., цифра, почти точно совпадающая съ истиною, такъ какъ тотъ-же бронзовый эталонъ, будучи измѣренъ математически точными методами въ физической лабораторіи мюнхенскаго университета, оказался имѣющимъ емкость въ 1316,4 к. с.<sup>1)</sup>

При такихъ условіяхъ невольно возникаетъ вопросъ, какое практическое или теоретическое значеніе могутъ имѣть предлагаемыя въ новѣйшее время нѣкоторыми авторами сложные спеціальныя аппараты для еще болѣе точнаго измѣренія внутрочерепной емкости? Какая можетъ быть отъ нихъ практическая польза для науки? На одномъ изъ засѣданій XII-аго международнаго медицинскаго конгресса, имѣвшаго мѣсто въ 1897 году въ г. Москвѣ, берлинскій профессоръ F. v. Luschan<sup>2)</sup> продемонстрировалъ построенный

12

1) R. Virchow, Ueber die Bestimmung der Schädelcapacität. Virchow's Archiv томъ 159 стр. 288, годъ 1899-ый.

2) А. А. Ивановскій, Антропологическая Секція XII международнаго медицинскаго конгресса въ Москвѣ 7—14 авг. 1897 г. Труды Антропол. Отд. Имп. Общ. Люб. Естеств. Антроп.

д-ромъ Poll'емъ <sup>1)</sup> измѣрительный аппаратъ, главнѣйшій принципъ котораго состоитъ въ томъ, что въ небольшой каучуковый баллонъ, вводимый черезъ foramen occipitale magnum въ черепную полость, накачивается вода подъ давленіемъ до тѣхъ поръ, пока растянутая ad maximum стѣнка пузыря не начнетъ выпячиваться въ видѣ прозрачной пленки черезъ различныя мелкія отверстія на основаніи черепа (foramen ovale, foramen lacerum posterius etc.). Смысль самого сооруженія весьма понятенъ; его цѣль: измѣрить полость черепа водою, не закрывая его многочисленныхъ щелей и отверстій <sup>2)</sup>. Но уже въ томъ же собраніи антропологовъ Virchow заявилъ, что онъ не чувствуетъ никакой увѣренности въ преимуществахъ «новаго» аппарата, построеннаго д-ромъ Poll'емъ и провѣреннаго v. Luschan'омъ и Waldeyer'омъ на черепахъ перваго анатомическаго института въ Берлинѣ. Прежніе методы,

и Этногр. Томъ XIX 1898. См. также I. Mies, Aus den Verhandlungen der anatomisch-anthropologische Abtheilung des XII internat. medic. Congresses in Moskau 19—26 August 1897. Centralbl. für Anthropol. Ethnol. u. Urgesch. 1897. Отдѣльный оттискъ стр. 10.

1) Ueber einen Apparat zur Bestimmung der Schädelcapacität. Zeitschr. f. Ethnologie Verhandl., Sitzung 19 December 1896.

2) Въ интересахъ возстановленія истины мы вынуждены замѣтить, что идея такого способа кубажа и открытіе самого аппарата не принадлежать, какъ то можно было бы подумать при незнакомствѣ съ литературою вопроса, проф. v. Luschan'у или д-ру Poll'ю, а представляютъ собою духовную собственность умершаго въ 1883 году на 27 году жизни д-ру Wilhelm Friedrich Racha, ученику и ассистенту вѣнскаго психіатра М. Benedikt'a (ср. его трудъ: *Kraniometrie und Cephalometrie. Vorlesungen, gehalten in der Wiener allgemeinen Poliklinik von Prof. Dr. Moritz Benedikt.* Wien und Leipzig 1888 стр. 5, гдѣ и изображается на рисункѣ и подробно описывается аппаратъ, придуманный д-ромъ Racha. Къ сожалѣнію, профессоръ F. v. Luschan ничего не упомянулъ объ этомъ обстоятельствѣ ни въ своемъ докладѣ, ни во время демонстраціи привезеннаго имъ съ этою цѣлью аппарата.

продолжалъ Virchow, дали ему и Joh. v. Ranke вполне удовлетворительные результаты, такъ что не ощущается никакой особой надобности въ выработкѣ новыхъ способовъ кубажа черепа. Что же касается самихъ измѣреній, произведенныхъ при помощи аппарата Poll'я, то они, по заявленію v. Luschan'a и Waldeyer'a, отличаются довольно высокою степенью точности; ошибки, по опытамъ перваго изъ названныхъ авторовъ, рѣдко превышаютъ 1%. Но, какъ мы видѣли выше, наши собственные опыты съ саговыми зернами дали еще значительно болѣе точныя цифры, причемъ ошибки наблюденія въ большинствѣ случаевъ далеко не достигали 1%, такъ что и съ точки зрѣнія точности измѣреній аппаратъ Rasch'a не представляетъ настолько выгодныхъ сторонъ, чтобы его введеніе въ измѣрительно-анатомическую технику могло быть признано насущною потребностью науки. Кубажъ черепа при посредствѣ зернистыхъ матеріаловъ (дробь, саго и пр.) въ обыкновенныхъ условіяхъ вполне способно замѣнить собою жидкія измѣрительныя вещества, напр. ртуть и воду, примѣненіе которыхъ, при всѣхъ ихъ теоретическихъ преимуществахъ, связано съ весьма многими и серьезными практическими неудобствами. Опытъ показываетъ, что каждый наблюдатель рано или поздно достигаетъ равномѣрныхъ результатовъ измѣреній, какого бы основного метода онъ не придерживался. Но для того, чтобы результаты различныхъ авторовъ были между собою сравнимы, необходимо не столько введеніе одного общаго для всѣхъ метода, сколько одинаковое повсюду съ нимъ обращеніе. Введеніе общаго или образцоваго кранъ-эталопа не встрѣчаетъ никакихъ принципиальныхъ затрудненій. Но достижимый этимъ путемъ контроль сохраняетъ свое значеніе только въ отношеніи опредѣленнаго типа формы черепа, именно того его типа, коему соотвѣтствуетъ данный кранъ-эталонъ. Для всѣхъ же прочихъ черепныхъ типовъ эти контрольныя измѣренія лишены всякаго смысла. Задача, повидимому, въ значительной степени осложняется благо-

даря этому послѣднему обстоятельству. Теорія требуетъ провѣрки данныхъ кубажа на столькихъ же контрольныхъ черепахъ, сколько существуетъ черепныхъ типовъ. На практикѣ мы будемъ вынуждены удовлетвориться ограниченнымъ числомъ эталоновъ, соотвѣтственно наиболѣе распространеннымъ или типическимъ вариантамъ формы и размѣровъ человѣческаго черепа.

---





## Das aetherische Oel der *Abies sibirica*.

(Vorgetragen 26. Sept. 1902).

J. S c h i n d e l m e i s e r.

Dieses Oel wird jetzt noch zum grössten Theil in der Kleinindustrie durch Destillation junger Zweige und Nadeln mit Wasserdämpfen gewonnen, die Hauptliferanten sind die Ostgouvernement des europ. Russlands im besonderen Wjatka. Das Handelsproduct stellt eine etwas verharzte dicke Flüssigkeit mit angenehmem aromatischem Geruch vor, welchem es wohl auch seine Verwendung verdankt. Nach der Untersuchung von Hirschsohn<sup>1)</sup> enthält es annähernd 36% l Borneolacetat l Pinen und wie es scheint noch den essigsauren Ester eines andern Terpen-Alkohols wahrscheinlich Terpeneol<sup>2)</sup>.

Nach den Angaben anderer Forscher varirt der Gehalt des Borneolacetat von 29%—36%. Das Drehungsvermögen liegt zwischen  $\alpha_D - 40^\circ$  bis  $\alpha_D - 42^\circ$ , das spec. Gewicht beträgt 0,905—0,920.

Was den Gehalt an l Borneolacetat, l Pinen, Drehungsvermögen und spec. Gewicht anbelangt so steht das sibirische Fichtennadeloel dem aethrischen Oele der Hemlock-Tanne (*Tsuga canadensis* Carriere) und der amerikanischen schwarzen Tanne (*Picea nigra*) nahe. Wie wir weiter unten

---

1) Hirschsohn. Pharmaceut. Zeitschrift f. Russl. 1892. 593.

2) Berichte von Schimmel, October-Heft 1896. 42 u. 76.

sehen werden enthielt ein von uns untersuchtes Oel der *Abies sibirica* ebensoviel Borneolacetat, (50 %) wie das von Hunkel<sup>1)</sup> untersuchte Oel der *Abies canadensis* und das von Kremers<sup>2)</sup> untersuchte der *Picea nigra*.

Unser Oel hatte das Drehungsvermögen  $\alpha_{D_{20^{\circ}}} = -43^{\circ} 35'$ ,  $d_{20^{\circ}} = 0,929$  und siedete unter Zersetzung bei  $160^{\circ}$ — $270^{\circ}$ , im Destillate konnte Essigsäure nachgewiesen werden, was auf den Zerfall des Acetats bei höherer Temperatur hinweist. Um dem aus dem Wege zu gehen, wurde das Oel nur bis  $190^{\circ}$  abdestillirt und der Rest der Vacuumdestillation unterworfen, wobei er bei 20 mm. bei  $90^{\circ}$ — $140^{\circ}$  siedete, das Uebergegangene wollte aber selbst nach längerem Stehen nicht krystallisiren.

#### Die bis $190^{\circ}$ siedende Fraction.

Sie hatte das Drehungsvermögen  $\alpha_{D_{20^{\circ}}} = -53^{\circ} 18'$  aus ihr konnte beim wiederholtem Fractioniren und nach der Destillation über metallischem Natrium ein Antheil erhalten werden, welcher bei  $160^{\circ}$ — $165^{\circ}$  siedete und das Drehungsvermögen  $\alpha_{D_{20^{\circ}}} = -60^{\circ} 45'$  besass. Aus diesem Destillat konnte im Ausfriercylinder durch Kältemischung eine krystallinische Substanz abgeschieden werden, die nach dem Abpressen zwischen Filtrirpapier, Trocknen zwischen porösen Thonplatten und darauf folgendem Umkrystallisiren aus wässerigem Alkohol annähernd bei  $40^{\circ}$  schmolz, bei  $159^{\circ}$  bis  $160^{\circ}$  siedete und ein sehr hohes spec. Drehungsvermögen besass ( $\alpha_{D_{20^{\circ}}} = -94,61^{\circ}$ ).

Der Körper wurde in Petrolaetherlösung mit trockenem Chlorwasserstoffgas in der Kälte gesättigt. Nach dem Umkrystallisiren aus Chlorform schmolz das Chlorhydrat bei  $150^{\circ}$ .

Eine Nitrosochloridverbindung konnte aus ihm nicht dargestellt werden. Obenangegebene Eigenschaften und das

1) Pharm. Review 14 (1896) 35.

2) Pharm. Rundschau XIII 135 (1895).

negative Verhalten zum Nitrosylchlorid zeigen uns, dass der Körper nichts anderes als ein sehr stark linksdrehendes Camphen vorstellt. Bemerkenswert muss noch werden, dass der Kohlenwasserstoff energisch flüssige Antheile zurückhielt und daher bedeutend niedriger schmolz als nach dem Umkrystallisiren. Beim Krystallisiren sowohl des Kohlenwasserstoffs als auch der Chlorwasserstoffverbindung zeigt es sich, dass beide sehr flüchtig waren, daher war auch diese Operation mit bedeutendem Materialverlust verknüpft.

Es sei dabei an dieser Stelle bemerkt, dass schon 1888 von Golubow<sup>1)</sup> ein Camphen im Oele von *Pinus sibirica* constatirt worden ist. Andererseits ist entgegen der Auffassung von Gildemeister und Hoffmann doch diese Substanz im sibirischen Tannennadeloel wie von uns eben bewiesen enthalten<sup>2)</sup>.

Weiter ist auch die Auffassung von Gildemeister und Hoffmann<sup>3)</sup> unrichtig, wenn sie das Entdecken des Camphen in aetherischen Oelen dem Laboratorium der Firma Schimmel zuschreiben. Ebenso wenig, aber hat auch Oliviero<sup>4)</sup> ein Recht die Entdeckung für sich zu beanspruchen.

Das gewöhnliche Drehungsvermögen der l Camphene beträgt  $(\alpha)_D = -28,30^\circ$  bis  $-30,30^\circ$  der d Camphene  $(\alpha)_D + 20^\circ$  und von Bouchardat und Lafont<sup>5)</sup> ist aus dem Pinenmonochlorhydrat durch Verseifen mit alkoholischer Kaliumacetatlösung ein Camphen von dem Drehungsvermögen  $(\alpha)_D - 80,37^\circ$  erhalten worden.

Der vom ausgefrorenen Camphen abgesaugt flüssige Antheil hatte das Drehungsvermögen  $\alpha_{D,18^\circ} = -56^\circ 10'$  und erwies sich bei der weiteren Untersuchung als l Pinen.

1) Журн. русс. физ. хим. Об. 20. 477. 1888.

2) Gildemeister. Die aetherischen Oele. 312. 1899.

3) a. a. O. 867.

4) Compt. rend. 117, 1096. 1893.

5) Compt. rend. 104 pag. 193—194.

Da das höchste Drehungsvermögen für 1 Pinen gewonnen aus französischem Terpentinoel  $(\alpha)_{D_{20}^{\circ}} = -43,4^{\circ}$  betrug, so liegt die Annahme nahe, dass unser Pinen noch 1 Camphen enthielt, von welchem es mechanisch nicht weiter getrennt werden konnte.

Die Möglichkeit aber, dass das von Flawitzky<sup>1)</sup> untersuchte d Pinen aus Pinus-Cembra  $(\alpha)_{D_{18}^{\circ}} = +45,04^{\circ}$  und des l Pinen aus französischem Terpentinoel  $\alpha_{D_{20}^{\circ}} = -43,4^{\circ}$  ihr hohes Drehungsvermögen etwa beigemengtem d oder l Camphen verdanken ist durchaus nicht so ohne weiteres von der Hand zu weisen besonders bei dem letzterem, welches durch „gemme“ gewonnen wird.

Unsere Nitroschloridverbindung schmolz bei  $103^{\circ}$  und die Chlorwasserstoffverbindung bei  $125^{\circ}$ .

#### Die bei 20 mm. bei $90^{\circ}$ — $140^{\circ}$ überdestillirende Fraction.

Der bei 20 mm. bei  $90^{\circ}$  —  $140^{\circ}$  übergehende nicht krystallisirende Anteil wurde zur Abtrennung von den leichter siedenden Theilen mit Wasserdampf übergetrieben, wobei schon nach kurzer Zeit im Destillationsrohre des Kühlers sich Krystalle abschieden. Auf Eis gestellt erstarrt bald alles zu einer Krystallmasse, welche aus Petrolaether umkrystallisirt wurde.

Die Krystalle schmolzen bei  $30^{\circ}$  und waren in der Chlorform oder Alkohollösung linksdrehend  $(\alpha)_{D_{18}^{\circ}} = -43,63^{\circ}$ .

Sie wurden darauf auf dem Wasserbade mit alkoholischer Kalilauge verseift, der Alkohol abdestillirt und das Verseifungsprodukt mit Wasserdampf übergetrieben.

Die getrockneten und gereinigten Krystalle schmolzen bei  $203^{\circ}$ — $204^{\circ}$  und hatten in Chlorformlösung das spec. Drehungsvermögen  $(\alpha)_{D_{20}^{\circ}} = -35,66^{\circ}$  vor dem Umkrystalli-

1) Flawitzky. Berl. Ber. 12, 2357, 1879. u. Journal f. prakt. Chem. N. F. 45. 115, 1892.

siren  $(\alpha)_{D_{20}^{\circ}} = -30,16^{\circ}$ . In der alkalischen Lösung konnte eine bedeutende Menge von essigsauerm Salz nachgewiesen werden, folglich bestand der bei  $30^{\circ}$  schmelzende Körper aus Borneolacetat und der nach dem Verseifen erhaltene bei  $203^{\circ}$ — $204^{\circ}$  schmelzende nach Campher riechende Theil aus Borneol wie es auch durch dargestellte Derivate bewiesen wurde. Die quantitative Bestimmung des Ester ergab, dass in dem untersuchten Oel über 50% Borneolacetat enthalten war.

Neben dem festen Borneol ging auch ein dickflüssiger Antheil mit dem Wasserdampf über, in ihm konnte das etwaige Terpeneol vermuthet werden, um es zu constatiren wurde der Versuch gemacht Terpinhydrat darzustellen. Eine alkoholische Lösung wurde mit Wasser bis zur starken Trübung versetzt, dann mit Salzsäure angesäuert und längere Zeit stehen gelassen, es hat sich dabei kein Terpinhydrat gebildet, was doch bei der Gegenwart von Terpeneol stattgefunden hätte.

An theoretischem Interesse verdient wohl einige Aufmerksamkeit das stark linksdrehende Camphen, an praktischem aber das Borneolacetat, bei entsprechender rationeller Wirthschaft und eventueller Cultur<sup>1)</sup> der *Abies sibirica* liesse sich das Acetat zur Gewinnung von Campher verwenden.

---

1) Chambrelent, Les Landes de Gascogne, leurs assainissement, etc. Paris 1887.

Grandjean, Les Landes et le Dunes de Gascogne. Paris 1897.

Ashes, The forests, forest lands and forest products of eastern North Carolina. North Carolina, geological survey 1894.

---

## **Сохранилась ли структура поперечнополосатыхъ мышцъ у насѣкомыхъ, встрѣчающихся въ ис- копаемомъ янтарѣ?**

Случайно получивъ кусокъ прозрачнаго янтара со включеннымъ въ него двукрылымъ, я былъ удивленъ замѣчательной макроскопической сохранностью, принадлежащаго мнѣ экземпляра. При этомъ у меня явилась мысль изслѣдовать, не могло ли сохраниться вообще и если сохранилось, то насколько, не смотря на протекшія тысячелѣтія, гистологическое строеніе поперечнополосатыхъ мышцъ. Вопросъ этотъ очень меня заинтересовалъ, тѣмъ болѣе, что мнѣ неизвѣстно, были ли произведены какія нибудь изслѣдованія въ этомъ направленіи, или нѣтъ. Для начатія такой работы требовался, конечно, довольно обширный матеріалъ, который я получилъ, благодаря любезности директора Геологическаго Кабинета, профессора Николая Ивановича Андрусова, котораго прошу принять мою искреннюю благодарность за предоставленный въ мое распоряженіе цѣнный матеріалъ.

Янтаръ — *succinum* — *electrum* — есть ископаемая смола давно исчезнувшихъ хвойныхъ деревьевъ, встрѣчающаяся въ многихъ странахъ и между прочимъ и у насъ въ Россіи. Янтаръ представляетъ куски хрупкой стекловидной аморфной массы различнаго вѣса, покрытые на поверхности какъ бы корой, напоминающей шагрень. Въ

наибольшемъ количествѣ онъ попадаетъ въ сѣверной и восточной Пруссіи въ такъ называемомъ глауконитовомъ пескѣ. Онъ добывается въ большой массѣ багреніемъ со дна Куришь-гафа близъ Шварцорта около Мемеля, такъ напр. въ 1884 году, читаемъ мы у проф. Лебедева <sup>1)</sup>, въ одной восточной Пруссіи было добыто 3000 центнеровъ янтаря. Вообще, цѣлая область сѣверной Пруссіи, лежащая въ Кёнигсбергскомъ округѣ между рѣкой Прегелемъ и Куришь-гафомъ, извѣстная подъ именемъ Сомланда, изобилуетъ массой янтаря, перемѣшаннаго въ глауконитовой землѣ съ ящеричьими и акульми зубами, остатками растеній, морскихъ ежей и раковъ. Въ Россіи янтарь встрѣчается на Днѣпрѣ у Кіева, Екатеринослава, Херсона, около устья Печоры и Мезени, въ озерѣ Ангернѣ близъ Риги и въ другихъ мѣстахъ, напр. на побережьѣ Рижскаго залива послѣ бурь я собиралъ выброшенные на пляжъ, правда, небольшіе кусочки янтаря, но въ порядочномъ количествѣ. Янтарь есть продуктъ такъ наз. янтарныхъ деревьевъ.

«Янтарныя деревья были подобны нашей Роттаніа (Rottane) Pinites succinifer говоритъ Тумскій <sup>2)</sup>. Наиболѣе распространеннымъ деревомъ янтарнаго лѣса, кажется, была туя, сходная съ нашимъ деревомъ жизни. Кромѣ того, лѣсъ этотъ изобиловалъ листовными породами, грибами, лишаями, мхами, папоротниковыми растеніями, брусникой, верескомъ. По богатству смолой янтарныя деревья можно сравнить съ новозеландской *Dammora australis*, сучья и вѣтви которой отъ покрывающихъ ихъ капель смолы кажутся совершенно неподвижными, какъ будто они покрыты ледяной пленкой. Янтарная смола, выдѣляясь, собиралась частью около корней, частью сочилась каплями съ вѣтвей и попадала на листья, лежащіе на землѣ, форма

1) Лебедевъ. Учебникъ минералогіи. Часть описательная. Физиографія минераловъ. Спб. 1891.

2) Тумскій К. И. Янтарь и его обработка. Горный журналъ 1890 г. Т. III.

которыхъ такимъ образомъ отпечатывалось на янтарѣ. Точно также и о животныхъ янтарнаго лѣса можно составить себѣ нѣкоторое понятіе по многочисленнымъ и разнообразнымъ включеніямъ. Въ кускахъ янтаря находятъ остатки ракообразныхъ, тысяченожекъ, пауковъ, насѣкомыхъ слизняковъ, иногда попадаются перья птицъ, волосы летучихъ мышей; рыбы же и *земноводныя (амфибии)* совершенно отсутствуютъ. Такимъ образомъ, всѣ животныя лѣса относятся собственно къ сухопутнымъ, хотя многочисленные включения сѣтчатокрылыхъ насѣкомыхъ свидѣтельствуютъ о богатствѣ этого лѣса водой, а попадающіеся изрѣдка остатки морскихъ раковъ указываютъ на близость моря».

Интересно, что такія включенія попадаютъ «почти исключительно въ прозрачномъ, и только очень рѣдко въ мутномъ, рѣже же всего въ скорлуповидномъ янтарѣ, говоритъ проф. Лебедевъ. Въ этомъ прозрачномъ янтарѣ мы и находимъ животныхъ, «которые встрѣчаются на деревьяхъ и могли быть облечены стекавшей смолой». Въ настоящее время не существуетъ даже остатковъ янтарнаго лѣса: «о судьбѣ первобытнаго янтарнаго лѣса, говоритъ Тумскій, мы знаемъ мало, потому что нигдѣ не находимъ ни остатковъ этихъ деревьевъ, ни массъ угля, которые бы соотвѣтствовали нѣкогда роскошной растительности. Бурый уголь Сомланда, какъ оказывается, не имѣетъ никакого отношенія къ янтарному лѣсу. Куда исчезъ послѣдній, неизвѣстно. Онъ погибъ, не оставивъ намъ другого наслѣдства, кромѣ своей смолы, хорошо сохранившіеся натеки которой позволили до нѣкоторой степени возстановить картину первобытнаго янтарнаго лѣса». Натёки этой смолы теперь добываемые изъ нѣдръ земли представляютъ аморфные куски различной величины и вѣса, иногда находятъ куски до 15<sup>ти</sup> или до 20<sup>ти</sup> фунтовъ хотя, конечно, такіе крупные экземпляры составляютъ большую рѣдкость; одинъ такой кусокъ вѣсомъ въ 17 фунтовъ хранится въ берлинскомъ минералогическомъ музеѣ и оцѣненъ въ 30 тысячъ марокъ. Обычно, цвѣтъ



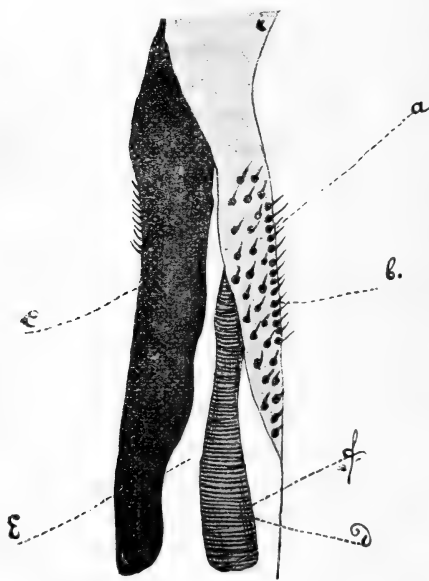
янтаря желтый всѣхъ оттѣнковъ, хотя янтарь бываетъ и голубого, зеленого, красного и черного цвѣта. Янтарь можетъ быть прозрачнымъ, какъ стекло, или мутнымъ; послѣднее зависитъ отъ поглощенія воды; конечно, не все равно вытекала ли смола въ теплую сухую погоду или въ холодное и дождливое время. Въ издѣлїяхъ наиболѣе цѣнится янтарь мутный и просвѣчивающій, такъ называемаго «перловаго цвѣта». Слѣдующимъ по цѣнности является янтарь цвѣта «кислой капусты», т. е. такой же, какъ и предъидущій, но болѣе темнаго оттѣнка. Такъ какъ обработка янтаря является прибыльнымъ дѣломъ, то прусское правительство отдаетъ право добыванія его на откупа частнымъ лицамъ. Крупнѣйшимъ центромъ янтарной промышленности является Вѣна, а въ Россіи — Палангенъ, мѣстечко въ Курляндской губерніи. Удѣльный вѣсъ янтаря 1,05—1,10, твердость 2, онъ аморфенъ, имѣетъ раковистый изломъ, хрупкъ, изотропенъ, при треніи электризуется, при 280° С. плавится, иногда флуоресцируетъ. Въ химическомъ отношеніи представляетъ тоже смолу. Анализъ ея по Лебедеву: 79% С, 10,5% Н, 10,5% О, формула его  $C_{10}H_{16}O$ . Неорганическихъ частей въ золѣ  $\frac{1}{5}$ %. Онъ является смѣсью многихъ веществъ, о чемъ можно судить по условіямъ растворимости. Въ водѣ янтарь совершенно нерастворимъ; въ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ и скипидарѣ растворяется  $\frac{1}{5}$  или даже  $\frac{1}{4}$  количества. Въ спиртовомъ растворѣ ѣдкаго калия можно растворить еще около 9% смолы, нерастворимой въ эфирѣ и въ спиртѣ. Тоже получается при раствореніи въ бензинѣ и алкогольѣ, къ которому прибавлено нѣсколько камфоры. Въ чистой азотной кислотѣ растворяется при нагрѣваніи. Вообще же около 90% остается нерастворимыми въ обыкновенныхъ растворителяхъ — это такъ наз. сукцининъ, остальное есть эфирное масло, янтарная кислота, встрѣчающаяся въ количествѣ около 3% въ свѣжемъ и около 8% въ вывѣтрившемся янтарѣ, муравьиная кислота и нѣсколько сѣры. Благодаря свойству янтаря немного размягчаться въ льняномъ маслѣ, основано приго-

товленіе путемъ прессованія болѣе крупныхъ кусковъ изъ мелкихъ. Все, что остается при механической обработкѣ янтаря, идетъ въ химическую переработку для добыванія янтарной кислоты, янтарнаго лака, приготовленія курительныхъ свѣчей и т. д.

Сначала я пытался добыть насѣкомое, растворивъ янтарь, въ которомъ оно заключено, при этомъ я встрѣтился съ двумя непреодолимыми препятствіями: во первыхъ, совершенно растворить янтарь оказалось невозможнымъ — я перепробовалъ массу растворителей, за исключеніемъ эпихлоргидрина, который будто бы растворяетъ янтарь безъ остатка, но я не могъ достать этого вещества. Лучшимъ растворителемъ, по моему, является смѣсь равныхъ частей абсолютнаго алкоголя и сѣрнаго эфира. Въ этой смѣси, которая довольно быстро окрашивается въ слабо-желтый цвѣтъ, янтарь пріобрѣтаетъ мягкость воска, такъ что легко позволяетъ срѣзать лишніе куски для ускоренія растворенія. Смѣсь надо, конечно, мѣнять. Во вторыхъ, при освобожденіи члениковъ тѣла насѣкомыхъ изъ размягченнаго янтаря оказалось, что о какой либо структурѣ не можетъ быть и рѣчи: получались комочки или пластинки черной массы, напоминавшіе графитъ или уголь, которые сейчасъ же распадались на болѣе мелкія частички. Мнѣ кажется, можно провести полную аналогію съ сильно прокаленной костью: послѣдняя хотя и сохраняетъ свою форму и наружный видъ, но лишь дотронуться до нея, какъ она рассыпается въ прахъ. Какъ въ кости органическое вещество въ соединеніи съ неорганическимъ придаетъ ей ея твердость и сопротивляемость, такъ и въ янтарныхъ включеніяхъ смола, пропитавшая структурные элементы, соединила ихъ въ одно цѣлое. Какъ изъ кости мы можемъ получить шлифъ, такъ я рѣшилъ попробовать сдѣлать шлифъ изъ янтаря. Результаты получились превосходные. Для полученія препаратовъ, годныхъ для микроскопическаго изслѣдованія, я поступалъ такъ: смочивъ очень мелкозернистый точильный камень водой и посыпавъ его по-

верхность тонкимъ порошкомъ наждака, я шлифоваль янтарь съ двухъ сторонъ для полученія параллельныхъ плоскостей. При этомъ главнымъ образомъ надо принимать во вниманіе положеніе насѣкомаго и стараться отшлифовать поверхности такъ, чтобы ножки насѣкомаго, заключающія въ себѣ мышечные пучки, были параллельны шлифуемой поверхности, но такъ какъ при шлифовкѣ на камнѣ поверхность янтара дѣлается матовой, непрозрачной, то я полировалъ ее сначала на ремнѣ (служащемъ для наведенія микротомныхъ ножей), а потомъ на натянутомъ кускѣ замши, посыпанномъ тончайшимъ порошкомъ мѣла, и, наконецъ, на чистой замшѣ. При этомъ янтарь получаетъ совершенно зеркальную поверхность, а весь препаратъ имѣетъ видъ, какъ будто насѣкомое заключено въ канадскій бальзамъ. Когда, видимо, тонкость пластинки дѣлается достаточной, то ее надо проконтролировать съ помощію микроскопа и если при этомъ окажется, что пластинка толста, то всю процедуру надо повторить сначала, но чѣмъ пластинка становится тоньше, тѣмъ болѣе требуется осторожности, чтобы не сломать хрупкую пластинку. Для полученія такого препарата требуется часовъ 5 или 6 времени. Я вышлифовываль пластинки такой толщины, что могъ пользоваться апохроматомъ Цейсса 8,0 и компензационными окулярами 12 и 18. Изслѣдуя такіе препараты, я замѣтилъ, что болѣе крупныя части, напр. брюшко, представляютъ полость, выполненную какими то черными аморфными кусочками (измѣнившіяся внутренности), но наружный видъ, колечки, образующія брюшко, дыхальца, волоски, покрывающіе тѣло, сохранились превосходно; также прекрасно видны фасеточные глаза, членики сяжекъ, крылышки и лапки. Вотъ въ лапкахъ то нѣкоторыхъ насѣкомыхъ, имѣющихъ тонкій хитиновый скелетъ, мнѣ удалось замѣтить мышечные пучки, тянувшіеся красными или краснобурыми тяжиками въ пустотѣ хитиновыхъ футляровъ; что эти тяжики принадлежать дѣйствительно мышцамъ, это видно по сохранившейся мѣстами отчетливой

поперечной полосатости. Такія картины я встрѣчалъ только у двукрылыхъ и перепончатокрылыхъ, да и то далеко не у каждого насѣкомаго, поэтому найти подходящий объектъ можно только случайно, имѣя большой матеріалъ. Могу указать только на то, что слѣдуетъ выбирать совершенно прозрачные куски, въ которыхъ кругомъ заключеннаго насѣкомаго не должно быть ни малѣйшаго ореола болѣе темнаго, красноватаго цвѣта, происходящаго вѣроятно отъ какой то реакціи между янтаремъ и насѣкомымъ (бактеріи?). Также нужно избѣгать трещинъ, мути и пузырьковъ. Одинъ изъ полученныхъ такимъ образомъ шлифовъ изображенъ на фиг. I. Рисунокъ представляетъ часть лапки насѣкомаго: а) волоски, покрывающіе лапку, б) хитиновый футляръ, почти прозрачный, с) онъ-же совершенно непрозрачный, d и e) полость въ лапкѣ, f) мышечное волокно съ ясно сохранившейся поперечной полосатостью. Среди множества кусковъ янтаря съ включеніями находящихся въ коллекціи геологическаго кабинета, особенно цѣннымъ представлялся



мнѣ кусокъ, заключавшій въ себѣ маленькую лягушку. Такой препаратъ, очевидно, противорѣчилъ утвержденію, что амфибіи въ янтарѣ не встрѣчаются. Янтарю, заключавшему столь драгоценный препаратъ, было къ тому придана форма щита, вродѣ тѣхъ, на которыхъ изображаютъ

мнѣ кусокъ, заключавшій въ себѣ маленькую лягушку. Такой препаратъ, очевидно, противорѣчилъ утвержденію, что амфибіи въ янтарѣ не встрѣчаются. Янтарю, заключавшему столь драгоценный препаратъ, было къ тому придана форма щита, вродѣ тѣхъ, на которыхъ изображаютъ

гербы; получилось нѣчто похожее на брелокъ. Прилагаемый рисунокъ представляетъ нѣсколько увеличенную фотографію янтаря, любезно снятую для меня Б. И. Баженовымъ, которому приношу за это свою искреннюю благодарность. Обрадованный такой цѣнной находкой, я, съ разрѣшенія проф. Андрусова, занялся шлифовкой; все шло хорошо и я, нѣсколько разъ изслѣдовавъ препаратъ съ малымъ увеличеніемъ, уже готовился дать подробное описаніе такого «unicum'a»; но желая сколько можно точнѣе изучить рѣдкій препаратъ, я отшлифовалъ его еще разъ и убѣдился



что . . . . . препаратъ есть очень ловкая поддѣлка. Какой то искусникъ высверлилъ въ янтарѣ полость, вложилъ туда хорошо высушенную лягушку и все это залилъ смолой! (Канадскимъ бальзамомъ?) Что это такъ, доказательствомъ служить во первыхъ, мягкое, тянущееся въ нити, совершенно прозрачное и гомогенное вещество, въ которомъ оказалась заключенной лягушка; во вторыхъ, это вещество было какъ бы вставлено въ рамку изъ мутнаго янтаря (янтарь былъ мутный и скарлуповатый); другими словами, границы между прозрачнымъ и мутнымъ слоями представляютъ точно параллельныя прямыя, сзади сомкнутыя правильнымъ полукругомъ, ясно, что этотъ рѣдкій препаратъ былъ издѣліе рукъ человѣческихъ! Въ первый моментъ я испыталъ сильнѣйшую досаду, но мнѣ оставалось утѣшеніе, что благодаря вторичной шлифовкѣ (при первой шлифовкѣ невозможно было констатировать поддѣлки), я не попалъ въ то смѣшное положеніе, въ которомъ очутился

легендарный ученый, описавшій новый видъ крысъ — носороговъ, носы которыхъ, какъ оказалось, были кончиками крысьихъ хвостовъ, приращенныхъ однимъ хитроумнымъ человѣкомъ. Съ другой стороны для меня было настоящимъ «открытіемъ» констатированіе такой оригинальной поддѣлки.

---

# Ботаническія экскурсіи въ Боржомскомъ имѣніи.

(Предварительный отчетъ) <sup>1)</sup>.

П. И. Мищенко.

## Введеніе.

Лѣтомъ 1901<sup>го</sup> года (іюнь и іюль) я экскурсировалъ, по порученію Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета и Кавказскаго Музея, отчасти на средства послѣдняго, въ Боржомскомъ имѣніи и ближайшихъ его окрестностяхъ. Въ теченіе моихъ экскурсій я пользовался высокимъ покровительствомъ и матеріальной поддержкой со стороны Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Николая Михайловича, и лишь вслѣдствіе этого, при тѣхъ небольшихъ средствахъ, которыми я обладалъ, мои экскурсіи могли продолжаться два мѣсяца. Результатомъ этихъ экскурсій является гербарій, заключающій въ себѣ до 500 видовъ явнобрачныхъ, въ количествѣ до 3,000 гербарныхъ экземпляровъ.

Задача моей поѣздки въ Боржомъ была слѣдующая: собрать возможно полный гербарій интереснѣйшаго въ ботаническомъ отношеніи имѣнія, по которому (гербарію) можно было бы детально изучить въ систематическомъ отношеніи составъ флоры имѣнія и установить различныя ея элементы (лѣсные, степные, альпійскіе, субальпійскіе, пон-

---

1) Доложено въ засѣданіи О. Е. п. И. Ю. У. 7 марта 1902 г.

тійскіе, армянскіе ксорофиты и др.), дабы въ дальнѣйшемъ, если къ тому представится возможность, удобнѣе было изучить и прослѣдить пути и границы ихъ распространенія, а также выяснить тѣ экологическіе факторы, которые обуславливаютъ какъ распространеніе тѣхъ или другихъ элементовъ, такъ и общую группировку ихъ въ извѣстныя сообщества и формации.

Трудность и сложность указанныхъ выше задачъ настолько очевидны, что едвали даже и большой знатокъ кавказской флоры могъ бы рассчитывать на то, что бы справиться съ ними въ теченіи 2-хъ мѣсяцевъ. Тѣмъ болѣе не могъ мечтать объ этомъ я, встрѣтившійся лицомъ къ лицу съ флорой Кавказа впервые (доселѣ я знакомъ былъ съ нею лишь по гербаріямъ, а экскурсировалъ только на югѣ Россіи). На первыхъ порахъ я положительно подавленъ былъ ея богатствомъ, разнообразіемъ и неожиданно быстрой и рѣзкой смѣной растительныхъ формаций и сообществъ. Чуть не всюду готовъ былъ я видѣть лишь „*lusus naturae*“, что такъ много даетъ художнику, но слишкомъ мало ботанику. Если къ этому прибавить еще незнакомство мое съ мѣстностью и условіями экскурсій, то станетъ вполнѣ понятнымъ, почему мною собрано лишь около 500 видовъ растений, тогда какъ во флорѣ Боржома ихъ можно ожидать, пожалуй, до 1500 видовъ. Къ тому же и 2-мѣсячный періодъ слишкомъ коротокъ для того, чтобы собрать больше растений и засушить ихъ, хотя бы удовлетворительно.

Ввиду изложеннаго, въ данномъ отчетѣ я долженъ отказаться отъ широкихъ обобщеній и выводовъ и ограничиться лишь изложеніемъ тѣхъ впечатлѣній, какія вынесены мною изъ экскурсій въ Боржомскомъ имѣніи. При чемъ я не буду описывать каждую изъ моихъ экскурсій въ отдѣльности, а ограничусь лишь нѣкоторыми изъ нихъ, именно тѣми, которыя предпринимались мною въ болѣе типичныя по характеру и составу растительности части имѣнія, объединяя такимъ образомъ вмѣстѣ нѣсколько



экскурсий, совершенныхъ въ той или другой части имѣнія въ теченіе іюня и іюля мѣсяцевъ. Но предварительно считаю не лишнимъ предпослать нѣкоторыя свѣдѣнія общаго характера о Боржомскомъ имѣніи, для чего, кромѣ моихъ личныхъ наблюденій, буду пользоваться данными весьма обстоятельнаго труда о лѣсахъ Боржомскаго имѣнія Я. С. Медвѣдева и А. С. Гамрекелова<sup>1)</sup>).

Боржомское имѣніе занимаетъ живописнѣйшую гористую мѣстность Закавказья по обоимъ берегамъ бурной Куры, невдалекѣ отъ выхода ея на Горійскую долину, или, лучше сказать, равнину. Площадь его около 70,000 десятинъ, изъ которыхъ болѣе 50,000 десятинъ (въ 1889 г.)<sup>2)</sup> покрыты то чисто хвойнымъ, то хвойно-лиственнымъ лѣсомъ, съ значительнымъ преобладаніемъ послѣдняго. Лѣса эти составляютъ часть лѣсовъ, покрывающихъ Триалетскій и S. и SO. склоны Грузино- и Ахалцихо-Имеретинскаго хребтовъ, участвующихъ въ образованіи рельефа имѣнія. Остальныя болѣе 17,000 десятинъ заняты альпійскими и субальпійскими лугами, различными угодыями и т. д.; изъ нихъ-же около 900 десятинъ заняты скалами. Почти въ центрѣ имѣнія въ самой живописной части Боржомскаго ущелья, образованнаго р. Курой, расположено мѣстечко Боржомъ съ его знаменитымъ Воронцовскимъ паркомъ, минеральными водами и дворцами Великихъ Князей. Кромѣ м. Боржома въ предѣлахъ имѣнія числится до 40 деревень, правда, небольшихъ, населенныхъ, главнымъ образомъ, грузинами, за немногими исключеніями. Такъ, деревня «Тори», напримѣръ, населена малороссами, принявшими однако обликъ настоящихъ грузинъ, такъ что

1) Я. С. Медвѣдевъ и А. С. Гамрекеловъ. Статистическое описаніе лѣсовъ Боржомскаго имѣнія Его Императорскаго Высочества Государя Великаго Князя Михаила Николаевича. Тифлисъ 1889.

2) Въ настоящее время обрабатываются данныя таксаціонныхъ работъ въ Боржомскомъ имѣніи 1900 г. Вѣроятно, площадь лѣсовъ будетъ значительно меньше.

далеко не сразу можно опредѣлить ихъ національность. Весьма возможно, что, именно благодаря этимъ малороссамъ, въ настоящее время въ окрестностяхъ деревни Бакуріани встрѣчается и собранъ мною въ достаточномъ количествѣ *Ranunculus acris* L. Этотъ видъ, по изслѣдованіямъ спеціалиста монографа Н. А. Буша<sup>1)</sup>, на Кавказѣ, вообще говоря, не встрѣчается. Если принять во вниманіе космополитическія наклонности этого вида *Ranunculus'a*, то занесеніе его въ Закавказье переселенцами является вполне возможнымъ и вѣроятнымъ.

Какъ выше было уже упомянуто, въ образованіи рельефа Боржомскаго имѣнія принимаютъ участіе, главнымъ образомъ, Тріалетскій и Ахалцихо-Имеретинскій горные хребты, причемъ почти  $\frac{3}{4}$  площади имѣнія заполнены исключительно Тріалетскимъ хребтомъ и его производными, и лишь  $\frac{1}{4}$  часть имѣнія, лежащая на лѣвомъ берегу Куры, заполнена тѣснинами Ахалцихо-Имеретинскаго хребта. Хребетъ этотъ въ предѣлахъ имѣнія проходитъ въ NO. направленіи, имѣя среднюю высоту до 6000'. Часть его, извѣстная подъ именемъ Ваханскаго хребта, образуетъ на N. естественную границу имѣнія. Многочисленные отроги и контрфорсы этого хребта, идя то въ долготномъ, то въ широтномъ направленіи, служатъ съ одной стороны водораздѣлами рѣчекъ и горныхъ потоковъ, а съ другой стороны замыкаютъ въ своихъ тѣснинахъ нѣсколько значительныхъ ущелій: Банисхевское, Ликанское, Зеленый Монастырь, Квабисхевское ущелье и др. Изъ нихъ особенно интересны въ ботаническомъ отношеніи — Банисхевское, имѣющее почти широтное направленіе, и Квабисхевское, имѣющее почти долготное направленіе и составляющее границу имѣнія на западѣ. Эта разница въ направленіи названныхъ ущелій, вѣроятно, служитъ одной изъ причинъ той значительной разницы въ растительности того и другого ущелья, о ко-

1) См. Н. Кузнецовъ, Н. Бушъ, А. Фоминъ. Flora caucasica critica. Т. III. В. III. Стр. 143.

торой будетъ сказано дальше. Высшія точки Ахилцихо-Имеретинскаго хребта-вершины: Чинчiанурись-мта (7217') и Ломись-мта (7200'). Съ первой вершины мой проводникъ обѣщаль мнѣ показать Черное море, котораго однако я не видѣлъ даже въ довольно хорошій бинокль, а потому отношу къ области мифовъ, какъ это, такъ и то, что съ вершины Цхра-Цхаро можно видѣть одновременно Каспійское и Черное моря. Видъ съ вершины Цхра-Цхаро, о которомъ рѣчь дальше, и безъ того настолько величественъ и грандіозенъ, что всякія легендарныя добавленія къ нему совершенно излишни.

Главная цѣпь Триалетскаго хребта занимаетъ собою южную часть имѣнія, по правую сторону р. Куры, представляющую собою безлѣсныя альпійскія пастбища, граничащія съ безлѣснымъ-же Ахалкалакскимъ уѣздомъ, и значительныя плоскогорія: Бакуріани, Тори, Цихисджвари и др. Средняя высота этого хребта около 8000'. Изъ вершинъ его, находящихся въ предѣлахъ имѣнія, назовемъ Санисло 9352' н. у. м. и Цхра-Цхарось-мта 8806' н. у. м. Изъ многочисленныхъ отроговъ Триалетскаго хребта слѣдуетъ упомянуть прежде всего отрогъ, извѣстный въ предѣлахъ имѣнія подъ именемъ Гвиргвинскаго хребта. Онъ имѣетъ широтное направленіе, почти съ О. на W., обрываясь у р. Куры и имѣя среднюю высоту до 5500', вершина его Гвиргвина 7441' н. у. м. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ онъ былъ покрытъ вѣковымъ могучимъ хвойнымъ лѣсомъ, въ настоящее же время здѣсь можно наблюдать печальную картину разрушенія: нѣсколько тысячъ десятинъ, кажется, лучшихъ въ имѣніи лѣсонасажденій, уничтожены страшнымъ пожаромъ. Тамъ и сямъ стоятъ еще не свалившіеся обгорѣлые стволы гигантовъ, точноobelisks въ память страшнаго событія, а тѣ, что свалились на землю, поросли уже мхомъ и разрушаются. Сильно разросшееся „большетравье“, очевидно, глушитъ пробивающіеся молодые всходы деревьевъ и, повидимому, надежда на естественное облѣсеніе этого пожарища въ близкомъ будущемъ тщетна.

Сѣверный склонъ Гвиргвинскаго хребта и его отроги образуютъ южную часть бассейна р. Недзви. Здѣсь же находится полное красоты и величья Недзвинское ущелье и урочище, очень интересныя въ ботаническомъ отношеніи<sup>1)</sup>. Какъ и Банисхевское ущелье, Недзвинское ущелье также имѣетъ почти широтное направленіе и защищено со всѣхъ сторонъ горными хребтами и отрогами. Съ восточной стороны имѣнія проходитъ другой отрогъ Тріалетской цѣпи (иначе — Арджеванскихъ горъ) съ S. на N. съ вершинами Малая Карта (6895') и Большая Карта (7609'), у послѣдней онъ поворачиваетъ на W. и подъ именемъ Чачаракскаго хребта проходитъ по сѣверной границѣ имѣнія. Такимъ образомъ, эти отроги Арджеванскихъ горъ окаймляютъ имѣніе съ O. и N. и въ тѣснинахъ своихъ замыкаютъ богатѣйшія по растительности ущелья и урочища, какъ-то: Карта, Каткати, упомянутое уже Недзви и друг., защищенные съ юга Гвиргвинскимъ хребтомъ той-же цѣпи. Наконецъ, упомяну еще одинъ горный хребетъ, отходящій отъ г. Кодяни (8757') въ южной части имѣнія, идущій съ S. на N., сильно при этомъ вѣтвящійся и образующій урочища: Тори, Гомна, Чобисхеви и др. Всѣ названные выше хребты и отроги чрезвычайно извилисты и вѣтвисты, почти всегда съ болѣе пологими сѣверными склонами и сравнительно крутыми южными. Въ общемъ можно сказать, что рельефъ имѣетъ тенденцію постепенно понижаться отъ периферіи имѣнія къ долинѣ Куры, берега которой, какъ и ея притоковъ, окаймлены скалистыми обрывами.

Ввиду такого характера рельефа, Боржомское имѣніе является нѣкоторой самостоятельной единицей для наблю-

1) На приложенной картѣ, перепечатанной изъ сочин. Джаншиева — „Перль Кавказа“, — Гвиргвинскій хребетъ и Недзвинское урочище съ его ущельями не помѣчены. Они расположены къ N. и NO. отъ Квибисскаго хребта, обозначеннаго на картѣ; тамъ-же на самой границѣ имѣнія проходитъ Чачаракскій хребетъ съ вершиной Чачараки на N., а на NO. — горы Большая и Малая Карта.

дателя натуралиста, конечно, въ относительномъ смыслѣ. Если къ этому добавить еще, что оно лежитъ, какъ-бы на рубежѣ различныхъ ботанико-географическихъ провинцій Кавказа, то станетъ вполне понятнымъ, почему, помимо многихъ другихъ обстоятельствъ, это имѣніе было избрано пунктомъ ботаническихъ экскурсій.

Главною рѣкою имѣнія, какъ уже было упомянуто, служить р. Кура, протекающая въ его предѣлахъ на разстояніи  $28\frac{1}{2}$  верстъ. Кура, какъ извѣстно, беретъ свое начало изъ родниковой возвышенности (6000') и болотистой равнины Гель, между Ардаганомъ и Карсомъ. Дойдя до Ахалциха, она прорываетъ Триалетскій хребетъ, образуя Боржомское ущелье, и затѣмъ широко разливается по обширной Горійской долинѣ Карталиніи. О быстротѣ ея теченія можно судить уже потому, что, какъ сказано выше, истоки ея лежатъ на высотѣ до 6000' н. у. м., а точка слиянія Куры и Аракса, у Джевада, лежитъ на 66' ниже у. м. Изъ притоковъ ея, находящихся въ предѣлахъ имѣнія, слѣдуетъ упомянуть Черную рѣчку (Гуджаретку, 26 верстъ въ пред. имѣн.), какъ самую многоводную, и рѣчку Боржомку (Шавицкали) съ ея искусственнымъ водопадомъ, силой котораго пользуются для полученія электрической энергіи.

Вообще, имѣніе богато рѣками и минеральными источниками. Многія изъ этихъ рѣчекъ служатъ естественными путями для сплава и спуска лѣсныхъ богатствъ имѣнія.

Что касается почвы имѣнія, то она является, главнымъ образомъ, дериватомъ подстилающихъ еѣ изверженныхъ горныхъ породъ. Порфиры, авгито-порфиры, андезитовыя, долеритовыя и базальтовыя лавы, различные сланцы, поражая взоръ наблюдателя то своимъ дикимъ видомъ, то колоссальностью образованныхъ ими массивовъ, повѣствуютъ ему всю исторію пережитаго занимаемою ими мѣстностью далекаго прошлаго. Покрывающая ихъ почва есть продуктъ ихъ разрушенія. Лишь Гвиргвинскій хребетъ и немногіе другіе, съ нимъ связанные, представляютъ въ этомъ отношеніи характерную особенность, а именно, въ обра-

зованіи ихъ почвы принимаютъ участіе мергели, почему почва здѣсь сравнительно богата известью. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ мнѣ приходилось здѣсь видѣть значительной мощности известковые натеки. Это свойство почвы, какъ увидимъ дальше, отразилось извѣстнымъ образомъ и на растительности, но не въ такой мѣрѣ, что бы отсюда бѣжали лѣса, а лишь такъ, что изъ многихъ древесныхъ породъ одна, именно пихта, нашла для себя болѣе подходящія условія и господствуетъ надъ другими.

Наконецъ, что касается климата Боржомскаго имѣнія, то разумѣется, дать полную характеристику его для всей площади имѣнія не возможно, такъ какъ, ввиду описаннаго выше рельефа мѣстности, а также ограничивающихъ имѣніе, различныхъ въ климатическомъ и ботаническомъ отношеніи областей, здѣсь рука объ руку создаются крайне различныя климатическія условія. Здѣсь смѣло можно сказать, что каждое ущелье и даже каждый склонъ имѣютъ свой особый ходъ метеорологическихъ элементовъ. Такъ, открытые прямому дѣйствию солнечныхъ лучей склоны южнаго горизонта, также какъ и открытыя плато пользуются болѣе высокой температурой, отличаются большей сухостью воздуха и болѣе продолжительнымъ періодомъ вегетации, чѣмъ склоны сѣвернаго горизонта. Различіе въ характерѣ вѣтровъ, которымъ подвержены тѣ и другіе склоны, вызываетъ разницу также въ ходѣ всѣхъ климатическихъ элементовъ того или другою склона и ущелья. Еще большій эффектъ, разумѣется, вызываетъ разницу высотъ надъ уровнемъ моря. Въ то время, какъ въ Боржомѣ (2600') 5-го іюня стояла теплая лѣтняя погода и весенняя флора уже уступила свое мѣсто лѣтней, въ Бакуріанахъ (5500') я засталъ еще въ полномъ разгарѣ весну, у Цхра-Цхаро (8806') многія *Anemon*'ы еще не распустились, а весенніе виды *Primula*, *Gentiana* и *Rhododendron caucasicum* были въ полномъ цвѣту. Температура къ разсвѣту падала до 0° въ Бакуріанахъ, а на Цхра-Цхаро съ 5-ою на 6-го іюня ночью замерзла вода, послѣ чего однако послѣдовалъ ясный

и знойный день. Сказаннаго достаточно, чтобы убѣдиться въ томъ, какъ далека будетъ отъ истины характеристика климата Боржомскаго имѣнія, если она будетъ сдѣлана на основаніи наблюденій лишь въ какомъ-либо одномъ пунктѣ имѣнія; а между тѣмъ имѣть ясное представленіе о климатѣ, по крайней мѣрѣ нѣкоторыхъ, болѣе типичныхъ по рельефу и характеру растительности мѣстностей имѣнія, было бы крайне интереснымъ и важнымъ, какъ для ботаника, такъ и для метеоролога, и даже наконецъ для тѣхъ, кто пользуется Боржомомъ и его окрестностями, какъ лѣчебнымъ курортомъ. Въ самомъ Боржомѣ уже нѣсколько лѣтъ ведутся довольно тщательныя метеорологическія наблюденія Ф. Ф. Мольденгауеромъ при заведеніи минеральныхъ водъ (при помощи самопишущихъ приборовъ) и при ремесленномъ училищѣ однимъ изъ учителей. Ведись подобныя наблюденія еще въ Цагвери (плато), Бакуріанахъ (плоскогорье) и на Цхра-Цхаро (вершина горы), — сопоставленіе данныхъ этихъ наблюденій дало бы богатый матеріалъ къ выясненію многихъ важныхъ вопросовъ. Осуществить это было бы довольно легко, если бы какое либо изъ ученыхъ учрежденій взяло на себя инициативу руководства и незначительную матеріальную затрату, такъ-какъ на помощь ему пришли бы, какъ администрація имѣнія, такъ и управленіе закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ, имѣющее въ предѣлахъ имѣнія Бакуріанскую вѣтку ж. д. По инициативѣ и на средства послѣдняго въ Цагвери уже даже начаты элементарныя, правда, метеорологическія наблюденія. Не вдаваясь пока въ подробную характеристику климата Боржома, я, пользуясь наблюденіями Боржомской станціи, остановлюсь главнымъ образомъ на данныхъ объ осадкахъ и ходѣ температуры.

Осадки въ миллиметрахъ<sup>1)</sup>.

I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI. XII. Годъ.  
25. 46. 39. 58. 94. 83. 44. 34. 40. 40. 60. 40. 604.

1) Среднія количества осадковъ вычислены мною по дан-

Зима. Весна. Лѣто. Осень. Періодъ вегетаціи.  
 111. 191. 161. 140. 392.

Кто былъ въ Боржомѣ въ маѣ или іюні, тотъ, какъ и я, будетъ пораженъ сравнительно небольшимъ количествомъ годовыхъ осадковъ (604 мм.), означеннымъ выше въ таблицѣ, такъ какъ въ эти мѣсяцы дожди такъ часты и обильны и влаги такъ много, что получается впечатлѣніе, будто-бы её даже больше, чѣмъ надо. Но числа говорятъ сами за себя и въ нихъ-же мы находимъ и объясненіе причины обманчиваго впечатлѣнія относительно количества осадковъ, если судить о немъ по наблюденіямъ въ маѣ — іюлѣ мѣсяцахъ. Какъ видно изъ таблицы, весною осадки достигаютъ своего максимума (май) и далѣе убываютъ лѣтомъ и осенью, достигая минимума въ январѣ, зимою.

Такое распредѣленіе осадковъ, въ связи съ общимъ количествомъ ихъ, является крайне интереснымъ. Въ немъ уже чутся слабое дыханіе степи, съ характерными для нея осенними и зимними засухами; чутся ея близкое сосѣдство и, быть можетъ, угроза лѣсамъ Боржомскаго имѣнія. Правда, въ общемъ, ни осенняя, ни зимняя засухи не выражены вполне рѣзко. Но во первыхъ, надо помнить, что данныя наши объ осадкахъ взяты лишь изъ наблюденій въ Боржомѣ, въ ущельи; къ югу же отъ Боржома ихъ можно ожидать и меньше, такъ какъ часто, говорятъ, бываетъ, что ливень, разразившійся въ Боржомѣ, не достигаетъ Бакуріани, да и вообще, такъ какъ дожди здѣсь чаще всего приносятся съ запада, то можно а priori допустить, что западная часть имѣнія получить больше осадковъ, чѣмъ восточная, точно также и южная меньше

---

нымъ Лѣтоп. Главн. Физич. Обсерват. и А. В. Вознесенскаго — объ осадкахъ на Кавказѣ (Записк. Кавказск. Отд. И. Р. Г. О. Кн. XVII. В. 1.). Эти данныя имѣются за 1877—1899 гг., но за нѣкоторые годы не полны. Мною приняты во вниманіе лишь тѣ 10 лѣтъ, въ теченіе которыхъ наблюденія велись непрерывно.



сѣверной части — изъ дождей приносимыхъ съ сѣвера. Боржомъ, занимающій почти центральное положеніе въ имѣніи, можно думать, получаетъ именно среднее количество осадковъ, отъ котораго къ югу они убываютъ, какъ и къ востоку, а къ западу и сѣверу увеличиваются. Вторыхъ, разумѣется, Боржомъ не степная, а лѣсистая мѣстность, поэтому здѣсь и нельзя пока ожидать вполне типичнаго для степи распредѣленія осадковъ. Но тенденція къ этому выражена крайне рѣзко, и это весьма характерно, такъ какъ Боржомское имѣніе лежитъ дѣйствительно почти на рубежѣ армянской степи и лѣсной полосы Закавказья, представляя собою постепенный переходъ отъ одной къ другой. Если взять осадки нагорной Арменіи (безлѣсной), то мы увидимъ почти полную аналогію въ распредѣленіи ихъ здѣсь и въ Боржомѣ, но съ тѣмъ лишь отличіемъ, что общее количество ихъ въ Арменіи гораздо меньше и осенняя и зимняя засухи выражены крайне рѣзко. Вообще, если сопоставить годичный ходъ осадковъ въ Сочи, Сухумѣ, Кутаисѣ, Боржомѣ и армянской степи, то легко замѣтить, что количество осадковъ сильно убываетъ съ запада на востокъ и вмѣстѣ съ тѣмъ *зимній рѣзкій максимумъ* быстро убываетъ, а за счетъ его возрастаетъ *максимумъ лѣтній* (Сухумъ, Кутаисъ), передвигающійся на весну съ *минимумомъ зимою* въ Боржомѣ и особенно нагорной Арменіи. Прилагаемыя кривыя лучше всего иллюстрируютъ сказанное<sup>1)</sup>.

Къ сказанному долженъ еще добавить, что въ теченіе 10 лѣтъ, принятыхъ мною во вниманіе при вычисленіи среднихъ количествъ осадковъ для Боржома, 4 года имѣли осадковъ менѣе 500 мм. (489 мм. въ 1891 г., 426 мм. въ 1892 г., 479 мм. въ 1893 г. и 488 мм. въ 1894 г.), а лѣто въ эти годы было нѣсколько жарче, чѣмъ обычно; это, можно думать, имѣетъ большое значеніе для растительности

1) Кривыя для Сочи, Сухума и Кутаиса нанесены по Воейкову — Черноморское побережье II, — а для Боржома и Арменіи (Александрополя) вычислены мною.

южныхъ склоновъ, подверженныхъ сильной инсоляціи. Это удобные моменты для проникновенія и поселенія здѣсь ксерофитовъ, которые, вообще говоря, не находятъ еще здѣсь подходящихъ вполнѣ для побѣды надъ иной растительностью условій и являются пока то случайными гостями, то слѣдствіемъ дѣятельности человѣка.

Что касается температуры воздуха Боржома, то годичный ходъ ея отличается плавностью и слабой амплитудой. Здѣсь сильно сказывается, очевидно, близость западнаго Закавказья, съ извѣстной мягкостью его климата. Но опять таки надо помнить, что тѣ числа, которыя приводятся ниже, имѣютъ значеніе лишь для Боржома и что отъ нихъ должны быть значительныя уклоненія въ разныхъ частяхъ Боржомскаго имѣнія.

#### Температура<sup>1)</sup>.

I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI. XII. Годъ.  
—2,8. —0,8. 3,7. 8,9. 13,8. 17,1. 20,3. 20,7. 16,4. 10,7. 4,2. —0,1. 9,3.

Зима. Весна, Лѣто. Осень. Періодъ вегетаціи.

—1,2. 8,8. 19,4. 10,4. 12,9. (мартъ — ноябрь).

Средняя амплитуда года 23,5 С. Суточные колебанія, какъ видно изъ наблюденій, не превышаютъ 10° С. Абсолютный maximum за періодъ наблюденія былъ въ августѣ 1890 г. 35°,0 С. въ полдень, обыкновенно же, онъ колеблется отъ 30°,7 С. до 32°,6 С., minimum же въ 1897/8 гг. былъ —20,5 С., обыкновенно же находится въ предѣлахъ отъ —11,5 до —17,6 С.

1) Температура вычислена по даннымъ Лѣт. Главн. Физич. Обсерват. за періодъ съ 1889—1899 (11 лѣтъ). Недостающія данныя для нѣкоторыхъ мѣсяцевъ 1896—99 годовъ пополнены по даннымъ для Тифлиса, съ введеніемъ поправки (средн. разности между Тифл. и Боржом.), вычисленной по даннымъ тѣхъ-же станцій за 1889—99 гг., а именно:

I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI. XII. Годъ.  
—2,5. —3,3. —2,9. —2,7. —3,1. —4,1. —4,2. —3,8—3,4. —3,3. —2,6. —2,6. —3,0.

Какъ видимъ, температурныя условія Боржома весьма благопріятны для растительности и они въ значительной мѣрѣ (вмѣстѣ съ обиліемъ грунтовыхъ водъ, источники питанія которыхъ лежатъ и внѣ Боржомскаго имѣнія) благопріятствуютъ развитію той роскошной растительности, какая покрываетъ Боржомъ и его окрестности.

Влажность воздуха въ Боржомѣ колеблется въ предѣлахъ отъ 75 % до 90 % въ теченіе сутокъ, за исключеніемъ осени (октябрь), когда по утрамъ она достигаетъ иногда 95 %, чаще 92 %. Въ среднемъ для зимы можно принять (на основаніи немногихъ наблюденій, почему здѣсь и не даются точныя величины) 77 %, весны 73 %, лѣта 72 % и осени 78 %.

Относительно вѣтровъ слѣдуетъ упомянуть, что зимой часто дуютъ они съ запада, неся съ собою тепло и влагу и оставляя ихъ, естественно, главнымъ образомъ въ западной части Боржомскаго имѣнія.

Я не стану подробнѣе останавливаться на климатѣ Боржома, такъ какъ имѣющійся у меня матеріалъ для полной его характеристики не достаточенъ. Но изъ того, что сказано выше, видно, что онъ (климатъ) отличается умѣренностью и постоянствомъ въ теченіе года, безъ рѣзкихъ, какъ суточныхъ, такъ и сезонныхъ колебаній; чѣмъ характеризуется, вообще, климатъ умѣренныхъ субъ-альпійскихъ странъ.

Дальше мнѣ придется не однократно отгѣнять еще климатическія особенности различныхъ мѣстъ Боржомскаго имѣнія при описаніи моихъ экскурсій, къ чему сейчасъ я и перейду.

## Первыя впечатлѣнія въ Боржомскомъ ущельи.

Послѣ шестидневной утомительной ѣзды въ душныхъ и пыльныхъ вагонахъ, я наконецъ свободно вздохнулъ, когда поѣздъ, пройдя отъ Тифлиса до ст. Михайлово по широкой, открытой долинѣ Куры, замѣтно началъ подыматься въ гору, войдя въ Боржомское ущелье. Трудно описать тѣ прелесть, красоту и величiе, которыми такъ щедро одарила природа это ущелье. Живописной лентой вьется дорога въ тѣснинахъ все суживающагося къ Боржому Боржомскаго ущелья. Близость вечера, высота мѣста, обилiе влаги, море лѣсовъ по сторонамъ ущелья даютъ прiятную свѣжесть и прохладу, а горный воздухъ, напоенный ароматомъ душистыхъ жасминовъ (*Philadelphus*), орхидей и лилій, какъ бы самъ расширяетъ грудную клѣтку, гонитъ прочь усталость и оживляетъ притупившуюся уже было впечатлительность къ созерцанiю чудной панорамы видовъ, непрерывно смѣняющихся передъ глазами. Мощный, почти сплошной покровъ лѣсовъ, раскинувшись по горнымъ хребтамъ живописными складками, значительно сглаживаетъ рѣзкость рельефа. Лишь у самой дороги, по склонамъ ущелья, гдѣ лѣсъ отступаетъ нѣсколько вглубь, мелькаютъ отвѣсныя дикiя скалы, то лишенные всякой растительности, то покрытыя жалкимъ грабинникомъ (*Carpinus duinensis*), дубками (*Quercus pubescens*) и колючими астрагалами (*A. denudatus Stev.* и др.). Этимъ особенно отличаются южные склоны хребтовъ. На

сѣверныхъ же склонахъ, наоборотъ, лѣсъ въ видѣ фестоновъ въ ложбинахъ зачастую спускается чуть не до самой Куры, заканчиваясь на своей опушкѣ густымъ бордюромъ цвѣтушихъ жасминовъ (*Philadelphus*), боярышниковъ (*Crataegus*) и различныхъ другихъ кустарниковъ, густо опутанныхъ ломоносомъ (*Clematis vitalba*), жимолостью (*Lonicera caprifolium*), хмелемъ (*Humulus*), и положительно залитыхъ ихъ цвѣтами, особенно цвѣтами ломоноса. Очень часто бросается въ глаза красивая картина, какъ свѣжія стройныя ели, какъ бы сорвавшись съ хребта, пользуясь имѣющей по склону ложбинкой, точно цѣпь солдатъ, врываются въ область листовеннаго лѣса и, разсѣкая его, спускаются въ самую нижнюю зону. Всматриваясь внимательно въ это сплошное море лѣсовъ, можно мѣстами замѣтить рѣзкія полосы густой темной зелени еловаго лѣса, болѣе свѣтлыя съ примѣсью сѣроватаго тона — сосноваго, и матовыя — буковаго лѣса, но общій господствующій тонъ — смѣсь всѣхъ этихъ тоновъ. Безлѣсныя альпійскія лужайки съ изумрудной зеленью, тамъ и сямъ попадающіяся по склонамъ пахатныя поля, точно шахматныя доски, раздѣленныя на квадраты различныхъ оттѣнковъ и, наконецъ, сама долина Куры съ ея садиками у деревень и зелеными лугами — разнообразятъ картину до чрезвычайности. А вотъ еще картина, совершенно иного характера! Кирка, лопата и динамитъ нарушили покой застывшихъ мощныхъ скалъ и открыли взору наблюдателя ихъ бурное прошлое. Колоссальныя свиты пластовъ, то спокойныхъ, то изогнутыхъ въ складки, то поставленныхъ на голову; порфиры, андезиты, базальты и различные кристаллическіе сланцы мелькаютъ передъ глазами, точно при перелистываніи геологическаго атласа или осмотрѣ музея.

Чѣмъ ближе къ Боржому, тѣмъ больше чувствуется влаги, зелень роскошнѣе. . . Все дышетъ жизнью и свѣжестью еще не угасшей весны<sup>1)</sup>.

1) Въ Боржомѣ я пріѣхалъ 28 мая.

Близость живого культурнаго центра — Боржома, как-то мало чувствуется среди такого величья природы, да и кромѣ того надо сказать, что внесенная человѣкомъ культура далеко не успѣла еще исказить естественной красоты природы Боржома, который совершенно теряется и тонетъ среди мощныхъ лѣсовъ и горныхъ массивовъ. Живя въ Боржомѣ и наслаждаясь свѣжестью его зелени, я всегда вспоминалъ покрытые пылью и пожелтѣвшіе Ялтинскіе кипарисы, при видѣ которыхъ, мнѣ всегда хотѣлось смыть съ нихъ пыль и освѣжить ихъ. Даже въ такихъ, значительно поддавшихся культурѣ уголкахъ, какъ Воронцовскій паркъ, это вліяніе культуры улавливается далеко не сразу, и чувствуешь себя не въ паркѣ, а въ лѣсу. Экскурсію въ этотъ паркъ я совершилъ на другой же день, по приѣздѣ въ Боржомъ. Воронцовскій паркъ-лѣсъ занимаетъ часть, такъ называемаго, Садгерскаго плато, омываемаго съ трехъ сторонъ рр. Курой, Черной и Боржомкой, возвышаясь приблизительно на 500' надъ долиной Куры (у Боржома), всего около 3100' надъ уровнемъ моря. Это, такимъ образомъ, былъ ближайшій и самый доступный пунктъ, изъ котораго можно было обозрѣть окрестности Боржома и общій видъ его растительности. Общій растительный покровъ, открывшійся моему взору съ одного изъ возвышенныхъ и болѣе удобныхъ для наблюденія уголковъ Воронцовскаго парка, откуда видны были даже сверкавшія на солнцѣ, покрытыя снѣгомъ вершины Тріалетскихъ горъ, произвелъ на меня впечатлѣніе картины смѣшаннаго хвойно-лиственнаго лѣса. И хотя послѣ, посѣщая различныя урочища имѣнія, я видѣлъ совершенно чистыя насажденія ели, бука, пихты, нѣсколько рѣже сосны и дуба, тѣмъ не менѣе все болѣе и болѣе убѣждался, что формація смѣшаннаго хвойно-лиственнаго лѣса здѣсь преобладаетъ и что именно такая формація болѣе всего соотвѣтствуетъ экологическимъ условіямъ мѣстности, такъ какъ, при такой группировкѣ древесныхъ породъ, различно реагирующихъ на внѣшнія вліянія, всѣ онѣ (породы) съ

наибольшей для себя пользой эксплуатируютъ природу, до поры до времени ничуть не мѣшая, а помогая другъ другу: то затѣняя нѣжные всходы тѣнелюбивыхъ породъ отъ жгучихъ солнечныхъ лучей, то сопротивляясь общими силами напору вѣтровъ, снѣговаловъ, дождевыхъ потоковъ и т. д. то подгоняя другъ друга въ ростѣ, то помогая укрыться отъ холода или зноя, то затѣняя почву отъ испаренія и т. п.. Разумѣется, въ концѣ концовъ въ каждомъ такомъ сообществѣ многимъ изъ членовъ его приходится гибнуть на болѣе менѣе продолжительный періодъ, уступая мѣсто другимъ: одной или нѣсколькимъ породамъ, болѣе приспособленнымъ къ условіямъ даннаго момента, но однако развившимся въ прошломъ, лишь благодаря защитѣ погибшихъ сообщниковъ, которые могутъ возродиться опять послѣ гибели первыхъ. Гибель многихъ древесныхъ породъ есть, повидимому, явленіе совершенно нормальное, независящее отъ вліянія человѣка. Еловый лѣсъ, напримѣръ, предоставленный самому себѣ, можетъ погибнуть въ силу имъ-же созданныхъ условій: густая тѣнь губить молодой подростокъ, чрезмѣрная влажность гноить сѣмена, а старыя ели могутъ потерять наконецъ способность плодошенія. Не даромъ въ послѣднее время самъ практическій опытъ заставилъ уже измѣнить способъ облѣсенія, напримѣръ степныхъ участковъ, путемъ чистыхъ лѣсонасажденій одной какой-либо древесной породы, а смѣшивать породы крайне различныя, и этотъ путь слѣдованія природѣ, повидимому, оказался весьма продуктивнымъ<sup>1)</sup>. Тѣмъ болѣе онъ будетъ умѣстенъ при искусственныхъ облѣсеніяхъ горныхъ областей. Къ этому, кажется, намѣрена приступить, послѣ нѣсколькихъ неудачныхъ опытовъ чистыхъ лѣсонасажденій, и администрація Боржомскаго имѣнія, для чего въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, между прочимъ, и у Воронцовскаго парка, имѣются питомники для саженцевъ хвойныхъ и лиственныхъ породъ.

1) См. Висоцкій, Г. Н. Лѣсныя культуры въ Мариупольскомъ опытномъ лѣсничествѣ. 1886—1906 гг. Стр. 23—24.

Подойдя къ такому питомнику у парка, я любовался прекрасными низенькими саженцами ели и, сравнительно съ ними казавшимися великанами, саженцами каштановъ (*Castanea vulgaris*) съ роскошной листвою. Опытъ покажетъ, что дастъ результатъ ихъ смѣшенія.

Въ ботаническомъ отношеніи Воронцовскій паркѣлъсъ представляетъ 2-ярусное насажденіе изъ сосны и ели; послѣдняя занимаетъ нижній ярусъ и очевидно явилась здѣсь послѣ сосны. Подростъ ея (до 45 л.) довольно густой и сильно угнетенъ. Вся она тонкомѣрнал и много сухостоя. Покровъ въ лѣсу мертвый изъ хвои. По опушкамъ хвойно-лиственный лѣсъ. Изъ лиственныхъ породъ преобладаютъ: грабъ (*Carpinus betulus* L.), букъ (*Fagus orientalis* Lipsky), платановидный кленъ (*Acer platanoides* L.), ясень (*Fraxinus excelsior* L.), дубъ (*Quercus pubescens* W. и *Q. sessiliflora* Sm.) и грабинникъ (*Carpinus duinensis* Scop.). Подлѣсокъ здѣсь составляютъ главнымъ образомъ *Cornus Mas* L. и *C. australis* C. A. M., *Mespilus germanica* L., *Crataegus monogyna* Jacq. и *C. melanocarpa* M.B., *Viburnum Opulus* L., на болѣе сухихъ мѣстахъ — *V. lantana* L. и изрѣдка *V. orientale* Pall. Кромѣ того, *Corylus Avellana* L., *Euonymus europaeus* L., *E. latifolius* Scop. и въ большой тѣни, на моховомъ покровѣ *Euonymus sempervirens* Rupr.(?). Единично попадаетъ *Ilex aquifolium* L. Въ густой тѣни еловаго лѣса на моховомъ покровѣ часто попадаютъ *Pirola secunda* L., *P. media* Sw. и *Goodyera repens* R. Br., далеко виднѣются золотистыя *Orobanche* sp., а ближе къ опушкѣ, гдѣ примѣшиваются лиственные породы — *Campanula alliariaefolia* W., *Cephalanthera ensifolia* Rich., *Cephalanthera rubra* Rich., *Epipactis latifolia* All. и большими площадками *Paris incompleta* M.B. На скалистой почвѣ поселился въ тѣни *Asplenium trichomanes* L. вмѣстѣ съ лишайниками и мхами. На сильно утопанныхъ пасущимся скотомъ лужайкахъ, не смотря на ихъ изумрудную зелень, почти все было съѣдено скотомъ, одна лишь *Gentiana cruciata* L. отдѣльными группами попадалась тамъ



и сямъ съ большими, синими бокалами цвѣтовъ. Ближе къ рѣкѣ Черной, въ соснякахъ и не сомкнутомъ смѣшанномъ лѣсу масса земляники (*Fragaria vesca* L.), а ближе къ берегу заросли малины (*Rubus idaeus* L.) и ежевики (*Rubus caesius* L.)<sup>1)</sup>. На отвѣсныхъ скалахъ свѣсила свои тонкіе стебли *Veronica telephiifolia* Vahl.  $\beta$ . *pilosula* Boiss. и здѣсь же, подъ сѣнью скалы, *Alcea ficifolia* L.  $\beta$ . *glabrata* Boiss., *Malva neglecta* Wallr. и *Lavatera thuringiaca* L. Открытые же полному дѣйствию солнечныхъ лучей откосы и полянки со скалистой, сухой почвой покрыты *Teucrium orientale* L., *Epilobium angustifolium* L., *Jasminum fruticosans* L., *Asparagus verticillatus* L., *Salvia sclarea* L., *Coronilla varia* L. и *C. cypriococcinea* W. Тамъ, гдѣ стекающія весною и во время дождей воды образовали узкія, направленные по склонамъ къ рѣкѣ канавки и нанесли туда гумуса, роскошно развились исполинскія зонтичныя, растущія часто въ совершенно недоступныхъ мѣстахъ, такъ какъ почва — хрящъ и сыплется подъ ногами, а хаотически нагроможденные камни часто срываются изъ подъ ногъ и хожденіе по нимъ не безопасно. Роскошный *Heracleum pubescens* M. B. подымается здѣсь выше человѣческаго роста

При движеніи на югъ по плато, къ д. Садгери, лѣсъ мало по малу мельчаетъ и у самой деревни виднѣются уже пахатныя поля съ ячменемъ. Здѣсь бросаются въ глаза своей чрезвычайно уродливой формой грабъ и особенно грабинникъ (*Carpinus duinensis*), полученной (формой) ими подъ вліяніемъ постоянного объѣданія скотомъ вѣтвей и листьевъ. Нельзя даже подумать, что это высокоствольныя деревья, до того напоминаютъ они *habitus* какого нибудь арктическаго кустарника. Тутъ же уцѣлѣли отъ

1) По мнѣнію д-ра Фокке (Focke), собранные мною экземпляры *Rubus caesius* L. представляютъ, вѣроятно, помѣсь *R. caesius*  $\times$  *anatolicus*? Онъ пишетъ: „differt a *R. caesio*: foliis multis, subtus tomentosis, stipulis angustis, sepalis post anthesin reflexis etc. An *R. caesius*  $\times$  *anatolicus*?“

скота, благодаря своимъ колючкамъ, *Prunus spinosa* L.  $\beta$ . *puberula* Medw., *Ribes grossularia* L., и подъ защитой ихъ, *Lonicera orientalis* Lam., которой, впрочемъ, достаточно всюду и въ лѣсу. Замѣчательно, что *Clematis vitalba* Linn., который, вообще, царить здѣсь всюду по опушкамъ лѣса, опуталъ сплошь и этотъ колючій бордюръ изъ кустарниковъ у дороги, и придаетъ всей картинѣ довольно изящный видъ, что является далеко не лишнимъ, такъ какъ въ данномъ мѣстѣ уже довольно сильно замѣтно вліяніе на характеръ растительности человѣка и его спутниковъ животныхъ.

Обзоромъ Воронцовскаго парка закончилась, такъ сказать, моя первая предварительная экскурсія въ предѣлахъ Боржома. Слѣдующую экскурсію я предпринялъ изъ Боржома къ Ацхуру. Но для нѣкотораго удобства я отступлю отъ хронологическаго порядка и изложу сначала впечатлѣнія, полученныя мною на одной изъ слѣдующихъ экскурсій.

### Урочище Банисхеви и Банисхевское ущелье.

Урочище Банисхеви занимаетъ NW. часть имѣнія, включая въ себя многія ущелья, между которыми самымъ интереснымъ въ ботаническомъ отношеніи является Банисхевское, идущее вдоль рѣки Банисъ-хеви почти въ широтномъ направленіи, понижаясь съ W. на O. Съ сѣвера оно защищено Ваханскимъ хребтомъ, съ юга-хребтомъ Даширисъ-сѣри. Сильно извиваясь на своемъ пути, иногда поворачивая чуть не подъ прямымъ угломъ, и идя въ такомъ случаѣ съ S. на N. это ущелье, такъ сказать, само себя защищаетъ и отъ вліянія восточныхъ вѣтровъ. Слабое паденіе его съ W. на O. служитъ прекраснымъ условіемъ для скользянія по ложу ущелья теплаго и влажнаго воздуха, приносимаго сюда западными вѣтрами изъ благодатной Колхиды, а его туннелеобразная узость, значительная высота образующихъ его стѣны скаль, роскошныя кроны

деревьевъ, мѣстами прямо смыкающихся надъ нимъ ввидѣ крыши, препятствуютъ быстрому обмѣну воздушныхъ слоевъ и, такимъ образомъ, обусловливаютъ здѣсь постоянную влажность и умѣренную, съ незначительными колебаніями, температуру воздуха. Если при этомъ припомнимъ еще, что, по своему мѣстоположенію, эта часть имѣнія почти граничить уже съ западнымъ Закавказьемъ, то станетъ понятнымъ, почему Банисхевское ущелье является почти единственнымъ мѣстомъ нахождения понтійскаго рододендрона въ имѣніи, и почему именно здѣсь растительность носить болѣе менѣе понтійскій характеръ, а чѣмъ дальше движемся къ востоку (урочища Рвели, Квибиси, Кортанеты и др.), тѣмъ этотъ типъ растительности мало по малу теряетъ характерныя черты свои, и въ ущельяхъ, имѣющихъ долготное направленіе, особенно въ южныхъ частяхъ имѣнія, его уже почти нѣтъ и слѣда.

Я посѣтилъ Банисхевское ущелье въ началѣ іюня, послѣ сильнаго дожда. Шумная рѣчка, въ это время довольно многоводная, разсѣкаетъ его вдоль; масса ключей и ручьевъ, свергаясь со скалъ и разбиваясь при паденіи о камни, обдають брызгами, на первый взглядъ, какую-то беспорядочную массу, столпившихся въ тѣснинахъ ущелья растеній. Въ воздухѣ душно и влажно, какъ въ оранжереѣ, и весь видъ растительности, столпившейся на узкомъ пространствѣ по берегамъ рѣчки, съ сильными, сочными листьями и, вообще, съ роскошнымъ развитіемъ вегетативныхъ органовъ въ ущербъ цвѣтенію и плодоношенію, говоритъ о томъ, что здѣсь масса влаги и нѣтъ недостатка въ теплѣ; о томъ же, полагаю, говорятъ и тѣ роскошныя, полныя жизни и силы, то молоденькія, то настоящія гиганты-липы (*Tilia intermedia* D C.), которыя тянутся вдоль береговъ рѣчки, вмѣстѣ съ ольхой (*Alnus glutinosa* W.), платановиднымъ и полевымъ кленами (*Acer platanoides* L., *A. campestre* L.) и калиной (*Viburnum opulus* L.). Берега рѣчки, точно искусственно, обсажены «настилкой» изъ огромнѣйшихъ листьевъ *Petasites*, за которыми слѣдуютъ болѣе

высокія — *Doronicum macrophyllum* Fisch., *Telekia speciosa* Baumg., *Valeriana alliariaefolia* Vahl., *Doronicum caucasicum* M. B., *Mulgedium cacaliaefolium* M. B., *Anchusa italica* Retz., *Symphytum asperrimum* Sims., *Polygonatum verticillatum* L., а у тропинки *Sambucus ebulus* L. и *Lithospermum officinale* L. Рядомъ со всѣми этими, никого не допуская въ свое сообщество, — цѣлыя колоніи изъ *Onoclea struthiopteris* Hoffm. и *Pteris aquilina* L., мѣсто которыхъ выше, на скалахъ, подъ сѣнью деревьевъ, занимаютъ *Scolopendrium officinale* Sm. и красивый, съ ажурными, какъ кружево, листьями *Asplenium trichomanes* L., а на совершенно отвѣсныхъ, обнаженныхъ, но все же влажныхъ скалахъ, красиво разбросаны букеты камнеломокъ: *Saxifraga sibirica* L. и *S. rotundifolia* L., а также *Sedum pallidum* M. B., *S. maximum* Sut., *Geranium Robertianum* L., *G. columbinum* L., *Sclerantus annuus* L. и *Pyrethrum parthenium* Sm. Рѣже чѣмъ у Боржома, но все же довольно часто, на болѣе свѣтлыхъ мѣстахъ, попадаетъ *Lilium monadelphum* M. B., *Paeonia Wittmanniana* Stev. и прежде уже названныя орхидныя. Но особенно, что здѣсь бросается въ глаза и поражаетъ своей новизной — это непреходимая чаша вѣчно-зеленыхъ кустарниковъ. *Rhododendron ponticum* L., *Cerasus laurocerasus* Boiss., *Azalea pontica* L., *Ilex aquifolium* L. положительно царствуютъ здѣсь, сильно стѣсняя названныя выше широколиственные травы. Плющъ (*Hedera helix* L.), малина, ежевика, ломонось и каприфоль (*Lonicera caprifolium*), перепутываясь съ этими и безъ того густыми зарослями кустарниковъ, даютъ возможность идти прямо поверхъ кустарниковъ и чувствовать, какъ они пружиняютъ подъ ногами. Толпясь всюду въ ущельи, заросли этихъ кустарниковъ, взбираясь по склонамъ, вторгаются въ лѣсъ и, укрываясь подъ его сѣнью, ввидѣ подлѣска доходятъ до самыхъ гребней, окаймляющихъ ущелье хребтовъ. *Rhododendron ponticum*, при подъемѣ вверхъ, покидаетъ насъ раньше другихъ кустарниковъ, азалеа и лавровишня идутъ значительно выше,

а *Plex* доходить до самаго гребня хребта, гдѣ можно встрѣтить также и *Buxus sempervirens* L., котораго въ самомъ ущельи я не видалъ, а также — *Vaccinium Arctostaphylos* L., видѣнное мною на высотѣ около 7000' на W. склонѣ Ваханскаго хребта. Если къ этому добавить еще частыя и иногда довольно большія колоніи изъ *Rhamnus imeretina* Коенне, *Staphylea pinnata* L. и *S. colchica* Stev. (двѣ послѣднія особенно часты въ ущельи и высоко не заходятъ), то получится почти полная картина подлѣска, господствующаго въ лѣсу этой части имѣнія. Впрочемъ, довольно часто, но спорадически встрѣчающійся здѣсь тиссъ (*Taxus baccata* L.) имѣетъ такой жалкій видъ, что его уже трудно причислить къ числу древесныхъ породъ лѣса, а скорѣе приходится отнести къ подлѣску.

Что касается лѣса, то онъ также имѣетъ здѣсь нѣкоторыя характерныя особенности. Еще по пути къ Банисхевскому ущелью, на участкѣ «Багреви» мнѣ бросилась въ глаза цѣлая полоса роскошныхъ каштановъ (*Castanea vulgaris* Lam.) въ полномъ цвѣту. На незначительномъ, сравнительно, разстояніи я насчиталъ около 300 деревьевъ. Всѣ они тянутся, главнымъ образомъ, въ нижней зонѣ и, повидимому, имѣютъ тенденцію занимать южные склоны. По словамъ объѣздчика Барятинскаго, прежде на этомъ участкѣ была масса этихъ деревьевъ, но въ свое время были вырублены, и въ настоящее время молодые всходы ихъ не особенно часты. Кромѣ Банисхевскаго урочища, въ другихъ мѣстахъ имѣнія каштана я не видѣлъ въ естественномъ насажденіи, а потому его присутствіе здѣсь отношу также за счетъ тѣхъ особенно благоприятныхъ условій этой части имѣнія, о которыхъ сказано выше. Другой особенностью здѣшняго лѣса является извѣстная послѣдовательность въ смѣнѣ древесныхъ породъ въ вертикальномъ направленіи. Хвойныя породы, лишь въ видѣ исключенія, попадаютъ здѣсь въ нижней зонѣ (тогда, какъ, на примѣръ, у Боржома это правило). Обыкновенно, нижнюю зону здѣсь образуютъ *грабъ*, *грабинникъ*, *дубъ* (особенно тамъ, гдѣ ка-

штаны), а также въ значительномъ количествѣ *бука* на Н. склонахъ (роль его однако здѣсь второстепенная), среди которыхъ вкраплены *Acer platanoides* L., *A. campestre* L. и рѣже *A. laetum* С. А. М., *Ulmus campestris* L. и по лощинамъ *U. suberosa* М. В. Хмѣле-грабъ (*Ostrya carpinifolia* Scop.), часто встрѣчающійся въ другихъ участкахъ имѣнія, здѣсь является большимъ исключеніемъ, да и то лишь вблизи дороги и у деревни, единично.

Вторую зону лѣса образуютъ уже почти чистыя насажденія *бука* и *ели*. Последняя, видимо, сильно угнетается *букомъ*, который вторгается въ ея область ввидѣ подлѣска, чтобы потомъ занять ея мѣсто. За то въ другихъ мѣстахъ, впрочемъ, тоже самое дѣлаетъ ель относительно *бука*. Вообще, полоса *бука* и *ели*, хотя и существуетъ, но далеко не рѣзкая. Видѣлъ много елей, усыхающихъ отъ корня тамъ, гдѣ рубка открыла каменистую почву дѣйствию прямыхъ солнечныхъ лучей. Наконецъ, выше полосы *бука* и *ели*, особенно по Ваханскому хребту, тянется полоса *сосны*, гдѣ также, ввидѣ подлѣска, замѣчается ель, а изъ лиственныхъ породъ слѣдуетъ упомянуть *Acer Trautvetteri* Medwed. Сосновыя насажденія, вообще говоря, имѣютъ довольно жалкій видъ: много суховершинныхъ и пораженныхъ грибницею, съ истрепанной хвоей. Обыкновенно, причину этого видятъ въ скалистой и неглубокой почвѣ. Разумѣется, это причина, съ которой нельзя не считаться, но, вѣроятно, на открытыхъ высотахъ большую роль при этомъ надо приписать значительной порчѣ бурями, сильными морозами и снѣгомъ хвои, что вредно отражается на питаніи растенія. Иглы *ели* въ этомъ отношеніи, повидимому, устойчивѣе<sup>1)</sup>.

Почвенный покровъ въ еловомъ и *буковомъ* лѣсу, то моховой, то совершенно мертвый. Изрѣдка однако въ *буковомъ* лѣсу попадались мнѣ *Salvia glutinosa* L., *S. verticillata* L., *Stachys silvatica* L., а по опушкамъ, но въ тѣни и сырости — *Impatiens noli tangere* L. и *Rhynchosorys orient-*

1) См. также Сапожниковъ, В. В. Катунь и ея истоки. Стр. 215.

*talis* Benth., а также, на одной изъ опушекъ, на склонѣ къ ущелью, въ густой тѣни, единственный, довольно жалкій экземпляръ *Anchusa myosotidiflora* Lehm. Почти у верховьевъ ущелья видѣлъ прекрасное, совершенно чистое насажденіе ели, безъ всякихъ признаковъ сухостоя даже тамъ, гдѣ замѣчается рѣдина. Мѣстность ровная, почва очень влажная, моховой покровъ, какъ подушка. Изъ царства пернатыхъ видѣлъ много дятловъ, особенно часто на тиссѣ (*Taxus*). Къ числу обитателей лѣсовъ урочища Банисхеви принадлежитъ, между прочимъ, и медвѣдь. Такъ какъ сумерки уже приближались и начался дождь, то я прекратилъ свою экскурсію и быть еще разъ въ Банисхевскомъ ущельи больше мнѣ не удалось, а потому, разумѣется, многое изъ того, что представило бы большой интересъ, судя по общему характеру растительности, осталось мною не замѣченнымъ. Идя на обратномъ пути по гребню хребта, проходящаго къ N. отъ ущелья, я былъ пораженъ контрастомъ, съ прежде видѣннымъ, той картины, какую представляютъ собою сплошныя рубки лѣса на высотахъ. Малина, ежевика, *Epilobium montanum* L. и особенно *E. hirsutum* L. подавляютъ здѣсь все и даютъ главный фонъ картинѣ. Все это сильно пострадало отъ жгучихъ солнечныхъ лучей. Листва малины и ежевики пожелтѣла, а грубыя колючки ихъ цѣпляютъ платье и затрудняютъ путь. Изрѣдка по опушкамъ вырубки виднѣется плющъ (*Hedera helix* L.). Интересно, что внизу, въ ущельи онъ обвиваетъ стволы деревьевъ сплошь, также какъ и скалы, при этомъ однако съ N. стороны онъ всегда роскошнѣе, чѣмъ съ S. Вверху же, гдѣ онъ встрѣчается, съ S. стороны почти всегда листья его сожжены, и лишь сѣрыя плети, точно трапы на гигантскихъ мачтахъ, висятъ на стволахъ деревьевъ. Вообще, вліяніе инсоляціи на жизнь растений, и связь лѣсного покрова съ количествомъ влаги здѣсь рѣзко бросаются въ глаза. — Упомяну еще, наконецъ, что на одной изъ лужаекъ, почти у входа въ ущелье, мнѣ удалось собрать достаточное количество экземпляровъ *Vicia Balansae* Boiss.,

которую послѣ я встрѣтилъ еще въ окрестностяхъ д. Большая Митарба, въ другой части имѣнія.

Этимъ я и закончу описаніе растительности Банисхевскаго ущелья, сознавая вполне, что мои впечатлѣнія слишкомъ бѣглы и наблюденія далеко не полны для того, чтобы по нимъ можно было составить ясное представленіе о богатствѣ и характерѣ роскошной флоры названнаго ущелья.

### Урочище Недзви и Недзвинское ущелье<sup>1)</sup>.

Недзвинское ущелье по общему *habitus*'у растительности очень напоминаетъ намъ Банисхевское ущелье, но въ частностяхъ значительно отличается отъ послѣдняго. Расположено оно почти на одной широтѣ съ Банисхевскимъ ущельемъ, но восточнѣе послѣдняго, въ NO. части имѣнія, по правую сторону отъ р. Куры. Хотя и это ущелье, подобно Банисхевскому, защищено со всѣхъ сторонъ горными хребтами, но непосредственное сосѣдство Горійской равнины и вліяніе восточныхъ вѣтровъ, свободно гуляющихъ по выше упомянутой равнинѣ, несомнѣнно способствуютъ ббльшей сухости воздуха въ этомъ ущельи, по сравненію съ Банисхевскимъ ущельемъ, а это съ своей стороны, вмѣстѣ съ нѣкоторыми особенностями почвы, вызываетъ нѣкоторыя особенности и въ составѣ растительности.

Проѣхавъ изъ Боржома до ст. Ахалдаба по желѣзной дорогѣ, я отправился въ Недзвинское ущелье пѣшкомъ, съ цѣлью достигнуть вершины горы Большая Карта, гдѣ имѣется пожарная будка на альпійскихъ пастбищахъ и, слѣдовательно, болѣе менѣе удобный ночлегъ. Путь здѣсь довольно труденъ, такъ какъ все время приходится идти вгору, подъемъ довольно крутой и мѣстами крайне скалистый. Тихо, нога за ногой, подвигаешься вверхъ по теченію р.р. Недзурки, Недзви и др., то приближаясь совсѣмъ къ ихъ берегамъ, отороченнымъ ольхами (*Alnus*

1) См. примѣч. на стр. 212 (6).



*glutinosa*), липами (*Tilia intermedia*), гигантскими буками, и такой высоты платановидными кленами и вязами (*Ulmus montana*), какихъ я нигдѣ не видѣлъ. Тѣже широколиственные травы, какія мы видѣли въ Банисхевскомъ ущельи, всюду толпятся и здѣсь, но среди нихъ бросаются въ глаза не замѣченныя мною въ Банисхевскомъ ущельи — *Campynula lactiflora* M. B. и *C. latifolia* L., какъ бы стремящіяся догнать въ ростѣ сосѣднія деревья. Заросли прежде названныхъ вѣчно-зеленыхъ кустарниковъ, а также *Rhamnus imeretina* Koehne, *Staphylea pinnata* L., *Aruncus silvester* Kostel, *Hedera helix* L., *Clematis vitalba* Linn., *Lonicera caprifolium* L. и даже (въ одномъ лишь мѣстѣ) *Vitis vinifera* L.<sup>1)</sup> — все это сильно напоминаетъ Банисхевское ущелье. Однако *Rhododendron ponticum* L., также какъ и *Buxus sempervirens* L. здѣсь уже отсутствуютъ. Какъ бы вмѣсто этого, мною найдены здѣсь 2 новыхъ кустарника, какихъ нигдѣ въ имѣнни я больше не встрѣчалъ, а именно: *Ruscus hyprophyllum* L. и *Hypericum androsaemum* L. Оба, какъ извѣстно, характерны для понтійской растительности. Изъ нихъ *Ruscus* занимаетъ цѣлый огромный склонъ хребта, идущаго вдоль р. Шависъ-Цкали, въ непроходимой чащѣ, на песчано-каменистой почвѣ. Здѣсь же въ изобиліи торчатъ, почти не прикрытыя землей, лепешкообразныя клубни *Cyclamen ibericum* Stev., съ грохотомъ осыпающіеся, вмѣстѣ съ камнями и почвой, подъ ногами. По опушкамъ лѣса, всюду знакомые уже намъ бордюры изъ *Philadelphus coronarius* L. Кроме того, въ числѣ подлѣска довольно часты — *Rhamnus cathartica* L., *Lonicera orientalis* Lam., *Euonymus latifolius* Scop., *Crataegus pentagyna* W. et K., *C. oxyacantha* L., *Ribes alpinum* L., *R. petraeum* Wulf. и по балкамъ — *Viburnum opulus* L.

Лѣсъ въ нижней зонѣ смѣшанный, хвойно-лиственный, но замѣчательно то, что сосна здѣсь совершенно отсутствуетъ. За то *пихта*, можно сказать, царствуетъ. *Пихта*, ель, букъ,

1) Въ Банисхевск. ущельи не видѣлъ. Здѣсь, вѣроятно, одичало.

грабь, клены (*Acer platanoids*, *A. campestre* и на высотах — *A. laetum* и *A. Trautvetteri*), карагачь (*Ulmus suberosa* М. В.), илимь (*Ulmus campestris* L.), очень часто также тиссъ (*Taxus*), мѣстами крупный и здоровый; сравнительно рѣдко- дубь (*Quercus sessiliflora* Smith); спорадически, но довольно часто, хмѣлеграбь (*Ostrya carpinifolia* Scop.), — вотъ тѣ древесныя породы, которыя, смѣшиваясь въ различныхъ пропорціяхъ, образуютъ здѣсь лѣсной покровъ. Каштанъ, какъ видимъ, среди нихъ уже отсутствуетъ; почти не встрѣчавшійся въ Банисхевскомъ ущельи хмѣлеграбь, здѣсь уже является обычнымъ. Полное отсутствіе сосны также является весьма характернымъ.

Приблизительно на высотѣ 5000' начинаются насажденія, то чисто хвойнаго, то чисто буковаго лѣса. Изъ хвойныхъ- пихтовыя (*Abies Nordmanniana* Stev.) и еловыя (*Picea orientalis* Carr.) насажденія. Пихты достигаютъ здѣсь такой мощи (40 арш. и бол. высот. и бол. 2-хъ обхватовъ толщины), такой красоты, что, положительно кажется, будто видишь ихъ впервые. Бодрящій воздухъ, пріятная тѣнь, таинственная тишина и мягкій коверъ мертваго изъ хвои покрова — такъ и манять къ отдыху и покою вглубь этого величественнаго, рукою природы созданнаго парка. «Удалите отсюда подлѣсокъ — получится лѣсъ на удивленіе всему Кавказу», — сказалъ объ этомъ лѣсѣ одинъ изъ большихъ знатоковъ Кавказскихъ лѣсовъ.

Является вопросъ, почему здѣсь господствуетъ пихта и чѣмъ объясняется ея роскошное развитіе?

Отвѣтъ на этотъ вопросъ мы находимъ въ выше уже названной книгѣ Я. С. Медвѣдева (стр. 35)<sup>1)</sup>. Онъ говоритъ: «Насколько можно заключить изъ сдѣланныхъ наблюденій, пихта предпочитаетъ почвы съ содержаніемъ извести . . . И такъ какъ примѣси въ почвѣ извести ни ель, ни сосна не требуютъ, то весьма естественно, что пихта беретъ перевѣсъ надъ ними, совершенно уступая уже имъ въ жиз-

1) См. примѣч. на стр. 209. (3).

ненной борьбѣ на мѣстахъ, гдѣ этого выгоднаго для роста ея условія не существуетъ. Съ другой стороны, наблюденія выяснили, что пихта предпочитаетъ открытыя солнцу мѣстности, но съ влажной атмосферой, каковыми условіями вполнѣ обладаютъ ущелья р. Гуджаретки и бассейна р. Недзви . . . . Большой сырости въ почвѣ пихта не требуетъ, но глубина почвы и примѣсь чернозема составляютъ необходимыя условія для роскошнаго ея роста». — Это объясненіе вполнѣ согласуется съ дѣйствительностію. О значительномъ присутствіи извести въ почвахъ Недзвинскаго района, какъ и о бѣльшей сухости воздуха его, по сравненію съ Банисхевскимъ ущельемъ, было уже упомянуто выше, а потому такое объясненіе не является неожиданнымъ. Разумѣется, не одна известь обуславливаетъ то, что здѣсь растутъ пихта, а извѣстное количество сырости, тепла и свѣта, при которыхъ могутъ расти также букъ и ель, но *присутствіе извести даетъ перевѣсъ пихтѣ* надъ послѣдними. Иначе говоря — присутствіе лѣса здѣсь, какъ и вездѣ, обусловлено климатомъ, а тотъ фактъ, что въ однихъ мѣстахъ пихта, а въ другихъ ель или букъ, зависитъ также и отъ характера почвы.

Рядомъ съ пихтовымъ лѣсомъ, но чаще на сѣверныхъ склонахъ и въ подковообразныхъ ложбинахъ, раскинулись чистыя насажденія бука. Глазъ проникаетъ далеко вглубь этого таинственнаго лѣса, ввиду отсутствія нижнихъ вѣтвей и развитою подлѣска. Непроглядная тѣнь и неподвижныя, точно застывшія, колонады огромныхъ стволовъ, придаютъ всей картинѣ довольно монотонный видъ, и взглядъ, утомленный частой смѣной полученныхъ до селѣ впечатлѣній, нѣсколько отдыхаетъ на этой картинѣ, да и гербаризировать здѣсь почти нечего. Тамъ, гдѣ букъ заканчиваетъ границу древесныхъ породъ, напримѣръ, у г. Большая Карта, онъ сильно мельчаетъ и принимаетъ вполнѣ *habitus* кустарника, даже плоды его дѣлаются значительно меньше.

Рябина (*Sorbus aucuparia* L.), ива (*Salix caprea* L.), смородина (*Ribes alpinum* L.), клены (*Acer laetum* C. A. M.

и *A. Trautvetteri* Medw.), можжевельникъ (*Juniperus communis* L.) — послѣдніе деревья и кустарники, которые, наконецъ, промелькнули передъ глазами, блеснулъ лучъ солнца, почувствовался свѣжій вѣтерокъ и я очутился въ лѣсу, но въ лѣсу изъ субальпійскихъ травъ, въ которыхъ скрылся мой проводникъ, направлявшійся къ горѣ Шуала-Мта. Встрѣчавшіяся лишь спорадически въ ущельи *Campanula latifolia* L. и *C. lactiflora* M. B. здѣсь образуютъ густыя заросли, среди которыхъ разбросаны встрѣчавшіяся еще въ лѣсу: *Circaea lutetiana* L., *Geranium silvaticum* L., *Stachys silvatica* L., *Salvia glutinosa* L., *Lamium album* L., *Calamintha grandiflora* Moench., *Rhynchosorys orientalis* Benth., *Scrophularia vernalis* L. и *Lysimachia verticillata* M. B. Чѣмъ дальше отъ опушки лѣса, тѣмъ роскошнѣе и выше дѣлаются травы: огромныя *Aconitum orientale* Mill., *A. caucasicum* N. B. subsp. *Nasutum* (Fisch.) N. B. fr. *pyramidato-ramosa* N. B., *Delphinium flexuosum* M. B. var. *hirsuta* N. B., *D. pyramidatum* Alb., *Digitalis ferruginea* L., *Centaurea macrocephala* Muss. Puschk., *C. salicifolia* M. B., *C. axillaris* Will. β. *ochroleuca* Boiss., *Doronicum macrophyllum* Fisch., *D. caucasicum* M. B., *Senecio platyphyllus* DC., *Telekia speciosa* Baumg., *Sonchus asper* Will. и многія зонтичныя, едва начавшія распускать свои цвѣты, даютъ тонъ всей картинѣ.

Если въ Банискевскомъ ущельи бросалось въ глаза сильное развѣтвіе вегетативныхъ органовъ травянистыхъ растений, въ ущербъ цвѣтенію и плодоношенію, то здѣсь, на волѣ и солнцѣ, второе не уступало первому. Роскошные канделябры золотистыхъ лилій, въ полномъ цвѣту (*Lilium monadelphum* M. B.), часто съ 7 цвѣтками, занимаютъ большія куртины на W. и SW. склонахъ, а *Aquilegia olympica* Boiss. на N. NW. склонахъ. *Pyrethrum roseum* M. B., съ бѣлыми и розовыми цвѣтами, занимаетъ болѣе ровныя мѣста, а по вершинѣ горы Шуала-Мта и на N. склонѣ разбросаны — нѣжная по цвѣту и аромату, *Orchis sphaerica* M. B., *O. incarnata* L. и нѣкоторыя другія, уже отцвѣтшія.

Склонъ къ югу покрытъ ковромъ *Helianthemum vulgare* Gaertn. Собирая эти растенія по склонамъ и на вершинѣ горы Шуала-Мта, я долго тщетно искалъ тамъ слѣдовъ прежняго облѣсенія этой горы. Повидимому, она всегда была безлѣсной, между тѣмъ какъ со всѣхъ почти сторонъ, исключая восточной, виднѣются лѣса, если я не ошибаюсь, то даже выше вершины горы, такъ что, ни высота мѣста, ни почва, полагаю, здѣсь не могутъ быть главной причиной, объясняющей фактъ. Не играетъ ли здѣсь роли тотъ фактъ, что, благодаря формѣ горы (почти правильный конусъ), изъ всего количества годичныхъ осадковъ, лишь незначительная часть утилизируется самой горой, остальное же все быстро стекаетъ къ подножью горы, гдѣ эксплуатируется лѣсомъ, такъ что склоны горы получаютъ влаги, сравнительно, мало, а испарять должны очень много. Къ этому присоединяется, разумѣется, и вліяніе восточныхъ вѣтровъ. Не далеко отъ этой горы, на одномъ изъ хребтовъ, мнѣ, между прочимъ, удалось наблюдать такую картину: на восточномъ склонѣ срубленъ еловый лѣсъ, на западномъ же склонѣ и по гребню хребта лѣсъ остался нетронутымъ, при этомъ первый рядъ елей, обращенный (рядъ) фронтомъ къ востоку, на половину безъ хвои, съ массой сухостоя, или съ пожелтѣвшей избитой хвоей; второй рядъ уже лучше, но все же пострадалъ, а далѣе идутъ ели, совершенно здоровыя и свѣжія. Многія изъ нихъ сильно наклонены къ W. и даже молодыя деревья саблеобразно изогнуты, что, можно думать, зависитъ не только отъ снѣговала, но и отъ вѣтра. Такое же неблагопріятное вліяніе вѣтра на растительность высотъ, именно на древесныя породы, мнѣ пришлось наблюдать на противопожарныхъ просѣкахъ, идущихъ по хребтамъ въ нѣкоторыхъ участкахъ лѣсовъ Боржома. На одной изъ такихъ просѣкъ меня захватила буря, о которой, впрочемъ, въ ущельи Боржома никто и не зналъ. Здѣсь я увидѣлъ, какъ страшенъ бываетъ напоръ вѣтра въ этихъ узкихъ просѣкахъ-аллеяхъ, какое сильное сопротивление должны оказывать ему, осо-

бенно краевыя деревья, и какому расшатыванію подвергаются ихъ корни. Думаю, что не долго они будутъ въ состояніи выдерживать такую борьбу (разумѣтся, если она будетъ часто повторяться, что весьма возможно), и должны гибнуть строй за строемъ. Если справедливо то мнѣніе, что и въ пожарномъ отношеніи польза подобныхъ просѣкъ весьма проблематична, то можно смѣло сказать, что избѣгать такихъ просѣкъ, особенно по гребнямъ, будетъ для лѣса болѣе полезнымъ.

Еще изъ вершины Шуала-Мта можно было различить заросли кавказскаго рододендрона по склонамъ и у вершины г. Большая Карта. Кустарный букъ, заканчивающій границу древесныхъ породъ, почти сливается съ зарослями *Rhododendron caucasicum* Pall., среди которыхъ пріютились *Vaccinium vitis idaea* L., *V. myrtillus* L., *Pirola media* Sw., *Pirola secunda* L., а ниже нѣсколько, на скалистой почвѣ — *Campanula Aucheri* Boiss., *Draba rigida* Boiss. v. *β. bryoides* (DC. sp.) Boiss., а также большими группами: *Hypericum repens* L. (?), *H. hirsutum* Boiss., кромѣ того, по склонамъ, *Linum hirsutum* L., *Alsine recurva* Wahlb., *Cerastium amplexicaule* Sims. v. *β. hirsutum* Boiss., *Geranium columbinum* L.; на восточномъ склонѣ — *Tragopogon orientale* L., *Ajuga orientalis* L., а также многія другія, свойственныя подальпійской области растенія, которыхъ здѣсь я перечислять не стану, такъ какъ такія же растенія собраны мною и на г. Цхра-Цхаро, при описаніи которой они и будутъ приведены. Разумѣтся, детальное изученіе этихъ двухъ горъ въ ботаническомъ отношеніи показало бы, быть можетъ, даже значительную разницу въ составѣ растительности ихъ одѣвающей, но я пока отъ этого долженъ отказаться. Упомяну еще о кустарникахъ, встрѣченныхъ мною на г. Б. Карта. *Juniperus communis* L. *γ. depressa* (Stev.) Boiss. почти стелется по землѣ и встрѣченъ мною лишь въ одномъ мѣстѣ, *Cotoneaster vulgaris* Lindl. — довольно часто. Наконецъ, *Daphne glomerata* Lam. и, если не ошибаюсь, *Daphne Pontica* L. (?).

Изъ сказаннаго видно, что въ общемъ Недзвинское ущелье по растительности напоминаетъ Банисхевское ущелье, что элементы понтійской растительности мы встрѣчаемъ и здѣсь, но отсутствіе понтійскаго рододендрона, полное отсутствіе сосны, господство пихты, не особенно рѣзко выраженная смѣна древесныхъ породъ въ вертикальномъ направленіи, присутствіе *Ostrya carpinifolia* Scop., а также появленіе мѣстами *Juniperus'a* — отличаютъ это ущелье отъ Банисхевскаго, и понтійскій типъ растительности здѣсь уже выраженъ слабѣе.

### Отъ Боржомъ до Ацхура<sup>1)</sup>.

Мѣстечко Ацхуръ расположено приблизительно верстахъ въ 30 отъ Боржомъ къ S., въ томъ-же ущельи, значительно здѣсь расширенномъ, на берегу р. Куры. Первый разъ посѣтилъ я Ацхуръ и граничащія съ Боржомскимъ имѣніемъ его (Ацхура) окрестности въ началѣ іюня (1—3 іюня). Въ Боржомѣ весна въ это время еще боролась съ лѣтомъ: въ тѣнистыхъ и сырыхъ мѣстахъ, особенно на N. склонахъ красовались еще въ полномъ цвѣту, а то и съ не распустившимися еще бутонами цвѣтовъ роскошныя лиліи: *Lilium monadelphum* M. B.; кусты *Philadelphus coronarius* L., *Cornus Mas.* L., *C. australis* C. A. M. сплошь залиты бѣлыми и золотистыми цвѣтами; *Carpinus betulus* L., *C. duinensis* Scop., *Ostrya carpinifolia* Scop. точно искусною рукою, украшены кистями цвѣтовъ и плодовъ; листья огромныхъ грецкихъ орѣховъ (*Juglans regia* L.) съ изумрудной зеленью юны, какъ весна; бархатистые листья илимовъ (*Ulmus campestris* L.) и карачагей (*Ulmus suberosa* M. B.), серебристые листья дрожащей осины (*Populus tremula* L.), внушительныя деревья осокорей (*Populus nigra* L.), стройные ряды вѣтль, у самой Куры, съ пушистыми сережками, — все это дышетъ жизнью и силой.

1) Ацхуръ лежитъ внѣ предѣловъ имѣнія.

Все говорить о богатствѣ влагой, о недавней веснѣ. Тамъ и сямъ по долинѣ Куры разбросаны *Prunus insiticia* L., *P. avium* L., *Pirus communis* L., *P. malus* L., *P. aria* L., которыя характерны и для той части Боржомскаго ущелья, по которой приходится идти, чтобы попасть въ знакомыя уже ущелья — Банисхевское и Недзвинское. Но если оставить долину Куры, и обратить вниманіе на растительность склоновъ ущелья, то нельзя не замѣтить значительнаго усиленія ксерофитной растительности, какъ въ отношеніи занимаемыхъ ею площадей, такъ и появленія новыхъ видовъ.

Уже у самого Боржома, мѣстами, лѣсъ на склонахъ южнаго горизонта рѣдѣетъ и лишь виднѣются заросли *Rhus cotinus* L., *Juniperus communis* L., *Pirus salicifolia* L., *Pirus elaeagnifolia* L., серебристо-пушистый *Crataegus orientalis* Pall., *Prunus spinosa* L., *Cotoneaster pyracantha* Spach., *C. vulgaris* Lindl., *Amelanchier vulgaris* Mönch., *Astragalus caucasicus* Pall., *A. denudatus* Stev., *Rubus caesius* L., *Rubus idaeus* L., *Ligustrum vulgare* L. и друг. Изъ травянистыхъ растений здѣсь заслуживаетъ упоминанія *Centaurea bella* Trautv., которую я видѣлъ еще только лишь у Ацхура. Замѣчу также, что здѣсь же, у Боржома, Я. С. Медвѣдевымъ было указано мнѣ, пока единственное, извѣстное въ имѣніи, мѣстонахождение *Acer hyrcanum* Fisch. et Mey. Мѣстами скалы совершенно лишены растительнаго покрова; одни лишь астрагалы, свернувшись какъ ежи, говорятъ намъ о томъ, что все же и здѣсь возможна еще жизнь. Самый видъ этихъ растений, какъ-бы одѣтыхъ въ папахи, говорить уже за то, какъ силенъ здѣсь зной палящаго южнаго солнца, а низкій ростъ ихъ, корявость (напримѣръ, *Pirus salicifolia*), присутствіе многихъ сухихъ экземпляровъ — свидѣлствуютъ о томъ, что даже и имъ, не смотря на особыя приспособленія противъ зноя и суши, приходится плохо.

Чѣмъ дальше отъ Боржома и ближе къ Ацхуру, тѣмъ чаще и больше попадаются, однако съ извѣстными промежутками съ богатой то долинной, то лѣсной раститель-



ностью, эти ксерофиты скаль; лѣсъ все дальше и дальше уходитъ вглубь, и лишь совершенно голая скалы, живописно поднимающіяся у самой дороги, приковываютъ взоръ своимъ дикимъ величьемъ и красотою хабса. Но достаточно иногда бываетъ того, что-бы торчащія пики этихъ скаль создали самую, повидимому, незначительную защиту отъ знойнаго юга, ч. б. тамъ зародилась жизнь, не смотря на скалистую почву. Такъ, проѣхавъ станцію „Страшный Окопъ“, я взобрался на вершину одной изъ многихъ безжизненныхъ скаль и тамъ нашелъ массу красивыхъ *Campanula Raddeana* Trautv. и *Campanula Steveni* M. B. въ полномъ цвѣту; вблизи нихъ въ ложбинкѣ пріютились, правда, довольно жалкія, *Cotoneaster pyracantha* Sprach. и *Rhamnus Pallasii* Fisch., на склонѣ-же обращенномъ къ N. и N.W., немного ниже вершины, уже зеленѣетъ трава, ниже переходящая въ прекрасный лужекъ, пестрѣющій цвѣтами маковъ (*Papaver arenarium* M. B., *P. caucasicum* M. B.), головками клевера (*Trifolium trichocephalum* M. B., *T. hybridum* L., *T. montanum* L. и *T. spadicum* L.) и колокольчиковъ (*Campanula Steveni* L.), на сплошномъ зеленомъ коврѣ, съ которымъ пріятно тонируютъ серебристыя куртины, образованныя на откосахъ скаль группами *Teucrium Polium* L. По правую сторону Куры (прав. берегъ), по хребту всюду серебрится *Populus tremula* L., образуя прекрасное, но временное насажденіе, такъ какъ подъ нимъ всюду уже поселилась ель и несомнѣнно она скоро вытѣснитъ осину, уже сыгравшую свою роль. Сама осина обязана своимъ появленіемъ здѣсь бывшему пожару. За станціей „Страшный Окопъ“, прежде чѣмъ отправиться въ Ацхуръ, я своротилъ въ Квабисхевское ущелье, составляющее западную границу имѣнія.

Квабисхевское ущелье<sup>1)</sup> расположено въ той

1) Это ущелье идетъ по западной границѣ имѣнія до г. Ломисъ-Мта, которая имѣется на приложенной карточкѣ. Само же ущелье на картѣ не помѣчено.

же части имѣнія, что и Банисхевское ущелье, т. е. по лѣвую сторону р. Куры и граничить съ западнымъ Закавказьемъ; тянется оно почти въ меридіональномъ направленіи, на протяженіи около 15 верстъ, до горы Ломисъ-Мта (7200'). Распиряясь у своего выхода въ Боржомское ущелье (гдѣ насъ встрѣчаетъ роскошный *Juglans regia* и садики съ виноградниками, правда, очень маленькими, а также *Persica vulgaris*), оно постепенно повышается къ N. и иногда, совершенно неожиданно, настолько суживается, что получается впечатлѣніе какого-то чудовищнаго корридора, отвѣсныя стѣны котораго, часто съ чрезвычайно живописными колонадами и башнями вывѣтриванія, сложены, кажется, главнымъ образомъ изъ базальтовъ. Свалившіяся бревна часто служатъ естественными мостами для перехода черезъ рѣчку, разсѣкающую ущелье и по временамъ перерѣзывающую путь.

Растительность этого ущелья, какъ внизу у ручья, такъ и по склонамъ, гдѣ они не совершенно отвѣсны, свѣжая и здоровая, но далеко уже не та, что въ Банисхевскомъ ущельи. Широколиственныя травы развиты значительно слабѣе. Огромныхъ листьевъ *Petasites*, *Telekia speciosa* и другихъ, названныхъ для Банисхевскаго ущелья, здѣсь я не замѣтилъ. Вѣчно-зеленыхъ кустарниковъ нѣтъ и слѣда. Одинъ только тиссъ (*Taxus*) и *Rhamnus imeretina*, встрѣчающіеся единично, да изъ лианъ: плющъ (*Hedera*), каприфоль (*Lonicera caprifolium*) и ломоносъ (*Clematis vitalba*) напоминаютъ то, что мы видѣли въ Банисхевскомъ ущельи. *Paeonia Wittmanniana* и *Lilium monadelphum* держатся ручья и изъ нихъ даже послѣдняя уже безъ цвѣтовъ (1-го іюня). Масса кустарниковъ, состоящихъ изъ *Mespilus germanica*, *Ligustrum vulgare*, *Berberis vulgaris*, *Cytisus biflorus*, *Rosa sp.?*, *Rhamnus imeretina*, а также молоденькія *Abies Nordmanniana*, *Juglans regia*, *Pinus silvestris*, *Picea orientalis*, *Sorbus aucuparia*, *Betula alba*, *Quercus pubescens* и *sessiliflora* толпятся у ручья положительно безъ всякаго порядка. Вообще, въ этомъ ущельи

не можетъ быть уже и рѣчи о какой либо правильности въ смѣнѣ древесныхъ породъ въ вертикальномъ направленіи. Букъ совершенно отсутствуетъ, сосна и ель въ различныхъ мѣстахъ появляются въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ. Къ такой рѣзкой картинѣ, по сравненію съ Банисхевскимъ ущельемъ, разумѣется, мы приходимъ постепенно, двигаясь отъ этого ущелья на югъ и на западъ къ Квабисхевскому ущелью.

Изъ травянистыхъ растений здѣсь собраны мною, между прочимъ, слѣдующія: *Ranunculus arvensis* L., *Thalictrum minus* L., *Fumaria Vaillantii* Lois., *Alyssum argenteum* Wittm., *A. hirsutum* M. B., *Cerastium grandiflorum* W. K., *Geranium Robertianum* L., *G. sanguineum* L., *Dictamnus fraxinella* Pers.  $\beta$ . *caucasicus* Boiss., *Lathyrus rotundifolius* Willd., *L. tuberosus* L., *Orobus hirsutus* L., *O. vernus* L., *Vicia tenuifolia* Roth., *V. cracca* L., *Rubus caesius* L., *R. fruticosus* L., *Epilobium angustifolium* L., *E. hirsutum* L., *Sedum acre* L., *S. album* L., *S. pallidum* M. B., *S. pilosum* M. B., *Saxifraga cartilaginea* W., *S. rotundifolia* L., *Chaerophyllum temulum* L., *Sanicula europea* L., *Sesseli libanotis* Koch., *Galium aparine* L., *G. rubioides* L., *Scabiosa columbaria* L., *Matricaria chamomilla* L., *Pyrethrum parthenium* Sms., *Myosotis intermedia* Link., *Solanum dulcamara* L., *Stachys lanata* Jacq., *Euphorbia iberica* Boiss., *E. macroceras* F. et M., *Anacamptis pyramidalis* Rich., *Cephalanthera ensifolia* Rehb., *C. rubra* Rich., *Epipactis latifolia* All., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Platanthera montana* Reichb., *Asplenium Adiantum nigrum* L., *Scolopendrium officinale* L. и др.

У верховьевъ ущелья ель заканчиваетъ границу древесныхъ породъ, гдѣ можно встрѣтить далѣе къ Н. отъ ущелья *Vaccinium Arctostaphylos* L.

Изъ этого перечня можно усмотрѣть, какъ разнообразна здѣсь растительность и насколько отлична она отъ той, что въ Банисхеви и Недзви. Ясно, что здѣсь суше и холоднѣе зимою, а лѣтомъ жарче. Долготное по-

ложение ущелья и свободный доступъ южному вѣтру, близость Ацхура съ его ксерофитами и тотъ фактъ, что черезъ это ущелье лежитъ кратчайшій пѣшій путь къ Кутаису, надо думать, сыиграли большую роль въ жизни растительности этого ущелья, въ которомъ все же чувствуется духъ флоры западнаго Закавказья.

Оставляя это ущелье не могу не сказать, что это одинъ изъ живописнѣйшихъ уголковъ Боржомскаго имѣнія. Нигдѣ я послѣ не видалъ такихъ чудныхъ построекъ изъ скалъ и такого лазурнаго неба, какимъ является оно здѣсь, когда глядишь на него, точно изъ глубокой шахты.

Чѣмъ ближе къ Ацхуру, какъ я уже сказалъ, тѣмъ рѣзче выступаетъ ксерофитный типъ растительности. Лѣса уходятъ далеко вглубь отъ склоновъ ущелья; вдали сверкаютъ снѣжныя вершины Армянскихъ высотъ. Не смотря на конецъ мая, на холмахъ и скалистыхъ высотахъ вокругъ Ацхура почти все уже съѣдено скотомъ и сожжено солнцемъ. Однако недоступные для скота астрагалы, можжевельникъ, а особенно *Acantholimon armenum* Boiss. et Huet var. *Balansae* Boiss. и *Asperula glomerata* Griseb. попадаются положительно на каждомъ шагу. Тамъ, гдѣ пастьба скота не особенно удобна, уцѣлѣли цѣлыя площади, покрытыя цвѣтущими *Adonis aestivalis* L. и *A. flammeus* Jacq., а мѣстами точно ковыль, лоснится на солнцѣ *Andropogon Ischaetum* L. Стрѣлки *Tulipa* s p. и *Muscari* s p. совершенно сожжены и луковицы ихъ иногда выходятъ прямо на поверхность. Обойдя холмы и скалы въ окрестностяхъ Ацхура, вплоть до опушекъ лѣсовъ, мнѣ удалось, кромѣ выше названныхъ, собрать еще слѣдующія растенія: *Astragalus cicer* L., *A. viciaefolius* D. C., *A. flaccidus* M. B., *A. mollis* M. B., *A. glycyphyloides* D. C., *A. galegiformis* L., *A. denudatus* Stev., *A. trichocalyx* Trautv., *A. Stevenianus* D. C., *Oxytropis pilosa* L., *O. Pallasii* Pers., *Onobrychis petraea* M. B., *O. sativa* Lam., *O. vaginalis* C. A. M., *Vicia sepium* L., *V. truncatula* M. B., *V. Pannonica* Jacq., *V. angustifolia* Roth, *V. tenuifolia* Roth, *Lathyrus tuberosus* L., *Poten-*

*tilla argentea* L., *Sedum pilosum* M. B., *Saxifraga cartilaginea* Willd., *Saxifraga cymbalaria* L., *Asperula orientalis* Boiss., *A. humifusa* M. B., *Vincetoxicum medium* D. C., *Convolvulus cantabrica* L., *C. lineatus* L., *Campanula Hohenackeriana* Trautv., *Onosma echioides* L., *O. sericeum* W., *O. stellulatum* W. K., *Thymus serpyllum* L., *Calamintha graveolens* Benth., *Hyssopus officinalis* L., *Salvia sahendica* Boiss. et Bse., *Nepeta Mussini* Henck., *Ajuga Chia* Schreb., *Stachys iberica* M. B., *S. annua* L., *S. germanica* L., *Scutellaria orientalis* L., *Achillea micrantha* M. B., *A. millefolium* L., *Scabiosa columbaria* L. У самаго Ацхура на пригрѣвѣ — *Marrubium propinquum* F. et M., *Scrophularia variegata* M. B., *S. canina* L., *Lavatera thuringiaca* L., *Malva neglecta* Wallr., а къ югу отъ Ацхура, на правомъ берегу Куры — *Andropogon Ischaemum* L., *Eryngium campestre* L. и *E. coeruleum* M. B.

Само собой понятно, что здѣсь названы лишь тѣ растенія, которыя, такъ сказать, бросаются сами въ глаза и которыя, быть можетъ, случайно уцѣлѣли отъ скота, но кажется, можно уже и по нимъ судить, какъ мѣняется характеръ растительности при движеніи съ N. на S. по долину Куры. Здѣсь у Ацхура не только усилились ксерофиты скаль (напримѣръ *Acantholimon* и *Asperula glomerata* больше нигдѣ мною не встрѣчены), но и чутся близость степи.

Не стану здѣсь говорить о многихъ другихъ ущельяхъ, расположенныхъ въ промежуткѣ между Банисхевскимъ и Недзвинскимъ ущельями, такъ какъ съ одной стороны мнѣ не удалось посѣтить ихъ всѣ, а съ другой стороны посѣщенные мною представляютъ лишь различныя варіаціи типовъ то Банисхевского, то Квабисхевского ущельевъ.

### Бакуріани и Цхра-Цхаро.

Мѣстность Бакуріани занимаетъ плоскую, слегка холмистую равнину, на высотѣ 5000'—6000' н. у. м., представляющую незначительный террасо-образный склонъ къ

NW. и повышающуюся къ S., гдѣ проходитъ Триалетская цѣпь горъ съ величественнымъ Цхра-Цхаро (8,700 'н. у. м.). Сравнительно быстрое повышение мѣстности къ S. обуславливаетъ рѣзкую смѣну растительности: изъ полосы буковыхъ и особенно хвойныхъ лѣсовъ, съ чисто сѣвернымъ колоритомъ, съ обширными лѣсными лужайками, общій видъ которыхъ такъ знакомъ жителю лѣсной полосы Россіи, сразу попадаешь въ область обширныхъ субальпійскихъ луговъ, также быстро смѣняющихся альпійскими пастбищами. Широкій горизонтъ приятно ласкаетъ взоръ жителя равнинъ, увидѣвшаго здѣсь какъ-бы нѣчто родное.

Первый разъ посѣтилъ я Бакуріани 5-го іюня. Въ это время вершина, сѣверные склоны и ложбины Цхра-Цхаро еще были подъ снѣгомъ и по ложбинамъ струились бурные ручьи и потоки. Лѣсныя лужайки также были покрыты водой, при томъ въ достаточномъ количествѣ. Однако, не смотря на такое обиліе воды, въ теченіе какихъ нибудь двухъ недѣль отъ нея не остается, обыкновенно, и слѣда, и по всѣмъ этимъ лужайкамъ во второй половинѣ іюня свободно разгуливаютъ дачники. Это говоритъ намъ о томъ, насколько сильно должно быть въ лѣтній періодъ здѣсь испареніе и каково же оно должно быть въ полосѣ альпійскихъ луговъ. Періодъ вегетациі здѣсь сравнительно коротокъ, такъ какъ, говорятъ, уже въ началѣ сентября на вершинѣ Цхра-Цхаро опять появляется снѣгъ.

Вершина Цхра-Цхаро, какъ я уже сказалъ, 5-го іюня была покрыта мѣстами еще не растаявшимъ снѣгомъ.

Такой же снѣжный покровъ лежалъ еще всюду среди зарослей *Rhododendron caucasicum* Pall., который въ это время былъ въ полномъ цвѣту. Онъ занимаетъ здѣсь обширныя пространства и на сѣверныхъ склонахъ спускается нѣсколько дальше внизъ, чѣмъ на южныхъ. Точно также и на южныхъ склонахъ, но въ ложбинахъ, языками спускается внизъ дальше отъ сплошной полосы. Это легко можно замѣтить даже издали.

Лѣса Бакуріанскаго участка характеризуются главнымъ

образомъ елью, букомъ, сосной и гораздо рѣже дубомъ, то ввидѣ чистыхъ насажденій, то чаще съ примѣсю различныхъ другихъ породъ. Такъ, съ букомъ охотно селится карагачъ (*Ulmus suberosa* M. B.) и горный клень (*Acer Trautvetteri* Medwed.), а въ долинахъ и ущельяхъ *Acer platanoides* L., *A. laetum* C. A. M., *Carpinus orientalis* L., *Prunus padus* L., *P. avium* L., *Alnus glutinosa* W. На открытыхъ и освѣщенныхъ склонахъ, на чрезвычайно скалистой почвѣ — *Quercus sessiliflora* вмѣстѣ съ сосной, а мѣстами роскошный *Quercus macranthera* Fisch. et Mey. заходитъ гораздо выше, чѣмъ *Q. sessiliflora*. Вообще-же, какъ дубовыя, такъ и сосновыя насажденія производятъ такое впечатлѣніе, будто они доживаютъ послѣдній свой періодъ, и особенно дубовыя насажденія поражаютъ своей хилостью. Правда, и селятся они здѣсь на довольно неблагоприятныхъ почвахъ, очевидно гонясь за свѣтомъ. Подлѣсокъ составляютъ: *Corylus Avellana* L., *C. colurna* L., *Viburnum opulus* L., *V. orientale* Pall., *V. Lantana* L., *Lonicera orientalis* Lam., *Ribes alpinum* L., *R. petraeum* Wulf., *Daphne glomerata* Lam., *D. mezereum* L. По хребтамъ — *Juniperus communis* L. Въ участкѣ «Гомна» встрѣчается *Sorbus Aria* Crantz. и *Sorbus torminalis* Crantz. вмѣстѣ съ *Juniperus communis* L.

Участокъ „Гомна“ посѣтилъ я въ одну изъ поѣздокъ въ Бакуріани. Онъ лежитъ на NW. отъ Бакуріани и здѣсь на N. склонѣ хребтовъ Гомна и Либанисъ-Сери я видѣлъ послѣднія, довольно скудныя и разбросанныя заросли *Пех'а* и лавровишни. Южнѣе нигдѣ уже онѣ не встрѣчаются. Такимъ образомъ, граница ихъ выразится кривою линіей, выгнутой къ S. въ срединѣ имѣнія, въ треугольникѣ между рѣками Курой, Черной и Боржомкой.

Относительно верхней границы древесныхъ породъ въ Бакуріани замѣчается, что южные склоны заканчиваются сосной, березой, ивой (*Salix caprea*) и рябиной, а сѣверные — букомъ и елью съ Траутфеттеровскимъ кленомъ, ниже которыхъ поселился восточный грабъ. Почти все мо-

лодыя деревья здѣсь порослеваго происхожденія, сѣмяннаго происхожденія молоденькихъ деревьевъ не замѣтно даже тамъ, гдѣ свойства почвы и травянистый покровъ (широколиственные травы отсутствуют) не должны бы этому препятствовать. Вообще, долго вращаясь въ этой полосѣ, приходишь къ убѣжденію, что главными факторами, создающими здѣсь растительный покровъ, или лучше сказать, обусловливающими его характеръ, являются инсоляція и ходъ температуры. Весеннее солнце безжалостно уничтожаетъ молодые всходы, не давая имъ окрѣпнуть; тоже самое дѣлаютъ весенніе утренники или ночные морозы послѣ жаркихъ весеннихъ дней, вызывающихъ вегетацію растений. Поросли отъ корня болѣе стойки въ этомъ отношеніи и до извѣстнаго предѣла онѣ растутъ нормально, пока другой бичъ растительности на высотахъ — вѣтеръ не наложитъ на нихъ печати своего вліянія (низкорослость, корявость и т. д.).

Въ теченіе нѣсколькихъ моихъ экскурсій въ Бакуріани и ихъ окрестностяхъ на субальпійскихъ лугахъ были собраны (въ началѣ іюня и 2-й половинѣ іюля) слѣдующія растенія: *Aconitum caucasicum* N. B. subsp. *nasutum* (Fisch.) fr. *pyramidato-ramosa* N. B., *A. orientale* Mill., *Delphinium flexuosum* M. B. var. *hirsuta* N. B., *D. hybridum* Willd. subsp. *genuinum* Boiss. fr. *leiocarpa* Trautv., *Senecio plathyphyllus* M. B., *S. Othonnae* M. B., *Doronicum macrophyllum* Fisch., *Valeriana alliariaefolia* Vahl, *Astrantia helleborifolia* Salisb., *A. Biebersteinii* Trautv., *Campanula latifolia* L., *Mulgedium macrophyllum* D. C., *Cephalaria tatarica* Schrad., *Betonica grandiflora* W., *Centaurea macrocephala* Muss. Puschk., *C. axillaris* W. β. *ochroleuca* Boiss. и *Eryngium giganteum* M. B. — Это, такъ сказать, доминирующія, бьющія въ глаза растенія. Кромѣ того: *Stachys sibirica* Link., *Papaver orientale* L., *P. bracteatum* Lindl., *Nepeta grandiflora* M. B., *Senecio aurantiacus* D. C., *Aetheopappus pulcherrimus* Willd., *Pyrethrum Balsamita* W. (три послѣднихъ почти въ альпійской



зонѣ), *Linum hirsutum* L., *Hesperis matronalis* L., *H. Steveniana* D. C. (рѣдко), *Silene compacta* Horn. (каменистые склоны), *Galega orientalis* Lam. (въ сырыхъ мѣстахъ и на лѣсныхъ лужайкахъ), *Lathyrus aphaca* L., *Pimpinella rotundata* Boiss., *Valeriana tatarica* Schrad., *Knauthia montana* D. C., *Achillea millefolium* L. и  $\beta$ . *lanata* Koch, *A. cartilaginea* Ledeb., *Carduus hamulosus* Ehrh., *Cirsium arvense* L. и  $\beta$ . *incanum* Fisch., *C. obvallatum* D. C., *C. simplex* C. A. M. (въ очень сырыхъ мѣстахъ на лѣсныхъ лужайкахъ), *Echinops sphaerocephalus* L., *Erigeron acre* L., *E. alpinum* L., *Pyrethrum macrophyllum* W. K., *Symphytum asperrimum* Sims., *Digitalis ferruginea* L., *Veronica melissae-folia* Desf., *Orchis incarnata* L., *O. latifolia* L., *O. sphaerica* M. B., *Lilium monadelphum* M. B., а также *Avena pubescens* L., *Andropogon Ischaemum* L., *Bromus asper* L., *B. patulus* L. и *Deschampsia flexuosa* Griseb. Чѣмъ дальше къ югу отъ Бакуриани, тѣмъ злаковъ больше и по площади, и по количеству видовъ.

Группы эффектныхъ *Anemone narcissiflora* L., *A. chrysantha* C. A. M., *A. albana* Stev. и *subsp. violacea* (Rupr.) Smirn., какъ бы начинаютъ собою альпійскую полосу и идутъ вверхъ до вершины Цхра-Цхаро. 5-го іюня эти анемоны были въ полномъ цвѣту и издали виднѣлись своими бѣлыми и золотистыми цвѣтами. *Trollius patulus* Salisb. и *fr. tenuisecta* N. B. не боятся даже снѣга. *Campanula Aucheri* D. C., *C. tridentata* Schreb., *C. collina* M. B. и *C. Steveni* M. B., то единично, то группами, весьма часты. На высотѣ около 8000', всюду по склонамъ Цхра-Цхаро въ полномъ цвѣту (5-го іюня) *Androsace villosa* L., *A. albana* Stev., *A. armeniaca* Duby, *Primula Ruprechtii* Kusnez., *P. macrocalyx* Vge., *P. amoena* M. B., *Gentiana verna* L., *G. pyrenaica* L., *Draba tridentata* D. C., *Viola altaica* Pall., *Veronica gentianoides* Vahl и *Myosotis alpestris* Schmidt. У болѣе значительныхъ потоковъ поселилась *Caltha polypetala* Hochst.

Посѣтивъ нѣсколько разъ въ различное время (іюнь, іюль) Цхра-Цхаро, я собралъ тамъ еще слѣдующія растенія: *Ranunculus caucasicus* M. B., *Cardamine uliginosa* M. B., *Polygala alpestris* Rehb., *Dianthus Liboschitzianus* Ser., *Silene saxatilis* Sims., *Alsine recurva* Wahlb., *Haplophyllum villosum* Andr.-Juss., *Hedysarum obscurum* L., *Alchemilla alpina* L., *A. vulgaris* L., *A. subsericea* Gr. et Godr., *Sedum oppositifolium* Sims., *Saxifraga sibirica* L., *Chamaescidium acaule* M. B., *Valeriana alpestris* Stev., *Scabiosa caucasica* M. B., *Anthemis Biebersteiniana* (Adam.) Boiss.  $\beta$ . *Rudolphiana* C. A. M., *Antennaria dioica* Gaertn., *Aster alpinus* L., *Centaurea dealbata* W., *Hieracium pilosella* L., *Pyrethrum roseum* M. B., *Scorsonera lanata* M. B., *S. vernalis* W. K., *Taraxacum crepidiforme* L., *Vaccinium myrtillus* L., *V. Vitis Idaea* L., *Stachys germanica* L., *Veronica peduncularis* M. B., *Nepeta Mussini* Henck., *Polygonum alpinum* All., *Daphne glomerata* Lam., *Allium Victoriale* L., *Carex atrata* L., *C. muricata* L., *C. nigra* L. и *C. Michellii* Host. — *Carex* овъ особенно много по р. Кціѣ ближе къ Табичхурскому озеру, гдѣ собраны мною въ большомъ количествѣ *Gentiana caucasica* M. B. и *Ranunculus trichophyllus* Chaix. У Табичхурскаго озера собраны — *Aetionema arabicum* L., *A. rotundifolium* (C. A. M.) Boiss., *Alyssum argenteum* Wittm., *Draba siliquosa* M. B., *Alsine pinifolia* Fenzl., *Onosma sericeum* Willd., *Sideritis montana* L. и масса *Andropogon Ischaetum* L., а также многія другія, раньше уже встрѣчавшіяся растенія.

Лѣсныя лужайки субальпійской полосы характеризуются слѣдующими растеніями: *Ranunculus acer* L., *R. ampelophyllus* Som. et Lev. v. *minor* (Boiss.) N. B., *R. Villarsii* D. C. subsp. *Baidarae* (Rupr.) Smirn., *Ranunculus Villarsii* D. C. v. *crassifolia* (Rupr.), *R. polyanthemos* L. v. *latifolia* Rupr., *Nasturtium palustre* D. C., *Thlaspi arvense* L., *Viola tricolor* L., *Lathyrus pratensis* L., *Trifolium agrarium* L., *T.*

*alpestre* L., *T. ambiguum* M. B., *T. pratense* L., *T. spadicum* L., *T. trichocephalum* M. B., *Vicia cracca* L., *V. pannonica* Jacq., *Geum rivale* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Epilobium palustre* L., *Galium mollugo* L., *Melampyrum arvense* L., *Rhinanthus major* Ehrh., *Veronica filiformis* Smith, *Polygonum bistorta* L., *Alopecurus pratensis* L., *Phleum pratense* L., *Briza media* L., *Calamagrostis arundinacea* Roth., *Dactylis glomerata* L., *Veratrum album* L., *Orchis incarnata* L., *Orchis cartaliniae* Klinge и др.

Наконецъ, въ лѣсахъ и у ихъ опушекъ болѣе часты: *Arabis hirsuta* Scop., *A. perfoliata* Lam., *Silene fimbriata* (M. B.) Boiss., *S. Italica* Pers., *Geranium armenum* Boiss. (буковый лѣсъ), *G. platypetalum* F. et M., *G. pyrenaicum* L., *G. silvaticum* L., *Coronilla montana* Scop. (на срубкахъ и пожарищахъ вмѣстѣ съ *Epilobium montanum* L., малиной, ежевикой, *Origanum* и др.), *Dorycnium intermedium* Ledeb., *Lathyrus aphaca* L., *L. silvestris* L.  $\beta$ . *latifolius* Boiss., *Orobus aureus* Stev., *Trifolium canescens* Willd. (у опушекъ массама), *Vicia aurantia* Boiss., *V. Balansae* Boiss., *V. sepium* L., *V. truncatula* M. B., *Bupleurum falcatum* L., *B. rotundifolium* L. (только внизу въ ущельяхъ, рѣдко), *Chaerophyllum aureum* L., *Ch. bulbosum* L. Последнее растеніе найдено на хребтѣ у д. Большая Митарба. Отсюда же взята была лѣсничимъ Ѳ. Н. Коченовымъ *Pirola uniflora* L., одинъ экземпляръ которой въ засушенномъ видѣ данъ имъ мнѣ. По словамъ Коченова, этотъ видъ р. *Pirola* здѣсь встрѣчается по хребту довольно часто, но я его однако не нашелъ, такъ какъ здѣсь на хребтѣ мнѣ пришлось быть лишь въ концѣ іюля, когда видъ этотъ уже отцвѣлъ. Кромѣ того, въ лѣсахъ въ тѣни довольно часто попадаются группы *Atropa belladonna* L., а въ открытыхъ и освѣщенныхъ ущельяхъ на рѣдинѣ *Daucus pulcherrimus* Koch, и, наконецъ, такія обычныя растенія для лѣсовъ, какъ *Solidago Virga aurea* L., *Centaurea salicifolia* M. B. и др.

Особенно много въ окрестностяхъ Бакуріани видовъ

зонтичныхъ растеній, сборъ которыхъ я все откладывалъ къ концу моихъ экскурсій, дабы собрать растенія съ болѣе зрѣлыми плодами, но преждевременный отъѣздъ мой изъ Боржома не далъ мнѣ возможности пополнить этотъ пробѣлъ. Думаю однако, что приведеннаго здѣсь матеріала достаточно для того, чтобы можно было составить общее представленіе о характерѣ и разнообразіи флоры Боржома. Дать же обстоятельный очеркъ флоры этой чрезвычайно интересной по своему характеру мѣстности, ввиду недостаточности произведенныхъ изслѣдованій, пока не возможно <sup>1)</sup>.

Въ заключеніе упомяну еще о томъ, что, какъ мнѣ кажется, Боржомское имѣніе можетъ служить рѣзкимъ доказательствомъ того, что климатъ играетъ господствующую роль въ опредѣленіи характера растительности и ея группировки, и что съ своей стороны растительность вноситъ свое вліяніе на характеръ климата. Въ самомъ дѣлѣ, чѣмъ можно объяснить указанное выше распространеніе вѣчнозеленаго подлѣска, или тотъ фактъ, что чѣмъ дальше къ югу отъ Боржома, тѣмъ яснѣе замѣтна у растительности тенденція принять ксерофитный характеръ, тѣмъ чаще появляются ксерофиты скаль и представители каменистой степи (у Ацхура)? Говорить здѣсь о почвѣ едва-ли возможно, такъ какъ въ ущельи Куры, на примѣръ, она одинакова всюду, а растительность мѣняется постепенно; съ другой стороны почва Банисхевскаго и Недзвинскаго ущельевъ различны (последнее ущелье имѣетъ известковую почву), а между тѣмъ и въ томъ и въ другомъ ущельи мы

---

Изъ числа собранныхъ мною растеній виды сем. *Ranunculaceae* опредѣлилъ Н. А. Бушъ, *Pirolaceae*, *Ericaceae*, *Primulaceae*, *Oleaceae*, *Jasminaceae*, *Gentianaceae* — проф. Н. И. Кузнецовъ; *Campulaceae* А. В. Томинъ, остальные опредѣлены мною. *Rubus*'ы провѣрилъ д-ръ Фокке.

видимъ царство вѣчно-зеленыхъ кустарниковъ. Известковая почва въ Недзвинскомъ ущельи обусловила лишь то, что пихта одержала побѣду надъ елью, что, разумѣется, въ другихъ мѣстахъ происходитъ и независимо отъ извести.

Мнѣ кажется, что отвѣтъ на вышезаданный вопросъ можетъ быть только одинъ и именно слѣдующій: въ Банисхевскомъ и Недзвинскомъ ущельяхъ, отчасти и въ Гуджаретскомъ, благодаря особымъ условіямъ рельефа мѣстности и издавна поселившейся (быть можетъ, при иныхъ климатическихъ, чѣмъ нынѣ, условіяхъ) богатой лѣсной растительности, установились и поддерживаются благоприятныя для роста вѣчно-зеленыхъ кустарниковъ чисто локальныя климатическія условія. Здѣсь наблюдается относительное спокойствіе воздуха, а если и существуютъ слабыя теченія воздушныхъ слоевъ (особенно скольженіе воздуха по склону Банисхевск. ущ. съ W. на O.), то они приносятъ съ собою лишь тепло и влагу. Кромѣ того, здѣсь наблюдается большое обиліе воды и почвенной влаги, но это обусловлено не только годичнымъ количествомъ осадковъ, но также и тѣмъ, что въ эти ущелья направляется вода по склонамъ изъ сосѣднихъ мѣстностей, на счетъ изсушенія послѣднихъ, и лишь мощный лѣсъ, разросшійся по склонамъ, удерживаетъ значительное количество влаги, не давая ей всей своей массойъ достигъ полотна ущелья. Лѣсъ несомнѣнно яряется прекраснымъ регуляторомъ влаги, вопреки частымъ нападкамъ на него, какъ изсушителя почвы. Гдѣ сплошная рубка обнажила скалы, тамъ скоро у Боржома появляются ксерофиты, происходятъ осыпи, обрывы и т. п. Прикрывая своими кронами ущелье, лѣсъ какъ-бы оберегаетъ подъ своею сѣнью, собственно говоря, не особенно дружелюбный ему, вѣчно-зеленый подлѣсокъ, онъ же поддерживаетъ влажность и прохладу лѣтомъ и умѣряетъ холодъ зимою. Вотъ почему вѣчно-зеленый подлѣсокъ, хотя и стремится подняться вверхъ по склонамъ, но легко замѣтитъ, что вполнѣ хорошо онъ чувствуетъ себя лишь внизу въ ущельи, гдѣ больше влаги и теплѣе, а понтійскій рододендронъ даже и не пыта-

ется оставить ущелье. Тотъ-же фактъ, что тиссъ, хотя вообще говоря очень жалкій, встрѣчается на значительномъ пространствѣ имѣнія, а лавровишня и илексъ попадаютъ также сравнительно далеко отъ выше-названныхъ ущелій (Гуджаретка, Воронцовскій паркъ и даже хребты Гомна и Либанисъ-Сери), быть можетъ, говорятъ намъ о томъ, что въ далекомъ прошломъ вся площадь Боржомскаго имѣнія (да и не его только) была покрыта той растительностью, остатки которой мы видимъ въ Банисхеви и Недзви.

Несомнѣнно также и то, что въ исторіи флоры Боржома въ свое время сыгралъ большую роль человѣкъ, который, какъ свидѣтельствуютъ памятники сѣдой старины, давно уже проникъ въ Боржомское ущелье. Можно съ увѣренностью утверждать, что ксерофиты скалъ этого ущелья въ значительной мѣрѣ обязаны своимъ здѣсь появленіемъ человѣку, который съ различными цѣлями (военной, проведенія дорогъ и т. д.) истребилъ по склонамъ ущелья лѣса, открылъ солнцу горные массивы и тѣмъ создалъ благопріятныя ксерофитамъ условія.

Этимъ я и закончу поверхностный обзоръ флоры Боржома, на основаніи тѣхъ впечатлѣній, какія вынесъ я изъ моихъ въ немъ экскурсій.

---

# КАРТА БОРЖОМСКАГО ИМѢНІЯ



печатано изъ книги  
Джаншјева  
"Перль Кавказа"





27

25

22

20

17

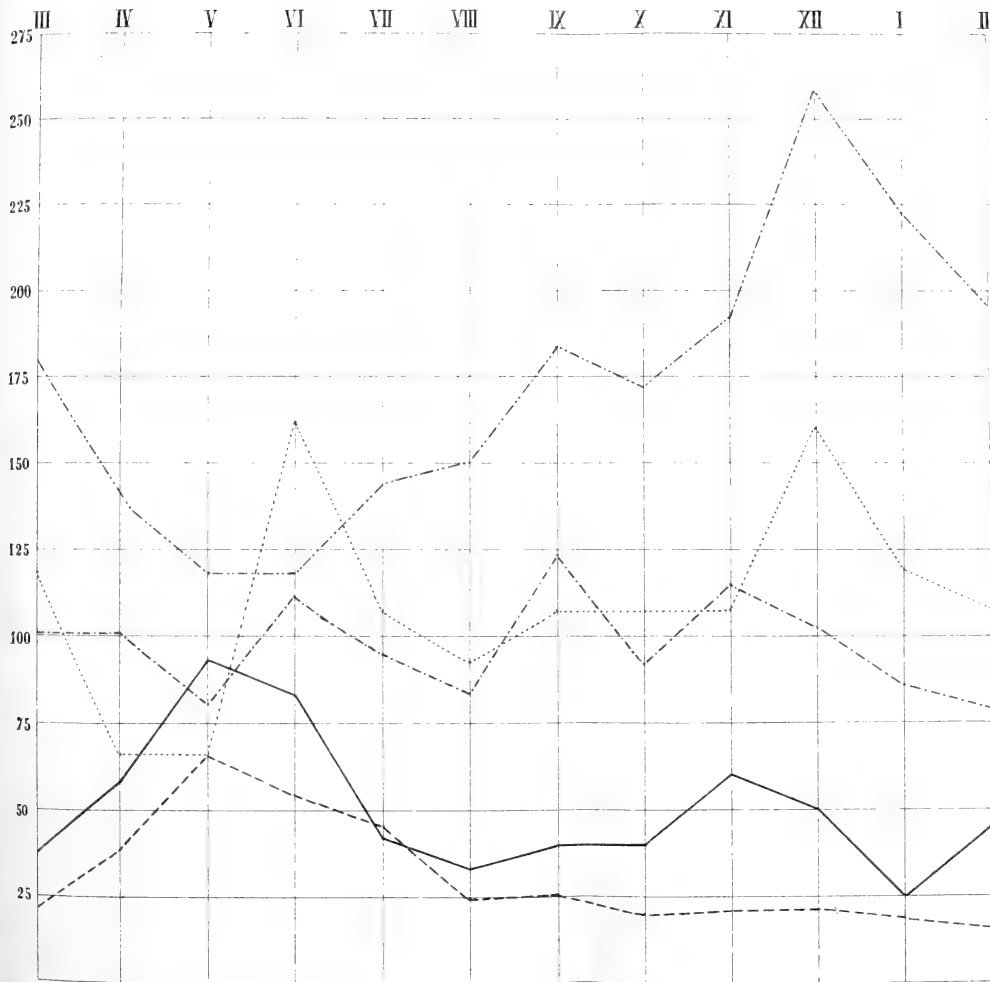
15

12

10

# Осадки въ мм.

(Счетъ мѣсяцевъ начать съ марта).



— Боржолю — Александрополь ..... Кутаисъ — Сухумъ ———— Сочи.

## Физическое и естественное равновѣсіе въ системѣ альдегидъ + паральдегидъ<sup>1)</sup>.

Р. Ф. Холмана.

### Введеніе.

Характеръ равновѣсія фазъ исключительно зависитъ отъ числа независимо переменныхъ составныхъ частей разсматриваемой системы. Во многихъ случаяхъ число такъ наз. компонентовъ равняется числу участвующихъ въ равновѣсіи сортовъ молекулъ; оно можетъ быть даже меньше второго числа, если нѣкоторыя молекулы способны переходить въ другія, какъ напр. при полимеризаціи. Какое число въ такой системѣ принять за число компонентовъ, это зависитъ отъ скорости молекулярнаго превращенія. Съ этой точки зрѣнія можно различать слѣдующіе два случая.

Если скорость молекулярнаго превращенія очень велика, то послѣднее не имѣетъ никакого вліянія на равновѣсіе, и такая система ведетъ себя какъ простое однородное тѣло. Вода напр. замерзаетъ какъ простое тѣло, хотя она представляетъ смѣсь по крайней мѣрѣ двухъ родовъ молекулъ.

Если же скорость молекулярнаго превращенія незначительна, то такія тѣла при быстрой обработкѣ ведутъ

---

1) Важнѣйшіе результаты этой работы сообщены Г-номъ проф. Вакхуйс Роозеboom'омъ Амстердамской Академіи Наукъ въ засѣданіи отъ 27-го сент. 1902 г.

себя какъ системы изъ двухъ компонентовъ, между тѣмъ какъ они при медленной обработкѣ не отличаются отъ однородныхъ тѣлъ.

Явленія замерзанія въ подобныхъ системахъ разобраны Вансгофт'омъ<sup>1)</sup> и Роозебоом'омъ<sup>2)</sup>, и учениками перваго обработанъ рядъ подходящихъ примѣровъ. Однако времени, играющаго большую роль въ такихъ явленіяхъ, нельзя исключить изъ этихъ примѣровъ, и поэтому результаты носятъ болѣе или менѣе только качественный характеръ. Кромѣ того опыты ограничиваются областью замерзанія. Казалось, будто бы модификаціи альдегида обѣщали болѣе успѣшную обработку всего вопроса, включая сюда точки кипѣнія и критическія температуры. Модификаціи альдегида удобны и въ томъ отношеніи, что онѣ по Кекulé и Zincke<sup>3)</sup> въ отсутствіи катализатора какъ угодно долгое время практически совсѣмъ не измѣняются и относятся другъ къ другу какъ различныя вещества, между тѣмъ какъ энергичный катализаторъ, въ томъ числѣ и крѣпкія минеральныя кислоты, ускоряютъ молекулярное превращеніе до того, что въ короткое время устанавливается равновѣсіе, соотвѣтствующее данной температурѣ.

Въ другой статьѣ Вансгофт<sup>4)</sup> сопоставилъ всѣ извѣстныя до того времени факты объ альдегидахъ и привелъ ихъ подъ общую точку зрѣнія ученія Duhem'a о ложномъ равновѣсіи.

Изъ новѣйшихъ экспериментальныхъ работъ въ этой области слѣдуетъ указать на работу Дм. Турбабы<sup>5)</sup>: «Изъ области катализа». Важнѣйшій результатъ его работы слѣдующій: всѣ катализаторы, съ которыми онъ работалъ, ведутъ къ одному и тому же конечному состоянію, и смѣсь, находящаяся въ равновѣсіи при 50.5°, содержитъ 60.6 мол. % альдегида.

1) Journ. of Physical Chemistry 2, 143 (1898).

2) Zeitschr. f. physik. Chemie 28, 289 (1899).

3) Lieb. Ann. 162, 142 (1872).

4) l. c. 5, 182 (1901).

5) Томскъ, 1901.

По предложению проф. Вакхуйс Роозебоом'а въ Амстердамѣ авторомъ предпринято изслѣдованіе равновѣсій между модификаціями альдегида: обыкновенный альдегидъ  $\text{CH}_3\text{COH} = 34$ , паральдегидъ  $(\text{CH}_3\text{COH})_3 = 102$  и метальдегидъ  $(\text{CH}_3\text{COH})_3$ , переходящій по Orndorff и White'y<sup>1)</sup> безъ катализатора въ мало извѣстный до сихъ поръ тетральдегидъ  $(\text{CH}_3\text{COH})_4$ .

Первый летучая жидкость (т. кип. около  $+21^\circ$ ) съ острымъ запахомъ; паральдегидъ при обыкновенной температурѣ жидкость пріятнаго ароматическаго запаха, замерзающая при  $+12.55^\circ$  и кипящая около  $100^\circ$  выше альдегида ( $+123.7^\circ$ ); метальдегидъ и тетральдегидъ вещества кристаллическія. Изслѣдованіе отношенія послѣднихъ двухъ къ жидкимъ модификаціямъ еще не окончено. Но такъ какъ метальдегидъ образуется при катализѣ альдегида только при низкихъ температурахъ, между тѣмъ какъ онъ при обыкновенной температурѣ обратно переходитъ въ жидкія модификаціи, то онъ никакъ не мѣшаетъ изслѣдованію системы альдегидъ  $\pm$  паральдегидъ, тѣмъ менѣе, что растворимость его въ жидкихъ модификаціяхъ очень незначительна (въ альдегидъ  $\pm 0.25\%$  при  $20^\circ$  и въ паральдегидъ  $\pm 0.006\%$  при  $12^\circ$ ).

Относительно общаго хода изслѣдованія замѣтимъ еще слѣдующее. На первомъ планѣ былъ установленъ ходъ кривыхъ физическаго равновѣсія безъ катализатора. Концентрація смѣси, въ которой установилось равновѣсіе въ присутствіи катализатора (естественное равновѣсіе), потомъ легко узнать, если пользоваться точкой кипѣнія или замерзанія въ качествѣ критерія.

### Экспериментальная часть.

Приготовленіе и очистка альдегидовъ.

Всѣ сосуды, въ которыхъ находились альдегиды во время работы, предварительно около двухъ часовъ обраба-

1) Amer. Chem. Journ. 16, 57. (1894).

тывались водянымъ паромъ, чтобы удалить оттуда всё вещества, могущія дѣйствовать каталитически.

Паральдегидъ. Перегонкой продажнаго паральдегида были получены двѣ фракціи: первая, кипящая между  $121.5^{\circ}$  и  $123^{\circ}$ , потомъ служила для добыванія альдегида (см. ниже); вторую съ т. кип.  $123^{\circ}$ — $124^{\circ}$  вторично перегоняли съ металлическимъ натріемъ, который на паральдегидъ не дѣйствуетъ, но отнимаетъ у него воду, образуя ѣдкій натръ, который въ свою очередь осмоляетъ послѣдніе слѣды альдегида. Паральдегидъ, очищенный такимъ образомъ, начиналъ замерзать при  $10.0^{\circ}$ , и послѣ повторнаго вымораживанія наконецъ былъ полученъ паральдегидъ съ т. пл.  $12.55^{\circ}$  (corr.). Турбаба<sup>1)</sup> разъ достигъ т. пл.  $12.61^{\circ}$ , между тѣмъ какъ жидкая часть, отдѣленная отъ кристалловъ, замерзала при  $12.58^{\circ}$ . Kekulé и Zincke<sup>2)</sup> даютъ т. пл.  $10.5^{\circ}$  и Lieben<sup>3)</sup>  $12^{\circ}$ , между тѣмъ какъ замерзаніе начиналось только ниже  $10^{\circ}$  или при  $+7^{\circ}$ , такъ что собственно эти числа представляютъ точки плавленія ихъ препаратовъ. Geuther и Cartmell<sup>4)</sup> наконецъ имѣли паральдегидъ, очищенный только перегонкой, который замерзалъ и плавился при  $10^{\circ}$ .

Альдегидъ. Перегонкой паральдегида съ нелетучимъ катализаторомъ получается по Kekulé и Zincke<sup>5)</sup> почти чистый альдегидъ. Для сгущенія незначительнаго количества паральдегида пары пропускались сперва черезъ вертикальный холодильникъ съ шестью шарообразными расширеніями, температура котораго держалась при  $23^{\circ}$  до  $25^{\circ}$ , т. е. немного выше т. кип. альдегида. Пары послѣдняго сгущались въ длинномъ Либихскомъ холодильнике, направленномъ внизъ, который охлаждался водой въ  $0^{\circ}$ . Сосуды, назначенные для принятія альдегида, на-

1) l. c. стр. 9.

2) l. c. стр. 144.

3) Lieb. Ann. Suppl. Bd. I, 115 (1861).

4) Lieb. Ann. 112, 20 (1859).

5) l. c. стр. 138.

ходились во время перегонки въ смѣси льда + NaCl (при — 21°) и запаивались сейчасъ послѣ наполненія ихъ альдегидомъ. Точка кипѣнія альдегида, полученнаго этимъ приборомъ, опредѣлена нѣсколько разъ случайно въ промежуткахъ въ мѣсяцъ. Найдено было :

20.7° (corr.) при 754 mm. По другимъ авторамъ :  
 20.8 „ „ 756 „ 20.8° при 759 mm. (Landolt)  
 20.9 „ „ 761 „ 19.8° „ 734 „ (Kopp)

Точка плавленія (см. ниже) — 118.45°, между тѣмъ какъ Ladenburg<sup>1)</sup> даетъ — 120.7°.

Равновѣсія въ системѣ альдегидъ + пар-альдегидъ.

а) Точки плавленія.

Таблица 1.

№	Мол. % пар-альдегида. <i>x</i>	Точки плавленія. <i>T corr.</i>	Ванна.	№	Мол. % пар-альдегида. <i>x</i>	Точки плавленія. <i>T corr.</i>	Ванна.
1	100.0 %	+12.55°	Вода + ледъ.	21	24.5 %	-38.0	Спиртъ + CO <sub>2</sub>
2	92.8	8.90		22	21.7	42.6	
3	87.9	6.60		23	19.2	46.5 a	
4	82.1	3.70				47.0 b	
5	76.7	+ 0.93		24	16.7	52.5	
6	72.7	- 1.02		25	14.4	58.2	
7	67.6	4.00		26	13.0	62.0	
8	63.3	6.65		27	11.7	65.8	
9	58.4	9.10		28	10.6	68.5	
10	54.5	11.1		29	10.9	68.0	
11	52.5	12.2	Ледъ + NaCl.	30	9.8	71.5	Спиртъ + CO <sub>2</sub>
12	49.3	14.1		31	8.6	77.5	
13	46.0	16.4		32	4.4	91.76	
14	51.3	13.0		33	3.3	113.51	
15	44.4	17.7		34	1.6	119.18	
16	38.1	23.0		35	0.8	119.27	
17	34.5	26.5		36	0.0	118.45	
18	31.3	29.8					
19	27.9	33.7					
20	28.4	33.0					
			Спиртъ + CO <sub>2</sub> .	Эвтект. 1.4	-119.9		
				Естеств. т. пл. 88.3	+6.75		

1) Berl. Ber. 32, 1818 (1899).

Опредѣленіе т. пл. № 1—31. Послѣ опредѣленія т. пл. взвѣшеннаго количества паральдегида въ Бекманновскомъ приборѣ мало по малу сюда были прибавлены взвѣшенные въ пипеткѣ количества альдегида (ок. 0.5 g. точность взвѣшиванія  $\pm 0.0003$  g.). Опыты № 1—13 сдѣланы непосредственно одинъ за другимъ. Такъ какъ ошибки взвѣшиваній могли значительно повліять на точность послѣднихъ опредѣленій, была приготовлена новая смѣсь (№ 14), концентрація которой лежала въ предѣлахъ послѣднихъ опытовъ. Кривая плавленія, которую можно провести черезъ точки № 1—13 (см. табл. 1), какъ разъ проходитъ черезъ точку № 14. Прибавленіемъ къ этой смѣси новыхъ количествъ альдегида опредѣлены № 15—19. Опытъ № 20 опять служилъ для контроля предыдущихъ опытовъ, точно такъ же № 29.

Для опытовъ № 1—9 служилъ ртутный термометръ въ  $0.1^\circ$ . Толуоловый термометръ, изготовленный Baudin'омъ въ Парижѣ съ дѣленіями въ  $0.2^\circ$ , который былъ взятъ для опытовъ № 10—23<sup>a</sup>, принималъ температуру гораздо медленнѣе альдегидовъ, въ которые онъ былъ погруженъ, такъ что онъ при появленіи первыхъ кристалловъ показывалъ температуры слишкомъ высокія на  $0.5—1^\circ$ . Послѣ удаленія прибора изъ ванны давали паральдегиду плавиться, причемъ нить термометра еще опускалась, и когда она какъ разъ начинала медленно подниматься, приборъ снова погружался въ ванну для болѣе точнаго опредѣленія температуры замерзанія. Къ сожалѣнію шкала этого хорошаго термометра доходила только до  $-50^\circ$ , такъ что дальше приходилось пользоваться спиртовымъ термометромъ въ цѣлыхъ градусахъ. Показанія его даны въ табл. 1. безъ поправокъ (№ 23<sup>b</sup>—31).

Температура ванны регулировалась такъ, что она лежала отъ 3 до  $5^\circ$  ниже т. пл. изслѣдуемой смѣси.

Кривая плавленія отъ № 1 до № 6 прямая линія, ур-іе которой

$$T_{12}^{-1^\circ} = 12.60 - 0.5 (100 - x).$$



Отклонения отъ этой прямой въ обѣ стороны не превышаютъ  $0.05^\circ$ .

Опредѣленіе т. пл. № 32—36. Возможностью опредѣлить точку плавленія альдегида и смѣсей съ маленькимъ содержаніемъ паральдегида я обязанъ любезности проф. Н. Kamerlingh Onnes'a въ Лейденѣ, который разрѣшилъ мнѣ воспользоваться для этой цѣли его ванной съ жидкимъ этиленомъ. Температуры перечислены съ данныхъ термозлемента (жельзо-константанъ) Г-номъ С. А. Stromelin'омъ. Изъ этихъ опредѣленій можно экстраполировать эвтектическую точку. Она лежитъ приблизительно при  $-119.9^\circ$  и  $98.6$  мол. % альдегида.

Естественная точка плавленія. Ту температуру плавленія, при которой обратимое молекулярное превращеніе въ жидкой фазѣ дошло до равновѣсія, Bancroft<sup>1)</sup> назвалъ „естественной“ точкой плавленія (natural freezing-point). Отъ эвтектической точки эта температура отличается тѣмъ, что твердая фаза содержитъ только одинъ компонентъ смѣси. Равновѣсіе въ жидкой фазѣ въ первый моментъ выдѣленія нарушается, но сейчасъ же снова устанавливается благодаря молекулярному превращенію, такъ что вся смѣсь замерзаетъ при этой температурѣ и даетъ только одинъ родъ кристалловъ.

Что касается системы  $P \rightleftharpoons 3A$  ( $P$  обозначаетъ паральдегидъ и  $A$  — альдегидъ), то скорость превращенія при обыкновенной температурѣ такъ незначительна, что естеств. т. пл. можно было бы достигъ только черезъ нѣсколько лѣтъ. Турбаба<sup>2)</sup> наблюдалъ пониженіе т. пл. паральдегида на  $0.48^\circ$  въ теченіе  $7\frac{2}{3}$  мѣс. послѣ сохраненія паральдегида за все время въ запаянной трубкѣ при  $+50.5^\circ$ . За то въ присутствіи катализатора явленіе естеств. т. пл. поддается весьма рѣзкому наблюденію. Послѣ прибавленія очень незначительнаго количества конц.  $H_2SO_4$

1) 1. с. стр. 145.

2) 1. с. стр. 10.

къ паральдегиду, который находился при температурѣ плавленія, послѣдняя въ теченіе 6 мин. опускалась на  $3^{\circ}$ , приче́мъ количество кристаллическаго паральдегида все увеличивалось. Теплота плавленія пошла при этомъ на реакцію  $P \rightarrow 3A$ , которая сопровождается поглощеніемъ тепла. Въ ваннѣ въ  $0^{\circ}$  въ теченіе цѣлаго часа потомъ наблюдалась постоянная температура  $6.75^{\circ}$ .

Вслѣдствіе развитія тепла при обратной реакціи  $3A \rightarrow P$  температура поднималась въ 1 мин. до  $30^{\circ}$ , приче́мъ альдегидъ закипалъ. Послѣ охлажденія опять наблюдалась постоянная т. пл. въ  $6.75^{\circ}$ <sup>1)</sup>.

Если въ уравненіи стр. 260 поставить  $T = 6.75$ , получается для  $x = 88.3$ , т. е. при естеств. т. пл. жидкая фаза содержитъ 88.3 мол. % паральдегида.

#### b) Точки кипѣнія и концентрація пара.

Точки кипѣнія. Послѣ предварительныхъ опытовъ слѣдующій приборъ оказался наиболѣе пригоднымъ для опредѣленія температуръ кипѣнія. Черезъ пробку, плотно закрывающую цилиндрической сосудъ емкостью въ  $75 \text{ cm}^3$ , проведенъ маленькій нормальный термометръ по Anschütz — Gräbe въ  $0.2^{\circ}$  такъ, что шарикъ его находился въ верхнемъ слоѣ жидкости, и стекляная трубка, расширенная въ верхней части съ отверстіемъ для пропусканія пара. Въ эту трубку былъ вставленъ при помощи хорошей пробки конецъ спиральнаго холодильника длиною въ 135 см, который снаружи охлаждался водою въ  $0^{\circ}$ . На днѣ сосуда лежало порядочное количество фарфоровыхъ бусъ. На маленькую горѣлку, назначенную для нагрѣванія, надѣвался металлическій дискъ съ отверстіями для притока воздуха; дискъ поддерживалъ стекляный ци-

1) То обстоятельство, что съ альдегидомъ получена та же температура, что и съ паральдегидомъ, указываетъ на хорошее качество перваго.

линдръ, окружающій сосудъ для принятія жидкости. Температура въ воздушномъ пространствѣ между цилиндромъ и сосудомъ равнялась  $45^{\circ}$ , когда въ сосудѣ кипѣла смѣсь спирта съ эфиромъ при  $50^{\circ}$ . Температуры кипѣнія, гдѣ происходило какъ разъ спокойное и равномерное кипѣние, которыя наблюдались при различной величинѣ и при измѣненіи разстоянія пламени отъ дна сосуда, отличались другъ отъ друга на  $\pm 0.05^{\circ}$ . Это можно принять за предѣлъ погрѣшности слѣдующихъ температурныхъ данныхъ.

Таблица 2.

№	Мол. % паральдегида. <i>x</i>	Точки кипѣнія. <i>T corr.</i>	Высота барометра. <i>mm. Hg.</i>
1	0.0 <sup>0/0</sup>	20.8 <sup>0</sup>	756 mm
2	20.1	26.9	755
3	34.9	32.5	755
4	50.1	39.6	755
5	52.3	40.9	762
6	56.1	43.4	762
7	70.3	56.9	761
8	79.8	$\pm 72.7$	760
9	91.6	$\pm 103$	760
10	100.0	123.7	756
Естеств. т. кип.	53.4	41.6	761

При опредѣленіи точки кипѣнія альдегида очень маленькое пламя находилось на разстояніи въ 15 см отъ дна сосуда. Температура кипѣнія, отсчитанная черезъ каждыя 5 мин., оказалась постоянной въ теченіе 25 мин. Конденсація въ спиральномъ холодильнике была до того полная, что у верхняго конца его не было замѣтно запаха альдегида.

Концентрація смѣсей опредѣлялась взвѣшиваніемъ составныхъ частей прямо въ сосудѣ.

Температуры кипѣнія въ опытахъ № 8 и № 9 могли быть опредѣлены только приблизительно. Послѣ того какъ началось кипѣние, конденсація пара происходила сперва у стѣнъ сосуда, и по мѣрѣ того, какъ сгущеніе доходило до

холодильника, температура поднималась на  $2.5^{\circ}$  или  $5^{\circ}$ . Это объясняется тѣмъ, что незначительное измѣненіе концентрации жидкой фазы, которое является слѣдствіемъ большей летучести альдегида, въ этой крутой части кривой кипѣнія оказываетъ уже значительное вліяніе на температуру кипѣнія. Въ нашей таблицѣ приведены тѣ температуры, которыя наблюдались въ самомъ началѣ кипѣнія.

Т. кип. чистаго паральдегида съ т. пл.  $12.55^{\circ}$  не опредѣлена прямо, но экстраполирована изъ трехъ опытовъ, сдѣланныхъ съ препаратами, которые получались при вымораживаніи паральдегида. Получены были слѣдующія числа :

т. пл. $10.35^{\circ}$ (corr.)	т. кип. $123.2^{\circ}$ (corr.)	$\frac{\Delta \text{ т. кип.}}{\Delta \text{ т. пл.}}$
11.65	123.5	0.23
12.15	123.6	0.20

Температуры второго столбца опредѣлены по два раза, причемъ шарикъ термометра погружался разъ въ жидкость, а потомъ весь термометръ находился въ парѣ. Температуры, полученные въ томъ и другомъ случаѣ, вполне совпадали и оказались постоянными за все время наблюденія, т. е. въ теченіе четверти часа. При помощи приведенной маленькой таблички легко экстраполировать для паральдегида съ т. пл.  $12.55^{\circ}$  темп. кип.  $123.7^{\circ}$  при 756 mm.

Естественная точка кипѣнія. Температура кипѣнія, аналогичная естеств. точкѣ плавленія, опредѣлялась въ томъ же вышеописанномъ приборѣ. Катализаторомъ служило незначительное количество конц.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Кипѣніе продолжалось цѣлый часъ при постоянной температурѣ  $41^{\circ}.6$  (corr.)<sup>1)</sup>. Только подъ конецъ опыта замѣтны были слѣды разложенія альдегидовъ отъ сѣрной кислоты въ видѣ маленькихъ бурыхъ капель. Такъ какъ вблизи этой температуры сдѣлано нѣсколько опытовъ со смѣсями

1) Kekulè u. Zincke наблюдали  $44^{\circ}$ — $45^{\circ}$  (l. с. стр. 139.).

извѣстной концентраціи (см. № 4—6 табл. 2), то съ большой точностью можно интерполировать концентрацію при естеств. точкѣ кипѣнія. Она соотвѣтствуетъ 53.4 мол. % паральдегида.

Концентрація пара, выдѣляющагося при кипѣніи, опредѣлялась въ слѣдующемъ приборѣ. Черезъ пробку, закрывающую баллонъ емкостью въ 300 см<sup>3</sup>, кромѣ холодильника и маленькаго термометра, нижніе концы которыхъ находились въ жидкости, проходило приспособленіе для нагрѣванія. Оно состояло изъ платиновыхъ проволокъ, впаянныхъ въ узкую стеклянную трубку и соединенныхъ внизу очень тонкой платиновой проволокой. Черезъ проволоки пропускался токъ изъ батареи аккумуляторовъ; въ цѣпи находился амперметръ и реостатъ. Съ одной стороны горла баллона была припаяна изогнутая сперва вверхъ потомъ внизъ стеклянная трубка, снабженная стекляннымъ же краномъ, которая служила пароотводной трубкой. Она соединялась со вторымъ спиральнымъ холодильникомъ, къ нижнему концу котораго была придѣлана пробирка, снабженная маленькимъ термометромъ. На днѣ пробирки лежали фарфоровыя бусы. Баллонъ и пароотводная трубка съ краномъ находились въ водяной ваннѣ.

Предварительные опыты показали :

1) что въ пробиркѣ при извѣстныхъ условіяхъ наблюдались тѣ же температуры кипѣнія, что и въ приборѣ, который раньше служилъ для установки кривой кипѣнія;

2) что при силѣ тока въ 1.0 до 1.5 Амр. т. кип. смѣси спирта и эфира въ баллонѣ была постоянно 41.6°, когда температура ванны превышала первую на 1°; болѣе слабые токи не уничтожали перегрѣванія, вызываемаго ванной.

3) При постоянной силѣ тока въ 1.2 Амр. та же смѣсь начинала кипѣть при 41.6°, когда температура ванны при медленномъ нагрѣваніи доходила до той же температуры. Т. кип. оставалась еще постоянной при температурѣ ванны въ 43.1°. Когда ванна нагрѣвалась еще выше, перегрѣваніе, вызываемое ею, уничтожалось

только болѣ сильными токами. Такъ напр. смѣсь кипѣла безъ измѣненія при  $41.6^{\circ}$  при температурѣ ванны въ  $44.0^{\circ}$  и  $I = 1.5$  Амр.

На основаніи этихъ результатовъ предварительныхъ опытовъ поступали слѣдующимъ образомъ при опредѣленіи концентраціи пара. Въ колбу помѣщали ок. 150 g. смѣси альдегидовъ, концентрація которой опредѣлялась приблизительно грубымъ взвѣшиваніемъ. Потомъ замыкалась цѣпь, и температура ванны медленно повышалась. Когда смѣсь начинала кипѣть, температура ванны держалась на  $0.5-1^{\circ}$  выше температуры кипѣнія, и послѣ того какъ послѣдняя оказалась постоянной въ теченіе 5 мин., открывался кранъ паротводной трубки, который до сихъ поръ былъ закрытъ. Колѣно трубки, которое не находилось въ ваннѣ, было окутано мѣдной проволокой и предварительно нагрѣвалось маленькимъ пламенемъ, чтобы избѣжать сгущенія въ этой части трубки и обратнаго стеканія жидкости. Относительно пара, который очень медленно перегонялся въ нижнюю пробирку, существуетъ полная увѣренность въ томъ, что онъ находился въ равновѣсіи съ кипящей жидкостью. Перегонка прекращалась, когда въ пробиркѣ, охлажденной во время перегонки водой въ  $0^{\circ}$ , собиралось достаточное количество для опредѣленія т. кип. (ок.  $1.5$  см.<sup>3</sup>). На эту операцію требовалось около четверти часа.

Послѣ окончанія cadaго опыта часть смѣси въ охлажденномъ баллонѣ замѣнялась паральдегидомъ, и дальше поступали попрежнему. Наконецъ въ баллонъ была погружена стеклянная палочка, смоченная  $H_2SO_4$ , и паръ, переходящій теперь при естеств. точкѣ кипѣнія, собирался послѣ сгущенія въ томъ сосудѣ, который раньше служилъ для установки кривой кипѣнія.

Само собою разумѣется, что температура кипѣнія поднималась во время перегонки, кромѣ послѣдняго опыта. Въ слѣдующей табл. 3 поэтому приведены тѣ температуры, которыя наблюдались въ началѣ cadaго опыта, и при

которой перегонка прекращалась. Для опредѣленія концентрации по кривой кипѣнія, которая для этой цѣли была нарисована въ большомъ масштабѣ, бралась средняя температура кипѣнія.

Таблица 3.

№	Кипящая смѣсь		Продолжительность опытовъ.	Перегоны		Высота барометра <i>mm. Hg.</i>
	Т. кип. <i>T<sub>corr.</sub></i>	<i>x</i> мол. % пар.		Т. кип. <i>T<sub>corr.</sub></i>	<i>x</i> Мол. % пар.	
1	29.6° 29.7° } 29.65°	27.3 %	15 мин.	21.0°	0.7 %	760.3 mm.
2	38.8 39.2 } 39.0	49.0	15	21.1	1.1	760.3
3	50.2 51.0 } 50.6	64.4	20	21.8	3.4	760.4
4	69.7 72.7 } 71.2	±79	12	24.4	12.2	760.5
5	84.7 88.7 } 86.7	±86	10	29.2	26.2	760.5
6	Естеств. т. кип. } 41.6	53.4	30	21.2	1.5	761

Лучшимъ опытомъ безъ сомнѣнія слѣдуетъ считать самый послѣдній, такъ какъ концентрации жидкой и паробразной фазъ не измѣняются во время перегонки при естеств. т. кип., и потому, что опредѣленіе точки кипѣнія сгущеннаго пара производилось при тѣхъ же условіяхъ, какъ опредѣленіе точекъ кривой кипѣнія. Поэтому послѣдній опытъ можетъ служить для контроля предыдущихъ, такъ какъ первыя точки должны лежать на той кривой, которая проходитъ черезъ т. кип. альдегида и ту точку, которая изображаетъ концентрацію пара при естественной точкѣ кипѣнія. Совпаденіе весьма удовлетворительно.

### с) Критическія точки.

Для опредѣленія критическихъ температуръ служила газовая печь, построенная по принципу, указанному Г.

Meуег'омъ<sup>1)</sup>. Слюдяныя окна въ противоположныхъ стѣнкахъ позволяли наблюдать явленія внутри печи. Для освѣщенія служила обыкновенная Ауеровская горѣлка. При первыхъ опытахъ служилъ специально для этой цѣли изготовленный короткій термометръ въ цѣлыхъ градусахъ, шкала котораго обнимала только промежутокъ отъ 150° до 350°. Къ сожалѣнiю этотъ термометръ былъ испорченъ вслѣдствiе взрыва, и дальше приходилось работать съ болѣе длиннымъ инструментомъ. Однако поправка для ртутной нити, которая находилась внѣ печи, и въ этомъ случаѣ была невелика и не превышала +1°, такъ какъ весь термометръ нагрѣвался до 100—125° горячими отходящими изъ печи газами. Изслѣдуемая смѣси и альдегиды находились въ запаянныхъ трубкахъ діаметромъ въ 3 mm и длиною въ 4 cm, которыя помѣщались возлѣ шарика термометра. При помощи мѣдной проволоки, выходящей изъ печи, возможно было встряхивать трубки, прикрѣпленныя къ ней, что очень способствовало быстрому принятiю температуры.

Уже при первыхъ опытахъ съ чистымъ альдегидомъ было замѣчено, что при каждомъ повторенiи опыта температура критическихъ явленiй все болѣе и болѣе повышалась. При опытахъ съ паральдегидомъ, наоборотъ, температура критическихъ явленiй постепенно понижалась при каждомъ повторенiи. При открытiи этихъ трубокъ распространялся характерный острый запахъ альдегида. Реакція  $P \rightleftharpoons 3A$ , которая при обыкновенной температурѣ только въ присутствiи катализатора происходитъ съ измѣримою скоростью, ускоряется въ нашемъ случаѣ уже одной высокой температурой до того, что въ сравнительно короткомъ времени устанавливается равновѣсiе.

Отсюда ясно, что первоначальная концентрація смѣсей мѣнялась во время опыта. При этомъ превращенiе шло гораздо скорѣе тогда, когда все содержимое трубокъ находилось

1) Berl. Ber. 16, 1087 (1883).



въ газообразномъ состояніи, чѣмъ въ такихъ жидкостяхъ, которыя еще не были нагрѣты до критической температуры. Отсюда слѣдуетъ во-первыхъ, что каждая трубка можетъ служить только для одного опыта, и во-вторыхъ, что нужно работать очень скоро.

Поэтому всегда поступали слѣдующимъ образомъ. Первую трубку помещали въ печь, нагрѣтую предварительно немногимъ ниже ожидаемой критической температуры. При каждомъ послѣдующемъ опытѣ со смѣсью той же концентраціи начальная температура печи равнялась той, при которой въ предыдущемъ опытѣ наблюдались критическія явленія, пока два опыта не дали той же самой температуры. Каждый опытъ продолжался 4 или 5 мин., причѣмъ двухъ или трехъ минутъ было достаточно для принятія температуры. Чтобы узнать необходимое для этого время, были сдѣланы спеціальныя опыты.

При такихъ условіяхъ опыта были получены напр. слѣдующія критическія температуры со смѣсью, которая содержала по 50 мол. % каждаго альдегида: 255°, 266°, 270°, 270°. Такимъ же образомъ получены слѣдующія критическія температуры (№ 1—4).

Таблица 4.

№	$x$ мол. % паральд.	Крит. т. $T$ <i>ср.</i>
1	0%	188° <sup>1)</sup>
2	22	241
3	50	270
4	100	290
5	11	218

Естественная критическая точка (№ 5 табл. 4.). Полимеризація и деполимеризація совершались

1) van der Waals нашель 181.5° (Die Continuität d. gasf. u. fl. Zustandes 1881 pg. 168.)

тѣмъ скорѣе, чѣмъ болѣе первоначальная концентрація отличалась отъ концентраціи равновѣсія. Вслѣдствіе этого опытная критическая кривая можетъ быть менѣе крутой, чѣмъ истинная, причемъ она поворачивается около постоянной точки, которая дана концентраціей и критической температурой смѣси равновѣсія. Эту точку, аналогичную естеств. точкамъ плавленія и кипѣнія, назовемъ естественной критической точкой. Она лежитъ при  $218^{\circ}$  и 11 мол. % паральдегида на основаніи слѣдующихъ опытовъ.

Критическая температура равновѣсія достигнута съ обѣихъ сторонъ со смѣсями, которыя первоначально были богаче и бѣднѣе паральдегидомъ, чѣмъ смѣсь равновѣсія. Со смѣсью, содержащей первоначально 4.3 % P. наблюдалось  $217^{\circ}$ ,  $217^{\circ}$  и  $217.5^{\circ}$  въ трехъ опытахъ съ той же самой трубкой, первыя два числа при поднимающейся, послѣднее при падающей температурѣ. Со смѣсью съ 50 % P. критическая температура упала до  $219^{\circ}$ , и крит. т. чистаго альдегида поднималась до  $217^{\circ}$  и  $218^{\circ}$  въ двухъ опытахъ съ одной, и до  $218^{\circ}$  въ опытѣ съ другой трубкой.

Что касается концентраціи смѣси при  $218^{\circ}$ , то она опредѣлялась на основаніи температуры кипѣнія послѣ быстрого охлажденія. Измѣненіе концентраціи при охлажденіи тѣмъ менѣе вѣроятно, что содержимое трубки находилось въ жидкомъ состояніи. Альдегидъ съ т. кип.  $20.9^{\circ}$  при 761 mm нагрѣвался въ трубкѣ длиною въ 10 см. и съ внутреннимъ діаметромъ въ 0.9 см. въ теченіе 17 мин. до  $225^{\circ}$ . Послѣ первыхъ 4 мин. менискъ исчезъ. При охлажденіи появился туманъ при  $217^{\circ}$ . Точка кипѣнія, опредѣленная послѣ охлажденія, лежала при  $24.0^{\circ}$ ; этой температурѣ соответствуетъ концентрація въ 11 мол. % P.

При повтореніи опыта съ другой трубкой такихъ же размѣровъ произошелъ взрывъ послѣ  $4\frac{1}{2}$  мин. нагрѣванія.

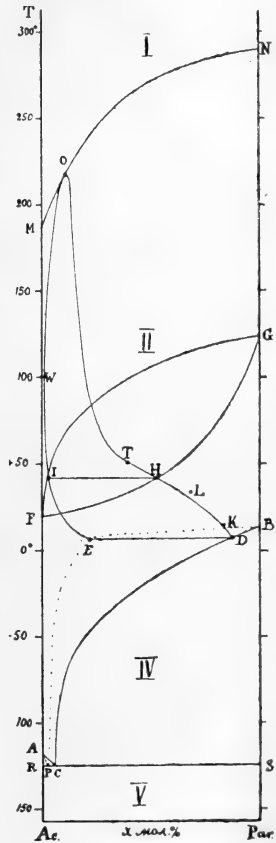
## Теоретическій разборъ опытовъ.

## Физическое равновѣсіе.

Соединяя данныя таблицъ 1—4 въ діаграммѣ концентрацій — температуръ, мы получаемъ картину нашей фигуры. Изъ кривыхъ физическаго равновѣсія критическая кривая MN и кривыя плавленія AC и BC имѣютъ особенное значеніе. Если провести еще горизонтальную прямую RS, проходящую черезъ эвтектическую точку C, то вся діаграмма распадается на 5 областей, которыя отличаются другъ отъ друга какъ по числу, такъ и по характеру фазъ, которыя могутъ тамъ существовать.

Выше кривой MN, въ закритической области I, могутъ существовать только газообразныя смѣси альдегидовъ во всѣхъ отношеніяхъ, если оставимъ пока въ сторонѣ взаимное ихъ превращеніе. При подходящемъ давленіи при пониженіи температуры достигается критическая кривая MN, и кромѣ парообразной фазы является жидкая фаза той же концентраціи.

Въ области II, ограниченной кривыми MN и ACB и осями ординатъ, существуютъ системы изъ двухъ только что названныхъ фазъ, концентрація которыхъ отличаются другъ отъ друга, причемъ паръ богаче альдегидомъ, чѣмъ жидкость.



Давленіе равняется максимальной упругости паровъ жидкой фазы. При атмосферномъ давленіи кривыя FNG и FIG даютъ концентрации сосуществующихъ фазъ.

При дальнѣйшемъ пониженіи температуры, смотря по концентрации системы, достигаются кривыя AC или BC, гдѣ кромѣ пара и жидкости опять является новая, третья фаза, это — кристаллы A или P. Строго говоря, кривыя плавленія при максимальной упругости не тождественны съ экспериментальными кривыми, найденными при атмосферномъ давленіи, но по причинѣ незначительнаго вліянія разности давленій онѣ практически совпадаютъ.

Итакъ въ областяхъ III и IV (т. е. въ треугольникахъ ACR и BCS) одновременно существуютъ три фазы: кристаллы альдегида или паральдегида, жидкія смѣси кривыхъ плавленія и парь. Концентраціи пара въ этихъ областяхъ мы точно не знаемъ. Достоверно только то, что парь по причинѣ большей летучести его богаче альдегидомъ сравнительно съ соответствующими жидкими смѣсями, на что указываютъ кривыя BEP и AP.

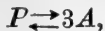
Температура эвтектической точки единственная, при которой могутъ существовать одновременно четыре фазы: кристаллическій альдегидъ и паральдегидъ, жидкая ихъ смѣсь, содержащая 1.4 мол. % P, и парь. Ниже прямой RS, въ области V, исчезаетъ жидкая фаза и остаются двѣ кристаллическія фазы и одна парообразная, которая исчезаетъ только при абсолютномъ нулѣ.

Кривая FNG не имѣетъ значенія кривой, ограничивающей область въ томъ смыслѣ, какъ другія кривыя физическаго равновѣсія, такъ какъ расположеніе ея въ діаграммѣ болѣе или менѣе произвольное. Она вѣдь ограничиваетъ только при давленіи 1 атм. область жидкихъ смѣсей, между тѣмъ какъ въ только что разобранныхъ равновѣсіяхъ всегда принималась максимальная упругость паровъ имѣющихся жидкихъ или твердыхъ фазъ. За то относительное положеніе кривыхъ FNG и FIG говоритъ

за фактъ легкаго отдѣленія альдегида отъ паральдегида дробной перегонкой.

### Естественное равновѣсіе.

Соединяя подходящимъ образомъ точки естественнаго равновѣсія, мы получаемъ кривыя  $DH$  и  $EIWO$ , которыя имѣютъ силу тогда, когда мы введемъ условіе



т. е. въ общемъ въ присутствіи катализатора. Равновѣсія подчиняются тогда той схемѣ, которая соотвѣтствуетъ системамъ изъ одного компонента.

Начнемъ съ точки плавленія: всѣ жидкія смѣси замерзаютъ при естеств. т. пл.  $D$ , образуя при этомъ только паральдегидъ. Въ противоположность т. пл.  $B$ , неустойчивой въ присутствіи катализатора,  $D$  представляетъ устойчивую тройную точку.

При повышеніи температуры точка, представляющая систему, движется по кривой  $DH$ , которая направлена влѣво, такъ какъ реакція  $P \rightarrow 3A$  сопровождается поглощеніемъ тепла. Между точками  $D$  и  $H$  другія не опредѣлены съ такою же точностью. Вансгофт<sup>1)</sup> предполагаетъ на основаніи данныхъ Кекулé и Зинске<sup>2)</sup>, которые опредѣлили плотности альдегидовъ и смѣси равновѣсія при  $15^\circ$ , что она содержитъ ок. 6% или 16 мол. % альдегида (точка  $K$ ). Турбаба<sup>3)</sup> вычисляетъ концентрацію по опыту съ дилатометромъ при  $16^\circ$  по крайней мѣрѣ въ 6% (16 мол. %) и около 10.94% или 12.48% (30 мол. %) при  $35.2^\circ$  и даетъ второму числу преимущество передъ первымъ (точка  $L$ ). Впрочемъ Турбаба не былъ увѣренъ въ томъ, что равновѣсіе дѣйствительно вполне установилось.

Концентрація пара, находящагося въ равновѣсіи со

1) l. c. стр. 185.

2) l. c. стр. 136.

3) l. c. стр. 26 и 34.

смѣсями кривой DH, изображается кривой IE, которая получается продолженіемъ кривой OWI, о которой рѣчь будетъ ниже. Точка E такимъ образомъ соотвѣтствовала бы концентраціи пара при естеств. т. пл.

Парь при естеств. т. кип. содержитъ всего только 1.5 мол. % паральдегида (точка I). Вотъ почему при перегонкѣ паральдегида съ нелетучимъ катализаторомъ получается почти чистый альдегидъ. Расположеніемъ кривой FNG можно тоже объяснить наблюденіе Fran-chimont'a<sup>1)</sup>, по которому HgBr<sub>2</sub> при 16° въ теченіе двухъ дней совсѣмъ не катализировала паральдегида, между тѣмъ какъ это происходило на подобіе взрыва при 90°. Катализъ ускоряется во второмъ случаѣ уже болѣе высокой температурой опыта, и когда въ смѣси образовалось 12.6 мол. % альдегида, она начинаетъ кипѣть, что и объясняетъ взрывчатость дѣйствія, вызываемаго HgBr<sub>2</sub> при 90°.

Точки H и I, какъ и кривыя FNG и FIG, на которыхъ онѣ лежатъ, опредѣлены при давленіи 1 атм. При болѣе высокихъ давленіяхъ можно опредѣлить подобныя пары кривыхъ и тѣмъ самымъ передвиженіе точекъ H и I съ температурой. Послѣднія при этомъ все болѣе и болѣе приближаются другъ къ другу, пока онѣ не совпадаютъ при критической температурѣ. По нашимъ опытамъ это происходитъ при 218°, причемъ смѣсь содержитъ 11 мол. % паральдегида (точка O).

Между точками H и O лежитъ точка T, которую опредѣлилъ Турбаба, при 50.5° и 39.4 мол. % P. Давленіе равнялось приблиз. 1.5 до 2 атм.<sup>2)</sup>

Если обратимся теперь сперва къ кривой равновѣсія въ парѣ IWO, то сейчасъ же бросается въ глаза, что полимеризація въ насыщенномъ парѣ возрастаетъ съ температурой. Это обстоятельство заслуживаетъ особаго вниманія потому, что въ примѣрахъ, изученныхъ до сихъ поръ лучше

1) Rec. Trav. Pays-Bas. 1, 239 (1892).

2) l. c. стр. 14 и 33.

всего, у  $\text{NO}_2$  и  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ , ассоціація насыщеннаго пара уменьшается съ повышеніемъ температуры. У насъ видимому происходитъ обратное явленіе.

Узнавъ объ этомъ фактѣ, van der Waals<sup>1)</sup> недавно показалъ на основаніи его теоріи бинарныхъ смѣсей, что первый или второй случай обусловливается тѣмъ, что теплота диссоціаціи больше или меньше извѣстной величины, которая зависитъ отъ давленія. Вліяніе давленія въ нашемъ случаѣ должно быть особенно замѣтнымъ уже потому, что объемъ пара паральдегида втрое меньше объема альдегиднаго пара.

van't Hoff<sup>2)</sup> уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ показалъ, что направленіе всякой кривой химическаго равновѣсія обусловливается знакомъ теплоты реакціи и формулировалъ это такъ, что повышеніе температуры способствуетъ той системѣ, которая образуется съ поглощеніемъ тепла. Отсюда слѣдуетъ, что реакція  $3A \rightarrow P$ , которая при обыкновенной температурѣ въ жидкой системѣ сопровождается выдѣленіемъ тепла, въ насыщенномъ парѣ при высокихъ температурахъ, наоборотъ, совершается съ поглощеніемъ тепла.

По формулѣ van der Waals'a полимеризація насыщеннаго пара при пониженіи температуры должна была бы все время уменьшаться, между тѣмъ какъ Турбаба<sup>3)</sup> сообщаетъ, будто деполимеризація пара при  $100^\circ$  достигаетъ почти 100%. Согласно этому кривая  $OI$  имѣла бы точку перегиба приблизительно въ  $W$ , и продолженіе ея (какъ въ нашей фигурѣ) опять направилось бы къ оси паральдегида. Однако о точности наблюденія Турбабы нельзя судить, такъ какъ протоколы этихъ опытовъ у него не сохранились<sup>4)</sup>.

1) Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam 1902. 391.

2) Vorles. über theoret. u. physikal. Chemie I. 158 (1898).

3) l. c. стр. 6.

4) стр. 3.

Что же касается кривой  $TO$ , то весьма вѣроятно, что она при повышеніи температуры остается наклоненной къ оси альдегида, такъ какъ вліяніе возрастающаго давленія на равновѣсіе въ жидкой фазѣ вообще очень незначительно.

Относительно равновѣсія въ закритической области I можно сдѣлать слѣдующія общія разсужденія. Если примѣнить къ равновѣсію



уравненіе van't Hoff'a<sup>1)</sup>:

$$\Sigma n \ln C = \text{konst.},$$

гдѣ члены, относящіяся къ первой системѣ, слѣдуетъ брать съ отрицательнымъ знакомъ, то оно обращается въ слѣдующее выраженіе:

$$\frac{C^3_A}{C_P} = k, \dots \dots \dots (2)$$

гдѣ  $C_A$  обозначаетъ концентрацію альдегида и  $C_P$  — пар-альдегида.

Если дана 1 g-молекула пара паральдегида въ объемѣ  $V \text{ cm}^3$ , и деполимеризаціей образовались  $3x$  g-молекулы альдегида, то

$$C_P = \frac{1-x}{V} \text{ и } C_A = \frac{3x}{V}.$$

Послѣ подстановки этихъ выраженій въ ур-іе (2) оно принимаетъ такой видъ:

$$\frac{x^3}{(1-x)V^2} = \frac{k}{27} = K$$

или, если пользоваться законами о газахъ<sup>2)</sup>

$$\frac{x^3}{(1+2x)^2(1-x)} = KR^2 \left(\frac{T}{P}\right)^2$$

1) Vorlesungen I, 102.

2) Такъ какъ изъ 1 мол. образовались  $1-x+nx$  мол., то вмѣсто  $PV=RT$  слѣдуетъ писать  $PV=RT [1+(n-1)x]$ ; въ нашемъ случаѣ  $n=3$ .



или въ общемъ видѣ

$$x = F(P, T) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Это есть уравненіе поверхности.

Если дальше извѣстна теплота полимеризаціи  $Q$  и ея зависимость отъ температуры и давленія, такъ что можно написать второе основное ур-іе van't Hoff'a <sup>1)</sup>

$$\frac{d \ln k}{dT} = \frac{Q}{2T^2},$$

то можно указать расположеніе поверхности въ діаграммѣ  $P, T, x$ .

Къ тому же заключенію, т. е. къ необходимости поверхности равновѣсія, мы дойдемъ, руководствуясь правиломъ о фазахъ, которое однако намъ ничего не говоритъ о ея формѣ. Однородная система изъ двухъ компонентовъ имѣетъ три степени свободы (такъ какъ число компонентовъ  $n = 2$ , число фазъ  $r = 1$ , ур-іе  $F = n + 2 - r$  даетъ 3 степени свободы). Если же введемъ условіе равновѣсія между компонентами (ур-іе (1) стр. 276), то число компонентовъ уменьшается на единицу, и  $F = 2$ . При данномъ давленіи и данной температурѣ соответствующая концентрація сама собою устанавливается по ур-ію (1). Итакъ опять получили

$$x = F(P, T),$$

какъ выше (3).

Эти разсужденія годятся не только для системъ въ закритической области, съ которыхъ мы начали, но для каждой однородной парообразной или жидкой системы, пока не образуется вторая фаза. Въ случаѣ жидкой системы или парообразной, гдѣ паръ не подчиняется законамъ о газахъ, вмѣсто газоваго уравненія слѣдуетъ ввести соответствующее уравненіе состоянія. Но какъ только давленіе опредѣляется тѣмъ, что оно равно максимальной упругости имѣющейся или возможной жидкой

1) л. с. стр. 139.

или твердой фазы, мы получаемъ точку кривой естеств. равновѣсія.

Вѣроятно тѣмъ же или нѣскольکو инымъ путемъ Roozeboom<sup>1)</sup> дошелъ до того же представленія о поверхности равновѣсія, какъ видно изъ его доклада объ этой работѣ. Онъ-же недавно описалъ «Пространственное изображеніе областей фазъ и ихъ компоненто́въ въ системахъ изъ двухъ компоненто́въ, исключительно которые являются твердыми фазами». <sup>2)</sup> Наша діаграмма, насколько она изображаетъ физическое равновѣсіе между альдегидами, представляетъ проекцію этой пространственной фигуры на плоскость концентрацій — температуръ. Кривыя естеств. равновѣсія DHTOWIE представляютъ линіи на поверхностяхъ Roozeboom'a. Происхожденіе этихъ линій по Roozeboom'у можно себѣ представить такъ, что это линіи пересѣченія поверхности естеств. равновѣсія съ поверхностями физическаго равновѣсія пространственной фигуры.

Прежде чѣмъ покончить съ разборомъ равновѣсій въ нашей системѣ, обратимся еще вкратцѣ къ статьѣ Roozeboom'a «О замерзаніи жидкихъ смѣсей тавтомерныхъ веществъ» <sup>3)</sup>. Тамъ принимается переходъ изъ области взаимнаго равновѣсія къ области, гдѣ превращенія не происходитъ, черезъ область односторонняго равновѣсія. Примѣра такихъ явленій до сихъ поръ еще не существуетъ. Если же сопоставить фактъ, который былъ извѣстенъ уже Geuther и Cartmell'ю <sup>4)</sup>, что альдегиды еще при ихъ температурахъ кипѣнія остаются безъ измѣненія, съ тѣмъ фактомъ, что естественное равновѣсіе достижимо въ критической области безъ катализатора, то на альдегиды по видимому надо смотрѣть, какъ на примѣръ теоретическихъ

1) Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam 1902. 280.

2) Тамъ-же стр. 276.

3) см. стр. 256 примѣч. 2).

4) Kekulé и Zincke констатировали тоже самое.

разсуждений Роозебоом'a. Въ пользу этого взгляда говорить тоже слѣдующіе опыты Турбабы<sup>1)</sup>.

При  $100^{\circ}$ ,  $132^{\circ}$  и  $165^{\circ}$  послѣ нагрѣванія, которое продолжалось 3 часа, не было замѣтно измѣненія плотности пара паральдегида въ Гофманновскомъ приборѣ. Зато «при  $184^{\circ}$  (въ парахъ анилина) начинается ясное, хотя очень медленное разложеніе паральдегида: послѣ двухъ часовъ нагрѣванія плотность уменьшилась до 4.12», между тѣмъ какъ теоретическая равняется 4.56. «При  $210^{\circ}$  разложеніе еще быстрѣе: послѣ 2 час. 15 мин. нагрѣванія плотность пала до 3.70; но здѣсь углистый налетъ на стѣнкахъ внутренней трубки Гофманновскаго прибора указываетъ уже на глубокое распаденіе частицы паральдегида, на обугливаніе». Уже по этой причинѣ достиженіе равновѣсія при этихъ температурахъ невозможно. Если же для всѣхъ опытовъ установить ту же самую продолжительность опыта, такъ что разложенія при этомъ не происходитъ, то три названныя области можно различить. Расположеніе пограничныхъ кривыхъ тогда конечно установлено только для извѣстной продолжительности опыта и зависить въ общемъ отъ произвольно выбранной единицы времени.

Вслѣдствіе ограниченной области равновѣсія  $P \rightleftharpoons 3A$  форма поверхности естественнаго равновѣсія уже нѣсколько иная, чѣмъ прежде. Въ области односторонняго равновѣсія она распадается на два листа, которые вслѣдствіе сѣченія съ пространственной фигурой Роозебоом'a дѣлаются прерывными и распадаются дальше на попарно соотвѣтствующіе листы жидкихъ и газообразныхъ фазъ. Пограничныя кривыя въ діаграммѣ фиг. 1 стр. 292 Роозебоом'a, которая иллюстрируетъ замерзаніе жидкихъ смѣсей тавтомерныхъ веществъ, слѣдуетъ понять какъ проекціи линій пересѣченія листовъ жидкостей съ пространственной фигурой на плоскость  $x, T$ .

1) I. с. стр. 1—2.

### Результаты.

Главные результаты этой работы слѣдующіе.

1) Реализована полная діаграмма  $x, T$  для системы изъ двухъ компонентовъ — альдегидъ + паральдегидъ. Въ ней находятся пять областей существованія различныхъ комплексовъ фазъ.

2) Въ той же діаграммѣ расположеніе кривыхъ равновѣсія при взаимномъ превращеніи компонентовъ отчасти опредѣлено экспериментальнымъ путемъ, отчасти указано на основаніи общихъ теоретическихъ соображеній. Системы изъ двухъ компонентовъ получили такимъ образомъ свое естественное мѣсто, которое онѣ при извѣстныхъ условіяхъ занимаютъ среди системъ изъ одного компонента.

3) Систему  $P \leftrightarrow 3A$  слѣдуетъ считать примѣромъ «замерзанія жидкихъ смѣсей тавтомерныхъ веществъ» Roozeboom'a.

## Сесквитерпены и сесквитерпенные спирты.

И. Шиндельмейзеръ.

Рядомъ съ терпенами  $C_{10}H_{16}$  находятся въ эфирныхъ маслахъ гидроароматическіе углеводороды  $C_{15}H_{24}$ , которые Бертелло<sup>1)</sup> (Berthelot) впервые назвалъ сесквитерпенами (sesquitereben). На генетическую связь сесквитерпеновъ съ терпенами указывала работа Ребуля<sup>2)</sup> (Reboul), получившаго при нагрѣваніи пентена валерилена продукты полимеризаціи, отвѣчающіе  $C_{10}H_{16}$  дивалерилень и  $C_{15}H_{24}$  тривалерилень; послѣдній кипѣлъ при  $265^{\circ}$ — $275^{\circ}$ . Но болѣе убѣдительно это доказывается изслѣдованіемъ Бушарда<sup>3)</sup> (Bouchardat), который при перегонкѣ каучука получилъ изопренъ  $C_5H_8$ , дізопренъ (дипентень)  $C_{10}H_{16}$  и гевень  $C_{15}H_{24}$ , отвѣчающій сесквитерпену; кромѣ того онъ полимеризаціи чистаго изопрена доказалъ еще тѣмъ, что нагрѣвалъ его при  $280^{\circ}$  и получалъ при этомъ дипентень и высшіе полимерные углеводороды.

Дѣйствиемъ хлористаго кальція, фтористаго бора, сѣрной кислоты и различныхъ органическихъ кислотъ на терпены Бертелло<sup>4)</sup> получилъ продукты полимеризаціи,

1) Jahresber. ü. d. Forts. d. Chemie 1861. 333.

2) Liebigs Annal. 143, 321.

3) Jahresber. ü. d. Forts. d. Chemie 1875, 389, 1157.

4) Annal. d. chim. (3) 38, 41.

отвѣчающіе по плотности паровъ и точкѣ кипѣнія сесквитерпенамъ  $C_{15}H_{24}$  и политерпенамъ  $C_{20}H_{32}$ .

Гладстонъ <sup>1)</sup> (Gladstone) предлагалъ для рациональной классификаціи гидроароматическіе углеводороды, получаемые изъ эфирныхъ маслъ, раздѣлить на три полимерныя группы —  $C_{10}H_{16}$ ,  $C_{15}H_{24}$  и  $C_{20}H_{32}$ , различая ихъ по удѣльному вѣсу, плотности паровъ, лучепреломленію, температурѣ кипѣнія, отношенію къ сѣрной и соляной кислотамъ, растворимости въ спиртѣ; онъ уже строго различаетъ терпены, присоединяющіе одну или двѣ частицы соляной кислоты, и сесквитерпены, дающіе соединенія  $C_{15}H_{24} \cdot 2HCl$ .

Тильденъ <sup>2)</sup> (Tilden) пытался разгруппировать терпенные углеводороды по температурѣ кипѣнія, считая при томъ изопренъ первымъ членомъ ряда  $(C_5H_8)_n$ .

Флавицкій <sup>3)</sup> указываетъ, какъ на одно изъ характерныхъ свойствъ терпеновъ, на оптическую дѣятельность, считая ее примѣнимой для классификаціи.

*Терпены и сесквитерпены*, какъ непредѣльные углеводороды, присоединяютъ легко бромъ и галоидоводородныя кислоты, образуя бромюры, моно и дигалоидгидраты, кристаллическія или жидкія соединенія.

Аналогично пинену <sup>4)</sup> и другимъ терпенамъ, многіе сесквитерпены даютъ нитрозо и нитрозохлоридныя соединенія.

Далѣе они, какъ и терпены <sup>5)</sup>, присоединяютъ водородъ, возстановляясь въ предѣльные углеводороды.

Бертелло <sup>6)</sup>, нагрѣвая  $C_{15}H_{24}$  съ іодистымъ водородомъ

1) Jahresb. ü. d. Forts. der Chem. 1872, 813, 814.

2) Jahresb. ü. d. Forts. d. Chem. 1882. 405, 406.

3) О нѣкоторыхъ свойствахъ терпеновъ etc. Извѣстія и Ученыя записки Казанскаго Университета 1880 стр. 75 (Весьма интересное сочиненіе. Авт.).

4) Jahresb. ü. d. Forts. d. Chem. 1874. 214. 1875, 390. 1877, 427. 1878, 979. 1879, 396.

5) Jahresb. ü. d. Forts. d. Chem. 1869. 333. Berl. Ber. 26, 826.

6) Ibid.

до  $280^{\circ}$ , получил главнымъ образомъ предѣльный углеводородъ  $C_{15}H_{22}$ , съ температурой кипѣнія  $260^{\circ}$ , которому далъ названіе пентадекилена.

Валлахъ<sup>1)</sup> нагрѣваніемъ дихлоргидрата кадинена съ іодистымъ водородомъ при  $180^{\circ}$ — $200^{\circ}$  приготовилъ тетрагидросесквитерпенъ  $C_{15}H_{26}$ , а возстановленіемъ іодюра каріофиленна въ эфирномъ растворѣ металлическимъ натріемъ — твердый углеводородъ  $C_{30}H_{50}$ .

Но изомеризація одного углеводорода въ другой, какъ это имѣеть мѣсто у нѣкоторыхъ терпеновъ, у сесквитерпеновъ пока не наблюдалась.

Пользуясь этими данными и дополняя ихъ нѣкоторыми другими фактами, Валлахъ<sup>2)</sup> предлагалъ раздѣлить всѣ эти углеводороды вообще на гемитерпены, собственные терпены, сесквитерпены и политерпены, а терпены и сесквитерпены, присоединяющіе одну или двѣ частицы галоидоводородныхъ кислотъ, на соединенія съ одной или двумя двойными связями.

Кремеръ<sup>3)</sup> предлагаетъ раздѣлить сесквитерпены на пять группъ: 1) съ открытой цѣпью, 2) моноциклическіе, 3) дициклическіе, 4) трициклическіе и 5) тетрациклическіе.

Какъ мы это увидимъ дальше, сесквитерпены представляютъ собою густыя жидкости, кипящія въ предѣлахъ  $250^{\circ}$ — $280^{\circ}$ , удѣльный вѣсъ у нихъ выше 0,90; имѣющіе болѣе низкій удѣльный вѣсъ и температуру кипѣнія, по всей вѣроятности, содержатъ примѣси или представляютъ собою другія углеводородныя соединенія. Они почти всѣ оптически дѣятельны, вращаютъ плоскость поляризаціи преимущественно влѣво. На воздухѣ они быстро осмоляются.

Химическій характеръ сесквитерпенныхъ углеводородовъ еще мало изученъ, и потому на основаніи имѣющихся данныхъ судить о ихъ строеніи въ настоящее время трудно.

1) Liebigs Annal. 271, 293—295.

2) Liebigs Annal. 227, 300. 1885.

3) Schreiner u. Kremers. Pharm. Arch. 4, 141.

Изъ фактовъ, приведенныхъ при каждомъ сесквитерпеномъ углеводородѣ въ отдѣльности, видно, что къ бициклическимъ относятся кадиненъ, каріофиленъ, гумуленъ, атрактиленъ, патчуленъ и др., а къ моноциклическимъ — цингиберенъ; съ сказаннымъ согласуется и молекулярная рефракція.

*Сесквитерпеновые спирты* находятся совмѣстно съ сесквитерпеновыми углеводородами въ высоко кипящихъ фракціяхъ эфирныхъ маслъ. При перегонкѣ подъ обыкновеннымъ давленіемъ они измѣняются — отчасти они осмоляются (полимеризуются), отчасти отщепляютъ воду, образуя сесквитерпеновые углеводороды; они обладаютъ оптической дѣятельностью: правымъ или лѣвымъ вращеніемъ. Они легко, исключая немногихъ, кристаллизуются и имѣютъ довольно высокую точку плавленія.

Многія такъ называемыя «камфоры» эфирныхъ маслъ въ послѣдствіи оказались сесквитерпеновыми спиртами формулы  $C_{15}H_{25}OH$ .

Исслѣдованные до сихъ поръ сесквитерпеновые спирты, какъ это будетъ видно изъ излагаемаго ниже, по ихъ способности легко отщеплять воду подъ вліяніемъ уксуснаго ангидрида, кислаго сѣрноокислаго калия, фосфорнаго ангидрида, хлористаго цинка, разведенной сѣрной кислоты, трехъ или пяти хлористаго фосфора и галоидоводородныхъ кислотъ оказались третичными спиртами.

Съ галоидоводородными кислотами нѣкоторые сесквитерпеновые спирты образуютъ жидкія или твердыя, отвѣчающія сесквитерпеновымъ углеводородамъ, галоидоводородныя соединенія, отъ которыхъ галоидоводородныя кислоты легко отщепляются; но другіе спирты вовсе не даютъ галоидоводородныхъ соединеній, а прямо углеводороды.

Немногіе только способны образовывать сложные эфиры.

Все это показываетъ, что сесквитерпеновые спирты принадлежатъ, какъ это уже доказалъ Монгольфье (Montgolfier), къ третичнымъ.



Обратно изъ полученныхъ отъ спиртовъ углеводовъ приготовить спирты по методу Бертрама и Вальбаума (Bertram u. Walbaum) не удавалось, но есть большая вѣроятность, что ихъ можно будетъ получить присоединеніемъ трихлоруксусной кислоты на холоду по способу Рейхлера<sup>1)</sup> (Reuchler) или присоединеніемъ органическихъ кислотъ по способу И. Л. Кондакова<sup>2)</sup>.

Синтезированы пока только каріофиленовый спиртъ, изъ  $\beta$  санталена спиртъ  $C_{15}H_{25}OH$  и третичный спиртъ изоцедроль, изомеръ цедролы, изъ кетона цедрона возстановленіемъ посредствомъ металлическаго натрія.

Изъ кислотъ извѣстны санталовая кислота  $C_{15}H_{24}O_2$  и кислота  $C_{15}H_{26}O_3$  изъ канаррапеноваго масла.

Изъ природныхъ альдегидовъ и кетонровъ сесквитерпеновъ извѣстны только альдегидъ санталаль и одинъ кетонъ  $C_{15}H_{24}O$ , цедронъ, полученный окисленіемъ сесквитерпена цедрена; кромѣ того извѣстенъ одинъ случай (въ айрномъ маслѣ), гдѣ кислородъ не находится въ спиртной группировкѣ, а въ положеніи ангидрида, какъ у цинеола<sup>3)</sup>.

### Сесквитерпены.

#### К а д и н е н ь .

Кадиненъ получилъ свое названіе отъ масла малокедреннаго можжевельника (*Ol. cadinum*), въ которомъ онъ находится въ сравнительно большомъ количествѣ. Обыкновенно пользуются этимъ масломъ для приготовления исходнаго матеріала. Но, кромѣ того, этотъ углеводородъ былъ найденъ въ кубебовомъ<sup>4)</sup>, патчулевомъ<sup>4)</sup>, галбановомъ<sup>4)</sup>,

1) Bull. Soc. Chim. (2) 45, 291. (3) 15 368.

2) Jour. f. pract. Chim. NF. 65 201. 1902.

3) Ber. d. deut. Pharm. Gesell. XII, 257. 1902.

4) Wallach. Liebigs Annal. 238, 78.

калгановомъ <sup>1)</sup>), камфарномъ <sup>2)</sup> маслахъ; также въ маслахъ различныхъ пихтъ <sup>3)</sup>), въ кедровомъ <sup>4)</sup>), въперечномъ <sup>4)</sup>), можжевеловомъ <sup>4)</sup>), асафетидовомъ <sup>5)</sup>) и многихъ другихъ эфирныхъ маслахъ.

Чистый углеводородъ получается, по Валлаху <sup>6)</sup>), чрезъ дихлоргидратъ изъ фракці кадиноваго масла, кипящей при 260°—280°. Углеводородъ отгоняется съ водянымъ паромъ отъ смолы и другихъ нелетучихъ примѣсей; перегонъ отдѣляютъ отъ воды и взбалтываютъ нѣсколько разъ съ воднымъ растворомъ щелочи для отдѣленія отъ кислотъ, фенольныхъ соединеній и высушиваютъ надъ ѣдкимъ калиемъ.

Послѣ разбавленія съ двойнымъ количествомъ эфира насыщаютъ его сухимъ хлористымъ водородомъ. Кристаллы отсасываютъ отъ жидкихъ примѣсей, промываютъ небольшимъ количествомъ холоднаго спирта и высушиваютъ между фарфоровыми пластинками. Дихлоргидратъ разлагаютъ анилиномъ или безводнымъ уксуснокислымъ натріемъ и уксусной кислотой при нагрѣваніи. Въ послѣднемъ случаѣ реакція заканчивается получасовымъ кипяченіемъ на открытомъ огнѣ. Изъ первоначально прозрачнаго раствора выдѣляется хлористый натръ и всплываетъ маслянистый слой, который промываютъ холодной водою, слабымъ растворомъ ѣдкаго натра и перегоняютъ съ водянымъ паромъ. Для омыленія уксуснокислымъ натріемъ берутъ на 20 гр. дихлоргидрата кадинена 20 гр. безводнаго уксуснокислаго натрія и 80 куб. цент. ледяной уксусной кислоты.

Чистый кадиненъ перегоняется отъ 274°—275°, имѣетъ удѣльный вѣсъ  $d_{20} = 0,918$ , при  $d_{16} = 0,921$ . Луче-

1) J. Schindelmeiser. Chemik. Zeit. 1902.

2) Bertram u. Gildemeister. Journ. f. prakt. Chem. II. 39, 349.

3) Bertram u. Walbaum. Arch. Pharm. 231, 290.

4) Schimmel. Bericht. 1895—1900.

5) Semmler. Arch. Pharm. 229, 17.

6) Wallach. Liebigs Annal. 238, 80.

преломление  $n_D = 1,50647$ . Удѣльное вращеніе, по В ал л а ху и К онради  $(\alpha)_D = -98,56^\circ$ .

Г р и м а л ь <sup>1)</sup> нашелъ въ кедровомъ маслѣ правый кадиненъ, кипящій при  $273^\circ$ — $275^\circ$ , удѣльнаго вѣса  $d_{15^\circ} = 0,9224$ , лучепреломленія  $n_{D20^\circ} = 1,5107$ , удѣльнаго вращенія  $(\alpha)_{D20^\circ} = +48^\circ 7'$ .

Дихлоргидратъ плавится при  $117^\circ$ — $118^\circ$  и имѣеть  $(\alpha)_{D20^\circ} = +25^\circ 40'$ . Дибромгидратъ плавится при  $124^\circ$ — $125^\circ$ . Послѣ омыленія дихлоргидрата уксуснокислымъ натріемъ и уксусной кислотой былъ полученъ углеводородъ съ температурой кипѣнія  $274^\circ$ — $275^\circ$ , удѣльнымъ вѣсомъ  $d_{15^\circ} = 0,9212$ , лучепреломленіемъ  $n_{D20^\circ} = 1,5094$ , вращеніемъ  $(\alpha)_{D20^\circ} = +47^\circ 55'$ .

Кадиненъ легко осмоляется и даетъ тогда характерную цвѣтовую реакцію. Нѣсколько капель углеводорода смѣшиваютъ съ большимъ избыткомъ крѣпкой уксусной кислоты; смѣсь отъ капельки сѣрной кислоты окрашивается сначала въ зеленый, потомъ въ синій цвѣтъ; послѣднее окрашиваніе переходитъ отъ слабого нагрѣванія въ красное. Продукты окисленія кадинена пока не изслѣдованы.

Кадиненъ легко присоединяетъ галоидоводородныя кислоты и образуетъ съ ними оптически дѣятельныя дигалоидоводородныя производныя, изъ которыхъ омыленіемъ получается обратно оптически дѣятельный кадиненъ, съ такимъ же самымъ вращеніемъ, какъ взятый углеводородъ.

*Кадиненъ дихлоргидратъ* получается <sup>2)</sup>, какъ уже выше описано, или насыщеніемъ въ эфирномъ растворѣ углеводорода сухимъ хлористоводороднымъ газомъ или же взбалтываніемъ раствора кадинена съ ледяной уксусной кислотой, къ которой добавлена дымящаяся соляная кислота.

При стояніи выдѣляются кристаллы дихлоргидрата.

1) E. Grimal. Compt. rend. 135, 1057. 1902.

2) Дихлоргидратъ былъ полученъ впервые Soubeiran-Captain. Pharm. Centralblatt 1840, 177. Schmidt. Arch. Pharm. (2) 141 1. Oglialoro. Gazz. Chim. 5, 177.

Послѣднимъ способомъ получаютъ дибромгидратъ и диіодгидратъ. Для окончательной очистки дихлоргидратъ перекристаллизовываютъ изъ горячаго уксуснаго эфира, въ которомъ онъ легко растворяется, а на холоду легко выдѣляется.

Кристаллы чистаго дихлористоводороднаго кадинена очень похожи на тетрабромидъ лимонена и представляютъ собою ромбически-гемедрическія призмы. Они плавятся при  $117^{\circ}$ — $118^{\circ}$  и имѣютъ вращеніе  $(\alpha)_D = -36,28^{\circ}$ . Нагрѣваніемъ этого соединенія съ іодистоводородной кислотой при  $180^{\circ}$ — $200^{\circ}$  получается предѣльный углеводородъ  $C_{15}H_{28}$  съ температурой кипѣнія  $257^{\circ}$ — $260^{\circ}$ , удѣльнымъ вѣсомъ  $d_{18^{\circ}} = 0,872$  и лучепреломленіемъ  $n_D = 1,47439$ .

*Дибромистоводородное соединеніе* плавится при  $124^{\circ}$ — $125^{\circ}$ , трудно растворяется въ спиртѣ, легко въ уксусномъ эфирѣ. Вращаетъ  $(\alpha)_D = -36,13^{\circ}$ .

*Диіодгидратъ кадинена* плавится съ разложеніемъ при  $105^{\circ}$ — $106^{\circ}$  и вращаетъ  $(\alpha)_D = -48,0^{\circ}$ .

*Кадиненъ нитрозохлоридъ*  $C_{15}H_{24}NOCl^1$ .

Кадиненъ смѣшиваютъ съ ледяной уксусной кислотой и съ охлажденной свѣже приготовленной смѣсью этильнитрита и уксусной кислоты. Послѣ тщательнаго охлажденія прибавляютъ постепенно уксусную кислоту, насыщенную газообразнымъ хлористымъ водородомъ.

Кристаллы плавятся съ разложеніемъ при  $93$ — $94^{\circ}$ .

*Кадиненъ нитрозатъ*  $C_{15}H_{24}N_2O_4$  получается смѣшеніемъ кадинена съ уксусной кислотой и этильнитритомъ, при прибавленіи къ смѣси крѣпкой азотной кислоты, разбавленной уксусной кислотой. Послѣ прибавленія спирта выдѣляется соединеніе, плавящееся при  $105^{\circ}$ — $110^{\circ}$ .

1) Kremers u. Schreiner. Pharmaceut. Archiv. 2, 273.

## К а р і о ф и л е н ь .

Каріофіленъ имѣеть, по Валлаху и Валькеру<sup>1)</sup>, слѣдующія свойства: кипитъ при  $258^{\circ}$ — $260^{\circ}$ , удѣльный вѣсъ  $d_{15^{\circ}} = 0,9085$ , лучепреломленіе  $n_D = 1,50094$ . Оптически дѣятеленъ.

По Эрджману<sup>2)</sup>, температура кипѣнія при  $9^{\text{мм}}$ .  $119^{\circ}$ — $120^{\circ}$ , при  $13^{\text{мм}}$ .  $123^{\circ}$ — $124^{\circ}$ , при  $752^{\text{мм}}$ .  $258^{\circ}$ — $259^{\circ}$ , удѣльный вѣсъ  $d_{24^{\circ}} = 0,9038$ .

Кремерсъ<sup>3)</sup> нашель для своего углеводорода удѣльный вѣсъ  $d_{20^{\circ}} = 0,9032$ , лучепреломленіе —  $1,50019$ , вращеніе  $(\alpha)_{D_{20}} = -8,74^{\circ}$ .

Далѣе Кремерсомъ и Шрейнеромъ<sup>4)</sup> былъ полученъ каріофіленъ изъ гвоздичнаго масла послѣ очищенія 7% растворомъ ѣдкаго натра и фракціонировки. Онъ кипѣль при  $20^{\text{мм}}$ .  $136^{\circ}$ — $137^{\circ}$ , имѣль удѣльный вѣсъ  $d_{20^{\circ}} = 0,9034$ , вращеніе  $(\alpha)_{D_{20}} = -8,890$ , лучепреломленіе  $n_D = 1,50024$ . Кромѣ того ими<sup>5)</sup> былъ также полученъ омыленіемъ дихлоргидрата каріофиленна съ уксуснокислымъ натріемъ и уксусною кислотой углеводородъ съ удѣльнымъ вѣсомъ  $d_{20^{\circ}} = 0,9191$ , вращеніемъ  $(\alpha)_D = -35,39^{\circ}$ , лучепреломленіемъ  $n_D = 1,49901$ . По мнѣнію этихъ авторовъ, сесквитерпенъ бѣлаго перца представляетъ собою каріофіленъ, кипящій при  $16^{\text{мм}}$ .  $125^{\circ}$ — $130^{\circ}$ , съ удѣльнымъ вѣсомъ  $d_{18^{\circ}} = 0,9058$ , удѣльнымъ вращеніемъ  $(\alpha)_D = -7,54^{\circ}$  и лучепреломленіемъ  $n_D = 1,49787$ .

Нитрозитъ этого углеводорода имѣеть одинаковую точку плавленія съ нитрозитомъ каріофиленна, именно  $113^{\circ}$ .

Гадамеръ нашель для каріофиленна: удѣльный вѣсъ

1) Wallach u. Walker. Liebigs Annal. 271, 298. 1892.

2) Erdmann. Journ. f. prakt. Chem. (2) 56. 146. 1897.

3) Kremers. Pharmaceut. Archives 1, 211. 1898.

4) Kremers u. Schreiner. Pharmaceut. Archives 2 273—92.

5) Kremers u. Schreiner. Proceed. of the American Pharm. Ass. Baltimore. 1901. 349.

$d_{20} = 0,9042$ , вращение  $(\alpha)_{D20} = -8,95^\circ$ , лучепреломление  $n_{D20} = 1,50076$ .

Каріофилень даетъ только чрезъ свой спиртъ съ галоидными соединеніями фосфора кристаллическія моно галоидоводородныя производныя; отъ галоидоводородныхъ кислотъ съ нимъ получаютъ только жидкіе продукты, исключая дихлоргидрата.

*Хлорюръ каріофилена*  $C_{15}H_{25}Cl$  образуется смѣшеніемъ частичныхъ количествъ каріофиленоваго спирта съ пятихлористымъ фосфоромъ при устраниіи влаги.

По удаленіи излишняго пятихлористаго фосфора промываютъ продуктъ реакціи растворомъ соды и перекристаллизовываютъ изъ спирта. Кристаллы плавятся при  $63^\circ$  и перегоняются при  $293^\circ - 294^\circ$ .

*Бромюръ каріофилена*  $C_{15}H_{25}Br$  получается аналогичнымъ образомъ, какъ хлорюръ, плавится при  $61^\circ - 62^\circ$ .

*Іодюръ каріофилена*  $C_{15}H_{25}I$ . Желтый фосфоръ растворяютъ въ сѣроуглеродѣ и прибавляютъ столько іода, сколько требуется для полученія триіодида. Къ этому раствору прибавляется соответствующее количество каріофиленоваго спирта. Плавится іодюръ при  $61^\circ$ .

Возстановленіемъ эфирнаго раствора іодюра металлическимъ натріемъ получается углеводородъ  $C_{30}H_{50}$  съ температурой плавленія  $144^\circ - 145^\circ$ , относящійся къ реагентамъ, какъ предѣльный углеводородъ.

*Каріофилень дихлоридъ*  $C_{15}H_{24}2HCl$  былъ полученъ Кремерсомъ<sup>1)</sup> насыщеніемъ эфирнаго раствора каріофилена газообразнымъ хлористымъ водородомъ при сильномъ охлажденіи. Кристаллы плавятся при  $69^\circ - 70^\circ$ .

*Каріофилень нитрозохлоридъ*  $C_{15}H_{24}NOCl$  представляетъ собою трудно растворимый порошокъ, плавящійся съ разложеніемъ при  $161^\circ - 163^\circ$ , а по Гадамеру<sup>2)</sup> при  $158^\circ$ .

*Каріофилень нитрозатъ*  $C_{15}H_{24}N_2O_4$  получается при

1) Pharm. Arch. 1. 211.

2) Archiv d. Pharm. 241, 22. 1903.

сильномъ охлажденіи и устраненіи влаги изъ смѣси 10 куб. цен. гвоздичнаго масла, 9 куб. цен. амилнитрита, 16 куб. цен. уксусной кислоты <sup>1)</sup>). Послѣ перекристаллизаціи изъ бензола кристаллы плавятся при 148°—149°, по Гадамеру <sup>2)</sup> при 152°.

*Каріофиленъ нитролпиперидинъ* <sup>3)</sup>  $C_{15}H_{24} \begin{matrix} \text{NO} \\ \text{NC}_5H_{10} \end{matrix}$  получается разложеніемъ нитролата пиперидинемъ. Кристаллы послѣ очистки спиртомъ плавятся при 141°—143°.

*Каріофиленъ нитрозитъ*  $C_{15}H_{24}N_2O_3$  былъ приготовленъ Кремерсомъ и Шрейнеромъ (l. c.) смѣшеніемъ на холоду 25 куб. цен. каріофиленна, 25 куб. цент. легко кипящаго петролейнаго эфира, 25 куб. цен. насыщеннаго раствора азотистокислаго натра и постепеннымъ прибавленіемъ 25 куб. цен. крѣпкой уксусной кислоты. Синія иглы, плавящіяся передъ кристаллизаціей изъ спирта при 106°—108°, а послѣ при 113°, имѣють тогда вращеніе  $(\alpha)_D = +102,95^\circ$ .

Отъ дѣйствія свѣта на растворъ каріофиленъ нитрозита выдѣляется бѣлый порошокъ  $\beta$  каріофиленъ нитрозитъ съ точкой плавленія 146°—148°, нерастворимый въ спиртъ и бензолъ. Въ спиртномъ растворѣ отъ дѣйствія свѣта получится  $\alpha$  каріофиленъ нитрозитъ съ т. п. 113°—114°.

*Каріофиленъ нитролбензиламинъ*  $C_{15}H_{24} \begin{matrix} \text{NO} \\ \text{NH.CH}_2\text{C}_6\text{H}_5 \end{matrix}$  плавится при 167°.

### К л о в е н ь .

Изомеръ каріофиленна, кловень получается, по Валаху <sup>4)</sup>, нагрѣваніемъ каріофиленоваго спирта съ фосфор-

1) Wallach и Tuttle. Liebigs Ann. 279, 391.

2) l. c.

3) Gadamer и Amenomiya. Sesquiterpene u. Sesquiterpenalkohole. Archiv d. Pharmacie 241, 22. 1903.

4) Wallach. Liebigs Annal. 271, 294, 298.

нымъ ангидридомъ въ продолженіе четверти часа; послѣ охлажденія углеводородъ отгоняется съ водянымъ паромъ. Кипитъ онъ при  $261^{\circ}$ — $263^{\circ}$ , имѣеть удѣльный вѣсъ  $d_{18^{\circ}}=0,930$ , оптически недѣятеленъ, лучепреломленіе  $n_D = 1,5066$ .

Кремерсъ (l. с.) омыленіемъ дихлорида каріофиленна получилъ углеводородъ съ удѣльнымъ вѣсомъ  $d_{20^{\circ}}=0,9191$ ,  $n_D = 1,49901$ , вращеніемъ  $(\alpha)_D = -55,39^{\circ}$ , который онъ считаетъ клоеномъ.

Получить изъ него обратно спиртъ не удалось; также не даетъ онъ кристаллическихъ соединеній ни съ хлористымъ нитрозиломъ, ни съ галоидоводородными кислотами, ни съ бромомъ. Имѣеть, повидимому, только одну этиленную связь.

### Гумуленъ.

По Чапмену<sup>1)</sup>, гумуленъ кипитъ при  $60^{\text{мм.}}$   $166^{\circ}$  до  $171^{\circ}$ , подъ обыкновеннымъ давленіемъ при  $263^{\circ}$ — $266^{\circ}$ , имѣеть удѣльный вѣсъ  $d_{15^{\circ}}=0,9001$ , а  $d_{20^{\circ}}=0,8977$ . Имѣеть или слабое правое или лѣвое вращеніе ( $-0,5^{\circ}$ ).

Галоидоводородныя и галоидныя соединенія жидкія, напр. жидкій тетрабромидъ.

*Гумуленъ нитрозохлоридъ*  $C_{15}H_{24}NOCl$  т. п.  $164^{\circ}$ — $165^{\circ}$ .

*Гумуленъ нитрозатъ*  $C_{15}H_{24}N_2O_4$  т. п.  $162^{\circ}$ — $163^{\circ}$ .

*Гумуленъ нитрозитъ*  $C_{15}H_{22}N_2O_3$  т. п.  $120^{\circ}$ .

*Гумуленъ изонитрозитъ* т. п.  $166^{\circ}$ — $168^{\circ}$ .

*Гумуленъ нитролтиперидинъ*  $C_{15}H_{24} \begin{matrix} \text{NO} \\ \text{NC}_5\text{N}_{10} \end{matrix}$  т. п.  $153^{\circ}$ , а его двойное платиновое соединеніе  $187^{\circ}$ — $189^{\circ}$ .

*Гумуленъ нитролбензиламинъ*  $C_{15}H_{24} \begin{matrix} \text{NO} \\ \text{NHCH}_2\text{C}_6\text{H}_5 \end{matrix}$  т. п.  $136^{\circ}$ , а хлоргидратъ его  $187^{\circ}$ — $189^{\circ}$ .

Фихтеръ и Кацъ<sup>2)</sup> въ тополевои эфирномъ маслѣ нашли сесквитерпенъ, похожій на гумуленъ; онъ кипитъ при

1) Chapman. Chem. Soc. 67. 54, 780. 1895.

2) Berl. Ber. 32. 3183.



13<sup>mm</sup>. 132°—137°, подь обыкновеннымъ давлениемъ при 263°—269°, удѣльный вѣсъ  $d_{15}^4 = 0,8926$ , вращение  $(\alpha)_{D_{22}} = +10^{\circ} 48'$ ; *нитрозохлоридъ* т. п. 164°—170°, *нитрол-ниперидинъ* т. п. 151°—152°, *нитролбензиламинъ* т. п. 132°—133°, *нитрозитъ* т. п. 127° и *нитрозатъ* т. п. 162°—163°.

### Цингиберень.

Трешъ<sup>1)</sup> изъ эфирнаго масла корневища имбира выдѣлилъ фракцію со свойствами сесквитерпена, кипящую при 256°—260°, съ удѣльнымъ вѣсомъ —0,899 и вращениемъ  $\alpha_D = -16,10^{\circ}$ .

Соденъ и Роянъ<sup>2)</sup> изслѣдовали этотъ терпень ближе и нашли для него температуры кипѣнія при 8—10<sup>mm</sup>. 120°—125°, при 14<sup>mm</sup>. 134°, подь обыкновеннымъ давлениемъ 269—270°, удѣльный вѣсъ  $d_{12}^4 = 0,872$ , вращение  $\alpha_D = -69^{\circ}$ .

Присоединениемъ брома въ укуснокислое растворѣ эти изслѣдователи, по ихъ мнѣнью, доказали, что углеводородъ имѣетъ двѣ этиленныя связи, но получить тетрабромидъ въ кристаллическомъ видѣ имъ не удалось.

По Шрейнеру и Кремерсу<sup>3)</sup>, цингиберень кипитъ при 32<sup>mm</sup>. 160°—161°, удѣльный вѣсъ  $d_{20}^4 = 0,873$ , лучепреломленіе 1,49399, вращение  $(\alpha)_D = -75,38^{\circ}$ .

*Цингиберень дихлоридратъ.* Трешъ, Соденъ и Роянъ получили только жидкія хлористоводородныя соединенія, но Шрейнеръ и Кремерсъ изъ жидкаго дихлорида получали при стояніи кристаллы, которые послѣ перекристаллизаціи изъ спирта плавилась при 168°—169°.

*Цингиберень нитризохлоридъ* т. п. 96°—97°.

*Цингиберень нитрозатъ* т. п. 86°—88°.

1) Tresh. Journ. Pharm. Chim. (3) 23 465.

2) Soden u. Rojahn. Pharm. Zeit. 45, 414. 1900.

3) Schreiner u. Kremers. Proceed. of the American. Pharm. Ass. 345. 1901.

*Цингиберенъ нитрозитъ*, перекристаллизованный изъ метиловаго спирта, имѣлъ т. п.  $97^{\circ}$ — $98^{\circ}$ .

### Цедрень.

Изъ эфирнаго кедроваго масла Вальтеръ<sup>1)</sup> выдѣлилъ твердое вещество, «камфору» формулы  $C_{15}H_{28}O$ , съ точкой плавленія  $74^{\circ}$  и кипѣнія  $282^{\circ}$ . Обработкой этой камфоры фосфорнымъ ангидридомъ онъ получилъ углеводородъ, перегоняющійся при  $237^{\circ}$ .

Чапменъ и Буржесъ<sup>2)</sup> выфракционировали изъ масла углеводородную часть  $261^{\circ}$ — $262^{\circ}$ , съ удѣльнымъ вѣсомъ  $d=0,9359$  и вращеніемъ  $\alpha_D=-60^{\circ}$ .

По Руссету<sup>3)</sup>, этотъ сесквитерпенъ кипитъ при  $10^{\text{мм.}} 131^{\circ}$ — $132^{\circ}$ , вращаетъ  $(\alpha)_D=-47^{\circ} 54'$ .

Кромѣ того, извѣстенъ цедрень<sup>4)</sup>, кипящій при  $262^{\circ}$ — $265^{\circ}$ , съ вращеніемъ  $(\alpha)_D=-80^{\circ}$ , полученный дѣйствиємъ муравьиной кислоты на цедроль.

Цедрень не даетъ кристаллическихъ соединеній съ галоидами и галоидоводородными кислотами.

### Санталень.

Дѣйствиємъ фосфорнаго ангидрида на санталоль<sup>5)</sup> получается углеводородъ, кипящій при  $25^{\text{мм.}} 140^{\circ}$ — $145^{\circ}$ , удѣльнаго вѣса  $d_{15^{\circ}}=0,9359$ , вращенія  $\alpha_D=+5^{\circ} 45'$ ; онъ присоединяетъ бромистый и хлористый водородъ.

Гэбертъ<sup>6)</sup> получалъ изъ санталола два сесквитерпенные углеводорода:  $\alpha$  санталень съ удѣльнымъ вѣсомъ  $d_0=0,9134$ , вращеніемъ  $(\alpha)_D=-13,98^{\circ}$  и  $\beta$  санталень

1) Walter. Liebigs Annal. 39, 247. 1841.

2) Chapman u. Burgess. Proceed. of the Chem. Soc. № 168, 140. 1896. Chem. News 74, 95.

3) Rousset. Bull. Soc. chim. III. 17, 485. 1897.

4) Schimmel. Ber. October-Heft 1887.

5) Chapoteaut. Bull. soc. chim. (2) 37, 303, 1882.

6) Guebert. Bull. soc. chim. (3) 25 217—222.

съ удѣльнымъ вѣсомъ  $d_{0^{\circ}} = 0,9139$ , вращеніемъ  $(\alpha)_D = -28,55^{\circ}$ .

$\alpha$  санталенъ кипитъ при  $252^{\circ} - 252,5^{\circ}$ , его дихлоридъ жидкій, вращаетъ  $(\alpha)_D = +6^{\circ}$ ; нитрозохлоридъ плавится при  $122^{\circ}$ , а нитролпиперидинъ при  $108^{\circ} - 109^{\circ}$ ; его уксусный эфиръ кипитъ при  $14^{\text{мм.}} 164^{\circ} - 165^{\circ}$ .

$\beta$  санталенъ кипитъ при  $261^{\circ} - 262^{\circ}$ , дихлоргидратъ вращаетъ  $(\alpha)_D = +8^{\circ}$ , онъ даетъ два нитрозохлориды — одинъ плавится при  $152^{\circ}$ , а другой при  $106^{\circ}$ ; соотвѣтствующіе нитролпиперидины плавятся при  $101^{\circ}$  и  $104^{\circ} - 105^{\circ}$ .

Кромѣ того изъ  $\beta$  санталола получается  $\alpha$  и  $\beta$  изо-санталенъ: первый кипитъ при  $255^{\circ} - 256^{\circ}$  и вращаетъ  $(\alpha)_D = +0,2^{\circ}$  а второй кипитъ при  $259^{\circ} - 260^{\circ}$  и вращаетъ  $(\alpha)_D = +6,1^{\circ}$ .

### П а т ч у л е н ь .

Получается отщепленіемъ воды изъ патчулевого спирта <sup>1)</sup> дѣйствіемъ водоотнимающихъ веществъ, напр. уксуснаго ангидрида, соляной и сѣрной кислотъ, на холоду. Подобно же дѣйствуетъ при нагрѣваніи кислый сѣрнокислый калий, хлористый цинкъ и уксусная кислота.

Галоидоводородныя соединенія весьма нестойки, они легко отщепляютъ кислоты. При всѣхъ этихъ реакціяхъ получается углеводородъ сесквитерпенъ съ точкой кипѣнія  $254^{\circ} - 256^{\circ}$ , удѣльнымъ вѣсомъ  $d_{25^{\circ}} = 0,939$ , лучепреломленіемъ  $n_D = 1,50094$ .

Гада меръ полагаетъ, что сесквитерпенъ патчуленъ Валлаха представляетъ собою продуктъ полимеризации, его углеводородъ имѣлъ удѣльный вѣсъ  $d_{20^{\circ}} = 0,9296$ , вращеніе  $(\alpha)_{20^{\circ}} = -38^{\circ},08^{\circ}$ , лучепреломленіе  $n_{D20^{\circ}} = 1,49835$ .

Г л а д с т о н ь <sup>1)</sup> нашель въ фракціи патчулевого масла,

1) Gal. Compt. rend. 68, 406. 1869. — Montgolfier. Compt. rend. 84, 88. 1877. — Wallach, Liebigs Annal. 279, 394. 1894. — Gadamer u. Amenomiya. Archiv d. Pharm. 241, 22. 1903. — Gladston. Journ. chim. Soc. 17. 3. 1864.

кипящей около  $270^{\circ}$ , сесквитерпень, тождественный съ сесквитерпеномъ изъ кубебового масла, т. е. кадинень. Полученный дихлоридъ плавился при  $117^{\circ}$ — $118^{\circ}$ .

### Гваіенъ.

Нагрѣваніемъ спирта гваіола съ хлористымъ цинкомъ до  $180^{\circ}$  получается синій сесквитерпень гваіенъ<sup>1)</sup>, который кипитъ при  $13^{\text{mm}}$ .  $124^{\circ}$ — $128^{\circ}$ , имѣетъ удѣльный вѣсъ  $d_{20^{\circ}} = 0,910$ ; лучепреломленіе  $n_D = 1,50114$ .

Гадамеръ опредѣлилъ для своего углеводорода гваіена температуру кипѣнія при  $9^{\text{mm}}$ .  $123^{\circ}$ — $124^{\circ}$ , удѣльный вѣсъ  $d_{20^{\circ}} = 0,9085$ , лучепреломленіе  $n_{D20^{\circ}} = 1,50049$ , вращеніе  $(\alpha)_{D20^{\circ}} = -40,35^{\circ}$ . Углеводородъ, по мнѣнію Гадамера, имѣетъ двѣ двойныя связи, но галоидоводородныя соединенія въ чистомъ видѣ пока не получены.

### Галипенъ.

Укуснымъ ангидридомъ отщепляется отъ галипеноваго спирта<sup>2)</sup> вода, и получается углеводородъ «галипенъ», имѣющій сходство съ каріофиленомъ; кипитъ при  $256^{\circ}$ — $260^{\circ}$ , главной массой при  $258^{\circ}$ — $259^{\circ}$ , имѣетъ удѣльный вѣсъ  $d_{20^{\circ}} = 0,911$ , вращеніе  $(\alpha)_D = +18^{\circ}$ , лучепреломленіе  $n_D = 1,50374$ .

Дихлоргидратъ плавится при  $114^{\circ}$ — $115^{\circ}$ , дибромгидратъ — при  $123^{\circ}$ .

1) Schimmel u. Comp. Ber. April-Heft. 1892. — Wallach u. Tuttle. Liebigs Annal. 279, 396. 1894. — Gildemeister, Aether. Oel. pag. 594, 1899. — Gadamer l. c.

2) Bekurts u. Troeger. Ueber d. aeth. Oel. d. Angosturar. Festschr. d. Tech. Hochsch. z. Natrfr. Vers. 1897 u. Archiv d. Pharm. 235, 518.

## А т р а к т и л е н ь .

Полученный посредством отщепления воды кислымъ сѣрнокислымъ калиемъ изъ *атрактилола* углеводородъ „атрактиленъ“<sup>1)</sup> кипитъ при 10<sup>mm</sup>. 125°—126°, подь обыкновеннымъ давленіемъ при 260°—263°, имѣеть удѣльный вѣсъ  $d_{15} = 0,9147—0,9184$ ,  $d_{20} = 0,9101$ . Углеводородъ, приготовленный омыленіемъ дихлорида атрактилена съ анилиномъ посредствомъ нагрѣванія на водяной банѣ, кипитъ при 12<sup>mm</sup>. 138°—141°, удѣльный вѣсъ  $d_{20} = 0,9267$ , лучепреломленіе  $n_{D20} = 1,50566$ ; повидимому, онъ представляетъ собою полимеръ перваго.

## К а п а р р а п е н ь .

Полученный Тапіа'номъ<sup>2)</sup> изъ соотвѣтствующаго ему спирта капаррапіола капаррапенъ кипитъ при 240°—250°, имѣеть удѣльный вѣсъ  $d_{16} = 0,9019$ , вращеніе  $(\alpha)_D = -2^{\circ}21'$ , лучепреломленіе  $n_D = 1,4953$ .

Быстро полимеризуется при стояннн, превращаясь въ твердую массу.

Сесквитерпены изъ эфирнаго масла конопли.

Валенте<sup>3)</sup> выдѣлилъ изъ эфирнаго масла итальянской конопли сесквитерпенную фракцію, кипящую при 250°—258°, съ удѣльнымъ вѣсомъ  $d_0 = 0,9299$ , удѣльнымъ вращеніемъ  $\alpha_D = -10,81^{\circ}$ . Съ хлористымъ водородомъ получилось твердое соединеніе.

1) Gadamer и Amenomiya. Archiv d. Pharmacie 241. 22. 1903.

2) Tapia. Bull. Soc. Chim. (3) 19, 638.

3) Valente. Berl. Ber. 13, 2431; 14, 1717.

Виніоло <sup>1)</sup> опредѣлилъ для своего сесквитерпена точку кипѣнія 256°, удѣльный вѣсъ  $d_{15,3} = 0,897$ , вращеніе  $\alpha_D = -0,25^\circ$ .

Съ бромомъ получается <sup>2)</sup> твердое кристаллическое соединеніе, но при этомъ выдѣляется бромистый водородъ.

Твердое хлористоводородное соединеніе не получено.

Представляетъ собою, повидимому, олифинные сесквитерпены углеводороды.

### Сесквитерпены цитронеловаго масла.

Въ маслѣ цитронела содержатся два сесквитерпена <sup>3)</sup>: одинъ кипитъ при 15<sup>mm</sup>. 157°, имѣетъ удѣльный вѣсъ  $d_{15} = 0,8643$ , вращеніе  $\alpha_D = +1^\circ 28'$ ; второй кипитъ при 272°—275°, при 16<sup>mm</sup>. 170°—172°, съ удѣльнымъ вѣсомъ  $d_{15} = 0,912$ , вращеніемъ  $(\alpha)_D = +5^\circ 50'$ .

Производныя не извѣстны.

### Сесквитерпенъ изъ эфирнаго масла Murrha Bisabol.

Масло <sup>4)</sup>, изъ котораго получался сесквитерпенъ, имѣло слѣдующія свойства: кипѣло при 220°—270°, удѣльный вѣсъ  $d_{24} = -14^\circ 20'$ .

При насыщеніи газообразнымъ хлористымъ водородомъ въ эфирномъ растворѣ изъ вышеупомянутаго масла выдѣляются кристаллы дихлорида съ точкой плавленія 79,3°, съ вращеніемъ  $(\alpha)_D = -35^\circ 17'$ .

Омыленіемъ этого галоидоводороднаго соединенія съ уксусной кислотой и съ безводнымъ уксуснокислымъ натріемъ полученъ углеводородъ, перегоняющійся при 259°—260,5°.

1) Vignolo. Gazz. chim. ital. 25, 1. 110.

2) Guebert. Bull. Soc. chim. (3) 23, 218—222.

3) Schimmel. Ber. October-Heft 1899.

4) Tscholka. Archiv. d. Pharm. 235, 289.

удѣльный вѣсъ его  $d = 0,8914$ , лучепреломление  $n_D = 1,4608$ .

### Ветивень.

Сесквитерпень найденъ въ бурбонскомъ и грасскомъ маслахъ *Andropogon muricatus* (Essence de vétiver) П. Жен-вресомъ и Г. Ланглоа<sup>1)</sup>.

Бурбонское масло имѣло удѣльный вѣсъ  $d_{20^\circ} = 0,993$ , вращение  $\alpha_D = + 23^\circ, 43'$  (въ спиртномъ растворѣ).

Удѣльный вѣсъ грасскаго масла (Grasse) былъ  $d_{20^\circ} = 1,012$ , вращение  $\alpha_D = + 27^\circ 9'$ .

При перегонкѣ съ водянымъ паромъ перегоняется приблизительно треть масла легче воды, часть эта состоитъ изъ сесквитерпена ветивена.

Кипитъ онъ при  $262^\circ - 263^\circ$ , при  $15^{\text{мм}}$ .  $135^\circ$ , удѣльный вѣсъ его  $d_{20^\circ} = 0,932$ , вращение  $\alpha_D = + 18^\circ 19'$ .

### Спирты.

#### Каріофиленовый спиртъ.

Каріофиленовый спиртъ готовится слѣдующимъ образомъ<sup>2)</sup>: 1000 гр. уксусной кислоты, 20 гр. крѣпкой сѣрной кислоты, 40 гр. воды нагрѣвають съ 25 гр. гвоздичнаго масла фракціи, перегоняющей отъ  $250^\circ - 260^\circ$ , въ продолженіе нѣсколькихъ часовъ на водяной банѣ. Окрашенный продуктъ отгоняють съ водянымъ паромъ; сначала перегоняется уксусная кислота съ жидкостью, а потомъ каріофиленовый спиртъ.

Онъ перегоняется безъ разложенія при  $287^\circ - 289^\circ$ , возгоняется въ видѣ иглъ и плавится при  $94^\circ - 96^\circ$ . По

1) P. Genvresse u. G. Langlois. Compt. rend. 135. 1059. 1902.

2) Wallach и Walker. Liebigs Annal. 271, 285.

своему химическому характеру онъ представляет третичный спиртъ.

*Сложный уксусный эфиръ* <sup>1)</sup>  $C_{15}H_{25}OSCH_3$  получается нагрѣваніемъ іодюра съ уксуснокислымъ натріемъ въ уксусной кислотѣ.

*Фенилъ уретанъ*  $C_{15}H_{25}OCONHC_6H_5$  плавится при  $136^\circ$ — $137^\circ$ , получается смѣшеніемъ карбанила съ каріофиленовымъ спиртомъ.

*Азотнокислый эфиръ*  $C_{15}H_{25}ONO_2$ . Къ каріофиленовому спирту прибавляютъ до разжиженія этиловый спиртъ и послѣ сильнаго охлажденія дымящуюся азотную кислоту. Послѣ реакціи даютъ нѣсколько часовъ стоять. Получаются ромбическія призмы, плавящіяся при  $96^\circ$ .

### Ц е д р о л ь .

Цедроль не всегда находится въ эфирномъ маслѣ кедроваго дерева. Впервые онъ былъ найденъ Вальтеромъ <sup>2)</sup>, давшимъ ему формулу  $C_{32}H_{52}O$ . Впослѣдствіи Гергардтъ <sup>3)</sup> опредѣлилъ формулу  $C_{15}H_{26}O$ . Изъ метиловаго спирта онъ кристаллизуется въ тонкихъ иглахъ съ т. п.  $84^\circ$ . Спиртъ этотъ легко отщепляетъ воду; при нагрѣваніи съ ангидридомъ уксусной кислоты ( $100^\circ$ ) онъ только отчасти даетъ эфиръ  $C_{15}H_{25}OSCH_3$ , большая же часть его образуетъ сесквитерпенъ.

*Сложный уксусный эфиръ* цедрола жидкій, кипитъ при  $8^{mm}$ .  $157^\circ$ — $160^\circ$ . Другіе эфиры пока не получены, потому что во время реакціи получается только сесквитерпенъ.

Попытки окислить цедроль не имѣли успѣха. При окисленіи хромовой кислотой получена только смѣсь углеводовъ, кипящихъ при  $6,5^{mm}$ .  $115^\circ$ — $117^\circ$ .

2) Wallach и Tuttle. Liebigs Annal. 279, 391.

3) Walter. Liebigs Ann. 39. 247, 1841.

4) Gerhard. Lehrbuch d. organ. Chem. 4. 378.



Изъ углеводорода цедрена не удалось гидратаціей приготовить спиртъ.

Такъ какъ окисленіе не даетъ ни альдегидовъ, ни кетонвъ, кромѣ того этотъ спиртъ легко отщепляетъ компоненты воды, то цедроль представляетъ собою третичный спиртъ. По всей вѣроятности углеводородъ цедрень образуется во время перегонки масла изъ спирта отъ нагрѣванія.

Окисленіемъ цедрена хромовой кислотой въ уксуснокисломъ растворѣ Руссетъ<sup>1)</sup> получилъ жидкій кетонъ, цедронъ  $C_{15}H_{24}O$ , кипящій при  $7,5^{mm}$ .  $147^{\circ}$ — $151^{\circ}$ , и кислоту  $C_{12}H_{18}O_3$ , перегоняющуюся при  $9^{mm}$ .  $220^{\circ}$ — $230^{\circ}$ .

Возстановленіемъ кетона въ спиртовомъ растворѣ натріемъ получается жидкій спиртъ *изоцедроль*, изомерный твердому спирту. Онъ кипитъ при  $7^{mm}$ .  $148^{\circ}$ — $151^{\circ}$  и даетъ бензойный эфиръ, перегоняющійся при  $6^{mm}$ .  $221^{\circ}$ — $223^{\circ}$ .

Оксимъ цедрона кипитъ при  $8^{mm}$ .  $175^{\circ}$ — $180^{\circ}$ .

### Санталоль.

По Жапото<sup>2)</sup> въ санталовомъ маслѣ находятся два кислородъ содержащія соединенія —  $C_{15}H_{24}O$  и  $C_{15}H_{26}O$ . Кипящее при  $300^{\circ}$  соединеніе  $C_{15}H_{24}O$  онъ разсматриваетъ, какъ альдегидъ спирта  $C_{15}H_{26}O$ , кипящаго при  $310^{\circ}$ . Фосфорнымъ ангидридомъ отщепляются компоненты воды, и получаются углеводороды —  $C_{15}H_{22}$  съ температурой кипѣнія  $245^{\circ}$  и  $C_{15}H_{24}$  съ температурой кипѣнія  $260^{\circ}$ .

Чапмень и Буржесъ<sup>3)</sup> также выдѣлили альдегидъ «санталаль» съ температурой кипѣнія  $301^{\circ}$ — $306^{\circ}$ ; окисленіемъ перманганатомъ получается кислота съ точкой плавленія  $76^{\circ}$ .

1) Rousset. Bull. Soc. Chim. III. 17, 485. 1897.

2) Chapoteaut. Bull. Soc. Chim. II. 37, 303. 1882.

3) Chapman u. Burgess. Proceed. of the chim. Soc.

Впослѣдствіи Пэри<sup>1)</sup> показаль, что часть спирта находится въ видѣ сложнаго эфира.

Деусенъ<sup>2)</sup> открыль якобы кадиненъ въ санталомъ маслѣ.

По Дюлье<sup>3)</sup>, въ санталомъ маслѣ содержится только спиртъ санталоль, а Соденъ<sup>4)</sup> нашель сесквиртерпенный спиртъ *амиролъ* съ слѣдующими свойствами: температура кипѣнія  $299^{\circ}$ — $301^{\circ}$ , при  $11^{\text{мм}}$ .  $151^{\circ}$ — $152^{\circ}$ , удѣльный вѣсъ  $d_{15^{\circ}} = 0,980$  и  $0,982$ , вращеніе  $\alpha_D = + 27^{\circ}$ .

По Гэберту<sup>5)</sup>, въ санталомъ маслѣ находятся два спирта —  $\alpha$  и  $\beta$  санталоль, первый кипить при  $300^{\circ}$ — $301^{\circ}$ ,  $d_{20^{\circ}} = 0,9854$ ,  $(\alpha)_D = - 1,2^{\circ}$ ; его укусный эфиръ кипить при  $308^{\circ}$ — $310^{\circ}$ .

Второй кипить при  $309^{\circ}$ — $310^{\circ}$ ,  $d_{0^{\circ}} = 0,9868$ ,  $(\alpha)_D = - 56^{\circ}$ ; укусный эфиръ кипить при  $316^{\circ}$ — $317^{\circ}$ .

Соденъ по способу Бертрама приготовиль изъ  $\beta$  санталена спиртъ, кипящій при  $6^{\text{мм}}$ .  $160^{\circ}$ — $165^{\circ}$ , удѣльнаго вѣса  $d_{15^{\circ}} = 0,9780$ .

Фталевымъ ангидридомъ отщепляется отъ санталола вода и получается углеводородъ.

Жидкій санталоль наблюдался еще со слѣдующими свойствами въ лабораторіи Шимеля<sup>6)</sup>: удѣльный вѣсъ  $d_{15^{\circ}} = 0,980$ , температура кипѣнія  $10^{\text{мм}}$ .  $167^{\circ}$ — $169^{\circ}$ , вращеніе  $\alpha_D = - 31^{\circ}$ .

Изъ масла *Santalum Persianum* было выдѣлено кристаллическое вещество<sup>7)</sup> съ точкой плавленія  $104^{\circ}$ — $105^{\circ}$ .

Беркенгеймъ<sup>8)</sup> нашель для него точку плавленія

1) Payguy. Pharm. Journ. 55, 118. 1895.

2) Deussen. Archiv. d. Pharm. 238, 149—156.

3) Duliere. Journ. d. Pharm. et d. Chim. (6) 7, 553.

4) Pharm. Zeit. 44. 258.

5) Guebert. Compt. rend. 130, 417 u. 1324.

6) Gildenmeister. Aether. Oel. 211. 1899.

7) Schimmel. Ber. April-Heft 49 u. October-Heft 33. 1891.

8) Журн. Русск. Физ. Хим. Об. 24, 688. 1892.

101°—103° и опредѣлили составъ  $C_{15}H_{24}O_2$ ; по его мнѣнію оно представляетъ спиртъ, укусуный эфиръ котораго плавится при 68,5°—69,5°.

Треххлористый фосфоръ образуетъ производное  $C_{15}H_{24}OCl$ .

Окисленіемъ перманганатомъ получается жидкая кислота  $C_7H_{14}O_2$ .

### Галипеновый спиртъ.

Этотъ спиртъ кипитъ<sup>1)</sup> при 260°—270°, въ главной массѣ при 264°—265°. Оптически недѣятельный, лучепреломленіе  $n_D = 1,50624$ , удѣльный вѣсъ  $d_{20} = 0,9270$ .

### Патчулевый спиртъ.

Галь<sup>2)</sup> первый описалъ твердое вещество въ патчулевомъ маслѣ и назвалъ его патчулевой камфорой, впоследствии Монгольфье<sup>3)</sup> установилъ, что формула Галья  $C_{15}H_{28}O$  невѣрна, и далъ этому спирту правильную формулу, именно  $C_{15}H_{26}O$ , а Валлахъ<sup>4)</sup> своими изслѣдованіями подтвердилъ уже извѣстные факты.

По Монгольфье, патчулевый спиртъ плавится при 56° и имѣетъ вращеніе  $(\alpha)_D = -118^\circ$ . По Гадамеру<sup>5)</sup>, онъ плавится при 56°, кипитъ при 266°—271° и вращаетъ  $(\alpha)_{D_{70}} = -119,65^\circ$ , удѣльный вѣсъ  $d_{70,5} = 0,9945$ .

Вода легко отщепляется уже дѣйствіемъ такихъ

1) Bekurts u. Troeger. Ueber d. aether. Oel d. Angosturarinde. Festschr. d. Tech. Hochsch. z. Natfr. Vers. 1897 u. Archiv der Pharmacie 235, 518.

2) Gal. Compt. rend. 68, 406. 1869.

3) Montgolfier. Compt. rend. 84, 88. 1877.

4) Wallach. Liebigs Annal. 279, 394. 1894.

5) Gadamer u. Amenomiya. Archiv der Pharmac. 241, 22. 1903.

веществъ, какъ уксусный ангидридъ, соляная и сѣрная кислоты, на холоду; также отщепляется она уксусной кислотой, дѣйствіемъ кислаго сѣрнокислаго калия и хлористаго цинка при нагрѣваніи, при чемъ получается сесквитерпень.

Всѣ эти свойства указываютъ на то, что патчулевый спиртъ принадлежитъ къ третичнымъ.

Помимо спирта, въ маслѣ находится еще вещество «церулеинъ», перегоняющееся съ синимъ цвѣтомъ.

### Гваіоль, хомпаколь.

Гваіоль получается изъ французскаго дерева перегонкой съ водянымъ паромъ<sup>1)</sup>. Послѣ перекристаллизаціи изъ спирта плавится при 91°, перегоняется подъ обыкновеннымъ давленіемъ при 288°, при 13<sup>мм.</sup> 155°—165°; чистый — при 148°. Въ хлороформенномъ растворѣ онъ вращаетъ влѣво. По Гадамеру<sup>2)</sup>, его вращеніе  $(\alpha)_{D_{20}} = -29,8^\circ$ .

Отъ кипяченія спирта гваіола съ уксуснымъ ангидридомъ получается ацетильное производное, перегоняющееся при 10<sup>мм.</sup> 155°. Спиртъ гваіоль будетъ третичный.

### Атрактилоль.

Сесквитерпенный спиртъ изъ корня *Atractylis ovata* былъ впервые найденъ Шимояма-Итирано (Shimoyama-Itirano), а подробнѣе описанъ Уэно<sup>3)</sup>. По изслѣдованіямъ послѣдняго это соединеніе представляетъ собою терпенный спиртъ  $C_{10}H_{18}O$ , съ точкой плавленія 56° и температурой кипѣнія 271°—273°.

1) Schimmel. Ber. April-Heft 1892. — Wallach u. Tuttle. Liebigs Annal. 279, 396. 1894. — Gildemeister. Aetherische Oel. pag. 554. 1899.

2) l. c.

3) Ueno. Journ. of the pharmaceut. soc. of Japan. 129. 1074.

Но какъ теперь выяснено Гадамеромъ<sup>1)</sup>, оно будетъ сесквитерпennyй спиртъ съ точкой плавленія 59°, этотъ спиртъ кипитъ при 760<sup>мм.</sup> 290°—292°, при 15<sup>мм.</sup> 162°, лучепреломленіе его  $n_{D20} = 1,151029—1,51101$ , оптически недѣятеленъ.

Дѣйствіемъ галоидоводородныхъ кислотъ получали густыя жидкости формулы  $C_{15}H_{28}X_2$ . Перманганатъ калия и хромовая кислота съ атрактилоломъ не реагируютъ.

Какъ третичный спиртъ, онъ легко отщепляетъ компоненты воды.

### Ветивеноль.

Густая жидкость эфирнаго масла *Andropogon muricatus*, перегоняющаяся трудно съ водянымъ паромъ изъ essence de vétiver<sup>2)</sup>, представляетъ собою сесквитерпennyй спиртъ, перегоняющійся при 15<sup>мм.</sup> 165°—170°, съ удѣльнымъ вѣсомъ  $d_{20} = 1,011$ , вращеніемъ  $\alpha_D = +53^{\circ}45'$ . Съ уксуснымъ ангидридомъ онъ даетъ эфиръ, но щавелевая кислота отщепляетъ воду и образуетъ углеводородъ «ветивень».

### Кессиловый спиртъ.

Въ кипящей при 260°—280° фракціи японскаго масла Кессо<sup>3)</sup> (*Valeriana officinalis* L. var. *angustifolia* Miq), находится рядомъ съ уксуснымъ эфиромъ кессиловаго спирта  $C_{14}H_{23}OCH_2CO$  еще и самъ спиртъ  $C_{14}H_{24}O_2$ .

Уксусный эфиръ кессиловаго спирта перегоняется при 15<sup>мм.</sup>—16<sup>мм.</sup> при 178°—179°; подъ обыкновеннымъ давленіемъ онъ перегоняется при 300°, на холоду (—20°) онъ не застываетъ. Вращаетъ влѣво  $\alpha_D = -70^{\circ}6'$ .

1) l. c.

2) P. Genvresse u. Langlois. Compt rend. 135. 1060. 1902.

3) Bertram u. Gildemeister. Archiv der Pharmacie 228, 483.

Спиртъ <sup>1)</sup>  $C_{14}H_{24}O_2$  образуетъ кристаллы ромбической системы безъ запаха. Легко растворяется въ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ, петролейномъ эфирѣ, не растворяется въ водѣ, вращаетъ влѣво и плавится при  $85^\circ$ . При  $11^{mm}$  онъ перегоняется при  $155^\circ$ — $156^\circ$ , а подь обыкновеннымъ давленіемъ при  $300^\circ$ — $302^\circ$ . Окисленіемъ хромовой смѣсью получается соединеніе  $C_{14}H_{22}O_2$  въ формѣ тупыхъ иголь, плавятся онѣ при  $104^\circ$ — $105^\circ$  и вращаютъ вправо.

Углеводородъ, галоидоводородныя соединенія пока не приготовлены, также не установленъ характеръ этого спирта и продукты окисленія.

### Камфора багульника.

Перекристаллизованная изъ спирта камфора багульника <sup>2)</sup>  $C_{15}H_{26}O$  плавится при  $104^\circ$ — $105^\circ$ , кипитъ при  $282^\circ$ — $283^\circ$ . Вращаетъ плоскость поляризаціи вправо  $(\alpha)_D = +7,98^\circ$ . Ивановъ нашелъ для своего препарата точку плавленія  $101^\circ$ .

Отъ дѣйствія уксуснаго ангидрида, разведенной сѣрной кислоты, хлористаго бензоила легко отщепляется вода и получается углеводородъ «ледень», кипящій при  $253^\circ$ . Азотная кислота окисляетъ  $C_{15}H_{26}O$  въ щавелевую кислоту, но марганцевокислый калий не дѣйствуетъ на него. Съ газообразнымъ хлористымъ водородомъ онъ даетъ весьма сложныя соединенія. Въ петролейномъ растворѣ отъ пятихлористаго фосфора получается маслянистое соединеніе  $C_{15}H_{25}Cl$ .

На основаніи этихъ данныхъ нужно полагать, что камфора багульника представляетъ собою третичный спирт <sup>3)</sup>.

1) Bertram u. Walbaum. Journ. f. pract. Chim. II. 49, 18. 1894.

2) Ивановъ. Фармац. Журналъ 577. 1876. — Hjelt u. Collan. Berl. Ber. 15. 2500. — Рицца (Горбовъ). Жур. русск. физ. хим. Об. 19, 319. 1887.

3) Hjelt. Berl. Ber. 28, 3087.

### Кубебовая камфора.

Кубебовая камфора представляет собою сесквитерпennyй спиртъ  $C_{15}H_{25}OH$ , легко отщепляющій воду, даже уже при стояніи въ эксикаторѣ надъ сѣрной кислотой; онъ вращаетъ плоскость поляризации влѣво. По различнымъ изслѣдователямъ имѣетъ различную точку плавленія:  $65^{\circ 1)}$ ,  $67^{\circ 2)}$ ,  $70^{\circ 3)}$ , кипитъ около  $248^{\circ}$ .

При продолжительномъ нагрѣваніи ( $200^{\circ}$ — $250^{\circ}$ ) отщепляется вода, но полученные сесквитерпены не изслѣдованы.

### Матиковая камфора.

Эта камфора  $C_{12}H_{20}O$  была найдена Флюкигеромъ<sup>4)</sup> въ старомъ маслѣ. Изъ фракціи, кипящей выше  $200^{\circ}$ , выкристаллизовалось это вещество въ видѣ гексагональныхъ столбиковъ. Иногда оно выкристаллизовывалось изъ масла при стояніи. Въ чистомъ видѣ это соединеніе не имѣетъ ни запаха, ни вкуса, легко растворяется въ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ, бензолѣ и петролейномъ эфирѣ.

Кристаллы<sup>5)</sup> плавятся при  $94^{\circ}$ , оптически дѣятельны и вращаютъ въ хлороформенномъ растворѣ  $(\alpha)_{D_{92}} = -28,73^{\circ}$ , а въ расплавленномъ состояніи (перечислено на  $15^{\circ}$ )  $= -29,17^{\circ}$ . Но удѣльное вращеніе въ  $100^{\text{mm}}$ . трубокѣ  $(\alpha)_D = -240^{\circ}$ . Кюглеръ<sup>6)</sup> предполагаетъ, что камфора матико тожественна съ этилкамфорой  $C_{10}H_{15}(C_2H_5)O$ , но послѣдняя представляетъ собою жидкость и имѣетъ запахъ камфоры<sup>7)</sup>.

1) Schmidt. Archiv d. Pharmacie 191, 23. 1870.

2) Schär u. Wyss. Archiv d. Pharmacie 206, 316. 1876.

3) Winkler. Liebigs Annal. 8, 203. 1833.

4) Flückiger. Pharmacognosie 3 Aufl. 747.

5) Hintze. Tschermaks-Mineralog. Mittheil. 227. 1874.

6) Kugler. Berl. Ber. 16, 2841. 1883.

7) Baubigny. Compt. rend. 63, 222. 1883.

Нужно отмѣтить, что матиковыя масла, встрѣчающіяся теперь въ торговлѣ, не содержатъ камфоры, а плавящійся при  $62^{\circ}$  асаронъ <sup>1)</sup>).

### Санталаль.

Альдегидъ <sup>2)</sup>  $C_{15}H_{24}O$ , кипящій при  $14^{mm}$ .  $180^{\circ}$ , представляетъ собою окрашенное масло съ сильно мятнымъ запахомъ.

*Земикарбазомъ* плавится при  $212^{\circ}$ .

### Цедронъ.

Кетонъ <sup>3)</sup>  $C_{15}H_{24}O$  получается окисленіемъ цедрена хромовой смѣсью; кипитъ при  $7,5^{mm}$ .  $147^{\circ}$ — $151^{\circ}$ , не соединяется съ двусѣрнистойкислой щелочью. Его уксуснокислое соединеніе кипитъ при  $9^{mm}$ .  $185^{\circ}$ — $190^{\circ}$ , а оксимъ — при  $8^{mm}$ .  $175^{\circ}$ — $180^{\circ}$ .

### Санталовая кислота.

Санталовая кислота <sup>4)</sup>  $C_{15}H_{24}O_2$  кипитъ при  $20^{mm}$ .  $210^{\circ}$ — $212^{\circ}$ .

*Тересанталовая кислота*  $C_{10}H_{14}O_2$  представляетъ собою призмы съ точкой плавленія  $157^{\circ}$ .

### Кислота изъ капаррапеноваго масла.

Капаррапеновое масло <sup>5)</sup> содержитъ кристаллическую кислоту  $C_{15}H_{26}O_3$ . Кристаллы плавятся при  $84,5^{\circ}$  и

1) Schimmel. Berichte October-Heft. 37. 1898.

2) Guebert, Soden l. c.

3) Rousset. l. c.

4) Soden. l. c.

5) Tapia. Bull. Soc. Chim. (3) 19, 638.



имѣютъ вращеніе  $(\alpha)_D = + 3^\circ$ . Кальціевая соль  $\text{Ca}(\text{C}_{15}\text{H}_{25}\text{O}_2)_2 + 5\text{H}_2\text{O}$  кристаллизуется въ иглочкахъ съ точкой плавленія  $250^\circ$ . Натріевыя, амміачныя и серебряныя соли кристаллическія.

### К а л а м е о н ъ .

Каламеонъ кристаллическое вещество<sup>1)</sup>  $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{O}_2$  изъ айрнаго масла. Послѣ перекристаллизаціи изъ спирта плавится при  $168^\circ$ , легко растворяется въ уксуной кислотѣ, спиртѣ, хлороформѣ, эфирѣ, сѣроуглеродѣ, мало въ петролейномъ эфирѣ. Возгоняется въ видѣ длинныхъ иглъ; вращаетъ въ спиртовомъ растворѣ влѣво  $(\alpha)_{D_{26^\circ}} = -8,94^\circ$ .

Онъ присоединяетъ частицу хлористаго водорода и два атома брома.

Отъ *хлоридрата*  $\text{C}_{15}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{HCl}$  легко отщепляется хлористый водородъ, и получается обратно каламеонъ. Хлоридратъ плавится при  $119^\circ$ .

Отъ *дибромида*  $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{O}_2\text{Br}_2$  уже при комнатной температурѣ отщепляется вода и бромистый водородъ, въ концѣ получается бромюръ  $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{Br}$ .

Дѣйствіемъ водоотнимающихъ реагентовъ, какъ разведенная сѣрная кислота, галоидоангидриды, какъ хлористый ацетиль, отщепляются двѣ частицы воды, и получается углеводородъ  $\text{C}_{15}\text{H}_{22}$  «каламень».

Каламень кипитъ при  $15,5^{\text{mm}} - 144^\circ$ , имѣетъ удѣльный вѣсъ  $d_{23^\circ} = 0,5324$ , вращеніе  $(\alpha)_{D_{26^\circ}} = -11,31^\circ$ . Хлористоводородное соединеніе плавится при  $108^\circ$ .

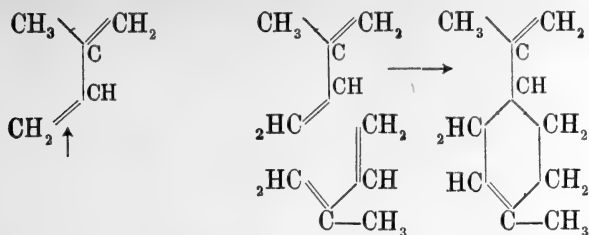
Отъ окисленія каламеона перманганатомъ получается *каламеновая кислота*, содержащая одну частицу воды  $\text{C}_{16}\text{H}_{24}\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$ , плавится она при  $153^\circ$ , а безводная при  $138^\circ$ .

Каламеонъ въ эфирномъ растворѣ реагируетъ съ металлическимъ натріемъ и даетъ бѣлое порошкообразное

1) Beckstroem. Bestandt. u. Wertbest. d. Kalmusoels. Ber. d. deut. pharm. Gesell. XII. 257. 1902.

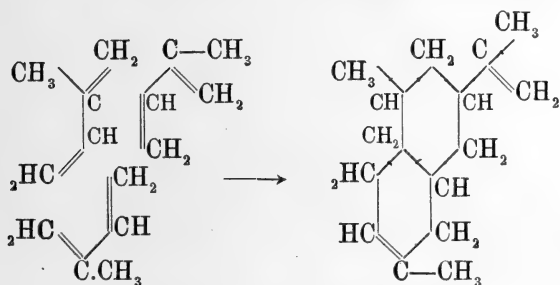


Для сесквитерпеновъ будетъ имѣть мѣсто слѣдующій типъ:



1 изопрень =  $C_5H_8$ .

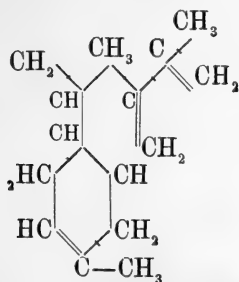
2 изопрена = лимонень.



3 изопрена = сесквитерпень.

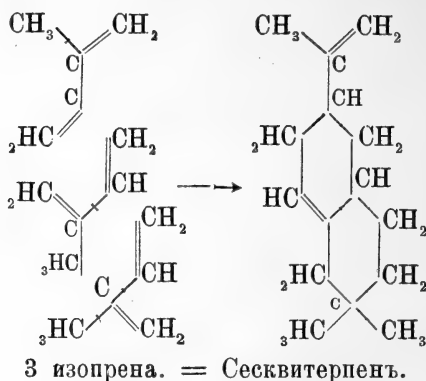
Этотъ сесквитерпенный типъ легко можно перевести въ замѣщенные нафталина; слѣдовательно, большинство сесквитерпеновъ представляетъ собою гидратированныя нафталиновыя производныя, къ нимъ относятся ионень и ирень.

Въ сесквитерпенахъ съ малымъ удѣльнымъ вѣсомъ онъ усматриваетъ или олифиновыя соединенія или терпены, въ которыхъ кольцо еще не замкнуто, напримѣръ:



Сесквитерпень съ тремя двойными связями.

Только въ одной меньшей группѣ сесквитерпеновъ онъ предполагаетъ перегруппировку третьей частицы изопрена :



Изъ этого типа Земмлеръ не могъ приготовить замѣщенный нафталинъ, вслѣдствіе присутствія двухъ метильныхъ группъ, связанныхъ съ тѣмъ же самымъ атомомъ углерода.

Далѣе Земмлеръ нагрѣваніемъ въ бомбѣ каріофиленоваго спирта съ цинкомъ приготовилъ изокаріофилень : точка кипѣнія при 19<sup>мм.</sup> 137°—138°, уд. в.  $d_{20} = 0,919$ ,  $n_D = 1,4925$ . — Такой же углеводородъ былъ имъ полученъ возстановленіемъ спиртоваго раствора хлорюра каріофиленоваго спирта металлическимъ натріемъ, при охлажденіи на льду : точка кипѣнія при 19<sup>мм.</sup> 138°, уд. вѣсъ  $d_{20} = 0,918$ ,  $n_D = 1,4925$ .

## Содержаніе.

Атрактиленъ.	17.
Атрактилолъ.	24.
Ветивень.	19.
Ветивенолъ.	25.
Галипецовый спиртъ.	23.
Галипенъ.	16.
Гваіенъ.	16.
Гваіоль.	24.
Гумуленъ.	12.
Изосанталенъ.	14.
Изоцедроль.	20.
Кадиненъ.	5.
Каламеновая кислота.	29.
Каламень.	29.
Каламеонъ.	29.
Камфора багульника.	26.
Капаррапенная кислота.	28.
Капаррапенъ.	17.
Капаррапіоль.	17.
Каріофиленъ.	9.
Каріофиленовый спиртъ.	19.
Кессиловый спиртъ.	25.
Кловень.	11.
Кубебовая камфора.	27.
Ледень.	26.
Матиковая камфора.	27.
Патчулевый спиртъ.	23.
Патчуленъ.	15.
Санталаль.	28.
$\alpha$ и $\beta$ Санталенъ.	14.

- Санталовая кислота. 28.  
Санталоль. 21.  
Сесквитерпенъ изъ эфирнаго масла конопли. 17.  
» » » » Myrrha Bisabol. 18.  
Сесквитерпены изъ цитронеловаго масла. 18.  
Сесквитерпены. 5.  
Сесквитерпенные спирты. 19.  
Строеніе сесквитерпеновъ. 30.  
Цедрень. 14.  
Цедроль. 20.  
Цедронъ. 28.  
Цингиберень. 13.
-

## Das aetherische Oel von *Pinus silvestris* lokaler Herkunft.

J. Schindelmeiser.

Ueber das aetherische Oel der *Pinus silvestris* russischer Provenienz finden wir nur Angaben von Hirschsohn <sup>1)</sup> über die fractionirte Destillation mit Wasserdampf und Löslichkeit in 90° Alkohol bei 19°. Die anderen Angaben beziehen sich auf deutsches, schwedisches und englisches Oel <sup>2)</sup>.

Das deutsche besitzt das specf. Gewicht  $d$  0,884—0,886. Drehungsvermögen  $\alpha_D = + 7^{\circ}3' - 10^{\circ}$ .

Bei der fractionirten Destillation gehen bei 160°—170° 10 %, 170°—185° 46 % über, es löst sich in 10 Theilen 90° Alkohol klar auf und enthält 3,2 %—3,5 % Borneolacetat.

Es besteht aus  $d$  Pinen — das Nitrolbenzylamin schmilzt bei 122°—123°, —  $d$  Sylvestren — das Dichlorhydrat schmilzt bei 72° —, Dipenten, Sesquiterpen Cadinen — das Dichlorhydrat hat den Schmelzpunkt 117°—118° — und an Essigsäure gebundenes Borneol, ob auch Terpeneol oder ein anderer Alkohol vorhanden ist, ist noch nicht endgültig entschieden.

---

1) Pharmaceut. Zeitschrift. f. Russl. 481. 1891.

2) Gildemeister. Die aether. Oele. 338—340. 1889. Bertram u. Walbaum. Archiv. d. Pharm. 231. 290—305. 1893.

Das schwedische Oel hat das specif. Gewicht  $d_{0,872}$  das Drehungsvermögen  $\alpha_D = + 10^{\circ}40'$ ; bei der Destillation gehen bei  $160^{\circ}$ — $170^{\circ}$  44 % bei  $170^{\circ}$ — $185^{\circ}$  4,4 % über, es enthält d Pinen, d Sylvestren und ein noch nicht untersuchtes Ester.

U m n e y fand bei der Untersuchung des Oel der Nadel von der englischen *Pinus silvestris* L. (Scotch fir.) zu verschiedener Jahreszeit das specif. Gewicht  $d = 0,885$ — $0,889$ . Drehungsvermögen  $\alpha_D = - 7,75^{\circ}$ — $19^{\circ}$ . Ausser 2,9%—3,5% einer nicht näher untersuchten Esterverbindung wurde 1 Pinen  $\alpha_D = - 13^{\circ}$  und Dipenten gefunden.

Mit der Dipentenfraction wurde die für Sylvestren bekannte Violettfärbung mit Eisessig und Schwefelsäure erhalten, das Sylvestren aber selbst nicht nachgewiesen.

Da das Oel der *Pinus silvestris* in der Medicin häufig zu Inhalation und Desinfectionszwecke gebraucht wird ausserdem noch Verwendung in der Parfumerie findet, so war es nicht uninteressant ein Oel hiesiger Provenienz zu untersuchen.

Unser Oel stellt eine angenehm aromatisch riechende Flüssigkeit von specif. Gewicht  $d_{18^{\circ}} = 0,875$  vor, es war optisch inactiv und siedete bei  $160^{\circ}$ — $250^{\circ}$  C.

Bei der fractionirten Destillation von  $10^{\circ}$  zu  $10^{\circ}$  wurden bei  $160^{\circ}$ — $170^{\circ}$  48 %,  $170^{\circ}$ — $180^{\circ}$  32 %,  $180^{\circ}$ — $190^{\circ}$  12 % erhalten, der höhersiedende Rest wurde nicht weiter fractionirt sondern gesondert untersucht.

Die nähere Prüfung ergab dabei, dass die Fraction  $160^{\circ}$ — $170^{\circ}$  jetzt optisch rechtsdrehend  $\alpha_D = + 2^{\circ}30'$  und die bei  $170^{\circ}$ — $180^{\circ}$  linksdrehend  $\alpha_D = - 2^{\circ}46'$  war.

Beide Fractionen wurden gesondert zum Schluss über metallischem Natrium destillirt.

#### *Fraction 160°—170°.*

Aus diesem Theil wurde nach wiederholtem Destilliren mit dem Dephlegmator eine bei  $157^{\circ}$ — $160^{\circ}$  siedende Fraction



herausgeschnitten, sie hatte das specif. Gewicht  $d_{18^{\circ}} = 0,858$  und das Drehungsvermögen  $\alpha_{D18^{\circ}} = + 3^{\circ}51'$ .

Die Siedetemperatur wies darauf hin, dass wir es hier mit d Pinen zu thun hatten. Das durch Sättigen mit trockenem Chlorwasserstoffgas bei starker Abkühlung erhaltene Chlorhydrat hatte nach dem Umkrystallisiren aus Petrolaether und Trocknen zwischen Thonplatten den Schmelzpunkt  $125^{\circ}$ . Mit Nitrosylchlorid gab es eine Nitrosochloridverbindung vom Schmelzpunkte  $103^{\circ}$ , die Nitrolaminverbindung ergab den Schmelzpunkt  $118^{\circ}$ . Diese Ergebnisse bestätigen die Gegenwart von d Pinen.

#### *Fraction 170°—180°.*

Vermittelst des Dephlegmators kommt eine bei  $174^{\circ}$  bis  $178^{\circ}$  siedende Fraction mit dem specif. Gewicht  $d_{18^{\circ}} = 0,851$  Linksdrehungsvermögen  $\alpha_{D18^{\circ}} = - 8^{\circ}28'$  abgeschieden werden, der bei  $170^{\circ}$ — $174^{\circ}$  siedende Antheil hatte  $\alpha_D = - 5^{\circ}30'$ .

Das Drehungsvermögen konnte auch nicht durch Destillation über metallischem Natrium erhöht werden. Bei der niedriger siedenden Fraction verringerte es sich immer mehr und mehr wie wir es schon bei der bis  $170^{\circ}$ — $174^{\circ}$  ersehen.

Zur Feststellung der chemischen Eigenschaften dieses Kohlenwasserstoffs wurde er mit trockenem Chlorwasserstoffgas in der Kälte gesättigt, die Krystalle wurden abgesaugt und aus Aether umkrystallisirt, sie schmolzen nach dem Trocknen zwischen Thonplatten bei  $49^{\circ}$ . In Chloroformlösung waren sie optisch inactiv.

Nach dem Verseifen mit alkoholischer Kalilauge wurde ein optischinactiver bei  $174^{\circ}$ — $178^{\circ}$  siedender Kohlenwasserstoff von specif. Gewicht  $d_{18^{\circ}} = 0,846$  zurückerhalten. Das Dibromhydrat, erhalten durch Sättigen mit Bromwasserstoffgas schmolz bei  $64^{\circ}$ .

Mit Petrolaether verdünnt reagirt der Kohlenwasserstoff sehr energisch mit Brom, aus ihm wurde dann weiter nach

dem Verfahren von Bayer-Villiger<sup>1)</sup> ein Bromderivat dargestellt, welches sich als Tetrabromid erwies, nach dem Umkrystallisiren aus heissem Essigaether bei 125°—126° schmolz und keine optische Activität besass.

Da die bei 174°—178° siedende Kohlenwasserstofffraction Derivate des Dipenten nämlich ein Dichlorhydrat und ein Tetrabromid ergab, ausserdem aus der ersten Verbindung reines Dipenten zurückerhalten wurde, so muss man annehmen, dass sie aus links und rechts Limonen besteht, wobei ersteres vorherrscht. Bei der Einwirkung von Haloidwasserstoffsäuren und Brom geht auch dieses in Dipenten über und es werden nur optisch inactive Derivate desselben erhalten.

#### *Fraction 180°—190°.*

Weil die Annahme nahe lag, dass diese Fraction aus einem Gemenge von Kohlenwasserstoff und Ester besteht, so wurde sie mit alkoholischer Kalilauge auf dem Wasserbade im Verlauf von 8 Stunden verseift.

Von den hydroaromatischen Alkoholen lassen sich die Kohlenwasserstoffe dank grosser Siedetemperaturunterschiede leicht durch Destillation trennen.

Der Kohlenwasserstoff wurde zusammen mit dem Aethylalkohol durch Wasserdampf abgetrieben und nach dem Verdünnen mit viel Wasser ausgeschieden, anfangs siedete er bei 170°—180°, nach dem Destilliren über Natrium bei 174°—178°. Er erwies sich als identisch mit dem Kohlenwasserstoff der vorherigen Fraction, wie es durch das Dichlorhydrat und die Tetrabromidverbindung bewiesen werden konnte.

Der krystallinische hydroaromatische Alkohol wurde mit dem weiter unten zu beschreibenden zusammen untersucht.

---

1) Berl. Ber. 27, 448. 1894.

*Fraction über 190° siedend.*

Sie war gelbgefärbt und wurde direct mit alkoholischer Kalilauge auf dem Wasserbade verseift.

Das mit Wasserdampf übertriebene krystallinische Product wurde von den dünnflüssigen Antheilen mit der Wasserluftpumpe abgesaugt und zuerst aus wasserhaltigem Alkohol, dann aus Petrolaether umkrystallisirt und zwischen Thonplatten getrocknet.

Die Krystalle schmolzen bei 203° und waren optisch inactiv. Aus ihnen wurde das Phenylbornylurethan in einer aetherischen Lösung des Alkohols durch Carbanil dargestellt. Die Verbindung wurde von Diphenylurethan durch Aether gereinigt und dann aus demselben Lösungsmittel umkrystallisirt, sie hatte den Schmelzpunkt 137°—138°. Folglich stellt der Alkohol optischinactives Borneol vor.

Versuche aus dem flüssigen Rest, nach dem Abtrennen des Borneol, Derivate des Fenchylalkohol oder Terpeneol zu erhalten, waren erfolglos.

Nur wurden beim Sättigen mit gasförmigem Chlorwasserstoff wenige Krystalle vom Schmelzpunkt 117°—118° erhalten, welche sich als ein Dichlorhydrat eines Sesquiterpen — wahrscheinlich Cadinen — erwiesen, leider war die Menge zu gering, um daraus zur erfolglichen Untersuchung einen Kohlenwasserstoff darzustellen.

Die Sättigung mit Chlorwasserstoffgas wurde unternommen um eventuell vorhandenes Isoborneol nachzuweisen.

Im Oel wurde noch durch  $\frac{1}{10}^n$  alkoholischer Kalilauge ermittelt wieviel Alkoholacetat vorhanden war, es wurden annähernd 3% Alkohol auf Borneol berechnet gefunden.

Aus der alkalischen Verseifungslösung konnte nach Zersetzen mit Schwefelsäure, Essigsäure durch das Silberacetat nachgewiesen werden.

Zusammenfassend sehen wir, dass das aetherische Oel von *Pinus silvestris* localer Provenienz aus d Pinen, d u. l Limonen, dem essigsauren Ester des optisch inactiven Borneol und einer geringen Menge Cadinen besteht.

---

## **Trichocephalus dispar** и ея яички въ эпителии трахеи кошки.

Прозектора Н. П. Корниловича.

Однимъ изъ нервѣдкихъ паразитовъ кишечника человека и животныхъ является небольшая глиста, извѣстная въ наукѣ подъ именемъ *Trichocephalus dispar* — хлыстовикъ или власоглавъ, принадлежащая къ классу *Nemathelminthes* (круглыхъ червей), къ отряду *Nematodes* — червей, имѣющихъ ротовое отверстіе и пищеварительный каналъ, и къ семейству *Trichotrachelidae* — червей, у которыхъ ротъ не снабженъ сосочками. Власоглавъ имѣетъ тѣло длиною въ 40—50 мм., толщиною 1 мм., причемъ передняя часть, равная  $\frac{3}{5}$  длины всего тѣла, на концѣ которой находится ротовое отверстіе, вытягивается нитевидно; этой узкой частью глиста вѣдряется въ слизистую оболочку кишечника. Задній, болѣе толстый конецъ, у самки прямой, у самца спирально изогнутъ. Самка нѣсколько крупнѣе самца. Такой видъ глисты напоминаетъ нѣсколько видъ хлыста или *knuta inde poepen* — хлыстовикъ или кнутовидная глиста. Снаружи глиста одѣта тонкой кожицей съ подлежащимъ зернистымъ слоемъ, подъ которымъ помѣщается мышечный слой (кожно-мышечная трубка). Пищеводъ, начинающійся ротовымъ отверстіемъ на переднемъ тонкомъ концѣ тѣла, тянется до границы съ болѣе толстой частью,

онъ окруженъ зернистой массой, представляющей нервную систему паразита. Желудокъ довольно широкъ, занимаетъ почти всю заднюю часть тѣла, имѣетъ типичный, пигментосодержащій цилиндрическій эпителий. Кишечникъ, въ видѣ короткой прямой кишки, окончивается у самки свободно, а у самца въ клоакѣ. На болѣе толстомъ концѣ тѣла помѣщаются и половые органы: у самцевъ большіе сѣмянники, открывающіеся въ клоаку, а у самокъ яичники, яйцепроводы, матка и влагалище, которое находится на границѣ болѣе толстой и тонкой части. Самка откладываетъ овальные, длиною въ 0,05 мм., яички, покрытыя оболочкой, содержащія зернистую массу — желтокъ; видъ яичекъ очень характеренъ и напоминаетъ форму лимона, они, какъ и послѣдній, имѣютъ по выдающейся, расположенной на полюсахъ, шишечкѣ. Замороживаніе и высыханіе не убиваютъ въ яйцѣ способности къ дальнѣйшему развитію, которое медленно совершается въ водѣ или на влажной почвѣ въ періодъ времени до двѣнадцати мѣсяцевъ; молодя животныя, похожія на трихинъ, развиваются по Leuckart'у во взрослую стадію въ теченіи одного мѣсяца. Въ желудокъ человѣка или животнаго зародыши попадаютъ съ водою или загрязненной пищею, гдѣ они вылупляются изъ яицъ и странствуютъ далѣе, пока не доберутся до слѣпой кишки, своего излюбленнаго мѣстопребыванія. Зараженіе этой глистой не требуетъ промежуточнаго хозяина. Таковы краткія данныя по зоологіи этого паразита. Въ медицинскомъ отношеніи на *Trichocephalus dispar* обращено теперь больше вниманія. Литература о значеніи этого паразита, хотя и увеличивается, но конечно очень мала по сравненію съ литературой такихъ паразитовъ, какъ *botriosephalus latius*, *thenia solem*, *ascaris lumbricoides*, *oxyuris vermicularis* и т. д., причина чему, главнымъ образомъ, кроется въ томъ обстоятельстве, что долгое время, несмотря на отдѣльныя указанія авторовъ, глиста считалась безвредной для человѣка. Различныя противорѣчивыя мнѣнія клиницистовъ приведены въ статьѣ д-ра Без-

сонова, изъ которой я и приведу нѣкоторыя: такъ Eichhorst и Bamburger прямо говорятъ, что о разстройствахъ, вызываемыхъ этой глистой, ничего неизвѣстно. Ивановскій и Jassoud полагаютъ, что глиста не вызываетъ никакихъ особыхъ разстройствъ, напротивъ Zörn, Wunderlich, Bart, Gibson, Rosenheim, Samuel и др. утверждаютъ что она вызываетъ воспалительныя измѣненія въ слизистой оболочкѣ кишки и сочувственныя черепно-мозговья припадки. Вагнеръ и Манассеинъ также указывали на вредное значеніе Trichoscephalus'a. Moosbrugger наблюдалъ тяжелыя нервныя явленія. Разъ появившаяся глиста, по наблюденіямъ авторовъ, изгоняется съ трудомъ; нѣкоторые полагали, что ее даже вообще невозможно изгнать. Вагнеръ замѣчаетъ, что и холерина не изгоняетъ глисту; при брюшномъ же тифѣ наблюдалось выходеніе этого паразита, что дало мысль старымъ авторамъ считать его за причину тифа. Вообще же глисту въ испражненіяхъ не находятъ, причину этому явленію нашли проф. Дегіо и дръ Эккертъ, по предположенію которыхъ, оказавшемуся вѣрнымъ, убитая лекарствами глиста растворяется и всасывается кишечникомъ. Припадки, вызываемые присутствіемъ глисты, очень разнообразны: больные жалуются на плохой сонъ, головокруженіе, тошноту, чувство сосанія подъ ложечкой. Доходящее до нестерпимой боли, на вздутіе живота послѣ каждаго приема пищи, отрыжку, изжогу и слюнотеченіе. Объективно наблюдаются повышеніе рефлексовъ и различная величина зрачковъ. Изъ нервныхъ явленій замѣчается анестезія, зудъ, невралгіи, болевая точка на груди и эпилептоподобныя припадки. Такимъ образомъ мы видимъ, что клиническая картина заболѣванія очень разнообразна, а самое страданіе, вызываемое присутствіемъ паразита, настолько сильно и тягостно, что его нельзя игнорировать.

---

\*) Безсоновъ. Къ вопросу о патологическомъ значеніи власоглава. Военно-Медицинскій журналъ СІБ. 1896.

Безсоновъ собралъ 27 случаевъ зараженія глистой, причемъ 18 случаевъ зараженія однимъ *Trichoscephalus* омъ и 9 смѣшанныхъ, т. е. комбинированныхъ со струнцами, острицами и вооруженнымъ цѣпенемъ. Для чистоты клинической картины намъ важны конечно только случаи зараженія одной глистой; я приведу наиболѣе типичныя исторіи болѣзни изъ статьи Безсонова: <23 Драгунскаго Вознесенскаго полка молодой солдатъ И. О. Р. 21 года принять въ лазаретъ 11 декабря 1894 года. Больной вечеромъ 18 упалъ въ обморокъ съ судорогами и съ тѣхъ поръ падаетъ утромъ каждый день. 21-го въ 8 час. утра упалъ при фельдшерѣ безъ сознанія; въ рукахъ были судороги, продолжались около 1 минуты, потомъ сталъ какъ бы ошипываться, всталъ и сѣлъ на кровать. Передъ припадкомъ чувствуетъ только головокруженіе и темноту въ глазахъ. Всѣ отправления правильны. Болевыя точки на груди и позвоночникѣ, рефлексы колѣнные повышены, съ глотки нѣтъ, чувствительность на животѣ повышена. Въ испражненіяхъ при микроскопическомъ изслѣдованіи — яйца *trichoscephali disporis*. За время пребыванія въ лазаретѣ слѣдующія явленія: передъ припадкомъ чувствуется какъ бы спирание воздуха въ груди, животъ вздувается, какъ подушка, и затѣмъ слѣдуетъ отрыжка воздухомъ; боли въ области 12-перстной кишки, падаетъ то утромъ, то вечеромъ; падалъ не каждый день; во время судорожныхъ припадковъ на щипокъ кожи реагируетъ; чувствительность на животѣ и ягодицахъ повышена, на груди, спинѣ, ногахъ и рукахъ понижена. 5 января 1895 года яицъ *Trichoscephali disporis* не найдено. При повторномъ изслѣдованіи 8-го, 10-го, 12-го, 17-го и 18-го яицъ тоже не найдено. Начиная съ 12-го не падаетъ; чувствуетъ себя хорошо; на боли въ области 12-перстной кишки не жалуется; стулъ нормальный; аппетитъ и сонъ хорошіе. Въ вѣсѣ прибываетъ на 7 фунтовъ отъ первоначальнаго вѣса. 18-го выписанъ. Припадковъ не повторяется.>

2-ой случай: <Жена чиновника 20 лѣтъ, цвѣту-



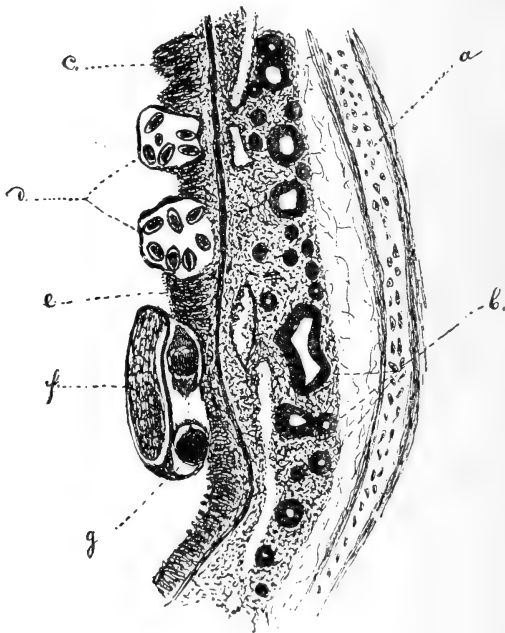
шаго вида. Въ декабрѣ 1893 года стали по ночамъ дѣлаться колькообразныя припадки, которые продолжались съ 2—4 ночи до 7—8 утра и сами собою проходили. Болѣзненные явленія: усиленный аппетитъ съ чувствомъ сосанія подѣ ложечкой; стулъ нормальный; боль въ области 12-перстной кишки. Лѣченіе въ теченіи 3-хъ недѣль не привело къ успѣшнымъ результатамъ. Затѣмъ при изслѣдованіи подѣ микроскопомъ найдены были яйца *trichoscephali disparis*. Соотвѣтствующее леченіе даетъ блистательный результатъ: полное прекращеніе всѣхъ болѣзненныхъ явленій.» 3-тій случай: «Еврей 26 лѣтъ, боленъ уже 6 мѣсяцевъ, въ продолженіи которыхъ лѣчился у разныхъ врачей, которые опредѣлили у него катарръ желудка, но безъ успѣха. Тщательное изслѣдованіе больного въ іюнѣ 1894 года дало: блуждающія боли во всѣхъ частяхъ тѣла; болевая точка на груди, позвоночникъ, теменіи и т. д. аппетитъ плохой, не ѣсть, по его словамъ, изъ боязни вздутія живота; отрыжка, изжога; запоры; боль въ области 12-перстной кишки; въ испражненіяхъ при микроскопическомъ изслѣдованіи яйца *trichoscephali disparis*. Соотвѣтствующее лѣченіе. Выздоровленіе.»

Присутствіе глисты наблюдается обычно въ *coecum* и *colon ascendens*, хотя вѣроятно она можетъ заползати и въ 12-перстную кишку, чѣмъ Вагнеръ и полагаетъ объяснить жалобы больныхъ на нестерпимое сосаніе подѣ ложечкой. Безсоновъ думаетъ, что паразитъ можетъ заползати въ желчные пути и ихъ закупоривати, въ доказательство чего приводитъ одну исторію болѣзни, въ которой говоритъ, что у больного, выздоравливавшего отъ тифа, развилась желтуха, были найдены яйца *trichoscephalus*'а, но при соотвѣтственномъ леченіи желтуха исчезла. Въ 1897\*) году Федерольфъ описалъ заболѣваніе солдата съ такими припадками, какъ то: тошнота, рвота, головная боль, слабость зрѣнія, поносъ, задержаніе мочи,

\*) Врачъ 1897. Военно-Медиц. журналъ Іюнь 1897 г.

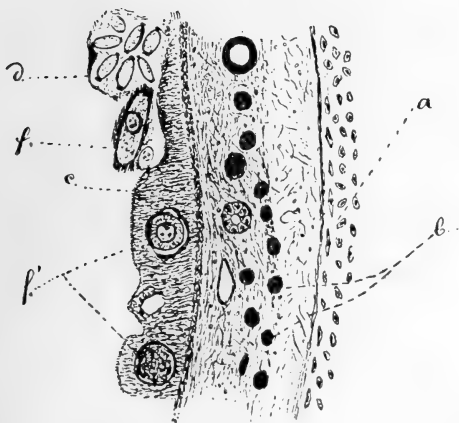
подавленное настроеніе духа, и ослабленіе пульса, вызвав-  
шее необходимость назначить возбуждающія. Въ 1899 году  
Ina Bosqvist\*) показала въ обществѣ финляндскихъ врачей  
въ Гельсинфорсѣ яйца *trichoscephalus*'а въ испражненіяхъ  
одной женщины, жившей передъ тѣмъ 4 года въ Бразиліи;  
по словамъ автора, въ Финляндіи до сихъ поръ не наблю-  
далось зараженія этимъ паразитомъ.

Изъ множества средствъ, предложенныхъ для уничто-  
женія глисты, лучшимъ, по Безсонову и другимъ авторомъ,  
является тимоль, напримѣръ въ видѣ такой эмульсии: Rр:  
*thymoli* 2,0, *olei olivari* 4,0, *Gummi arab.* 2,0 *Aq. dest.* 60.

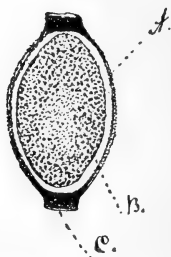


\*) Finska läkaresällskapets Handlingar. цит. по „Врачу“ за  
1899 г.

*M. f. emulsio*. D. S. 3—4 ложки утромъ съ часовыми промежутками. Въ концѣ своей статьи д-ръ Безсоновъ приводитъ числовыя данныя, показывающія частоту зараженія этимъ паразитомъ; я приведу только нѣкоторыя: на примѣръ, по Dobson'у онъ встрѣчается въ 4,40%, по Кесслеру въ 5,36% по Токарскому въ 11,16%, а по Гречанинову даже въ 26,41% всѣхъ случаевъ. Такъ какъ, сколько мнѣ извѣстно, присутствіе глисты до сихъ поръ было констатировано только въ кишечникѣ человѣка и животныхъ, то я и рѣшилъ опубликовать свой случай, доказывающій два факта: первый, что паразитъ можетъ поселиться и жить въ трахеѣ, а второй, что онъ безусловно вреденъ, такъ какъ вызвалъ сильное разрушеніе эпителія. Приготовляя, съ чисто гистологической цѣлью препаратъ трахеи кошки, я залилъ его въ целлоидинъ и, разложивши на срѣзы, окрасилъ ихъ гематоксилиномъ и эозиномъ. Пересматривая приготовленные такимъ образомъ срѣзы, я былъ удивленъ присутствіемъ яичекъ *trichosephali disparis* въ цилиндрическомъ эпителии трахеи. Прилагаемые рисунки I и II изображаютъ препараты, причемъ одинаковыми буквами обозначены одни и тѣже части



этихъ препаратовъ: *a* — гіалиновый хрящъ трахеи, *b* — слизистыя железы, *c* — неизмѣненный цилиндрическій мерцательный эпителий, *d* — вакуоли, въ которыхъ помѣщаются яйца паразита, *f* — часть самого паразита въ продольномъ срѣзѣ, *f'* и *g* — тоже въ поперечномъ срѣзѣ. Рисунки сняты съ апохроматомъ Zeiss'a 8,0 и окуляромъ 6. Рисунокъ III-ій изображаетъ яйцо паразита при увеличеніи въ 1000 разъ:



*A* — оболочка, *B* — желтокъ, *C* — пуговки или шишечки на полюсахъ яйца. Разсматривая препараты, мы видимъ, что яички лежатъ въ толщѣ эпителия кучками, перерѣзанныя вдоль и поперекъ; они помѣщаются въ большихъ пещерахъ или вакуоляхъ въ толщѣ эпителиального слоя, который разрушенъ, какъ бы растворенъ вліяніемъ яицъ. Совнутри, т. е. со стороны просвѣта трахеи, эти вакуоли, содержащія яйца, прикрыты плотной, очевидно образованной изъ измѣненныхъ остатковъ разрушеннаго эпителия и слизи, крышкой, которая обыкновенно рѣзко превышаетъ высоту нормального эпителиального слоя. Въ одной вакуолѣ помѣщается обыкновенно 5—10 яичекъ, расположенныхъ въ различномъ положеніи: то болѣе плотно, то болѣе рыхло. Въ промежуткѣ между двумя такими вакуолями эпителий сохранился хорошо, при большомъ увеличеніи видны даже пучки, склеенныхъ между собою мерцательныхъ волосковъ, но мѣстами на поверхности эпителиа выступаютъ капли окрашенной въ мутнофіолетовый цвѣтъ слизи (катарръ). Разрушеніе, вызванное присутствіемъ яичекъ,

ограничено только слоемъ эпителия. Въ одномъ мѣстѣ препарата, между двумя поперечными срѣзами самой глисты, вѣдренной въ толщу эпителия, я насчиталъ 35 яичекъ; попадаются также мѣста, гдѣ они расположены на поверхности эпителия. Тамъ, гдѣ сама глιστα пробуравивала эпителий, она кажется, какъ бы вколоченной въ толщу эпителиального слоя, который не показываетъ вокругъ никакой реакціи со стороны послѣдняго, мѣстами видны только между наружной поверхностью глисты и эпителиальными клѣтками незначительныя щелочки, такъ что нельзя не обратить вниманія на неизмѣримо большую реакцію со стороны яичекъ на эпителий. На рисункѣ I и II при „f“ мы видимъ продольный срѣзь глисты, въ каковомъ мѣстѣ препарата эпителий также какъ бы растаялъ приблизительно на половину своей высоты. Яички на поперечномъ срѣзѣ показываютъ толстую круговую линію, составленную изъ двухъ, concentрически лежащихъ, рядовъ темныхъ зернышекъ; желтокъ отдѣленъ свѣтлымъ ободкомъ (щелью) отъ этой оболочки и представляетъ крупнозернистую массу темноокрашенныхъ зернышекъ, погруженныхъ въ розоватую гомогенную массу. Въ продольномъ срѣзѣ яйцо, имѣющее видъ лимона, покрыто двухконтурной оболочкой, причемъ каждая изъ линій контура составлена изъ зернышекъ; между линіями — гомогенная розовая полоска. На полюсахъ яицъ находятся темныя шапочки, какъ бы пробки, закупоривающія отверстія на вершинахъ яйца. Мои препараты съ полной очевидностію показываютъ, что *trichosephalus dispar* можетъ прекрасно паразитировать и въ дыхательномъ горлѣ, гдѣ сама глιστα и особенно ея яички произвели сильное разрушеніе эпителия, вызвали катарральныя явленія (мѣстами окрашенная въ фіолетовый цвѣтъ слизь большими пленками покрываетъ эпителий) и сдѣлали такимъ образомъ трахею, благодаря поврежденію ея естественнаго покрова, мѣстомъ наименьшаго сопротивленія по отношенію къ вреднымъ агентамъ, носящимся въ воздухѣ. Слѣдовательно, вредность паразита не можетъ подлежать

никакому сомнѣнію. Изученіе моихъ препаратовъ наводитъ меня на мысль, что ничто, рассуждая по крайней мѣрѣ теоретически, не мѣшаетъ развиваться ему и у человѣка въ какомъ либо другомъ мѣстѣ, кромѣ кишечника, что особенно возможно у дѣтей благодаря ихъ привычкѣ брать въ ротъ всякіе предметы.

---

## Dipteren und Hymenopteren von der Halbinsel Kanin.

Im November 1902 übersandte mir Herr B. M. Shitkow vom Zoolog. Museum in Moskau eine Anzahl Spiritusgläser, welche Dipteren und Hymenopteren enthielten, die er im Sommer 1902 auf der Halbinsel Kanin gesammelt hatte. Da er sich nicht mit Insecten beschäftigt, überliess er mir die Bestimmung der Dipteren, während sich Gelegenheit fand, die Hymenopteren in Deutschland determiniren zu lassen.

Zwar ist die Aufbewahrung in Spiritus so zarten Geschöpfen, wie die Dipteren sind, nicht eben vortheilhaft; doch gelang es mir den grössten Theil derselben, nachdem ich sie in's Trockene gebracht, mit zugehörigen Namen zu versehen. Nur die Anthomyinen wagte ich nicht auf mich zu nehmen, weil diese ohnehin schwierige Gruppe durch den Spiritus allzusehr mitgenommen war. Ich habe sie einem Specialisten in Deutschland zugeschickt, der aber gleich beim Empfang erklärte, dass auch er wenig daraus werde machen können. Es sind ihrer nicht sehr viele; ich habe daher ihre Rückkehr nicht abgewartet, sondern nur die Lücke im Verzeichniss markirt.

### I. Diptera.

1. <i>Tabanus borealis</i> Fbr.	20 Stück
2. „ <i>luridus</i> Fall.	4 „
3. <i>Haematopota pluvialis</i> L.	4 „

4.	<i>Chrysops nigripes</i> Zett.	1 Stück
5.	„ <i>relictus</i> Meig.	2 „
6.	<i>Platypalpus cursitans</i> Fbr.	1 „
7.	<i>Tachydromia cimicoides</i> Fall.	1 „
8.	<i>Rhamphomyia sulcata</i> Fall.	1 „
9.	„ <i>nitidula</i> Zett.	1 „
10.	„ <i>fuscipennis</i> Zett.?	9 „
11.	<i>Empis lucida</i> Zett.	2 „
12.	<i>Laphria flava</i> L.	1 „
13.	„ <i>gilva</i> L.	1 „
14.	<i>Leptis scolopacea</i> L.	1 „
15.	<i>Ptiolina nigrina</i> Wahlb.	1 „
16.	<i>Chrysotus gramineus</i> Fall.	1 „
17.	<i>Dolichopus campestris</i> Meig.	1 „
18.	„ <i>plumipes</i> Scop.	4 „
19.	„ <i>simplex</i> Meig.	2 „
20.	„ <i>brevipennis</i> Meig.	3 „
21.	<i>Hydrophorus litoreus</i> Fall.?	1 „
22.	<i>Pipunculus sylvaticus</i> Meig.	2 „
23.	<i>Cheilisia oestracea</i> L.	3 „
24.	„ <i>sparsa</i> Loew.	1 „
25.	„ <i>antiqua</i> Meig.	1 „
26.	<i>Platycheirus albimanus</i> Fbr.	1 „
27.	„ <i>podagratus</i> Zett.	1 „
28.	<i>Syrphus tarsatus</i> Zett.	1 „
29.	„ <i>topiarius</i> Meig.	1 „
30.	„ <i>arcuatus</i> Fall.	1 „
31.	„ <i>cinctellus</i> Zett.	3 „
32.	<i>Melithreptus menthastri</i> L.	2 „
33.	„ <i>melissae</i> Meig.?	1 „
34.	„ <i>dubius</i> Staeg.	1 „
35.	<i>Eristalis tenax</i> L.	2 „
36.	„ <i>jugorum</i> Egg.	3 „
37.	<i>Spilomyia bombylans</i> Fbr.	2 „
38.	„ <i>vespiformis</i> L.	2 „
39.	„ <i>apiformis</i> Fbr.	1 „



40.	<i>Echinomyia aenea</i> Staeg.	1 Stück
41.	<i>Baumhaueria scutellaris</i> Fall.	1 „
42.	<i>Scopolia carbonaria</i> Panz.	1 „
43.	<i>Sarcophaga carnaria</i> L.	1 „
44.	<i>Cynomyia mortuorum</i> L.	10 „
45.	<i>Graphomyia maculata</i> Scop.	1 „
46.	<i>Calliphora erythrocephala</i> Meig.	64 „
47.	„ <i>azurea</i> Fall.	2 „
48.	„ <i>grönlandica</i> Zett.	2 „
49.	<i>Musca domestica</i> L.	23 „
50.	<i>Cyrtoneura simplex</i> Loew.?	2 „
51.	„ <i>stabulans</i> Fall.	8 „
52.	<i>Myospila meditatunda</i> Fbr.	1 „
53.	<i>Aricia incana</i> Wied.	1 „
54.	„ <i>plumbea</i> Meig.	1 „
55.	„ <i>longipes</i> Zett.	3 „
56.	„ <i>laeta</i> Fall.	1 „
57.	„ <i>vagans</i> Fall.	1 „
58.	<i>Spilogaster pagana</i> Fbr.	1 „
59.	<i>Hydrotaea dentipes</i> Fbr.	2 „
60.	<i>Ophyra anthrax</i> Meig.?	1 „

## Lücke der Anthomyinen.

61.	<i>Cordylura fuscipes</i> Zett.	1 „
62.	<i>Scatophaga spurca</i> Meig.	4 „
63.	„ <i>lutaria</i> Fbr.	2 „
64.	„ <i>stercoraria</i> L.	69 „
65.	„ <i>merdaria</i> Fbr.	21 „
66.	„ <i>squalida</i> Meig.	1 „
67.	<i>Helomyza pallida</i> Fall.	3 „
68.	<i>Leria caesia</i> Meig.	1 „
69.	„ <i>villosa</i> Meig.	1 „
70.	„ <i>fuscinervis</i> Zett.?	1 „
71.	<i>Dryomyza anilis</i> Fall.	3 „
72.	<i>Tephritis leontodontis</i> Deg.	1 „
73.	<i>Sepsis cynipsea</i> L.	1 „

74.	<i>Piophila casei</i> L.	1 Stück
75.	<i>Oscinis pusilla</i> Meig.	1 "
76.	<i>Glenanthe ripicola</i> Halid.	1 "
77.	<i>Drosophila graminum</i> Fall.	4 "
78.	<i>Phytomyza affinis</i> Fall.	2 "
79.	<i>Borborus nitidus</i> Meig.	3 "
80.	<i>Phora pulicaria</i> Fall.	3 "
81.	„ <i>flava</i> Fall.	1 "
82.	<i>Scatopse notata</i> L.	1 "
83.	<i>Bibio varipes</i> Meig.	7 "
84.	<i>Simulia maculata</i> Meig.	18 "
85.	<i>Sciara longiventris</i> Zett.	26 "
86.	<i>Glaphyoptera fasciola</i> Meig.	1 "
87.	<i>Exechia trivittata</i> Staeg.	1 "
88.	<i>Zygomyia valida</i> Winn.	1 "
89.	<i>Mycetophila punctata</i> Meig.	1 "
90.	„ <i>xanthopyga</i> Winn.	2 "
91.	<i>Tipula lunata</i> L.	5 "
92.	<i>Tanypus choreus</i> Meig.	1 "
93.	<i>Culex fuscus</i> Zett.	1 "

nicht zu enträthseln waren:

- 94. 2 *Platypalpus*
- 95. 4 *Tachydromia*
- 96. 1 *Rhamphomyia*
- 97. 1 *Cheilosia*
- 98. 1 *Agromyza*
- 99. 1 *Sciara*
- 100. 4 *Tipula*

Endlich befanden sich unter den Dipteren zwei, welche neuen Arten anzugehören schienen. Ich schickte sie mit den Anthomyinen hinaus; da ich sie noch nicht zurückerhalten habe, muss ich vorläufig auf weitere Angaben verzichten.

An obige Liste knüpfe ich einige Bemerkungen und Betrachtungen.

1. Ich habe Schiners System in Anordnung und Benennung gewählt, weil noch kein neueres vollständig vorliegt, das ich zweckmässig hätte verwenden können. Übrigens sind alle Arten leicht unterzubringen.
2. Ich habe die Anzahl der Exemplare angegeben, weil sich daraus schliessen lässt, dass beim Fang im Ganzen der Zufall gewaltet hat.
3. Manche Lücken sind recht auffallend. Es fehlen Stratiomyiden, Scenopinus, Thereva u. s. w. Man vermisst *Sciara Thomae* L. und andere einzelne Arten.
4. Die Abwesenheit von *Tabanus tarandinus* L. mag ihren Grund darin haben, dass abgesehen vom 28. Juni, 2. und 3. Juli die Fangtage in den Spätsommer fielen, wo die Renthierbremse wohl nicht mehr fliegt.
5. Aus demselben Grunde vermisst man wohl auch die meisten Tachininen, Acalypteren, Tipuliden, Chironomiden, Culiciden und endlich alle Hippobosciden.
6. Und doch wirft die Liste mit ihrer Frequenz ein Licht auf die Verbreitung gewisser allbekannter Fliegenarten; es sind namentlich solche, deren Brut sich von verwesenden Stoffen nährt und die sich in der Nähe menschlicher Wohnungen finden. Von unseren Stubengenossen fehlen indessen *Homalomyia scalaris* Fbr. und *Stomoxys*-arten; es wird das eben Zufall sein.
7. Ein Bild von der Dipterenfauna von Kanin kann aber die Liste nicht gewähren; es fällt nämlich auf, dass verhältnissmässig wenige rein nordische Arten darunter sind. Nur mehrere Arten Staegers und Zetterstedts gehören dem Norden an. Herr Shitkow hat auch garnicht die Absicht, ja nicht einmal die Möglichkeit gehabt, nach Vollständigkeit zu streben, da er ganz andere Ziele verfolgte; bei ihrem gelegentlichen Entstehen ist die Dipterenreihe von Kanin immerhin instructiv genug.

## II. Hymenoptera.

1. *Tenthredo balteata* Klg.
2. *Sirex gigas* L.
3. *Aegilips rugicollis* Reinh.
4. *Thersilochus boops* Grav.
5. *Campoplex oxyacanthae* Boie.
6.       "       *unicinctus* Hlmgr.
7. *Anomalon flavifrons* Grav.
8. *Exochus gravipes* Grav.
9. *Bassus albosignatus* Grav.
10.       "       *bimaculatus* Hlmgr.
11. *Mesoleius caligatus* Grav.
12.       "       *segmentator* Hlmgr.
13. *Tryphon brachyacanthus* Gmel.
14. *Trichocalymma pratense* Grav.
15. *Euryproctus alpinus* Hlmgr.
16. *Catoglyptus fortipes* Grav.
17. *Glypta resinana* Hrtg.
18.       "       *flavolineata* Grav.
19. *Pimpla graminellae* Grav.
20.       "       *Mussii* Hrtg.
21.       "       *terebrans* Rtzbg.
22. *Arenetra pilosella* Grav.
23. *Gambrus tricolor* Grav.
24. *Hemimachus melanocephalus* Krchbm.
25. *Hemiteles fulvipes* Grav.
26.       "       *limbatus* Grav.
27.       "       *minutus* Wsml.
28. *Phygadeuon fulgens* Tschbg.
29.       "       *vagans* Grav.
30. *Exolytus splendens* Grav.
31. *Eurylabus larvatus* Wsml.

32. *Ichneumon fabricator* Fbr.  
 33.       "       *latrator* Fbr.  
 34.       "       *nigritarius* Grav.
35. *Opius rubriceps* Rtzbg.  
 36. *Cenocoelius analis* Nees.  
 37. *Centistes lucidator* Nees.  
 38. *Calyptus interstitialis* Rtzbg.  
 39.       "       *minutus* Rtzbg.  
 40. *Eubadizon flavipes* Halid.  
 41.       "       *pallidipes* Nees.  
 42. *Microgaster minutus* Reinh.?  
 43. *Apanteles glomeratus* Reinh.  
 44. *Bracon nigriventris* Wsml.
45. *Vespa germanica* Fbr.  
 46.       "       *norvegica* Fbr.  
 47.       "       *rufa* L.
48. *Megachile nigriventris* Schrenck.  
 49. *Bombus distinguendus* Mor.  
 50.       "       *fragrans* Pall.  
 51.       "       *hypnorum* L.  
 52.       "       *lapidarius* L.  
 53.       "       *lapponicus* Fbr.  
 54.       "       *mendax* Gerst.  
 55.       "       *pratensis* L.  
 56.       "       *subterraneus* L.  
 57. *Psithyrus quadricolor* Lep.  
 58.       "       *vestalis* Fourcr.

## Bemerkungen:

1. Zur Benennung und Anordnung konnte der *Catalogus Hymenopterorum* von Dalla Torre benutzt werden.
2. Die meisten Arten dieser Liste gehören dem grössten

Theile von Europa an, oder wenigstens centralen Ländern. Nur wenige von ihnen sind auf den Norden und die Alpen (№ 49), auf die Alpen (№ 48. 54.) oder Lappland (№ 6.), oder Schweden (№ 15. 30.) allein beschränkt.

3. Auffallend, also wohl nur zufällig ist das Fehlen von Ameisen.
4. Die Individuenzahl ist am grössten bei den Bombus-Arten.

October 1903.

F. Sintenis.

---

## Отчетъ объ экскурсіи, совершенной лѣтомъ 1901 г. на Кавказъ.

### 1. К у н и ц к і й.

Главной задачей моей поѣздки на Кавказъ было собрать матеріаль по туриннымъ сердцамъ, для провѣрки указаннаго Россиковымъ факта о случаяхъ волосатости сердца этого животнаго. По порученію П. П. Семенова я занимался также сборомъ энтомологическаго матеріала и наконецъ собиралъ гербарій по порученію проф. Н. И. Кузнецова.

Экскурсія начата была 28 іюня изъ Владикавказа и закончилась 26 іюля прибытіемъ въ Нальчикъ. Маршрутъ былъ слѣдующій: Военно-Грузинская дорога до ст. Коби съ боковой экскурсіей по р. Кистинкѣ, Трусовское ущелье по р. Тереку, Трусовскій переваль, Закинское ущелье до Военно-Осетинской дороги, ущелье Адайкомское (г. Адайхохъ), Военно-Осетинская дорога до поворота въ с. Садонъ, изъ Садона черезъ Кіонскій переваль въ с. Фасналь, откуда по р. Уруху въ Стырь-Дигоръ. Изъ Стырь-Дигора въ ущелье Тана, затѣмъ къ горѣ Лабодѣ черезъ переваль Штули въ ущелье р. Ахсу, по ущелью р. Дыхсу въ сел. Мухоль, откуда черезъ переваль въ долину р. Черекъ-хуламъ вверхъ по ея теченію до ледника Безинги (Уллу-чиранъ). Этой мѣстностью закончилась экскурсія; обратный путь былъ слѣдующій: долина р. Черекъ-хулама до р. Кара-су,

отсюда через перевалъ въ долину р. Нальчикъ и по ея теченію до г. Нальчикъ.

Туры встрѣчаются въ значительномъ количествѣ въ слѣдующихъ мѣстахъ пройденной мѣстности: въ окрестностяхъ г. Казбекъ и въ окрестностяхъ ледника Дых-су. Послѣднее мѣсто для сбора матеріала особенно удобно. Лѣтомъ здѣсь на ветеринарномъ посту живутъ пастухи, занимающіеся охотой на туровъ, убивается до 70—80 туровъ въ лѣто. Здѣсь добытъ мною одинъ экземпляръ сердца. Туземцы о волосатости сердца отзываются отрицательно. Не малымъ препятствіемъ получить матеріалъ служить то обстоятельство, что, убивъ животное, охотникъ прежде всего жаритъ внутренности: печень, легкое, сердце. Результатъ гистологическаго изслѣдованія добытаго мною матеріала и литературныя данныя по этому вопросу будутъ представлены мною въ ближайшемъ будущемъ. Здѣсь упомяну объ оригинальномъ устройствѣ копыта тура. Наружный роговой покровъ копыта твердъ и въ видѣ чехла окружаетъ внутреннюю часть, которая мягка и упруга, какъ резина для стирки карандаша. Наружная твердая часть въ видѣ тонкой подковы выступаетъ немного за края мягкой части. Вслѣдствіе такого устройства копыто при ходьбѣ плотно прилегаетъ къ неровностямъ почвы и камней и животное въ силу этого проходитъ по самымъ неприступнымъ мѣстамъ.

Энтомологическій матеріалъ собирался мною въ слѣдующихъ мѣстахъ: у впаденія р. Кистинки въ Терекъ, на Военно-Осетинской дорогѣ у домика св. Николая, въ Адайкомскомъ ущельѣ, въ окрестностяхъ селенія Садонъ; здѣсь въ Александровской штольнѣ собраны мною насѣкомыя изъ *Aptera* на которыхъ отсутствіе свѣта отразилось на внѣшней окраскѣ тѣла; я убѣдился въ этомъ изъ сравненія съ экземплярами, которыхъ я находилъ подъ камнями. Далѣе сборъ производился: въ окрестностяхъ селенія Фасналь, въ ущельѣ Тана, въ долинѣ р. Ахсу, по пути изъ Фаснала въ Стырь-Дигоръ. Собранный матеріалъ бѣ-



день видами ; онъ состоитъ главнымъ образомъ изъ представителей рода *Carabus* и близкихъ, навозниковъ, ухвертокъ (2 вида). Собрать приходилось почти исключительно подъ камнями. Скверная погода, обглоданный скотомъ растительный покровъ, однообразіе пройденной мѣстности лишали возможности собрать болѣе богатый матеріалъ. Температура воды въ рѣкахъ колебалась отъ 4° до 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>° С., вѣроятно это обстоятельство въ связи съ быстрымъ теченіемъ обуславливаетъ бѣдность водъ насѣкомыми. Поиски въ водѣ дали 1 видъ ; стоячихъ водъ на пути не встрѣтилось. Всего собрано около 1000 экземпляровъ жуковъ.

Растительный покровъ пройденной мѣстности носить преимущественно альпійско-луговой характеръ. Лѣсъ или вѣрнѣе лѣсныя заросли встрѣчаются рѣдко. Главными породами являются : береза, сосна, орѣхъ, изъ кустарниковъ особенно обильно встрѣчается въ нѣкоторыхъ мѣстахъ барбарисъ. Лѣсныя заросли находятся въ слѣдующихъ мѣстахъ : берега р. Кистинки довольно обильно поросли березой, сосной, орѣхомъ ; на лѣвомъ берегу древесная растительность развита сильнѣе и вверхъ по теченію заходитъ дальше, чѣмъ на правомъ.

Въ Закинскомъ ущельѣ, вблизи Трусовскаго перевала находится интересный лѣсной островъ, состоящій изъ березъ ; вверхъ мѣстность совершенно безлѣсна, а внизъ отъ этой роши верстъ за 5 на лѣвомъ, обращенномъ къ сѣверу, склонѣ начинаетъ попадаться опять береза, которая ниже селенія Заки въ небольшомъ количествѣ переходитъ и на правый берегъ рѣчки. Судя по торчащимъ пнямъ лѣсъ здѣсь раньше былъ развитъ сильнѣе. Лѣсомъ же покрытъ правый склонъ Адайкомскаго ущелья. Здѣсь въ окрестностяхъ г. Адай-хохъ 6 іюля удалось найти въ цвѣту *Rhododendron caucasicum*. Пройденный участокъ Военно-Осетинской дороги съ обѣихъ сторонъ покрытъ сосной и березой. Противъ селенія Стырь-Дигоръ находится группа буковыхъ деревьевъ ; у туземцевъ роща эта считается священной. По развитію древесной растительности окрестности

ущелья Тана являются наиболѣе богатыми изъ всей пройденной мѣстности. Здѣсь въ небольшомъ числѣ попадаетъ молодой букъ. Въ долини р. Чарвеса противъ г. Лабоды встрѣтилось въ первый и послѣдній разъ торфяное болото. Оно лежитъ на лѣвомъ берегу. Толщина торфа во многихъ мѣстахъ около 1 $\frac{1}{2}$  аршина. Покрывается болото представителями рода *Carex*. Ущелье по р. Ахсу почти безлѣсно. Такой же характеръ носить остальной путь. Въ окрестностяхъ ледника Безинги по р. Черекъ-хуламу въ очень большомъ числѣ попадаются заросли барбариса.

Растенія собирались въ слѣдующихъ мѣстахъ: по р. Кистинкѣ, на перевалѣ Трусовцекъ, въ Адайкомскомъ ущельѣ, въ долини р. Ахсу. Всего собрано 186 гербарныхъ экземпляровъ.

Въ заключеніе приношу благодарность Обществу за матеріальныя средства, давшія возможность совершить экскурсію, проф. Левинсон у-Лессингу за приглашеніе совершить экскурсію совмѣстно и за участливое отношеніе къ задачѣ возложенной на меня Обществомъ.

1901 г. 3 октября.

# Дополненіе къ описанію *Donacia transcaucasica* Sum.

Г. Г. Сумакова.

## Supplementum ad descriptionem *Donaciae transcaucasicae* Sum.

Autore G. G. Sumakow.

Въ протоколахъ Общества Естествоиспытателей при Юрьевскомъ университетѣ (Т. XII, 3. 1900, стр. 454—459) мною было помѣщено описаніе *Donacia transcaucasica* sp. n. съ дихотомической таблицей близкихъ ей видовъ, въ которомъ сравнивалъ новый видъ съ *D. bactriana* Weise, какъ съ болѣе близкой формой. Спустя нѣкоторое время по выходѣ изъ печати отдѣльныхъ оттисковъ я получилъ отъ глубокоуважаемаго Г. Г. Якобсона брошюру (*Chrysomelidae palaearctici*. III. 1899), въ которой онъ описалъ нѣсколько новыхъ видовъ *Donacia*; изъ нихъ *D. gracilicornis* Jacob. оказалась наиболѣе близкой формой къ моей *D. transcaucasica*. Вскорѣ мнѣ представился случай видѣть самый типъ *D. gracilicornis* Jacob. (въ колл. Зоол. Муз. И. А. Н.) и сравнить его съ *D. transcaucasica* m. На основаніи сравненія этихъ двухъ видовъ я и предлагаю слѣдующую поправку въ моей дихотомической таблицѣ:

1 (2) Prothorax antrorsum valde latus, anteriore angulo dense rugoso-punctatus.

*D. bactriana* Weise.

2 (1) Prothorax antrorsum parum latus.

3 (4) Corpus subtus densis flavis capillis obsitum.

*D. gracilicornis* Jacob.

4 (3) Corpus subtus densis canis subsericeis obsitum.

*D. transcaucasica* m.

---

## Поправки и опечатки

къ статьѣ Г. Г. Сумакова: Матеріалы для фауны жестокрылыхъ Закаспійской обл. (См. Прот. Т. XIII, I. 1901 стр. 21—48).

Стр.	Напечатано:	Должно быть:
22, 29	<i>Lasiostola grisea</i> Kr.	<i>Lasiostola nitens</i> Reitt.
22	<i>Stalagmapygus albellus</i> Pall.	<i>Stalagmosoma albella</i> Pall.
22	<i>Cyphogenia aurita</i>	<i>Cyphogenia aurita</i> Pall.
23	<i>Centaurea</i>	<i>Centaurea</i>
23, 24, 25, 28	<i>Mylabris</i>	<i>Zonabris</i>
24, 28	<i>Galeruca</i>	<i>Diorrhabda</i>
24, 30	<i>Cicindela sublacerata</i> Sols.	<i>Cicindela sublacerata</i> v. <i>planicola</i> Sem.
24	<i>Pastor reseus</i> Briss.	<i>Pastor roseus</i> Briss.
25	<i>Phrynocephalus intercapularis</i> Licht.	<i>Phrynocephalus intercapularis</i> Licht.
25	<i>Mylabris elegantissima</i>	<i>Zonabris elegantissima</i> Zubk.
25	<i>Sternodes caspius</i>	<i>Sternodes caspius</i> Pall.
26	<i>Anoxia</i>	<i>Achranoxia</i>
26	<i>Rhysotrogus</i>	<i>Rhizotrogus</i>
26, 28, 31	<i>Julodis variolaris</i> Pall.	<i>Julodis variolaris</i> v. <i>Frey-Gessneri</i> Darzis.
26	<i>Acridium armatum</i> Fisch.	<i>Pyrgodera armata</i> Fisch.
26, 27	<i>Pimeia gigantea</i> Fisch.	<i>Sympiezocnemis gigantea</i> Fisch.
27	<i>Cleonus imperialis</i> Zoub.	<i>Leucochromus imperialis</i> Zubk.
28	<i>Gymnopleurus flagelatus</i>	<i>Gymnopleurus flagellatus</i>
28	<i>Aristus punctulatus</i> Chd.	<i>Ditomus eremita</i> Dej.
28	<i>Ontophagus leucomelas</i> Sols.	<i>Ontophagus flagrans</i> Reitt.
30	<i>Cicindela descendes</i> Fisch.	<i>Cicindela descendens</i> Fisch.
38	<i>Ligniperda deserta</i> Sem.	<i>Ligniperda deserti</i> Sem.
39	<i>Himatismus</i> (Nr.Nr. 178, 179, 180)	<i>Sphenaria</i>

## Жизнь и дѣятельность профессора Императорскаго Юрьевскаго Университета Николая Карловича Чермака.

Рѣчь читанная 18-го Декабря 1903 года прозекторомъ Гистологін Николаемъ Корниловичемъ въ засѣданіи Общества Естествоиспытателей посвященномъ памяти покойнаго.

Мм. Гг!

Сегодняшнее засѣданіе нашего Общества посвящается не обычнымъ научнымъ сообщеніямъ изъ той или другой области Естествознанія, а посвящается чести и памяти своего достойнѣйшаго сочлена неумолимою рукою смерти вырваннаго изъ нашей среды. Университетъ и состоящее при немъ Общество Естествоиспытателей понесли горькую утрату! 22-го Октября въ городѣ Саратовѣ послѣ долгой и мучительной болѣзни — чахотки легкихъ и гортани скончался дѣйствительный членъ нашего Общества, ординарный профессоръ Гистологін Николай Карловичъ Чермакъ. Покойный родился въ 1856 году въ Тифлисѣ<sup>1)</sup>, гдѣ отецъ его былъ директоромъ гимназіи. Среднее

---

1) При составленіи своей рѣчи я пользовался: 1) біографіей Николая Карловича, помѣщенной въ 2-мъ томѣ біографическаго словаря профессоровъ и преподавателей Юрьевскаго Университета, 2) письмомъ супруга сестры покойнаго, присланномъ на имя г-на Предсѣдателя „Общества Студентовъ Медиковъ“ Николая Платоновича Малыгина, который любезно предоставилъ мнѣ это письмо, какъ матерьялъ для біографіи Николая Карло-

образование получилъ въ Баку, куда отецъ Николая Карловича перевелся директоромъ, такъ называвшейся, тогда Реальной Гимназіи. Вся семья его была такъ, сказать, педагогическая начиная съ дѣда, послѣдній имѣлъ въ Москвѣ частный пансіонъ съ отличной постановкой преподаванія, въ которомъ въ старшихъ классахъ обучали профессора Московскаго Университета, въ этомъ то пансіонѣ и воспитывался нашъ геніальный писатель - психопатологъ *Θ. М. Достоевскій*. Докторъ Бѣлоголовый, который также учился тамъ, хотя уже и не при дѣдѣ Николая Карловича, въ своихъ запискахъ самымъ лестнымъ образомъ отзывается объ основателѣ пансіона и о порядкахъ и обученіи въ немъ. Отецъ Николая Карловича былъ прекрасный работникъ, многосторонне образованный и ученый педагогъ, дѣятельно насаждавшій просвѣщеніе на далекомъ Кавказѣ. Карлъ Леонтьевичъ, такъ звали отца покойнаго, былъ чело-вѣкъ замѣчательный въ нравственномъ и умственномъ отношеніяхъ. Въ высшей степени добрый и деликатный онъ обладалъ изумительной эрудиціей: онъ въ совершенствѣ зналъ языки: французскій, нѣмецкій, англійскій, итальянскій, латинскій, греческій, а также санскритскій, персидскій и другіе, такъ что всеобщую литературу и исторію онъ всю зналъ по подлинникамъ. Обладая огромной памятью онъ до глубокой старости (умеръ 78 лѣтъ) сохранилъ въ ясности и свѣжести всѣ свои духовныя и умственныя силы. Кромѣ того онъ былъ отличнымъ ботаникомъ, послѣ его смерти, огромныя коллекціи собранной имъ кавказской флоры были переданы въ Петербургскій Университетъ. Онъ первый изучилъ кавказскую флору и все собирался

веча. Въ особенности же цѣннымъ матерьяломъ для меня послужили: 3) письмо глубокочтимой супруги покойнаго, Анны Алексѣевны Чермакъ, въ которомъ сообщены настолько цѣнныя данныя изъ періодовъ дѣтской, студенческой и въ особенности земской жизни Николая Карловича, что я позволилъ себѣ цѣликомъ привести это письмо, 4) и мои собственные воспоминанія о совмѣстной 6-ти лѣтней службѣ съ незабвеннымъ профессоромъ и шефомъ.

описать ее, но „по лѣни“, какъ онъ выражался, онъ не сдѣлалъ этого, хотя до конца жизни продолжалъ заниматься своей любимой ботаникой и собиралъ растенія.

Когда Николай Карловичъ былъ еще ребенкомъ, отецъ бралъ его съ собою въ поѣздки по округу, а также и на экскурсіи и здѣсь то покойный получилъ первое знакомство съ міромъ животныхъ и растеній и надо полагать въ такой увлекательной формѣ, что это послужило основой любви Николая Карловича къ естествознанію. Объ этихъ экскурсіяхъ и поѣздкахъ Николай Карловичъ всегда вспоминалъ съ восторгомъ. Вліяніе и направленіе отца, сильно сказывались съ самаго дѣтства Николая Карловича, который будучи любимымъ сыномъ, по умственному складу подходилъ къ своему достойному отцу. Николай Карловичъ не только безгранично уважалъ и любилъ его, но и относился къ нему съ чувствомъ глубочайшаго благоговѣнія. Мать Николая Карловича была француженка, очень подвижная и дѣятельная она была много моложе мужа, ей было 16 лѣтъ, а послѣднему 32 года когда они поженились; она почти не занималась дѣтьми. Въ молодости она увлекалась свѣтской жизнію, а потомъ благотворительными обществами. Она долгое время состояла предсѣдательницей, а если не ошибаюсь, (пишетъ мнѣ супруга Николая Карловича) ею же и основанъ пріютъ Св. Нины въ Баку, существующій тамъ до настоящаго времени. Отецъ и растилъ дѣтей и воспитывалъ ихъ, даже купалъ ихъ самъ и просиживалъ ночи, когда дѣти были больны. Мать была хорошей пьянисткой и у нихъ часто устраивались тріо и квартеты — отсюда любовь Николая Карловича къ музыкѣ и пониманіе ея. Благодаря отцу въ Бакинской Реальной Гимназіи были прекрасно обставлены физическій и химическій кабинеты и очень хорошо велись занятія въ нихъ; Николай Карловичъ много и съ увлеченіемъ занимался тамъ, такъ что когда онъ сдѣлался студентомъ Академіи, ему почти ничего новаго по этимъ наукамъ не пришлось тамъ проходить.

Преобладающими чертами въ характерѣ Николая Карловича являлись безпредѣльная доброта и самая широкая любовь къ людямъ, беззаветная простота и скромность. Врожденное чувство справедливости проявлялось въ немъ съ самой ранней юности. Приведу яркій примѣръ изъ письма мужа Леонтины Карловны, сестры покойнаго: „маленькимъ мальчикомъ, слыша отъ сестры, что имъ дѣвочкамъ приходится штопать и зашивать костюмы мальчиковъ, въ то время какъ послѣдніе бѣгають и рѣзвятся, Николай Карловичъ принялся изучать штопанье и шитье и взялся за иглу не взирая на насмѣшки окружающихъ товарищей и братьевъ“. Отъ ребенка съ такими задатками можно было ожидать, что онъ разовьется въ крупную нравственную личность. Педагогическія струнки также проявились у Николая Карловича еще въ дѣтствѣ: когда онъ былъ въ гимназій, онъ составилъ себѣ цѣлый классъ товарищей татаръ, съ которыми усердно занимался. Окончивъ Гимназію съ золотой медалью, покойный поступилъ въ Медико-Хирургическую Академію и, получая отъ отца стипендію, почти всю раздавалъ неимущимъ товарищамъ, а самъ питаясь кониной «гнѣздила», по выраженію Леонтины Карловны, въ какой то мурѣ за печкой. Очевидно въ это время онъ и приобрѣлъ свой катарръ желудка, мучившій его всю жизнь. Нечего и говорить о его усиленныхъ занятіяхъ и о томъ, что любовь къ наукѣ проявлялась въ немъ съ самыхъ молодыхъ лѣтъ, лица близко знавшіе его всегда предсказывали ему ученую карьеру. Предсказаніе оправдалось, изъ него выработался ученый, при томъ ученый съ полнымъ отсутствіемъ всякаго педантизма и научной узкости, а напротивъ съ самымъ широкимъ взглядомъ на вещи и со стремленіемъ къ обобщенію. Разбирая и сортируя недавно его бібліотеку, я удивлялся громадному разнообразію книгъ ее составляющихъ: кромѣ специальныхъ тутъ были различныя книги по біологіи вообще, по юридическимъ вопросамъ, по соціологіи, по философіи, по исторіи религій, особенно по педагогикѣ. Очевидно все



это было ему дорого и интересно, такъ какъ онъ тратилъ на покупку книгъ большія деньги.

Въ 1877 году по окончаніи Академіи, молодымъ врачомъ Николай Карловичъ отправился прямо на театръ военныхъ дѣйствій, возгорѣвшейся въ то время Русско-турецкой войны. Работая самоотверженно въ госпиталѣ, заразился тифомъ и долго болѣлъ въ Адрианополѣ. По окончаніи войны и возвращеніи въ Петербургъ, сдалъ экзаменъ на степень доктора медицины, напечаталъ свою работу: «Плато — Оппелевскій феноменъ и его мѣсто въ ряду однородныхъ явленій. Къ физиологіи органа зрѣнія» и сталъ заниматься гистологіей, эмбриологіей и физиологической оптикой у пр. Овсянникова. Работая надъ икрой лосося онъ впервые увидѣлъ явленія каріокинеза и «я потомъ не разъ слышала отъ его товарищей, (пишетъ Анна Алексѣевна) что еслибы онъ во время напечаталъ объ этой своей работѣ, то честь открытія каріокинеза принадлежала бы Николаю Карловичу.»

Въ 1880 году онъ поступилъ на службу Петербургскаго земства. Въ земскіе врачи Николай Карловичъ пошелъ для того, чтобы «отдать долгъ народу» за свое среднее и высшее образованіе. За все время службы въ земствѣ у него никогда не было назначенныхъ пріемныхъ часовъ, такъ что больные ходили въ теченіи цѣлаго дня и даже ночи, что отнимало у покойнаго все его время и разстраивало здоровье. Онъ могъ бы конечно урегулировать многое, но по добротѣ, доходившей до слабости — онъ ничего не предпринималъ. Онъ ни отъ кого не бралъ никакой платы, ни даже съ богатыхъ помѣщиковъ и купцовъ, исходя изъ того, что если онъ станетъ брать за визиты съ богатыхъ, то крестьяне могутъ сказать, что онъ за деньги лучше лечитъ. Онъ никому и никогда не отказывалъ въ леченіи или въ посѣщеніи больного; по первой просьбѣ сейчасъ же шелъ или ѣхалъ, если присылали лошадь, а если лошади не было и присылали издалика, онъ нанималъ ее за свой счетъ и ѣхалъ къ больному, зачастую самъ

больной (онъ всегда былъ слабаго здоровья) и измученный разъѣздами и бессонными ночами около трудныхъ больныхъ. Онъ посѣщаль и ѣздилъ за много верстъ къ хроникамъ, чахоточнымъ, къ такимъ, кому ужъ онъ не могъ помочь, но постоянно навѣщаль ихъ, потому что они просили его и часто говорилъ, какъ много это беретъ силъ и времени; но у него не хватало духу отказать, потому что онъ видѣлъ, что въ его присутствіи они оживали, такъ какъ онъ ободрялъ ихъ и вселялъ надежду на выздоровленіе.

Въ больницѣ, когда бывали трудные больные (а такихъ рѣдко не было), онъ всегда дежурилъ ночью возлѣ больного, а фельдшера, акушерку и сидѣлокъ отправлялъ спать, говоря, что имъ на завтра нужно быть бодрыми, чтобы работать и, совершенно забывая, что ему то, который стоитъ во главѣ всего дѣла, тѣмъ болѣе надо быть на завтра бодрымъ. Поэтому зачастую съ нимъ бывали глубокіе обмороки отъ переутомленія и бессонницы. Когда его звали куда-нибудь на помощь, онъ сейчасъ же бѣжалъ куда звали, не считывая ни своихъ силъ, ни того, что изъ этого можетъ произойти.“ Помню такой случай (пишетъ супруга покойнаго). Это было лѣтнимъ утромъ. Мы пили чай. Вдругъ съ воплемъ въ комнату вбѣжала какая то крестьянка. «Докторъ, докторъ скорѣе, сейчасъ въ рѣкѣ мальчикъ утонулъ.» Николай Карловичъ въ тотъ же моментъ побѣжалъ съ нею по направленію къ рѣкѣ. Разстояніе было около полуверсты. Когда Н. К. добѣжалъ до рѣки, то онъ увидѣлъ на томъ и другомъ берегу огромную толпу крестьянъ, но никто не рѣшался броситься въ воду (потому что въ этомъ мѣстѣ рѣка (Охта) была очень глубока и на днѣ ея были глубокія ямы, вслѣдствіе водоворотовъ и быстроты теченія), по рѣкѣ плавалъ плотъ, съ котораго крестьяне баграми пытались розыскать утонувшаго. На противоположномъ берегу была большая купальня. Н. К., добѣжавши до берега, задыхаясь, только спросилъ: «гдѣ утонулъ?» — Тамъ — указали ему, и онъ въ тотъ же моментъ сбросилъ съ себя только пиджакъ и, какъ былъ

въ одеждѣ и сапогахъ, нырнулъ въ воду (онъ хорошо плавалъ и нырять), но быстро почувствовалъ, что онъ задыхается, а сапоги, наполненные водою тянутъ его въ пучину; онъ собралъ всѣ силы, вынырнулъ и ухватился за плотъ, влѣзъ на него, скинулъ сапоги — опять нырнулъ; но когда хотѣлъ вынырнуть, то стукнулся головой о дно купальни и какъ ужъ онъ выбрался оттуда — одному Богу извѣстно. Когда онъ вернулся домой, онъ самъ былъ похожъ на утопленника: такое синее, ужасное было у него лицо. Онъ переодѣлся, выпилъ коньяку и горячаго чаю и сейчасъ же отправился за 20 верстъ на фельдшерскій пунктъ (это былъ его разъѣздной день). Потомъ оказалось, что когда Н. К. прибѣжалъ къ рѣкѣ, то мальчикъ утонулъ уже около часа тому назадъ, а не «сейчасъ» какъ сказала ему крестьянка. Черезъ нѣсколько часовъ нашли трупъ мальчика. Этотъ случай, онъ характеренъ для Н. К.: онъ былъ самоотверженъ, но и «не отъ міра сего» въ томъ смыслѣ, чтобы и себя побережъ ради начатаго дѣла и обнять всѣ обстоятельства, чтобы лучше выполнить это дѣло.“

Земская служба Н. К. это — сплошное самопожертвованіе, «апостольство», какъ называли люди близко знавшіе его дѣятельность. За 12 лѣтъ земской службы онъ совсѣмъ надорвалъ свое здоровье. Свободные минуты отъ земской службы онъ проводилъ за книгами и микроскопомъ. Но это были всегда горькія попытки заниматься гистологіей, потому что при отсутствіи пріемныхъ часовъ его постоянно отрывали отъ работы и дѣло кончалось порчею матеріаловъ и препаратовъ.

Кромѣ своей разносторонней дѣятельности земскаго врача практика, покойный произвелъ нѣсколько медико-статистическихъ работъ и написалъ для народа 10 брошюръ о заразныхъ болѣзняхъ. Къ этому же періоду жизни Николая Карловича относятся и его частыя встрѣчи съ Глѣбомъ Ивановичемъ Успенскимъ, который очень его любилъ и зналъ его еще студентомъ.

«Исходилъ уже десятый годъ съ того времени, какъ Николай Карловичъ держалъ экзаменъ на доктора и чтобы этотъ экзаменъ не пропалъ, онъ рѣшилъ взять на годъ отпускъ отъ земства и написать диссертацию. Такимъ образомъ, онъ годъ прозанимался въ Петербургѣ въ Академіи у проф. Заварыкина и написалъ диссертацию: «Строеніе и развитіе хрящевой ткани». Въ слѣдующемъ году онъ защитилъ ее, а еще черезъ годъ конференція Академіи подавляющимъ числомъ голосовъ выбрала его, чтобы командировать за границу. Это былъ первый случай, что Академія выбрала для командировки за границу человѣка со стороны. Обыкновенно командируются доктора, состоящіе при Академіи. Заграницей онъ работалъ въ Грацѣ (югъ Австріи), Прагѣ, Парижѣ и — главнымъ образомъ — въ Берлинѣ (больше года), гдѣ работалъ у пр. Оскара Гертвига и проф. Вальдейера и слушалъ ихъ лекціи, которыми очень увлекался. Заграничные люди и порядки очень интересовали Ник. Карл., но онъ не могъ ознакомиться съ ними въ той мѣрѣ, какъ бы хотѣлъ, потому что все время отдавалъ лабораторіямъ и лекціямъ.» Вообще, я думаю, пишетъ Анна Алексѣевна, что усиленные занятія въ гимназіи и въ Академіи (студенческіе годы онъ всѣ провелъ за книжкой и въ клиникахъ, только изрѣдка посѣщалъ квартетные вечера и концерты) и во всѣ другіе періоды его жизни были причиной того, что онъ совсѣмъ не зналъ жизни и людей. Онъ былъ безконечно (до слабости) добръ и довѣрчивъ, и многіе пользовались этимъ и до послѣдней степени эксплуатировали его. Онъ не могъ никому отказать и часто бывало, что даже люди состоятельные на что-нибудь пустое брали у него послѣднія деньги, оставляя его безъ необходимаго. Очень немного было людей, которые понимали, цѣнили и жалѣли Николая Карловича. Я говорю — и жалѣли — потому, что кто видѣлъ, какъ онъ, всегда увлеченный какой-нибудь работой или дѣломъ, совершенно забывалъ о себѣ — тотъ не могъ не жалѣть его. Но вмѣстѣ съ добротою онъ былъ и необычайно настойчивъ: разъ онъ

рѣшилъ что-нибудь сдѣлать, въ маломъ или большемъ, хотя бы и очевидно было, что такъ поступать не слѣдуетъ — никто и ничто не могло его заставить и убѣдить поступить иначе, чѣмъ онъ задумалъ.»

Работы Николая Карловича обратили на себя вниманіе. По возвращеніи изъ за границы, онъ получилъ мѣсто прозектора, сперва при кафедрѣ Гистологии, а затѣмъ при кафедрѣ Общей Патологии въ Военно-Медицинской Академіи. По прочтеніи двухъ пробныхъ лекцій передъ конференціей Академіи, получилъ званіе приватъ-доцента и велъ курсы по гистологической техникумѣ. Въ 1895 году Общество Рыболовства и Рыбоводства командировало Ник. Карл. на Волгу для изученія вліянія нефти на рыбъ. Отчетъ покойнаго Обществу напечатанъ въ «Вѣстникѣ Рыбопромышленности» за 1896 годъ. Въ 1896 году Юрьевскій Университетъ избралъ Николая Карловича на вакантную кафедру Гистологии, Эмбриологии и Сравнительной Анатоміи, на которой онъ работалъ до начала 1902-го года, ведя обязательные курсы гистологической техники и, руководя занятіями интересующихся нашей наукой лицъ, помимо практическихъ занятій и обязательныхъ лекцій по тремъ отдѣльнымъ предметамъ. За это время въ Институтѣ было сдѣлано имъ много усовершенствованій, приобрѣтены новые приборы и пополнены коллекціи. Все свое время онъ посвящалъ наукѣ и въ Обществѣ нашемъ былъ усерднымъ посѣтителемъ засѣданій, гдѣ неоднократно дѣлалъ свои интересные сообщенія. Усиленные занятія подрывали и безъ того расшатанное здоровье профессора, онъ сталъ чаще и чаще прихварывать, жалуясь особенно на хрипоту и боль и неловкость въ горлѣ.

Послѣ констатированія горловой чахотки Николай Карловичъ уѣхалъ за границу въ Рейхенгаль, Виллафранку, Неаполь и другіе мѣста, гдѣ съ лихорадочной дѣятельностью продолжалъ заниматься научными работами. Между тѣмъ болѣзнь при такомъ образѣ жизни видимо прогрессировала, такой человекъ не умѣлъ щадить себя. По пріѣздѣ

весной нынѣшняго года для устройства своей отставки въ Петербургъ, онъ получилъ сильнѣйшую простуду и совѣмъ умирающій поѣхалъ въ Саратовъ; ожесточившійся легочный процессъ сталъ быстро довершать свое дѣло, ко всему этому присоединились опять припадки малярии, которою онъ страдалъ почти все время, запасная энергія организма все болѣе и болѣе таяла и какъ зажженная съ двухъ концовъ свѣча жизнь дорогого профессора тихо догорѣла на рукахъ сиротѣвшей семьи состоящей изъ жены и сына гимназиста. Ему не было еще полныхъ 47 лѣтъ! Онъ погибъ въ возрастѣ, въ которомъ другіе люди только достигаютъ полнаго развитія своихъ духовныхъ и физическихъ силъ!

Мнѣ выпала высокая честь во все время преподавательской дѣятельности покойнаго быть его ближайшимъ сотрудникомъ, сначала въ должности ассистента, а потомъ и прозектора, бывать у него въ домѣ, часто бесѣдовать съ нимъ и невольно проникаться уваженіемъ къ этому выдающемуся человѣку. Я не буду касаться здѣсь разбора его научной дѣятельности, какъ спеціалиста гистолога, развившейся въ его ученыхъ трудахъ. отмѣчу только, что пытливый умъ Ник. Карл. всегда стремился проникнуть въ самыя нѣдра структуры живой матеріи и дать имъ научное объясненіе — плодомъ чего явилась его интересная книжка: о построеніи живого вещества — гипотеза живыхъ молекулъ вихрей, нѣкоторыя идеи которой одинъ изъ извѣстныхъ профессоровъ-физиковъ назвалъ геніальными. Интересовали его преимущественно такіе біологическіе вопросы, какъ таинственныя явленія оплодотворенія и структура мельчайшихъ элементовъ клѣточного ядра, которыми онъ усидчиво занимался въ послѣдніе годы. Это были такъ сказать его академическія темы какъ спеціалиста гистолога, но не чуждѣ былъ покойный и иныхъ вопросовъ; будучи земскимъ врачомъ, онъ писалъ о недостаточномъ питаніи крестьянскихъ дѣтей, о пьянствѣ въ деревнѣ и о возможности борьбы съ нимъ, для народа составилъ 10 брошюркъ о заразныхъ болѣзняхъ, а въ послѣднее время, отвѣчая

общему подъему по поводу ожидавшейся школьной реформы, писалъ въ „Пет. Вѣд.“ письма о народномъ образованіи. Такъ какъ наиболѣе рельефно Николай Карловичъ высказался въ своей вступительной лекціи, исповѣдуя свое «сredo», выражая свой взглядъ на науку, школу и цивилизацію и такъ какъ эта лекція даетъ по моему мнѣнію лучшую характеристику и освѣщеніе его свѣтлой личности, то я позволю себѣ привести нѣкоторыя мѣста этой замѣчательной рѣчи. Вступительная лекція озаглавленная: «значеніе біологіи какъ научной дисциплины и какъ общественной силы» состоялась въ актовомъ залѣ Университета кажется въ Сентябрѣ 1896 года. Взойдя на кафедру новый профессоръ, воздавъ должное своему предшественнику проф. Барфурту сказалъ: “ много славныхъ именъ пришлось бы мнѣ назвать, если бы я хотѣлъ перечислить всѣхъ выдающихся дѣятелей науки, которые подвизались въ этихъ стѣнахъ; одного имени не могу не назвать, здѣсь учился и здѣсь училъ величайшій изъ русскихъ врачей Николай Ивановичъ Пироговъ! „Почему же Ник. Карл. такъ преклонялся именно передъ великимъ Пироговымъ, хотя могъ назвать еще много и другихъ славныхъ именъ? А потому, что «Пироговъ былъ не только великимъ врачомъ и ученымъ, но и великимъ гражданиномъ — ему Россія обязана между прочимъ изгнаніемъ розги изъ стѣнъ своихъ школъ!»

Развивая свою мысль о значеніи гистологіи, какъ науки необходимой будущему врачу въ его специальной сферѣ дѣятельности, Н. К. сейчасъ же оговаривается, что «сводить все значеніе наукъ къ приносимой ими матеріальной пользы, значило бы бесконечно умалять его. Если можно говорить объ инстинктѣ самосохраненія, инстинктѣ любви, то можно говорить и объ инстинктѣ познаний; оно составляетъ прирожденную потребность человѣческаго ума и потому уже само по себѣ представляетъ цѣль, само по себѣ даетъ удовлетвореніе, но кромѣ того оно имѣетъ огромное значеніе во первыхъ, какъ орудіе борьбы за существованіе, во вторыхъ, какъ коррективъ этой борьбы, какъ

источникъ сознательнаго этическаго стремленія». Выясняя громадное значеніе изученія біологіи покойный говорилъ: «безъ основательнаго знакомства съ данными біологіи не мыслимо правильное міросозерцаніе, а слѣдовательно не мыслима и правильная гражданская дѣятельность.» Въ классической школѣ, благодаря отсутствію изученія біологіи, господствуетъ одно дедуктивное мышленіе, въ школѣ до индивидуальности ученика нѣтъ никакого дѣла, ее заботить лишь программа; такимъ образомъ, въ классической школѣ погибають Эдиссоны, а въ реальной — Канты и Спинозы», поэтому въ противовѣсъ догматизму могло бы служить, по мнѣнію Чермака, «введеніе наукъ индивидуализирующихъ — химіи и біологіи въ курсъ средней школы», ибо каждое живое существо живетъ по своему и наибольшая сумма счастья достижима для человѣка при условіи наименьшаго стѣсненія личности обязательными формулами, какъ бы хороши они намъ не казались». «Наличность научныхъ знаній каждаго народа распредѣляется въ немъ крайне неравномѣрно, сказалъ Н. К., образованные люди составляютъ лишь небольшую группу среди невѣжественной массы, но и среди нихъ сравнительно немногіе обладаютъ высшимъ философскимъ развитіемъ, большинство же получаетъ лишь прикладное спеціальное образованіе.»

«Обладаніе спеціальнымъ научнымъ знаніемъ даетъ огромный перевѣсъ въ борьбѣ за существованіе и въ большинствѣ случаевъ образованный человѣкъ въ состояніи обезпечить образованіе своимъ дѣтямъ, что почти абсолютно недостижимо для невѣжественной народной массы. Такимъ образомъ, знаніе превратилось въ родъ классовой привилегіи. Условія борьбы за существованіе становятся искусственно неровными, вслѣдствіе этого побѣдителемъ является не сильнѣйшій и способнѣйшій отъ природы, а тотъ, кто случайностями рожденія поставленъ въ лучшія условія борьбы. Такимъ образомъ, знанія, распредѣленные неравномѣрно, извращають естественную борьбу за существованіе и косвенно содѣйствуютъ вырожденію, какъ переутомленной



интеллигенці, такъ и невѣжественной массы. Одна группа людей работаетъ сильно умственно, другая надрывается отъ непосильнаго физическаго труда. И обоимъ это вредно, ибо природа жестоко наказываетъ за пренебреженіе къ ея законамъ, поэтому необходимъ призывъ къ труду въ равной мѣрѣ и физическому и умственному, ибо такой трудъ есть главный источникъ жизнерадостности. — А между тѣмъ огромное большинство людей, какъ образованныхъ, такъ и невѣжественныхъ, постоянно стремится къ тому, чтобы заставить другихъ работать вмѣсто себя и такимъ образомъ они, жадно стремясь къ счастью, подсѣкаютъ въ себѣ самую способность ощущать счастье.

Совѣтъ мудреца: познай самого себя, можетъ быть выполненъ лишь благодаря біологіи и въ этомъ ея главное значеніе, это самый большой даръ, какой біологія въ состояніи дать человѣчеству. Подъ ея животворными лучами, говорилъ Чермакъ, разсѣется окутывающій умы людей туманъ догматизма и свободная человѣческая личность вступить рано или поздно въ свои права! Работа людей 19-го вѣка сдѣлала то, что его назвали вѣкомъ желѣза и крови, пара и электричества. Нашему учащемуся поколѣнію придется выступить на арену исторіи въ 20-омъ столѣтіи; отъ его работы будетъ зависѣть, какое имя дастъ этому столѣтію потомство.

19 вѣкъ вызвалъ къ жизни такія силы, какъ паръ и электричество, оставляя въ тоже время въ бездѣйствіи безконечно болѣе могучую и благородную силу — силу народнаго ума. Сколько научныхъ открытій запоздало, сколько перловъ искусства погибло безвозвратно, вслѣдствіе того, что милліоны и милліоны людей оставались въ состояніи вѣчной дремоты. Пожелаемъ же приближающемуся 20-му вѣку другихъ девизовъ, пожелаемъ, чтобы потомство наименовало его вѣкомъ Разума и Правды. Не въ томъ должна заключаться цивилизація, чтобы кое гдѣ блистала яркій свѣтъ, а въ томъ, чтобы нигдѣ не было потемокъ.“

Этимъ прекраснымъ пожеланіемъ Н. К. закончилъ

свою вдохновенную рѣчь. Изъ приведенныхъ мною выписокъ Вы можете Мм. Гг. видѣть какъ широко смотрѣлъ Чермакъ на самыя важныя задачи и какія чувства волновали его благородную душу. Послѣ вступительной лекціи началась его профессорская дѣятельность. Онъ весь отдался дѣлу преподаванія, усердно готовился къ лекціямъ, стараясь возможно лучше и яснѣе раскрыть передъ слушателями содержаніе Гистологіи, каждый изъ его учениковъ желавшій работать, встрѣчалъ съ его стороны самое горячее сочувствіе, и онъ много удѣлялъ своего времени на занятія съ такими лицами. Въ своихъ, такъ сказать, официальныхъ сношеніяхъ съ учениками т. е. во время экзаменовъ, переэкзаменовокъ и т. п. покойный профессоръ всегда старался быть справедливымъ. Какъ экзаменаторъ онъ былъ строгъ, какойнибудь очень неудачный отвѣтъ заставлялъ его моментально вспыхивать. Въ немъ крѣпко сидѣло убѣжденіе, что долженъ же въ самомъ дѣлѣ будущій врачъ знать тотъ дивный механизмъ, чинить который онъ получаетъ столь отвѣтственное и страшное право, да и глубокая любовь и уваженіе къ своей наукѣ только могли укрѣплять эту простую и справедливую мысль.

И я знаю какъ слушатели боялись экзамена у Чермака, боялись сильно, но не менѣе сильно уважали и любили своего строгаго экзаменатора.

Къ намъ, своимъ сослуживцамъ и помощникамъ онъ относился идеально тепло, всякое законное желаніе, всякую помощь отъ него зависѣвшую онъ исполнялъ съ удивительной предупредительностью. Не было съ его стороны замѣтно ни тѣни какого либо начальственнаго отношенія, мы были только его помощниками въ любимомъ дѣлѣ преподаванія и всегда оставались для него товарищами, какими и считаютъ себя во всѣмъ мірѣ члены нашей врачебной семьи. Понятно, что согласно абсолютно вѣрному принципу: довѣріе вызываетъ довѣріе, а любовь порождаетъ любовь, мы горячо читали такого идеальнаго товарища-профессора. Во время случившейся со мною очень про-

должительной болѣзни Николай Карловичъ зоботливо посѣщалъ меня, не жалуясь, что и мои обязанности пришлось ему же исполнять, что было особенно неудобно при незначительности педагогическаго персонала Гистологическаго Института. Также предупредительно входилъ Николай Карловичъ въ нужды и нашего служителя, заботился о немъ, о его матерьяльномъ положеніи и еще незадолго до смерти въ письмѣ къ нему извинялся за задержку какихъ то денегъ и называлъ его „милый Тросъ“.

Послѣ лекцій и практическихъ занятій садился Чермакъ за свой любимый кофе, въ кабинетъ въ это время заходили занимавшіеся въ Институтѣ и пока пили кофе велась непринужденная бѣсѣда, всегда остроумная и живая, между прочимъ любилъ Чермакъ отъ души посмѣяться надъ какимъ нибудь замысловатымъ анекдотомъ или самъ рассказать что нибудь забавное. Потомъ каждый принимался за свое дѣло. Такъ мирно протекала жизнь скромной ученой обители, имѣя настоятелемъ такого добраго пастыря.

Вскорѣ послѣ моего поступленія на службу въ Институтѣ, мы познакомились домами. Семья Николая Карловича состояла только изъ жены и сына, тогда еще воспитанника нашей классической гимназіи. Вечера проведенные мною въ его домѣ, всегда рисовали Николая Карловича какъ чуднаго семьянина и нѣжнаго отца, который не могъ надыхаться на своего Сашу, желая мечту сдѣлать изъ него челоука въ лучшемъ смыслѣ этого слова. Покойный былъ удивительно гостепримнымъ хозяиномъ, не зналъ какъ и угостить, да еще и извинялся, что не умѣетъ угостить какъ слѣдуетъ.

Когда онъ былъ относительно здоровъ, т. е. его не сильно мучилъ катарръ и не было припадковъ маляріи, онъ развеселялся и игралъ съ дѣтьми сверстниками сына. Онъ былъ большой любитель музыки, этого языка ангеловъ, по выраженію Гёте, и понималъ ее. Какъ теперъ помню съ какимъ наслажденіемъ Николай Карловичъ слушалъ арію Страделлы (Тальберга), это было одно изъ любимыхъ имъ

музыкальныхъ произведеній. За вечернимъ чаемъ соби-  
лось у него общество его друзей и добрыхъ знакомыхъ,  
живая бѣсѣда съ которыми, иногда прерываемая музыкой,  
тянулась не рѣдко далеко за полночь. Такъ прошло нѣ-  
сколько лѣтъ. Вслѣдствіе болѣзни сына, котораго Николай  
Карловичъ даже хотѣлъ отправить въ Египеть, жена съ  
сыномъ переселилась въ Саратовъ, а Николай Карловичъ  
нанялъ себѣ маленькую квартиру противъ глазной кли-  
ники. Въ это время онъ весь ушелъ въ свою науку, до  
поздняго вечера сидѣлъ въ Институтѣ, занимаясь заливкой  
и изученіемъ своихъ препаратовъ. Здоровье его тогда уже  
сильно пошатнулось и онъ все жаловался на хрипоту.  
Здѣсь я позволю себѣ разсказать одинъ случай характер-  
ный для отношенія Николая Карловича къ наукѣ и къ  
тому кто ею занимается. Однажды, сидя дома, въ бурный  
и дождливый октябрьскій вечеръ за изученіемъ своихъ пре-  
паратовъ мышцъ, я замѣтилъ на одномъ изъ нихъ, расщи-  
панномъ въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли  
картину, которая, по моему мнѣнію, подтверждала мою ги-  
потезу о механизмѣ сокращенія мышцъ. Такъ какъ пре-  
паратъ нельзя было оставить до другого дня, ибо онъ могъ  
высохнуть, подлить же раствора я боялся, чтобы препаратъ  
не ушелъ изъ поля зрѣнія, тѣмъ болѣе, что дѣло каса-  
лось очень тонкаго наблюденія, и вотъ я поэтому рѣшилъ  
отправиться къ Николаю Карловичу. Заставъ его къ  
своему величайшему удовольствію дома, я узналъ, что онъ  
только что откуда то вернулся и отдыхаетъ за своимъ не-  
измѣннымъ кофе. Разсказавъ наскоро въ чемъ дѣло я  
сталъ убѣждать его поѣхать сейчасъ же ко мнѣ. Онъ, не  
колебаясь, тутъ же согласился, но только попросилъ подож-  
дать нѣсколько минутъ — чтобъ выпить кофе, и хотя Ни-  
колай Карловичъ и покашливалъ и погода была, какъ гово-  
рится, такая что хозяинъ собаки не выгнать изъ дому,  
въ такую погоду, каюсь въ своей жестокости и эгоизмѣ, я  
потацилъ его къ себѣ. Разсмотрѣвъ мой препаратъ, онъ  
срисовалъ его на бумажку и далъ свое объясненіе види-

мой нами картины. Поговоривъ немного и не слушая моихъ запоздалыхъ извиненій, но добродушно улыбаясь, онъ уѣхалъ. Безъ всякихъ комментарій предъ Вами становится ясной еще одна характерная черта моего незабвеннаго шефа. Продолжая свой рассказъ, долженъ замѣтить, что чтеніе лекцій становилось для него все труднѣе и труднѣе, хотя уже раньше демонстрированіе препаратовъ и объясненіе у доски во время веденія практическихъ занятій, было имъ довѣрено мнѣ; это справедливое раздѣленіе труда нѣсколько облегчило Н. К., но все же экзамены и лекціи по 3 предметамъ сильно его утомляли. Жизнь безъ семьи тоже была тяжела. Однимъ изъ удовольствій этого періода жизни Н. К. было посѣщеніе его знакомыми студентами „молодыми друзьями“ по его выраженію, въ кругу которыхъ онъ любилъ отдохнуть душой и нерѣдко стѣны его скромной квартиры оглашались звуками красивой русской пѣсни. Проживъ такимъ образомъ еще нѣкоторое время, Н. К. обратился наконецъ къ врачамъ. Былъ поставленъ роковой діагнозъ — туберкулезъ гортани. Всякій знаетъ, что до настоящей минуты такой діагнозъ равносителенъ смертному приговору. Первый день Николай Карловичъ былъ сильно подавленъ такой ужасной вѣстью. Рѣшено было отправить его за границу. Онъ собирался медленно, забралъ массу инструментовъ, 2 микроскопа, книги и какъ мы сейчасъ поняли Николай Карловичъ поѣхалъ не столько лечиться, сколько трудиться, пользуясь обиліемъ матерьяла на берегу Средиземнаго моря. Онъ думалъ конечно, что можно дѣлать и то и другое; въ теоріи это пожалуй было и вѣрно, но не вѣрно по отношенію къ Николаю Карловичу всегда небрежно относившемуся къ своему собственному здоровью; тѣмъ болѣе, что и надежда на продленіе жизни снова вспыхнула въ сердцѣ, ибо уходя въ послѣдній разъ изъ института онъ мнѣ сказалъ: „ну ничего вѣдь эта болѣзнь имѣетъ 8 періодовъ, еще какъ пойдетъ этотъ процессъ!“ Я съ радостью поддерживалъ эту надежду.

Наканунѣ отъѣзда Николай Карловичъ пригласилъ своихъ помощниковъ Д-ра Шмельцера и меня къ себѣ на обѣдъ, при чемъ придавая значеніе заразительности туберкулеза, сказалъ, наливая намъ вино въ стаканы: „Вы не бойтесь, я самъ ихъ вымылъ спиртомъ!“ Невыразимо грустно и тяжело было, надо сознаться, на этомъ невеселомъ обѣдѣ. Первый тостъ Николай Карловичъ предложилъ выпить за науку, а потомъ за своихъ помощниковъ, дѣлившихъ съ нимъ труды. Я поднялъ бокаль за рѣдкаго шефа. На другой день мы проводили его на вокзалъ и съ той поры Богъ не судилъ намъ видѣться. Пріѣхавъ за границу Николай Карловичъ лихорадочно сталъ работать, планы за планами родились въ его головѣ, а силы . . . все падали. Небреженіе къ здоровью удивляло всѣхъ знавшихъ его за границей. Живя и работая на чужбинѣ, больной профессоръ имѣлъ утѣшеніе и радость чувствовать, что ученики его помнятъ и почитаютъ. Съ медицинскаго вечера ими была послана Николаю Карловичу телеграмма съ горячими пожеланіями выздоровленія вмѣстѣ съ извѣщеніемъ объ открытіи «Общества студентовъ-медиковъ», въ разработкѣ устава котораго онъ принималъ самое усердное участіе. Характерное отвѣтное письмо покойнаго студентамъ я привожу здѣсь цѣликомъ. Вотъ что онъ писалъ изъ Неаполя отъ 2-го февр. 1902 года.

«Дорогіе друзья! Меня очень обрадовало извѣстіе объ успѣхахъ Вашихъ начинаній. Я очень многого жду отъ студенческихъ обществъ, въ особенности отъ Вашего, благодаря его хорошо и всесторонне задуманной программѣ. До сихъ поръ на аренѣ нашей общественной жизни подвизались преимущественно люди двухъ категорій — герои и выскочки. На герояхъ далеко не уѣдешь, потому что ихъ мало, на выскочкахъ лучше вовсе не выѣзжать. Русскій же средній челоуѣкъ, отличаясь въ большинствѣ случаевъ превосходными качествами ума и сердца, обнаруживалъ въ то же время полное отсутствіе воли: его какъ бы вовсе и не было и жизнь проходила мимо, точно не замѣчала его.

Воспитывая привычки, жить, говорить и дѣйствовать, студенческія общества воспитають въ среднемъ человѣкѣ волю — создадутъ личность; а это значитъ очень много (если не все!). Желаю успѣха и увѣренъ въ немъ. Преданный Вамъ Н. Чермакъ.» Даже въ послѣдній свой пріѣздъ, почти умирающій, онъ продолжалъ интересоваться наукой, жизнію, студентами, продолжалъ интересоваться тогда, когда дни его были сочтены. Душа его еще носилась въ океанѣ радужныхъ мечтаній и плановъ, но изстрадавшееся тѣло неудержимо разрушалось и 22-го Октября «подвигомъ добрымъ подвизавшійся» идейный поборникъ свѣта и правды почилъ вѣчнымъ сномъ! . . . . *Sit tibi terra levis* дорогой профессоръ! Вслѣдствіе праздничныхъ дней газеты въ Саратовѣ не выходили, не могла быть сдѣлана публикація, а потому желавшихъ отдать ему послѣдній долгъ было мало.

Рѣчь моя окончена. Принявъ съ благодарностію предложеніе Правленія Общества познакомить Васъ Мм. Гг. съ біографіей покойнаго Николая Карловича, я старался насколько могъ и умѣлъ, пользуясь доступнымъ мнѣ матерьяломъ, набросать предъ Вами хотя бы только нѣкоторыя типичныя черты этого высоконравственнаго человѣка. Время полной оцѣнки его, безусловно выдающейся личности, еще преждевременно въ виду свѣжей могилы, но и приведеннаго, смѣю думать, достаточно чтобы гордиться и радоваться что онъ жилъ и работалъ среди насъ, и жилъ бы еще долго, если бы злой недугъ не пресѣкъ его благородную жизнь. Въ лицѣ безвременно почившаго русская наука понесла тяжкую утрату; потеряла безответно преданнаго, самостоятельно мыслившаго, талантливаго служителя; университетская учащая корпорація — благороднаго товарища, не дѣлавшаго никому сознательнаго зла; учащееся юношество своего истиннаго друга и честнаго учителя, доблестно несшаго на себѣ тяжелый и отвѣтственный предъ своею совѣстью преподавательскій трудъ; а все русское мыслящее общество лишилось въ немъ одного изъ самыхъ гуманыхъ дѣятелей, работавшихъ на общую пользу. Оно

лишалось честнѣйшаго человѣка до конца шедшаго прямой дорогой, безъ сдѣлокъ со своей совѣстью, человѣка который не зачерствѣлъ отъ жизненной борьбы, который донесъ до могилы непотускнѣвшими священные идеалы юности!

«Свершивъ въ предѣлахъ земныхъ все земное,» онъ прожилъ свою недолгую жизнь согласно завѣту мудреца обращенному къ новорожденному дитяти: «когда ты родился мы всѣ радовались, одинъ ты плакалъ, живи же такъ мое дитя, что когда ты будешь умирать, чтобы ты одинъ радовался, а мы всѣ плакали», и сегодняшнее засѣданіе нашего Общества есть дань уваженія памяти покойнаго и выраженіе нашей глубокой скорби по случаю его кончины.

Покойный говорилъ въ своей вступительной лекціи: «пожелаемъ себѣ побольше такихъ учениковъ, какимъ былъ Николай Ивановичъ Пироговъ», а мы прибавимъ: и пожелаемъ побольше такихъ честныхъ учителей, какимъ былъ Николай Карловичъ Чермакъ!

Пусть же свѣтлая личность почившаго будетъ служить намъ примѣромъ и побужденіемъ подобно ему неуклонно стремиться къ свѣту и правдѣ, будемъ же и мы подобно ему работать надъ нравственнымъ совершенствованіемъ своей личности и памятуя, что жизнь каждаго изъ насъ не повторится, постараемся провести ее возможно продуктивнѣе и будемъ торопиться дѣлать добро, ибо только при этихъ условіяхъ намъ позволительно вѣрить и надѣяться, что взойдетъ наконецъ надъ землей заря новой жизни подъ знаменемъ свободнаго труда и братской взаимной любви!

И будетъ тогда на землѣ миръ и въ человѣцѣхъ благоволеніе!

---



## „О научныхъ трудахъ проф. Н. К. Чермака“.

Мм. Гг.!

Въ предыдущемъ сообщеніи предъ нами былъ очерченъ свѣтлый и высоконравственный обликъ покойнаго Николая Карловича Чермака. По предложенію директоріума Общества Естествоиспытателей я охотно взялъ на себя трудъ представить предъ вами оцѣнку его ученыхъ трудовъ, которыми я всегда интересовался. Лично я зналъ очень мало Николая Карловича, такъ что почти все то, что я услышалъ сейчасъ отъ Ник. Павл. Корниловича, было для меня ново; но, если бы я захотѣлъ возстановить нравственный образъ покойнаго по его научнымъ трудамъ, то я пришелъ бы почти къ тѣмъ же выводамъ. Я думаю вообще, что научныя сочиненія, какъ и всякій другой плодъ умственной или художественной работы, должны отражать въ себѣ характеръ человѣка и, чѣмъ откровеннѣе онъ, чѣмъ правдивѣе, тѣмъ это будетъ рѣзче выражено. Въ трудахъ Ник. Карловича эта зависимость выступаетъ весьма отчетливо. Въ дальнѣйшемъ изложеніи я постараюсь подчеркнуть особенно эти характерныя черты произведеній Николая Карловича.

Уже самымъ выборомъ темъ онъ опредѣлялъ свои стремленія и направленіе мысли. Онъ стремился къ разрѣшенію самыхъ основныхъ, самыхъ интимныхъ вопросовъ науки о жизни. И шелъ онъ къ этому двумя путями: сверху и снизу; т. е. или при помощи философскаго

мышленія или изучалъ тончайшую структуру живыхъ элементовъ и процессы въ нихъ происходяшіе. Онъ никогда не бралъ какихъ нибудь эффектныхъ, выигрышныхъ темъ, не старался поработать какъ можно болѣе. Онъ работалъ, какъ художникъ, увлекаясь и удовлетворяя только своему стремленію къ познанію, о чемъ онъ слѣд. образомъ говоритъ въ своей вступительной лекціи (1): «Знаніе составляетъ природенную потребность человѣческаго ума и потому уже само по себѣ представляетъ цѣль, само по себѣ даетъ удовлетвореніе». Во время работъ онъ не могъ сдерживаться узкими рамками и мыслью уносился далеко, возбуждая все новые и новые вопросы.

«Не скажу» говоритъ онъ въ диссертациі (3) «чтобы съ особенной охотой принялся я за работу — мысли мои были направлены въ другую сторону. Но по мѣрѣ того какъ я углублялся въ разрѣшеніе задачи, она увлекала меня все болѣе и болѣе; вмѣстѣ съ тѣмъ она быстро росла и усложнялась: за разрѣшеніемъ одного вопроса нарождались десятки новыхъ. Въ концѣ концовъ у меня на рукахъ очутилось съ полдюжины начатыхъ работъ и столько вопросовъ, что для разрѣшенія ихъ понадобились бы цѣлые годы. По неволѣ пришлось обрубать работу, чтобъ какъ нибудь вогнать ее въ неизбѣжныя рамки».

Ширина задачъ въ его работахъ не могла не отразиться въ нѣкоторыхъ случаяхъ и на ихъ точности, что онъ самъ хорошо сознавалъ и на что самъ указываетъ напр. въ слѣд. словахъ: «Я хорошо сознаю, что лучше было бы затронуть менѣе вопросовъ и зато снабдить ихъ бѣльшимъ количествомъ точныхъ доказательствъ, но такова увлекательность научныхъ загадокъ, что трудно воздержаться отъ попытки разрѣшить ее, — разъ загадка уже представилась» (3). Что эти случайныя неточности зависѣли только отъ его стремленія поскорѣе разрѣшить коренную задачу, а не отъ неспособности къ точной работѣ, показываютъ другія его сочиненія, гдѣ мы видимъ въ немъ усидчиваго, проникающаго въ детали объекта изслѣдователя.

Темами для его работъ служили преимущественно слѣд. вопросы: происхождение соединительной ткани, внутреклѣточные процессы и строение живого вещества, т. е. вопросы захватывающіе самые широкіе горизонты біологическихъ изслѣдованій.

Для того, чтобы съ большей ясностью выяснить научныя заслуги Николая Карловича, я позволю себѣ сдѣлать небольшую экскурсію въ область гистологіи. Я остановлюсь главнымъ образомъ на двухъ пунктахъ: 1) строение клѣтки и 2) строение и происхождение соединительной ткани. Клѣтка представляетъ изъ себя ту отдѣльность, тотъ кирпичикъ, изъ которыхъ слагается тѣло животныхъ и растений. Въ составъ ея тѣла входятъ совершенно опредѣленные, построенные элементы. Тѣло клѣтки состоитъ изъ особаго вещества протоплазмы, которой приписываютъ различныя ученые различное строение: одни считаютъ ее состоящей изъ зеренъ, другіе изъ нитей, третьи изъ пузырьковъ и т. д. Но рѣшеніе вопроса кроется повидимому въ серединѣ, т. е. и тѣ, и другіе, и третьи элементы могутъ входить въ составъ плазмы. Послѣдняя облечена бываетъ снаружи обыкновенно оболочкой, а внутри содержитъ болѣе плотную часть — ядро, которое имѣетъ отличное отъ плазмы строение и подвергается сложнымъ измѣненіямъ при дѣленіи клѣтокъ. Кромѣ того около ядра располагается еще особый органъ клѣтки, именно центросома. Она представляетъ собой центральную точку расходящихся отъ ней лучеобразныхъ нитей плазмы, и состоитъ изъ одного или нѣсколькихъ зеренъ.

Клѣтки слагаются въ группы, которыя называютъ тканями: эпителиальной, мышечной, нервной и соединительной. Послѣдняя, какъ показываетъ названіе, соединяетъ между собою части органовъ, заполняя между ними промежутки, и образуетъ поддерживающіе элементы: кость, хрящъ. Въ составъ соединительной ткани входятъ слѣдующіе элементы: клѣтки и двоякаго рода волокна — клейдающія и эластическія. Первыя очень тонки и соединяются большими пучками; вторыя идутъ поодиночкѣ, бле-

стящи и могутъ вѣтвиться. Химическій составъ этихъ двухъ родовъ волоконъ различенъ. Простѣйшая форма соединительной ткани — эмбриональная, содержитъ только клѣтки, включенныя въ основное безструктурное вещество. При дальнѣйшемъ развитіи появляются въ ней и волокна. Въ рыхлой ткани, которая образуетъ пленки подъ кожей, между мускулами и другими органами оба рода волоконъ переплетаются совершенно беспорядочно. Въ сухожилии они располагаются по его длинѣ, причемъ преобладаютъ клейдающія, въ эластической ткани расположеніе тоже, но преобладаютъ эластическія волокна.

Хрящъ состоитъ изъ основы, проникнутой въ большей или меньшей степени клейдающими или эластическими волокнами, въ которую включены клѣтки, какъ бы замурованныя въ плотныя капсулы. Кость также имѣетъ клѣтки, но снабженныя длинными, вѣтвистыми отростками; основа ея представляетъ систему пластинокъ, состоящихъ въ свою очередь изъ пучковъ клейдающихъ волоконъ; кромѣ того вся ея масса пропитана известковыми солями. Детальное строеніе и развитіе соединительной ткани — это одинъ изъ самыхъ трудныхъ и сложныхъ вопросовъ гистологіи. Существуетъ ли сообщеніе между клѣтками хряща? какъ происходитъ его питаніе? откуда берутся волокна соединительной ткани? образуются ли они клѣтками или растутъ независимо отъ нихъ въ промежуточномъ веществѣ? если они образуются въ клѣткахъ, то не могутъ ли впоследствии увеличиваться самостоятельнымъ ростомъ? откуда образуется промежуточное, основное вещество? какимъ образомъ въ кости слагаются пучки волоконъ въ правильныя опредѣленныя пластинки? какимъ образомъ возникаютъ капсулы хряща? Вотъ какое множество вопросовъ подлежитъ разрѣшенію. Число же можно было-бы значительно увеличить.

Въ своей диссертациі (3) «Строеніе и развитіе хрящевой ткани» 1890 г. проф. Чермакъ скорѣе только намѣчаетъ вопросы и предсказываетъ ихъ рѣшеніе, чѣмъ дѣйствительно рѣшаетъ ихъ. Его выводы и особенно рисунки нѣсколько

схематичны. Яснѣе высказывается онъ въ предварительномъ сообщеніи, напечатанномъ въ «Русской Медицинѣ» (2). Проф. Чермакъ подтвердилъ существованіе хрящевой капсулы ввидѣ тонкой безструктурной оболочки; она имѣетъ характерныя реакція, среднія между эластиномъ, т. е. веществомъ упругихъ волоконъ, и нуклеиномъ — веществомъ ядра. Отдѣльныя клѣтки имѣютъ сообщеніе между собой при помощи тоненькихъ отростковъ только въ наружныхъ — поверхностныхъ слояхъ хряща, гдѣ присутствіе его объясняется необходимостью жидкости клѣтокъ переливаться въ другое мѣсто при нажатіи извнѣ. То, что въ другихъ частяхъ хряща принимали за соединительныя каналы, есть искусственное образованіе, а тѣ каналы, которыя наполняются краской при введеніи таковой въ кровь животнаго, есть просто щели въ основномъ веществѣ. Все вещество хряща проникнуто пучками волоконъ, которыя могутъ служить путями для проникновенія питательныхъ веществъ.

Развитіе хряща происходитъ такимъ образомъ. Въ опредѣленныхъ частяхъ тѣла зародыша образуются плотныя скопленія клѣтокъ. Нѣкоторыя изъ нихъ превращаются въ клѣтки хряща, лежація же между ними — въ промежуточное вещество. При томъ тѣла однѣхъ распадаются на пучки фибрилей, другія же располагаются около хрящевыхъ клѣтокъ ввидѣ полулуній, плазма ихъ также измѣняется и превращается въ капсулы. Капсула повидимому можетъ образовываться и прямо уплотненіемъ основнаго вещества. Въ эластическомъ хрящѣ изъ особыхъ клѣтокъ развиваются эластическія волокна. Сходнымъ же образомъ развивается и кость. Проф. Чермакъ въ клѣткахъ, соскобленныхъ съ поверхности кости (сошника или лобной), наблюдалъ образованіе волоконца. Часть клѣтокъ однако не измѣняется такимъ образомъ, но выпускаетъ отростки и превращается въ костныя клѣтки. Онѣ располагаются въ камерахъ, выстланныхъ плотной оболочкой, которая такъ-же какъ и въ хрящѣ можетъ происходить изъ клѣтокъ.

Изъ сказаннаго видно, что способъ образованія этихъ

двухъ родовъ соединительной ткани приблизительно одинаковъ. Но это сходство въ образованіи соединительной ткани идетъ дальше. Авторъ думаетъ, что всѣ виды соединительной ткани и построены, и развиваются по одному плану. «Такимъ образомъ» говоритъ онъ въ предварительномъ сообщеніи «для всѣхъ соединительныхъ тканей можетъ быть дана одна схема»: всѣ онѣ имѣютъ: 1) сѣтъ (струму) каллагеннаго характера, 2) выстилающія полость этой сѣти пограничныя образованія съ болѣе или менѣе яснымъ клѣточнымъ или измѣненнымъ нуклео-эластическимъ характеромъ (сюда относятся плоскія эпителиальныя клѣтки ретикулярной ткани и сальника, которыми покрыты соединительно-тканныя перекладки; эластическія волокна капсулы хряща и соответствующія имъ блестящія изогнутыя клѣтки съ отростками въ кости); 3) гнѣздящіяся въ петляхъ сѣти остатки зародышевой мезенхимной ткани.

Насколько такая гомологія можетъ быть проводима — рѣшатъ дальнѣйшія изслѣдованія въ этой области. Но нѣкоторыя положенія, выработанныя проф. Чермакомъ, въ настоящее время подтверждены многими изслѣдователями; такъ между прочимъ вопросъ относительно клѣточного происхожденія клейдающихъ и эластическихъ волоконъ можетъ считаться рѣшеннымъ окончательно въ положительномъ смыслѣ.

Я обращаю еще вниманіе на два пункта въ этой работѣ, которые имѣли такъ сказать пророческій характеръ. Это именно слѣдующіе: 1) объ добавочныхъ ядрахъ и 2) объ интрацеллюлярныхъ ходахъ. Въ клѣткахъ, образующихъ кость (остеобластахъ) проф. Чермакомъ было замѣчено отдѣленіе частей ядра и переходъ ихъ въ плазму. Тамъ они превращаются въ зерна, связь которыхъ съ ядромъ можетъ быть доказана. Сходное же явленіе можно предполагать и въ клѣткахъ, образующихъ хрящъ. Въ настоящее время присутствіе такихъ ядроподобныхъ образованій или придаточныхъ ядеръ доказано для весьма многихъ клѣтокъ, а также во многихъ случаяхъ прослѣжено

ихъ происхожденіе изъ ядра. Выясненіе значенія этихъ образованій интересуеъ весьма многихъ гистологовъ. Нѣкоторые предполагають, что разнообразныя включенія, какъ зерна въ железистыхъ клѣткахъ или желточные элементы яицъ, происходятъ изъ нихъ, и въ яцевыхъ клѣткахъ ихъ называютъ даже желточными ядрами. Возникаетъ также предположеніе о связи нѣкоторыхъ добавочныхъ ядеръ съ центросомой. Однимъ словомъ нахожденіе ихъ послужило поводомъ къ открытію многочисленныхъ характерныхъ органовъ плазмы. Фактическаго подтвержденія тому, что эти хроматиновыя зерна слагаются въ ряды, становятся пузырьками и, сливаясь, даютъ просвѣты, какъ думаетъ проф. Чермакъ, мы пока не имѣемъ. Но фактъ проникновенія клѣтки тончайшими каналами, идущими внутрь отъ ея поверхности, теперь вполне доказанъ для весьма многихъ родовъ клѣтокъ: нервныхъ, эпителиальныхъ, железистыхъ. Этотъ вопросъ является въ настоящее время однимъ изъ самыхъ модныхъ въ гистологіи и освѣщаетъ нѣкоторыя темныя стороны жизни клѣтки. Вырабатываются спеціальныя методы для изслѣдованія этихъ канальцевъ. Въ 1888 году, если и были какія либо указанія на существованіе интрацеллюлярныхъ ходовъ, то во всякомъ случаѣ этотъ вопросъ не обращалъ на себя вниманія. Только послѣ работъ Гольджи, Хольмгрена и др. важность его была выяснена въ должной мѣрѣ.

Здѣсь же я упомяну еще одну весьма интересную небольшую работу Николая Карловича (7), которая касается именно этого вопроса. На бластодермѣ яйца лосося онъ наблюдалъ слѣд. картину. Между отдѣльными клѣтками замѣчается какъ бы рядъ отверстій, заполненныхъ повидимому какимъ то жидкимъ бѣлковымъ веществомъ, которое свертывается отъ дѣйствія реактивовъ. Такія межклеточныя пространства описаны для весьма многихъ клѣтокъ; но въ данномъ случаѣ отъ нихъ отходили канальцы, направлявшіеся внутрь клѣтки и тамъ развѣтвлявшіеся. Они были также наполнены свернувшимся бѣлкомъ. Невольно напра-

шивается предположеніе, что внутреклѣточные каналы приносятъ внутрь клѣтки питательный матерьялъ. Къ сожалѣнію такого рода картины удалось наблюдать только на одномъ случаѣ.

Къ этимъ же работамъ примыкаетъ изслѣдованіе проф. Чермака о строеніи лимфатическихъ узелковъ въ стѣннкѣ кишечника (4), произведенное во время заграничной командировки въ лабораторіи проф. О. Гертвига въ Берлинѣ. Изслѣдованіе это въ высшей степени добросовѣстно и детально. Развитие основы этихъ узелковъ, состоящей изъ соединительной ткани губчатого строенія, авторъ подводитъ подъ общую схему развитія соединительной ткани, о которой и упомянуто уже выше. Кромѣ того онъ подробно описываетъ формы бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ, заполняющихъ промежутки соединительной ткани, а также нѣкоторыя дегенеративныя измѣненія, которымъ подвергаются эпителиальные клѣтки кишечника, особенно размноженіе ядеръ въ нихъ.

Съ совершенно другой стороны видимъ мы Николая Карловича въ его работѣ о вліяніи нефти на рыбъ (6). Здѣсь предъ нами является остроумный экспериментаторъ. Характеренъ поводъ возникновенія этой работы. Отправляясь на Волгу для изученія развитія хрящевыхъ рыбъ, Н. К. получаетъ предложеніе заняться вліяніемъ нефти на рыбъ. Не смотря на свою неподготовленность онъ рѣшаетъ взяться за эту работу. Почему? Потому что наши рыбныя богатства исчезаютъ, а «это вѣдь цѣлое народное бѣдствіе!» Онъ знаетъ отлично, какое значеніе имѣетъ рыба для питанія крестьянскаго населенія, составляя чуть не единственный бѣлковый элементъ пищи. Это и заставляетъ его взяться за работу. Рядомъ весьма остроумныхъ опытовъ онъ приходитъ къ слѣд. результатамъ: «нефтяные остатки содержатъ вещества наркотизирующія, а иногда и убивающія рыбешекъ, особенно молодыхъ; наиболѣе губительно дѣйствуетъ взболтанный въ водѣ мазуть; также ядовитъ онъ и для мелкихъ рачковъ — дафній и др., которые служатъ пищей для рыбъ. Общій выводъ таковъ —



нефть несомнѣнно вредна, «но учесть размѣры вреда нѣтъ никакой возможности». Авторъ нападаетъ на тѣхъ лицъ, которые, основываясь, на своихъ можетъ быть и научныхъ опытахъ, рѣшаются высказываться за безвредность нефти для рыбъ и тѣмъ играютъ на руку судовщикамъ, имѣющимъ деревянныя барки для перевозки мазута. Конечно, въ такихъ случаяхъ, когда размѣръ зла не поддается быстрому опредѣленію, осторожнѣе высказываться за вредъ, а не за безвредность того или другого вещества: «Такой опасный экспериментъ, какъ зараженіе Волги, долженъ быть прекращенъ раньше, чѣмъ наука разработала статистику заболѣваемости и смертности для всѣхъ породъ и возрастовъ рыбъ», справедливо замѣчаетъ авторъ.

Теоретическія воззрѣнія Николая Карловича, его взгляды на основныя проблемы біологіи изложены имъ въ его брошюрѣ «О построеніи живаго вещества» (5). Это такъ сказать его научная исповѣдь. «Строеніе живого вещества» говоритъ онъ «— вотъ вопросъ, къ которому навѣрное хотя разъ въ жизни — можетъ быть только вскользь но все таки обращается мысль каждаго образованнаго человѣка. Что за изумительная комбинація веществъ, такая непрочная, погибающая при всякихъ сколько нибудь рѣдкихъ воздѣйствіяхъ и въ то же время такая властная, такая безконечно могучая, разъ даны извѣстныя благопріятныя условія!» Всѣ непонятныя для насъ жизненные процессы вращаются въ предѣлахъ одного микрокосма-клетки, этого основнаго элемента тѣла животныхъ; а въ клеткахъ опять таки все зависитъ отъ живого вещества ее образующаго. По этому «всѣ основные жизненные процессы: питаніе и уподобленіе, ростъ и размноженіе, дифференцировка и выдѣленіе и, наконецъ, возбудимость составляютъ проявленіе одного и того же одинаго жизненнаго процесса.» «Въ основѣ же всѣхъ проявленій жизненнаго процесса лежитъ движеніе и при томъ вѣроятно одинъ видъ движенія.»

Предлагаемая проф. Чермакомъ гипотеза и служить разрѣшеніемъ вопроса, какое именно движеніе лежитъ въ

основѣ всѣхъ жизненныхъ процессовъ. Уже разсуждая, а priori, рѣшеніе этой задачи въ высшей степени затруднительно, такъ какъ проявленія жизнѣдѣтельности въ высшей степени разнообразны и разнохарактерны: движеніе, чувствительность, ассимиляція, выдѣленіе, размноженіе.

До сихъ поръ было уже множество попытокъ разрѣшить вопросъ о строеніи живой матеріи. Но эти попытки сводились обыкновенно къ познанію структуры плазмы. Какъ мы знаемъ, микроскопъ не даетъ пока точнаго рѣшенія этого вопроса и повидимому различные типы клѣтокъ могутъ отличаться и своей структурой. Ввиду невозможности рѣшить вопросъ прямымъ наблюденіемъ, прибѣгаютъ къ гипотезамъ, которыя предполагаютъ, что живое вещество состоитъ изъ частицъ, недоступныхъ нашему изслѣдованію, которыя должны однако вступать въ извѣстныя сочетанія и подлежать опредѣленнымъ законамъ.

Немногіе изслѣдователи придають однако больше значенія динамикѣ, чѣмъ статикѣ плазмы. Такъ напр. Пфлюгеръ обращаетъ вниманіе на процессы саморазложенія въ плазмѣ и вообще на смѣну химическихъ процессовъ въ клѣткѣ. Эта смѣна, эти движенія, происходящія внутри живой молекулы и есть жизнь.

Какимъ же движеніемъ должны обладать частицы живого вещества? Проф. Чермакъ даетъ теорію вихревого движенія. Послѣднее развивается довольно часто въ природѣ напр. въ воздухѣ при смерчахъ или въ водѣ — въ водоворотахъ. Съ физической стороны явленіе прекрасно изслѣдовано Гельмгольцемъ и другими, такъ что имѣется математическій анализъ этого движенія. Вихри могутъ быть прямолинейные, незамкнутые, подобные напр. смерчу, которые передвигаются, Растутъ и вообще легко измѣняются, и — замкнутые или вихревыя кольца, подобные кольцамъ дыма, выпускаемаго иногда курильщиками. Вотъ свойства первыхъ и приложены проф. Чермакомъ къ объясненію строенія живой матеріи.

Мы можемъ себѣ представить, что плазмы состоятъ изъ мельчайшихъ невидимыхъ частицъ (молекулъ), приведенныхъ

въ вихревое движеніе или, какъ проф. Чермакъ называетъ — «молекуль-вихрей». Чѣмъ плотнѣе вещество, въ которомъ возникаетъ вихрь, тѣмъ большій радіусъ захватываетъ движеніе. Такъ какъ плазма состоитъ изъ коллоидальнаго вязкаго вещества, то вихревыя движенія должны распространяться и на окружающее молекулы вещества или «вязкую сферу» и также вліять на сосѣдніе вихри.

Не имѣя возможности входить въ детали гипотезы я проведу параллель между различными процессами, происходящими въ плазмѣ и законами незамкнутыхъ вихрей, которые и могутъ быть только допущены въ живомъ веществѣ.

Наблюдая движенія вихря по дорогѣ или по степи, мы замѣтимъ, какъ мелкіе и легкіе предметы какъ песчинки, листы и т. д. вовлекаются въ него. Они слѣдуютъ по совершенно опредѣленнымъ линіямъ. Если въ искусственно произведенный вихрь вложить легкій предметъ, то можно прослѣдить, какъ онъ будетъ поступать внутрь вихря, затѣмъ по спирали подыматься вверхъ, выходить на поверхность шнура, опускаться опять по спирали внизъ, отсюда снова вовлекаться внутрь и снова начинать тотъ же путь. Эта способность вихря вовлекать извѣстныя элементы можетъ быть сравнена съ способностью плазмы къ питанію. Нѣкоторые элементы цѣликомъ входятъ въ составъ самого вихря, составляя такъ сказать части его тѣла, подобно тому какъ живое вещество ассимилируетъ нѣкоторыя воспріятыя вещества. Накопленіемъ новыхъ частицъ вихревыя молекулы быстро растутъ и такъ какъ вода въ нихъ входящая, соединяясь съ бѣлкомъ переводится въ вязкое состояніе, вихрь продолжаетъ расти неограниченно.

Если въ вихрь попадаетъ предметъ тяжелый, то онъ сейчасъ же выбрасывается вонъ; также, какъ и въ тѣлѣ животнаго образующіяся тяжелыя вещества (какъ мочевины) и т. под. выбрасываются вонъ, удаляются изъ тѣла.

Нѣсколько затруднительнѣе подвести размноженіе клѣтокъ подъ законы вихрей. Но и тутъ есть фактъ, могущій служить указаніемъ на возможность такого обоб-

щенія. Бываетъ, что въ средней части вихря появляется утолщеніе; получается такимъ образомъ двойной вихрь, который потомъ распадается на два.

Чувствительность выражается во взаимодѣйствіи между плазмой и окружающей средой. Какъ низшія формы чувствительности можно назвать реакціи простѣйшихъ животныхъ на свѣтъ или химическія вещества т. назыв. геліотаксисъ и хемотаксисъ. Одноклѣтныя животныя (а также и нѣкоторыя высшія) притягиваются или отталкиваются солнечными лучами или нѣкоторыми химическими веществами. Извѣстно, что тѣла приведенныя во вращательное движеніе производятъ на сосѣднія подвижныя тѣла извѣстное воздѣйствіе, такъ что могутъ притягивать ихъ къ себѣ. Слѣдовательно и здѣсь наблюдается связь между вихревымъ движеніемъ и притяженіемъ и слѣдовательно таинственная способность притяженія свѣтомъ или химическими веществами получаетъ нѣкоторое освѣщеніе. Движенія плазмы конечно легче всего могутъ быть объяснены суммированіемъ движенія въ ней вихрей.

Конечно мы ни въ коемъ случаѣ не можемъ представлять дѣло такъ просто, какъ сейчасъ изложено. Надо вѣдь принять во вниманіе, что живое вещество состоитъ изъ множества этихъ молекулъ-вихрей, которые находятся въ постоянномъ взаимодѣйствіи; получаютъ сложнѣйшія отношенія, которыя мы грубо могли бы сравнить съ тѣмъ, что происходитъ въ комнатѣ, въ которой пущено множество волчковъ; они налетаютъ другъ на друга, отталкиваются, притягиваются и т. д. Сравненіе вихря съ волчкомъ имѣетъ значеніе еще въ томъ смыслѣ, что какъ вихрь, такъ и волчокъ представляютъ изъ себя саморегулирующій элементъ, который оказываетъ сопротивленіе при измѣненіи его направленій.

Можно предположить, что молекулы-вихри въ живомъ веществѣ слагаются и въ правильныя формы. Такъ, если они располагаются въ одинъ рядъ при вращеніи въ одномъ направленіи, то получается нить ихъ, представляющая зна-

чительную плотность, основанную на взаимномъ воздѣйствіи вихрей и на ихъ способности не подчиняться измѣненію ихъ направленія.

Если какое нибудь внѣшнее условіе дѣйствуетъ на одинъ вихрь, то его движеніе, измѣняясь, дѣйствуетъ на сосѣдній и т. д. Это можно назвать возбудимостью плазмы. Такимъ образомъ малая причина вызываетъ значительную реакцію, что и является характернымъ для живого вещества. «Взаимодѣйствіе вихрей» говоритъ проф. Чермакъ «обусловливаетъ построеніе стойкаго, упругаго и въ тоже время подвижнаго и чувствительнаго тѣла — протоплазмы.»

Въ дальнѣйшемъ изложеніи проф. Чермакъ касается весьма сложныхъ вопросовъ напр.: перехода отъ покоящагося состоянія живого вещества къ дѣятельному, т. е. возникновенію въ немъ вихревыхъ движеній; организациі видовой вѣчной плазмы, которая содержитъ въ себѣ наслѣдственные признаки; соединенія и расхожденія вихревыхъ молекулъ и вообще частей плазмы и нѣкоторые другіе.

Ввиду ихъ сложности я считаю возможнымъ не излагать этихъ частныхъ; я думаю, что основная мысль автора достаточно ясна и не слѣдуетъ ее затемнять излишними подробностями.

Изложенная гипотеза, какъ и всякая другая гипотеза построенія живого вещества, при настоящихъ средствахъ не можетъ быть провѣрена и я даже не могу себѣ представить, какъ эта провѣрка можетъ быть предпринята. Но съ другой стороны нельзя не удивляться стройности и послѣдовательности этой гипотезы. Она такъ ясно и логически объясняетъ всѣ жизненныя явленія. Если признавать право на существованіе теоріи гипотетическихъ молекулъ живого вещества подобныхъ кристаллическимъ мицелламъ Негели, или физиологическимъ единицамъ Спенсера; то тѣмъ болѣе мы должны привѣтствовать гипотезу проф. Чермака, какъ пытающуюся не только объяснить

строение плазмы, но и понять ее активность, ее жизнедеятельность. И в этом отношении проф. Чермакъ является какъ бы предвозвѣстникомъ того направленія, которое господствуетъ теперь въ учении о клѣткѣ т. е. біофизическаго. Онъ особенно рекомендуетъ изучение клѣтки въ этомъ направленіи. Біофизика въ настоящее время сдѣлала уже весьма многое: работы Ферворна, Румблера, Пфеффера и др. дали прочныя основанія для этой отрасли біологіи. Имѣются даже спеціальныя по этому вопросу сводки того же Румблера, или Гёбера и др. Да и въ философіи естествознанія направленіе кипетическое является теперь господствующимъ. Въ своей «Философіи природы» знаменитый физикохимикъ пр. Оствальдъ проповѣдуетъ энергетическое міровоззрѣніе.

Эти именно теоретическія соображенія навели Николая Карловича на изученіе тончайшихъ процессовъ, происходящихъ въ клѣткѣ, какъ то: объ дезинтеграціи и реинтеграціи ядрышекъ при каріокинезѣ (8), гдѣ онъ приходитъ къ заключенію, что въ клѣткахъ бластодермы лосося ядрышки распадаются и идутъ на построение хроматиновыхъ зеренъ и другихъ частей плазмы, которая распределяется потомъ въ хроматиновыя нити и въ ахроматиновое веретено.

Далѣе (9) Николай Карловичъ нашель въ яйцѣ форели при дѣленіи клѣтокъ такъ называемыя митохондріи т. е. особыя нити, состоящія изъ отдѣльныхъ зеренъ, которыя найдены теперь во многихъ клѣткахъ особенно половыхъ. Значеніе ихъ до сихъ поръ намъ еще не совсѣмъ понятно.

Я не буду далѣе входить въ изложеніе этихъ работъ, такъ какъ они имѣють уже спеціальнй характеръ. Въ нихъ, какъ я уже упомянулъ, Николай Карловичъ является въ высшей степени тонкимъ наблюдателемъ.

Подводя итоги научной дѣятельности Николая Карловича, мы видимъ, что она не была особенно плодovита. Онъ не принадлежалъ къ ученымъ, которыхъ имя на всегда заносится въ скрижали науки. Для этого у него

слишкомъ мало работъ. При постройкѣ дома запоминаются, да и то не всегда, только имена строителей, имена же рабочихъ, какъ это ни несправедливо — забываются. Зданіе, которое возведено ихъ руками остается однако на долгія времена. Николай Карловичъ былъ честнымъ скромнымъ труженикомъ, но что онъ не былъ зауряднымъ рабочимъ, это доказывается двумя чертами въ его произведеніяхъ, на которыя я старался обратить вниманіе многоуважаемаго собранія, это : во первыхъ, стремленіе проникнуть въ основныя задачи науки, проникнуть въ самыя тайники жизненныхъ процессовъ, и во вторыхъ, пророческій характеръ его работъ. Выдвинуться же въ первые ряды научныхъ работниковъ ему не позволяла его скромность, его болѣзненность, а больше всего то, что главной цѣлью своей жизни онъ ставилъ не науку, но служеніе человѣчеству. Наука была для него не цѣлью, но только средствомъ къ достиженію всеобщаго блага.

Вотъ какъ онъ самъ выражаетъ эту мысль въ своей вступительной лекціи : «біологія, какъ научная дисциплина, имѣетъ огромное значеніе и сама по себѣ, и какъ необходимый базисъ для государственныхъ наукъ. Значеніе же ея какъ общественно-воспитательной силы могло бы быть неизмѣримо велико, ибо она составляетъ противовѣсъ догматизму и приводитъ къ убѣжденію, что каждое живое существо живетъ по своему и что наибольшая сумма счастья достижима для человѣчества при условіи наименьшаго стѣсненія личности обязательными формулами, какъ бы хороши они намъ ни казались.»

К. Сентъ-Илеръ.

### Списокъ цитированныхъ работъ.

- 1) Значеніе біологіи, какъ научной дисциплины и т. д. Вступ. лекція. Учен. Зап. Имп. Юрьевск. Унив. № 2 1897 г.
  - 2) Сравнительное изученіе развитія костной и хрящевой тканей. Русская медицина 1888 г.
  - 3) Строеіе и развитіе хрящевой ткани. Диссертация 1890.
  - 4) Einige Ergebnisse über d. Entwickl., Zusammensetzung und Function der Lümphknötchen d. Darmwand. Arch. f. micr. Anat. Bd. 42. 1893.
  - 5) О построеніи живого вещества. СПб. 1895.
  - 6) О вліяніи нефти на рыбъ. Вѣстн. Рыбопр. 1896.
  - 7) Ernährungswege einer epithelialen Zelle. Anat. Anz. 1886. Bd. XI. № 18 u. 19.
  - 8) Ueber die Desintegration und die Reintegration des Kernkörperchens bei der Karyokinese. Anat. Anz. Bd. XV u. 22. 1899.
  - 9) Die Mitochondrien d. Forelleneies. Anat. Anz. 1901. Bd. XX. № 1—6.
-



## Ueber zwei für die baltischen Provinzen neue Muschelarten.

Bei Durchmusterung der Mollusken in der näheren Umgebung meines Wohnortes bin ich auf zwei typische Formen des Genus *Limnaea* gestossen, die — soweit mir die einschlägige Litteratur bekannt geworden ist — bisher für die baltischen Provinzen nicht genannt worden sind und zwar handelt es sich um:

1) *Limnaea lacustris Studer.*, gesammelt den 10. September 1903 am Ostufer des Wirzjärw, wo sie, theils lebend im Wasser, theils in ausgeworfenen leeren Gehäusen in beträchtlicher Menge vorhanden war. Da diese Form, wenn ich nicht irre, in der Sammlung der Gesellschaft nicht vertreten ist, so erlaube ich mir derselben hierbei einige Exemplare zu überreichen. — Vom selben Fundort und selben Tage stammt:

2) *Gulnaria ampla Hartmann.*, welche Form leider nur in einem todten Exemplar aufgefunden wurde. Das Gehäuse stimmt gut mit Abbildung 1246 in Rossmässlers Ikonographie.

Hinzugefügt sei noch die Beobachtung, dass unter den einheimischen Exemplaren von *Gulnaria ovata Drap.*, auch die var. *patula Dacosta* in typischer Gestalt vorkommt, wie ein aus Ringen stammendes Exemplar meiner Sammlung anzeigt.

J. Riemschneider,  
Arzt in Ringen, Livland.

## Entomologischer Bericht über die Jahre 1902 und 1903

von F. Sintenis.

Wie vor 33 Jahren folgte auf ein heisses und trockenes Jahr (1901) ein kühles und nasses. Es lässt sich daher vom Frühjahr und Sommer 1902 in keiner Hinsicht Rühmendes sagen, am wenigsten in entomologischer Beziehung.

Der Frühling 1902 kam spät und liess sich unfreundlich genug an; Vegetation und Thierwelt litten unter dieser Verzögerung, sie entwickelten sich nur langsam. Einige Proben mögen dies beleuchten: *Lychnis flos cuculi* L. blühte noch am 13. Juli; um dieselbe Zeit entfalteteten sich langsam die Blüten von *Chaerophyllum*, *Pastinaca* und anderen hohen Doldenpflanzen, die im Jahre vorher schon Anfang Juli ausgeblüht hatten.

Der letzte Finkenschlag war am 6. Juli zu hören, immerhin eine halbe Woche später als sonst. Die grossen Schwärmer *Sphinx ligustri* L. und *Deilephila Elpenor* L. flogen ganz frisch erst Mitte Juli; gleichzeitig begegneten mir *Nemeophila russula* L. und *Moma Orion* Esp., dagegen waren *Thecla rubi* L. und *Euclidia glyphica* L. noch Anfang Juli zu sehen. *Rhodocera rhamni* L. verpuppte sich Mitte Juli und flog frisch Anfang und Mitte August und *Arctia Caja* L. erschien auch noch am 27. Juli.

Nach der reichen Entfaltung der Insectenwelt im Jahre 1901 war ein ansehnlicher Nachwuchs 1902 zu erwarten;

derselbe blieb meist aus, weil die zarteren Entwicklungsstadien bei dem unfreundlichen Klima verkümmern mussten.

Mein Aufenthalt in Kosch (Estland, Harrien) vom 29. Mai bis 4. Juli 1902 war daher nicht so ergiebig wie in der entsprechenden Zeit des vorhergehenden Jahres. An Novitäten nenne ich nur die Dipteren *Miltogramma minuta* Fall., *Degeeria convexifrons* Zett. und *albicinita* Zett., *Piophila flavipes* Zett. und die hübsche *Limnia marginata* Fbr.

Auch in Audern (vom 7. bis 21. Juli 1902) konnte ich wenig Erfreuliches erbeuten; aber mich überraschten jene Spätlinge der Schmetterlingswelt, die meist an ausfliessendem Eichensaft sogen.

Etwas günstiger gestaltete sich das Herbstwetter; seit Mitte August konnte ich eine Reihe wärmerer Tage benutzen, um in Mühlens Garten (Dorpat) auf Syringenblättern im vollen Sonnenschein sich herumtreibende Tachininen zu beobachten und zu fangen, unter welchen am zahlreichsten *Exorista cornuta* Zett. sich fand, kenntlich an dem ansehnlichen, starken dritten Fühlergliede und den 5 Linien des Thorax. In denselben Augusttagen kamen auch endlich die Dipteren zum Vorschein, deren Larven in Raupen von *Vanessa urticae* L. herangewachsen waren; doch nicht alle, denn andere Fliegen-cocons überwinterten und ergaben im Februar 1903 theils Fliegen, theils Ichneumoniden, Parasiten der Dipteren; letztere Erscheinung wiederholt sich eben jetzt mit Cocons vom Sommer 1903.

Einer gleichen Raupenzucht von *Van. urticae* verdanke ich auch eine Anzahl *Myobia melaleuca* Meig. Am 12. Juni 1902 fand ich diese schöne Fliege bei der Station Risti, 2 Werst von Kosch, auf Brennesseln umherlaufend. Von diesen Nesseln nahm ich auch eine ansehnliche Menge junger Fuchsraupen mit und diese enthielten die Larven der Myobien, welche endlich Anfang Februar 1903 sich entwickelten.

\* \* \*

Gleichwie nun vor 33 Jahren die beiden extremen Jahre 1868 und 1869 ein Gefolge höchst günstiger, gleichmässig

temperirter Klimaverhältnisse nach sich zogen (1870 bis 1875), so begann mit dem Frühjahr und Sommer 1903 ein Umschwung zu sehr erwünschten Witterungszuständen, welche auf eine ähnliche Reihe bevorzugter Jahre schliessen lassen, wie wir sie vor 33 Jahren erlebt haben.

Schon im Mai 1903 war die Vegetation reich entwickelt — daher die auch von herrlichem Juniwetter ermöglichte vortreffliche Klee- und Heuernte des vorigen Jahres.

Schon früh im Mai fand ich auch am selben Orte die Nachzügler jener *Exorista cornuta* Zett. wieder, die mir merkwürdigerweise daselbst früher nie vorgekommen ist.

Vom 25. Mai an bis zum 2. August 1903 hatte ich das Glück ein neues, eigenartiges Terrain in bequemster Weise durchsuchen zu können; habe ich gleich nicht alle Vortheile benutzen können, welche die Lage der Oertlichkeit bot — weil sie zu gross waren — so ist doch der charakteristische Theil jenes Gebietes wenigstens für künftige entdeckt.

Oberhalb der Bremer-Seite von Pernau liegt auf dem rechten, nördlichen Flussufer des hier sehr breiten Stromes eine Ansiedlung, welche im Osten an den wilden Park grenzt, der sich bis zum Gute Tammist am Flusse hinzieht. Dieser Park bedeckt eine Dünengegend und läuft nach Norden in Felder, nach Osten in Fichtenwald aus.

Westlich von der Ansiedlung ziehen sich Dünenhügel den Fluss abwärts nach der Bremer-Seite hin; sie sind zunächst unbewaldet und von vereinzelt Wohnhäusern, Ausläufern der Vorstadt spärlich besetzt. Jenseits derselben vom Fluss aus geht eine weite Feldflur an. Ebenfalls nördlich von dem Punkte, wo diese Dünen in den Park auslaufen, liegt das Gut Nidu, nach welchem die ganze Gegend benannt ist.

Der Sandboden des Parks ist zu Anpflanzungen von Eichen, Birken, Weiden, Weissdorn benutzt; dieser Laubwald wird überall von Fichten unterbrochen. Alle diese jungen Bäume gedeihen vortrefflich; an niedrigeren Stellen steht üppiger Graswuchs, die höheren sind mit genügsamen Sand-

gewachsen bedeckt, unter denen *Silene nutans* L. durch ihre Frequenz auffiel.

Die eigentliche Westgrenze des Parks nach der von mir bewohnten Ansiedlung hin bildet ein Bach, dessen tiefeingegrissenes Bett von Frühlingswassern hergestellt ist. Im Sommer fließt er kaum; aber in der tiefen Schlucht entfaltet sich im Schatten von Ellern und Faulbaum ein dichtes Gestrüpp von allerhand schattenliebenden Pflanzen, namentlich rankt allenthalben kräftiger Hopfen hoch an den Bäumen hinauf. Merkwürdig ist das Fehlen von *Impatiens*, für die vielleicht der Boden nicht nahrhaft genug ist.

Diese geschützte Pflanzenwildniss beherbergte ein reiches Insectenleben; nicht weniger belebt waren die Baumgruppen und Haideflächen des Parkes.

Am ergiebigsten aber erwies sich die westliche Dünen-Gruppe hinter der Ansiedlung. Sie ist ziemlich reich bestanden von Weidengestrüpp, *Phalaris*, *Artemisia*, *Solidago*, *Linaria*, besonders aber einem hohen *Hieracium* (boreale?).

Indessen auch der niedere Graswuchs unten am Flussrande diente zahlreichen Insecten zum Aufenthalt, die sich aber bei kühlerem, besonders windigem Wetter gern den Abhang hinauf zogen und bei Ostwind an der westlichen Gartenwand Schutz suchten.

Endlich muss ich das Himbeergebüsch des Gartens und die an der östlichen Gartenwand aussen wuchernden Brennnesseln und Himbeeren als besonders inhaltreich hervorheben.

Mitten in dieser Mannigfaltigkeit hausend konnte ich je nach Tageszeit und Temperatur, Windrichtung und sonstigen Umständen die eine oder die andere Parthie des Terrains gründlich durchforschen und verdanke dieser vortheilhaften Lage zahlreiche interessante Ergebnisse.

Zwar die Mannigfaltigkeit der Schmetterlingswelt war nicht gross; nur war mir die Häufigkeit einiger Arten auffallend: erstaunlich war die Frequenz von *Polyommatus virgaureae* L. und *Erebia ligea* L.; auch *Botys albomaculata* Fbr. habe ich nie in solcher Anzahl auf kleinem Raume bei-

sammen gesehen, wie an einer sehr geschützten Stelle des Parks. Die Raupe von *Calophasia lunula* Hfn. war an *Linaria büeraus* häufig; sie war mir willkommen wegen der vielen Parasiten, auch Dipteren, die sie zu nähren pflegt. Einige Ichneumoniden erschienen schon im Juli. Zu gleichem Zwecke trug ich auch eine Masse von Blüten und Früchten von *Silene nutans* ein. Meine Bemühung erstreckte sich hauptsächlich auf die Dipteren, welche, nach den charakteristischen Localitäten verschieden, sich in Menge fanden. Obenan stehen zwei neue Arten; eine ganz kleine *Scyphella*, zahlreich aus dem Himbeergebüsch am Garten geschöpft, erregte meine Aufmerksamkeit. Man musste aber scharf hinsehen, um das winzige Geschöpf im Netz zu entdecken. Die andere ist eine neue *Tetanops*-Art, sehr ausgeprägt, in Mehrzahl am westlichen Gartenzaun und auf den Dünengräsern durch Streifen gewonnen. Beide Arten sollen nächstens beschrieben werden; ich habe Herrn Th. Becker in Liegnitz, dem ich sie zugeschiedt habe, darum ersucht.

Dann gab es Arten, welche ich bisher bei uns noch nicht gefunden habe, z. B. *Thereva nigripes* Loew. nicht selten auf Blättern am Bache, wo sie sich wie alle *Thereva*-Arten sonnte; sie flog Ende Mai, Anfang Juni. Im Juli streifte ich von Dünengräsern im Park *Clista ignota* Br. Brgst. p. 136. in Mehrzahl; sie fand sich stets in Gesellschaft von *Ocyptera pusilla* Mg., *Polidea aenea* Mg., *Morinia nana* Mg. und massenhaften *Meromyzen*. Der interessanteste Fund aber war der von *Opomyza nigriventris* Loew. Mir war diese Art bisher immer nur ganz einzeln und selten begegnet, an schattigen Stellen in dichtem Krautwuchs. Am 16. Juli trieb ich nun aus dem Grase eines wohlbewachsenen Dünenhügels zwei Stücke auf, die ich erst zu Hause beachtete. Weiteres Suchen führte mich in eine sehr geschützte Dünenniederung, wo unter Ellernbüschen üppige Gräser wuchsen. Da trieb ich wieder einige Exemplare auf und erhielt durch immer wiederholtes Abstreifen der Gräser eine ganze Anzahl der trägen Thiere, die erst gegen Sonnenuntergang zum Vorschein

kommen, ganz wie *Opomyza punctella* Fall. und *Henselli* m. (wohl kaum *punctatonevosa* Ros.). Je länger man das Gras abstreift, desto häufiger fängt man die *Opomyzen*. Auf dieser ganz beschränkten Stelle von wenigen Metern im Quadrat habe ich bis zum 2. August immer wieder Stücke dieser Art gefangen. Ihre Seltenheit erklärt sich aus ihrer Schläfrigkeit, die erst durch häufige Störung soweit überwunden wird, dass die Thiere an den Grashalmen hinaufkriechen. Auch im Netze sind die *Opomyzen* sehr wenig rege und kommen nur langsam aus dem Grunde zum Vorschein, wenn die meisten übrigen Insecten längst davongeflogen oder gelaufen sind.

Am selben Orte wie *Op. nigriventris* Loew. fanden sich, wie anderwärts, auch hier *Op. florum* Fbr. und *punctella* Fall. vor.

In den Blüthen des hohen *Hieracium* scheinen<sup>1)</sup> zwei *Trypetinen*-Arten zu leben, die ich mehrfach auf der Düne von diesen Pflanzen streifte: *Carphotricha pupillata* Fall. und *Tephritis irrorata* Fall. Diese sehr ähnlichen Arten flogen mit *Teph. conjuncta* Loew. Ende Juni und im Juli.

Sehr häufig waren an Dünengräsern die beiden grösseren *Chlorops*-Arten: *gracilis* Meig. und *nasuta* Schr. Sie mögen wohl wie *Tetanops myopina* Fall. in *Phalaris*stengeln oder ähnlichen Dünengräsern leben.

Auffallend selten waren auf blühenden Doldenpflanzen grosse *Tachininen* (von kleineren sei noch *Thryptocera Siebeckii* m., eine verhältnissmässig grosse gelbe Fliege, erwähnt, welche am Bache auf blühendem *Chaerophyllum* sass); so fehlte es auch fast gänzlich an *Syrphiden* und *Tipuliden*, die man nach der Beschaffenheit der Gegend wohl hätte erwarten dürfen.

Ende Juli bemerkte ich in Pernau an Zimmerfenstern eine kleine *Agromyza*, welche in grosser Menge gegen Abend

---

1) Mittlerweile hat sich die obige Vermuthung bereits theilweise bestätigt: *Carphotricha pupillata* Fall. ist aus Samenköpfen des *Hieracium* ausgeschlüpft.

unablässig umher kroch. Es war *Agr. vagans* Fall. Im benachbarten Hofe wuchs reichlich *Chenopodium glaucum* L., dessen Blätter meistentheils durch Minen zerstört waren. Ich vermuthete, dass obige Fliege in der Melde lebt.

Zum Schluss erwähne ich noch einer botanischen Beobachtung. Zufällig war ich darauf hingewiesen, unsere Ranken- und Klettergewächse vergleichend zu betrachten. Da bestätigte sich natürlich, was längst bekannt ist, dass der Hopfen allein<sup>1)</sup> stets links hinaufkranzt, alle übrigen (*Cuscuta*, *Convolvulus*) nach rechts gehen. Doch mit einer einzigen Ausnahme.

Klinge sagt in seiner Schulflora p. 229. von *Polygonum convolvulus* L.: „Stengel windend (rechts)“. Ich weiss wohl, dass man sich früher über die Ausdrücke „rechts“ oder „links windend“ gestritten hat, glaube aber, dass augenscheinlich die Windung des Hopfens „links“ gehend genannt werden muss. *Polyg. convolvulus* nun rankt nahe am Boden allerdings häufig rechts, weiter hinauf aber, wenn die Pflanze einen höheren Halt gefunden hat, stets wie der Hopfen nach links. Es wäre der Mühe werth, alle diese Gewächse auf ihren inneren Bau microscopisch zu untersuchen, wobei noch die *Aristolochiaceen* (rechts) und die *Loniceren* (links windend) zu berücksichtigen sind.

---

1) *Loniceren* habe ich nicht beachtet, sie sind keine einheimischen Gewächse.

---



## Архитектура компактнаго вещества кости съ механической точки зрѣнія.

Во всѣ времена живыя существа сравнивали съ машинами, но только въ наше время можно понять всю важность и справедливость такого сравненія. Э. Марей.

Прозектора гистологическаго института доктора Н. Корнилова и Ча. Докладъ читанный въ засѣданіи Общества въ годовщину рожденія К. Э. фонъ Бэра 17 февраля 1903 года.

Несмотря на то, что костная ткань съ давнихъ поръ подвергалась гистологическому изслѣдованію, тонкое строеніе ее было ближе изучено только во второй половинѣ минувшаго столѣтія, причиной каковаго обстоятельства было нестолько несовершенство прежнихъ микроскоповъ, сколько несовершенство техники, а между тѣмъ изученіе этой ткани, способной выдерживать громадныя давленія, (вѣсь тѣла, ношеніе тяжестей, сопротивленіе излому и т. д.) особенно интересно потому, что въ ней рѣзче чѣмъ въ какой либо другой ткани выступаютъ механическіе принципы положенные въ основу строенія, справедливо вызывающіе глубокое вниманіе и восхищеніе каждаго мыслящаго анатома или гистолога. Опора или „срубъ“, составленный изъ особыхъ плотныхъ органовъ, называемыхъ костями, образуетъ внутренній скелетъ позвоночныхъ животныхъ, на которомъ располагаются и прикрѣпляются всѣ мягкія части организма. Величиной скелета опредѣляется ростъ животнаго, костями образуются полости его тѣла, кости конечностей образуютъ

рычаги и, благодаря этому, играют важную роль въ локомоторномъ снарядѣ, при томъ все устройство скелета и составляющихъ его костей настолько согласовано съ данными механики, что, по выраженію Марей<sup>1)</sup>, „механикъ можетъ почерпнуть полезныя свѣденія въ изученіи природы, которая ему много разъ укажетъ, какъ самыя сложныя задачи могутъ быть рѣшены съ удивительной простотой“. И дѣйствительно, изученіе механики животнаго организма, кромѣ понятнаго громаднаго теоретическаго интереса, можетъ быть полезно и въ практическомъ отношеніи. „Человѣкъ, говорить Марей, въ устройствѣ снарядовъ для мореплаванія, очевидно былъ вдохновленъ самой природой. Устройство подводной части корабля, вырѣзанной по образцу птицы пловца, изобрѣтеніе парусовъ и весель, въ подражаніе крыльямъ лебедя, раздуваемымъ вѣтромъ и его перепончатой лапы, ударяющей по водѣ — составляютъ только часть того, что заимствовало искусство у природы. Болѣе двухсотъ лѣтъ тому назадъ Борелли, изучая условія положенія и перемѣщенія рыбъ, начерталъ планъ корабля — водолаза, построеннаго по образцу страшныхъ мониторовъ, появившихся въ недавнюю американскую войну“. Припомнимъ также, что изученіе полета птицъ послужило толчкомъ къ изобрѣтенію цѣлаго ряда остроумныхъ „летательныхъ машинъ“, прообразовъ будущихъ „аэроходовъ“, постройка которыхъ для пракческаго пользованія на благо человѣчества есть только вопросъ времени. Кинематика или механика движеній имѣетъ въ біологіи уже почтенную литературу; въ этомъ изслѣдованіи мы не будемъ касаться ея, а займемся статикой костнаго вещества и посмотримъ какими природа создала кости, чтобы удовлетворить основному закону ихъ постройки, закону, который профессоръ Лесгафтъ<sup>2)</sup> формулируетъ такъ: „кости построены такимъ образомъ, чтобы съ наибольшей крѣ-

1) Э. Марей. Механика животнаго организма. СПб. 1875.

2) Лесгафтъ. Общая анатомія. СПб. 1885.

постью соединить наибольшую легкость и наименьшую затрату матерьяла, устраняя при этомъ, по возможности, также и вліяніе всякаго сотрясенія отъ толчка, получаемаго при движеніи. Это основной законъ архитектуры всей костной системы“. Крѣпость и упругость костей можно свести къ четыремъ причинамъ: ихъ крѣпость и упругость зависятъ:

- 1) отъ вещества, изъ котораго онѣ построены,
- 2) отъ формы костей,
- 3) отъ макроскопическаго ихъ строенія (расположенія губчатого вещества),
- 4) отъ микроскопическаго строенія компактнаго вещества.

Вещество свѣжихъ костей желтоватобѣлаго цвѣта, твердо, очень распространено въ животномъ царствѣ, образуя кромѣ костей скелета еще зубы; оно встрѣчается нерѣдко у различныхъ животныхъ въ органахъ чувствъ, кожѣ, глазу, сердцѣ, въ дыхательныхъ и въ мужскихъ половыхъ органахъ и представляетъ самый сложный видъ соединительной ткани, удѣльный вѣсъ которой, по Рауберу, 1,9304, по Вергейму, 1,934, — удѣльный вѣсъ губчатой субстанции 1,997. Вещество кости представляетъ очень плотное соединеніе двухъ главнѣйшихъ составныхъ частей: органической субстанции — такъ называемаго оссеина и неорганической части, — костныхъ земель т. е. минеральныхъ солей, присутствію которыхъ кость и обязана свей твердостью. Соединеніе это, по мнѣнію большинства авторовъ, представляетъ лишь тѣсную механическую смѣсь, а не химическое соединеніе. Отдѣлить эти двѣ составныя части очень легко: если вымочить кость (декальцинировать) въ водномъ растворѣ соляной кислоты, то черезъ нѣсколько дней или недѣль, глядя по величинѣ кости, соли перейдутъ въ растворъ и мы получимъ кость, хотя и совершенно неизмѣненной формы, но уже съ другими свойствами: она легко рѣжется ножомъ и такъ гибка, что длинную кость можно завязать въ узелъ: получился оссеинъ или костный хрящъ — соотвѣтствующій межклеточному веществу кости

и состоящій изъ однородной коллагеной субстанции, съ заложенными въ ней коллагенными волокнами, вотъ это то межволоконцевое вещество и было пропитано солями извести; волокна эти при прокаливаниі кости, сгораютъ, оставляя ходы, въ которыхъ они лежали, чѣмъ по специальному изслѣдованію Ebner'a<sup>1)</sup>, вопреки мнѣнію Kelliker'a и другихъ, доказывается, что сами волокна известію не пропитываются. Благодаря присутствію органическаго вещества, кости до нѣкоторой степени горючи, такъ что, по словамъ Nurgl'я, туземцы безлѣсныхъ Фалкландскихъ острововъ жарятъ быка на его собственныхъ костяхъ, также и въ пустыняхъ, за неимѣніемъ лучшаго топлива, путешественники употребляютъ сухія кости верблюдовъ.

Если прокалить кость на очень сильномъ огнѣ, или выварить ее въ крѣпкомъ щелочномъ растворѣ, то опять таки форма кости не измѣнится, измѣнятся лишь ея свойства: послѣ сгорания органической субстанции кость дѣлается такой хрупкой, что достаточно малѣйшаго давленія, чтобы она разсыпалась въ прахъ. Въ естественныхъ условіяхъ соединеніе вышеописанныхъ субстанцій до того прочно, что даже съ трудомъ поддается дѣйствию всеразрушающаго времени. Ни гніеніе, ни вывѣтриваніе не уничтожаютъ вполне органическое вещество, которое было найдено Дэви въ костяхъ, находившихся въ одномъ изъ гробовъ Помпей въ количествѣ 35,5%. Орфила, по словамъ Гофмана<sup>2)</sup>, получилъ изъ костей человѣка 600 лѣтней давности еще около 27% клея и около 10% жира. Удавалось даже добывать органическое вещество въ видѣ костнаго клея или глутина, изъ костей ископаемыхъ животныхъ, давно минувшихъ геологическихъ эпохъ, путемъ вывариванія костей подъ высокимъ давленіемъ въ папиновомъ котлѣ, такъ напримѣръ изъ зуба мамонта было получено

1) Ebner. Sind die Fibrillen des Knochengewebes verkalkt oder nicht. Archiv f. microsc. Anat. Bd. 29.

2) Гофманъ. Учебникъ судебной медицины. СПБ. 1891.

около 30,5 % этого вещества. По словам Корнфельда, нельзя найти почти никакой разницы между свѣжими костями и костями столѣтней давности, въ смыслѣ содержанія органическаго вещества. Что касается количественныхъ отношеній костной земли и оссеина, то они мало варьируютъ у различныхъ индивидуумовъ, но обычно сильно измѣняются съ возрастомъ у одного и того же субъекта (хотя это не всѣми признается, Фрешу). Въ общемъ можно сказать, что у ребенка неорганическаго вещества —  $\frac{1}{2}$  вѣса кости, у взрослога —  $\frac{2}{3}$ , а у глубокаго старика —  $\frac{7}{8}$ . Оссеина относительно всего меньше въ черепныхъ костяхъ. Въ патологическихъ состоянiяхъ отношенiя могутъ мѣняться въ коллосальныхъ размѣрахъ (рахитъ, остеомалаяцiя, остеопорозъ). Желудокъ плотоядныхъ способенъ извлекать оссеинъ, а соли извести выбрасываются ихъ кишечникомъ, благодаря чему, экскременты этихъ животныхъ „album graecum“ имѣютъ бѣлый цвѣтъ. Органическое, безцвѣтное вещество кости есть альбуминоидъ — коллагенъ, нерастворимый въ спиртѣ, эфирѣ и хлороформѣ, но растворяющійся въ кипящей водѣ, при чемъ онъ превращается, въ такъ называемый, костный клей или глутинъ, особенно легко получаемый у рыбъ и амфибiй, гораздо труднѣе у птицъ и особенно у старыхъ животныхъ; въ извѣстной концентраци глутинъ застываетъ въ студенистую массу; если нагрѣть такой студень до  $30^{\circ}$  С., то онъ вновь расплавляется. Теплый раствор глутина нейтральной реакци и даетъ биуретовую реакцию; глутинъ можетъ быть также растворенъ въ щелочахъ, но не въ холодной водѣ, въ которой онъ только разбухаетъ, въ особенности въ присутствiи уксусной кислоты, такое набуханiе можно уничтожить прибавленiемъ 10% NaCl. При долгомъ кипяченiи въ большомъ количествѣ воды глутинъ разлагается на семиглутинъ и гемиколлинъ, первое тѣло осаждается спиртомъ или хлорной платиной, которыми гемиколлинъ не осаждается. При кипяченiи съ ѣдкимъ калиемъ, получается гликоколь, лейцинъ, глутаминовая кислота, а не тирозинъ. Глутинъ сильно вращаетъ

плоскость поляризации влѣво. При перевариваніи въ искусственномъ желудочномъ сокѣ глутинъ переходитъ въ пептоподобное состояніе, не дающее студня при застываніи. Танинъ производитъ полное осажденіе глутина, поэтому при дубленіи кожъ и пользуются дѣйствіемъ танина на коллагенъ. Можно осадить глутинъ также и каломелемъ, но только въ присутствіи NaCl и HCl. При гниеніи глутина индолъ, скатолъ или фенолъ не получаютъ. Нагрѣвая глутинъ въ сухомъ состояніи до 130° C°, можно вновь перевести его въ коллагенъ или сходное съ нимъ вещество, которое, при нагрѣваніи съ водою, превращается въ застывающую желатину, „изъ чего слѣдуетъ, говоритъ Норре-Сеулер<sup>1)</sup>, что коллагенъ можно разсматривать, какъ ангидридъ глутина, какъ тому соотвѣтствуютъ и вѣсовыя отношенія“. Химическій составъ коллагена (изъ сухожилія) по Scheerer'у C—50, 44 %, H—7,15, N—18,32, O+S—23,75 %. Selitrenny, дѣйствуя на глутинъ посредствомъ bacill. liquef. meng., получилъ, какъ продукты распада: метилмеркаптанъ, гликоколь, лейцинъ, фенолпропіоновую кислоту и жирныя кислоты, а дѣйствуя на тоже вещество бациллою симптоматическаго карбункула, кромѣ вышеупомянутыхъ соединеній, еще констатировалъ присутствіе и фенилуксусной кислоты. Коллагена имѣется нѣсколько видовъ.

Что касается «костной земли», то она образуется изъ соединенія извести съ фосфорной и угольной кислотами. Часть извести, не связанная фосфорной кислотой, почти вся связывается угольной, остатокъ же соединенъ съ хлоромъ и фторомъ. Эби полагалъ, что въ костяхъ кромѣ углекислой извести находятся еще соединенія ортофосфорной кислоты съ кальціемъ, угольной кислотой и съ водою. Cooss нашель въ костяхъ слѣды церія, лантана и дидима. По Залѣсскому въ костяхъ человѣка и быка содержатся:

---

1) Норре-Сеулер und Thierfeld. Физиологическая химія. 6 изд. СПб. 1895 г.

	у человѣка	у быка
CaO —	52,83	52,89
MgO —	0,48	0,47
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> —	38,73	39,89
Co <sub>2</sub> —	5,73	6,20
Cl. —	0,18	0,20
G. —	0,47	0,62

Бибра нашель въ бедреной кости 25-ти лѣтняго мужчины :

Основной фосфорнокислой извести и фторагата кальция . . . . .	59,63
углекислой извести . . . . .	7,33
фосфорнокислой магнези . . . . .	1,32
растворимыхъ солей . . . . .	0,69
костнаго хряща, жира и воды . . . . .	31,03

Кости заключаютъ въ себѣ достаточное количество воды, находящейся въ сосудахъ гаверзовыхъ каналовъ, въ костныхъ клѣткахъ и въ первичныхъ канальцахъ (лимфа). Поэтому высушивание можетъ нѣсколько измѣнять форму кости, что особенно замѣтно на черепѣ. Количество воды варьируетъ, по Schrod't'y, скелеть собаки содержитъ ее отъ 15 % до 44 %. Количество жира, по тому же автору, достигаетъ до 1,25 % 2,68 %. Общее количество неорганическихъ частей, по видимому, есть величина очень мало измѣняемая, можно сказать, почти постоянная для различныхъ животныхъ и человѣка и равняется 65 %—66 %, значить на органическое вещество остается 34 %—35 %, изъ коихъ, по Норре-Seuler'y, 25 %—26 % приходится собственно на коллагенъ, а около 8 % остается на клѣтки. Если мы будемъ разсматривать процентное содержаніе составныхъ частей золы костной земли, то и тутъ можемъ видѣть известное постоянство, или по крайней мѣрѣ незначительность вариаций у различныхъ животныхъ. По Залѣсскому <sup>1)</sup>

1) Неймейстеръ. Учебникъ фізіологической химіи. Часть II. СПб. 1901 г.

	фосфорн. кальцій	фосф. магн.	кальц. связ. съ $\text{Co}_2$ , $\text{Cl}$ , $\text{Fe}$ .	$\text{Co}_2$
у человѣка . . . . .	83,89 %	1,04 %	7,65 %	5,73 %
у быка . . . . .	86,09 %	1,02 %	7,36 %	6,20 %
у морской свинки .	87,38 %	1,05 %	7,03 %	—
у черепахи . . . . .	85,98 %	1,36 %	6,32 %	5,27 %

Gabriel нашель въ костяхъ :

у человѣка $\text{CaO}$ —	51,31 %	$\text{P}_2\text{O}_5$ —	36,65 %	$\text{MgO}$ —	0,77 %
у быка . . . „ —	51,28 %	„ —	37,46 %	„ —	1,05 %
у гуся . . . „ —	51,01 %	„ —	38,19 %	„ —	1,27 %

Количество натра въ костяхъ равняется приблизительно одному проценту (1,04 %—1,11 % по Gabriel'ю), фтора 0,05%, хлора слѣды. Вопросъ о томъ, есть ли вещество костей химическое соединеніе или просто механическая смѣсь неорганической и органической субстанціи, по всей вѣроятности, какъ я уже упоминаль, долженъ быть рѣшенъ въ пользу смѣси; положеніе Ebneg'a, что волоконца не пропитываются известью, можетъ быть поддержано и тѣмъ соображеніемъ, что соединительная ткань не окостенѣваетъ. Сравнительно малое измѣненіе состава костей, весьма вѣроятно, зависитъ отъ жизнедѣятельности протоплазматическихъ элементовъ кости (костныхъ клѣтокъ), поддерживающихъ такимъ путемъ одинаковый составъ. Вышеописанное плотное соединеніе оссеина и костной земли представляетъ отличный матерьяль для постройки костей, матерьяль самъ по себѣ очень прочный, какъ мы увидимъ изъ послѣдующаго описанія.

Второй причиной, обусловливающей крѣпость костей, является ихъ цѣлесообразная форма. Анатомія раздѣляетъ кости на длинныя, т. е. на такія, у которыхъ одинъ діаметръ въ нѣсколько разъ превосходитъ два другихъ (длинныя кости конечностей), на широкія, у которыхъ два наибольшихъ размѣра превосходятъ третій, т. е. ихъ длина и ширина въ нѣсколько разъ больше толщины, такія кости ограничиваютъ полости (тазъ, черепъ), и представляютъ отрѣзки кривыхъ поверхностей, разница длины радіусовъ которыхъ



равна толщинѣ кости, и наконецъ на короткія кости или неправильныя, у которыхъ всѣ три діаметра мало отличаются другъ отъ друга (мелкія кости конечностей, позвонки). Форма всѣхъ этихъ костей соотвѣтствуетъ механическимъ условіямъ данной области, представляя то стойки въ видѣ крана (бедренная кость), то своды (въ видѣ черепныхъ, тазовыхъ, костей стопы), то упругія дуги (ребра); каждая отдѣльная кость своей формой въ механическомъ отношеніи, выгодно приспособлена, для наибольшаго, въ извѣстномъ направленіи, сопротивленія дѣйствующимъ на нее силамъ. Кость, какъ таковая, представляетъ органъ окруженный плотной подкостной плевою, содержащей въ себѣ сосуды, костный мозгъ, нервы. На продольномъ разрѣзѣ кости мы легко отличаемъ два вещества: одно, покрывающее болѣе или менѣе мощнымъ слоемъ наружную поверхность кости — компактное вещество, *substantia ossium compacta* и другое — болѣе рыхлое внутреннее вещество (на длинныхъ костяхъ по концамъ ея), расположенное въ видѣ перекладинъ, — губчатое вещество, *substantia ossium spongiosa*; если петли перекладинъ велики, то такая субстанція носитъ названіе сѣтчатой, *substantia ossium reticularis*. Въ петляхъ губчатого вещества (*diploë* въ черепныхъ костяхъ) помѣщается костный мозгъ, въ длинныхъ костяхъ онъ лежитъ какъ въ расширенныхъ концахъ (которые расширены для увеличенія поверхности) — эпифизахъ, такъ и въ срединномъ каналѣ кости, представляющемъ центральную костномозговую полость, перекрещивающуюся пластинками сѣтчатой субстанции, служащей опорой костному мозгу и его сосудамъ. Присутствіе такого канала въ центрѣ кости выгодно, ибо въ силу механическихъ принциповъ, тѣло длинной кости съ центральной полостью выдерживаетъ такое же давленіе, какъ и сплошное тѣло, при чемъ, если внутреннія вынутыя частицы расположатся слоемъ снаружи, то крѣпость даже увеличится. Какое выгодное значеніе имѣетъ полость кости, зналъ Галлилей, когда говорилъ: „я хочу прибавить кое что о сопротивленіи полыхъ твердыхъ тѣлъ, которыми

природа и искусство пользуются въ тысячахъ случаевъ ; здѣсь, безъ увеличенія вѣса, крѣпость значительно повышается, такъ на примѣръ : у костей птицъ и у многихъ трубокъ, которыя легки и однако же не легко сгибаются и ломаются, такъ что, еслибы стебель соломы несущей колось, болѣе тяжелый чѣмъ весь стебель, состоялъ изъ той же массы, но былъ бы при этомъ массивнымъ, то онъ гораздо менѣе сопротивлялся бы сгибанію и перелому“. Форма костей рассчитана такъ, чтобы устранить мѣста наилегчайшихъ переломовъ и придать имъ, по возможности, одинаковую способность сопротивленія въ любой плоскости поперечнаго сѣченія. Я позволю себѣ привести по этому поводу разсужденія проф. Рауберъ<sup>1)</sup>, который говоритъ : „что касается назначенія и установки отдѣльныхъ поддерживающихъ столбовъ и рычаговъ тѣла, то сущность и значеніе ихъ выясняются изъ сравненія съ другими формами постановки столбовъ.“ Если взять столбы одинаковой формы и укрѣпить ихъ нижніе концы, то мы можемъ получить слѣдующіе случаи : 1) нижній конецъ столба укрѣпленъ, а верхній свободенъ, точка перелома будетъ внизу у точки закрѣпленія, а вѣсъ нагрузки, производящей переломъ, выразится формулой :  $P = \left(\frac{\pi}{2l}\right)^2 WE$ . Въ этой формулѣ длина столба = 1, модуль упругости = E, моментъ сгибанія = W,  $W = \frac{S^4}{12}$ , S = сторонѣ квадратнаго сѣченія, P = вѣсъ нагрузки.

2) При такомъ же закрѣпленіи нижняго конца столба, верхній его конецъ удерживается отъ боковаго смѣщенія. Въ этомъ случаѣ, при сгибаніи столба, точка максимальнаго отклоненія приближается къ серединѣ, прочность столба на изломъ вычисляется по формулѣ :  $P = 2 \pi_2 \frac{WE}{l^2}$ , прочность увеличилась по сравненію съ предъидущимъ случаемъ въ восемь разъ. 3) Если оба конца столба закрѣплены,

1) Рауберъ. Руководство анатоміи челоуѣка. СПБ. 1904.

то точка перелома лежит по серединѣ столба и прочность на изломъ, согласно формулѣ :  $P = 4 \pi_2 \cdot \frac{WE}{l^2}$  увеличивается въ 16 разъ. 4) Если оба закругленные конца столба только защищены отъ боковаго смѣщенія, но могутъ вращаться въ углубленіяхъ, то согласно формулѣ :  $P = \pi_2 \cdot \frac{WE}{l^2}$ , прочность на изломъ (при точкѣ перелома въ серединѣ столба) увеличивается въ четыре раза. 5) Если оба конца столба не укрѣплены (нижній же защищенъ отъ боковаго смѣщенія), то мы имѣемъ случай подобный случаю 4-му, до тѣхъ поръ, пока столбъ не упадетъ безъ перелома, вслѣдствіе отклоненія верхняго конца. 6) Если взять два одинаковыхъ столба и установить ихъ (на расширенныхъ концахъ) одинъ надъ другимъ, то ихъ крѣпость превзойдетъ такую же цѣлаго столба. Такое устройство мы имѣемъ въ большихъ срединныхъ суставахъ конечностей. До сихъ поръ мы разсматривали столбы, имѣвшіе одинаковое по всей длинѣ поперечное сѣченіе, въ каковыхъ столбахъ можетъ быть заранѣе, согласно вычисленіямъ, опредѣлена точка перелома, но по теоретическимъ разсужденіямъ можно уменьшить опасность перелома, перенеся часть матерьяла на мѣсто должнствующаго быть перелома и тѣмъ укрѣпить соотвѣтственное мѣсто. Этотъ принципъ неравномѣрнаго сѣченія и примѣняется природою въ постройкѣ костей скелета. Если въ первомъ описанномъ случаѣ, точка перелома находится у мѣста закрѣпленія, то перенеся часть матерьяла книзу, мы получимъ вмѣсто цилиндрическаго столба, коническій и этимъ уменьшимъ опасность перелома ; такъ устроена напримѣръ лучевая и локтевая кости, и въ обратномъ направленіи большеберцовая. Въ случаѣ третьемъ, когда точка перелома находится посерединѣ, ее можно укрѣпить, сдѣлавъ столбъ биконическимъ, такой примѣръ мы видимъ въ цѣлой конечности. Присутствію перекадинъ губчататаго вещества, долгое время не придавали механическаго значенія, пока Гумфри Дэви изъ Кембриджа не обратилъ вниманія

на правильность и закономерность расположенія этихъ перекладинъ. Hermann Meyer<sup>1)</sup>, показывалъ однажды препараты распиленныхъ костей, въ цюрихскомъ обществѣ естествоиспытателей; присутствовавшій на засѣданіи математикъ, проф. Culmann<sup>2)</sup> обратилъ вниманіе на то обстоятельство, что перекладины губчатого вещества расположены въ костяхъ по линіямъ, проводимымъ въ графической статикѣ въ тѣлахъ, имѣющихъ такое же механическое назначеніе. Culmann предложилъ своимъ ученикамъ провести на начертанной имъ схемѣ крана (соотвѣтствующей продольному сѣченію ossis femoris), кривыя наибольшаго растяженія и сжатія, которыя оказались расположенными какъ разъ по тѣмъ же линіямъ, по которымъ шли перекладины губчатого вещества концевъ бедренной кости. Я позволю себѣ привести этотъ классическій примѣръ, не входя въ разсмотрѣніе очень богатой литературы по данному вопросу. (Въ настоящее время механическому анализу подвергнуты всѣ кости чело-вѣка и многихъ животныхъ и ученіе о значеніи перекладинъ губчатого вещества является однимъ изъ хорошо разработанныхъ отдѣловъ „механической анатоміи“).

„Подъ именемъ стойки мы разумѣемъ тѣло, пишетъ пр. Culmann, которое образуется движеніемъ плоской фигуры, такимъ образомъ, что ея центръ тяжести образуетъ непрерывный путь, а она сама при этомъ остается всегда перпендикулярной къ этому пути“. Фигура, образующая своимъ движеніемъ стойку, можетъ быть кругомъ, четырехугольникомъ и т. п., а путь ея центра тяжести можетъ быть прямой или изогнутый. Рис. I изображаетъ такую изогнутую стойку (или кранъ), представляющую схематизированный разрѣзъ бедренной кости, ограничивающійся

1) Hermann Meyer. Die Architectur der Spangiosa (также Muller's Arch. 1849).

2) Culmann, K. Die graphische Statik. Zürich, 1866 III. Abschn. 74. Der Balken. Erstes Kapitel.

линіей АВ<sup>1</sup>). Эта стойка описана движеніемъ круга и линія СЕ представляетъ ея ось, т. е. путь, описанный центромъ фигуры. Если на конецъ стойки будетъ дѣйствовать сила тяжести D, то частицы вогнутой поверхности СВ, будутъ стремиться сжаться, въ противоположность частицамъ внѣшней поверхности, стремящимся раздвинуться. Степень сжатія и растяженія частицъ уменьшается по направленію къ центру т. е. къ оси, на которой она равна нулю. На рисункѣ степень растяженія и сжатія изображена величиною стрѣлокъ, перпендикулярныхъ къ FH и GH, а линіи IN и NM графически выражаютъ растяженіе и сжатіе частицъ крана. Но кромѣ этого дѣйствія тяжести на конецъ крана, частички каждаго поперечнаго и продольнаго сѣченія стремятся еще передвинуться въ отношеніи рядомъ идущаго сѣченія; это явленіе представляетъ силу смѣшенія, которой противодѣйствиемъ является сила упругости. Эта сила, въ противоположность сжатію и растяженію особенно сильно дѣйствуетъ на оси стойки, уменьшаясь до нуля на периферіи, что легко можно демонстрировать, если, распиливши четырехугольный брусъ по нейтральной оси и закрѣпивши одинъ конецъ его на другой, дѣйствовать отягощеніемъ, тогда, вслѣдствіе отсутствія напряженія, препятствовавшаго смѣшенію, нижняя часть бруса на извѣстный кусокъ выдвинется дальше верхней. Если распилъ бруса по длинѣ будетъ произведенъ на большемъ или меньшемъ разстояніи отъ нейтральной оси, то и выдающійся кусокъ будетъ то больше то меньше. На нашемъ рисункѣ мы можемъ изобразить графически силу смѣщенія, линіями перпендикулярными къ плоскости поперечнаго сѣченія IK. Линіи эти, самыя длинныя на оси, постепенно уменьшаются, сходя на нѣтъ въ области наибольшаго сжатія и растяженія; если соединить ихъ концы, то мы получимъ дугу LNK, какъ графическое

1) Рисунокъ и объясненіе его взяты изъ Общей Анатоміи пр. П. Ф. Лесгафта.

выраженіе этой силы смѣщенія. Понятно, что тамъ, гдѣ нѣтъ силы смѣщенія, можно вынуть волокна вещества крана или стойки безъ вреда для его сопротивленія, и мы получимъ тогда въ остаткѣ, такъ называемыя, кривыя сжатія и растяженія, въ началѣ параллельныя оси и потомъ перекрещивающіяся ея подѣ угломъ въ  $45^\circ$ , а другъ друга подѣ угломъ въ  $90^\circ$ . Въ нихъ нѣтъ силы смѣщенія. Тѣла построенныя по такому принципу (изъ перекладинъ) сопротивляются такъ, какъ бы они были сплошными. Раулу построилъ всякіе мосты на основаніи этихъ соображеній и результатъ показалъ правильность теоретическихъ расчетовъ. Тоже самое сдѣлала природа, расположивъ перекладины губчатого вещества костей, соотвѣтственно кривымъ наибольшаго сжатія и растяженія. Разсматривая распиленную вдоль бедреную кость, легко видѣть это цѣлесообразное расположеніе пластинокъ, перекрещивающихся между собою подѣ угломъ въ  $90^\circ$ , пересѣкающихъ ось кости подѣ угломъ въ  $45^\circ$ , и подходящихъ къ поверхности (головки) верхняго конца бедренной кости подѣ прямымъ угломъ. Діафизъ или тѣло кости представляетъ цилиндрическую изогнутую стойку, переходящую на концѣ въ кривыя сжатія и растяженія. Такое строеніе выгодно, помимо лучшей силы сопротивленія и ослабленія сотрясенія еще и тѣмъ, что требуетъ наименьшей затраты матерьяла. Какою же силой сопротивленія обладаютъ кости? Зная модуль крѣпости и поперечное сѣченіе кости можно теоретически вычислить ея сопротивленіе; но полученныя цифры будутъ вѣрно только по отношенію къ идеальной кости, имѣющей одинаковій поперечникъ, въ природѣ же каждая кость обладаетъ очень неправильной и далекой отъ идеала формой, почему опытъ даетъ не согласныя (меньшія) съ теоретическими вычисленіями данныя. Я приведу нѣсколько цифровыхъ данныхъ изъ работъ Раубера и Лесгафта, полученныхъ опытнымъ путемъ:

О. Messerer получилъ на Вердеровской машинѣ разрывъ плечевой кости 25-лѣтней женщины отъ нагрузки въ 800 килогр., а бедренной кости въ 1550 кило.

Сопротивленіе сжатію даетъ слѣдующія цифры :

ключица мужчинъ	}	. . . . .	192 кило.
„ женщинъ		въ среднемъ	126 „
лучевая мужчинъ	}	. . . . .	324 кило.
„ женщинъ		въ среднемъ	220 „
локтевая у мужчинъ	maximum	. . .	290 к.
„ „	minimum	. . .	180 к.
„ у женщинъ	въ среднемъ	. . .	132 к.
бедреная (діафізъ)	въ среднемъ		756.
шейка бедра у мужчинъ	въ среднемъ		815
„ у женщинъ	„		506
большая берцовая	minimum		450
„ „	maximum		1650

Ваубергъ получилъ разрывъ бедренной кости человѣка отъ дѣйствія тяжести въ 5607 кило. Такая же кость въ видѣ цилиндра въ 45 см. длины, съ толщиною стѣнокъ въ 8 мм. (наружный радіусъ въ 14 мм.) разорвалась отъ дѣйствія тяжести въ 7787 кило! При закрѣпленіи кости въ поперечномъ направленіи, когда одинъ конецъ ея былъ свободенъ и выдвинутъ на 20 см., она переломалась при отягощеніи этого конца лишь при вѣсѣ тяжести въ 383 кил. Въ бытность мою студентомъ Петербургскаго университета, я присутствовалъ при опытахъ разрыва костей и сжатія ихъ, производимыхъ въ Институтѣ Инженеровъ Путей-Сообщенія, профессорами Лесгафтомъ и Бѣлелюбскимъ, посредствомъ очень сильной гидравлической машины, служащей для испытанія строительныхъ матерьяловъ. Точныхъ цифръ я теперь не помню, но кажется черепъ выдерживалъ давленіе на сжатіе до 90 пудовъ, а нѣкоторыя кости до нѣсколькихъ сотъ пудовъ!

Посмотримъ теперь, каково сопротивленіе самого костнаго вещества. Мы можемъ изучать сопротивленіе (крѣпость)

на сжатіе, на разрывъ, на скручиваніе, на сгибаніе, на изломъ; можемъ изучать также упругость костнаго вещества сравнительно съ другими матерьялами, для чего надо только привести ихъ къ одной и той же единицѣ, такъ называемому модулю, который выражается въ килограммахъ, діаметръ испытуемаго вещества равенъ 1 квадратному миллиметру. Сопротивленіе на разрывъ называется абсолютной крѣпостью ткани, а сопротивленіе на сжатіе — противодѣйствующей крѣпостью. Эластичность ткани также можетъ быть абсолютной, когда она уничтожаетъ раздвиганіе частицъ, и противодѣйствующей, когда она стремится уничтожить сближеніе частицъ. По очень точнымъ изслѣдованіямъ Раубер'а, который производилъ опыты на выточенныхъ полочкахъ плотнаго костнаго вещества, длиною въ средней части 3 см., съ толстыми концами, образовавшими съ серединой уголъ въ  $135^{\circ}$ , при діаметрѣ полочекъ въ 2—3 мм. и температурѣ  $15-25^{\circ}$  С., (при изслѣдованіи свѣжихъ костей ихъ смачивали въ водѣ  $35^{\circ}$  С.) оказалось, что абсолютная крѣпость свѣжей кости равняется 9,25—12,41 кило на 1 квадр. милл. поперечнаго сѣченія, противодѣйствующая равна 12,56—16,8 на 1 кв. милл. Коэффициентъ эластичности 1871—2560 кило на 1 кв. мил. Привожу нѣкоторыя данныя сопротивленія другихъ веществъ изъ учебника Раубер'а:

Модуль упругости. Модуль крѣпости.

	на растя- жен.	на сжатіе	на растя- жен.	на сжатіе.
литая сталь	29200	11000	102	—
жельзо	19700	19700	4,09	22
латунь	6400	—	12,4	110
бронза	6900	—	25,6	—
комп. кость въ прод.напр. }	1800—2500	—	9,25—12,41	12,56—16,80
оссеинъ въ прод. напр. }	3,888	—	1,51	2,72

Изъ этихъ цифровыхъ данныхъ можно видѣть, что крѣ-



пость на растяженіе равна крѣпости латуни, а на сжатіе близка къ крѣпости желѣза. Упругость костнаго вещества въ три раза меньше упругости латуни. „Германъ Мейеръ, говоритъ проф. Лесгафтъ<sup>1)</sup> бралъ кости въ видѣ: 1) сплошнаго цилиндра съ радіусомъ въ 50 единицъ; 2) полаго цилиндра съ внѣшнимъ радіусомъ въ 50 единицъ и внутреннимъ радіусомъ въ 30 единицъ, какъ схему нормальной трубчатой кости; 3) систему концентрическихъ пластинокъ толщиною въ 1,31 единицъ, съ внѣшнимъ радіусомъ въ 100,—90,—80,—70,—60,—50,—40,—30,—20,—10 единицъ, принимая эту систему за губчатое вещество; 4) полой цилиндръ съ внѣшнимъ радіусомъ въ 50 и внутреннимъ въ 40 единицъ, представляющій собою кость съ старческими измѣненіями. Г. Мейеръ опредѣлялъ силу, необходимую для разрыва такой кости, при чемъ сила дѣйствуетъ на нее въ направленіи ея оси и отъ точки опоры, а также силу, требуемую для раздавливанія кости, причемъ сила совпадаетъ съ направленіемъ оси, но дѣйствуетъ въ обратномъ направленіи, т. е. къ точкѣ опоры, на этомъ основаніи онъ приблизительно вычислилъ годность кости, какъ для удержанія привѣшенной тяжести, такъ и для подпоры ея. — Изъ составленной имъ таблицы сказалось, что: 1) При образованіи полостей въ кости, степень сопротивленія ея не уменьшается въ той же мѣрѣ, какъ исчезаетъ ея вещество; такъ при одинаковомъ внѣшнемъ поперечникѣ, если площади поперечныхъ разрѣзовъ вещества будутъ относиться, какъ 100 : 64 : 36, то степень сопротивленія находится въ отношеніи 100 : 87 : 59. 2) Съ увеличеніемъ внѣшняго радіуса въ полой кости, при одномъ и томъ же количествѣ вещества (при одинаковомъ поперечникѣ вещества) увеличивается также и степень ея сопротивленія и даже больше, чѣмъ соотвѣтствующее увеличеніе радіуса, такъ напримѣръ: если при одинаковомъ поперечникѣ вещества радіусы относятся другъ къ другу какъ 100 : 125 :

1) Лесгафтъ. Общая Анатомія, стр. LXIII и слѣд.

150, то степень сопротивленія при удержаніи тяжести на вѣсу, относится, какъ 100 : 140 : 407, и при опорѣ — какъ 100 : 213 : 604“.

Удивительная стойкость плотнаго костнаго вещества зависитъ, безъ сомнѣнія, отъ расположенія составляющихъ его элементовъ; мое изслѣдованіе является попыткой дать объясненіе механизма сопротивленія этого вещества съ точки зрѣнія гистологическаго строенія. Уже а priori слѣдовало ожидать со стороны природы наивыгоднѣйшаго строенія компактной субстанціи, компактной конечно только для невооруженнаго глаза. „Крѣпость кости, говоритъ проф. Рауберъ, обусловлена не исключительно веществомъ ея, какъ таковымъ, но существенное вліяніе на нее имѣетъ болѣе тонкое строеніе. Особенно ясно это выражено на трубчатыхъ костяхъ. Костныя пластинки, какъ это уже раньше было изложено, примѣняются, преимущественно въ формѣ трубокъ, окружающихъ въ видѣ гаверзовыхъ системъ развѣтвленные кровеносные сосуды костей, а также въ видѣ наружныхъ и внутреннихъ обхватывающихъ пластинокъ, ограничивающихъ кость. Даже каждая отдѣльная пластинка по своему тончайшему составу изъ волоконецъ съ перемѣняющимся направленіемъ и обусловленной этимъ формой обызвествленнаго межфибрилярнаго вещества представляетъ важныя отношенія къ плотности. Такимъ образомъ становится понятнымъ, что костное вещество менѣе стойко къ радіальному воздѣйствію, чѣмъ къ воздѣйствію параллельному продольной оси. На важное значеніе образованія полыхъ трубокъ вообще уже было обращено вниманіе выше. Тотъ же планъ находитъ себѣ и здѣсь, въ тончайшемъ строеніи кости, самое широкое примѣненіе. Объ этомъ можно себѣ составить ясное представленіе, если сосчитать, сколько системъ гаверзовыхъ колонокъ содержитъ въ себѣ поперечный разрѣзъ большой трубчатой кости. Въ бедренной кости человѣка ихъ находится около 3200, въ tibia приблизительно 2500; онѣ, во всякомъ случаѣ, не просто идутъ по всей длинѣ, но рас-

полагаются соответственно сосудистымъ развѣтвленіямъ, представляя при этомъ боковыя соединенія. Если считать въ среднемъ 10 пластинокъ на каждую гаверзову систему, то только на бедреную кость приходится 32000 Говерзовыхъ колонокъ.“ Плотное костное вещество подъ микроскопомъ является очень порознымъ тѣломъ, все оно пронизано массой канальцевъ, сообщающихся какъ между собою, такъ и связывающихъ особыми путями наружную и внутреннюю поверхность кости. Канальцы эти, идущіе въ длинныхъ костяхъ, параллельно оси носятъ названіе, по имени открывшаго ихъ автора, гаверзовыхъ канальцевъ и содержатъ въ себѣ кровеносные сосуды; эти послѣдніе идутъ въ центральной части канальцевъ, не выполняя ихъ совершенно, т. е. между наружной поверхностью сосуда и внутренней поверхностью канальца остается периваскулярное пространство, въ которомъ могутъ странствовать подвижные элементы крови. Это пространство чрезвычайно важно въ томъ отношеніи, что при повышеніи давленія отъ какихъ бы то ни было причинъ, сосуды могутъ измѣнять свой объемъ. Какъ поверхность сосудовъ, такъ и поверхность канальцевъ выстланы, такъ называемымъ эндотелиемъ, который мѣстами переходитъ съ одной поверхности на другую, такъ что сосудикъ представляется какъ бы подвѣшеннымъ въ гаверзовомъ каналѣ. Въ периваскулярное пространство открываются мельчайшими отверстіями, такъ называемые, первичные канальцы, черезъ которые можетъ свободно циркулировать лишь одна лимфа, ибо форменные элементы не могутъ пробираться чрезъ нихъ, въ виду малаго просвѣта первичныхъ канальцевъ. Діаметръ гаверзовыхъ канальцевъ варьируетъ отъ 10 до 100  $\mu$  и даже больше, при чемъ самыя узкіе изъ нихъ расположены ближе къ наружной поверхности кости. На эпифизахъ канальцы оканчиваются слѣпо. На поперечномъ срѣзѣ кости они имѣютъ очень разнообразную форму, отъ правильнаго круга (при точномъ поперечномъ сѣченіи) до овальной или очень вытянутой и неправильной въ мѣстѣ нерерѣза анастомозовъ.

Число ихъ на единицѣ поперечнаго сѣченія очень значительно. Каждый такой каналецъ не представляетъ собою простой, такъ сказать, высверленный ходъ въ плотномъ костномъ веществѣ, а окруженъ рядомъ концентрическихъ пластинокъ, въ свою очередь, сложно построенныхъ. Для уясненія гистологическаго строенія костнаго вещества необходимо сочетанное изученіе срѣзовъ или шлифовъ кости, сдѣланныхъ въ поперечномъ и продольномъ направленіяхъ. Если сдѣлать такой препаратъ, на примѣръ, приготовивъ поперечное сѣченіе какой либо трубчатой кости, или путемъ шлифованія тонкой отпленной пластинки, или срѣзавъ съ помощію микротомы тонкій кружокъ декальцинированной кости, мы получимъ дискъ, имѣющій въ центрѣ пустое пространство, соответствующее сѣченію костномозговой полости, окруженное болѣе или менѣе толстымъ ободкомъ плотнаго вещества. При изслѣдованіи этого кружка съ небольшимъ увеличеніемъ, мы замѣчаемъ въ немъ массу отверстій, окруженныхъ концентрическими пластинками. При внимательномъ разсмотрѣніи можно отличить четыре системы пластинокъ, а именно: 1) одну систему, ограничивающую периферію кости, такія пластинки обхватываютъ ее въ нѣсколько рядовъ непрерывными концентрическими кольцами — онѣ носятъ названіе наружныхъ обхватывающихъ пластинокъ (ихъ можно назвать также субперіостальными пластинками.) Въ нихъ замѣчаются отверстія (безъ концентрическихъ пластинокъ), въ которыхъ помѣщаются сосуды, эти отверстія представляютъ сѣченія, такъ называемыхъ Фолькмановскихъ каналовъ, 2) другую систему, въ нѣсколько рядовъ окружающую костномозговую каналъ, — это внутреннія обхватывающія пластинки или перимедулярныя. Эта система отличается отъ предъидущей тѣмъ, что отдѣльныя ея пластинки заходятъ другъ за друга своими краями, т. е. не представляютъ цѣлыхъ круговъ, а только части круга.

Поясъ, остающійся между первой и второй системами пластинокъ, выполненъ, въ свою очередь, двумя другими: 3) принадлежащими самимъ гаверзовымъ каналамъ и 4) вы-

полняющими пространства между тремя вышеописанными, так называемыми, вставочными пластинками или интерстиціальными, не составляющими замкнутыхъ круговъ, а представляющихъ концентрически расположенныя кривыя поверхности, описанныя, въ большинствѣ случаевъ, болѣе длинными радіусами, чѣмъ пластинки гаверзовыхъ каналовъ. Пластинчатая структура костей признавалась уже давно, раньше чѣмъ ее увидали въ микроскопъ Purkinje и Deutsch (1834 г.), напримѣръ былъ извѣстенъ фактъ, что кость можетъ распадаться на пластинки или чешуйки при вывариваніи, вывѣтриваніи или кальцинаціи. Такое пластичатое строеніе было извѣстно уже Du Hamel'ю (въ 1741 году.) Толщина пластинокъ достигаетъ отъ 6 до 12  $\mu$ .

Теперь оставалось только изучить строеніе пластинокъ; что пластинки состоятъ изъ переплетающихся волоконецъ, предполагалось уже Schagreu'емъ (на декальцинированной кости), Kelliker'омъ, но только, благодаря предложенному Ebner'омъ способу и изслѣдованію въ поляризованномъ свѣтѣ, удалось съ несомнѣнностью доказать составъ пластинокъ изъ перекрещивающихся коллагенныхъ волоконецъ. При обычной декальцинаціи въ кислой средѣ происходитъ разбуханіе волоконецъ, почему микроскопическая картина много теряетъ въ ясности и детали строенія исчезаютъ, поэтому Ebner прибавилъ къ декальцинирующей жидкости отъ 1—10% поваренной соли, чѣмъ очень ограничилось разбуханіе и этотъ простой методъ далъ возможность выяснить тончайшія структурныя отношенія.

Разсматривая приготовленный по этому способу поперечный тонкій срѣзъ кости, мы замѣчаемъ, что пластинки, окружающія гаверзовъ каналъ, не одинаковы въ оптическомъ отношеніи, а именно: 1—3—5—7 и т. д., то есть нечетныя (считая отъ центра канала) блестящи, почти гомогенны и только при сильномъ увеличеніи имѣютъ параллельную штриховатость, пластинки же 2—4—6—8 и т. д., то есть четныя, во первыхъ, приблизительно вдвое шире нечетныхъ, а вовторыхъ онѣ матовы, при сильномъ увеличеніи состоятъ

изъ одного или двухъ рядовъ зернистыхъ кружечковъ. Разсматривая продольный срѣзь такимъ же образомъ обработанной кости, мы видимъ, что тѣ пластинки, которыя на поперечномъ срѣзѣ были блестящими, стали теперь матовыми, а тѣ, которыя были матовыми, стали блестящими, другими словами: четныя приобрѣли видъ нечетныхъ и наоборотъ. Какъ же объяснить такое превращеніе? Отвѣтъ можетъ быть только одинъ: очевидно мы имѣемъ дѣло съ волокнистымъ строеніемъ пластинокъ, волокна или фибриллы которыхъ, въ общемъ, идутъ во взаимно перпендикулярномъ направленіи, если на примѣръ на поперечномъ сѣченіи мы видимъ пластинку матовой, зернистой, то это значитъ, что мы имѣемъ передъ собою оптическое сѣченіе перпендикулярное къ длинѣ, составляющихъ ее волоконъ, но если такая же четная пластинка будетъ срѣзана по длинѣ, то она представится (при большомъ увеличеніи) продольно исчерченной. Коллагенныя волокна для образованія пластинокъ соединяются въ пучки межфибрилярнымъ веществомъ, питаннымъ, по E b n e r 'у, известью. Пучки можно изолировать, обрабатывая декальцинированную кость 5—10 % растворомъ поваренной соли, или мацерируя ее въ слабомъ алкогольѣ или хромовой кислотѣ; но надо замѣтить, что ходъ волоконъ въ пластинкахъ далеко не такъ простъ, а напротивъ очень сложенъ и запутанъ. E b n e r <sup>1)</sup> пишетъ въ своей работѣ: „прежде всего костныя фибриллы образуютъ пучки около 3  $\mu$  въ діаметрѣ, которые идутъ или простымъ слоемъ или посредствомъ немногихъ остроугольных анастомозовъ образуютъ плотносплетенную пластинку съ ромбическими петлями, — первичную пластинку. Отдѣльныя пластинки соединяются посредствомъ косо идущихъ пучковъ другъ съ другомъ и образуютъ различной толщины вторичныя пластинки; на шлифахъ или на срѣзахъ пла-

1) E b n e r. Ueber den feineren Bau der Knochensubstanz. Sitzungsberichte der Math.-Natur. Classe d. Kais. Akadem. d. Wissensch. Bd. LXX. Abth. III. Wien, 1876.

стинчатая структура выступает тѣмъ явственнѣе, чѣмъ болѣе мѣняется направленіе волоконъ въ слояхъ слѣдующихъ другъ за другомъ“. Это явленіе измѣненія оптического вида пластинокъ подѣ микроскопомъ, зависящее отъ различнаго направленія хода фибрилль, носить названіе Schaprey - Ebner'овскаго феномена. Фибриллы пучковъ пересѣкаются подѣ острыми углами (по Келликеру онѣ пересѣкаются между собою подѣ прямыми углами, а съ осью гаверзовыхъ каналовъ подѣ угломъ въ  $45^\circ$ ), благодаря чему образуются петли, имѣющія видѣ вытянутыхъ ромбовъ; эти ромбы въ разныхъ пластинкахъ, т. е. въ четныхъ и нечетныхъ, располагаются своими длинными діагоналями перпендикулярно другъ къ другу, другими словами они идутъ или параллельно оси гаверзоваго канала или вертикально къ ней. Черезъ эти то петли и проходятъ пучки первичныхъ канальцевъ костныхъ полостей. Такое же строеніе имѣютъ и другія выше описанныя пластинки кости. У лягушки въ кости только одна гаверсова система. На препаратахъ кости взрослога животнаго можно видѣть, что системы гаверзовыхъ каналовъ рѣзко ограничены особой линіей, которую Ebner назвалъ спаивающей, а Келликеръ — пограничной. Эта спаивающая линія какъ бы прерываетъ цѣлость промежуточныхъ пластинокъ, т. е. мысленное продолженіе какой нибудь промежуточной пластинки совпадаетъ за перерывомъ ея спаивающей пластинкой, съ другой пластинкой, служащей какъ бы продолженіемъ предъидущей. Эта неправильной формы спаечная линія обхватываетъ самыя наружныя гаверзовыя пластинки, которыя очень толсты и состоятъ изъ переплетенныхъ во всевозможныхъ направленіяхъ пучковъ волоконъ, отчего въ нихъ нельзя замѣтить ясной слоистости. Такія пластинки, какъ полагаютъ, образовались внутри спаечной Эбнеровской линіи послѣ растворенія, содержащагося на мѣстѣ системы, вещества, при чемъ вновь отложившееся костное вещество расположилось соотвѣтственно внутренней поверхности спаечной линіи и образовало такимъ образомъ самую наружную неправильную пластинку. Изслѣдова-

ніемъ въ поляризованномъ свѣтѣ окончательно было доказано строеніе костнаго вещества изъ коллагенныхъ волоконецъ. Остается упомянуть еще объ однихъ волоконцахъ, идущихъ изъ надкостницы и прободающихъ наружныя обхватывающія и вставочныя пластинки, это открытыя Schargrey'емъ, неокостенѣвающія соединительнотканныя волоконца, названныя имъ — прободающими волокнами, *perforating fibres*, а нынѣ въ честь автора, именуемая шарпеевскими волокнами. Ихъ можно видѣть, обрабатывая шлифы костей въ терпентинѣ или изолируя иглами декальцинированный срѣзь (лучше всего изъ плоской черепной кости). Системы гаверзовыхъ каналовъ, значить главная масса кости, также какъ и другія системы пластинокъ составлены, изъ пучковъ волоконецъ въ общемъ, перпендикулярныхъ другъ къ другу въ смежныхъ пластинкахъ; но расщепить пластинки на волоконца, изолировать ихъ и тѣмъ болѣе размотать никакъ не удастся, пока трудно и даже невозможно приблизительно опредѣлить длину волоконецъ; я полагаю, что длина ихъ вѣроятно значительна. Мы можемъ наблюдать распаденіе пучковъ на фибриллы на концахъ соскобленныхъ кусочковъ декальцинированныхъ костей, когда вся пластинка имѣетъ видъ рогожки. Фибриллы чрезвычайно тонки, не болѣе 1—1,5  $\mu$ . Нами было описано теперь промежуточное волокнистое вещество, но въ кости есть и клѣточные элементы, расположенные обычно между пластинками, но иногда и въ самыхъ пластинкахъ, въ особыхъ вмѣстилищахъ, называемыхъ костными тѣльцами Virchow'a, или костными полостями. Эти тѣльца представляютъ изъ себя какъ бы коробочки съ плотными стѣнками, внутри выложенныя особой очень резистентной, по отношенію къ кислотамъ, оболочкой Brösike. Эти коробочки, число которыхъ по вычисленію Велькера достигаетъ до 740, а по Гартману до 910, на пространствѣ одного квадратнаго миллиметра, имѣютъ очень оригинальную форму: тѣло ихъ имѣетъ эллипсоидальный видъ и сплющено въ направленіи наибольшаго діаметра, почему



нѣсколько напоминаетъ форму сѣмени арбуза или тыквы, т. е. оно имѣетъ три оси, изъ коихъ первая самая большая, имѣющая въ длину 13—31  $\mu$ , вторая меньшая, — равная 6 или 15  $\mu$  и третья самая короткая, соответствующая толщинѣ равна 4—9  $\mu$ . Отъ стѣнокъ этихъ тѣлецъ, преимущественно съ широкой стороны, отходитъ масса слегка извивающихся тонкихъ отростковъ. Такія тѣльца съ отростками, на сухомъ шлифѣ безъ прибавленія канадскаго бальзама, своимъ видомъ нѣсколько напоминаютъ паука. Отростки тѣлецъ, проходя черезъ ромбическія петли, соединяются съ таковыми же другихъ тѣлецъ, лежащихъ въ смежныхъ пластинокъ, и такъ какъ отростки эти помы, то кость является очень порознымъ образованіемъ; отростки носятъ названіе первичныхъ канальцевъ — *canaliculi ossium*, оболочка *Brösike* заходитъ также и въ нихъ. „Пространство, занимаемое костными канальцами, говоритъ проф. Лесгафтъ, можно опредѣлить приблизительно въ половину занимаемаго костными тѣльцами; въ такомъ случаѣ вещество, находящееся въ костной ткани исключительно для опоры, будетъ относиться къ остальному количеству, какъ 16 : 1 (по объему). Если вычислить еще пространство, занимаемое еще сосудистыми канальцами, составляющее  $\frac{1}{30}$  объема плотнаго вещества кости, то все вещество, служащее для образованія и проведенія питательнаго матерьяла въ костной ткани, составляетъ по исчисленію Раубера  $\frac{1}{11}$  всего объема плотнаго вещества“. Прежде тѣльца принимались за депо извести, столь необходимой кости и назывались *corpuscula chalicophora*, они считались также за полости, наполненныя жидкостью. *Vigshov* изолировалъ тѣльца, въ которыхъ были найдены потомъ настоящіе протоплазматическіе элементы, истинныя костныя клѣтки, хорошо красящіяся хлористымъ золотомъ, съ мелкозернистымъ тѣломъ безъ обложки, съ кругловатымъ или длиннымъ ядромъ. Нѣкоторые авторы наблюдали, что тѣла клѣтокъ снабжены отростками, направляющимися въ первичные костные канальцы, хотя *Ranvier* сомнѣвался въ этомъ. *Klebs* даже вообще отрицаетъ

существованіе клѣтокъ въ полостяхъ костей старыхъ животныхъ, хотя бы кости и были совершенно свѣжи и, основываясь на своихъ наблюденіяхъ, полагаетъ, что костныя тѣльца заключаютъ въ себѣ одинъ лишь газъ ( $\text{CO}_2$ ). По наблюденіямъ Ебнер'а расположеніе костныхъ тѣлецъ подлежитъ такому закону: 1) тѣльца, длинной своей осью располагаются параллельно ходу волоконецъ въ пластинкѣ, 2) между одними и тѣми же пластинками всегда встрѣчается только одинаковое направленіе длинныхъ осей тѣлецъ, 3) широкія размѣры слѣдуютъ тому же закону. Перерѣзая кость напр. поперекъ, мы будемъ перерѣзать и тѣльца соотвѣтственно гаверзовымъ пластинкамъ то вдоль, то поперекъ: поперекъ въ четныхъ и продольно въ нечетныхъ. Первичные каналцы этихъ тѣлецъ въ гаверзовыхъ системахъ, дойдя до спаивающей пластинки загибаются назадъ, не прободая ее (возвратные каналцы Ranvier'а), а подходящіе къ ней съ наружной стороны, не пересѣкаютъ эту линію, а какъ бы срѣзываются ею. По моимъ наблюденіямъ, которыя мною пока сдѣланы и продолжаются, строеніе промежуточнаго вещества кости таково: нечетныя пластинки представляются на поперечномъ срѣзѣ продольно идущими и слегка пересѣкающимися коллагенными волокнами; пучки этихъ волоконецъ образуютъ пластинки, которыя узки сравнительно съ четными, но самое интересное это то, что волоконца одной нечетной пластинки, на извѣстныхъ разстояніяхъ, переходятъ въ другую нечетную же пластинку довольно широкими пучками, такимъ образомъ широкій поясъ, между каждой парой нечетныхъ пластинокъ, раздѣленъ такими перегородками на отдѣльныя ячейки (въ тѣлѣ значитъ, имѣющими форму трубочекъ) кругловатой формы; въ этихъ то ячейкахъ рѣзко замѣтны зернистые кружки, очевидно соотвѣтствующіе пучкамъ коллагенныхъ волоконецъ, склеенныхъ интерфибрилярнымъ веществомъ; оптическое сѣченіе каждой фибриллы соотвѣтствуетъ, видимой подъ микроскопомъ, точкѣ или зернышку. Видъ зернистыхъ кружковъ нѣсколько напоминаетъ конгеймовы поля мышцъ съ равно-

мѣрнымъ распредѣленіемъ фибрилль. Такія картины я наблюдалъ съ помощію масляной апохроматической системы Zeiss'a на очень нѣжныхъ срѣзахъ толщиною въ 1  $\mu$ . Приложенный рисунокъ поясняетъ сказанное; тонкому строенію кости я надѣюсь посвятить отдѣльную статью и это краткое описаніе видѣннаго мною является только предварительнымъ сообщеніемъ. Въ строеніи компактнаго вещества кости, по моему мнѣнію, всѣ отдѣльныя части расположены такъ, чтобы придать ему наибольшую крѣпость и упругость. Въ сущности компактное вещество (особенно въ длинныхъ костяхъ) представляетъ пучекъ параллельныхъ трубокъ, изъ коихъ каждая имѣетъ стѣнку, сложенную изъ ряда замкнутыхъ пластинокъ, то есть каждый гаверзовъ каналъ представляетъ изъ себя систему концентрическихъ трубочекъ; такое устройство выгодно при боковомъ изгибѣ; какъ указалъ мнѣ профессоръ математики глубокочтимый Г. В. Колосовъ, при этомъ допускается изгибъ подъ большомъ угломъ. Я обратилъ особое вниманіе на расположеніе коллагенныхъ волоконъ въ пластинкахъ и для лучшаго представленія сдѣлалъ себѣ изъ желѣзной проволоки упрощенную модель гаверзоваго канала, которая конструирована такъ: спирально изогнутая, въ видѣ цилиндра, внутренняя проволока представляетъ первую нечетную пластинку, кнаружи отъ нея прикрѣпленъ къ той же подставкѣ цилиндръ изъ вертикально поставленныхъ (параллельныхъ), связанныхъ между собою отрѣзковъ проволоки, этотъ второй цилиндръ соотвѣтствуетъ четной пластинкѣ канала, вокругъ этого цилиндра расположена, обвивающая его, спираль, соотвѣтствующая второй нечетной (3-ей) пластинкѣ. Модель представляетъ въ самомъ упрощенномъ видѣ строеніе гаверзоваго канала, въ которомъ ходъ волоконъ въ дѣйствительности гораздо сложнѣе, но такъ какъ въ общемъ, направленіе волоконъ въ смежныхъ пластинкахъ взаимно перпендикулярно, то на такой модели ясно выступаетъ принципъ сопротивленія на сжатіе: если мы будемъ давить на такую систему, то нечетныя пластинки, (на модели пред-

ставлена одна спираль въ пластинкѣ, а въ дѣйствительности имѣется нѣсколько перекрещивающихся спиральныхъ ходовъ) еслибы кость и состояла только изъ нихъ, не могли бы такъ сопротивляться давленію, какъ при нахожденіи между каждой парой вертикально идущихъ пучковъ волоконецъ. Допустимъ, что сила давленія переходитъ предѣль сопротивленія такихъ пластинокъ, тогда пучки вертикальныхъ волоконъ, изгибаясь, встрѣчаютъ опору во внѣшней спирали, обхватывающей внутреннюю крѣпкимъ кольцемъ, сопротивленіе усилится, крѣпость постройки выиграетъ. Въ этомъ то и состоитъ, по моему мнѣнію, смыслъ и назначеніе чередованія хода волоконъ въ четныхъ и нечетныхъ пластинкахъ гаверзовыхъ каналовъ. Осложненіе въ ходѣ волоконецъ, образующихъ отъ пересѣченія другъ съ другомъ вытянутыя ромбическія петли, также можетъ быть объяснено съ механической точки зрѣнія, какъ способъ уменьшитъ сотрясеніе отъ толчковъ, ибо ромбическія петли можно разсматривать какъ пружинящее (рессорное) приспособленіе (такія вытянутыя рессоры имѣютъ желѣзнодорожные вагоны). Петли эти своими длинными осями расположены то параллельно, то вертикально къ оси каналовъ. Присутствіе громаднаго числа петель, придающее ажурный видъ пластинкамъ и необходимое для прохода первичныхъ канальцевъ, еще выгодно и съ точки зрѣнія наименьшей затраты матерьяла. Наконецъ самое устройство и расположеніе костныхъ тѣлецъ можетъ быть имѣютъ не мало важное значеніе. Дѣло можно представить такъ, что изъ стѣнки (въ данномъ случаѣ пластинки) вынуты части матерьяла и замѣщены другимъ. вѣроятно болѣе крѣпкимъ,

(стѣнки костныхъ полостей) веществомъ, при чемъ длинныя оси, этихъ замѣщающихъ частей въ смежныхъ пластинкахъ, также расположены въ двухъ взаимно перпендикулярныхъ направленіяхъ. Увеличится ли крѣпость и упругость при этихъ условіяхъ, сказать очень трудно (но можно полагать), такъ какъ намъ неизвѣстенъ модуль упругости и модуль крѣпости вещества стѣнокъ костныхъ полостей. Вышеописанное устройство плотнаго костнаго вещества, находится въ полномъ согласіи съ закономъ архитектуры костей, такъ опредѣленно выраженномъ профессоромъ Лесгафтомъ; каждая отдѣльная часть, составляющая пластинки, имѣетъ свой смыслъ и значеніе и при прикосновеніи механическаго анализа мертвая кость оживаетъ въ нашихъ глазахъ.

---

## Об'ясненіє рисунковъ.

- Рис. № I.** Схема сопротивленія крана дѣйствию тяжести Д. Значеніє буквъ въ текстѣ.
- Рис. № II.** Схема поперечнаго разрѣза длинной кости при среднемъ увеличеніи: а — наружныя обхватывающія пластинки, b — фолькманновскіє каналы, с — вставочныя пластинки, d — внутреннія обхватывающія, перимедулярныя пластинки, е — гаверзова пластинки, f — просвѣты гаверзовыхъ каналовъ, А — костномозговой каналъ.
- Рис. № III.** Схематическое изображеніє поперечнаго сѣченія гаверзова канала. А — просвѣтъ канала, а, d, е — нечетныя пластинки съ перпендикулярнымъ къ оси канала ходомъ волоконецъ, b — четная пластинка съ параллельнымъ къ оси канала ходомъ волоконецъ, с — поперечное сѣченіє отдѣльныхъ пучковъ коллагенныхъ волоконецъ.
- Рис. № IV.** Схематическое изображеніє продольнаго сѣченія гаверзоваго канала: а, а', а'' — нечетныя пластинки, b, b', b'' — четныя пластинки. На этомъ рисункѣ волоконца разрѣзаны въ перпендикулярномъ къ предыдущему разрѣзу направленіи. А — продольное сѣченіє канала.
- Рис. № V.** Полусхематическое изображеніє поперечнаго сѣченія компактнаго вещества длинной кости. А — поперечныя сѣченія гаверзовыхъ каналовъ, а — наружная пластинка, b — внутренняя, с — костное тѣльце, вставочная пластинка, d — спаечная или пограничная линія, g — первичныя каналы, f — возвратные каналы *Ranvier*'а.
- Рис. № VI.** Часть стѣнки гаверзоваго канала. Очень тонкій срѣзь при увеличеніи въ 2000 разъ (*Apochr. Zeiss'a 1,5*), а, а', а'', а''' — нечетныя пластинки, b, b', b'' — перегородки или перемычки, связывающія нечетныя пластинки между собою, с, с', с'' — пучки продольно перерѣзанныхъ коллагенныхъ волоконецъ, лежащихъ въ ячейкахъ образованныхъ пластинками и ихъ перегородками.

Fig. N. I.

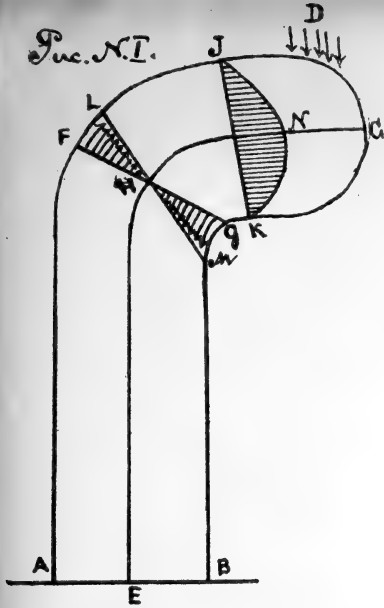


Fig. N. II.

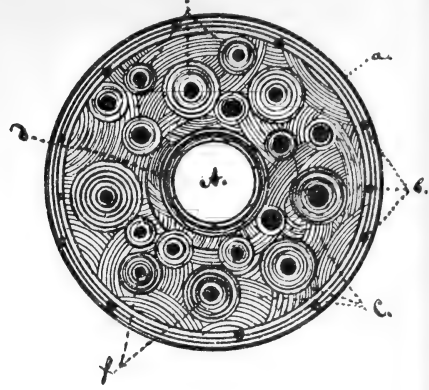


Fig. N. III.

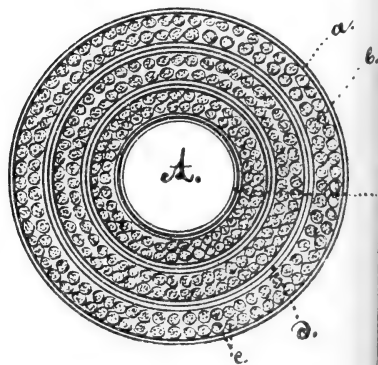


Fig. N. IV.

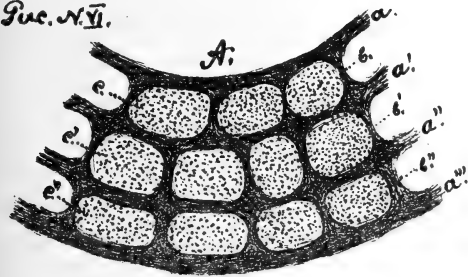


Fig. N. V.

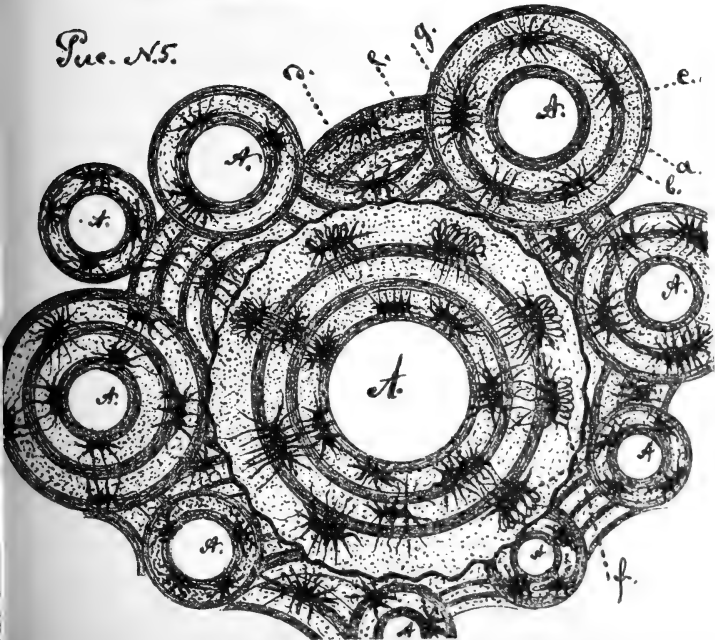
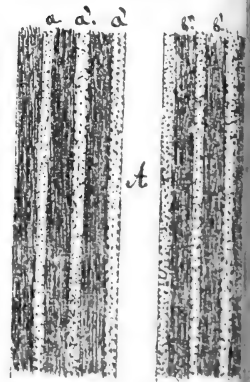


Fig. N. VI.







## **Einiges zum Wechsel der Fauna einer Gegend unter der Einwirkung äusserer Einflüsse.**

Von C. Grevé.

Die Erdgeschichte lehrt uns, dass — wenn auch sehr langsam und in viele Jahrtausende langen Perioden — der Charakter einer Gegend, ja ganzer Erdtheile sich stark verändern kann. Wo einst Steppen und Tundren sich erstreckten, stehen heute Wälder, wo einst fruchtbare Landstriche eine rührige Bevölkerung ernährten, haben wir jetzt öde wüstenähnliche Steppen, die nur unter künstlicher Bewässerung und bei beständigem Kampfe mit dem immer wieder anrückenden, alles ertötenden Sande der Wanderdünen einigen Ertrag liefern. Die Ursachen solcher radicalen Aenderungen in dem Character und der Physiognomie ganzer Länder sind theils natürliche, mit dem Altern der Erde, so zu sagen, zusammenhängende — theils aber trägt der Mensch die Schuld, durch ein oft störendes und schädigendes Eingreifen in den natürlichen Gang der Dinge. Beispiele hierzu haben wir zur Genüge auf den südlichen Halbinseln Europas, in Italien und Griechenland, wo wir jetzt vergeblich die Wälder und Haine suchen, von denen in den classischen Dichtungen der Griechen und Römer so packende Beschreibungen überliefert sind; ferner im heutigen Turkestan und im inneren Asien, wo jetzt öde Wüsteneien sich ausdehnen, während Reste von Bauten und Bewässerungsanlagen davon zeugen, dass dort einstmals eine zahlreiche ackerbautreibende Bevölkerung ansässig war.

Mit der Veränderung des Characters einer Gegend, besonders mit dem Wechsel der vegetativen Decke, muss natürlich auch die Fauna sich ändern, und nicht ist es immer blos die Ausrottung durch den Menschen, die gewisse Thiergeschlechter verschwinden lässt. Es ist daher sehr interessant an kleineren Bezirken in einer längeren Reihe von Jahren Beobachtungen anzustellen und Aufzeichnungen zu machen, um einen etwaigen Wechsel in der Fauna zu constatieren. Dabei wird man gut thun seine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die Kleinthierwelt zu richten, da diese viel weniger vom Eingreifen des Menschen, von der fortschreitenden Cultur beeinflusst wird als die höheren Thiere. Ausser Acht darf aber bei solchen Beobachtungen nicht gelassen werden, dass wider alles Erwarten oft solche Thierarten sich schnell und gerne den durch die Cultivirung des Bodens geschaffenen neuen Verhältnissen anzupassen wissen, von denen man das kaum gedacht hätte. Ein Beispiel hierfür liefert z. Zeit in Indien der Tiger, der sich durch Bebauung seiner Gebiete durchaus nicht beengt fühlt, im Gegentheile, nur desto besser zu gedeihen scheint. Bei uns ist es das Reh und der Hase, der Fuchs, die sich gerne in die civilisirteren Verhältnisse schicken. Ich möchte nun hier ein Beispiel einer merklichen Veränderung in der Fauna eines sogar umgränzten Bezirks mittheilen, wie ich es in nächster Nähe der Stadt Moskau für eine etwa 20 jährige Periode festzustellen in der Lage bin. Abzusehen davon, dass durch Anbau von Sommerwohnungen in den letzten 16 Jahren in der zu besprechenden Gegend verschwunden sind: das Haselhuhn, das ich 1889 noch schießen konnte, ferner der Dachs, der sich veranlasst sah, seine Baue etwa 7 Werst weiter von der Stadt zu verlegen und der Marquard, welcher nur noch im Herbst hier umherstreift, während man vor etwa 8 Jahren noch Nester von ihm finden konnte, — abgesehen also von diesen durch directe Einwirkung des Menschen hervorgerufene, zwangsweise eingetretene Aenderung, konnte ich interessante Wandlungen in der Coleopterenfauna nachweisen.

Die erwähnte Oertlichkeit befindet sich fünf Werst südöstlich von den letzten Häusern der Stadt entfernt, ist heute ein lebhafter Sommerfrischler-Aufenthalt, der sich vortheilhaft von den andern Ansiedelungen dieser Art dadurch unterscheidet, dass der Graf Scheremetjew als Besitzer den Arrendatoren der Grundstücke jedes Aushauen von Bäumen, soweit es nicht nöthig wird, um Platz für die Häuser zu schaffen, im Contracte aufs strengste verbietet, woher die ganze „Чухлянка“ genannte Sommerfrische mitten in einem schönen, aus Kiefern und herrlichen Eichen gemischten Walde (mit viel Haselnuss als Unterholz) gelegen ist.

Vor zwanzig Jahren etwa war dort von Häusern keine Spur. Ein junger etwa 20 jähriger Wald bedeckte ein Areal von etwa 5—600 Desjätinen. Der Boden war lehmig-sandig und auf grösseren Blössen gab es hie und da geradezu sandige Dünen. Es war ein Ort reich an kleineren Rüsselkäferarten und vor allen Dingen ein Eldorado für den Cicindelenfänger. *C. hybrida* und *sylvatica* konnte in Menge und in vielen Variationen eingeheimst werden. Ausserdem natürlich alle die Carabidenarten, welche Licht und Sonne lieben und am Tage lebhaft über Wege und Stege zu huschen pflegen. An den Salweidengebüschen sassen in zahlloser Menge die Honioc-teuavarietäten, an nasseren Stellen, wo Erlengebüsch gedieh, waren *Asplastica alni* gemein. Grosse Staphylinen (*Creophilus maxillocus*, *Staph. caesareus* und *erythropterus*) waren an Kuhfladen nicht selten. Auf dem durch diesen jungen Wald führenden sandigen Wege krochen zahlreiche *Trax sabulosus* und Ende Juni flogen reichlich die *Rhizotrogus solstitialis*, während an Doldengewächsen *Cetonia aurata* und *floricola* sassen, in Gesellschaft von *Trichius fasciatus* und *Corymbites tesselatus*. An sonnigen Partien konnte man verschiedene *Leptura*- und *Strangalia*-Arten sammeln (*L. livida*, *maculicornis*, *rubra*, *verius*; *Str. quadrifasciata*, *thoracica*, *melanura*, *bifasciata*) und *Coccinellen* waren in allen Arten gemein.

Alle diese, ebengenannten Arten sind jetzt, wo der

Wald herangewachsen ist, wo stärkere Beschattung herrscht, daher viele Gewächse die mehr Sonne lieben, nicht mehr gedeihen — entweder ganz verschwunden oder aber wenigstens sehr selten geworden. Statt dessen haben sich nach und nach Formen eingestellt, die man noch vor zehn Jahren vergeblich suchen konnte — einige gelang es nur in den letzten zwei Jahren zu finden. Es hat also mit der Veränderung der Vegetation, mit dem Heranwachsen der Bäume, der zunehmenden Beschattung des Bodens und der dadurch verursachten grösseren Zurückhaltung der feuchten Niederschläge (Verringerung der Insolation und somit der Ausdunstung unter dem dichteren Laubdach) auch ein Wandel in der Zusammensetzung der Käferfauna stattgefunden, indem die ehemaligen Bewohner der Oertlichkeit, da ihnen die Lebensbedingungen nicht mehr zusagten, davonzogen oder vielleicht zu Grunde gingen, während andere, vielleicht ganz zufällig zuwanderten, Verhältnisse vorfanden, die ihnen günstig waren und sich bleibend niederliessen und vermehrten. So traten allmählich immer häufiger auf: *Carabus violaceus*, *granulatus*, *Anchomenus*-Arten, *Omanus niger*, *Serica brunnea*, *Elateriden* (besonders *Melanotus*, *Diacanthus*, *Lacon*), *Clerus formicarius*, *Opatrum*, die Schwammbewohner *Diaperis boleti*, *Tenebrio*, *Cleonus*- und *Hylobius*-Arten, *Necrophorus*, *Silpha*-Arten, *Prionus*, *Criocephalus*, *Astynomus*, *Asenums*, *Tetropiuns*, *Ipssexdentatus*.

Im vergangenen Jahre (1902) fing ich den ersten *Calosoma inquisitor* hier — in diesem Jahre (1903) schon deren zwei, und mit ihm *Silpha quadripunctata*, welche auch anderwärts mit dem schmucken *Carabiden* zusammen vorzukommen scheint. Diese beiden grossen Käfer dürfte ich in den früheren 18 Jahren kaum übersehen haben, da ich die Gegend alljährlich mehrmals und sehr sorgfältig absuchte, ausser mir auch noch andere Mitglieder unserer faunistischen Commission, von denen es einem auch erst im vergangenen Jahre gelang einen *Calosoma inquisitor* zu erwischen.

Aehnlich ist es den Lepidopterologen gegangen. Im

Laufe der Zeit hat sich die Schmetterlingsfauna bedeutend geändert. Herrschte früher sozusagen die Wiesen- und Gebüsch-Fauna vor, so ist jetzt der Waldfaunencharacter in die Augen springend.

Aus einer anderen Oertlichkeit, im Süden des Moskauer Gouvernements, an der Oka, konnte ich ebenfalls im Laufe der letzten Jahre das Auftreten neuer Käferformen, oder deren häufigeres Erscheinen feststellen. So fand ich in den Jahren 1879 und 1880 *Copris lunaris* bei Kolomna nur einzeln — anderwärts hatte man diesen Mistkäfer nicht beobachtet. Neuerdings haben wir ihn für die Strecke von Kolomna bis Serpuchow nicht bloß unmittelbar an der Oka nachweisen können, sondern auch weiter nördlich ins Land hinein an geeigneten Stellen, wo er früher fehlte: so bei Kaschira bis 3 Werst landeinwärts nach Norden, bis Priluki an dem Okazufusse Lopasnja bis 15 Werst (Potschinki). Stellweise ist er an der Oka jetzt in Massen aufgetreten (bis 70 Stück auf einen wenige Quadratfaden grossen Areal bei Serpuchow) — ja ein zertretenes Exemplar wurde bei Zarizyn, 20 Werst von Moskau nach Süden an der Kursker Bahn, gefunden. Als diese Funde in der Entomologischen Gesellschaft in Petersburg bekannt wurden, drückten Specialisten, wie Herr Semenow, ihren Zweifel an der Richtigkeit der Angabe aus, bis die Thatsache officiell bestätigt wurde.

Aehnlich ging es mit *Entomoscelis Adonidis*. Wenn man von der Möglichkeit sprach, diesen Käfer doch noch zu finden, wurde man ausgelacht. Auf einer Excursion an die Oka schöpfte ich in der Nähe von Serpuchow auf den feuchten Wiesen mit dem Käscher vom Grase unter Anderem auch ein Exemplar dieses Käfers. Das Jahr darauf (1894) wurde eine Anzahl Studenten der Moskauer Universität an dieselbe Oertlichkeit geschickt, um botanische und entomologische Sammlungen zu machen. Sie brachten 300 Stück *Adonidis* mit! Von zufälligem Uebersehen dieser Chrysomelide in früheren Jahren kann um so weniger die Rede sein, als die Gegenden an der Oka bei Serpuchow von jeher alljährlich von sammeln-

den Botanikern und Entomologen heimgesucht werden, da im Allgemeinen schon interessante Formen daselbst auftreten, weil der Boden am Ufer aus Kalk besteht und das Gebiet dort dem während der Gletscherperiode nicht vom Eise bedeckten Theile des Moskauer Gouvernements angehört.

Zum Schluss möchte ich eines interessanten Falles mit *Lucanus cirrus* nicht unerwähnt lassen, obwohl das weniger mit dem Wandel Localfauna zu thun hat. Im Jahre 1876 brachte mir einer meiner Schüler in Ostankino (5 Werst nördlich von Moskau) einen Hirschkäfer, den er im Walde „Panin Lug“ gefangen. Das Exemplar war verhältnissmässig klein und zierlich gebaut, sonst ein normales Männchen. Vordem ist dieser Käfer nie im Moskauer Gouvernement gefunden worden, ebenso auch nicht nachher, obwohl geflissentlich nach ihm gefahndet wurde. Ich würde an ein zufälliges Zufliegen denken, wenn der Fundort (damals wenigstens) nicht ein schöner Eichenwald mit uralten, dicken Baumriesen und vielen halbverfaulten Eichenstümpfen gewesen wäre. Jetzt ist er bedeutend gelichtet, wenige der alten Stämme stehen noch, der Nachwuchs ist sehr verkümmert und von der früheren Herrlichkeit nur traurige Spuren nach.

Wenn die baltischen Coleopterologen und Lepidopterologen in ihren Tagebüchern und Sammlungsverzeichnissen nachsehen wollten, würden sie gewiss auf ähnliche Thatsachen stossen und es wäre vielleicht von Nutzen, derartige Beobachtungen auch einem weiteren Kreise von Interessenten mitzutheilen.

П. В. Сюзевъ.

# НАСТАВЛЕНІЕ

ДЛЯ

# СОБИРАНІЯ И ЗАСУШИВАНІЯ РАСТЕНІЙ

ДЛЯ

ГЕРБАРИЯ.

---

Второе изданіе.

---





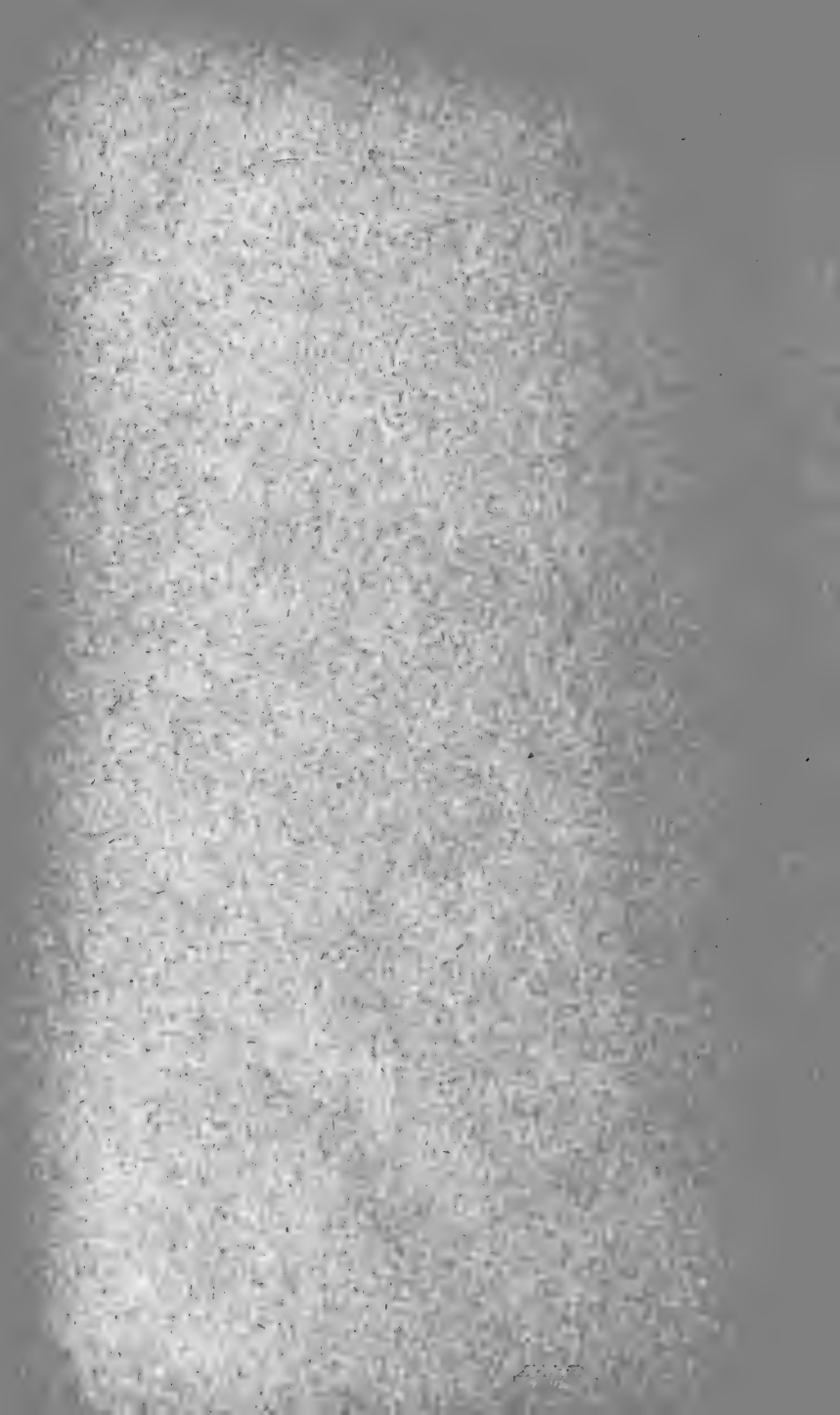
## Предисловіе ко второму изданію.

---

Второе изданіе является исправленнымъ и значительно дополненнымъ противъ перваго изданія, которое все быстро разошлось, что отлично указываетъ на возрастающій интересъ среди русской публики къ растительному царству отечественной природы.

Ботаникъ-любитель и начинающій спеціалистъ найдутъ въ предлагаемомъ руководствѣ всѣ необходимыя указанія къ собиранію и засушиванію различныхъ растений для гербарія — какъ высшихъ, такъ и низшихъ: мховъ, грибовъ, водорослей и лишайниковъ.

---



Мір растений такъ прекрасенъ въ своемъ безконечномъ разнообразіи формъ, что невольно привлекаетъ вниманіе всякаго, кто не лишенъ чувства природы.

Пытливый умъ натуралиста и скромное вниманіе любителя природы одинаково найдутъ чистое наслажденіе въ изученіи растений.

Медленно проникаетъ въ наше общество мысль великаго Гёте, что природа есть книга, каждая страница которой полна глубокаго значенія. При всякой прогулкѣ въ лѣсъ, въ поля и луга, передъ нами раскрывается этотъ дивный фоліантъ, но не всякому онъ понятенъ — надо быть по своему грамотнымъ для пониманія чудесныхъ его изображеній.

«Для многихъ умовъ цвѣты пріобрѣли особенный интересъ, послѣ того какъ было доказано, что существуютъ причины ихъ цвѣта, ихъ величины, ихъ формы и вообще каждой особенности ихъ строенія. Если бы мы могли знать все то, что самый маленькій цвѣточекъ могъ бы рассказать намъ, говорить Джонъ Лёббокъ — мы бы разрѣшили вѣкоторыя изъ величайшихъ тайнъ природы»<sup>1)</sup>.

Съ древнѣйшихъ временъ человекство, наслаждаясь цвѣтами, пыталось объяснить формы и безчисленные при-

---

1) Красоты природы и чудеса міра, въ которомъ мы живемъ, стр. 73.

знаки растений, создавая при этомъ изящныя миѣы и поэтическія легенды.

Попытки позднѣйшихъ поколѣній объяснить все чудесное разнообразіе и неисчерпаемое богатство красивыхъ формъ, строеніе, организацію и свойства растений создали цѣлую науку о растенияхъ и уже давно ради изученія стали собирать растения и сохранять ввидѣ гербарія.

Древнѣйшій гербарій, сохранившійся до нынѣ, относится къ 1556—1592 г.; онъ собранъ Каспаромъ Ратценбергомъ во Франціи, сѣв. Италиі, Австріи и Германіи. Его удалось случайно отыскать въ 1859 г. среди пыли и хлама на чердакѣ Королевскаго музея въ Касселѣ, гдѣ онъ хранится теперь на почетномъ мѣстѣ. Это 3 переплетенныхъ тома *in folio* на 614 листахъ съ 746 видами растений, съ названіями и указаніями мѣста сбора.

Извѣстно, что даже въ древней Руси бывали собраны гербаріи или травники (отъ латин. *herba* — трава) заѣзжими иноземцами, преимущественно врачами, изучавшими растения ради извлеченія изъ нихъ разныхъ цѣлебныхъ зелей.

Былъ собранъ гербарій самымъ гениальнымъ преобразователемъ Россіи Петромъ Великимъ. Этотъ замѣчательный гербарій хранился въ Московскомъ университетѣ до начала минувшаго столѣтія и погибъ во время пожара въ двѣнадцатомъ году.

Въ новѣйшее время учеными изслѣдователями отечественной флоры и путешественниками въ далекихъ странахъ собраны богатѣйшіе гербаріи, составляющіе достояніе Императорской Академіи Наукъ, Императорскаго Ботаническаго Сада въ С.-Петербургѣ и другихъ учреждений.

XIX вѣкъ, отмѣченный необычайнымъ развитіемъ естествознанія, былъ особенно богатъ изслѣдованіями флоры Россійской Имперіи до отдаленнѣйшихъ ея окраинъ, которыя дали тысячи новыхъ неизвѣстныхъ растений и весьма цѣнныя свѣдѣнія по географіи растений.

Однако въ общемъ наши фактическія познанія о Россійской флорѣ крайне скудны и даже тамъ, гдѣ про-

изводились спеціальныя изслѣдованія, онѣ въ большинствѣ случаевъ далеки отъ желаемой полноты, поэтому только съ теченіемъ времени при дружномъ трудѣ ботаниковъ, какъ ученыхъ спеціалистовъ, такъ и любителей «зеленаго царства», возможно собрать всѣ необходимыя матеріалы и только тогда сложная задача по составленію флоры Россіи будетъ разрѣшена вполнѣ.

За послѣдніе годы оказалось не мало любителей, заявившихъ себя серьезными научными трудами и обогатившихъ науку замѣчательными находками въ области растений.

«Нѣтъ надобности быть спеціалистомъ, чтобы съ успѣхомъ и пользою заниматься изслѣдованіемъ отечественной флоры», говоритъ профессоръ В. Я. Цингеръ — «для этого нужна та любовь къ дѣлу и охота, которая превращаетъ не малый и не всегда легкій трудъ собиранія и опредѣленія растений въ привычное любимое занятіе и мало-по-малу изъ простаго любителя дѣлаетъ опытнаго знатока.

«Къ сожалѣнію, у насъ обстоятельства таковы, что изъ множества любителей очень немногимъ удается справиться съ различными трудностями, неизбежными для всякаго начинающаго. Въ большинствѣ случаевъ любитель, заинтересованный и увлеченный дѣломъ, съ самаго начала теряетъ въ кучѣ ошибокъ, противорѣчій, затрудненій и не находитъ не только совѣта или указанія опытнаго руководителя, но даже удовлетворительной книжки, сколько нибудь примѣненной къ его потребностямъ. Поневолѣ приходится, не смотря на увлеченіе и охоту, бросать дѣло и останавливаться на первомъ шагу. Съ другой стороны хорошихъ руководствъ по мѣстнымъ флорамъ и быть не можетъ, пока при помощи того-же любительскаго труда не будетъ собранъ необходимый для этого фактической матеріаль.

«Полагаемъ, что въ дѣятельности нашихъ ученыхъ обществъ одна изъ важнѣйшихъ обязанностей и существеннѣйшихъ задачъ должна заключаться въ поощреніи и раз-

витіи любительскаго труда и въ привлеченіи къ нему возможно большаго числа лицъ, потому что только при ихъ содѣйствіи можно получить изъ множества неизслѣдованныхъ мѣсть тѣ фактическія данныя, которыми мы до сихъ поръ такъ бѣдны и въ которыхъ такъ давно нуждаемся.»<sup>2)</sup>

Рядомъ съ этимъ мнѣніемъ почтеннаго профессора мы позволимъ себѣ привести еще другой авторитетный отзывъ покойнаго академика Коржинскаго о научномъ значеніи любительскаго труда<sup>3)</sup>.

«Всѣмъ извѣстно, что въ изученіи флоры Россіи огромную роль играли, наряду съ учеными специалистами, любители ботаники, которые, посвящая свои досуги изслѣдованіямъ растительности, собирали чрезвычайно цѣнный для науки матеріалъ. Дѣйствительно, при огромномъ протяженіи Россійской Имперіи и небольшомъ числѣ специалистовъ ботанико-географовъ, для этихъ послѣднихъ возможны изслѣдованія лишь ввидѣ болѣе или менѣе крупныхъ путешествій, во время которыхъ намѣчаются основныя черты растительности и общій характеръ флоры, между тѣмъ какъ детальное изученіе фактовъ болѣе доступно любителямъ, живущимъ долгое время въ одной мѣстности и наблюдающимъ окрестную флору во всѣ фазы ея развитія.»

Такимъ образомъ занятія любителя растений — хорошо направленные, толково и добросовѣстно исполненные, могутъ существенно способствовать изученію природы дорогой родины, доставляя при томъ высокое наслажденіе.

Трудъ и затраченное время на собираніе фактическаго матеріала ввидѣ гербарія будутъ вознаграждены сознаніемъ пользы, приносимой русскою науцѣ.

При составленіи гербарія любитель соединяетъ полезное съ пріятнымъ, тѣмъ болѣе, что собираніе растений можетъ быть выполнено въ часы досуга, т. е. между дѣломъ.

2) Сборникъ свѣдѣній о флорѣ средней Россіи.

3) Объ изданіи гербарія русской флоры. 1900.

Душевно желая содѣйствовать изученію отечественной флоры, привлеченіемъ къ этому дѣлу возможно большаго числа любителей, по совѣту проф. Кузнецова составилъ я это наставленіе.

При составленіи моего «наставленія» для собиранія и засушиванія растеній для гербарія, имѣлось въ виду дать преимущественно любителямъ и учащейся молодежи простѣйшій, но строго научный методъ гербаризаціи.

Гербарій, имѣющій научную цѣнность, долженъ быть: умѣло и полно собранъ, хорошо засушенъ, снабженъ тщательно и подробно составленными ярлыками, вѣрно опредѣленъ и классифицированъ. Самымъ употребительнымъ вслѣдствіе своей простоты, практичности и пригодности для научныхъ цѣлей способомъ сохраненія растеній является засушиваніе ихъ между листами бумаги.

Прежде чѣмъ приступить къ собиранію растеній для гербарія, необходимо сдѣлать достаточный запасъ бумаги, пригодной для засушиванія растеній. Успѣхъ хорошаго засушиванія растеній, въ особенности при массовыхъ сборахъ, во время отдаленныхъ экскурсій и путешествій, существенно зависитъ отъ достаточнаго запаса сушильной бумаги.

Для сушки растеній употребляется дешевый сортъ фильтровальнѣй или т. н. шведской цѣдильной бумаги (4—5 руб. за стопу), а также непроклеенная оберточная бумага (80 к. до 1 руб. за стопу) и вполне годятся старыя газеты («Новости», «Русскія Вѣдомости» и пр.).

Примѣненіе для сушки растеній газетной бумаги наиболѣе практично и дешево. Всю бумагу, заготовленную для растеній, необходимо обрѣзать по одному формату, принятому для гербарія. Всякій можетъ выработать себѣ форматъ по своему желанію, сообразуясь съ назначеніемъ составляемаго гербарія, но лучше воспользоваться уже существующими и принятыми въ ботаническихъ учрежденіяхъ.

Для примѣра укажу нѣсколько размѣровъ гербарнаго

листа, а именно: Гербарія Имп. Академіи Наукъ въ С.-Петербургѣ — дл.  $52\frac{1}{4}$  сант., шир. 35 сант., Императорскаго Ботаническаго Сада (русск. герб.) — 45 см.:  $28\frac{1}{2}$  см., Гербарія Русской флоры (изд. СПб. Общества Естествениспытателей) — 40:26 см., (изд. Имп. Академіи наукъ) — 43:28 см., Гербарія уральской флоры (изд. Сюзева) — 43:28 см., Обмѣннаго гербарія Юрьевскаго Ботаническаго сада — 42:28 см., Гербарія Кіевскаго университета — 45:28 см., Гербарія ботаническаго кабинета Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института —  $44\frac{1}{4}$ : $32\frac{3}{4}$  см., Гербарія Промѣннаго учрежденія въ Прагѣ — 42:28 см., Герб. Wien. bot. Tauschanstalt — 45:28 см., «Tauschvermittlung für Herbarpflanzen» въ Берлинѣ — 45:28 см., Herbarium normale — 45:28 см.

Для начинающихъ весьма удобенъ форматъ обыкновенной писчей бумаги —  $35\frac{1}{2}$ :22 см., въ каковомъ размѣрѣ всюду имѣется въ продажѣ непроклеенная оберточная бумага. Въ этомъ случаѣ бумагу и обрѣзывать не приходится; другое дѣло, когда принять большой форматъ. Сложенный вчетверо газетный листъ обрѣзывается съ трехъ сторонъ, въ принятомъ форматѣ, и такимъ образомъ получается два листа опредѣленнаго размѣра. Обрѣзавъ газетную, въ этомъ же форматѣ разрѣзываютъ фильтровальную или замѣняющую ее, ради дешевизны, оберточную, послѣ чего обрѣзанная бумага сшивается въ тетрадки, такимъ образомъ, что въ каждый листъ пропускной бумаги (фильтровальной или оберточной) вкладывается 4—5 листовъ газетной бумаги.

Засушивая ежегодно свыше 3000 экземпляровъ растений, я имѣю до 300 такихъ тетрадей и болѣе 3000 листовъ бумаги того же формата, изъ которой  $\frac{1}{5}$  часть фильтровальной, остальная простая оберточная; съ этимъ запасомъ мнѣ удается достигать вполне удовлетворительныхъ результатовъ при засушиваніи большого количества растений. Во всякомъ случаѣ, чѣмъ болѣе имѣется бумаги, тѣмъ значительнѣе можетъ быть партія засушиваемыхъ



растений. а это во многихъ случаяхъ весьма существенно — напимѣрь, когда приходится одновременно засушивать какія либо растенія по 50—100 экземпляровъ cadaго.

Отправляясь въ отдаленныя путешествія, слѣдуетъ запастись возможно больше бумаги и въ дорогу укупоривать ее небольшими тюками.

Само собою разумѣется, что начинающимъ, неумѣлымъ любителямъ нѣтъ надобности сразу заготовлять очень большой запасъ бумаги, т. к. послѣдовательный опытъ укажетъ, какое количество ея дѣйствительно необходимо.

Кромѣ бумаги слѣдуетъ запастись слѣдующими предметами, нужными для ботаническихъ экскурсій :

1) Палку изъ толстаго картона, облицованнаго снаружи клеенкой.

2) Совкообразную желѣзную лопатку съ деревяннымъ чернемъ для выкапыванія растений съ корнями. Въ горахъ необходимы : долото, клинообразный молотокъ и желѣзный крюкъ для извлеченія растений изъ щелей скалъ.

3) Ножъ садовый для срѣзыванія или разрѣзыванія растений.

4) Небольшую ручную лупу въ 2—3 стекла, непременно складную.

5) Кусокъ сѣрой фиксатинсовой матеріи (2 кв. арш.).

6) Компасъ и карта мѣстности необходимы на экскурсіяхъ.

7) Записная книжка и запасъ билетиковъ, наръзанныхъ изъ писчей бумаги, всегда нужны на ботаническихъ экскурсіяхъ.

## I.

**Собирание растений** въ намѣченной мѣстности для опредѣленія и сохраненія, ввидѣ гербарія, надо начинать съ ранней весны и продолжать до глубокой осени. Для сбора растений начинающему ботанику можно довольство-

ваться вначалѣ самыми ближайшими окрестностями — матеріала найдется всегда достаточно.

Если собираніе растеній предполагается производить на ботаническихъ экскурсіяхъ въ совершенно незнакомой мѣстности, то предварительно необходимо изучить ее по картѣ, возможно обстоятельно.

Затѣмъ надо выработать опредѣленный планъ экскурсій, который бы способствовалъ болѣе успѣшному изслѣдованію растительности намѣченной мѣстности и сбору растеній съ меньшей затратой времени. Передъ каждой болѣе или менѣе отдаленной экскурсіей необходимо выработать по картѣ удобный маршрутъ съ тѣмъ, чтобы весь пѣшеходный путь миновалъ селенія, сельско-хозяйственные угодья, поля, дороги, и захватывалъ бы мѣстность по возможности не тронутую культурами (лѣсъ, луга, болота, озера и т. п.); обратный путь долженъ пересѣкать мѣстность въ иномъ направленіи.

Предварительно ориентирясь съ мѣстностью по картѣ и распредѣляя время, экскурсантъ долженъ принять во вниманіе всѣ ближайшіе пути сообщенія, какъ то: проселочныя и желѣзныя дороги, а на рѣкахъ — пароходы, дабы воспользоваться ими для переѣзда мѣстами неинтересными въ ботаническомъ отношеніи или для болѣе удобнаго возвращенія въ случаѣ неблагоприятнаго измѣненія погоды.

Для полнаго изслѣдованія флоры какой либо мѣстности надо выработать подробную программу для экскурсій въ различныхъ направленіяхъ и въ разныя времена года, при томъ на всевозможныхъ мѣстахъ.

Ближе ознакомляясь съ составомъ растительности изучаемой мѣстности, начинающій будетъ находить все новыя и новыя растенія, которыхъ прежде не встрѣчалъ или вѣрнѣе мимо которыхъ проходилъ, не замѣчая. Съ годами, при частовременныхъ ботаническихъ изысканіяхъ, разбираясь въ окружающей растительности, глазъ изощряется, пріобрѣтаетъ особый навыкъ находить новое и развивается

особое чутье въ отношеніи растеній. Обыкновенно всѣ начинающіе ботаники собираютъ растенія безъ корней и иныхъ подземныхъ органовъ, однѣ верхушки или цвѣтки съ немногими листьями.

По такимъ обрывкамъ трудно, а иногда совсѣмъ невозможно опредѣлить названіе растенія, такъ какъ въ опредѣленіе входятъ обыкновенно разнообразныя признаки, заимствованныя отъ стебля, расположенія листьевъ и цвѣтковъ, иногда отъ формы плодовъ или даже сѣмянъ и корня. Поэтому слѣдуетъ собирать растенія цѣликомъ, полными экземплярами съ распустившимися цвѣтками, развившимися листьями и корнями. Растенія, предназначенныя для засушиванія въ гербарій, слѣдуетъ не срывать, а выкапывать вмѣстѣ съ корнями. Съ деревьевъ и кустовъ срѣзать вѣтви съ листьями, цвѣтками или плодами. При сбораніи растеній нужно выбирать нормальные экземпляры и избѣгать крайностей, т. е. не брать роскошныхъ и сильно разросшихся экземпляровъ, а также тощихъ, корявыхъ и уродливыхъ.

Какія растенія нужно собирать для гербарія — вотъ вопросъ которымъ прежде всего интересуются начинающіе; отвѣтъ на него простой — слѣдуетъ собирать всякія встрѣчающіяся растенія, какъ рѣдкія и красивыя, такъ обыкновенныя и невзрачныя. Обыкновенно вначалѣ отдается предпочтеніе болѣе крупнымъ, яркимъ или рѣзко бросающимся въ глаза растеніямъ.

Для гербарія слѣдуетъ всегда брать по нѣсколько экземпляровъ каждаго растенія, такъ какъ въ научныхъ гербаріяхъ въ качествѣ одного экземпляра считается не всегда одно растеніе, положенное на гербарный листъ, а обыкновенно 2 или 3 растенія, если они маловѣтвисты, узки и не заполняютъ всей поверхности листа — растеній мелкихъ считается не менѣе 8 за экземпляръ. Кромѣ того въ гербаріи нужно всегда имѣть дублиеты. для замѣны почему либо испорченныхъ растеній, на случай обмѣна съ другими собирателями рас-

теній, для отправленія спеціалистамъ для опредѣленія, а равно для расчлененія и разрѣзанія цвѣтковь, плодовъ и другихъ частей растенія при его опредѣленіи.

Рѣдкія растенія слѣдуетъ брать въ такомъ количествѣ, чтобы не было опасности совсѣмъ уничтожить ихъ въ данной мѣстности (напр. орхидеи, заразики); это нравственная обязанность каждаго любителя природы.

Однако, по справедливому замѣчанію проф. С. И. Ростовцева, «ботаники не всегда къ сожалѣнію придерживаются этого правила; напротивъ того, они иногда даже стараются собрать какъ можно больше экземпляровъ наиболѣе рѣдкихъ и интересныхъ въ той или другой мѣстности растеній. Такой усиленный и безпощадный сборъ сталъ особенно замѣчаться въ послѣднее время. Теперь уже можно указать нѣсколько мѣстностей, откуда уже исчезли, вслѣдствіе безпощаднаго сбора, наиболѣе рѣдкія растенія, которыя такъ недавно еще росли тамъ въ изобиліи».

Обществамъ натуралистовъ, по мнѣнію проф. Ростовцева, слѣдовало бы издать обязательныя постановленія на этотъ счетъ, что бы предохранить и безъ того небогатую русскую флору отъ безпощаднаго истребленія.

На ботаническую экскурсію нужно брать съ собою, какъ уже было сказано, пачку бумаги, лучше всего пропускной или фильтровальной, обрѣзанной по формату, въ картонной папкѣ на тесьмахъ, продѣтыхъ черезъ особые прорѣзы, что бы собираемая растенія тутъ же класть въ бумагу. Въ этомъ случаѣ количество бумаги нужно соразмѣрять съ тѣмъ, сколько предполагается положить растеній во время экскурсіи; обыкновенно 200—300 листовъ бываетъ достаточно.

Жестяныя ботанизирки, рекомендуемыя разными руководствами и наставленіями, вообще крайне непрактичны. Помѣщается въ нихъ довольно незначительное количество растеній, которыя весьма легко мнутся и вянутъ, въ особенности въ жаркую погоду, когда стѣнки ихъ нагрѣваются, и вынутыя изъ ботанизирки растенія бывають та-

кія блеклыя, что не представляется возможнымъ ихъ расправить и возстановить въ первоначальномъ естественномъ видѣ.

При большихъ сборахъ растеній лучше брать съ собою на экскурсію легкую плетеную ручную корзину средней величины, въ которую и собираютъ растенія по мѣрѣ выкапыванія, а затѣмъ укладываютъ въ листы бумаги, тутъ же на экскурсіи, разложивъ папку на землѣ гдѣ либо въ укромномъ мѣстѣ, защищаемомъ отъ вѣтра.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда требуется доставить домой (напримѣръ — для опредѣленія) совершенно свѣжіе, не смятые экземпляры, полезно брать на экскурсію кусокъ сѣрой фиксатиновой (клеенчатой) матеріи величиною въ 2 кв. арш., въ которую и завертываютъ собранныя растенія, но непременно положивъ ихъ корнями въ одну сторону. Если въ такой свертокъ съ растеніями брызнуть немного воды, то послѣднія остаются весьма продолжительное время свѣжими.

Желаемое число экземпляровъ намѣченнаго растенія выкапываютъ при помощи совкообразной, заостренной, желѣзной лопаты, снабженной деревяннымъ чернемъ.

Растеніе, глубоко сидящее въ землѣ, слѣдуетъ окапывать съ 2—4 сторонъ, вынимая корни вмѣстѣ съ глыбой земли.

По очисткѣ корней отъ приставшей къ нимъ земли, растенія бережно укладываются по возможности въ расправленномъ видѣ въ листы бумаги, выбравъ для того лучшіе изъ собранныхъ экземпляровъ и притомъ соответствующіе по размѣрамъ формату гербарія.

Укладывая и расправляя растенія, надлежитъ, не искажая свойственнаго данному виду общаго его облика, удовлетворить въ известной степени требованіямъ изящнаго.

Толстые стебли, корни и сочные или мясистые плоды нужно разрѣзывать по длинѣ, и въ случаѣ надобности осторожно выскрести и выдалбливать ножемъ ихъ внутренность.

Растенія, расправляя и вкладывая внутрь листа, слѣдуетъ распредѣлить на немъ равномѣрно, укладывая ихъ въ различныхъ направленіяхъ такъ, чтобы гербарные листы, положенные одинъ на другой, образовывали пачку со всѣхъ сторонъ одинаковой толщины.

Крупныя растенія перегибаютъ съ такимъ расчетомъ, чтобы всѣ части умѣщались на листѣ, отнюдь не выставляясь за края, и не налегали бы одна на другую. Отъ очень крупныхъ растеній (выше 3 фут.), величину которыхъ невозможно пригнать къ формату гербарія (напр.: дягиль, борщевикъ, аконитъ и т. п.), берутъ въ качествѣ одного экземпляра, верхнюю часть стебля съ цвѣтами и по возможности съ плодами, а также по крайней мѣрѣ одинъ изъ нижнихъ листьевъ<sup>4)</sup>.

Кромѣ того съ такихъ растеній нужно брать части наиболѣе характерныя; если стеблевые листья двухъ родовъ, то слѣдуетъ взять часть стебля съ листьями того и другого рода.

Растенія средней величины должно укладывать 1—2 экзempl. со всѣми надземными и подземными органами; если на растеніи слишкомъ мало цвѣтовъ, напр. 1—2, то необходимо еще добавить вѣточки съ цвѣтами; растенія небольшія, какъ анемона лѣсная, подснежникъ, прострѣль и т. п. 3—5 растеній, обязательно со всѣми подземными органами ввидѣ корней, луковицъ, побѣговъ и т. п. Мелкими растеніями должно заполнять весь листъ, но такъ, чтобы части растеній не налегали одна на другую.

Иногда, при укладываніи растенія на листъ, не представляется возможнымъ избѣжать налеганія однѣхъ частей растенія на другія; въ такомъ случаѣ полезно прокладывать ихъ кусочками сушильной бумаги, а цвѣты съ очень сочными лепестками хорошо покрывать ровнымъ тонкимъ

---

4) Условія сотрудничества въ изданіи „Гербарія русской флоры“, издаваемаго Ботаническимъ Музеемъ Императорской Академіи Наукъ. (1900). § 6.

слоемъ гигроскопической ваты, которая превосходно впитываетъ влагу.

Растенія болѣе или менѣе нѣжныя, напримѣръ фіалки, нужно укладывать предпочтительно въ листы фильтровальной бумаги, какъ наиболѣе деликатной и гигроскопической, въ которой онѣ остаются и потомъ, во все время высушивания.

Болѣе или менѣе грубыя растенія, напримѣръ злаки, осоки и т. п., можно укладывать въ газетную бумагу.

Растенія мелкія, растущія густыми дерновинками, если не представляется удобнымъ положить между листами бумаги, то такія растенія съ дерновинками завертываютъ въ бумагу, дабы онѣ своею землею не пачкали другихъ растеній и, сохраняя отдѣльно, уже по возвращеніи домой, раздѣляютъ частями и укладываютъ въ листы бумаги.

Болотныя растенія необходимо тщательно промывать отъ приставшихъ къ нимъ ила, слизняковъ, студенистыхъ кучекъ, образуемыхъ различными водяными насѣкомыми, а въ корняхъ необходимо прополаскивать липкую болотную почву, и помѣщать въ бумагу, по возможности обтеревъ до суха стебли и корни.

Растенія, собранныя послѣ дождя и значительно смоченныя имъ, встряхиваютъ слегка и раскладываютъ на удобномъ мѣстѣ, а когда ихъ подсушить вѣтромъ, укладываютъ въ бумагу. Но, вообще, слѣдуетъ избѣгать собиранія растеній послѣ дождя или продолжительной сырой погоды; такія растенія медленно высушиваются и легко чернѣютъ.

Собираніе водяныхъ растеній и извлеченіе ихъ изъ воды требуетъ большой сноровки.

Бумага для нихъ употребляется плотная, проклееная, напримѣръ обыкновенная писчая, или же восковая.

Многія плавающія растенія (*Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Caulinia*, *Ranunculus aquatilis*, etc.) очень тонки и нѣжны; по вынутіи изъ воды стебельки и листочки ихъ отъ быстро сбѣгающей воды слипаются и иногда нѣтъ возможности расправить ихъ — для такихъ растеній листь

бумаги подводятъ подъ водой и укладка растенія на листь дѣлается въ водѣ. Для того поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Выпутавъ намѣченный экземпляръ изъ зарослей другихъ растений, осторожно отдѣляютъ его корни отъ почвы, при помощи палки съ желѣзнымъ крючкомъ на концѣ или же небольшимъ багромъ, затѣмъ погружаютъ листь бумаги въ воду подъ растеніе, распредѣляютъ всѣ части послѣдняго надъ листомъ, придавъ имъ естественное положеніе и осторожно взявъ листь за два противоположные конца, вынимаютъ, давая стекать водѣ равномерно. Когда вся излишняя вода стечетъ съ листа, то его, вмѣстѣ съ приставшимъ къ нему растеніемъ, вкладываютъ въ раскрытый листь пропускной бумаги, помѣстивъ затѣмъ въ папку вмѣстѣ съ прочими растеніями.

Если водяное растеніе растетъ на глубокомъ мѣстѣ, и потому очень длинно или велико, то надо брать наиболѣе характерныя его части.

Вообще, собирать растенія для гербарія необходимо полностью, то есть что бы гербарныя экземпляры давали полное, точное и, по возможности, всестороннее представленіе о данномъ видѣ растенія.

Такимъ образомъ должны быть собраны всѣ органы растенія, какъ надземные, такъ и скрытые въ землѣ.

Стебли растеній, собранныхъ для гербарія, должны быть съ хорошо развитыми листьями, и, если данному виду полагаются прикорневые листья, то они должны быть вполнѣ сохранены, безукоризненны и, по возможности, не засохшіе.

Отъ вьющихся, и вообще очень длинныхъ растеній, какъ уже было сказано, нужно брать наиболѣе типическую часть стебля съ листьями, сообразуясь съ форматомъ гербарнаго листа, непременно съ цвѣтами или плодами.

Въ большинствѣ случаевъ приходится собирать растенія съ цвѣтами, такъ какъ немного такихъ видовъ, которые можно было бы собрать одновременно съ цвѣтами и хорошо развившимися плодами, хотя и незрѣлыми. Чаще



всего сборъ тѣхъ и другихъ приходится дѣлать въ разное время.

Для растений, которыхъ отличительные и наиболѣе устойчивые признаки для опредѣленія обоснованы на устройствѣ плодовъ, сборъ таковыхъ необходимъ предпочтительно передъ цвѣтами. Напримѣръ: осоки, крестоцвѣтныя, бобовыя, зонтичныя, сложноцвѣтныя нужно собирать съ плодами, причемъ лучше брать недозрѣлые, когда растеніе отцвѣтаетъ, и съ послѣдними цвѣтками есть уже вполне сформировавшіеся плоды.

Сочные плоды (напр. ягоды) помѣщаютъ между листами восковой бумаги, предварительно удаливъ ихъ внутреннее содержимое, черезъ боковой разрѣзъ.

Мясистые плоды нужно разрѣзывать пополамъ, вдоль, острымъ ножомъ и сохранять обѣ половинки.

Сѣмена полезно собирать въ небольшіе бумажные капсулы или конвертики, которые съ соответствующей пометкой нужно помѣщать вмѣстѣ съ собраннымъ растеніемъ внутрь листа.

При сборѣ растений на ботаническихъ экскурсіяхъ чрезвычайно важно знать собирателю, въ какой стадіи развитія слѣдуетъ собирать то или другое растеніе, въ какихъ условіяхъ мѣстообитанія и что заслуживаетъ быть отмѣченнымъ для опредѣленія вида или его біологическихъ особенностей.

Всякое новое растеніе при первомъ видѣ брать слѣдуетъ весьма осмотрительно, такъ какъ оно можетъ принадлежать къ числу рѣдкихъ и въ то же время, находясь въ ранней стадіи развитія, можетъ быть далеко недостаточнымъ для опредѣленія и потому непригоднымъ для гербарія. Если нѣтъ опасности потерять его изъ вида, лучше подождать, пока не разовьются части растенія, нужныя для опредѣленія.

Нерѣдко различныя стадіи развитія одного и того же растенія отдѣлены одна отъ другой значительными промежутками времени, то такія растенія приходится собирать

въ нѣсколько приемовъ. Это касается многихъ весеннихъ растений, у которыхъ цвѣтеніе бываетъ задолго до распусканія листьевъ и въ особенности двудомныхъ растений (ива, тополь, ольха, вязъ и пр.).

Весьма желательно, чтобы въ гербаріи каждое растение было представлено въ экземплярахъ съ цвѣтками и съ плодами; для полиморфныхъ родовъ это положительно необходимо.

Между нашими растениями есть цѣлый рядъ формъ, представляющихъ огромныя затрудненія тѣмъ, которые занимаются изученіемъ флоры.

Многочисленные представители родовъ *Hieracium*, *Rubus*, *Rosa*, *Salix* не вполне подчиняются нашему понятію о видѣ. Видовые типы въ нихъ скрываются совершенно среди безконечнаго ихъ разнообразія, происходящаго или вслѣдствіе варіаціи признаковъ, или самостоятельно, подъ влияніемъ мѣстныхъ условій, или-же вслѣдствіе перекрестнаго между различными формами опыленія. Подробное изученіе этихъ родовъ всегда представляетъ большой интересъ, потому что оно даетъ намъ возможность глубже проникнуть въ тайны происхожденія видовъ и другихъ формъ, чѣмъ изученіе многихъ другихъ группъ растений.

Вслѣдствіе трудности разграниченія видовъ, въ тѣхъ случаяхъ, если между различными формами встрѣчаются всевозможные переходы, различные авторы рѣдко вполне согласны между собой, и всегда остается большое число спорныхъ и невыясненныхъ вопросовъ, разрѣшенію которыхъ можетъ способствовать разработка новаго фактическаго матеріала.

Гербарный матеріалъ для изслѣдованія полиморфныхъ растений имѣетъ огромное значеніе, но только при условіи совершенно цѣлесообразнаго собранія по указаніямъ опыта специалистовъ.

Представляю вниманію интересующихся специальная указанія о собраніи такихъ растений въ качествѣ гербарнаго матеріала, вполне достаточнаго для опредѣленія.

Шиповники (*Rosa*) слѣдуетъ собирать «въ различныхъ стадіяхъ развитія во время цвѣтенія, при неспѣлыхъ и зрѣлыхъ плодахъ.»<sup>5)</sup> Для гербарія нужно собирать, кромѣ цвѣтущихъ и плодущихъ вѣточекъ, вырѣзанныхъ по возможности вмѣстѣ съ кусочкомъ стараго стебля, съ вполне развитыми шипами, также кусочки безплодныхъ побѣговъ, на которыхъ листья часто иной формы, чѣмъ на плодущихъ вѣточкахъ. Только такой полный и обильный матеріаль, по мнѣнію проф. Шмальгаузена, можетъ дать ясное представленіе о значеніи различныхъ формъ шиповниковъ.

Для собиранія видовъ рода малины — *Rubus* (малина, ежевика, костяника и др.) извѣстный специалистъ д-ръ Фокке въ Бременѣ, даетъ такія наставленія<sup>6)</sup>.

Слѣдуетъ собирать 1) нормальныя цвѣточныя вѣтви. Вырастающія у основанія стебля и близь его верхушки цвѣточныя вѣтви принимаютъ иную форму и не пригодны для изслѣдованія. 2) Нормальныя плодовые вѣтки съ незрѣлыми плодами. 3) Части листоноснаго (первогодняго) стебля съ 1—2 нормальными листьями. Первые листья при основаніи стебля и вѣтвей обыкновенно иной формы и потому не годятся для изслѣдованія; непригодны также молодые еще не вполне развитшіеся листья. Какъ извѣстно, стебли кустарниковыхъ европейскихъ видовъ *Rubus* двулѣтніе; въ первый годъ они несутъ только листья, во второй — цвѣточныя вѣтви. 4) Полезно засушивать также отдѣльные лепестки и зрѣлые плоды. Отъ каждаго вида требуется возможно обильный матеріаль. Желательно также что бы собирались и зрѣлые плоды.

Шаткость въ разграниченіи видовъ рода *Potentilla*

5) Проф. И. Шмальгаузенъ. Шиповники окрестностей Кіева. 1891.

6) А. Петунниковъ. Краткія указанія о собираніи *Rubus*'овъ. Тр. Юрьев. Бот. Сада. Т. I, в. 1, стр. 31—32.

(лапчатка) требуетъ особенно тщательнаго и цѣлесообразнаго собранія этихъ растений.

Лапчатки надо собирать по возможности въ 2 приема: весной или въ началѣ лѣта молодыя цвѣтущія растенія и лѣтомъ съ тѣхъ же мѣстъ въ полномъ развитіи съ послѣдними: цвѣтами и незрѣлыми плодами, причемъ должно быть обращено вниманіе на сохранность и цѣлость нижнихъ и корневыхъ листьевъ.

Размѣры стеблей лапчатокъ, очертаніе и надрѣзь листочковъ, степень и характеръ ихъ опушенія, окраска лепестковъ вѣнчика и форма корневища весьма важны при отличіи видовъ.

Для кореннаго подраздѣленія группъ признаки должны быть заимствованы отъ опушенія плодниковъ, положенія и формы столбиковъ.

По изслѣдованію лучшаго знатока русскихъ лапчатокъ А. Н. Петунникова <sup>7)</sup>, въ отношеніи опушенія различные виды *Potentilla* представляютъ троякаго рода волоски: простые, пучковатые, т. н. звѣздчатые, и железистые или головчатые. Эти признаки необходимо отмѣтить на свѣже собранныхъ растеніяхъ.

Положеніе плодовожекъ (торчашее, поникшее, отогнутое) тоже имѣетъ значеніе при опредѣленіи видовъ. Нѣкоторые многолѣтніе виды лапчатокъ осенью и весной развиваютъ пучки корневыхъ листьевъ — ихъ необходимо брать для гербарія.

При собраніи лапчатокъ нужно брать возможно больше экземпляровъ съ одного мѣста, при совершенно одинаковыхъ условіяхъ произрастанія.

Ястребники — виды *Hieracium* — представляютъ большія затрудненія для опредѣленія, и собраніе ихъ требуетъ большого умѣнія и знанія.

Указанія для сбора растений рода *Hieracium* даетъ

---

7) Критич. обзоръ Моск. фл. Бот. Зап. в. XIII. (т. VI). 1896.

извѣстный ботаникъ А. Н. Петунниковъ, много занимавшійся московскими ястребниками<sup>8)</sup>. «Въ средней Россіи виды *Hieracium* слѣдуетъ собирать въ концѣ мая и до половины іюня, и притомъ среди дня, когда цвѣтки въ корзинкахъ вполнѣ раскрыты. Предпочтительно слѣдуетъ выбирать экземпляры, растущіе большими и плотными группами, въ которыхъ обыкновенно чаще сохраняется одна какая либо форма и рѣже примѣшиваются другіе виды и промежуточные формы. Для точнаго опредѣленія видовъ необходимо брать по нѣсколько (по крайней мѣрѣ по 8—10) вполнѣ нормально развитыхъ экземпляровъ каждой формы (Д-ръ Петеръ). Они должны быть осторожно выкопаны (но никакъ не вырваны), дабы не обломать подземныхъ отраслей, обыкновенно очень нѣжныхъ, или надземныхъ, если таковыя имѣются, и чтобы не отломать нижнихъ листьевъ и корневыхъ розетокъ. При укладкѣ растеній для сушки, не слѣдуетъ удалять засохшіе листья, очень длинныя отрасли и пр.

Водяные лютики (подродъ *Batrachium*) по совѣту г. Петунникова<sup>9)</sup> слѣдуетъ собирать съ одного и того же мѣста на разныхъ ступеняхъ развитія; нѣкоторые виды крайне разнообразно мѣняютъ свой внѣшній видъ въ теченіе растительнаго періода. При каждомъ сборѣ слѣдуетъ брать цѣльныя недѣлимые, потому что у основанія стебля листья часто принимаютъ иную форму, нежели тѣ, которые ближе къ верхушкѣ стебля: какъ извѣстно, плавающіе листья часто вовсе не похожи на подводные. Кромѣ того, въ началѣ цвѣтенія растеніе часто представляетъ совершенно иной обликъ, чѣмъ та же особь съ зрѣлыми плодами. На всѣхъ ступеняхъ развитія водяные лютики образуютъ, при извѣстныхъ условіяхъ, такъ называемыя наземныя или, вѣрнѣе, мясистыя формы.

8) Проф. Ростовцевъ. Какъ составлять гербарій. 1900. стр. 34.

9) См. Тр. Юр. Бот. Сада. Т. I, в. I, стр. 32—34.

Важно знать, произрастаетъ ли данный видъ въ прѣсной, соленой или смѣшанной водѣ, и если удастся подмѣтить это, то важно наблюсти, произрастаетъ ли та же прѣсноводная форма въ соленой и смѣшанной водѣ. Необходимо собирать водяные лютики въ цвѣтахъ и плодахъ; цвѣтки должны быть еще съ чашечкою, плоды же возможно спѣлые и въ достаточномъ количествѣ.

Осоки слѣдуетъ собирать предпочтительно съ плодами, не достигшими полной зрѣлости, и, по возможности, въ два приѣма — во время цвѣтенія и плодосозрѣванія, причемъ надо брать растенія непременно со всѣми корнями и побѣгами, притомъ не обрывая старыхъ отмершихъ листьевъ; у большинства осокъ молодые цвѣтушіе экземпляры весьма отличаются отъ болѣе старыхъ, плодоносныхъ. Опредѣлять осоки по плодоноснымъ экземплярамъ легче и безошибочнѣе.

Не нужно брать экземпляры съ совершенно спѣлыми плодущими колосками, которые при сушкѣ легко осыпаются и дѣлаются не годными для гербарія.

Размѣръ настоящей статьи не позволяетъ намъ отмѣтить всѣ особенности собиранія еще многихъ другихъ полиморфныхъ растеній; далѣе ограничимся описаніемъ коллектированія и въ (*Salix*), представляющихъ въ природѣ такое обиліе видовъ, помѣсей и вариантовъ.

Ивы принадлежатъ къ двудомнымъ растеніямъ, къ группѣ сережчатыхъ и семейству ивовыхъ, въ которомъ всего только два рода — *Salix* и *Populus*. Цвѣты ихъ собраны въ двудомныхъ сережкахъ, которыя даютъ много признаковъ для различенія видовъ. Въ систематическомъ отношеніи родъ *Salix* представляетъ огромныя трудности; въ немъ насчитывается не менѣе 160 видовъ, изъ которыхъ 46 (не считая помѣсей) свойственны Россіи; сѣверъ и Уралъ особенно богаты ивами<sup>10)</sup>. Ивы образуютъ

10) Проф. И. П. Бородинъ. Дендрологія.

деревья, чаще же кустарники, цвѣтушіе рано весной, въ безлиственномъ состояніи.

Для гербарія сборъ ивъ приходится дѣлать въ два пріема; весной берутъ вѣтки съ цвѣточными сережками и потомъ въ концѣ лѣта вѣтки съ листьями, непременно съ одного и того-же дерева или куста.

Весной, обыкновенно въ апрѣлѣ и маѣ, съ намѣченнаго куста или дерева дѣлается сборъ вѣтокъ съ вполне распустившимися цвѣточными сережками, съ хорошо развитыми тычинковыми (мужскими) или пестичными (женскими) цвѣтками.

Ивовыя сережки, уже распустившіяся, но цвѣты которыхъ еще не вполне развились, лучше не брать для гербарія, какъ представляющія собою матеріаль, не вполне достаточный для опредѣленія, хотя послѣднее и возможно, если собранная форма принадлежитъ къ извѣстнымъ.

Женскія сережки, уже отцвѣтающія, оплодотворенныя, для коллекціи не желательны, а равнымъ образомъ и мужскія сережки, если ихъ тычинковыя нити поникли или засохли.

Впрочемъ, если цвѣтоносные экземпляры и не вполне совершенны въ своемъ развитіи, то все же, при собранныхъ къ нимъ листьяхъ, получается въ общемъ матеріаль достаточный для опредѣленія.

Сборъ ивовыхъ гербарныхъ экземпляровъ дѣлается слѣдующимъ образомъ.

Безукоризненныя, хорошо развитыя вѣтки срѣзываются острымъ ножомъ, по возможности одинаковой длины, 20—30 сантим.; выбираются онѣ примѣрно на срединѣ высоты дерева или куста, съ наиболѣе освѣщенной его стороны, съ одного облюбованнаго сука или вѣтви, на которой и дѣлается зарѣзка ножомъ, съ отмѣткою мягкимъ карандашемъ нумера коллектируемой ивы, по записи.

Въ записной книжкѣ за этимъ номеромъ подробно и обстоятельно вписывается названіе мѣстонахожденія ивы, съ обозначеніемъ примѣтъ, по которымъ было бы легко

разыскать потомъ отмѣченный экземпляръ ивы, для сбора съ него въ концѣ лѣта или осенью, вѣтокъ съ вполне развитыми листьями.

Необходимо къ помѣченной ивѣ привѣсить небольшую этикетку, 3—5 см., изъ промасленнаго картона, съ обозначеніемъ карандашемъ нумера ивы по записи въ книжкѣ.

Если коллектируемая ива представляетъ особенный интересъ, и имѣется ввиду нѣсколько разъ брать съ нея гербарные экземпляры, то вмѣсто картонныхъ номеровъ совѣтую привѣшивать небольшія цинковыя этикетки на проволокахъ, имѣющіяся въ продажѣ во всѣхъ большихъ магазинахъ сѣмянъ и садовыхъ принадлежностей. Надпись на цинковыхъ этикеткахъ дѣлается несмываемыми химическими чернилами. Этикетку слѣдуетъ привѣшивать прочно и основательно, по возможности непримѣтно, скрывъ въ вѣтвяхъ, иначе она можетъ быть сорвана прохожими.

Нумеръ и точное обозначеніе мѣста нахождения ивы чрезвычайно необходимы, а также иногда полезно зарисовать въ записной книжкѣ планъ ближайшей мѣстности, такъ какъ потомъ лѣтомъ, съ развитіемъ растительности, видъ мѣстности слишкомъ измѣняется, да и кустъ, покрывшись листьями, принимаетъ совершенно другой обликъ, такъ что разыскать его бываетъ трудно, особенно въ цѣлѣй заросли другихъ ивъ.

Въ іюлѣ или августѣ съ той же вѣтви занумерованной ивы, съ которой были взяты цвѣтоносные экземпляры, берется соответствующее количество листоносныхъ вѣтокъ, съ хорошо развитыми, типичными листьями, слегка загрубѣлыми, по возможности не поврежденными насѣкомыми или паразитными грибами, словомъ безъ явныхъ пороковъ.

Если на коллектируемой ивѣ листья двухъ сортовъ, то нужно брать тѣ и другіе.

При сборѣ вѣтокъ съ листьями съ занумерованнаго весной экземпляра ивы, въ требуемомъ количествѣ, обязательно вкладывать въ каждый листъ этикетку съ обозначеніемъ того именно нумера, за которымъ значатся по за-



писи. цвѣтоносныя вѣтви этой ивы, во избѣжаніе путаницы; полезно отмѣтить при этомъ мѣстонахождение и время сбора листьевъ.

Послѣ высушиванія, цвѣтоносныя и листоносныя вѣтки за соотвѣтствующимъ номеромъ попарно укладываются въ гербарные листы.

Для полноты коллекціи, въ концѣ мая и іюнѣ, можно собирать съ женскихъ особей вѣтки съ плодущими сережками, которыхъ коробочки еще не дозрѣли и не растрескались.

Во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда отъ извѣстнаго растенія приходится брать гербарные экземпляры въ различныхъ стадіяхъ развитія, въ различное время, практикуютъ приемы, подобные описанному.

Древесныя и кустарниковыя породы слѣдуетъ собирать предпочтительно съ цвѣтами и плодами; вѣтки съ листьями должны быть выбраны наиболѣе типичныя, за гербарный экземпляръ считаются по крайней мѣрѣ двѣ вѣтви. Растенія двудомныя должны быть собраны какъ съ мужскими, такъ и съ женскими цвѣтами, если въ данной мѣстности встрѣчаются особи того и другого рода.

При сборѣ растений на экскурсіяхъ чрезвычайно важно знать, въ какой именно стадіи слѣдуетъ собирать то или другое растеніе, въ какихъ условіяхъ мѣстообитанія, и что заслуживаетъ быть отмѣченнымъ для успѣшнаго опредѣленія вида или его біологическихъ особенностей, а также какія предосторожности должны быть приняты при собираніи.

Такъ, напримѣръ, при собираніи нѣкоторыхъ орхидей ятрышниковъ — *Orchis*, паразитовъ — *Orobanche*, необходимо записывать на этикеткѣ цвѣтъ рыльца, его форму и окраску вѣнчика, такъ какъ у многихъ видовъ этихъ растений уже при увяданіи окраска весьма измѣняется и ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть сохранена въ гебаріи, а между тѣмъ при опредѣленіи окраска этихъ органовъ имѣетъ значеніе важнаго признака. Затѣмъ, чужеродныя растенія (*Orobanche* и др.) нужно выкапывать какъ можно глубже и вынимать съ большой глыбой земли, непременно

съ корнями питающаго растенія, послѣ чего глыба земли, заключающая корни, погружается въ ведро съ водою, и когда земля совершенно размокнетъ, корни бережно отмы-  
ваютъ, что впрочемъ лучше сдѣлать на проточной водѣ. Главное, нужно не повредить корней и не нарушить связи между корнями паразитирующаго и питающаго растенія, что имѣетъ не малое значеніе при опредѣленіи вида, т. к. въ густыхъ заросляхъ корни иногда перепутываются, и бываетъ не легко разобрать, къ какимъ именно прикрѣп-  
ленъ паразитъ, а между тѣмъ знать видовое названіе пораженнаго растенія необходимо въ интересахъ правильности опредѣленія.

Цвѣты и нѣкоторые другіе любопытные органы растеній рѣдкихъ или трудныхъ для опредѣленія, въ дополненіе къ гербарнымъ экземплярамъ, можно консервировать въ глицеринѣ, спиртѣ или въ особыхъ специально для того изготовленныхъ жидкостяхъ.

Высшія споровыя (тайнобрачныя) растенія необходимо собирать съ ихъ органами размноженія.

Папоротники, гроздовники и уховники надо брать съ спорангіеносными листьями и колосками, достигшими своего полного развитія.

Листья большихъ папоротниковъ (напр. *Asplenium Filix femina*, *Strutiopteris*, etc.) слѣдуетъ брать цѣликомъ. хотя бы для укладки ихъ на гербарномъ, форматномъ листѣ пришлось перегнуть ихъ два, три раза, но нѣтъ надобности брать всего растенія. Корневища толстыя и мясистыя надлежитъ разрѣзывать вдоль пополамъ и выдалбливать внутри. Иногда весьма трудно извлекать корни горныхъ папоротниковъ (*Asplenium viride*, *Asp. septentrionale*, *Woodsia*, etc.), залегающіе глубоко въ трещинахъ скалъ и утесовъ. Для извлеченія такихъ корней необходимо имѣть экскурсанту желѣзный крюкъ или длинный гвоздь (20—30 см.), заостренный и загнутый на концѣ.

Хвощи (*Equisetum*) собираютъ въ два приема. Весной выкапываютъ спороносные экземпляры съ колоскомъ

ввидѣ шишки, а лѣтомъ берутъ отъ тѣхъ же корневищъ экземпляры въ полномъ развитіи. Около корневища ставится замѣтка ввидѣ небольшого, деревяннаго, плоскаго колышка, съ обозначеніемъ нумера по записи, въ которой подробно отмѣчается мѣстонахождение и время сбора. Обыкновенно почти всѣ виды хвощей растутъ обособленными куртинками, такъ что можно отмѣчать однородную часть куртинки, изъ которой взяты весенніе экземпляры и въ концѣ лѣта съ того же мѣста собрать растенія съ хорошо развившейся зеленью боковыхъ вѣточекъ.

У большинства хвощей спорангиеносные стебли сильно отличаются отъ вегетативныхъ (бесплодныхъ) стеблей.

Мхи<sup>11)</sup> нужно собирать съ коробочками и укладывать въ листы небольшими дерновинками (10—15 сант.), очистивъ предварительно отъ сору и случайныхъ предметовъ, а также расправивъ при этомъ смявшіяся и перепутавшіяся части.

Растеньице — мохъ имѣетъ стебель и листья, настоящихъ корней у нихъ нѣтъ, они замѣняются ризоидами, возникающими на стебляхъ или на слоевищѣ. Мхи дѣлятся на 2 класса: 1) печеночники и 2) листовые или настоящіе мхи (*Musci frondosi* или *M. veri*.)

Мхи, взятые съ мокрыхъ мѣстъ и очень пропитанные водою, необходимо отжать, положивъ въ листъ обыкновенной плотной бумаги, и когда вся излишняя вода стечетъ, тогда положить въ папку съ бумагой.

Сфагны (торфяные мхи) и нѣкоторые другіе мхи, обитающіе въ водѣ, нужно укладывать на бумагѣ, погруженной въ воду, тѣмъ же способомъ, какъ и водяныя растенія, то есть подводить съ нѣкоторой сноровкой проклееную или восковую бумагу.

Мхи, поселяющіеся на корѣ деревьевъ, слѣдуетъ брать съ кусочкомъ послѣдней; это касается въ особенности печеночниковъ.

11) Ср. Н. В. Цингеръ. Какъ собирать листовые мхи, хранить ихъ въ гербаріи и изслѣдовать при опредѣленіи. — Тр. Юр. Бот. Сада. Т. III, вып. I, стр. 10—21.

Печеночники (*Hepaticae*) живутъ въ сырыхъ тѣнистыхъ мѣстахъ, плотно прилегая къ почвѣ; только нѣкоторые на стволахъ деревьевъ или плаваютъ въ прѣсной водѣ. Въ настоящее время ихъ описано болѣе 1500 видовъ.

Если мхи растутъ на землѣ, то непременно надо брать ихъ вмѣстѣ съ почвой, по возможности устранивъ избытокъ ея, оставивъ примѣрно слой въ 1 сант.; затѣмъ эти мхи слѣдуетъ тщательно укладывать въ бумажные капсулы или конверты подходящей величины, дѣлая на нихъ всѣ необходимыя обозначенія.

Водоросли зеленныя, живущія въ водѣ, собираютъ какъ всякія водяныя растенія, помѣщая ихъ между листами восковой бумаги.

Нѣкоторыя водоросли живутъ на сырой землѣ, на скалахъ, на древесныхъ стволахъ и даже внутри другихъ растеній. Собираніе такихъ водорослей требуетъ большой споровки, вниманія и наблюдательности.

Хары (*Characeae*) своеобразно пахнущія прѣсноводныя водоросли, небольшія растеньица ввидѣ канделябръ, елочекъ и т. п. на днѣ водъ, покрытыя нерѣдко известковою корой, по высыханіи очень ломки, а потому требуютъ сохраненія между листами картона.

Діатомовыя водоросли слѣдуетъ сохранять въ глицеринѣ или на листахъ бристольского картона ввидѣ порошка.

Водоросли сферической формы (*Nostoc, Cladophora, etc.*), болѣе или менѣе значительной величины, лучше всего консервировать въ глицеринѣ или въ особыхъ растворахъ.

Шляпочные грибы, мелкіе и нѣжные, можно укладывать прямо въ хорошую фильтровальную бумагу, а крупныя собираютъ въ корзину, тщательно перекладывая влажнымъ мхомъ, затѣмъ, уже по возвращеніи съ экскурсіи домой, ихъ препаруютъ и укладываютъ въ гербарные листы. Такъ какъ у грибовъ малѣйшая разница въ величинѣ, формѣ, окраскѣ споръ служитъ часто единственнымъ признакомъ для различія видовъ, то прежде всего слѣдуетъ изслѣдовать споры: ихъ цвѣтъ, форму и расположеніе.

Засохшіе, увядшіе и попорченныя экземпляры брать не слѣдуетъ.

Древесныя губки или трутовники, растущіе на пняхъ и стволахъ деревьевъ, слѣдуетъ собирать по возможности въ различныхъ возрастахъ, записывая при этомъ породу дерева, на которомъ грибокъ найденъ.

Относительно собиранія (весьма интересныхъ) подземныхъ грибовъ (*Hypogaei*), къ которымъ между прочимъ принадлежатъ знаменитыя трюфели, мы воспользуемся весьма обстоятельными указаніями проф. Бухгольца<sup>12)</sup>. Всего насчитывается около 400 видовъ *Hypogaei* — весьма разнообразныхъ грибовъ, изъ которыхъ одни относятся къ группѣ сумчатыхъ грибовъ (*Ascomycetes*), другіе — къ базидіальнымъ грибамъ (*Basidiomycetes*).

Ввиду того, что споры этихъ грибовъ очень мелки, лишь подъ микроскопомъ можно отличать сумчатые *Hypogaei* (*Tuberinei*) отъ базидіальныхъ (*Gasteromycetes*).

Обѣ эти группы весьма мало изслѣдованы и потому заслуживаютъ особеннаго вниманія. По внѣшнему виду онѣ очень схожи и притомъ встрѣчаются постоянно вмѣстѣ. Большинство этихъ грибовъ растетъ подъ землей и слѣдовательно скрыто отъ нашихъ глазъ; лишь нѣкоторыя *Gasteromycetes* приспособлены къ надземной жизни — это т. н. дождевики (*Lycoperdon*, *Bovista*) и др. (*Phallus*, *Clathrus*, etc.).

Многіе *Hypogaei* находятся такъ близко подъ поверхностью земли, что при своемъ разрастаніи они поднимаютъ ее и обнажаются. Тогда эти грибы при сырой погодѣ не трудно отличить отъ окружающей темной почвы. Ихъ часто принимаютъ за молодые, еще не развившіеся, шляпочныя грибы и, дѣйствительно, первоначальныя стадіи развитія послѣднихъ нерѣдко имѣютъ форму шарика или клубня.

12) Э. Бухгольцъ. Краткое наставленіе для собиранія подземныхъ грибовъ. — Тр. Юр. Бот. Сада. Т. I, вып. I, стр. 6—12 (съ 2-мя рис. въ текстѣ).

Собирающій эти подземные грибы долженъ во-первыхъ осматривать каждый разъ случайно обнаженную почву. Во время корчеванія въ лѣсу, при копаніи канавъ и т. п., вообще при всякой земляной работѣ въ лѣсу или въ тѣнистыхъ садахъ могутъ быть найдены эти грибы. Они часто запутаны въ мелкіе корни деревьевъ. Поэтому послѣ бури, опрокинувшей старыя деревья, можно найти *Hurogaei* висящими на вырванныхъ корняхъ.

Никогда они не сидятъ глубоко подъ землей. Глубина ихъ нахожденія зависитъ отъ мощности верхняго слоя почвы, въ которомъ всегда и находятся *Hurogaei*, причемъ слѣдуетъ замѣтить, что, чѣмъ плотнѣе почва, тѣмъ ближе къ поверхности они встрѣчаются.

Грибы эти иногда можно находить послѣ весенняго разлива или послѣ сильныхъ проливныхъ дождей, когда обнажается почва.

Само собою разумѣется, что для изслѣдованія разсматриваемой группы грибовъ нельзя ограничиваться только вышеуказанными случайными находками, а необходимо производить спеціальныя изысканія, руководствуясь данными, выработанными практикою и наукою. Какъ всѣ высшіе грибы — *Tuberinei* и *Gasteromycetes* требуютъ для своего существованія достаточно воздуха, вслѣдствіе чего они встрѣчаются въ почвѣ пористой, неплотной и никогда не попадаютъ въ почвѣ сырой, пропитанной водою. Нѣкоторые, встрѣчаясь въ глинистой почвѣ, не только держатся около поверхности, но даже выступаютъ верхушкой наружу; наоборотъ, въ почвѣ рыхлой, напр. богатой гумусомъ, грибы опускаются глубже, иногда до границы почвы съ подпочвою, но вообще, по сообщенію Э. В. Бухгольца, не глубже  $\frac{1}{4}$  арш.

Почва не должна быть очень сухой и высушиваемой солнечными лучами.

Тѣнистый, но не густой, лиственный или смѣшанный лѣсъ является лучшимъ для нахожденія *Hurogaei*.

Предпочтенія заслуживаетъ широколиственный лѣсъ (дубъ, липа, кленъ, букъ). Впрочемъ, нѣкоторые виды

встрѣчаются и въ хвойныхъ лѣсахъ (*Elaphomyces*, *Rhizogogon*, *Hysterangium* и др.) При поискахъ этихъ грибовъ въ лѣсахъ слѣдуетъ дѣлать изысканія на такомъ разстояніи отъ ствола, на которомъ можно ожидать встрѣтить молодые корешки дерева.

Другой характерной примѣтой существованія въ данномъ мѣстѣ подземныхъ грибовъ, которой можно пользоваться — является оголеніе почвы, какъ бы выжженной, растрескавшейся, вслѣдствіе того обстоятельства, что развитіе мицелія этихъ грибовъ подъ землею вредно отражается на мелкой растительности почвы, а потому въ такихъ мѣстахъ травы и мхи совершенно погибаютъ.

«Относительно времени сбора нельзя пока дать опредѣленныхъ указаній», говоритъ г. Бухгольцъ — «личные опыты въ средней Россіи (подъ Москвою) заставляютъ меня думать, что развитіе этихъ грибовъ начинается у насъ весною или въ первой половинѣ лѣта (въ іюнѣ и въ началѣ іюля споры найденныхъ формъ еще не развиты) и оканчивается въ концѣ іюля, въ августѣ и сентябрѣ.»

При копаніи лучше всего пользоваться маленькой ручной лопаткой и крѣпкимъ ножомъ, которымъ легко разрѣзать почву и опрокидывать ее вродѣ того, какъ это дѣлаетъ плугъ. Опрокинутые куски земли тщательно осматриваютъ (иногда приходится ихъ разбирать пальцами) и тогда *Hurogaei*, если они тутъ находятся, замѣчаются ввидѣ какъ бы клубеньковъ разнаго цвѣта и формы. Чаще всѣхъ встрѣчаются бѣлыя, желтыя и буроватыя формы. Величина ихъ колеблется между величиною коноплянаго сѣмени и величиною картофеля. Требуется довольно много навыка глаза къ этому способу собиранія грибовъ.

Можно иногда собрать нѣсколько десятковъ грибовъ на одномъ и томъ же мѣстѣ, т. к. они сидятъ гнѣздами.

Найденные грибы нужно весьма осторожно пальцами отдѣлать отъ окружающей земли, причемъ слѣдуетъ обращать вниманіе на волоски, корешки (грибной мицелій),

встрѣчающіеся иногда у основанія или на поверхности гриба. Когда земля крѣпко пристаётъ или *Hurogaei* очень мелкіе, то лучше всего взять съ собою весь кусокъ земли, въ которомъ они находятся, обернуть его кускомъ влажной бумаги и по возвращеніи домой осторожно отмучивать землю водой; при такихъ предосторожностяхъ можно иногда открыть въ землѣ самыя молодыя стадіи и самый цѣнный матеріалъ для изслѣдованія исторіи развитія этихъ грибовъ.

Найденные на одномъ мѣстѣ грибы слѣдуетъ положить въ отдѣльную коробочку (спичечную или др.) или въ стеклянные пузырьки и трубочки (пробирки).

Проф. Бухгольцъ рекомендуетъ употреблять для этой цѣли пробирки и коробочки, снабженныя наклееннымъ номеромъ. Подъ тѣмъ же номеромъ вносятся въ записную книжку всѣ нужныя замѣтки: мѣстонахождение, число, мѣсяць, годъ; подъ какимъ деревомъ; въ какой почвѣ; какъ глубоко въ почвѣ; гнѣздами или по одиночкѣ; величина гриба въ діаметрѣ; форма; окраска свѣжей поверхности только что изъ земли вынутаго гриба; устройство поверхности гриба (гладкая, волнистая, бородавчатая); внутренняя окраска; видимыя на разрѣзѣ жилки или ямки, окраска ихъ; запахъ гриба и проч.

О сохраненіи, опредѣленіи и пересылкѣ специалистамъ подземныхъ грибовъ будетъ изложено особо въ слѣдующей части «о засушиваніи растеній».

Мелкіе паразитныя и сапрофитныя грибы, поражающіе различныя части растеній, въ настоящее время составляютъ предметъ всесторонняго и подробнаго изученія, поэтому слѣдуетъ обратить особенное вниманіе на ихъ собраніе.

«Присутствіе паразитныхъ грибовъ не трудно обнаружить на растеніи даже безъ всякой специальной подготовки, и при довольно поверхностномъ наблюденіи. Нужно только обращать вниманіе на различныя уродливости на растеніяхъ, на экземпляры, повидимому безпричинно теря-



ющіе листья или отмирающіе, на присутствіе желтыхъ, черныхъ или иного цвѣта пятенъ на живыхъ или мертвыхъ листьяхъ, на точки, пятна, раны или наросты на стебляхъ, на паутинистые, мучнистые или черные, ввидѣ сажи, налеты на надземныхъ органахъ растений. Всѣ эти признаки почти всегда указываютъ на присутствіе паразитныхъ грибовъ» (А. А. Ячевскій).

Собирая части растений съ указанными признаками, слѣдуетъ отмѣчать названіе пораженнаго растенія, а если оно неизвѣстно, то слѣдуетъ брать и все пораженное растеніе или такія части его, которыя могли бы послужить для опредѣленія растенія, т. к. для опредѣленія паразитныхъ и сапрофитныхъ грибовъ названіе пораженнаго растенія должно быть во всякомъ случаѣ извѣстно. Для начинающихъ микологовъ, неопытныхъ собирателей паразитныхъ грибовъ, привожу дословно относительно ихъ слѣдующее поясненіе нашего извѣстнаго спеціалиста А. А. Ячевскаго <sup>13)</sup>.

Въ общежитіи «грибами» называютъ обыкновенно лишь небольшое количество этого необычайно богатаго видами класса растеній, именно одни лишь «шляпные» грибы, то есть имѣющіе особой формы «плодовое тѣло», состоящее изъ шляпки и пенька или ножки (напр. бѣлый грибъ, мухоморъ, рыжикъ). На этихъ плодовыхъ тѣлахъ развиваются органы размноженія грибовъ, такъ называемыя споры. Но большинство грибовъ не имѣютъ плодовыхъ тѣлъ указанной формы и потому въ обыденной жизни не называются грибами, а получили самыя различныя названія, какъ то плѣсени, ржавчины, головни, черной росы и т. д.

Грибы эти могутъ жить при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ и имѣть самыя различныя формы, причемъ у

13) А. А. Ячевскій. Практическія указанія о собираніи матеріала для распознаванія грибныхъ болѣзней растеній. СПб. 1900. Изд. Департ. Земледѣлія.

нѣкоторыхъ изъ нихъ плодовая тѣла достигаютъ громадныхъ размѣровъ, а у другихъ едва замѣтны. Такъ, многіе грибы, живущіе на землѣ, на стволахъ и вѣтвяхъ деревьевъ, на гніющихъ кускахъ дерева и т. д. имѣютъ плодовые тѣла ввидѣ коралловъ (*Clavaria*), хрящеватыхъ и мясистыхъ раковинъ (*Peziza*), слизистыхъ безформенныхъ массъ (*Tremella*) или пленокъ (*Corticium*); нерѣдки поля, шаровидныя тѣла, наполненныя мелкой пылью (спорами), высвобождающеюся или черезъ особое отверстіе, или благодаря разрыванію стѣнокъ грибка (нутревики). Какъ уже сказано, значительное число грибовъ, и притомъ самыхъ интересныхъ, не образуетъ крупныхъ плодовыхъ тѣлъ, что, впрочемъ, не дѣлаетъ сбора ихъ болѣе затруднительнымъ; нѣкоторые изъ нихъ попадаются на цвѣткахъ растеній, заставляя ихъ уродливо разрастаться и покрывая ихъ обыкновенно черной, фіолетовой или сѣровой пылью (головня, пероноспоровыя).

Самымъ извѣстнымъ представителемъ такихъ грибовъ можетъ служить такъ называемая головня злаковъ, столь часто поражающая у насъ овесъ, просо и ячмень.

Другіе грибы образуютъ на листьяхъ, стебляхъ или плодахъ различнаго рода округлыя, удлиненныя или линейныя пятна; въ извѣстное время пятна эти выдуваются, кожица листа, стебля или плода лопается и изъ подъ нея выходитъ наружу желтая, бурая или черная пыль.

Эти грибы, часто встрѣчающіеся на барбарисѣ, на злакахъ, на осинѣ, на березѣ, на ивѣ и т. д. получили названіе «ржавчины» растеній.

Къ грибамъ же относятся и самыя разнообразныя плѣсени, столь часто развивающіяся на различныхъ сырыхъ предметахъ, какъ на примѣръ, на стѣнахъ сырыхъ помѣщеній, на пищевыхъ продуктахъ, на навозѣ, на обрывкахъ веревокъ, на мертвыхъ животныхъ или насѣкомыхъ (особенно плавающихъ въ водѣ), на гніющемъ деревѣ и т. д. Но плѣсени развиваются также и на живыхъ растеніяхъ, причемъ онѣ покрываютъ ихъ органы

(листья, стебли, вѣтви, цвѣты, плоды) бѣлымъ или сѣрымъ мучнистымъ или паутинистымъ налетомъ.

Нерѣдко такой налетъ покрываетъ весь листъ, остающийся зеленымъ, но иногда онъ образуетъ лишь пушистыя пятнышки, помѣщающіяся въ центрѣ или по окраинамъ болѣе или менѣе значительнаго пятна чернаго, бураго или желтоватаго цвѣта. По тонкимъ бурымъ пятнамъ съ бѣлымъ пушкомъ можно узнать на листьяхъ картофеля присутствіе грибка, вызывающаго столь страшную для многихъ землевладѣльцевъ картофельную болѣзнь.

Грибы подраздѣляются обыкновенно съ физиологической точки зрѣнія на двѣ группы — сапрофиты, живущіе на мертвыхъ органическихъ тѣлахъ и питающіеся продуктами разложенія этихъ тѣлъ, и паразиты, поселяющіеся исключительно на живыхъ организмахъ животнаго или растительнаго царства и извлекающіе изъ нихъ питательные соки, вслѣдствіе чего въ скоромъ времени наступаетъ смерть пораженной ткани, а нерѣдко и всего организма.

Слѣдуетъ замѣтить, что въ природѣ между паразитами и сапрофитами нѣтъ особенно рѣзкихъ границъ, такъ какъ многіе грибы поселяются паразитами на растеніяхъ, живутъ въ ихъ тканяхъ, питаются ими, но образуютъ плодовые тѣла значительно позже, когда всѣ ткани убиты и грибокъ перешелъ въ состояніе сапрофита.

Къ собраннымъ образчикамъ съ грибами А. А. Ячевскій рекомендуетъ приложить ярлыкъ «съ возможно подробнымъ описаніемъ ихъ мѣстонахожденія, съ указаніемъ времени года, характера погоды, метеорологическихъ особенностей и фамиліи собиравшаго. Не мѣшаетъ добавить нѣкоторыя свѣдѣнія о томъ, встрѣчается ли болѣзнь ежегодно, наблюдается ли она въ окрестностяхъ, причиняетъ ли она много вреда». Для опредѣленія паразитныхъ грибовъ, какъ уже было сказано, безусловно необходимо знать точное научное названіе растенія —

хозяина, на которомъ были найдены грибы. О препаровкѣ и засушиваніи грибовъ будетъ сообщено далѣе.

Лишайники, являясь наименѣе требовательными растеніями, поселяются на сучьяхъ, землѣ и даже на голыхъ камняхъ; распространены они всюду отъ полярныхъ странъ до экватора, отъ высочайшихъ вершинъ горъ до самаго уровня моря; однако не растутъ ни въ водѣ, ни на гнѣющихъ органическихъ веществахъ. Во всякомъ случаѣ собраніе ихъ весьма доступно всюду. Прежде лишайники считались за особую группу растеній, но по позднѣйшимъ изслѣдованіямъ оказалось, что лишайники представляютъ грибы изъ класса *Ascomycetes*, находящіеся въ сожительствѣ (симбіозѣ) съ водорослями (*Cyanophyceae* и *Protococcoideae*), но по формѣ и свойству лишайники весьма отличны отъ грибовъ.

Окраска лишайниковъ бываетъ чрезвычайно разнообразна.

По формѣ слоевища лишайники можно раздѣлить на 3 основныя группы: корковидные, листовидные (пармелія) и кустарниковидные (исландскій мохъ).

Лишайники въ сухую погоду очень ломки и ихъ лучше собирать въ сырую погоду или слегка смачивать при собраніи.

Лишайники, въ большинствѣ случаевъ, приходится собирать съ кусками субстрата, напр. съ древесной корой, кусками камней, которые иногда надо съ большой сноровкой отбивать молоткомъ отъ скаль, стараясь чтобы осколки были плоскими, удобными для коллекціи; при заворачиваніи въ бумагу собранныхъ лишайниковъ надо помѣчать названіе субстрата.

При собраніи лишайниковъ слѣдуетъ выбирать экземпляры съ плодоношеніями, которыя весьма важны для опредѣленія. Вегетативное размноженіе лишайниковъ происходитъ при помощи т. наз. соредій, кажущихся невооруженному глазу ввидѣ бѣловатыхъ порошокватыхъ кучекъ, находящихся на поверхности слоевца. Въ на-

стоящее время лишайниковъ насчитывается до 2000 видовъ, изъ того числа встрѣчается въ Россіи до 500 видовъ.

## II.

### О засушиваніи растеній.

Для сохраненія растеній ввидѣ гербарія ихъ полностью высушиваютъ въ расплавленномъ видѣ, въ одной плоскости, выровнявъ части ихъ настолько, чтобы засушенныя растенія можно было сохранять между листами бумаги, въ плотныхъ пачкахъ.

Высушиваніе растеній достигается различными способами.

Отъ качества сушки растеній въ значительной степени зависитъ цѣнность и достоинство гербарія, а потому на хорошее засушиваніе растеній должно быть обращено особенное вниманіе. Лучшій способъ засушиванія тотъ, который при наименьшей затратѣ времени и труда, при простотѣ и доступности даетъ отличные результаты.

Общеизвѣстный способъ засушиванія растеній между листами смѣнной бумаги въ значительной степени обладаетъ этими достоинствами и потому можетъ быть рекомендованъ предпочтительно передъ всѣми другими.

Высушенныя растенія должны сохранить характерный обликъ, нѣкоторую эластичность и нормальный цвѣтъ.

Однако слѣдуетъ замѣтить, что вполне нормальный цвѣтъ живого растенія никогда, никакимъ способомъ при засушиваніи сохранить невозможно. Какъ-бы ни былъ превосходенъ цвѣтъ засушеннаго растенія, это все же далеко не тотъ, что у живого растенія. Вообще, должна быть извѣстная умѣренность въ стремленіи сохранить колеръ, такъ какъ со временемъ и превосходно высушенныя растенія темнѣютъ, бурѣютъ и утрачиваютъ всю первоначальную прелесть окраски.

Возвратившись съ экскурсіи, не должно откладывать разборки собранныхъ для гербарія растений и нужно немедленно переложить листы, со вложенными во внутрь ихъ растеніями, тетрадами сушильной бумаги, заблаговременно припасенной и обрѣзанной въ форматѣ, принятомъ для гербарія. Если время не позволяетъ разобрать растенія до другого дня, то папку съ растеніями слѣдуетъ положить временно въ ледникъ или холодный погребъ.

Для большинства растений, имѣющихъ среднюю величину, съ умѣренно развитыми, не толстыми корнями, стеблями и листьями, достаточно между листьями проложить по одной тетради, для толстыхъ же и громоздкихъ по 2—3 тетради.

Оставляя растенія въ тѣхъ же листахъ, въ которыхъ они были положены на экскурсіи, слѣдуетъ однако, при прокладываніи тетрадами, расправлять свѣжія растенія такъ, чтобы части ихъ по возможности не налегали другъ на друга, въ особенности вѣнчики цвѣтковь, причѣмъ нужно стараться какъ можно меньше измѣнять естественное положеніе расправляемыхъ частей. Растенія тонкія, нѣжныя, напр.: фіалки, *Parietaria*, *Impatiens*, etc., совсѣмъ нельзя трогать и даже не нужно раскрывать листа, въ которомъ они вложены, иначе части растенія, уже успѣвшія завянуть, скручиваются, перепутываются и комкаются настолько, что иногда въ этомъ случаѣ не представляется возможнымъ распутать и расправить ихъ надлежащимъ образомъ.

Прокладывая листы съ растеніями сушильными тетрадами, надлежитъ стараться, чтобы постепенно увеличивающаяся пачка распредѣлялась по толщинѣ во всѣ стороны равномерно, для чего нужно располагать листы такъ, чтобы корнями и толстыми частями растенія располагались попеременно то въ одну, то въ другую сторону.

Затѣмъ, когда вся пачка достигнетъ въ вышину примѣрно 1 фута, слѣдуетъ, накрывъ ее доской (4—6 см. толщ.), вполне соответствующей величинѣ гербарнаго фор-

мата или немного болѣе, придавить сверху какой-либо тяжестью, напримѣръ гирей въ 2 пуда; этого груза вполне достаточно для спрессовыванія такой пачки растений. Нѣтъ надобности употреблять непременно гирю, можно взять 6—8 обыкновенныхъ кирпичей — и грузъ получится не меньшій указаннаго. Въ отдаленныхъ экскурсіяхъ, при сушкѣ гдѣ-либо въ деревнѣ, можно просто задавливать камнями, наложенными на доску, прикрывающую пачку растений. При сушкѣ нѣжныхъ растений, грузъ долженъ быть весьма умѣренный и, наоборотъ, при засушиваніи древесныхъ и кустарниковыхъ породъ, а также жесткихъ растений можетъ быть и двухпудоваго груза недостаточно. Однако большого груза класть не слѣдуетъ, такъ какъ подъ сильнымъ давленіемъ растенія сплющиваются или даже раздавливаются, а черезъ это нѣкоторыя части ихъ утрачиваютъ свою характерную форму. Напротивъ, если грузъ недостаточенъ для прессованія засушиваемыхъ растений, нѣкоторыя части ихъ коробятся, а листья сморщиваются, вслѣдствіе чего препаруемый экземпляръ дѣлается безобразнымъ.

Въ началѣ сушки, черезъ каждые 3—5 часовъ, снявъ грузъ, замѣняютъ прокладочныя тетради сухими, а отсырѣвшія просушиваютъ, развѣсивая на протянутыхъ веревкахъ, какъ бѣлье, или же просто разбрасываютъ на полу, раскрывъ при этомъ окна.

Самая перекладка и смѣна сырыхъ тетрадей сухими производится такимъ образомъ. На столѣ, передъ собой справа кладется вся пачка растений, вынутая изъ подъ груза или пресса, а слѣва стопа сухихъ тетрадей. Сбросивъ вправо отсырѣвшую тетрадку и взявъ слѣва сухую тетрадь и положивъ прямо передъ собой, кладутъ на нее листъ съ растеніемъ и т. д. При навывѣ это дѣлается быстро автоматически; перекладку можетъ легко и аккуратно дѣлать даже прислуга, причемъ, конечно, безусловно воспрещается ей открывать листы съ вложенными внутрь растеніями.

По мѣрѣ того, какъ растенія высыхаютъ, перемеѣна перекладныхъ тетрадей производится рѣже, не болѣе двухъ разъ въ день — утромъ и вечеромъ. Во все время высушивания растенія остаются подъ грузомъ.

Растенія, вложенныя внутрь листа, во все время сушки изъ него не вынимаются, и лишь когда немного подсохнутъ, то смявшіяся части ихъ надлежитъ тщательно расправлять.

Пачка растеній, примѣрно въ 50 листовъ, при аккуратной смѣнѣ тетрадей, можетъ быть вполне высушена въ 3 дня. Совершенно высушенныя растенія должны быть упруги, но не ломки, если же нѣкоторыя части ихъ вялы и легко сгибаются, то это означаетъ, что растеніе высушено не вполне и требуетъ дальнѣйшей сушки.

Для сушки растеній во время экскурсій, при отдаленныхъ поѣздкахъ, можно рекомендовать употребленіе особыхъ прессовальныхъ рѣшетокъ.

Желѣзныя проволочныя рѣшетки наиболѣе практичны для запрессовыванія пачки бумаги съ растеніями для просушивания.

Рѣшетки должны быть устроены слѣдующимъ образомъ.

Полосы тонкаго котельнаго желѣза, шириною около  $1\frac{1}{2}$  дюймовъ, склёпываются заклепками въ рамку величиною нѣсколько болѣе, принятаго для гербарія, формата, на примѣръ: длиною 18 д. и шириною 13 д.; затѣмъ на раму туго натягивается нетолстая проволока ( $\frac{1}{16}$ "), черезъ каждые 2 дюйма, въ переплѣтъ, и такимъ образомъ получается рѣдкая желѣзная сѣтка или рѣшетка.

Затѣмъ, на длинныхъ полоскахъ рамки, въ разстояніи отъ угловъ на 4 д., дѣлаются прорѣзы примѣрно въ 1 д. и черезъ нихъ продѣваются крѣпкіе ремни, съ застѣжками, такой длины, чтобы можно было стянуть въ парѣ рѣшетокъ пачку растеній толщиной въ 1 футъ. Для того, чтобы рамки рѣшетокъ непрогибались, необходимо устроить въ каждой рѣшетоцѣ двѣ поперечныя полоски ( $\frac{1}{2}$  д. шир.),



откованныхъ подъ угломъ, для прочнаго сопротивленія перегибу, приклѣпанныхъ къ длиннымъ полоскамъ рамы въ разстояніи 5 д. отъ угловъ.

Деревянные рѣшетки стоятъ дешевле, но онѣ не практичны.

Для устройства ихъ связываютъ дубовую рамку «въ шипъ», такихъ же размѣровъ, какъ было указано выше, и потомъ натягиваютъ проволочную сѣтку, съ ячейками средней величины ( $1\frac{1}{2}$  д.). Для этой цѣли весьма пригодно желѣзное полотно, употребляемое для сортировочныхъ ситъ, въ земледѣльческихъ орудіяхъ.

Пачку растеній, запрессованныхъ въ рѣшеткахъ, можно вывѣшивать на вѣтеръ, для болѣе успѣшнаго, скораго высушиванія.

Для нѣкоторыхъ цвѣтковыхъ растеній прежде засушиванія требуется предварительная обработка.

Толстые стебли, корни, корневища, луковицы разрѣзываются вдоль и каждая половина сушится отдѣльно. Листья излишніе или попорченные стрѣзываются прочь, острымъ ножомъ или ножницами; приэтомъ часть черешка листа надо оставлять при стеблѣ, т. к. это иногда имѣетъ значеніе для опредѣленія растенія.

Колочія и жесткія растенія нужно предварительно сплющивать, зажимая между гладкими досками или листами толстаго картона, послѣ чего такія растенія поступаютъ въ сушку обычнымъ способомъ.

Вѣтви хвойныхъ породъ при засушиваніи легко теряютъ иглы, во избѣжаніе чего предварительно вѣтви полезно погружать на короткое время въ крѣпкій спиртъ или отварить кипяткомъ, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ радикальнѣе погрузить вѣтку въ разжиженный горячій растворъ хорошаго столярнаго клея (1 плитка на 4 чайныхъ стакана горячей воды).

Впрочемъ, иглы ели всегда осыпаются. При сушеніи листовницы надо въ каждый пучекъ иголь пустить каплю густого клея.

Сочныя растенія, съ мясистыми листьями (*Sedum, Umbilicus, Orobanche, etc.*), снабженныя шишками у корней (*Orchis*), а также луковичныя, легко загнивають при сушкѣ, не поддаваясь ей и сохраняя жизнеспособность долгое время, такъ что, для вполнѣ удовлетворительнаго засушиванія, такія мясистыя растенія надо обдать кипяткомъ (напр. изъ крана самовара), разложивъ на блюдѣ или подносѣ соотвѣтствующей величины.

Затѣмъ, уложивъ растеніе на листъ бумаги, осторожно надавливаніемъ руки отжимають излишнюю воду. Просушиваніе такихъ отваренныхъ растеній надо производить возможно быстрѣе, что лучше всего достигается горячимъ утюгомъ, для чего листъ съ вложеннымъ въ него растеніемъ, разложивъ на чемъ либо мягкомъ, напримѣръ на кашмѣ (войлокѣ), глядятъ, повертывая то одной, то другой стороной.

Нѣкоторыя нѣжныя сочныя растенія лучше погружать предварительно въ спиртъ, нежели въ кипятокъ, который можетъ ихъ испортить.

Нѣкоторыя нѣжныя, сочныя растенія превосходно удается высушивать горячимъ утюгомъ, но во всякомъ случаѣ для этого требуется сноровка и навыкъ. Этимъ способомъ удается сохранить зеленый цвѣтъ листьевъ орхидей — *Cypripedium guttatum*, почти натуральную окраску *Monotropa, Lathraea, Orobanche, etc.*<sup>14)</sup>

Однако, не всѣ сочныя растенія можно обдавать кипяткомъ, т. к. нѣкоторыя измѣняютъ при этомъ цвѣтъ или весьма трудно расправляются, въ особенности сочные цвѣтки въ густыхъ соцвѣтіяхъ, такіе лучше пересыпать порошкомъ салициловой кислоты. Такъ какъ при обы-

---

14) По сообщенію г. Р. Регеля, послѣ предварительнаго кипяченія или даже послѣ одного только опусканія свѣжихъ растеній въ кипятокъ на нѣсколько мгновеній, получались весьма хорошіе результаты при всякихъ способахъ сушки („О сушкѣ *Monotropa* и т. п. растеній для гербарія“. Тр. Ю. Б. С. Т. II, вып. 1. 1901 г. стр. 85—87.)

паніи засушиваемыхъ растений салициловая кислота не растворяется и почти не утрачивается, то одна и та же порція порошка можетъ служить многократно для засушивания очень многихъ растений. Для сохранения голубого цвѣта колокольчиковъ и лиловаго у фіалокъ, надежнымъ средствомъ является быстрый, горячій способъ сушки, при частой смѣнѣ листовъ горячей сушильной бумаги (которую можно просушивать на кухонной печи) или при помощи утюга. Впрочемъ, слѣдуетъ замѣтить, что растения высушенные быстрымъ горячимъ способомъ сушки всегда слишкомъ ссыхаются, коробятся, а стягиванія въ папкѣ и дальней пересылки вообще не выносятся.

За границей не мало существуетъ различныхъ приборовъ съ нагрѣваніемъ, примѣняемыхъ въ путешествіяхъ по тропическимъ странамъ въ періодъ дождей, когда засушивание обыкновеннымъ способомъ невозможно вслѣдствіе избытка влажности въ воздухѣ. У насъ въ Россіи уже лѣтъ 30 извѣстенъ способъ засушивания растений на металлическомъ цилиндрѣ съ искусственнымъ нагрѣваніемъ внутри; значительнаго практическаго примѣненія способъ этотъ не имѣетъ, т. к. обладаетъ крупными недостатками кропотливаго лабораторнаго приспособленія, а потому и не будемъ останавливаться на его описаніи<sup>15)</sup>.

Заслуживаетъ вниманія по своимъ отличнымъ результатамъ засушивание растений въ гигроскопической ватѣ, тонкіе пласты которой, примѣрно въ форматѣ гербарія, употребляютъ въ качествѣ прокладочныхъ тетрадей между растениями, положенными въ тонкую фильтровальную или даже папиросную бумагу, причемъ рекомендуется для удобства пласты ваты заклеивать въ тонкую бумагу.

Растенія, засушенные въ такихъ ватныхъ матрасикахъ

15) Интересующіеся найдутъ описаніе въ книжкѣ проф. Ростовцева „Какъ составлять гербарій“. 1901. См. также Тр. Ю. Б. С. Т. I, вып. 3, стр. 135—136.

или просто между пластами ваты, превосходно сохраняютъ цвѣтъ и форму.

Растенія жесткія, колючія, липкія или съ упругими вѣтками, а также очень мясистыя неудобно засушивать этимъ способомъ:

Въ отдаленныхъ экскурсіяхъ ватные матрасики неудобны, какъ слишкомъ деликатныя приспособленія<sup>16)</sup>.

Наконецъ, слѣдуетъ отмѣтить способъ сушки растеній въ сукнѣ, предложенный извѣстнымъ ботаникомъ Д. И. Литвиновымъ, по мнѣнію котораго сукно не уступитъ при сушкѣ гигроскопической ватѣ.

Надо выбрать сукно изъ самыхъ дешевыхъ плохихъ сортовъ, съ рѣдкой просвѣчивающей тканью; обычная ширина такого сукна около 2 арш.; цѣна за аршинъ около 70 коп. Если взять 20 арш. такого сукна, разрѣзать вдоль на 3 полосы, а затѣмъ каждую полосу поперекъ на 8 равныхъ кусковъ, то получится всего 24 полосы, шириною около 46 сант., при длинѣ  $2\frac{1}{2}$  арш. каждая. Полосы эти слѣдуетъ наматывать на картонныя папки обычнаго гербарнаго формата  $43 \times 28$  см., а между оборотами сукна закладывать листы оберточной промокаемой бумаги съ собранными растеніями; въ такой свертокъ обыкновенно помѣщается 6 листовъ съ растеніями.

Такимъ образомъ съ 20 арш. купленнаго сукна можно засушивать одновременно 144 листа съ растеніями. Свертки сукна съ уложенными въ нихъ растеніями слѣдуетъ запрессовывать обычнымъ порядкомъ подъ грузомъ, въ рѣшеткахъ или прессъ-сѣткахъ.

Для 16 свертковъ достаточно имѣть 3 пары прессъ-сѣтокъ.

Черезъ нѣкоторое время —, напримѣръ, если растенія

---

16) См. мою статью „О нѣкоторыхъ способахъ сушки растеній для гербарія“ (возраженіе проф. С. И. Ростовцеву на статью того же названія). (Тр. Бот. Сада Юрьев. Универс. Т. I, вып. 3, стр. 132—136 и Т. II, вып. 2, стр. 74—79.)

были уложены вечеромъ, то слѣдующимъ утромъ, сукно надо непременно просушить. Свертки, не вынимая растений, слѣдуетъ разложить на солнцѣ или лучше на вѣтеръ, на  $\frac{1}{2}$  часа, перевернувъ ихъ за это время 2—3 раза, снова положить подъ прессъ или грузъ. Раскладывая свертки въ первый разъ по заложени въ нихъ собранныхъ растений, не слѣдуетъ оставлять ихъ долго на солнцѣ или вѣтрѣ, т. к. растения безъ пресса могутъ засохнуть неровно. Необходимо вообще помнить, что раскладывая свертки мы имѣемъ цѣлью просушку собственно сукна, а не растений. Въ хорошую солнечную погоду и особенно при вѣтрѣ, двухъ раскладокъ обыкновенно бываетъ достаточно, чтобы большинство собранныхъ растений высохло черезъ день или полтора дня по укладкѣ ихъ въ сукно. Въ дождливую погоду, естественно, сушка замедляется, но если среди дня удастся воспользоваться хотя бы получасомъ солнечнымъ или бездожднымъ, то этого бываетъ достаточно, чтобы подсушить сукно; если же и того нѣтъ, то свертки можно разложить на полу въ комнатѣ — растения не почернѣютъ, пролежавъ такъ хотя нѣсколько дней. Наконецъ, для ускоренія сушки, въ этомъ случаѣ можно, вынувъ бумагу съ растениями, просушить сравнительно скоро такъ или иначе сукно, развѣсивъ его на веревкахъ, положивъ на печку или, наконецъ, продержавъ его надъ угольями костра, если сушка производится въ путешествіи.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ бумагу было бы труднѣе просушить, чѣмъ полосы сукна.

Нерѣдко многія растения высыхаютъ въ короткое время безъ раскладки, находясь въ рѣшеткахъ или пресс-сѣткахъ, при переѣздахъ въ хорошую погоду вывѣшенныхъ на вѣтру.

Если бы свертки съ растениями во время путешествія пришлось раскладывать на землѣ, то подъ нихъ необходимо подкладывать виксатиновую ткань или клеенку, каковой и имѣть въ запасѣ нѣсколько аршинъ. Литвиновскій

способъ сушки растений въ сукнѣ<sup>17)</sup> можетъ быть особенно рекомендованъ въ отдаленныхъ ботаническихъ экскурсіяхъ.

Въ заключеніе описанія способовъ засушиванія высшихъ растений для гербарія считаю не лишнимъ указать на предварительную химическую обработку нѣкоторыхъ растений. При консервированіи для гербарія очень толстыхъ, мясистыхъ и сочныхъ частей растений рекомендуется между прочимъ особая жидкость, въ которой эти части предварительно вымачиваются. Это — концентрированный растворъ сѣрнистаго газа въ водѣ, разбавленный на  $\frac{1}{5}$  по объему крѣпкимъ спиртомъ. Продолжительность вымачиванія указывается практикой, но вообще нужно вынимать растения, когда спиртъ уже вполне пропиталъ ихъ, а сѣрнистый газъ не успѣлъ еще разрушить окраску.

Для сочныхъ, чернѣющихъ растений, въ особенности орхидей, рекомендуется растворъ Геглера. Одна часть салициловой кислоты разводится 10 частями (по вѣсу) крѣпкаго спирта, разбавленнаго 20 ч. дистиллированной воды и смѣшивается съ 20 ч. концентрированнаго раствора сѣрнистаго газа въ водѣ. Продолжительность вымачиванія зависитъ отъ характера растенія и указывается практикой.

Роскошные мясистые цвѣтки полезно вымачивать въ растворѣ салициловой кислоты, въ 14 частяхъ, по вѣсу, крѣпкаго спирта.

Низшія споровыя растенія, собранныя для коллекціи и опредѣленія, далеко не всѣ препаруются и сохраняются въ видѣ гербарія, между листами бумаги.

Мясистые, сочные и нѣжные грибы лучше всего сохранять въ герметически закрытыхъ банкахъ съ различными консервирующими жидкостями или спиртомъ. Деревянистые грибы — плотные и сухіе хранятъ въ коробкахъ, предварительно отравивъ концентрированнымъ

---

17) Д. И. Литвиновъ. Способъ сушенія растений въ сукнѣ. (Тр. Бот. Сада Юрьевск. Унив. т. II, в. 1. 1901. стр. 11—15.)

спиртовымъ растворомъ сулемы, отъ разрушенія ихъ насекомыми. Точно также сохраняются подземные и слизистые грибы, предварительно высушенные на свободномъ воздухѣ, но ни въ какомъ случаѣ на солнцѣ или на печкѣ; для храненія въ коллекціи ихъ слѣдуетъ укладывать въ вату. Желательны отдѣльные препараты въ спирту (60—70%).

Паразитные грибы на высихъ растеніяхъ высушиваются вмѣстѣ съ послѣдними и сохраняются ввидѣ гербарія, но части, пораженныя грибами, слѣдуетъ вложить въ капсулы или конвертики, а потомъ уже въ листы бумаги.

Шляпочные грибы требуютъ довольно сложной препаровки. Гербарный экземпляръ шляпочнаго гриба обыкновенно состоитъ изъ наклеенныхъ на листѣ картона: 1) продольнаго разрѣза гриба, 2) наружнаго облика, составленнаго изъ тонкихъ срѣзовъ наружныхъ покрововъ шляпки и пенька, 3) препараты споръ. Полезно прибавить акварельный рисунокъ съ точной передачей наружной окраски гриба, иногда очень яркой и совершенно пропадающей при сушкѣ.

Для препаровки шляпныхъ грибовъ нужно заготовить предварительно желатинированной бумагой. Для приготовления ея берутъ бѣлую, плотную, писчую бумагу и покрываютъ кистью слоемъ подогрѣтой чистой желатины (5 ч. жел. на 20 ч. воды) и по высушиваніи сохраняютъ въ сухомъ мѣстѣ. Когда бумага должна быть употреблена въ дѣло, ее кладутъ, желатинированной стороною вверху, на блюдо, на которомъ небольшой слой воды; бумага скоро пропитается влагой и сдѣлается липкой. Препарируемый грибокъ разрѣзаютъ острымъ ножомъ вдоль, черезъ середину шляпки и пенька; затѣмъ черезъ весь грибокъ срѣзаютъ возможно тонкую пластинку и осторожно кладутъ на желатинированную бумагу. Затѣмъ отъ половинки подъ самой шляпкой отрѣзываютъ пенекъ и тщательно выскребаютъ изъ нее все мясо, оставляя лишь тонкій слой, подъ верхней кожицей. Этотъ тонкій покровъ половины шляпки

помѣщаютъ на желатинированную бумагою рядомъ съ предыдущимъ разрѣзомъ.

Отрѣзанную половинку пенька (или все равно другую парную) тоже выскребають, оставляя лишь наружный слой, а затѣмъ аккуратно прилаживаютъ къ шляпкѣ такъ, чтобы получился характерный обликъ всего гриба.

Когда листъ желатинированной бумаги будетъ замѣщенъ такими препаратами, его кладутъ въ бѣлую пропускную бумагу и въ пачкѣ съ другими растеніями подъ грузъ. Черезъ каждые сутки отсырѣвшую бумагу слѣдуетъ мѣнять, пока препараты совершенно не высохнутъ, послѣ чего ихъ аккуратно вырѣзываютъ ножницами и наклеиваютъ на картонъ. Споровый препаратъ готовятъ отъ совершенно здороваго, зрѣлаго гриба; его можно получить отъ оставшейся половинки грибной шляпки, которую кладутъ гименіальнымъ слоемъ, т. е. низомъ на листокъ бумаги подходящей величины, закрываютъ стекляннымъ колпакомъ или стаканомъ, оставляя на сутки въ покоѣ. Бумагу надо употреблять бѣлую для грибовъ съ цвѣтными спорами, напр. для видовъ *Hyporhodium*, *Dermini*, *Pratelli*, *Coprinarii* рода *Agaricus* («пластинчикъ»); для *Corpinus*, *Cortinarius*, *Praxillus*, *Boletus*; синюю гладкую для видовъ *Russula*, *Lactarius*, *Centharellus*; синюю пропускную или черную для видовъ съ бѣлыми спорами, т. е. *Leucospora* рода *Agaricus*, видовъ *Hygrophorus*, *Marasmius*, *Lentinus*, *Panus*, *Hydnum*.

Когда споры гименія упадутъ изъ гименія на подложенную бумажку, шляпку осторожно снимаютъ, а бумажку со спорами кладутъ на блюдечко съ особымъ лакомъ, состоящимъ изъ 1 ч. сандарака, 2 ч. мастики, 2 частей канадскаго бальзама и 30 ч. крѣпкаго спирта. Когда бумажка достаточно смокнетъ, ее осторожно снимаютъ и оставляютъ сохнуть, примѣрно съ полсутокъ. Такимъ образомъ споры плотно приклеиваются къ бумагѣ.

Отпечатокъ споръ наклеивается затѣмъ на картонъ рядомъ съ разрѣзами препарованнаго гриба.



Нѣкоторые мелкіе пластиночные грибы можно засушивать просто въ пропускной бумагѣ, засыпавъ пластинки сухой картофельной мукой или между пластами гигроскопической ваты, подъ грузомъ или вообще въ прессѣ. Кустистые и пластинчатые лишайники надо сушить какъ высшія растенія, въ листахъ бумаги.

Лишайники, плотно прикрѣпленные къ субстрату, пришивать нитками къ картону или хранить въ коробкахъ.

Водоросли, въ большинствѣ случаевъ, можно засушивать между листьями бумаги, какъ высшія водяныя растенія.

Каждое, собранное для гербарія или въ коллекцію, растеніе обязательно должно быть снабжено этикеткою (ярлыкомъ). Безъ этикетокъ, хотя бы и отмѣнно собранныя и засушенные растенія, уподобляются сѣну, лишь переложеному бумагой.

На этикеткѣ должно быть подробно и обстоятельно обозначено: мѣстонахожденіе растенія (селеніе, уѣздъ, губернія), мѣстообитаніе, почва (лѣсъ, лугъ, болото), высота мѣстности (надъ уровнемъ моря), степень распространенія въ данной мѣстности. Отмѣтки о томъ — какимъ растеніе является въ данной мѣстности (дикое, одичалое, разводимое). Время сбора (число, мѣсяць и годъ).

Загѣмъ въ заголовкѣ этикетки должно быть обозначено научное латинское названіе растенія (родовое и видовое) съ фамиліей ученаго, давшаго это названіе.

Наименованіе семейства, къ которому растеніе относится.

Имена лицъ: собиравшаго растеніе и опредѣлившаго научное названіе.

Народное названіе растенія въ данной мѣстности тоже должно быть записано.

Гербарная этикетка — важный научный документъ.

Для гербарія извѣстнаго опредѣленнаго района лучше всего заготовить запасъ бланковыхъ печатныхъ этикетокъ

одного образца, съ оставленными мѣстами для вписыванія вышеуказанныхъ данныхъ.

Общепринятый размѣръ гербарной этикетки 12:7 см., т. е. 18-я часть листа обыкновенной писчей бумаги.

Печатаніе 200 листовъ, заключающихъ 3600 этикетокъ обойдется не дороже 3 руб.

F: *Cniciferae* Juss.

## Сардашине магнофула Wtill.

Ledeb. Fl. ross. I, p. 128; Korsch. Tent. H. Ross. or. p. 33.

Пермск. губ. Въ хвойномъ дѣсу, по сырымъ тѣнистымъ берегамъ р. Шишки у села Васильевского Пермск. уѣзда.

22 іюня 1898 г.

Собралъ: П. Сюзевъ.

№ 51. Опредѣлилъ: проф. Кузнецовъ.

Хотя размѣръ этикетки не допускаетъ обозначенія весьма подробныхъ свѣдѣній, тѣмъ не менѣе слѣдуетъ писать на ней возможно обстоятельныя данныя о растеніи; полезно прилагать перечень сопутствующихъ растеній.

Для каждаго гербарнаго экземпляра одного и того же вида должна быть отдѣльная этикетка. «Гербарнымъ экземпляромъ» принято считать полулистъ бумаги опредѣленнаго формата, заполненный растеніями. Для очень крупныхъ растеній за одинъ гербарный экземпляръ можетъ считаться 2—3 полуста (въ общей обложкѣ) съ наиболѣе характерными частями растенія.

Растенія одного вида слѣдуетъ помѣщать въ «видовую» обложку, на лицевой сторонѣ которой въ верхнемъ лѣвомъ углу надписать названіе семейства, къ которому принадлежитъ растеніе, а въ нижнемъ лѣвомъ углу — родовое и видовое названіе, а также разновидность, если таковая окажется. Эти надписи на обложкѣ облегчаютъ трудъ отысканія и подбора растеній по родамъ и семействамъ.

Укладка растеній въ гербарныхъ листахъ должна производиться тщательно и равномерно, чтобы получалась пачка одинаковой толщины по краямъ и по серединѣ, для чего нужно укладывать растенія корнями въ разныя стороны и перемѣнно, то ближе къ серединѣ листа, то къ краямъ; только при такой укладкѣ пачка выйдетъ ровною и растенія въ ней не будутъ ломаться.

Для лучшаго сохраненія растеній на гербарныхъ листахъ ихъ полезно прикрѣплять узкими полосками бумаги, подклеивая кончики такихъ бумажныхъ тесемочекъ; прикрѣпляется такимъ образомъ растеніе въ нѣсколькихъ болѣе удобныхъ частяхъ, однако такъ, чтобы въ случаѣ надобности его можно было легко отнять. Растенія не вполне опредѣленныя приклеивать не слѣдуетъ.

Подобранныя по родамъ пачки съ растеніями слѣдуетъ разложить по семействамъ въ картонныя папки за соответствующими подписями.

Папки эти дѣлаются изъ двухъ картонныхъ листовъ соотвѣствующихъ формату гербарія, и скрѣпленныхъ черезъ прорѣзы тесемками, такъ, чтобы ихъ можно было плотно и равномерно стягивать, удерживая на завязкахъ.

Приведеніе гербарія въ окончательный видъ можетъ быть исполнено, когда всѣ растенія вполнѣ правильно опредѣлены.

### III.

**Опредѣленіе растеній** составляетъ конечную цѣль гербаризаціи.

Для опредѣленія растеній существуютъ спеціальныя руководства или подробно обработанныя флоры извѣстнаго района. Опредѣленіе обыкновенно дѣлается въ 3 приема: сначала приискивается семейство, къ которому относится неизвѣстное растеніе, затѣмъ родъ его и наконецъ видъ. Для такого опредѣленія служатъ и троякаго рода таблицы.

Такія таблицы составляются обыкновенно по одному типу. Въ опредѣлителѣ семействъ, какъ и въ остальныхъ таблицахъ, при каждомъ номерѣ, обозначенномъ числами въ послѣдовательномъ порядкѣ отъ 1 до 100 и далѣе, противопоставлены коренные или наиболѣе выдающіеся признаки одни другимъ. Начавъ съ перваго номера и внимательно сличая приведенныя тамъ обѣ параллельныя группы рѣзко противоположныхъ признаковъ, останавливаются на той изъ нихъ, которая подходит къ имѣющемуся передъ глазами растенію; если тутъ вслѣдъ за приведенными признаками не помѣщено съ правой стороны страницы названія семейства, а проставлена цифра номера, то переходятъ къ тому же номеру съ лѣвой стороны страницы. Здѣсь опять путемъ сопоставленія признаковъ и сличенія ихъ съ изслѣдуемымъ растеніемъ приходятъ къ выбору того или другаго проставленнаго номера, отъ котораго переходятъ къ слѣдующему, и продолжаютъ этотъ приемъ до тѣхъ поръ, пока не дойдутъ, наконецъ, до та-

кой группы признаковъ, которая приводитъ къ названію семейства. Когда опредѣлено, къ какому семейству принадлежитъ растеніе, опредѣляютъ родъ.

Опредѣленіе растеній представляетъ для начинающихъ не малыя затрудненія, независимо отъ качествъ самого опредѣлителя; поэтому вначалѣ бываетъ весьма полезно сдѣлать нѣсколько опредѣленій подъ руководствомъ лица, опытнаго въ опредѣленіи растеній, и весьма важно усвоить главнѣйшіе ботаническіе термины.

Чтобы освоиться съ приемами въ опредѣленіи растеній по таблицамъ, ботаникъ А. Н. Петунниковъ рекомендуетъ практиковаться сначала на опредѣленіи извѣстныхъ, хотя бы по русскимъ названіямъ, растеній и притомъ такихъ, у которыхъ цвѣтки, сравнительно, крупные и видные, такъ что не требуется прибѣгать ни къ пинцетамъ для обрыванія частей цвѣтка, ни къ игламъ для его расщепленія, ни къ лупѣ для увеличенія мелкихъ частей растенія. Затѣмъ слѣдуетъ перейти къ цвѣткамъ, хотя и мелкимъ, требующимъ примѣненія пинцета, иголь и лупы при ихъ опредѣленіи, но тоже извѣстнымъ по своему русскому названію, и уже впоследствии, приобрѣтя достаточный навыкъ, можно приступить къ опредѣленію растеній, вовсе незнакомыхъ.

Во избѣжаніе ошибокъ въ опредѣленіи совѣтуютъ также располагать нѣсколькими экземплярами одного и того же растенія, чтобы путемъ предварительнаго и внимательнаго сличенія ихъ обойти могущія случайно встрѣтиться уклоненія и уродства въ отдѣльныхъ экземплярахъ и ознакомиться съ постоянными признаками всѣхъ частей изслѣдуемаго растенія, прежде чѣмъ приняться за таблицы для его опредѣленія. Приступивъ затѣмъ къ опредѣленію по таблицамъ, слѣдуетъ непременно прочитывать оба ряда противоположныхъ признаковъ, стоящихъ подъ однимъ номеромъ, и внимательно сличать ихъ между собою. Только путемъ такого сличенія можно убѣдиться, какой изъ обоихъ рядовъ приз-

наковъ несомнѣнно подходитъ къ изслѣдуемому растенію, и тѣмъ избѣжать ошибокъ въ опредѣленіи. А такія ошибки сказываются всякій разъ, какъ только опредѣленіе приводитъ къ тому, что ни одинъ изъ обоихъ рядовъ признаковъ не подходитъ къ данному растенію. Въ этомъ случаѣ приходится начать опредѣленіе снова.

Для опредѣленія сосудистыхъ тайнобрачныхъ и явнобрачныхъ растеній средней Россіи лучшимъ и наиболѣе практичнымъ руководствомъ является, составленное Петунниковымъ «Иллюстрированное руководство къ опредѣленію растеній, дикорастущихъ и разводимыхъ въ предѣлахъ Московской губерніи». 1890 г. Ц. 2 р. 50 к. Книга эта составлена съ полнымъ знаніемъ дѣла и снабжена 877 рисунками цвѣтовъ и ихъ частей. Также можетъ быть рекомендована «Московская флора» проф. Кауфмана, втеченіе 30 лѣтъ стяжавшая извѣстность превосходнаго научнаго пособия.

Маевскій. Флора средней Россіи. Ц 3 р. 50 к. Хорошее иллюстрированное изданіе, доступное для начинающихъ.

Проф. Шмальгаузенъ. Флора средней и южной Россіи, Крыма, Сѣвернаго Кавказа. Это капитальное руководство, обнимающее обширный матеріаль, вслѣдствіе не вполне тщательной обработки, не можетъ быть рекомендовано начинающимъ, хотя для лицъ достаточно опытныхъ можетъ быть весьма полезнымъ пособіемъ. Наконецъ, четырехтомный классическій трудъ Ledebour'a на латинскомъ языкѣ — *Flora rossica*, изданный въ 40-хъ годахъ и обнимающій огромную территорію, представляетъ собою до сихъ поръ единственный общій сводъ данныхъ о флорѣ Россіи. Въ послѣднее время въ русскомъ ботаническомъ мірѣ особенно настойчиво заговорили о необходимости новаго изданія «*Florae Rossicae*» и особенно настойчиво взялся за проведеніе этой идеи проф. Н. И. Кузнецовъ,

многократно заявлявшій въ печати о насущнѣйшей потребности въ изданіи новой полной флоры Россіи<sup>18)</sup>.

Четыре года тому назадъ Государемъ Императоромъ Николаемъ Александровичемъ даровано изъ собственныхъ средствъ 22.000 рублей на составленіе и изданіе всей флоры Сибири.

При опредѣленіи высшихъ растений весьма могутъ пригодиться слѣдующія пособия:

Проф. В. Я. Цингеръ. Сборникъ свѣдѣній о флорѣ средней Россіи. Содержитъ 1) списокъ 1749 растений, съ показаніемъ тѣхъ губерній, въ которыхъ они были найдены; 2) нѣсколько общихъ замѣчаній относительно распространенія растений въ средней Россіи.

Критическій обзоръ Московской флоры А. Н. Петунниковъ (Ботанич. записки Имп. Спб. Унив. III. ч. 1896—1902 г. г.) Превосходный трудъ, касающійся главнымъ образомъ изслѣдованія критическихъ, сомнительныхъ и мало извѣстныхъ формъ московской флоры, изъ числа сосудистыхъ растений.

Сводъ ботаническихъ терминовъ, встречающихся въ русской ботанической литературѣ. Сост. Петунниковъ. Изд. IX съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей 1898 г.

S. Korshinsky. Tentamen Florae Rossiae orientalis. 1898. (Зап. Имп. Акад. Наукъ, т. VII, № 1. Ц. 8 руб.) Содержитъ подробный списокъ растений, найденныхъ въ губ. Казанской, Вятской, Пермск., Уфимск., Оренбургск., Самарск. и отчасти Симбирской.

Для опредѣленія низшихъ споровыхъ растений у насъ имѣется совсѣмъ мало пособій.

1) А. А. Ячевскій. Опредѣлитель грибовъ. (Таблицы для опредѣленія родовъ грибовъ). 1897. Ц. 1 р.

18) См. Тр. Ю. Б. С. Т. I, вып. 1, стр. 34—38, вып. 2, стр. 71—75, вып. 3, стр. 150, т. II, вып. 2, стр. 98—100.

2) Проф. Ростовцевъ. Пособіе къ опредѣленію паразитическихъ грибовъ по растеніямъ хозяевамъ. 1896. Ц. 35 к.

Простой списокъ среднерусскихъ растений — только одни родовыя названія — съ показаніемъ при каждомъ изъ нихъ наиболѣе важныхъ и изученныхъ паразитическихъ грибовъ, можетъ служить пособіемъ при наличности какого-либо полнаго курса микологіи.

Меліоранскій. Книжка для любителей грибовъ, съ рисунками. Ц. 70 к.

Кайгородовъ. Собиратель грибовъ. 1888. Съ 14 рис. Ц. 1 р. 25 к.

Бекетовъ. Главнѣйшіе съѣдобные и вредныя грибы. Съ 8 хромолит. табл. 1889.

Кирхнеръ. Болѣзни и поврежденія нашихъ сельскохозяйственныхъ культурныхъ растений. Пер. съ нѣм. подъ ред. проф. Хр. Гоби. Ц. 3 р.

Изъ иностранныхъ опредѣлителей грибовъ слѣдуетъ отмѣтить превосходный капитальный трудъ Winter'a. Die Pilze Deutschland's, Oesterreichs und der Schweiz. IV т.

Для водорослей можно указать: Hansgirg. Prodromus der Algenflora von Böhmen. 1888. Cooke, M. C. British Fresh-water Algae.

Для опредѣленія мховъ рекомендуемъ:

Куммеръ, П. Краткое руководство къ опредѣленію листостебельныхъ мховъ. Перев. проф. Х. Гоби и Г. Танфильева. Съ 77 рис. Ц. 2 р.

Проф. С. Г. Навашинъ. Мхи средней Россіи. Киевъ 1897 г. I.

Его-же. Торфъ и торфообразователи Московск. губ. 1887. (Описаніе торф. мховъ *Sphagnum* и ключъ для ихъ опредѣленія.)

S. Douin. Nouvelle flore des mousses et des hepaticques.

Kummer. Der Führer in die Mooskunde.

— Der Führer in die Lebermoose und die Gefässkryptogamen.



Какъ пособіе при опредѣленіи русскихъ мховъ :

Zickendrath. Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands.

Для лишайниковъ можно отмѣтить :

Fries. Lichenographia Scandinavica.

Sydow. Die Flechten Deutschlands. 1887.

Писсаржевскій. Aufzählung der bisher in Russland aufgefundenen Flechten nach den bis zum Jahre 1897 im Druck erschienenen Angaben. (Изд. Имп. Моск. О-ва исп. прир.)

Классификацію опредѣленныхъ растений и распределение ихъ по какой-либо принятой системѣ необходимо дѣлать по мѣрѣ накопленія матеріаловъ. Прежде всего слѣдуетъ разобрать растенія по классамъ : грибы, мхи, папоротники, хвощи, плауны, открытосѣмянные, скрытосѣмянные (однодольные и двудольные).

Каждый отдѣльный классъ растений надо разобрать по семействамъ.

Каждое семейство разобрать по родамъ, обращая вниманіе на надписи, сдѣланныя на обложкахъ растений.

Въ каждомъ родѣ одинаковые виды растений можно объединять общей обложкой, оставляя при каждомъ особую этикетку, т. к. растенія могутъ быть изъ разныхъ мѣстъ.

Обложку для отдѣльныхъ родовъ лучше дѣлать изъ цвѣтной бумаги ; слѣва вверху должна быть надпись семейства, а слѣва внизу названіе рода съ фамиліей автора.

Указаніе фамиліи автора особенно важно въ названіяхъ видовъ, такъ какъ весьма часто одинъ и тотъ же видъ разными ботаниками названъ различно и, наоборотъ, бывають случаи, когда различные виды обозначались однимъ и тѣмъ же названіемъ. Чтобы разобраться въ такихъ однозначущихъ названіяхъ растений — синонимахъ, за родовымъ или видовымъ наименованіемъ ихъ, а также за названіями другихъ, высшихъ группъ растений ставятся сокращенныя фамиліи или начальныя буквы ботаниковъ, установившихъ эти названія. Такъ DC. означаетъ Де-

candolle — Декандоль, M. V. = Marschall von Bieberstein, etc.

Для удобнаго пользованія приведеннымъ въ порядокъ гербаріемъ слѣдуетъ составить каталогъ, хотя бы однихъ семействъ; для каталога можно принять карточную систему.

Сгруппированныя по семействамъ пачки растений слѣдуетъ затягивать на тесемкахъ въ особыя картонныя папки. На папкахъ пишется названіе семейства; т. к. нѣкоторыя семейства очень обширны, то, при толщинѣ пачки до 1 фута, иногда требуется до 10 и болѣе папокъ, въ такомъ случаѣ онѣ послѣдовательно означаются буквами алфавита или начальными родовыхъ названій растений, положенныхъ въ папкѣ.

Пачки слѣдуетъ стягивать равномерно, плотно, причемъ никакія части растений не должны выходить за края наружу.

Гербарій необходимо сохранять въ сухомъ помѣщеніи, въ хорошо закрытыхъ ящикахъ или въ плотномъ шкапу. Храненіе гербарія требуетъ большого вниманія. Особенно слѣдуетъ сберегать его отъ истребленія насѣкомыми. Нѣкоторыя растенія (напр. цвѣточныя сережки ивъ) особенно быстро подвергаются нападенію и истребленію насѣкомыми. Обыкновенно рекомендуется пересыпать растенія въ папкахъ нафталиномъ, но мнѣ хорошо извѣстно изъ многолѣтняго опыта, что это далеко не достигаетъ цѣли. Болѣе дѣйствительнымъ средствомъ является дезинфекція парами сѣроуглерода. Достаточно бываетъ на сутки помѣстить пачку съ растеніями въ сундукъ, наполненный сѣроуглеродомъ.

Растенія, наиболѣе подверженныя нападенію насѣкомыхъ, полезно отравлять растворомъ сулемы. Части растений, напр. сережки ивъ, просто намазываютъ кисточкой, обмокнутою въ крѣпкій спиртовой растворъ сулемы; спиртъ быстро улетучивается, а тонкій налетъ сулемы остается и на долгое время предохраняетъ растенія отъ истребленія.

## IV.

## Учрежденія для взаимопомощи натуралистовъ.

При всѣхъ російскихъ Университетахъ существуютъ Общества Естествоиспытателей; ближайшая задача ихъ заключается въ изслѣдованіи природы ближайшаго района и собираніи коллекцій по всѣмъ отдѣламъ естествознанія. Членами могутъ быть всѣ лица, занимающіяся научными изслѣдованіями природы. Общества Естествоиспытателей имѣютъ свои уставы. Дѣятельность Обществъ выражается въ научныхъ сообщеніяхъ на засѣданіяхъ, въ матеріальномъ содѣйствіи экскурсантамъ и бесплатномъ печатаніи научныхъ работъ въ изданіяхъ Обществъ.

Каждый собиратель растений, затрудняясь въ ихъ опредѣленіи, по неимѣнію литературныхъ пособій или инымъ причинамъ, можетъ отослать свое собраніе растений любому Обществу Естествоиспытателей, напр. Петербургскому, съ просьбою опредѣлить растенія. Если растенія собраны вполне удовлетворительно, снабжены обстоятельными этикетками, то всегда можно быть увѣреннымъ, что растенія будутъ опредѣлены (бесплатно) и коллекціи возвращены владѣльцамъ. Растенія нужно всегда посылать въ нѣсколькихъ экземплярахъ и дублиеты отдавать въ благодарность за сдѣланные опредѣленія.

Кромѣ университетскихъ Обществъ Естествоиспытателей во многихъ городахъ существуютъ небольшія общества или кружки любителей естествознанія: въ Екатеринбургѣ, Ярославлѣ, Ригѣ, Астрахани, Екатеринодарѣ, Саратовѣ, въ Крыму — Горный Клубъ. Черезъ эти общества тоже всегда можно переслать растенія специалистамъ-ботаникамъ для опредѣленія. Такое же содѣйствіе могутъ оказать естественно-историческіе музеи нѣкоторыхъ губернскихъ городовъ (въ Перми, Нижнемъ-Новгородѣ, Полтавѣ, Херсонѣ, Симферополѣ, Минусинскѣ, Читѣ, и т. д.)

Такимъ образомъ всякій желающій можетъ пополнить или провѣрить опредѣленія собранныхъ имъ растений, при посредствѣ означенныхъ учрежденій.

Кромѣ того недавно въ 1897 г. въ г. Юрьевѣ (Лифл. г.) при Ботаническомъ Садѣ Университета возникло прекрасно задуманное научное предпріятіе обмѣнъ растеніями (Herbarientausch) между русскими флористами.

Благодаря превосходной инициативѣ и энергіи проф. Н. И. Кузнецова обмѣнъ растеніями съ самого начала получилъ надлежащую постановку дѣла, встрѣтилъ общее сочувствіе и поддержку не только во всѣхъ концахъ обширнаго отечества нашего, но и за границей.

За пять лѣтъ дѣятельности «обмѣна растеніями», учрежденнаго проф. Кузнецовымъ не трудно убѣдиться, что во многомъ достигается основная цѣль предпріятія — способствовать изученію флоры Россіи.

Обмѣнъ гербарными растеніями организованъ такимъ образомъ.

Каждый участникъ обмѣна посылаетъ въ сентябрѣ свои растенія, положенными на полулистахъ бумаги опредѣленнаго формата, не менѣе 5 гербарныхъ экземпляровъ cadaго вида (желательно болѣе, 20—100); экземпляры cadaго вида въ отдѣльной обложкѣ. Прилагается алфавитный списокъ растеній къ посылкѣ въ 2 экземплярахъ, а кромѣ того еще 2 экземпляра посылаютъ особо почтой. Растенія въ посылкѣ должны лежать по алфавиту и быть снабжены подробными этикетками.

Втеченіе зимы Ботаническій Садъ Юрьевскаго Университета составляетъ и печатаетъ каталогъ дублетныхъ растеній и такой каталогъ (*Delectus plantarum exsiccatarum*) разсылается участникамъ обмѣна въ 2-хъ экземплярахъ. По полученіи, каждый участникъ отмѣчаетъ карандашемъ тѣ растенія, которыя онъ желаетъ получить изъ этого каталога, и затѣмъ каталогъ съ отмѣтками бандеролью отсылается обратно.

Ботаническій Садъ, получивъ размѣченные каталоги, распредѣляетъ дублеты между участниками обмѣна и весной посылаетъ по назначенію.

За каждые 20 экземпляровъ, хотя бы одного и того же вида, участникъ можетъ рассчитывать на полученіе отъ 1 до 266 экземпляровъ разныхъ видовъ, въ зависимости отъ качества присланнаго имъ матеріала.

Качество же это опредѣляется 50-балльной системой, по которой и оцѣниваются растенія въ печатномъ каталогѣ; при этомъ вычитается 20 % въ пользу Ботаническаго Сада Юрьевскаго Университета.

Такъ, наприимѣръ, если кто-либо прислалъ 20 экземпляровъ какого-нибудь рѣдкаго вида, оцѣненнаго Ботаническимъ Садамъ въ 50 балловъ, то онъ имѣетъ право на  $20 \times 50$  (— 20 %) = 1000 — 200 = 800 обмѣнныхъ единицъ. Если онъ при этомъ въ каталогѣ отмѣтилъ виды обыкновенные, оцѣненные напр. въ 3 балла, то такихъ видовъ онъ можетъ получить 266 и, такимъ образомъ, вмѣсто 20 экземпляровъ одного рѣдкаго вида, приобрести сразу коллекцію въ 266 видовъ болѣе обыкновенныхъ растеній.

Въ каталогѣ 1901 г. было помѣщено 2049 видовъ растеній, предлагаемыхъ въ обмѣнъ. Развитие предпринятаго проф. Кузнецовымъ обмѣна гербарными растеніями сказывается не только на количествѣ публикуемыхъ растеній и умноженіи сотрудниковъ, но сводится къ обмѣну мыслей и наблюденій по поводу выпускаемыхъ растеній. Такой каталогъ сухихъ растеній за 1900 г. (*Delectus III*), благодаря обилію интересныхъ комментарий къ растеніямъ, принялъ обликъ справочнаго выпуска по флорѣ Россіи; онъ разросся весьма сильно и, выигравъ по содержанию, сдѣлался не столько удобнымъ для пользованія и легкимъ для печатанія. Масса затронутыхъ живыхъ вопросовъ по изученію состава флоры Россіи не могла получить разрѣшенія на страницахъ обмѣннаго каталога, вслѣдствіе чего проф. Н. И. Кузнецовъ основалъ новый періодическій органъ «Труды Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета». 1-й выпускъ появился въ печати 10 іюня 1900 г.; ежегодно выходитъ 4 выпуска. Этотъ новый ботаническій органъ живой, свѣжій

по содержанию и прекрасно изданный, будет способствовать изучению русской флоры и объединению русских флористов в одну дружную армию для составления всей флоры России.

Императорский С. Петербургский Ботанический Садъ, въ лицѣ своего директора А. А. Фишеръ-фонъ-Вальдгейма, въ 1901 году предпринялъ повременное изданіе, въ которомъ быстро появлялись бы небольшія по объему статьи. Въ 1901 г. вышло 9 такихъ выпусковъ «Извѣстій Имп. С.-Петрб. Бот. Сада», весьма изящно изданныхъ, съ рисунками. Съ нынѣшняго года Императорский Бот. Садъ предпринимаетъ ежемѣсячное изданіе подъ редакціей А. А. Ячевскаго: «Листокъ для борьбы съ болѣзнями и поврежденіями культурныхъ и дикорастущихъ полезныхъ растений». Сюда можно посылать для опредѣленія и изслѣдованія всевозможныя пораженія растений паразитными грибами; для этихъ цѣлей учреждена особая «Фитопатологическая Станція», которая общедоступна и даетъ совѣты и свѣдѣнія безвозмездно всѣмъ желающимъ.

## V.

### Объ изданіи „Гербарія русской флоры“.

Покойный академикъ С. И. Коржинскій, отдавая должное той значительной роли, которую играли любители ботаники на ряду съ учеными специалистами, принялъ инициативу организовать извѣстную связь между учеными специалистами съ одной стороны и любителями съ другой для того, чтобы руководить изслѣдованіями этихъ послѣднихъ и облегчать ихъ научныя занятія. Какъ средство для такой связи было предпринято изданіе общими силами гербарія русской флоры. Участвуя въ такомъ изданіи сборомъ матеріала, каждый любитель можетъ получить коллекцію растений точно опредѣленныхъ, которая могла бы ему служить для сравненія и провѣрки своихъ опредѣленій.

Первоначально, въ 1897 г. изданіе это было организовано отдѣленіемъ ботаники С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, причемъ было выпущено 4 выпуска, по 50 видовъ въ каждомъ, всего 200 №№ растений.

Въ 1899 г. изданіе гербарія перешло въ Ботаническій Музей Императорской Академіи Наукъ, подъ прежней редакціей академика Коржинскаго, причемъ было выпущено 8 выпусковъ (400 №№).

Въ 1901 г., за смертію Коржинскаго, редакцію гербарія принялъ извѣстный ботаникъ Литвиновъ и издалъ еще 300 №№ въ 6 выпускахъ, полусотнями.

Гербарій русской флоры обнимаетъ флору сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ растений, какъ Европейской Россіи, такъ и Азіатской, т. е. Сибири, Туркестана и Кавказа. Ежегодно разсылается 2—6 выпусковъ, полусотнями, съ печатными этикетками на русскомъ и латинскомъ языкахъ, кромѣ того изданными еще отдѣльно, въ видѣ каталога. Каждый, собравшій для изданія въ гербаріѣ какія-либо 2 растенія, по 50 экземпляровъ каждое, получаетъ бесплатно выпускъ, т. е. 50 видовъ разныхъ растений; собравшій 4 растенія, получаетъ 2 выпуска, т. е. 100 видовъ. Собравшій большее число растений, имѣетъ право на бесплатное полученіе дальнѣйшихъ выпусковъ по тому же расчету. Въ нѣкоторыхъ же случаяхъ, по особому соглашенію, собиратель можетъ получить и денежное вознагражденіе за собранный имъ матеріалъ.

Растенія, собранныя не въ 50, а въ меньшемъ количествѣ экземпляровъ, не принимаются. Научное опредѣленіе растений не обязательно. Собранный матеріалъ отправляется по почтѣ, не позднѣе октября, посылками не болѣе пуда, по адресу: Спб. Ботаническій Музей Импер. Академіи Наукъ. Такія посылки, на основаніи ст. 374 тома XII Свода Законовъ изд. 1857 г., уставъ почтовый (§ 64 Сборн. почтов. правилъ), принимаются на почтѣ бесплатно.

Обработанные и изданные выпуски гербарія высылаются сотрудникамъ въ папкахъ, запакованными въ ящикъ.

*m*



4

**Протоколы**  
**Общества Естествоиспытателей**

при  
Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,  
издаваемые подъ редакцію

Проф. Н. И. Кузнецова,  
б. секретаря Общества.

Томъ XIV, выпускъ 1.

1904.

---

**Sitzungsberichte**  
der  
**Naturforscher - Gesellschaft**  
bei der Universität Jurjew

redigirt von

Prof. N. J. Kusnezow  
d. f. Secretär der Gesellschaft.

Vierzehnter Band.

Erstes Heft.

1904.



Jurjew (Dorpat). 1905.

Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Commission bei:

K. F. Koehler in Leipzig & J. Anderson, vorm. E. J. Karow in Jurjew (Dorpat).

MAY 24 1906

**Neue Edition der Naturforscher-Gesellschaft**

bei der Universität Jurjew (Dorpat).

1. **Флёрвъ, А. Ѳ.** Флора Владимірской губерніи. Съ 33-мя рисунками и 4-мя картами. Труды Общ. Естеств. X. 1902. pp. XII+338+18+76. Цѣна 3 руб.  
**Fleroff, A.** Flora des Gouvernements Wladimir. Mit 33 Autotypien und 4 Karten. Schriften der Naturf.-Gesellsch. X. 1902. pp. XII+338+18+76 (Russ., mit deutsch. Resumé). Pr. 7½ M.
2. **Lepidoptera Baltica.** Schmetterlings-Verzeichniss der Ostseeprovinzen nach dem Catalog Staudinger-Rebel. Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. II. Ser. Biologische Naturkunde. Bd. XII, Lief. 1. 1902. pp. XI+79. Preis 60 Kop. = 1 Mark 50 Pf. (Deutsch).
3. **Weinberg, Richard.** Crania livonica. Untersuchungen zur prae-historischen Anthropologie des Balticum. Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. II. Ser. Biologische Naturkunde. Bd. XII, Lief. 2. 1902. pp. X+92. Mit V Taf. Preis 1 Rbl. 50 Kop. = 3 Mark. (Deutsch).
4. **Ландезень, Г.** О тепловомъ расширеніи воды между 30 и 80°. Труды Общ. Ест. XI. 1902. pp. 25. Цѣна 50 коп.  
**Landesen, G.** Ueber die Wärmeausdehnung des Wassers zwischen 30 und 80°. Schrift. d. N.-G. XI. 1902. pp. 25. Pr. 1 M. (Russisch).
5. **Михайловскій, С.** Очеркъ растительности Нѣжинскаго уѣзда Черниговской губерніи. Труды Общ. Естеств. XII. 1903. pp. 54. Съ двумя картами. Цѣна 1 руб.  
**Michailowsky, S.** Eine Skizze der Vegetation des Kreises Njeshin des Gouvernements Czernigow. Schriften d. N.-G. XII. 1903. pp. 54. Mit zwei Karten. Preis 2 Mark. (Russisch).
6. **Богоявленскій, А. Д.** Объ измѣненіи теплоемкости кристаллическихъ веществъ съ температурою. Съ 10 таблицами. Труды Общ. Естеств. XIII. 1904. pp. 73. Цѣна 2 р.  
**Bogojawlensky, A. D.** Ueber die Temperatur-Abhängigkeit der specifischen Wärme kristallinischer Stoffe. Mit 10 Tafeln. Schriften der Naturf.-Ges. XIII. 1904. pp. 73 (Russisch mit deutsch. Resumé). Preis 4 Mark.
7. **Ландезень, Георгій.** Исслѣдованія теплового расширенія водныхъ растворовъ. Съ 6 таблицами. Труды Общ. Естеств. XIV. 1904. pp. 124. Цѣна 2 руб.  
**Landesen, Georg.** Untersuchungen über die Wärmeausdehnung wässriger Lösungen. Mit 6 Tafeln. Schrift. d. N.-G. XIV. 1904. pp. 124 (Russisch, mit deutsch. Resumé). Preis 4 Mark.
8. **Сентъ-Илеръ, К. К.** Наблюденія надъ обмѣномъ веществъ въ клѣткѣ и ткани. Труды Общ. Ест. XV. 1904. pp. 225. II. 1 р.  
**Saint-Hilaire, K.** Untersuchungen über den Stoffwechsel in der Zelle und in den Geweben. Schriften der Naturf.-Gesellsch. XV. 1904. pp. 255 (Russisch, mit deutsch. Resumé). Preis 2 Mk.
9. **Rathlef, von H.** Coleoptera Baltica. Käfer-Verzeichniss der Ostseeprovinzen nach den Arbeiten von Ganglbauer und Reitter. Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. II. Ser. Biologische Naturkunde. Bd. XII, Lief. 3. 1905. pp. 16+198 (Deutsch). Preis 1 R. 20 Kop. = 3 Mark.
10. **Bucholtz, F.** Die Pucciniaarten der Ostseeprovinzen Russlands. Vorstudie zu einer baltischen Pilzflora. Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. II. Ser. Biologische Naturkunde. Bd. XII, Lief. 1. 1905. pp. 60 (Deutsch). Preis 30 Kop. = 75 Pf.

**ПРОТОКОЛЫ**  
**Общества Естествоиспытателей**

при  
Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,

изданные подъ редакціею

Прив.-доц. **Г. А. Ландезенъ**,  
секретаря Общества.

Томъ XIV, выпускъ 2 (последній).

**1905.**

---

**Sitzungsberichte**  
der  
**Naturforscher - Gesellschaft**  
bei der Universität Jurjew-Dorpat

redigiert von

Privatdoc. **G. Landesen**,

d. Z. Secretär der Gesellschaft.

V i e r z e h n t e r B a n d .

Zweites (letztes) Heft.

**1905.**

---

**Jurjew-Dorpat 1906.**

Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Commission bei:

K. F. Kochler in Leipzig & J. Anderson, vorm. E. J. Karow in Jurjew (Dorpat).

Печатано по постановленію Правленія Общества.

За содержаніе научныхъ статей отвѣчаютъ лишь авторы ихъ.  
Für die wissenschaftlichen Abhandlungen sind die Autoren  
allein verantwortlich.

---

Gedruckt bei C. Mattiesen in Jurjew (Dorpat).

# Оглавление.

## I. Официальный отдѣлъ.

	Стр.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій въ 1905-омъ г.	V
Отчетъ о дѣятельности Общества за 1905 г.	XXXVI
Auszüge aus den Sitzungsprotocollen des Jahres 1905	XLVI
Rechenschaftsbericht der Gesellschaft für das Jahr 1905.	LXXIX
Списокъ членовъ	LXXXIX
Списокъ изданій Общества Естествоиспыт. при Импер. Юрьевскомъ Университетѣ	CI
Общій именной указатель статей, помѣщенныхъ въ то- махъ III (1869) по XIV (1905) Протоколовъ Общества	CXXVII

## II. Научный отдѣлъ.

К. Товаровъ. Замѣтка о Симбирской Юрѣ и Неокомѣ	115
Э. Г. Ландау. Къ морфологii надпочечной железы. III.	143
E. G. Landau. Zur Morphologie der Nebenniere III. Zusammenfassung	153
И. Шиндельмейзеръ. Новообразованія въ корневищѣ ревеня	155
В. А. Бородавскій. Синтезъ сѣрнистыхъ соединений мышьяка; ихъ кривыя плавления и превращенія	159
W. A. Borodowsky. Synthese der Schwefelverbindungen des Arsens; Schmelz- und Umwandlungscurven dieser Ver- bindungen. (Autoreferat).	178
Г. Колосовъ. Законъ Бэра о размыванii береговъ рѣкъ вслѣдствiе вращенія земли	183

## III. Материалы по изслѣдованію озеръ Лифляндской губерніи.

Bericht über die Tätigkeit der Seekommission im Jahre 1905 Max von zur Mühlen. Über Sauerstoffuntersuchungen nebst Beschreibung und bildlicher Darstellung eines selbstkon- struierten Apparates zur Entnahme von Wasser aus grösser- en Tiefen	3
H. von Oettingen. Vorläufiger Bericht über die botanischen Ergebnisse der Seenforschung im Sommer 1905 (съ рус- скимъ авторефератомъ)	7
H. von Rathlef. Erster coleopterologischer Bericht zur Kenntnis der nordlivländischen Seen	29
H. Самсоновъ. Предварительный списокъ животныхъ организмовъ, собранныхъ въ озерѣ Садьервѣ Лифл. г.	39
	4

# Inhaltsübersicht.

## I. Geschäftlicher Teil.

	Seite
* Auszüge aus den Sitzungsprotocollen des Jahres 1905 (russisch)	V
Rechenschaftsbericht der Gesellschaft für das Jahr 1905 (russisch)	XXXVI
Auszüge aus d. Sitzungsprotocollen d. Jahres 1905 (deutsch)	XLVI
Rechenschaftsbericht der Gesellschaft für das Jahr 1905 (deutsch)	LXXIX
Mitglieder-Verzeichnis (in beiden Sprachen)	LXXXIX
Verzeichnis der Editionen der Naturforscher-Gesellschaft bei der Kais. Universität Dorpat	CI
General-Namenregister zu den Bänden III (1869) bis XIV (1905) der Sitzungsberichte d. Ges.	CXXVII

## II. Wissenschaftlicher Teil.

K. T o w a r o w. Anmerkung über den Jura und Neokom des Gouv. Simbirsk (russisch)	115
E. G. L a n d a u. Zur Morphologie d. Nebenniere. III (russisch)	143
„ Zur Morphologie der Nebenniere. III. Zusammenfassung (deutsch)	153
J. S c h i n d e l m e i s e r. Neubildungen in der Rhabarberwurzel (russisch)	155
W. A. B o r o d o w s k y. Synthese der Schwefelverbindungen des Arsens; Schmelz- und Umwandlungscurven dieser Verbindungen (russisch)	159
W. A. B o r o d o w s k y. Dasselbe, Autoreferat (deutsch)	178
G. K o l o s s o w. Baers Gesetz über Unterspülung der Flussufer infolge der Erdrotation (russisch)	183

## III. Materialien zur Erforschung der Seen Livlands.

Bericht über die Tätigkeit der Seekommission im Jahre 1905 (deutsch)	3
M a x v o n z u r M ü h l e n. Über Sauerstoffuntersuchungen nebst Beschreibung und bildlicher Darstellung eines selbstkonstruierten Apparates zur Entnahme von Wasser aus grösseren Tiefen (deutsch)	7
H. v o n O e t t i n g e n. Vorläufiger Bericht über die botanischen Ergebnisse der Seenforschung im Sommer 1905 (deutsch mit einem russischen Autoreferat)	29
H. v. R a t h l e f. Erster coleopterologischer Bericht zur Kenntnis der nordlivländischen Seen (deutsch)	39
N. S s a m s o n o w. Vorläufiges Verzeichnis der im See Sadjerw im Gouv. Livland gesammelten Tierorganismen (russisch).	47

Nachtrag zu Bd. XIV, Heft 1: Deutsche Übersetzung des „Geschäftlichen Teiles“ des Bandes XIV, 1.

I.

Оффициальный отдѣлъ.

Geschäftlicher Teil.





I.

**Оффициальный отдѣлъ.**



## 368-ое засѣданіе.

(Закрытое экстренное засѣданіе).

22 Января 1904 г.

1. За отсутствіемъ Предсѣдателя засѣданіе открыто было Вице-Предсѣдателемъ, проф. Н. И. Андрусовымъ, сообщившимъ, что Предсѣдатель Общ., Г. В. Левицкій, экстренно задержанъ былъ на этотъ день въ Петербургѣ по дѣламъ службы г. Товарищемъ Министра Народнаго Просвѣщенія, о чемъ онъ сообщилъ телеграммой Секретарю Общества, проф. Н. И. Кузнецову.

Далѣе Вице-Предсѣдатель сообщилъ, что предметомъ сегодняшняго экстреннаго закрытаго собранія будетъ обсужденіе вопроса о постройкѣ собственнаго дома Общества. При этомъ Вице-Предсѣдатель указалъ тѣ мѣры, къ которымъ сочло нужнымъ прибѣгнуть Правленіе Общества для того, чтобы сегодняшнее собраніе было по возможности многолюднымъ, а именно, кромѣ троекратнаго опубликованія въ мѣстной газетѣ (*Nordlivländische Zeitung*), былъ разосланъ циркуляръ всѣмъ членамъ Общества о сегодняшнемъ собраніи, а иногороднимъ членамъ, адреса которыхъ были извѣстны, были посланы письма съ указаніемъ предмета обсуждения и съ просьбою, или пріѣхать, буде имъ возможно, на засѣданіе, или высказать свое мнѣніе письменно. Въ отвѣтъ на эти письма получены были отъ нѣкоторыхъ иногороднихъ членовъ Общества отвѣты, и во всѣхъ отвѣтахъ этихъ высказано было, что они съ своей стороны при-

соединяются къ мысли Правленія Общества о постройкѣ собственнаго дома. (Письма такія были получены отъ гг. Буша, Дрейера, Левинсонъ-Лессинга, Миквица и др.)

Затѣмъ проф. Андрусовъ и Кузнецовъ изложили положеніе вопроса, какъ онъ разработанъ былъ Правленіемъ Общества, а Казначей Общества г. Синте-нись указаль на финансовую сторону дѣла. Дѣйствительный членъ Общества г. Гулеке изложилъ планъ постройки дома. Секретарь Общества проф. Кузнецовъ прочелъ письмо Предсѣдателя Эстонскаго Ученаго Общества на имя Предсѣдателя нашего Общества, профессора Г. В. Левицкаго, слѣдующаго содержанія :

8. I. 1904.

Ew. Excellenz

beehre ich mich mitzuteilen, dass die Gelehrte Estnische Gesellschaft in ihrer gestrigen Sitzung beschlossen hat, sich an dem von der Naturforscher-Gesellschaft geplanten Bau eines eigenen Hauses auf einem der Universität gehörenden Grundstück mit einer Summe von höchstens 7500 R. zu beteiligen, unter der Bedingung,

dass die Gel. Estn. Ges. in dem Neubau die ihren Bedürfnissen entsprechenden Räume, sei es zu eigener oder gemeinsamer Benutzung erhält, und

dass zwischen beiden Gesellschaften eine Vereinbarung über die gemeinsame Verwaltung des Gebäudes erzielt wird.

Abgesehen davon, hängt die endgültige Beteiligung der Gel. Estn. Ges. noch von der Erfüllung einiger Bedingungen rechtlicher Natur ab, die die Gesellschaft nach vorher erfolgter Vereinbarung mit der Naturforscher-Gesellschaft der Verwaltung der Universität stellen wird.

Zur Prüfung eines vom Architekten vorzulegenden detaillirten Bauplanes, zur Vereinbarung des Vertrages mit der Naturforscher-Gesellschaft über die Verteilung und zukünftige Verwaltung des Neubaues, sowie zur Feststellung des Rechts-

verhältnisses zwischen der Universität einerseits und den beiden Gesellschaften andererseits in Bezug auf den Neubau, wird es einer gemeinschaftlichen Beratung der Vorstände beider Gesellschaften unter Zuziehung des Herrn Architekten und eines juristischen Beirates bedürfen. In dieser Hinsicht überlasse ich mit vollem Vertrauen Ew. Excellenz die Initiative und sehe Ihrer geehrten Aufforderung jederzeit mit Bereitwilligkeit, die gemeinsame Sache nach Möglichkeit zu fördern, entgegen

als Ew. Excellenz

hochachtungsvollst ergebener

Dr. W. Schlüter  
Präsident der Gel. Est. Ges.

По поводу докладовъ Вице-Предсѣдателя, Секретаря и Казначея Общества возникъ оживленный обмѣнъ мнѣній, въ которыхъ приняло участіе много членовъ Общества, а именно проф. Деріо, проф. Колосовъ, г. Гассель-блатъ, г. Ратлефъ, г. Севастьяновъ и мн. др.

Затѣмъ, по окончаніи преній, Вице-Предсѣдателемъ Общества поставлены были на баллотировку слѣдующія положенія, принятыя собраніемъ единогласно:

а) Общество полагаетъ, что желательно имѣть свой собственный домъ (единогласно).

б) Общество постановило поручить Правленію выработать подробную записку о юридическомъ обезпеченіи владѣніемъ дома (единогласно).

в) Общество полагаетъ, что желательно построить собственный домъ совмѣстно съ Эстонскимъ Обществомъ (единогласно).

г) Общество постановило поручить Правленію переговоры съ Эстонскимъ Обществомъ и выработать проэктъ условій совмѣстнаго пользованія и управленія домомъ (единогласно).

д) Общество единогласно постановило считать, что обращеніе наличнаго капитала Общества на постройку

дома не противорѣчитъ постановленію 25 марта 1899 г. пункту 2-му.

Вѣрность сихъ постановленій въ подлинномъ протоколѣ засвидѣтельствованы нижеслѣдующими подписями:

Вице-Предсѣдатель Н. Андрусовъ  
Секретарь Н. Кузнецовъ.

2. Въ почетные члены Общества предложень былъ Правленіемъ Общества по случаю 70-лѣтія дня рожденія проф. Д. И. Менделѣевъ.

Избранъ единогласно раг acclamation и постановлено послать поздравительную телеграмму въ день рожденія.

3. Доложены благодарственныя письма проф. Оствальда и акад. Шмидта по случаю посланныхъ имъ поздравленій отъ Общества.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

### 369-ое засѣданіе.

(Въ память 112-годовщины дня рожденія К. Э. фонъ Бэра)

17 Февраля 1904 г.

1. Засѣданіе открыто было краткою рѣчью Вице-Предсѣдателя Общества проф. Н. И. Андрусова, напомнившего собранію, что сегодняшнее засѣданіе посвящено памяти К. Э. ф. Бэра, а именно 112-й годовщинѣ со дня его рожденія.

2. Секретарь Общества, проф. Н. И. Кузнецовъ прочелъ письмо проф. Д. И. Менделѣева на имя Предсѣдателя Общества, въ которомъ Д. И. благодаритъ Обще-

ство за избраніе его въ почетные члены и за привѣтъ по случаю 70-лѣтія со дня его рожденія.

Письмо слѣдующаго содержанія:

Милостивый Государь

Многоуважаемый

Григорій Васильевичъ.

Почетное избраніе Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Униерситетѣ и привѣтъ Вашихъ членовъ Общества доставили мнѣ такія пріятныя минуты, что я прошу Васъ принять мою глубочайшую благодарность и передать ее членамъ Вашего Общества.

Душевно преданный Вамъ

1. Февраля 1904 г.

Д. Менделѣевъ.

Его Превосходительству

Г. В. Левицкому.

3. Секретарь Общества доложилъ, что поступила рукопись д. чл. Общества Ф. Синтениса, подъ заглавіемъ: „Entomologischer Bericht über die Jahre 1902—1903“.

Постановлено: напечатать въ Протоколахъ Общества.

4. Секретарь Общества прочелъ годовой отчетъ Общества за 1903 годъ. При этомъ онъ заявилъ, что ревизію книгъ и кассы Общества произвели д. чл. Общества гг. Керберъ и Богоявленскій и все найдено ими въ полномъ порядкѣ.

Постановлено: выразить отъ имени Общества благодарность проф. Керберу и прив.-доц. Богоявленскому за ревизію книгъ и кассы Общества.

5. Въ дѣйств. члены Общества предлагаются г. Ма-зингомъ студ. хим. В. В. Бергманъ и студ. мед. Г. В. Фовелинъ.

Постановлено: произвести избраніе въ слѣдующемъ засѣданіи.

6. Н. П. Корниловичъ сдѣлалъ сообщеніе: „Архитектура компактнаго вещества кости“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли уча-

стіе гг. Колосовъ, Пучковскій, Левицкій, Лавровъ, Поляковъ и Сентъ-Илеръ.

7. Проф. Г. В. Колосовъ сдѣлалъ сообщеніе: „Объ одной гипотезѣ происхожденія бороздъ на кожѣ руки и ноги у человѣка, на которой можетъ быть построена ихъ полная математическая теорія“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Поляковъ, Андрусовъ, Пучковскій, Пасекъ, Сентъ-Илеръ, Кузнецовъ, Лавровъ, Вейнбергъ и Левицкій.

### 370-е засѣданіе.

18 Марта 1904 г.

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ письмо проф. Клоссовскаго, въ которомъ онъ сообщаетъ, что препровождаетъ 10 экз. статьи своей о предсказаніяхъ г. Демчинскаго съ просьбою раздать ихъ членамъ Общества.

Постановлено: 1 экз. передать въ бібліотеку Общества, а остальные раздать интересующимся членамъ Общества, проф. Клоссовскому выразить благодарность.

2. Доложено письмо акад. А. С. Фаминцына, въ которомъ онъ сообщаетъ, что препровождается въ Общество брошюра его, содержащая исторію возникновенія Бюро по Международной Библіографіи при Имп. Академіи Наукъ и нѣсколько томовъ международнаго бібліографическаго каталога.

Постановлено: передать въ бібліотеку Общества, а акад. Фаминцыну выразить благодарность.

3. Доложено письмо Студенческаго Ботаническаго Клуба при С.-Петербургскомъ Университетѣ съ просьбою о высылкѣ изданій Общества.



Постановлено: выслать тѣ изданія, въ которыхъ имѣются ботаническія статьи и которыя имѣются въ достаточномъ количествѣ экземпляровъ въ запасѣ.

4. Доложено письмо Высочайше учрежденнаго Комитета для устройства въ Москвѣ Музея Прикладныхъ знаній съ правилами о присужденіи преміи имени А. П. Богданова.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

5. Доложенъ рядъ циркуляровъ и писемъ ученыхъ Обществъ и Конгрессовъ.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

6. Доложено сообщеніе Петербургскаго Общ. Естествоиспытателей съ подписнымъ листомъ для сбора пожертвованій на капиталъ имени А. О. Ковалевскаго при Имп. СПб. Университетѣ.

Постановлено: Ввиду того, что члены Общества уже участвовали въ подпискѣ на капиталъ имени А. О. Ковалевскаго, оставить подписной листъ у Секретаря Общества на тотъ случай, если бы кто-либо изъ членовъ Общества пожелалъ еще разъ принять участіе въ подпискѣ.

7. Въ д. чл. Общества избраны единогласно, предложенные въ засѣданіи 17 февраля с. г. студ. хим. В. Берманъ и студ. мед. Г. Фовелинъ.

8. Въ д. чл. Общества предлагаются:

Проф. Ѳ. О. Евецкій, предлагаютъ профф. Левицкій и Кузнецовъ.

Студ. матем. А. А. Семькинъ, предлагаетъ г. Мазингъ.

Студ. химіи Арв. Г. ф. Фегезакъ, предлагаютъ прив.-доц. Ландезенъ и Богоявленскій.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

9. Президентъ Общества проф. Г. В. Левицкій сообщилъ, что надняхъ кончается срокъ избранія казначея Общества г. Ф. Синтениса. Ввиду того, что г. Синтенисъ уже много лѣтъ отлично ведетъ денежныя дѣла

Общества, проф. Левицкій предлагаетъ собранію избрать г. Синтениса на новое трехлѣтіе par acclamation.

Предложеніе Президента Общества принято единогласно.

10. Проф. О. О. Евецкій сдѣлалъ сообщеніе: „Личинка мухи въ передней камерѣ глаза“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Кузнецовъ, Давидъ, Іеше, Вейнбергъ, Пучковскій, Левицкій.

11. Проф. С. Е. Пучковскій сдѣлалъ сообщеніе: „Прогрессивная варьяція musculus femoro-coscygei у домашней кошки“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Левицкій, Кузнецовъ, Корниловичъ и Вейнбергъ.

12. Маг. И. В. Шиндельмейзеръ сдѣлалъ сообщеніе: „о кадиненѣ“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Левицкій и Корниловичъ.

---

## 371-ое засѣданіе.

8 А прѣ ля 1904 г.



1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ сообщилъ, что Правленіемъ Общества предположено нынѣшнимъ лѣтомъ снарядить слѣдующія экскурсіи на средства Общества: 1) П. И. Мищенко командировать въ Черниговскую губ. для изслѣдованія флоры мѣловыхъ обнаженій по р. Деснѣ между с. Редичевымъ и г. Новгородъ-Сѣверскимъ съ пособіемъ въ 150 руб. изъ суммъ Общества; 2) Студ. Дубянскаго командировать въ Уральскую и Тургайскую обл. для геологическихъ изслѣдованій, съ по-

собіемъ въ 50 рубл. и 3) Кандитата Флорова на Мраморное море для зоологическихъ изслѣдованій съ пособіемъ въ 50 рубл.

Постановлено: утвердить предложеніе Правленія Общества.

2. Въ д. чл. Общества избраны, предложенные въ прошломъ засѣданіи, проф. Э. О. Евецкій, студ. мат. А. Семькинъ и студ. хим. Арв. ф. Фегезакъ.

3. Въ д. чл. Общества предлагаются:

Студ. ест. А. А. Дубянской — предлагаютъ профф. Андрусовъ и Кузнецовъ.

Канд. зоол. Н. П. Флоровъ — предлагаютъ профф. Кузнецовъ, Андрусовъ и Сентъ-Илеръ.

Докторъ А. К. Пальдрокъ — предлагаетъ г. Мазингъ.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

4. Секретарь Общества сообщилъ о выходѣ въ свѣтъ XIII тома Трудовъ Общества, въ которомъ напечатана работа прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго.

5. Въ бібліотеку Общества поступило 46 изданій въ 62 №№, изъ нихъ въ даръ отъ проф. Колосова (1 изданіе) и отъ прив.-доц. Гриневецкаго (2 изд.).

Постановлено: благодарить жертвователей.

6. И. В. Шиндельмейзеръ сдѣлалъ сообщеніе: „Камфора изъ Рборнеола“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Левицкій и Богоявленскій.

7. К. Д. Покровскій сдѣлалъ сообщеніе: „Рана на тѣлѣ человѣка, произведенная словеснымъ внушеніемъ ожога“, съ діапозитивами.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Чижъ и Пальдрокъ.

---

## 372-е засѣданіе.

27 Мая 1904 г.

1. Секретарь Общества, проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ сообщеніе г. Попечителя Рижскаго Учебнаго Округа, въ которомъ онъ утверждаетъ избранныхъ въ 1903 г. почетныхъ, дѣйствительныхъ и членовъ-корреспондентовъ Общества.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

2. Секретарь Общества сообщилъ полученныя „Временныя правила Волжской Біологической Станціи Саратовскаго Общества Естествоиспытателей на 1904 г.“

Постановлено: къ свѣдѣнію.

3. Въ дѣйствит. члены Общества избраны предложенныя въ прошломъ засѣданіи докт. Пальдрокъ, канд. зоол. Флоровъ и студ. геол. Дубянскойій.

4. Казначей Общества, преподав. Ф. Синтенисъ передалъ Обществу составленный имъ каталогъ *Hymenopter*'ъ Общества и демонстрировалъ самую коллекцію, а также показалъ нѣкоторыя вьющіяся растенія.

По этому поводу нѣкоторыя замѣчанія сдѣланы были гг. Андрусовымъ и Кузнецовымъ.

5. Проф. Н. И. Андрусовъ сдѣлалъ рядъ сообщеній: „о *Palaeodictyon* изъ Крыма“, „объ акчагыльскихъ пластахъ бл. Грознаго“, о содержаніи рукописей гг. С. Grévé, Сѣнинскаго и Иванова и просилъ Общество напечатать въ Протоколахъ эти рукописи.

Въ преніяхъ по поводу этихъ сообщеній приняли участіе гг. Кузнецовъ, Колосовъ, Сентъ-Илеръ и Отоцкій. Рукописи постановлено напечатать.

6. А. И. Никитинскій сдѣлалъ сообщеніе: „О верхне-мѣловыхъ отложеніяхъ Крыма“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Андрусовъ и Кузнецовъ.

## 373-е засѣданіе.

7 Октября 1904 г.

1. За отсутствіемъ по болѣзни Секретаря Общества, проф. Н. И. Кузнецова, обязанности его исполнялъ по его просьбѣ прив.-доц. Б. Б. Гриневецкій.

2. Б. Б. Гриневецкій доложилъ отношеніе г. Почетителя Рижскаго Учебнаго Округа Ректору Университета, въ которомъ сообщается, что, по постановленію Государственнаго Совѣта, Высочайше утвержденному 24 мая 1904 г., ежегодное пособіе, получаемое Обществомъ, увеличивается до 2500 (двухъ тысячъ пятисотъ) рублей въ годъ, начиная съ 1905 года.

Постановлено: къ свѣдѣнію.

3. Доложено письмо изъ Рима отъ „Reale Academia dei Lincei“, въ которомъ просятъ прислать нѣкоторые недостающіе выпуски изданій Общества.

Постановлено: удовлетворить просьбу по мѣрѣ возможности.

4. Доложено письмо отъ „Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg“, въ которомъ сообщается о смерти предсѣдателя и основателя Общества Auguste-François Le Jolis.

Постановлено: выразить соболѣзнованіе въ письмѣ отъ имени Общества.

5. Доложено письмо Импер. Русскаго Географическаго Общества, въ которомъ Общество проситъ раздать прилагаемые вопросные листки для собиранія свѣдѣній относительно процесса образованія доннаго льда и вообще оказать помощь въ дѣлѣ изученія этого вопроса.

Постановлено: передать вопросные листки всѣмъ желающимъ и стараться привлечь къ этому дѣлу людей, имѣющихъ возможность наблюдать это явленіе.

6. Доложено письмо Пермской Ученой Архивной Комиссіи съ просьбою объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено : запросить Пермскую Ученую Архивную Комиссію, какого характера издаваемые ею „Труды“ и указать, что Общество входитъ въ обмѣнъ лишь съ изданиями изъ области естественныхъ наукъ.

7. Доложено письмо Департамента Земледѣлія съ просьбою оказать Департаменту содѣйствіе въ собираніи энтомологическаго матеріала для составленія учебно-демонстративныхъ коллекцій.

Постановлено : обратиться къ специалистамъ, а также къ профессорамъ зоологіи съ цѣлью привлеченія къ этому дѣлу гг. студентовъ.

8. Проф. К. К. Сентъ - Илеръ сдѣлалъ сообщеніе : „Къ вопросу объ обмѣнѣ веществъ въ клѣткѣ“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Чи жъ, Колосовъ и Лавровъ.

9. Д-ръ А. К. Пальдрокъ сдѣлалъ сообщеніе : „Гонококкъ и его питательныя среды (Бактеріологическія изслѣдованія)“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Чи жъ, Яроцкій и Левицкій.

### 374-е засѣданіе.

11 Ноября 1904 г.

1. За отсутствіемъ по болѣзни Секретаря Общества, проф. Н. И. Кузнецова, обязанности его исполнялъ по его просьбѣ прив.-доц. Б. Б. Гриневецкій.

2. Прив.-доц. Б. Б. Гриневецкій сообщилъ о смерти профессора ботаники Московскаго Университета И. Н. Горожанкина и далъ краткую характеристику покойнаго какъ ученаго и профессора.

Предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій предложилъ почтить память покойнаго вставаніемъ.

3. Доложено о книгахъ и изданіяхъ, поступившихъ за послѣднее полугодіе :

а) Къ засѣданію 27 мая поступило 71 печатное изданіе въ 134 №№, въ томъ числѣ подарки отъ Б. Б. Гривецкаго: Результаты двухъ ботаническихъ путешествій на Кавказъ въ 1900 и 1901 гг., отъ доцента К. Ю. Купффера: *Astronomie und Pflanzenkunde (Umschau. № 15, 16. 1904)*, отъ проф. Г. В. Колосова: Траекторія, описываемая концами главнаго момента движенія въ задачѣ С. В. Ковалевской о вращеніи тяжелаго твердаго тѣла.

б) Къ засѣданію 7 октября поступило 109 изданій въ 240 №№, въ томъ числѣ подарокъ отъ проф. Э. О. Евецкаго и проф. Ю. фонъ Кеннеля: *Eine Fliegenlarve in der vorderen Augenkammer*.

в) Къ засѣданію 11 ноября поступило 10 изданій въ 13 №№, въ томъ числѣ подарки отъ проф. С. Э. Бубнова: 10-й годовой отчетъ Московской Санитарной Станціи за 1901 годъ. Москва. 1904, отъ студ. мед. В. Otto: *Ueber Ptiloscopus viridans (Blyth) in den baltischen Provinzen Russlands*.

Въ музей Общества поступили слѣдующіе подарки :

а) Отъ купца Б. Фредеркинга 1 утка (*Fuligula marila* L.).

б) Отъ кандидата математики Франкена окаменѣлости, собранныя въ окрестностяхъ озера Іензель (im Kirchspiel Bartholomaei).

Постановлено: жертвователей книгъ и предметовъ для коллекцій благодарить.

4. Доложено письмо бюро междунаго ботаническаго конгресса, который состоится въ Вѣнѣ въ іюнь 1905 года. Въ письмѣ просятъ Общество избрать представителя для голосованія на конгрессѣ по вопросамъ ботанической номенклатуры.

Постановлено: въ виду малаго количества членовъ произвести выборы на слѣдующемъ засѣданіи.

5. Въ дѣйствительные члены Общества предлагаются: Проф. Л. В. Писаржевскій, предлагаютъ профф. Левицкій и Кузнецовъ.

Ассистентъ Э. Ю. Таубе, предлагаютъ проф. Кузнецовъ и прив.-доц. Гриневецкій.

Преподаватель М. Г. Ребиндеръ, предлагаютъ ассистентъ Мищенко и проф. Кузнецовъ.

Ассистенты хир. клиники гг. Л. Э. Каупингъ и П. А. Штудемейстеръ и помѣщикъ Г. фонъ Валь, предлагаетъ г. Мазингъ.

Постановлено: избраніе произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

6. Прив.-доц. Р. Л. Вейнбергъ сдѣлалъ сообщеніе: „Къ естественной исторіи гениальныхъ людей“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Чижъ, Сентъ-Илеръ и Левицкій.

7. Проф. Г. В. Колосовъ сдѣлалъ сообщеніе: „Математическая теорія прибора Hill'a и Bernard'a для опредѣленія кровяного давленія“.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Чижъ, Левицкій, Яроцкій и Ребиндеръ.

8. Прив.-доц. Б. Б. Гриневецкій демонстрировалъ экземпляръ растенія *Epilobium montanum* съ оригинальными осенними побѣгами; растеніе доставлено было казначеемъ Общества г. Синтенисомъ.

---

### 375-е засѣданіе.

25 Ноября 1904 г.

---

1. Секретарь Общества проф. Н. И. Кузнецовъ доложилъ письмо Общества Естествоиспытателей при Имп.



Новороссійскомъ Университетѣ, въ которомъ Общество это просить прислать въ нынѣ открытую при Новороссійскомъ Университетѣ Зоологическую Станцію тѣ изъ своихъ печатныхъ трудовъ, которые могли бы оказаться полезными для станціи и главнымъ образомъ работъ, относящихся къ флорѣ и фаунѣ Чернаго моря.

Постановлено: просить проф. К. К. Сентъ-Илера выбрать означенныя работы и распорядиться высылкою ихъ.

2. Вторично доложено письмо бюро международнаго ботаническаго конгресса, который состоится въ Вѣнѣ въ іюнѣ 1905 года. Въ письмѣ просятъ Общество избрать представителя для голосованія на конгрессѣ по вопросамъ ботанической номенклатуры.

Постановлено: просить прив.-доц. Б. Б. Гриневцакого быть представителемъ Общества на конгрессѣ.

3. Въ бібліотеку Общества поступило 61 изданіе въ 137 нумерахъ, въ томъ числѣ подарки отъ проф. Г. В. Колосова: а) *On the Goriatschhoff's case of rotation of a heavy body about a fixed point*, б) Аналитическая механика. Курсъ лекцій 1903—1904 г.; отъ доцента К. Р. Купффера въ Ригѣ: а) *Beiträge zur Kenntniss der ostbaltischen Flora*, б) *Bemerkenswerte Vegetationsgrenzen im Ostbalticum*.

Постановлено: благодарить жертвователей.

4. Въ дѣйств. члены Общества избраны единогласно предложенные въ прошломъ засѣданіи проф. Писаржевскій, ассист. Таубе, ассистентъ Штудемейстеръ, ассистентъ Каупингъ, препод. Ребиндеръ и помѣщикъ Г. фонъ Валь.

5. Проф. Н. И. Кузнецовъ сдѣлалъ сообщеніе: О *Vincetoxicum*'ахъ флоры Кавказа и Европейской Россіи.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія приняли участіе гг. Левицкій и Андрусовъ.

6. Проф. Г. В. Колосовъ сдѣлалъ сообщеніе: Объ ученыхъ работахъ К. Г. Якоби и академика П. Л. Чебышева.

Передъ сообщеніемъ этимъ Предсѣдатель Общества проф. Г. В. Левицкій сказалъ нѣсколько словъ, посвященныхъ памяти этихъ ученыхъ, и предложилъ почтить память ихъ вставаніемъ.

Въ преніяхъ по поводу этого сообщенія принялъ участіе г. Левицкій.

---

# Отчетъ

о

дѣятельности Общества Естествоиспытателей

при

Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ

за 1904 годъ.

(52-й годъ существованія Общества.)

Въ 1904 г. Общество Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ имѣло 7 обыкновенныхъ засѣданій, на которыхъ было сдѣлано слѣдующихъ 22 сообщенія :

\*Прозект. Н. П. Корниловичъ. Архитектура компактнаго вещества кости съ механической точки зрѣнія.

Проф. Г. В. Колосовъ. Объ одной гипотезѣ происхожденія бороздъ на кожѣ руки и ноги у человѣка, на которой можетъ быть построена ихъ полная математическая теорія.

Проф. О. О. Евецкій. Личинка мухи въ передней камерѣ глаза.

Проф. С. Е. Пучковскій. Прогрессивная варьяція *musculus femoro-coscygei* у домашней кошки.

Маг. И. В. Шиндельмейзеръ. О кадиненѣ.

Маг. И. В. Шиндельмейзеръ. Камфора изъ Г'борнеола.

Астр.-набл. К. Д. Покровскій. Рана на тѣлѣ человѣка, произведенная словеснымъ внушеніемъ ожога.

Препод. Ф. Синтенись. О каталогѣ *Hymenoptera* коллекции Общества.

Препод. Ф. Синтенись. О вьющихся растеніяхъ.

Проф. Н. И. Андрусовъ. О *Palaeoduction* изъ Крыма.

\*Проф. Н. И. Андрусовъ. Объ акчагыльскихъ пластахъ у Грознаго по изслѣдованіямъ А. П. Иванова.

\*Проф. Н. И. Андрусовъ. О работѣ К. Сѣнинскаго о пліоценовыхъ отложеніяхъ окрестностей Керчи и Тамани.

Проф. Н. И. Андрусовъ. О работѣ С. Grévé: „Einiges zum Wechsel der Fauna einer Gegend unter der Einwirkung äusserer Einflüsse“.

А. И. Никитинскій. О верхне-мѣловыхъ отложеніяхъ Крыма.

\*Проф. К. К. Сентъ-Илеръ. Къ вопросу объ обмѣнѣ веществъ въ клѣткѣ.

Д-ръ А. К. Пальдрокъ. Гонококкъ и его питательныя среды (Бактеріологическое изслѣдованіе).

Прив.-доц. Б. Б. Гриневецкій. Памяти проф. И. Н. Горожанкина.

Прив.-доц. Р. Л. Вейнбергъ. Къ естественной исторіи гениальныхъ людей.

\*Проф. Г. В. Колосовъ. Математическая теорія прибора Hill'я и Bernard'a для опредѣленія кровяного давленія.

Прив.-доц. Б. Б. Гриневецкій. Объ экземплярѣ *Epilobium montanum* съ характерными осенними побѣгами.

Проф. Н. И. Кузнецовъ. О *Vincetoxum*'ахъ флоры Кавказа и Европейской Россіи.

Проф. Г. В. Колосовъ. Объ ученыхъ работахъ К. Г. Якоби и академика П. Л. Чебышева.

Изъ перечисленныхъ сообщеній, отмѣченныя \*, напечатаны въ изданіяхъ Общества. Кромѣ того были одобрены къ печати въ Протоколахъ Общества слѣдующія, представленныя Обществу, рукописи :

F. Sintenis. Entomologischer Bericht über die Jahre 1902 und 1903.

C. Grévé. Einiges zum Wechsel der Fauna einer Gegend unter Einwirkung äusserer Einflüsse.

К. Сѣнинскій. Замѣтка о пліоценовыхъ отложенияхъ окрестностей Керчи и Тамани.

А. П. Ивановъ. О нѣкоторыхъ геологическихъ наблюденіяхъ у Грознаго (Терской области). (Съ примѣчаніями проф. Н. И. Андрусова).

Кромѣ 7-ми обыкновенныхъ собраній въ отчетномъ году состоялось 22 января экстренное закрытое собраніе членовъ Общества для обсужденія выработаннаго Правленіемъ Общества вопроса о постройкѣ собственнаго дома на средства Общества.

Собраніе это, въ которомъ присутствовало большинство членовъ Общества, пришло къ слѣдующимъ постановленіямъ :

1) Общество полагаетъ, что желательно имѣть свой собственный домъ (единогласно).

2) Общество постановило поручить Правленію выработать подробную записку о юридическомъ обезпеченіи владѣніемъ дома (единогласно).

3) Общество полагаетъ, что желательно построить собственный домъ совмѣстно съ эстонскимъ научнымъ Обществомъ (единогласно).

4) Общество постановило, поручить Правленію переговоры съ Эстонскимъ Научнымъ Обществомъ и выработать проектъ условій совмѣстнаго пользованія и управленія домомъ (единогласно).

5) Общество постановило считать, что обращеніе наличнаго капитала Общества на постройку дома не противорѣчитъ постановленію 25 марта 1899 г. о неприкосновенности капитала Общества, хранящагося нынѣ въ % бумагахъ (согласно точному исполненію § 9 устава Общества) (единогласно).

Во исполненіе означенныхъ постановленій экстреннаго собранія Общества Правленіе Общества имѣло два засѣданія

по вопросу о постройкѣ собственнаго дома, а именно 12 февраля и 8 апрѣля 1904 г. На первомъ засѣданіи Правленія 12 февраля обсуждался вопросъ о юридическомъ обезпеченіи владѣніемъ дома и объ условіяхъ совмѣстнаго съ Эстонскимъ научнымъ Обществомъ владѣнія и управленія домомъ. Въ этомъ засѣданіи, кромѣ членовъ Правленія нашего Общества, приняли участіе члены Правленія Эстонскаго научнаго Общества, а также проф. Пассекъ и архитекторы Гулеке и Залѣсскій. Послѣ обмѣна мнѣніями постановлено было просить гг. Шлютера, Синтениса и Гулеке еще разъ разработать планъ совмѣстнаго дома, а вопросъ объ условіяхъ совмѣстнаго пользованія и управленія домомъ пока отложить. На второмъ засѣданіи Правленія 8 апрѣля 1904 г. доложено было, что переговоры съ представителями Эстонскаго научнаго Общества о совмѣстной постройкѣ дома привели къ отрицательному результату, а потому Правленіе нашего Общества постановило: „ввиду отрицательныхъ результатовъ, полученныхъ при переговорахъ съ Эстонскимъ Обществомъ, дальнѣйшіе шаги по вопросу о постройкѣ дома предпринять только относительно дома для нашего Общества“. При этомъ Правленіемъ Общества предполагалось разработать окончательно планъ постройки дома для нашего Общества, войти съ представленіями объ отводѣ земли для постройки дома и о юридическомъ обоснованіи владѣнія домомъ на университетской землѣ въ Правленіе Университета и какъ планъ этотъ, такъ и результаты сношеній съ Правленіемъ Университета представить на окончательное утвержденіе общаго собранія нашего Общества. Къ сожалѣнію военныя событія на дальнемъ Востокѣ, повлекшія за собою паденіе цѣнности % бумагъ, дѣлають въ настоящее время мало своевременнымъ продажу % бумагъ Общества и перевода движимой собственности Общества въ недвижимую (денежнаго капитала Общества въ постройку), а потому члены Правленія считали бы пока съ своей стороны несвоевременнымъ дальнѣйшую разработку вопроса о постройкѣ дома и рѣшили

временно вопросъ этотъ отложить до болѣе благопріятнаго момента. Какъ только же % бумаги снова повысятся въ своей цѣнности, Правленіе Общества, надо надѣяться, не замедлитъ окончательно разработать какъ хозяйственную, такъ и юридическую сторону вопроса о постройкѣ дома, согласно началамъ, намѣченнымъ въ засѣданіяхъ какъ Общаго Собранія 22 января 1904 г., такъ и собраній Правленія Общества 12 февраля и 8 апрѣля 1904 г., и представить окончательный проэктъ этотъ на обсужденіе и утвержденіе Общества.

Переходя къ текущей научной жизни нашего Общества, слѣдуетъ по примѣру прежнихъ лѣтъ остановиться на вопросахъ о личномъ составѣ Общества, на приходахъ и расходахъ Общества, на издательской дѣятельности Общества и на его научныхъ экскурсіяхъ.

Въ отчетномъ году въ число членовъ Общества избраны были :

Въ почетные члены Общества — проф. Д. И. Менделѣевъ (по поводу 70-лѣтія со дня его рожденія).

Въ дѣйствительные члены — 14: студ.-хим. В. В. Берманъ, студ.-мед. Г. В. Фовелинъ, проф. Э. О. Евецкій, студ.-матем. А. А. Семькинъ, студ.-хим. А. Г. ф. Фегезакъ, студ.-естест. А. А. Дубянской, препод. зоологии Н. П. Флоровъ, докт. А. К. Пальдрокъ, проф. Л. В. Писаржевскій, ассист. Э. Ю. Таубе, ассист. Л. Э. Каупингъ, ассист. П. А. Штудемейстеръ, препод. М. Г. Ребиндеръ, помѣщикъ Н. von Wahl.

Въ отчетномъ году Общество понесло тяжелую утрату вслѣдствіе смерти 3-хъ пожизненныхъ своихъ членовъ, а именно Н. v. Wock-Kersel, Bernh. v. Stryk-Wagenküll, Baron Arn. Vietinghof-Salisburg и 1 дѣйств. члена І. Г. Куницкаго, скончавшагося въ полномъ расцвѣтѣ силъ и въ самомъ началѣ своей научной дѣятельности. І. Г. Куницкій, окончивъ недавно нашъ Университетъ, занялъ мѣсто на Севастопольской біологической станціи, гдѣ внезапно и умеръ отъ брюшного тифа. Но кромѣ этихъ

потерь, слѣдуетъ въ отчетѣ нынѣшняго года помянуть и еще двухъ нашихъ сочленовъ, а именно бар. Э. В. Толля и астронома Ф. Г. Зеберга, предпринявшихъ, какъ всѣмъ извѣстно, экспедицію къ сѣверному полюсу. О возвращеніи назадъ этихъ двухъ смѣлыхъ изслѣдователей едва-ли можетъ быть рѣчь и намъ остается лишь помянуть вставаніемъ память нашихъ безвременно погибшихъ неизвѣстно гдѣ и когда сочленовъ.

Къ концу отчетнаго года Общество состояло изъ

12 почетныхъ членовъ

15 членовъ-корреспондентовъ и

136 дѣйствительныхъ членовъ (изъ нихъ 27 членовъ пожизненныхъ и 109 членовъ, платящихъ годовые членскіе взносы, изъ которыхъ 28 членовъ иногородныхъ и 81 находящихся въ Юрьевѣ).

Въ обмѣнѣ Общество состояло въ отчетномъ году съ 302 учеными обществами и учрежденіями, изъ которыхъ 79 въ Россіи и 223 за границей.

Вновь Общество вступило въ обмѣнъ съ слѣдующими обществами и учрежденіями: 1) студенческій ботаническій кружокъ при Императорскомъ СПб. Университетѣ; 2) зоологическая станція при Новороссійскомъ Университетѣ.

Библіотека Общества за отчетный годъ возросла на 253 №№. Подарки библіотека Общества получила отъ слѣдующихъ лицъ: отъ академ. А. С. Фаминцына, проф. А. В. Клоссовскаго, проф. Г. В. Колосова, прив.-доц. Б. Б. Гриневецкаго, доцента К. Р. Купффера, проф. Э. О. Евецкаго и проф. Ю. фонъ Кеннеля, проф. С. Э. Бубнова, студ.-мед. В. Otto и др.

Коллекціи Общества за истекшій годъ обогатились слѣдующими пожертвованіями:

а) отъ купца Б. Фредеркинга 1 утка (*Fuligula marila* L.).

б) отъ кандид. матем. Франкена — окаменѣлости, собранныя въ окрестностяхъ озера Іензель (im Kirchspiel Bartholomaei).



Правленіе Общества въ отчетномъ году состояло изъ предсѣдателя проф. Г. В. Левицкаго, вице-предсѣдателя проф. Н. И. Андрусова, секретаря проф. Н. И. Кузнецова и казначея, преподавателя Ф. Синтениса.

Правленіе Общества имѣло 3 засѣданія, изъ которыхъ одно совмѣстно съ Правленіемъ Эстонскаго научнаго Общества для обсужденія вопроса о постройкѣ собственнаго дома Общества.

Консерваторами коллекцій были: преподаватель Ф. Синтенисъ и учитель К. Мазингъ.

Что касается матеріальнаго положенія Общества, то о немъ даетъ понятіе слѣдующій отчетъ казначея, составленный послѣ того, какъ книги и касса Общества провѣрены были ревизіонной комиссіей, состоявшей изъ дѣйств. член. Общества проф. К. К. Сентъ-Илера и прив.-доц. Н. В. Култашева, и найдены въ порядкѣ и правильными:

#### Доходы:

	Руб.	Коп.
Остатокъ отъ 1903 г. . . . .	248	66
Членскіе взносы . . . . .	305	—
Проценты . . . . .	480	31
Продажа изданій . . . . .	56	90
Пособіе изъ Государственнаго Казначейства . . . . .	1000	—
Пособіе отъ Имп. Юрьевск. Унив. . . . .	250	—
Итого	2340	87

#### Расходы:

	Руб.	Коп.
Наемъ квартиры . . . . .	600	—
Печатаніе изданій . . . . .	784	80
Содержаніе служащихъ, служителей и проч. . . . .	209	70
Расходы по библиотекѣ . . . . .	56	44
Расходы по администраціи и проч. мелкіе расходы . . . . .	68	62
Расходы по научнымъ экскурсіямъ . . . . .	250	—
Остатокъ къ 1905 г. . . . .	371	31
Итого	2340	87

Благодаря нѣскольکو болѣе лучшему состоянію средствъ, Общество могло въ отчетномъ году предпринять цѣлый рядъ крупныхъ изданій и снарядить нѣскольکو небольшихъ экскурсій. Въ истекшемъ году выпущено три тома Трудовъ Общества, а именно: томъ XIII, заключающій въ себѣ работу д. чл. Общества прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго: Объ измѣненіи теплоемкости кристаллическихъ веществъ съ температурою (съ 10 таблицами чертежей и рисунковъ); томъ XIV, заключающій работу д. чл. Общества прив.-доц. Г. А. Ландезена: Изслѣдованія теплого расширенія водныхъ растворовъ (съ 6 таблицами чертежей и рисунковъ); томъ XV, заключающій работу д. чл. Общества проф. К. К. Сентъ-Илера: Наблюденія надъ обмѣномъ веществъ въ клѣткѣ и ткани. Кромѣ того въ отчетномъ году печатались 3-й вып. XIII тома Протоколовъ Общества и 1-й вып. XIV тома тѣхъ же Протоколовъ, а въ Архивѣ Общества (Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands) работа гг. Сянтениса-Ратлефа. Эти изданія къ концу отчетнаго года не закончились еще печатаніемъ, но вскорѣ появятся въ свѣтъ. Для дальнѣйшихъ изданій Правленіемъ Общества намѣченъ тоже цѣлый рядъ научныхъ работъ.

На экскурсіи въ отчетномъ году Общество могло ассигновать 250 рублей, которые распредѣлены были слѣдующимъ образомъ: д. чл. Общества П. И. Мищенко ассигновано было 150 рубл. для изслѣдованія флоры мѣловыхъ обнаженій по р. Деснѣ между с. Редичевымъ и г. Новгородъ-Сѣверскимъ въ Черниговской губ; д. чл. Общества студ. А. А. Дубянскому 50 рубл. для геологическихъ изслѣдованій въ Уральской и Тургайской обл. и д. чл. Общества кандид. Н. П. Флорову 50 рубл. для зоологическихъ изслѣдованій въ Мраморномъ морѣ. Кромѣ того совершилъ экскурсіи на Кавказъ для изученія ледниковъ Куб. обл. д. чл. Общества Д. П. Севастьяновъ, получившій отъ Общества открытый листъ для означенной поѣздки. Экскурсія эта была совершена не на средства Общества.

Такимъ образомъ мы видимъ, что и въ отчетномъ году, подобно двумъ предъидущимъ годамъ, Общество, благодаря усиленію средствъ его пособіемъ изъ суммъ Государственнаго Казначейства до 1000 рубл., могло нѣсколько расширить научную задачу свою и издать какъ цѣлый рядъ болѣе крупныхъ научныхъ работъ, такъ и предпринять хотя бы небольшія научныя экскурсіи. Но однимъ изъ самыхъ отраднхъ явленій въ жизни нашего Общества за отчетный годъ является то обстоятельство, что въ будущемъ Общество будетъ вѣроятно располагать еще большими средствами для своей научной дѣятельности. Заботами и стараніями Правленія Общества за послѣдніе годы удалось наконецъ выхлопотать пособіе Обществу изъ суммъ Государственнаго Казначейства до 2500 рубл. въ годъ и такимъ образомъ наконецъ наше Общество въ этомъ отношеніи уравнилось съ другими Обществами Естествоиспытателей при провинціальныхъ русскихъ Университетахъ. Въ іюнѣ мѣсяцѣ истекшаго года получено было отношеніе г-на Попечителя Рижскаго Учебнаго Округа на имя г-на Ректора Университета, въ которомъ сообщается, что по постановленію Государственнаго Совѣта, Высочайше утвержденному 24 мая 1904 г., ежегодное пособіе, получаемое Обществомъ изъ суммъ Государственнаго Казначейства, увеличивается до 2500 рублей въ годъ, начиная съ 1905 года. Только съ полученіемъ этой суммы Общество въ матеріальномъ отношеніи достигнетъ наконецъ того состоянія, когда оно не будетъ стѣснено въ средствахъ для выполненія своихъ научныхъ задачъ, для печатанія научныхъ трудовъ, для совершенія научныхъ изслѣдованій и экскурсій. Мм. гг., вѣроятно большинству изъ здѣсь присутствовавшихъ памятно, какъ ежегодные отчеты и предшественника моего по должности секретаря Общества проф. Н. И. Андрусова, и мои секретарскіе отчеты заканчивались každогодно минорными аккордами о недостаточности средствъ Общества для его плодотворной научной дѣятельности. И среди этихъ минорныхъ аккордовъ звучала жа-

лобная струна, что Правленіе Общества старается всѣми силами своими выхлопотать надлежащее пособіе Обществу и уравнивать пособіе это съ пособіями получаемыми другими Обществами Естествоиспытателей. И вотъ въ первый разъ за всѣ эти послѣдніе годы можно наконецъ сказать — что хлопоты Правленія Общества увѣнчались повидимому наконецъ успѣхомъ, что Обществу ассигновано съ 1905 года ежегодное пособіе въ размѣрѣ 2500 рубл. въ годъ. Я говорю однако, повидимому, потому, что до сегодняшняго дня мы фактически пособія этого еще не получили и по наведеннымъ мною справкамъ въ канцеляріи Университета пока на этотъ годъ могла быть выдана казначею нашему г. Синенису сумма лишь въ 1000 рубл. Надо однако же надѣяться, что Высочайше утвержденное мнѣніе Государственнаго Совѣта будетъ приведено въ исполненіе и что если не къ началу, то къ концу года мы получимъ столь давно ожидаемую прибавку въ 2500 рубл. Теперь же въ заключеніе своего отчета какъ лицо, стоявшее близко къ дѣлу, считаю я нравственнымъ долгомъ своимъ указать на тѣхъ лицъ, авторитету и вліянію которыхъ обязано Общество успѣхомъ означеннаго ходатайства. Я говорю о бывшемъ предсѣдателѣ нашего Общества проф. Дегіо и о теперешнемъ предсѣдателѣ проф. Левицкомъ. Главнѣйшимъ образомъ однако же обязаны мы успѣху этого ходатайства проф. Андрусову. Еще въ бытность свою секретаремъ Общества проф. Андрусовъ составилъ подробную мотивированную записку о нуждахъ Общества и о его предшествовавшей дѣятельности. Записка эта была направляема разными путями, и черезъ Совѣтъ Университета, и черезъ г. Попечителя Рижск. Уч. Окр., но либо встрѣчала отказы, либо частичное удовлетвореніе, пока наконецъ проф. же Андрусову не пришла счастливая мысль направить ходатайство наше объ увеличеніи средствъ Общества въ X-й Съѣздъ Ест. и Врачей въ Петербургѣ. И только благодаря ходатайству Съѣзда Ест. удалось намъ наконецъ получить разрѣшеніе на означенные 2500 рубл. въ годъ. Долгъ

благодарности побуждаетъ меня еще разъ просить собраніе выразить проф. Андрусову глубокое сожалѣніе, что онъ покидаетъ наше Общество и нашъ городъ, и выразить ему искреннюю признательность за его энергичное содѣйствіе въ дѣлѣ исходатайствованія пособія Обществу. А если мы вспомнимъ при этомъ, сколь не мало потрудился проф. Андрусовъ въ званіи секретаря и вице-предсѣдателя Общества, сколь часто оживлялъ онъ собранія наши своими интересными и разнообразными сообщеніями, то м. б. я не заслужу ничьего упрека, если позволю себѣ предложить собранію избрать проф. Андрусова сегодня же *par acclamation* почетнымъ членомъ нашего Общества и пожелать ему плодотворной научной работы въ Кіевѣ, на болѣе обширномъ и широкомъ полѣ дѣятельности.

Н. Кузнецовъ.

Секретарь общества.

---

## Списокъ членовъ. — Mitglieder-Verzeichniss.

### I. Правленіе. — Directorium.

Предсѣдатель (Präsident): Проф. Г. В. Левицкій  
— Prof. G. Lewitzky.

Товарищъ предсѣдателя (Vice-Präsident):  
Проф. Н. И. Андрусовъ — Prof. N. Andrussow.

Секретарь (Secretär): Проф. Н. И. Кузнецовъ —  
Prof. N. Kusnezow.

Казначей (Schatzmeister): Преподаватель Ф. Син-  
тенисъ — Oberlehrer F. Sintenis.

---

Хранитель зоологической коллекции (Conservator der zoologischen Sammlung):  
Преподаватель Ф. Синтенисъ — Oberlehrer F. Sintenis.

Хранитель ботаническаго и минералогическо-геологическаго собранія (Conservator der botanischen und min.-geol. Sammlung): Учитель К. Мазингъ — Lehrer K. Masing.

## II. Дѣйствительные члены. — Wirkliche Mitglieder.

Звѣздочкой (\*) обозначены члены иногородніе.

Буквами *bz.* обозначены члены, заплатившіе членскіе взносы свои за 1904 годъ.

Diejenigen Herren, vor deren Namen ein Sternchen (\*) verzeichnet ist, sind auswärtige Mitglieder.

Durch die Buchstaben *bz.* wird der Empfang des Jahresbeitrages pro 1904 bestätigt.

### A. Дѣйствительные члены, платящіе ежегодно.

#### Wirkliche Mitglieder, welche jährlich ihren Beitrag zahlen.

Время избранія.

Eintritt.

1896 19. IX. Андрусовъ, Н. И. проф. — Andrussow, N. Prof., *bz.*

1904 18. III. Бергманъ, В. В. студ.-хим. — Bergmann, V. Stud. chem., *bz.*

1899 17. II. Богоявленскій, А. Д. прив.-доц. — Bogojawlenski, A. Priv.-Doc., *bz.*

1903 2. X. Бородовскій, В. А. канд. химіи — Borodowsky, W. Cand. Chem.

1901 15. III. Борщовъ, Н. И. помощ. ассист. Бот. Сада. — Borsczow, N. Assistentengehülfe am Bot. Garten.

- 1896 19. IX. \*Бушъ, Н. А. консерваторъ Спб. Бот. Сада (С. Петербургъ). — Busch, N. Conservator im St. Peters. Bot. Garten (St. Petersburg).
- 1904 25. XI. Валь, ф., Г. помѣщикъ — Wahl, H. v., Gutsbesitzer.
- 1902 14. XI. Вейнбергъ, Р. Л. Д-ръ мед. прив.-доц. — Weinberg, R. Dr. med. Priv.-Doc., bz.
- 1901 15. III. Вѣлдекке, Инспекторъ земледѣлія. — Woeldecke, Ackerbauinspector.
- 1901 15. III. \*Воейковъ, А. И. проф. (С. Петербургъ). — Wojeikow, A. Prof. (St. Petersburg).
- 1895 17. II. Гаппихъ, К. проф. — Harpich, K. Prof., bz.
- 1889 30. VIII. Гассельблаттъ, А. редакторъ — Hasselblatt, A. Redact., bz.
- 1891 24. I. \*Гассельблаттъ, Р. — Hasselblatt, R.
- 1900 5. III. Гриневецкій, Б. Б. помощ. дир. Бот. Сада, прив.-доц. — Gruniewiczski, B. Directorgehülfe d. Bot. Gart. Priv.-Doc., bz.
- 1882 21. I. Гулеке. Р. Ф. архитекторъ — Guleke, R. Architekt, bz.
- 1900 5. III. Давидъ, С. Маг. агроном. — David, S. Mag. d. Agronom., bz.
- 1902 4. IV. \*Дрейеръ, Ф. А. лаборантъ (С. Петербургъ) — Dreier, F. Laborant (St. Petersburg).
- 1904 27. V. Дубянскойій, А. А. студ.-геол. — Dubjansky, A. Stud.-Geol.
- 1904 8. IV. Евецкій, О. О. проф. — Jewetzky, Th. Prof., bz.
- 1899 17. V. \*Завьяловъ, В. В. проф. (Одесса). — Sawjalow, W. W. Prof. (Odessa).
- 1903 16. X. Зайковскій, В. А. старш. садовн. Бот. Сада — Saikowski, W. Obergärtner d. Bot. Gart.
- 1898 15. V. Заменъ, ф. Р. студ.-хим. — Sahmen, v. R. Stud. Chem., bz.
- 1899 4. V. Игнатовскій, А. С. проф. — Ignatowski, A. Prof.
- 1875 16. I. Иеше, Э. Д-ръ мед. — Jaesche, Em. Dr. med., bz.
- 1891 17. II. Кампенгаузенъ, Б. баронъ. — Campenhausen, B. Baron.

- 1904 25. XI. Каупингъ, Л. Э. Ассистентъ — Kauring, L. Assistent.
- 1895 16. III. Кёрберъ, Б. А. проф. — Körber, B. Prof., *bz.*
- 1891 21. III. Кизерицкий, Э. ф. аптекаръ. — Kieseritzky, S. von, Provisor, *bz.*
- 1903 20. III. Колосовъ, Г. В. проф. — Kolossow, G. Prof., *bz.*
- 1896 1. II. Коппель, Г. Д-ръ мед. — Koppel, H. Dr. med., *bz.*
- 1899 25. III. Корниловичъ, Н. П. прозекторъ — Kornilowicz, N. Prosector.
- 1902 4. IV. Кохъ, Г. Г. канд. хим. — Koch, H. Cand. Chem., *bz.*
- 1899 17. V. Кохъ, К. Г. ассистентъ — Koch, K. Assistent.
- 1899 17. II. Култашевъ, Н. В. прив.-доц. — Kultaschew, N. Priv.-Doc., *bz.*
- 1894 6. X. Кундзинъ, Л. проф. — Kundsин, L. Prof., *bz.*
- 1896 18. IV. Курчинскій, В. П. проф. — Kurczinsky, W. Prof., *bz.*
- 1903 8. V. Лавданскій, студ. хим. — Lawdansky, Stud. Chem.
- 1903 2. X. Лавровъ, Д. М. проф. — Lawrow, D. Prof., *bz.*
- 1900 5. II. Ландау, Э. врачъ — Landau, E. Arzt.
- 1896 1. II. Ландезенъ, Г. А. прив.-доц. — Landesен, G. Priv.-Doc., *bz.*
- 1903 2. X. \*Ласкаревъ, В. Д. проф. (Одесса) — Laskarew, W. Prof. (Odessa).
- 1892 19. XI. \*Левинсонъ-Лессингъ, Ф. Ю. проф. (СПб.) — Loewinson-Lessing, F. Prof. (St. Petersburg).
- 1895 2. II. Левицкий, Г. В. проф. — Lewitzky, G. Prof., *bz.*
- 1902 4. IV. \*Линовскій, С. А. препод. (Кіевъ). — Linowsky, S. Oberlehrer (Kijew).
- 1901 22. IX. \*Лысый, Н. С. (Варшава) — Lyssyi, N. (Warschau).
- 1900 5. II. \*Маевскій, Зд. (Варшава). — Majewsky, Zd. (Warschau).
- 1895 23. XI. \*Мёллеръ, Фр. ф. Д-ръ филос. (Зоммерпаленъ) — Moeller, Fr. v. Dr. phil., (Sommerpahlen), *bz.*
- 1887 19. IV. \*Миквиць, А. Инжен. (Ревель) — Mickwitz, A. Ingenieur (Reval), *bz.*



- 1900 21. IX. Микутовичъ, М. фармац. — Mikutowicz, M. Pharm.
- 1900 5. III. \*Михайловскій, С. И. ассист. Тифл. Б. Сада (Тифлисъ). — Michajlowsky, S. Assist. d. Bot. Gartens [in (Tiflis)].
- 1902 15. III. Мищенко, П. И. ассист. — Misczenko, P. Assistent, *bz.*
- 1899 25. III. \*Муратовъ, А. А. проф. (Кіевъ). — Muratow, A. Prof. (Kijew).
- 1872 19. X. Мюленъ, фонъ цуръ, Максъ, канд. зоол. — Mühlen, von Zur, Max, Cand. Zool., *bz.*
- 1903 2. X. Нарбутъ, I. И. студ.-хим. — Narbut, J. Stud. Chem. *bz.*
- 1895 2. II. Неготинъ, Я., доц. — Negotin, J. Doc., *bz.*
- 1902 7. IV. \*Неуструевъ, С. С. (С. Петербургъ). — Neustrujew, S. (St. Petersburg).
- 1903 8. V. Никитинскій, А. И. студ. — Nikitinsky, A. Stud.
- 1904 27. V. Пальдрокъ, А. К. Д-ръ мед. — Paldrock, A. Dr. med., *bz.*
- 1903 2. X. Пассекъ, Е. В. проф. — Passek, E. Prof., *bz.*
- 1904 25. XI. Писаржевскій, Л. В. проф. — Pissarshewsky, L. Prof., *bz.*
- 1899 17. II. Покровскій, К. Д. Астр.-набл. — Pokrowsky, K. Astronom, *bz.*
- 1903 16. X. Поляковъ, П. А. проф. — Poljakow, P. Prof.
- 1899 25. III. Пучковскій, С. Доц. — Puczkowski, S. Doc. *bz.*
- 1898 29. I. Ратлефъ, Г. Г. фонъ, канд. — Rathlef, H. von, Cand., *bz.*
- 1890 23. VIII. Раунахъ, К. фонъ, проф. — Raupach, K. von, Prof., *bz.*
- 1904 25. XI. Ребиндеръ, М. Г. препод. — Rehbinder, M. Oberlehrer.
- 1903 30. I. Ренненкампфъ, К. фонъ, Д-ръ мед. — Renpenkampff, K. von, Dr. med.
- 1893 21. I. \*Ривошъ, С. ботан. (Креуцбургъ бл. Двинска) Rywosch, S. Botan. (Kreutzburg bei Dwinsk).
- 1869 14. XI. Розенбергъ, А. проф. — Rosenberg, A. Prof., *bz.*

- 1900 5. II. \*Рубинштейнъ, Г. Д-ръ мед. (Кіевъ) — Rubinstein, H. Dr. med. (Kijew).
- 1899 17. II. Садовскій, А. И. проф. — Ssadowsky, A. Prof., *bz.*
- 1904 8. IV. Семькинъ, А. А. студ.-матем. — Ssemykin, A. Stud.-Math.
- 1898 17. II. Свирскій, Г. П. Д-ръ мед. — Swirsky, G. Dr. med.
- 1900 5. III. Севастьяновъ, Д. П. Ассист. — Ssewastjanow, D. Assistent, *bz.*
- 1903 4. XII. Севтъ-Илеръ, К. К. проф. — Saint-Hilaire, K. Prof., *bz.*
- 1871 20. I. Сянтенисъ, Ф, препода. — Sintenis, F. Oberlehrer, *bz.*
- 1900 30. III. Соколовъ, В. П. Директ. Реальн. Учил. — Ssokolow, W. Director, *bz.*
- 1899 17. V. Срезневскій, Б. И. проф. — Sresnewsky, B. Prof.
- 1893 16. IX. Сумаковъ, Г. Г. препода. — Ssumakow, G. Oberlehrer, *bz.*
- 1899 17. II. \*Съверцовъ, А. Н. проф. (Кіевъ) — Ssjewerzow, A. Prof. (Kijew).
- 1901 18. X. Сърковъ, М. А. Дир. Семин. — Ssjerkow, M. Director, *bz.*
- 1889 21. IX. \*Танцшеръ, Г. канд. (Рига) — Tanzscher, G. Cand. (Riga).
- 1903 16. X. Тарасенко, В. Е. проф. — Tarassenko, B. Prof., *bz.*
- 1904 25. XI. Таубе, Э. Ю. Ассистентъ — Taube, E. Assistent, *bz.*
- 1889 19. X. \*Томбергъ, К. Д-ръ мед. (Тапсъ) — Tomberg, K. Dr. med. (Taps).
- 1898 10. XII. Томсонъ, Авг. провизоръ — Thomson, Aug. Provisor.
- 1891 6. IV. Томсонъ, Арв. Ив. Доцентъ — Thomson, Arv. Docent, *bz.*

- 1904 8. IV. Фегезакъ, ф. Арв. Г. студ.-хим. — Fegesack, Arv. v., Stud.-Chem.
- 1903 8. V. Феуерейзенъ, I. препод. — Feuereisen, J. Oberlehrer, bz.
- 1903 4. XII. Феуерейзенъ, Р. студ. — Feuereisen, R. Stud., bz.
- 1901 25. IX. \*Флѣровъ, А. Ф. прив.-доц. Моск. Унив. (Москва). — Flërow, A. Priv.-Doc. (Moskau).
- 1904 27. V. \*Флоровъ, Н. П. препод. (Рига) — Floroff, N. Oberlehrer (Riga).
- 1904 18. III. Фовелинъ, Г. В. студ.-мед. — Fowelin, H. Stud. med.
- 1897 20. XI. \*Хлопинъ, Г. В. проф. (Одесса) — Chlopin, G. Prof. (Odessa).
- 1898 17. II. Холлманъ, Р. Ф. прив.-доц. — Hollmann, R. Priv.-Doc., bz.
- 1878 17. II. \*Цандеръ, Ар. Д-ръ мед. (Рига) — Zander, Arth. Dr. med. (Riga), bz.
- 1895 23. IX. Цѣге фонъ Мантеуфель, В. Г. проф. — Zoegel von Manteuffel, W. Prof.
- 1900 5. II. \*Цебриковъ, В. ассист. (Москва) — Zebrikow, W. Assistent (Moskau).
- 1902 24. X. Цѣпффель, Р. Канд. — Zoepffel, R. Cand., bz.
- 1903 20. III. Чижъ, В. Ф. проф. — Tschish, W. Prof., bz.
- 1899 25. III. \*Чирвинскій, С. О. проф. (Москва) — Czirwinsky, St. Prof. (Moskau).
- 1899 25. III. \*Шаталовъ, Тр. препод. — Schatalow, Tr. Oberlehrer.
- 1898 23. IV. Шиндельмейзеръ, Ив. В. прив.-доц. — Schindelmeiser, Iw. Priv.-Doc., bz.
- 1904 25. XI. Штудемейстеръ, П. А. ассистентъ — Studemeister, P. Assistent.
- 1900 7. XII. Эттингенъ, Г. Г. ф. студ. — Oettingen, H. Stud., bz.
- 1903 8. V. Эссенъ, А. О. ф. студ. — Essen, A. v. Stud. bz.
- 1903 4. XII. Яриловъ, А. А. маг. агр. — Jarilow, A. Mag. Agr., bz.

- 1903 16. X. Яроцкий, А. И. проф. — Jarozky, A. Prof., bz.  
 1897 20. XI. \*Фоминъ, А. В. главн. бот. (Тифлисъ) —  
 Fomin, A. Oberbotan. (Tiflis).

**Б. Дѣйствительные члены, уплатившіе пожизненный членскій  
 взносъ (50 рубл.) въ основной капиталъ Общества.**

**B. Wirkliche Mitglieder, die ihre Jahresbeiträge durch ein-  
 malige Zahlung von 50 Rbl. zum Grundcapital der Gesell-  
 schaft abgelöst haben.**

- 1891 24. I. Адольфи, Г. А. Д-ръ мед. — Adolphi, H. Dr. med.  
 1870 15. V. \*Анрепъ-Рингенъ, К. ф. — Anrep-Ringen, C. v.  
 1886 23. I. \*Бергъ-Замокъ Загницъ, Графъ, Фр. — Berg-  
 Schloss Sagnitz, Graf, Fr.  
 1896 14. III. \*Бубновъ, С. Ѳ. проф. (Москва) — Bubnow,  
 S. Prof. (Moskau).  
 1889 7. IX. \*Греве, Леопольдъ (Самара). — Grewe, Leo-  
 pold, Apotheker in Ssamara.  
 1881 24. IX. \*Грюнингъ, В. маг. фарм. (Полаугенъ) —  
 Grüning, W. Mag. pharm. (Polangen).  
 1873 13. IX. \*Гюне-Лехтсъ, Ф. баронъ. — Huene-Lechts,  
 Fr. Baron.  
 1901 25. IX. \*Ивановъ, А. П. (Баку) — Iwanow, A. (Baku).  
 1896 1. II. Кузнецовъ, Н. И. проф. — Kusnezow, N. Prof.  
 1880 17. II. Мазингъ, К. учитель. — Masing, K. Lehrer.  
 1870 14. XI. \*Мейендорфъ, ф. Фр. баронъ (Рига). —  
 Meyendorff, v. Fr. Baron, Landmarschall in Riga.  
 1869 30. I. \*Мензенкампфъ-Замокъ Тарвасть, ф. Дж. —  
 Mensenkampf-Schloss Tarwast, v. Jam.  
 1879 27. I. \*Миддендорфъ-Гелленормъ, ф. Эрн. — Midden-  
 dorff-Hellenorm, v. Ernst.  
 1875 20. II. \*Паленъ-Пальмсъ, фонъ деръ А. баронъ —  
 Pahlen-Palms, von der Al. Baron.

- 1870 15. V. \*Самсонъ-Гиммельстерна-Курриста, ф. Оск. — Samson-Himmelstjerna-Kurrista, v. Osc. Landrath.
- 1870 14. XI. \*Сиверсъ-Эйзекуль, ф. Альфр. — Sivers-Euseküll, v. Alfr.
- 1875 20. II. \*Стрельборнъ-Фридрихсгофъ, ф. В. — Stroelborn-Friedrichshof, v. W.
- 1884 17. II. \*Фальцъ-Фейнъ, Фр. Асканія Нова. — Falz-Fein, Fr. Ascania nova.
- 1873 15. XI. \*Шиллингъ, Г. баронъ (Ревель). — Schilling, G. Baron in Reval.
- 1870 14. XI. \*Штрикъ-Гроссъ-Кёппо, ф. А. — Stryk-Gross-Köppo, v. Al.
- 1853 18. IX. \*Штрикъ-Морсель, ф. Фр. — Stryk-Morsel, v. Fr.
- 1870 14. XI. \*Штрикъ-Палла, ф. Ал. — Stryk-Palla, v. Al.
- 1878 17. IV. \*Шульце, Альфр. Канд. хим. (Раппинъ) — Schultze, Alfr. Cand. chem. in Rappin.
- 1889 30. VIII. Эттингенъ, Ал. ф. засл. проф. — Oettingen, Al. v. Prof. emerit.
- 1873 28. IX. \*Эттингенъ-Калькуненъ, ф. Авг. Д-ръ — Oettingen-Kalkuhnen, Aug. v. Dr.
- 1873 15. II. \*Эттингенъ-Калькуненъ, ф. Георгъ, Канд. — Oettingen-Kalkuhnen, Georg v., Cand.
- 1889 30. VIII. \*Эттингенъ-Луденгофъ, Арв. ф. — Oettingen-Ludenhof, Arv. v.

### III. Почетные члены. — Ehrenmitglieder.

- \*Шмидтъ, Фр. Б. Академикъ, С.-Петерб. — Schmidt, Fr. Akademiker in St. Petersburg.
- \*Швейнфуртъ, Гоергъ, Д-ръ — Schweinfurth, Georg Dr.
- \*Эттингенъ, Артуръ фонъ, проф. въ Лейпцигъ — Oettingen, Arthur von, Professor in Leipzig.
- \*Шведеръ, Директоръ, Рига — Schweder, Director, Riga.

- \*Кобертъ, Руд. проф., Ростоукъ — Kobert, Rud. Prof. in Rostock.
- \*Эттингенъ-Иензель, Эд. ф. — Oettingen-Jensel, Ed., v. Landrath.
- Кеннель, Ю. проф. — Kennel, J. Prof.
- \*Анучинъ, Дм. Ник. проф., Москва — Anuczin, D. Prof., (Moskau).
- \*Семеновъ, П. П., С.-Петербургъ — Ssemenow, P. in St. Petersburg.
- Дегю, К. К. проф. — Dehio, K. Prof.
- \*Тамманъ, Г. А. проф. въ Гёттингенѣ. — Tamman, G. Prof. in Göttingen.
- \*Менделѣевъ, Д. И. проф. въ Петербургѣ — Mendelejew, D. Prof. in St. Petersburg.

---

#### IV. Члены-корреспонденты. — *Correspondirende Mitglieder.*

- \*Поль, Э. баронъ, въ Аренсбургѣ. — Poll, E. Baron, in Arensburg.
- \*Поль, Т. баронъ, въ Аренсбургѣ. — Poll, Th. Baron, in Arensburg.
- \*Брунсъ, Г. проф. въ Лейпцигѣ. — Bruns, H. Dr., Prof. in Leipzig.
- \*Гринишъ, Г. аптекаръ въ Лондонѣ. — Greenish, H. G. Apotheker in London.
- \*Браунъ, М. проф. въ Кенигсбергѣ. — Braun, Max, Dr. Prof. in Königsberg.
- \*Рёдеръ-Гоймъ, ф. В. Ангальтъ. — Roeder-Hoym, v. V. Anhalt.
- \*Бунге, Ал. Д-ръ въ Петербургѣ. — Bunge, Al. Dr., Arzt im Marineressort in St. Petersburg.
- \*Розенбергъ, Эм. Д-ръ, проф. въ Утрехтѣ. — Rosenberg, Em. Dr. Prof., Utrecht.

- Самсонъ-Гиммельстерна, ф. Г. — Samson-Himmelstjerna,  
Herm. von.
- \*Штауде, О. проф. въ Ростокѣ. — Staude, O. Dr., Prof.  
in Rostock.
- \*Тома, Р. проф. въ Магдебургѣ. — Toma, Rh. Dr., Prof.  
in Magdeburg (Sudenberg).
- \*Лакшевицъ, Д-ръ, въ Либавѣ. — Lakschewitz, P. Dr., Arzt  
in Libau.
- \*Плеске, Д-ръ зоологii въ Царскомъ Селѣ. — Pleske, Th.  
Dr. der. Zool. in Zarskoje Sselo.
- \*Греве, К. зоологъ въ Москвѣ. — Grevé, C. Zoolog in Moskau.
- \*Рудо, Ф. проф. въ Бранденбургѣ. — Rudow, F. Prof. in  
Brandenburg.
-

**Приростъ бібліотеки Общества естествоиспытателей.  
Въ 1904 году.**

**Zuwachs der Bibliothek der Naturforscher-Gesellschaft.  
Im Jahre 1904.**

- 1) Aarsberetning (Bergens Museums) for 1903. Bergen. 1904.
- 2) Aarbog (Bergens Museums) for 1903, 2-t och 3-t Hft.; for 1904, Hft. 1—2. Bergen. 1903—4.
- 3) Aarshefte (Stavanger Museums) for 1903. Stavanger. 1904.
- 4) Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Bd. XXIX, 1. Frankfurt a/M. 1903.
- 5) Abhandlungen des Naturwiss. Vereins zu Bremen. XVII. Bd. 3. Hft. Bremen. 1903.
- 6) Abhandlungen und Bericht (48.) des Vereins für Naturkunde zu Kassel über das Jahr 1902—3. Kassel. 1903.
- 7) Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. 25. Helsingfors. 1903—4.
- 8) Acta Societatis Scientiarum Fennicae. T. 25, 28, 29, 30—31. Helsingfors. 1899—1903.
- 9) Acta Horti Petropolitani. T. XXI, 3. T. XXII, 1, 2. T. XXIII, 1—3. T. XXIV, 1. С. Петерб. 1903—1904.
- 10) Acta (Nova) Regiae Societatis Scientiarum Upsalensis. Ser. III. Vol. XX. Fasc. II. Upsaliae. 1904.
- 11) Acta Universitatis Lundensis. 1901. Lund. 1903.
- 12) Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. III. Ser. T. I, 2. Buenos Aires. 1902.
- 13) Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. Vol. I. 1903. Pars II. Budapest. 1903.
- 14) Annales de la Société Entomologique de Belgique. T. 47. Bruxelles. 1903.
- 15) Annals of the South African Museum. Vol. IV. P. I—III.
- 16) Annals of the New-York Academy of Sciences. Vol. XIV, 3. Vol. XV, 1. 2. New-York. 1903.



- 17) *Annuaire de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique.* 1904. Bruxelles. 1904.
- 18) *Anuario publicado pelo Observatorio do Rio de Janeiro para 1904.* Rio de Janeiro. 1904.
- 19) *Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau.* 1903, № 8—10 und 1904, № 1—3—7. Cracovie. 1904.
- 20) *Aquila. Zeitschrift für Ornithologie.* T. X. Budapest. 1904.
- 21) *Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.* 57. Jahr. II. Abthlg. 58. Jahr. I. Abthlg. Güstrow. 1903—1904.
- 22) *Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen.* Bd. X, 6. Prag. 1903.
- 23) *Archives du Musée Teyler.* Ser. II. Vol. VIII, 5. 4—5-e partie. Haarlem. 1903—1904.
- 24) *Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi.* Bd. I, 1. 2. Stockholm. 1903—1904.
- 25) *Arkiv för Zoologi.* Bd. I, 1—2—4. Stockholm. 1903—1904.
- 26) *Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik.* Bd. I, 1—2. Stockholm. 1903.
- 27) *Arkiv för Botanik.* Bd. I, 1—3—4. Bd. II, 1—4. Bd. III, 1—3. Stockholm. 1903—1904.
- 28) *Arsbok (Kungl. Svenska Vetenskaps-Akademiens) för 1903 och 1904.*
- 29) *Atti della R. Accademia delle Scienze fisiche et matematiche.* Ser. II. Vol. XI. Napoli. 1902.
- 30) *Atti del Museo Civico di Storia naturale di Trieste.* X. Trieste. 1903.
- 31) *Beobachtungen (Meteorologische) angestellt in Jurjew im Jahre 1903.* Юрьевъ. 1904.
- 32) *Bericht über die Verhandlungen der Kaiserlichen Livländischen Gemeinnützigen und Oekonomischen Sozietät im Jahre 1903.*
- 33) *Bericht über die Ergebnisse der Beobachtungen für das Liv-Estländische Regenstationennetz.*
- 34) *Bericht der Senckenbergischen Naturf. Gesellschaft.* 1903. Frankfurt a/M.

- 35) Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau a/M. über den Zeitraum von 1899 bis 1903. Hanau. 1903.
- 36) Bericht (15) der Naturwiss. Gesellschaft zu Chemnitz. 1899—1903. Chemnitz. 1903.
- 37) Bericht (11) über den Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde. Jhrg. 34—38. 1898—1903. Annaberg. 1903.
- 38) Bericht (17.) des Naturwiss. Vereins Landshut (Bayern) über die Vereinsjahre 1900—1903. Landshut. 1904.
- 39) Bericht (21.) der meteorolog. Commission des naturf. Vereins in Brünn im J. 1901. Brünn. 1903.
- 40) Berichte der schweizerischen Botanischen Gesellschaft. Hft. 13. Bern. 1903.
- 41) Berichte des naturwiss.-medizinischen Vereins in Innsbruck. Jhrg. XXVIII. 1902—1903. Innsbruck. 1903.
- 42) Berichte (Mathematische und Naturwissenschaftliche) Bd. 17—19 aus Ungarn. Leipzig. 1901—1904.
- 43) Bidrag till kändedom af Finlands Natur och Folk. H. 61. 62. Helsingfors. 1902—3.
- 44) Boletim Mensal do Observatorio do Rio de Janeiro. Abril—Dezembro de 1903.
- 45) Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Peru. № 3—9. 12. 14. Lima. 1903—1904.
- 46) Boletin Mensual del Direccion General de Estadistica de la Provincia de Buenos Aires. Año IV. № 36—37.
- 47) Bolletino del Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della Università di Torino. Vol. XVIII. 1903. № 433—458.
- 48) Bulletin X and XI of the Wisconsin Geological and Natural History Survey. Economie Series № 5—6—7. Scientific Series № 3. Madison. 1903.
- 49) Bulletin of the Wisconsin Natural History Society. Vol. III. № 1—3. Milwaukee. 1903.
- 50) Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. XVIII, 2. Vol. XIX. New-York. 1904.
- 51) Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History. Vol. VI, 2. Vol. VII, 1—3. Urbana. 1903—4.

- 52) Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XXXIX, 9. Vol. XLI, 2. Vol. XLII. Geolog. Series. Vol. XL, 2, 4, 5. Vol. XLIII, 1—3. Vol. XLV, 1—3. Vol. XLVI, 1. Cambridge, Mass. 1904.
- 53) Bulletin of the United States Geological Survey. № 199, 209, 211—217, 219—222, 224—226. Washington. 1903.
- 54) Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1903. № 2—3—4. Année 1904. № 1. Moscou. 1903—1904.
- 55) Bulletin of the Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica. № 6. Cincinnati, Ohio. 1903.
- 56) Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. XXXIX. № 148—150. Lausanne. 1903—1904.
- 57) Bulletin de la Classe des Sciences de l'Académie R. de Belgique. 1903. № 8—12. 1904. № 1—6. Bruxelles. 1903—1904.
- 58) Bulletin de la Murithienne Société Valaisanne des Sciences Naturelles. Fasc. XXXII. Année 1903. Lion. 1903.
- 59) Bulletin de la Société de Sciences Naturelles de l'Ouest de la France. II. Ser. T. I. et III. et IV, 1. 2. Nantes. 1901—1904.
- 60) Bulletin (Special) of the Smithsonian Institution. American Hydroids. Part. II. Washington. 1904.
- 61) Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques publié par le Bureau du Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Année 1903—1904. № 1—3.
- 62) Bulletin de la Société Zoologique de France. Année 1903. Paris. 1903.
- 63) Carinthia II. Mittheilungen des naturhist. Landesmuseums für Kärnten. 1903. № 6 und 1904. № 1—5.
- 64) Catalogue de la Bibliothèque de la Fondation Teyler par G. C. Bohnensieg. T. III. 1888—1903. Harlem. 1904.
- 65) Catalogue (International) of Scientific Literature. G. Mineralogy. H. Geology. M. Botany, part. I. II. London. 1902—1903.

- 66) Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer. Publications de Circonstance. № 6—11—13. Copenhague. 1903—4.
- 67) Дневникъ Отдѣла Ихтиологіи Импер. Русскаго Общ. Акклиматизаціи животныхъ и растений въ Москвѣ. Вып. 10. Книга II, вып. 1—4. Москва. 1902—1904.
- 68) Ertesitő. Sitzungsberichte der medicinisch-naturwiss. Section des Siebenbürgischen Museumvereins. 1903. Bd. XXV. Kolozsvart. 1903.
- 69) Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи. Т. VI, 6—8. Т. VII, 1—3. Новая-Александрія. 1903—1904.
- 70) Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ. 1903. Т. VIII. № 3—4. Т. IX, 1—2. С. Петерб. 1904.
- 71) Gazeta Lekarska. Т. XXIV. № 5. 6. 9. 11—13. Warszawa. 1904.
- 72) Glasnik Hrvatskoga Naravoslovnoga Društva. Godina XIV, 1. 2. G. XV. G. XVI. Zagreb. 1902—4.
- 73) Handlingar (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens). Bd. 34. Bd. 37. № 4—8. Bd. 38. № 1—3. Stockholm. 1901—1904.
- 74) Handlingar (Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles). 4. foljden. V—VI. Göteborg.
- 75) Helios. Abhandlungen und Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften. Bd. 21. Berlin. 1904.
- 76) Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie. Bd. XXII für d. J. 1901. Berlin. 1904.
- 77) Jahrbuch des Ungarischen Karpathenvereins. XXXI. Jahrgang 1904. Igló. 1904.
- 78) Jahrbuch des Siebenbürgischen Karpathenvereins. XXIV. Jahrgang 1904. Hermannstadt. 1904.
- 79) Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jhrg. 56. Wiesbaden. 1903.
- 80) Jahresbericht (9 und 13) des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig. Braunschweig. 1903—4.

- 81) Jahresbericht (XIV) des Wiener entomolog. Vereins für 1903. Wien. 1904.
- 82) Jahresbericht der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt für 1901. Budapest. 1903.
- 83) Jahresbericht (29.) der Gewerbelehrlingsschule zu Bistritz für 1903—1904. Bistritz. 1904.
- 84) Jahresbericht und Abhandlungen des Naturwiss. Vereins in Magdeburg für 1902—1904. Magdeburg. 1904.
- 85) Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden für 1902—1903. München. 1904.
- 86) Jahres-Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. N. F. 46. Bd. Chur. 1904.
- 87) Jahreshefte des naturwiss. Vereins für das Fürstentum Lüneburg. XVI. 1902—4. Lüneburg. 1904.
- 88) Jahreshefte des Vereins für Mathematik und Naturwissenschaften in Ulm a/D. 11. Jhrg. Ulm. 1903.
- 89) Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 60. Jhrg. Stuttgart. 1904.
- 90) Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. Vol. XX. № 1. Chapel Hill. 1904.
- 91) Journal (The Quarterly) of the Geological Society. № 237. London. 1904.
- 92) Журналъ (Русскій Антропологическій). 1903 г. № 3 и 4. Москва. 1904.
- 93) Извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Т. XXXIX, 4—5. С. Петерб. 1903.
- 94) Извѣстія Императорскаго С. Петербургскаго Ботаническаго Сада. Т. IV, 2. С. Петерб. 1904.
- 95) Извѣстія С.-Петербургскаго Политехническаго Института. 1904. Т. I, вып. 1—4. С. Петерб. 1904.
- 96) Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XXII, № 5—10. С. Петерб. 1903.
- 97) Извлечение изъ отчета Императорскаго С. Петербургскаго Ботаническаго Сада за 1902 и 1903. С. Петербургъ. 1904.

- 98) Katalog Literatury naukowej Polskiej. T. III. Rok 1903. Zeszyt II. Krakow. 1903.
- 99) Közlöny (Földtani). Geologische Mittheilungen. Zeitschrift der Ungarischen Geologischen Gesellschaft. Bd. XXXIII, Hft. 10—12. Bd. XXXIV, 1—4. 5—10. Budapest. 1903.
- 100) Kosmos. Czasopismo Polskiego Tow. przyrodników imienia Kopernika. Rocznik XXVIII. 1903. Zeszyt IX—12. Rocznik 1904. Zeszyt 1—2. 9—10. Lwow. 1903—4.
- 101) Lapok (Rovartani). XI Kötet. 1904. Füzet. 1—8. Budapest. 1904.
- 102) Leopoldina. Amtliches Organ der Kais. Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. 28. Hft. Jhrg. 1902. Halle. 1902.
- 103) Лѣтопись Николаевской Главной Физической Обсерваторіи. 1902. Часть I—II, и прибавленіе. С. Петерб. 1903.
- 104) Матеріалы для Геологіи Россіи. Т. XXI, 2. Т. XXII, 1. С. Петер. 1904.
- 105) Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Bd. 29. Helsingfors. 1904.
- 106) Meddelelser (Videnskabelige) fra den naturhistoriske Forening i Kjobenhavn for 1904. Kjobenhavn. 1904.
- 107) Meeresuntersuchungen (Wissenschaftliche) hrsg. von der Komission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel. N. F. VI. Bd. Abthlg. Helgoland. Hft. 1—2. Kiel und Leipzig. 1904.
- 108) Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Vol. 34. Fasc. 4. Genève. 1904.
- 109) Mémoires de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon. III-e Ser. T. VII. Lyon. 1903.
- 110) Mémoires de la Section des Sciences de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. 2. Ser. T. III, 3. Montpellier. 1903.
- 111) Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles de Cherbourg. T. XXXIII, 2. Paris. 1903.
- 112) Mémoires de la Société Entomologique de Belgique. Vol. X—XI. Bruxelles. 1903.

- 113) *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College.* Vol. XXX, № 1. Cambridge. U. S. A. 1904.
- 114) *Memoirs of Natural Sciences of the Museum of the Brooklyn Institute of Arts and Sciences.* Vol. I, № 1. Brooklyn. 1904.
- 115) *Memoirs of the California Academy of Sciences.* Vol. III. San Francisco. 1903.
- 116) *Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society 1903—1904.* Vol. 48. P. 1—3. Manchester. 1904.
- 117) *Mittheilungen des Oesterreichischen Touristen-Club.* XV. J. № 11—12. XVI. Jhrg. 1—5—10.
- 118) *Mittheilungen des Deutschen Seefischerei-Vereins.* Bd. XIX, 12. Bd. XX, 1—4—10. Hannover. 1903—4.
- 119) *Mitteilungen der Physikalischen Gesellschaft Zürich.* 1904. № 6—7. Zürich. 1904.
- 120) *Mitteilungen aus der livländischen Geschichte.* Bd. XVIII, 1. Bd. XIX, 1. Riga. 1903.
- 121) *Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle.* 1904. Halle. 1904.
- 122) *Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig.* 1903. Leipzig. 1904.
- 123) *Mittheilungen aus dem naturwiss. Verein für Neuvorpommern und Rügen in Greifswald.* 35. Jhrg. Berlin. 1904.
- 124) *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus d. J. 1902.* Bern. 1903.
- 125) *Mitteilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg.* 35. Jhrg. Reichenberg. 1904.
- 126) *Mitteilungen des Naturwiss. Vereins für Steiermark.* Jhrg. 1903. Gráz. 1904.
- 127) *Monographs (Cold Spring Harbor).* I. II. Brooklyn 1903.
- 128) *Monographs of the U. S. Geological Survey.* Vol. XLII, XLIV, XLV, XLVI. Washington. 1903.
- 129) *Наблюдения метеорологической станции при Юрьевскомъ реальномъ училищѣ.* Годъ 1903. № 1—12 и 1904. № 1—10.

- 130) Nachtrag (4) zum Catalog der Bibliothek und allg. Kartensammlung der Kgl. Ungar. Geolog. Anstalt v. J. 1892—1896. Budapest. 1897.
- 131) Обзорѣніе (Русское Энтомологическое). Т. IV, 1—4. С. Петерб. 1904.
- 132) Observations publiées par l'Institut Météorologique Central de la Société des Sciences de Finlande. Vol. XVI—XVII et état de glaces et de neiges. Helsingfors. 1904.
- 133) Обзоръ погоды въ Харьковской губерніи. № 8—21. Харьковъ. 1904.
- 134) Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XLIV, XLV. Helsingfors. 1902—3.
- 135) Отчетъ (10-й годової) Московской Городской Санитарной Станціи, составленъ подъ редакціей проф. С. Θ. Бубнова. Москва. 1904.
- 136) Отчетъ (5.) Полтавскаго Кружка Любителей физико-математическихъ наукъ за 1902—1903 г. Полтава. 1904.
- 137) Отчетъ по Кавказскому Музею и Тифлисской публичной библіотекѣ за 1903 г. Тифлисъ. 1904.
- 138) Отчетъ о дѣятельности губернскаго энтомолога Таврическаго Земства за 1902 годъ. Годъ XI-й. Симферополь. 1903.
- 139) Отчетъ по естественно-историческому музею Таврическаго губернскаго Земства за 1903 г. Годъ IV-й. Симферополь. 1903.
- 140) Papers (3) Professional of the United States Geological Survey. № 9, 10, 11, 14, 15, 18, 22, 23, 28. Washington. 1902—4.
- 141) Parergones del Institute Geológico de Mexico. Т. I. № 1—3. Mexico. 1903—1904.
- 142) Почвовѣдѣніе, періодическое изданіе Почвенной Комиссіи Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества подъ редакціей П. В. Отоцкаго. 1899—1904 гг.
- 143) Proceedings of the Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Vol. V, 1—2. Amsterdam. 1903.
- 144) Proceedings of the California Academy of Sciences.



- III. Ser. Math. Phys. Vol. I, 8. Botany. Vol. II, 10. Zoology. Vol. III, 5, 6. Geology. Vol. II, 1. San Francisco. 1902—3.
- 145) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. LIV, 2. Vol. LVI, 1. Philadelphia. 1903—4.
- 146) Proceedings of the Zoological Society of London. 1903. Vol. I. II. 1904, Vol. I. London. 1903—1904.
- 147) Proceedings of the United States National Museum. Vol. 27. Washington. 1904.
- 148) Proceedings of the American Philosophical Society. № 174—176. Philadelphia. 1903—1904.
- 149) Протоколы засѣданій Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. 1902—3.
- 150) Publications (University of California). Zoology. Vol. I, pp. 1—104. Berkeley. 1902.
- 151) Publications de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg. T. XXVII. Luxembourg. 1904.
- 152) Report (Annual) of the Keeper of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. 1902—1903. Cambridge. U. S. A. 1903.
- 153) Report (21) (Annual) of the Public Museum of the City of Milwaukee. 1902—1903. Milwaukee. 1903.
- 154) Report (24) (Annual) of the U. S. Geological Survey. Washington. 1903.
- 155) Report (Annual) of the Smithsonian Institution. 1902. National Museum. Washington. 1904.
- 156) Report (Annual) of the Geological Commission of Cape of Good Hope. 1903. Cape Town. 1904.
- 157) Resources (Mineral) of the United States. 1902. Washington. 1904.
- 158) Resultater af Vandstands-Observationer paa den Norske Kyst. Hefte VI. Kristiania. 1904.
- 159) Rozprawy wydzialu matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętnosci. Ser III. T. 3. Dział B. A. Krakow. 1903.

- 160) Записки Императорской Академіи Наукъ. VIII. Сер. III. Т. XV, 8. С. Петербургъ. 1904.
- 161) Записки Императорскаго Московскаго Университета. Отдѣлъ ест. истор. Вып. 19. Москва. 1904.
- 162) Записки Ново-Александрійскаго Института. Т. XVI, 1 и 2. Варшава. 1903—1904.
- 163) Записки (Ученыя) Императорскаго Юрьевскаго Университета. 1903. № 6 и 1904. № 1. 2—4.
- 164) Записки Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. Т. XXV, 1. 2. Одесса. 1903.
- 165) Записки Имп. Русскаго Географическаго Общества. Т. XXX, 3, 4. Т. XXXIV, 2. Т. XXXVI, 2 и 3. С. Петерб. 1903—1904.
- 166) Записки Имп. С. Петербургскаго Минералогическаго Общества. II. Сер. Часть XLI. 1—2. С. Петерб. 1904.
- 167) Записки Српског Геолошког Друштва. Т. XII. 1902. № 4—7. Т. XIII, 1—7.
- 168) Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg. 24. Jhrg. Königsberg. 1903.
- 169) Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse in Wien. Bd. XLII, XLIII. Wien. 1902—3.
- 170) Sitzungsberichte der königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften. 1903. № 13—53. 1904. № 1—40. Berlin. 1903—1904.
- 171) Sitzungsberichte der Naturf. Gesellschaft zu Leipzig. Jhrg. 1902—1903. Leipzig. 1903.
- 172) Sitzungsberichte der K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Math.-naturwiss. Classe. 1903. Prag. 1904.
- 173) Sitzungsberichte der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen. 34. Hft. 1902. Erlangen. 1903.
- 174) Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur-und Heilkunde zu Bonn. 1903. I-te Hälfte. Bonn. 1903.
- 175) Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München. 1903. Hft. IV, V. und 1904. Hft. 1—2. München. 1903—4.

- 176) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Geschichte und Altertumskunde der Ostseeprovinzen Russlands aus d. J. 1903. Riga. 1904.
- 177) Sitzungsberichte der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst des Kurländischen Provinzialmuseums aus d. J. 1903. Mitau. 1904.
- 178) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. 1903. Hft. II. München. 1904.
- 179) Sitzungs-Berichte der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. 1903. № 3—7. — 1904. № 1—4.
- 180) Sitzungs - Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Jhrg. 1903.
- 181) Sitzungs-Berichte und Abhandlungen der Königl. Sächs. Gesellschaft für Botanik und Gartenbau „Flora“ zu Dresden. 7. Jhrg. 1902—1903. Dresden. 1904.
- 182) Skrifter (Des Kongelige Norske Videnskabers Selskabs). 1903. Trondhjem. 1904.
- 183) Studies (Tuft College) № 8. Tufts College Mass. 1904.
- 184) Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. T. XXXVII. Krakow. 1903.
- 185) Stammbuch der Livländischen Holländer-Friesenzucht. 3. Jhrg. 1903.
- 186) Stammbuch des Baltischen Anglerrindviehs. 2. Jhrg. 1903.
- 187) Studi Sassaesi. Anno III. Sez. II. Fasc. I. Sassari. 1903.
- 188) Tidskrift (Entomologisk). Arg. 24. Hft. 1—3. Stockholm. 1903.
- 189) Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. II. Ser. D. VIII, 2. Leiden. 1903.
- 190) Tijdschrift (Naturkundig) voor Nederlandsch-Indie. Deel LXIII. Amsterdam. 1904.
- 191) Transactions of the Wagner Free Institute of Science of Philadelphia. Vol. III. 4. Philadelphia. 1903.
- 192) Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. XI, 2. New-Haven. 1901—1902.
- 193) Transactions of the Royal Geological Society of Cornwall. Vol. XII, 9. Penzance. 1904.

- 194) Transactions of the Wisconsin Academy. Vol. XIV, 1—2. Madison. 1903.
- 195) Transactions of the Academy of Sciences of St. Louis. Vol. XII, 9—10. Vol. XIII, 1—9. Vol. XIV, 1—6.
- 196) Труды Ботаническаго Сада Имп. Юрьевскаго Университета. Т. V, 1. Юрьевъ. 1904.
- 197) Труды Общества Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. Т. XXXVI, 1. Т. XXXVII, 2—5. Казань. 1903—4.
- 198) Труды Имп. С. Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Т. XXXIII, 3. Т. XXXIV, 7. Т. XXXV, 1—2. С. Петерб. 1903—4.
- 199) Труды Экспедиціи для изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи. Москва. 1903.
- 200) Труды Геологическаго Комитета. Т. XIII. 4. Новая Серія. Вып. 6—9—13. С. Петерб. 1903.
- 201) Труды Студенческаго Кружка для изслѣдованія Русской Природы. Книжка 1. Москва. 1903.
- 202) Указатель Русской Литературы по Математикѣ. III. Сер. Т. II. III. Кіевъ. 1904.
- 203) Verhandlungen der Kais.-Königl. Geologischen Reichsanstalt. Jhrg. 1903. № 12—18. Jhrg. 1904. № 1—4—12.
- 204) Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 25. Jhrg. 1903.
- 205) Verhandlungen des naturhist. medicinischen Vereins zu Heidelberg. N. F. Bd. V, 3—5. Heidelberg. 1904.
- 206) Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. LII. Jhrg. 1902. Hermannstadt. 1903.
- 207) Verhandlungen des Naturwiss. Vereins in Hamburg. 1903. III. Folge. XI. Hamburg. 1904.
- 208) Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande. 70-ter Jhrg. 1903. Bonn. 1904.
- 209) Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jhrg. 1903. Bd. LIII. Wien. 1903.

- 210) Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd. XV, 2. Basel. 1904.
- 211) Verhandlungen des Vereins für naturwiss. Unterhaltung zu Hamburg. 1900—1903. Hamburg. 1904.
- 212) Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg. N. F. Bd. XV. Presburg. 1904.
- 213) Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 47. Jhrg. 3—4 Hft. 48. Jhrg. 3—4 Hft. 49. Jhrg. 1—2 Hft. Zürich. 1903—4.
- 214) Veröffentlichungen (Wissenschaftliche) des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. Bd. VI. Leipzig. 1904.
- 215) Wanderer im Riesengebirge. Organ des Riesengebirgs-Vereins. 24. Jhrg. Bd. X. № 7—11. Bunzlau. 1904.
- 216) Water-Supply and Irrigations Papers of the United States Geological Survey. № 70. 80—95. Washington. 1902—1904.
- 217) Wochenschrift (Baltische). 1903. № 53 und 1904, № 1—20—52.
- 218) Yearbook of the Departement of Agriculture for 1903. Washington. 1904.
- 219) Zeitschrift für Ornithologie und praktische Geflügelzucht. Jhrg. 1904. № 1—5—7. 9. 11. Stettin. 1904.
- 220) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. 55. Bd. 3. 4. Hft. und 56. Bd. 1. Hft. Berlin. 1903.
- 221) Zeitung (Stettiner Entomologische). 65. Jhrg. 11. Hft. Stettin. 1904.
- 222) Zeitung (Wiener Entomologische). XXII. Jhrg. Hft. 1 bis 8. 10. XII. Jhrg. Hft. 1—4. XXIII. Jhrg. Hft. 5—8. Wien. 1904.
- 223) Хлопнѣ (Г. В.). Сборникъ работъ гигиенической лабораторіи Юрьевскаго Университета. Вып. II. III. Юрьевъ. 1902—3.
- 224) Ewetzky (Prof. Th.) und Kennel (Prof. J. v.). Eine Fliegenlarve in der vorderen Augenkammer.
- 225) Фаминцынъ (А.). О международной библиографіи по естествознанію и математикѣ. С. Петерб. 1902.

- 226) Greger (D. K. Fulton). On the Genus *Rhynchospora* King, with Notice of a new species.
- 227) Greger (D. K. Fulton). The distribution and synonymy of *Ptychospira sexplicata* (white and whitfield).
- 228) Гриневецкій (Б.) Поѣздка въ Кахетію лѣтомъ 1900 г.
- 229) Гриневецкій (Б. Б.). Результаты двухъ ботаническихъ путешествій на Кавказѣ въ 1900 и 1901 гг. Юрьевъ. 1903.
- 230) Halvats (Gyula). Allgemeine und paläontologische Literatur der pontischen Stufe Ungarns. Budapest. 1904.
- 231) Jägerskiöld (J. A.). Results of the Swedish Zoological Expedition in Egypt and the White Nile. 1901. Part 1. Upsala.
- 232) Клоссовскій (А.). Физическая жизнь нашей планеты на основаніи современныхъ воззрѣній. Одесса. 1899.
- 233) Клоссовскій (А.). Разборъ способа предсказаній погоды Н. А. Демчинскаго. Одесса. 1903.
- 234) Knapp (G. F.). Justus von Liebig nach dem Leben gezeichnet. München. 1903.
- 235) Колосовъ (Проф. Г.). Траекторія, описываемая концомъ главнаго момента количества движенія въ задачѣ С. В. Ковалевской о вращеніи тяжелаго твердаго тѣла.
- 236) Колосовъ (Г. В.). Аналитическая механика. Курсъ лекцій 1903—1904. Кинематика.
- 237) Колосовъ (Г.). О нѣкоторыхъ видоизмѣненіяхъ начала Гамильтона въ примѣненіи къ рѣшенію вопросовъ механики твердаго тѣла. С. Петерб. 1903.
- 238) Kolossoff (G.). On the Goriatshoff's case of Rotation of a heavy body, about a fixed point.
- 239) Kupffer (K. R. Docent). Astronomie und Botanik. (Schluss).
- 240) Kupffer (K. R. Docent). Bemerkenswerte Vegetationsgrenzen im Ost-Balticum.
- 241) Kupffer (K. R.). Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora.
- 242) Мокржецкій (С. А.). Къ вопросу о вѣткорневомъ питаніи больныхъ деревьевъ. С. Петерб. 1904.

- 243) Otto (Benno). Ueber *Phylloscopus viridanus* (Blyth) in den baltischen Provinzen Russlands.
- 244) Пачоскій (И. К.). Обзоръ враговъ сельскаго хозяйства Херсонской губерніи и отчетъ губернскаго энтомолога за 1904 г.
- 245) Petri (Dr. K.). Monographie des Coleopteren-Tribus Hyperini. Berlin.
- 246) Riefler (Dr. S.). Projekt einer Uhrenanlage für die Kgl. Belgische Sternwarte in Uccle. München. 1904.
- 247) Riefler (Dr. S.). Das Nickelstahl-Compensationspendel D. R. P. № 100870. München. 1902.
- 248) Rudow (Prof. Dr.). Verzeichniss der ausländischen Hautflügler, Hymenoptera, welche künstliche Nester bauen. (Dr. Krancher's Entomolog. Jahrb. 1904).
- 249) Sars (G. O.). An account of the Crustacea of Norway. Vol. V, parts 1—2—4. Bergen. 1903—1904.
- 250) Шестериковъ (П. С.). Флора окрестностей Одессы. Вып. I. Одесса. 1903.
- 251) Schuchert (Ch.). Directions for collecting and preparing fossils. Washington. 1895.
- 252) Содовскій (Д-ръ Г.). Гипсъ въ Россіи. Николаевъ. 1904.
- 253) Гарнани (И. К.). Анатомія Телифона. *Thelyphonus caudatus* (L.). Варшава. 1904.
-





II.

Научный отдѣлъ.

Wissenschaftlicher Teil.

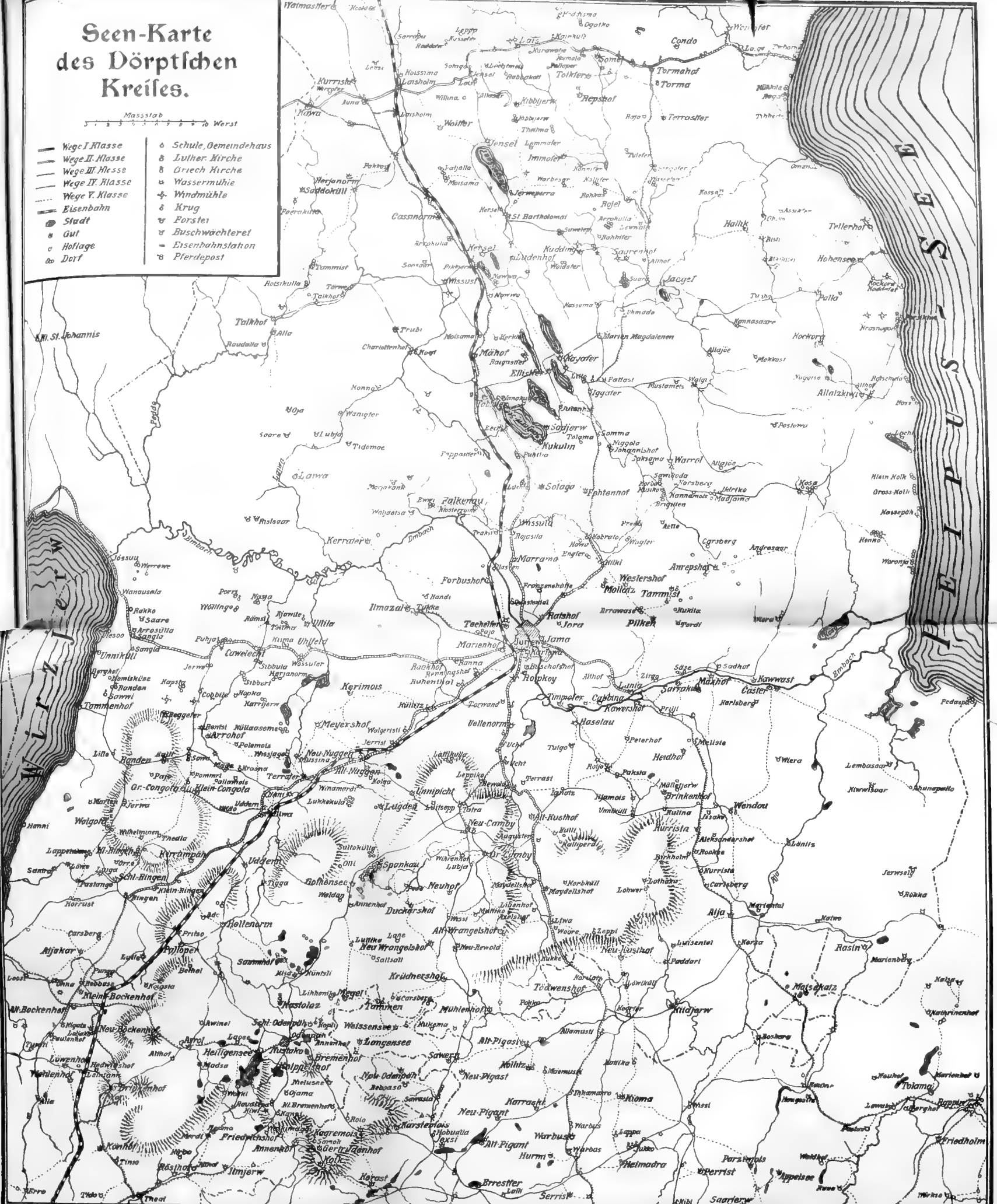




# Seen-Karte des Dörptschen Kreisles.

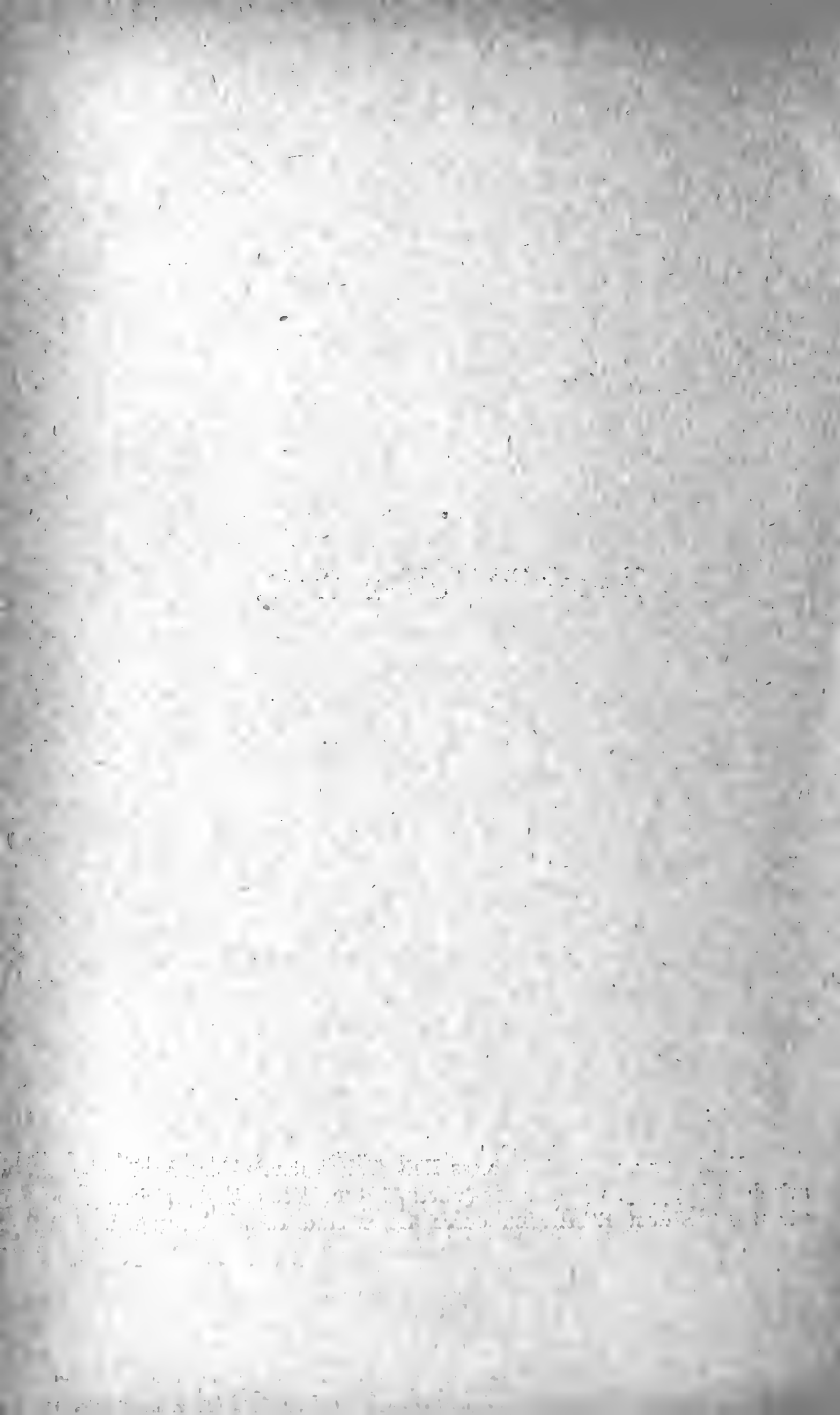
Massstab  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Werst

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| — Wege I. Klasse   | o Schule, Gemeindehaus |
| — Wege II. Klasse  | o Luther. Kirche       |
| — Wege III. Klasse | o Griech. Kirche       |
| — Wege IV. Klasse  | o Wassermühle          |
| — Wege V. Klasse   | o Windmühle            |
| — Eisenbahn        | o Krug                 |
| o Stadt            | o Forster              |
| o Gut              | o Buschwärdleret       |
| o Hoflage          | o Eisenbahnstation     |
| o Dorf             | o Pferdpost            |



I.  
**Geschäftlicher Teil.**

Nachtrag zu Bd. XIV erstes Heft. Übersetzung der Auszüge aus den Sitzungsprotocollen des Jahres 1904 und des Jahresberichtes für 1904 aus dem Russischen durch Herrn stud. H. von Oettingen.



## 368. Sitzung

(Geschlossene ausserordentliche Sitzung.)

Am 22. Januar 1904.

~~~~~

In Abwesenheit des Präsidenten eröffnete der Vicepräsident, Prof. N. Andrussov, die Sitzung mit der Mitteilung, dass der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. Lewitzky, durch Dienstangelegenheiten in Petersburg verhindert sei, am heutigen Tage zu erscheinen, was er telegraphisch dem Secretär, Prof. N. Kusnezow, mitgeteilt habe.

Ferner teilte der Vicepräsident mit, dass auf der heutigen, extraordinären Sitzung die Frage verhandelt werden soll, ob die Gesellschaft sich ein neues Quartier selbst bauen wolle. Hierbei erwähnte der Vicepräsident die Mittel, welche das Directorium ergriffen hatte, um die heutige Sitzung zu einer möglichst besuchten zu machen, nämlich, ausser einer dreimaligen Anzeige in der „Nordlivl. Zeitung“, ein Cirkulär, das an alle städtischen Mitglieder zur Einsicht geschickt worden war; den aus der Stadt abwesenden Mitgliedern war brieflich, so weit ihre Adressen bekannt waren, eine Benachrichtigung über die zur Verhandlung gelangende Frage zugestellt worden, mit der Bitte, wenn möglich die Sitzung zu besuchen, oder schriftlich ihre Meinungen zu äussern. Daraufhin hatten mehrere auswärtige Mitglieder geantwortet, und in diesen Schreiben sprachen alle ihre vollständige Übereinstimmung mit dem Vorschlage des Directoriums aus, ein eigenes Haus zu bauen. (Antwortschreiben waren eingelaufen von den

Herren Busch, Dreyer, Levinson-Lessing, Mickwitz u. a.).

Die Herren Prof. Andrussow und Kusnezow legten die bez. Resolutionen des Directoriums vor, der Herr Schatzmeister F. Sintenis besprach die finanzielle Frage. Herr Architekt R. Gulecke, als Mitglied der Gesellschaft, demonstrierte einen Plan für das zu errichtende Gebäude.

Der Secretär, Prof. N. Kusnezow, verlas darauf einen Brief des Präses der Gelehrten Estnischen Gesellschaft an den Präsidenten unserer Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky, folgenden Inhalts:

8./I. 1904.

Ew. Excellenz

beehre ich mich mitzuteilen, dass die Gelehrte Estnische Gesellschaft in ihrer gestrigen Sitzung beschlossen hat, sich an dem von der Naturforscher-Gesellschaft geplanten Bau eines eigenen Hauses auf einem der Universität gehörenden Grundstück mit einer Summe von höchstens 7500 Rbl. zu beteiligen, unter der Bedingung,

dass die Gel. Est. Ges. in dem Neubau die ihren Bedürfnissen entsprechenden Räume, sei es zu eigener oder gemeinsamer Benutzung erhält, und

dass zwischen beiden Gesellschaften eine Vereinbarung über die gemeinsame Verwaltung des Gebäudes erzielt wird.

Abgesehen davon, hängt die endgültige Beteiligung der Gel. Est. Ges. noch von der Erfüllung einiger Bedingungen rechtlicher Natur ab, die die Gesellschaft nach vorher erfolgter Vereinbarung mit der Naturforscher-Gesellschaft der Verwaltung der Universität stellen wird.

Zur Prüfung eines vom Architekten vorzulegenden detaillirten Bauplanes, zur Vereinbarung des Vertrages mit der Naturforscher-Gesellschaft über die Verteilung und zukünftige Verwaltung des Neubaus, sowie zur Feststellung des Rechtsverhältnisses zwischen der Universität einerseits und den Gesellschaften andererseits in Bezug auf den Neubau, wird es



einer gemeinschaftlichen Beratung der Vorstände beider Gesellschaften unter Zuziehung des Herrn Architekten und eines juristischen Beirates bedürfen. In dieser Hinsicht überlasse ich mit vollem Vertrauen Ew. Excellenz die Initiative und sehe Ihrer geehrten Aufforderung jederzeit mit Bereitwilligkeit, die gemeinsame Sache nach Möglichkeit zu fördern, entgegen

als Ew. Excellenz

hochachtungsvoll ergebener

Dr. W. Schlüter

Präsident der Gel. Est. Gesellschaft.

Hieran knüpfte sich ein lebhafter Meinungs austausch, an dem besonderen Anteil nahmen die Herren Prof. Dehio, Prof. Kolossow, Hasselblatt, Rathlef, Sewastjanow u. a.

Nach Schluss der Debatten wurde vom Vicepräsidenten das Ballotement über folgende Beschlüsse eröffnet, die sämtlich einstimmig angenommen wurden:

a) Die Gesellschaft hält es für wünschenswert, ein eigenes Haus zu erhalten.

b) Die Gesellschaft bevollmächtigt das Directorium alle Schritte zu ergreifen, um den Besitz des Hauses in juristischer Beziehung sicher zu stellen.

c) Die Gesellschaft hält es für wünschenswert, zusammen mit der Gelehrten Estnischen Gesellschaft den Bau zu unternehmen.

d) Das Directorium wird beauftragt, alle diesbezüglichen Verhandlungen mit der Gel. Est. Ges. einzuleiten und ein Project auszuarbeiten, betr. die gemeinschaftliche Benutzung des Neubaus.

e) Die Gesellschaft erklärt einstimmig, das die Benutzung ihres Capitals zu besagtem Bau nicht im Widerspruch steht mit dem Beschluss vom 25. März 1899, Punct 2.

Die Übereinstimmung obiger 5 Punkte mit der Wahrheit bekräftigen durch ihre Unterschriften (im Original)

Vicepräsident: N. Andrussow.

Secretär: N. Kusnezow.

2) Das Directorium proponiert Prof. Mendelejew anlässlich seines 70. Geburtstages zum Ehrenmitgliede.

Der Vorschlag wird von der Gesellschaft par acclamation angenommen, und wird beschlossen, dem Jubilar am Geburtstage ein Gratulationstelegramm zu schicken.

3) Es sind Schreiben eingetroffen von Prof. Ostwald und vom Herrn Academiker F. Schmidt, in welchen gen. Herren ihren Dank aussprechen für die ihnen übersandten Gratulationen.

Die Briefe wurden zur Kenntnis genommen.

---

## 369. Sitzung

am 17. Februar 1904.

### Jahresfeier zur 112. Wiederkehr des Geburtstages von Karl Ernst von Baer.

---

1) Die Sitzung eröffnete der Vicepräsident, Prof N. I. Andrussow, mit einer kurzen Rede, in welcher er darauf hinwies, dass die heutige Sitzung dem Andenken K. E. von Baers gewidmet sei.

2) Der Secretär, Prof. Kusnezow, legt ein Dankeschreiben von Prof. Mendelejew vor, das folgenden Wortlaut hat (russisch):

Hochgeehrter Herr,

Die ehrenvolle Wahl der Naturforscher-Gesellschaft bei der Kaiserlichen Jurjewschen Universität sowie die Glückwünsche der Mitglieder Ihrer Gesellschaft haben mir so angenehme Augenblicke bereitet, das ich Sie bitte, meinen tiefge-

fühlten Dank zu empfangen und ihn auch den Mitgliedern Ihrer Gesellschaft auszusprechen.

Ihr Ihnen herzlich ergebener

D. Mendelejew.

1. Februar 1904.

Excellenz

Herrn G. W. Lewitzky.

3) Der Secretär teilt mit, dass ein Manuscript des ordentl. Mitgliedes, Herrn Sintenis, eingelaufen ist, betitelt: „Entomologischer Bericht über die Jahre 1902—1903“.

Es wird beschlossen, denselben in den Sitzungsberichten zum Abdruck zu bringen.

4) Der Secretär verliest den Jahresbericht pro 1903, wobei er erwähnte, dass die Herren Prof. Körber und Bogojawlensky die Bücher und Kassen der Gesellschaft revidiert und in bester Ordnung befunden haben.

Es wird beschlossen den genannten Herren für ihre Mühewaltung den Dank der Gesellschaft auszusprechen.

5) Zu Mitgliedern werden von Herrn Masing vorgeschlagen die Herren stud. chem. B. Bergmann und stud. med. H. Fowelin.

Es wird beschlossen, das Ballotement in der nächsten Sitzung vorzunehmen.

6) Herr N. P. Kornilowitsch hielt einen Vortrag über „die Architektur der kompakten Knochensubstanz“.

An der darauf folgenden Diskussion beteiligten sich die Herren Kolossow, Putschkowsky, Lewitzky, Lawrow, Poljakow und Saint-Hilaire.

7) Prof. G. W. Kolossow hielt einen Vortrag über „Eine Hypothese, auf welcher vielleicht eine vollständige mathematische Theorie der Furchen auf der menschlichen Fuss- und Handfläche aufgebaut werden kann, betreffend die Entstehung dieser Furchen“.

An der Diskussion nahmen teil die Herren: Poljakow,

Andrussow, Putschkowsky, Passek, Saint-Hilair, Kusnezow, Lawrow, Weinberg und Lewitzky.

---

### 370. Sitzung

am 18. März 1904.

~~~~~

1) Der Secretär, Prof. Kusnezow, verlas einen Brief von Prof. Klossowsky, in welchem dieser mitteilt, dass er anbei 10 Exemplare der Demtschinskyschen Wetterprognosen übersendet, mit der Bitte, sie an die Mitglieder der Gesellschaft zu verteilen.

Es wird beschlossen 1 Exemplar der Bibliothek einzuverleiben, die übrigen zu verteilen, und Prof. Klossowsky zu danken.

2) Es wird ein Brief vom Akademiker A. S. Faminzyn vorgelegt, in welchem mitgeteilt wird, dass beifolgen 1) A. Faminzyn, Entstehungsgeschichte des internationalen bibliographischen Bureaus bei der Kaiserl. Acad. der Wissenschaften, und 2) mehrere Bände des internationalen bibliographischen Kataloges.

Es wird beschlossen die Werke der Bibliothek einzuverleiben und dem Herrn Akademiker Faminzyn den Dank der Gesellschaft auszusprechen.

3) Es wird ein Brief vom „Studentischen botanischen Kreise bei der St. Petersburger Universität“ vorgelegt, in welchem um die Ausgaben der Gesellschaft gebeten wird.

Es wird beschlossen, diejenigen botanischen Veröffentlichungen abzuschicken, die noch in genügender Anzahl vorhanden sind.

4) Es wird ein Brief des Allerhöchst bestätigten Comités zur Errichtung eines Museums der angewandten Wissenschaften in Moskau vorgelegt, in welchem die Bedin-

gungen zum Wettbewerb um den Bogdanow-Preis enthalten sind.

Die Mitteilungen werden zur Kenntnis genommen.

5) Es wird eine Reihe Cirkuläre und Briefe versch. gelehrter Gesellschaften und Kongresse vorgelegt.

Dieselben werden zur Kenntnis genommen.

6) Es wird eine Mitteilung der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft verlesen, in welcher auf den beigefügten Subscriptionsbogen aufmerksam gemacht wird

Da eine grosse Zahl der Mitglieder an dieser Subscription (zum Besten des Kowalewsky-Kapitals) schon früher sich beteiligt hatte, wird der neue Bogen dem Secretär übergeben für den Fall, dass sich vielleicht doch noch jemand einzutragen wünscht.

7) Die Herren stud. chem. B. Bergmann und stud. med. H. Fowelin werden einstimmig zu ordentlichen Mitgliedern gewählt (cf. Punkt 5 des vorigen Prot.)

8) Zu ordentlichen Mitgliedern der Gesellschaft werden proponiert:

Prof. Th. O. Ewetzky von Prof. Lewitzky und Prof. Kusnezow.

stud. math. A. A. Ssemykin von Herrn Masing.

stud. chem. A. von Vegesack von Priv.-Doc. Landesen und Bogojawlensky.

Es wird beschlossen, das Ballotement in der nächsten Sitzung vorzunehmen.

9) Der Präsident der Gesellschaft, Prof. G. W. Lewitzky teilt mit, dass in den nächsten Tagen die Zeit, für welche der Schatzmeister der Gesellschaft, Herr Oberlehrer F. Sintenis, gewählt worden war, abläuft. In Anbetracht des Umstandes, dass Herr Sintenis schon seit einer langen Reihe von Jahren zur vollsten Befriedigung die Geldgeschäfte der Gesellschaft führt, proponiert Prof. Lewitzky Herrn Sintenis par acclamation für das nächste Triennium zu wählen.

Die Proposition wird einstimmig angenommen.

10) Prof. Th. O. Ewetzky hielt einen Vortrag über „Das Vorkommen einer Fliegenlarve in der vorderen Augenkammer“.

11) Prof. S. E. Putschkowsky hielt einen Vortrag über „Progressive Variation des musculus femoro-coccygei bei der Hauskatze“.

An der darauffolgenden Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Lewitzky, Kusnezow, Kornilowitsch und Weinberg.

12) Mag. J. W. Schindelmeiser hielt einen Vortrag „Über das Kadinen“.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Lewitzky und Dr. Kornilowitsch.

### 371. Sitzung

am 8. April 1904.



1) Der Secretär der Gesellschaft, Prof. Kusnezow, teilt mit, das Direktorium proponiere für das laufende Jahr folgende Excursionen auf Kosten der Gesellschaft auszurüsten:

1) Herrn P. I. Mischtschenko in das Tschernigowsche Gouv. abzukommandieren, um die Flora der dort zu Tage tretenden Kreideablagerungen zu studieren, insbes. am Laufe der Desna zwischen Reditschew und Nowgorod.

Es werden hierzu 150 Rubel aus den Mitteln der Gesellschaft bewilligt.

2) Herrn stud. Dubjansky in das Ural- und Turgaigebiet abzukommandieren, zwecks dort vorzunehmender geologischer Untersuchungen.

Es werden hierzu 50 Rubel bewilligt.

3) Herrn cand. Florow zu zoologischen Untersuchungen an das Marmarameer abzukommandieren, mit einer Unterstützung von 50 Rbl.

Es wird beschlossen die Vorschläge des Directoriums anzunehmen.

2) Zu ordentlichen Mitgliedern werden die in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren Prof. Th. O. Ewetzki, stud. math. Ssemykin und stud. chem. A. von Vegesack gewählt.

3) Zu ordentlichen Mitgliedern werden proponiert stud. rer. nat. A. A. Dubjansky — von Prof. Andrussow und Kusnezow  
 cand. zool. N. P. Florow — von Prof. Kusnezow, Andrussow und Saint-Hilair.

Dr. Paldrock — von Herrn Masing.

Es wird beschlossen das Ballotement in der nächsten Sitzung vorzunehmen.

4) Der Secretär macht die Mitteilung, dass soeben der 13. Band der „Schriften“ erschienen ist, in welchem eine Arbeit des Herrn Privatdocenten Bogojawlensky veröffentlicht wird.

5) In die Bibliothek der Gesellschaft sind 46 Werke in 62 №№ eingelaufen, darunter als Geschenke ein Werk von Prof. Kolossow und zwei vom Priv.-Doc. Hryniewiecki.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

6) Herr Mag. J. Schindelmeiser hielt einen Vortrag über „Kampher aus l'Borneol“.

An der nachfolgenden Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Lewitzky und Bogojawlensky.

7) Herr K. D. Pokrowsky hielt einen Vortrag über: „Eine Wunde am menschlichen Körper, hervorgerufen durch die Suggestierung einer Verbrennung“, und erläuterte seinen Vortrag an mehreren Diapositiven.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Tschish und Dr. Paldrock.

**372. Sitzung**

am 27. Mai 1904.

1) Der Secretär der Gesellschaft, Prof. Kusnezow legt ein Schreiben des Herrn Curators des Rigaschen Lehrbezirks vor, in welchem alle im Jahre 1903 gewählten Ehrenmitglieder, Ordentliche und Correspondierende Mitglieder bestätigt werden.

Das Schreiben wurde zur Kenntnis genommen.

2) Der Secretär berichtet über die eingelaufenen „Temporäre Regeln der Biologischen Station an der Wolga von der Ssaratowschen Naturforscher-Gesellschaft, 1904.“

Das Referat wurde zur Kenntnis genommen.

3) Die in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren, Dr. Paldrock, cand. zool. Florow und stud. geol. Dujansky werden zu ordentlichen Mitgliedern gewählt.

4) Der Schatzmeister, Herr Oberl. Fr. Sintenis übergab der Gesellschaft einen von ihm zusammengestellten Katalog der Hymenopteren Sammlung und demonstrierte die Sammlung selbst. Auch zeigte Herr Sintenis einige rankende Pflanzen.

Hieran knüpften Prof. Andrussow und Kusnezow einige Bemerkungen.

5) Herr Prof. Andrussow hielt eine Reihe kurzer Vorträge über „Das Palaeodictyon in der Krim“, „Über die aktschagylyschen Schichtungen bei Grosny“ und „Über den Inhalt der Manuscripte C. Grevé's, Sseninskys und Iwanows“, wobei er die Bitte aussprach, die erwähnten Manuscripte in den „Sitzungsberichten“ der Gesellschaft abzdrukken.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Kusnezow, Kolossow, Saint-Hilaire und Ototzky. Es wurde beschlossen die Manuscripte abzdrukken.

6) Herr A. I. Nikitinsky hielt einen Vortrag über „Die oberen Kreideschichten der Krim“.



An der Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Andrussow und Kusnezow.

### 373. Sitzung

am 7. Oktober 1904.

1) Da der Secretär der Gesellschaft, Prof. Kusnezow erkrankt war, vertrat ihn auf seine Bitte hin Herr Priv.-Doc. B. Hryniewiecki.

2) Herr Hryniewiecki teilt den Inhalt eines Schreibens des Herrn Curators an den Rektor der Universität mit, in welchem eröffnet wird, dass laut Reichsratsbeschluss, der am 24./V. 1904 Allerhöchst bestätigt wurde, die jährliche Kronssubsidie der Gesellschaft auf 2500 (zweitausendfünfhundert) Rubel erhöht wird, gerechnet vom 1. Januar 1905.

Die Mitteilung wurde zur Kenntnis genommen.

3) Es wird ein Schreiben der „Reale Academia dei Lincei“ in Rom vorgelegt, worin um die Zusendung einiger fehlender Bände unserer Veröffentlichungen gebeten wird.

Es wird beschlossen, nach Möglichkeit der Bitte nachzukommen.

4) Es wird ein Schreiben der „Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg“ verlesen, in dem mitgeteilt wird, dass der Gründer und Präsident der Gesellschaft, Herr Auguste-François Le Jolis, verschieden ist.

Es wird beschlossen, der Gesellschaft einen Condolenzbrief zu schicken.

5) Es wird ein Schreiben der Kaiserl. Russ. Geogr. Ges. verlesen, in welchem die Gesellschaft darum nachsucht, die beigelegten Fragebogen, betr. die Bildung von Grundeis,

zu verteilen, und überhaupt bei der Bearbeitung dieser Frage behülflich zu sein.

Es wird beschlossen, die Fragebogen an Interessenten zu verteilen, und nach Möglichkeit Daten über das genannte Phänomen einzuziehen.

6) Die „Gelehrte Permsche Archivkommission“ bittet in einem Schreiben um Austausch der Editionen.

Es wird beschlossen die Kommission zu befragen, welcher Art ihre „Schriften“ sind, und ihr zugleich mitzuteilen, dass die Naturforscher-Gesellschaft nur mit solchen Institutionen im Tauschverkehr steht, deren Ausgaben einen naturhistorischen Inhalt haben.

7) Es wird ein Brief des Departements für Agrikultur vorgelegt, in welchem das Departement bittet es unterstützen zu wollen bei der Herstellung von entomologischen Sammlungen für Demonstrationszwecke.

Es wird beschlossen sich behufs Realisierung dieser Bitte an verschiedene Spezialisten zu wenden, insbesondere die Herren Professoren der Zoologie zu bitten, nach Möglichkeit die Herrn Studenten heranzuziehen.

8) Herr Prof. Saint-Hilaire hielt einen Vortrag: „Zur Frage des Stoffwechsels innerhalb der Zelle“.

An der sich daran knüpfenden Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Tschisch, Kolossow und Lawrow.

9) Dr. Paldrock hielt einen Vortrag über „den Gonococcus und seine Nährböden“ (eine bakteriologische Untersuchung).

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Tschisch, Jarotzky und Lewitzky.

---

## 374. Sitzung

am 11. November 1904.

1) Die Obliegenheiten des wegen Krankheit abwesenden Secretärs erfüllte auf dessen Bitte Herr Priv.-Doc. B. Hryniewiecki.

2) Herr Priv.-Doc. B. Hryniewiecki teilte mit, dass der Prof. der Botanik an der Moskauschen Universität, Herr I. N. Goroshankin, kürzlich verschieden ist und entwarf ein kurzes Lebensbild des Verstorbenen.

Auf die Aufforderung des Präsidenten, Prof. Lewitzky, hin ehrte die Gesellschaft das Andenken des Dahingeschiedenen durch Erheben von den Sitzen.

3) Es wurde Bericht erstattet über die im verflossenen Semester eingelaufenen Bücher und Drucksachen.

a) Zum 27. Mai waren 71 Drucksachen in 134 №№ eingelaufen, darunter als Geschenke: B. Hryniewiecki, Résultats de deux voyages botaniques au Caucase, faits en 1900 et 1901. — Doc. K. R. Kupffer, Astronomie und Pflanzenkunde (Umschau 1904, № 15 u. 16). Prof. G. Kolossow, Траекторія, описываемая концами главного момента движения въ задачѣ С. В. Ковалевскаго о вращеніи тяжелаго твердаго тѣла.

b) Zum 7. Oktober waren 109 Schriften in 240 №№ eingelaufen, darunter als Geschenk von Prof. Th. O. Ewetzky und Prof. J. von Kennel: „Eine Fliegenlarve in der vorderen Augenkammer“.

c) Zum 11. November waren 10 Schriften in 13 №№ eingelaufen, darunter als Geschenke folgende: Prof. S. Th. Bubnow, Zehnter Jahresbericht der Moskauer Sanitäts-Station. Moskau 1904. — stud. B. Otto, Ueber Pilloscopus viridans Blyth. in den baltischen Provinzen Russlands.

Für das Museum waren folgende Geschenke eingegangen:

a) Von Herrn B. Frederking 1 Ente (*Fuligula marila* L.).

b) Von Herrn cand. math. W. Franken eine Collection Versteinerungen, gesammelt am Ufer des Jenselschen Sees (Kirchspiel Bartolomäi).

Die Gesellschaft beschliesst den genannten Herren für ihre Darbringungen ihren Dank auszusprechen.

4) Der Herr Vorsitzende erstattet Bericht über einen Brief vom Bureau des internationalen Botaniker-Congresses, welcher im Juni 1905 in Wien zusammentreten soll. Die Gesellschaft wird gebeten einen Vertreter hinzuschicken, um sich an der Lösung der Nomenclaturfrage zu beteiligen.

Es wird beschlossen die Wahl zu verschieben, da im Augenblick zu wenig Mitglieder anwesend sind.

5) Zu ordentlichen Mitgliedern werden proponiert und unterliegen dem Ballotement in der nächsten Sitzung:

Prof. Pissarschewsky, proponiert von Prof. Lewitzky und Kusnezow.

Assist. E. Taube, proponiert von Prof. Kusnezow und Priv.-Doc. Hryniewiecki.

Oberl. M. Rehbinder, proponiert von Prof. Kusnezow und Assist. Mischtschenko.

Assist. Leo Kauping, Assist. Studemeister und Gutsbesitzer H. von Wahl, proponiert von Herrn Masing.

6) Herr Priv.-Doc. R. Weinberg hielt einen Vortrag über „Die Naturgeschichte genialer Menschen“.

An der darauffolgenden Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Tschish, Saint-Hilaire und Lewitzky.

7) Prof. G. Kolossoff hielt einen Vortrag „Über die mathematische Theorie des Apparates von Hill und Bernard zum Messen des Blutdruckes“.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Tschish, Lewitzky, Jarotzky und Rehbinder.

8) Herr Priv.-Doc. Hryniewiecki demonstrierte ein Exemplar von *Epilobium montanum* mit merkwürdigen Trieben;

gefunden worden war die Pflanze vom Schatzmeister Herrn Sintenis.

### 375. Sitzung

am 25. November 1904.

1) Der Secretär, Prof. Kusnezow berichtet über ein Schreiben der Naturforscher-Gesellschaft bei der Kaiserlichen Neurussischen Universität, in welchem darum gebeten wird, an die neueröffnete zoologische Station bei genannter Universität alle diejenigen unserer Veröffentlichungen zu schicken, welche dort von Interesse sein könnten, insbesondere Arbeiten über die Flora und Fauna des Schwarzen Meeres.

Es wird beschlossen Herrn Prof. Saint-Hilaire zu bitten, die betr. Arbeiten auszusuchen und für die Expedierung Sorge zu tragen.

2) Das Schreiben vom Bureau des Internationalen Botanischen Congresses, cf. Punct 4 des vorigen Protocolls, wird zum zweiten Mal vorgelegt.

Es wird beschlossen Herrn Priv.-Doc. B. Hryniewiecki zu bitten, die Gesellschaft auf dem Congress zu vertreten.

3) In die Bibliothek der Gesellschaft sind eingelaufen 61 Drucksachen in 137 №№, darunter folgende Geschenke: von Prof. G. Kolossow: a) On the Goriatschoffs case of rotation of a heavy body about a fixed point, b) Аналитическая механика, курсъ 1903—1904 г.; von Herrn Doc. K. R. Kupffer in Riga: a) Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora, b) Bemerkenswerte Vegetationsgrenzen im Ostbalticum.

Es wird beschlossen, genannten Herren den Dank der Gesellschaft auszusprechen.

4) Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt die in

der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren, Prof. Pissarschewsky, Taube, Studemeister, Kauping, Rehbinder, H. von Wahl.

5) Prof. Kusnezow hielt einen Vortrag über „Die Vincetoxicum-Arten des Kaukasus und des europäischen Russlands“.

An der darauffolgenden Diskussion beteiligten sich die Herren Prof. Lewitzky und Andrussow.

6) Prof. G. Kolossow hielt einen Vortrag „Über die wissenschaftlichen Arbeiten K. G. Jakobi's und des Acad. P. L. Tschebyschews“.

Vorher sprach der Präsident, Prof. Lewitzky, einige kurze Worte, dem Andenken dieser beiden Gelehrten gewidmet, und forderte die Versammlung auf, die beiden Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

---

# **Jahresbericht**

der

## **Naturforscher - Gesellschaft**

bei der

### **Kaiserlichen Universität Jurjew (Dorpat)**

### **für das Jahr 1904.**

(52. Jahr seit dem Bestehen der Gesellschaft).

---

Die Naturforscher-Gesellschaft hielt im Jahre 1904 sieben ordentliche Sitzungen ab, auf welchen folgende 22 Vorträge gehalten wurden:

\* Prosector N. P. Kornilowitsch: Die Architektur der kompakten Knochensubstanz.

Prof. G. W. Kolossow: Eine Hypothese über die Entstehung der Furchen auf der menschlichen Hand- und Fussfläche, die vielleicht eine vollständige mathematische Theorie dieser Furchen ermöglicht.

Prof. Th. O. Ewetzky: Eine Fliegenlarve in der vorderen Augenkammer.

Prof. S. Putschkowsky: Progressive Variation des musculus femoro-coccygei bei der Hauskatze.

Mag. J. Schindelmeiser: Über das Kadinen.

Mag. J. Schindelmeiser: Kampher aus l'Borneol.

Observ. K. D. Pokrowsky: Eine Wunde am menschlichen Körper, hervorgerufen durch Suggestierung einer Verbrennung.

Oberlehrer F. Sintenis: Über den Katalog der Hymenopterensammlung der Gesellschaft.

Oberlehrer F. Sintenis: Über rankende Pflanzen.

Prof. N. J. Andrussow: Über das Palaeodictyon aus der Krim.

\*Prof. N. J. Andrussow: Über die aktschagytschen Ablagerungen bei Grosny nach den Untersuchungen von A. P. Iwanow.

\*Prof. N. J. Andrussow: Über die Arbeit von K. Sseninsky, betreffend das Pliocän der Umgegend von Kertsch und Tamanj.

Prof. N. J. Andrussow: Über die Arbeit von C. Grevé: „Einiges zum Wechsel der Fauna einer Gegend unter der Einwirkung äusserer Einflüsse.“

A. I. Nikitinsky: Die oberen Kreidesechichten der Krim.

\*Prof. K. Saint-Hilaire: Zur Frage des Stoffwechsels innerhalb der Zelle.

Dr. A. K. Paldrock: Der Gonococcus und seine Nährböden, eine bakteriologische Untersuchung.

Priv.-Doc. B. Hryniewiecki: Prof. I. N. Goroshankin (Nekrolog).

Priv.-Doc. R. L. Weinberg: Zur Naturgeschichte genialer Menschen.

\*Prof. G. W. Kolossow: Die mathematische Theorie des Apparates von Hill und Bernard zur Bestimmung des Blutdruckes.

Priv.-Doc. B. Hryniewiecki: Über ein Exemplar von *Epilobium montanum* mit charakteristischen Herbsttrieben.

Prof. N. J. Kusnezow: Über die *Vincetoxicum*-Arten des Kaukasus und des europäischen Russlands.

Prof. G. W. Kolossow: Über die wissenschaftlichen Arbeiten K. Jakobi's und des Academ. P. L. Tschebyschew.

Von den angeführten Vorträgen sind die mit einem Stern bezeichneten in den Ausgaben der Gesellschaft abgedruckt. Ausserdem wurden folgende Manuscripte zum Abdruck in den „Sitzungsberichten“ bestimmt:

F. Sintenis. Entomologischer Bericht über die Jahre 1902 und 1903.



C. Grévé. Einiges zum Wechsel der Fauna einer Gegend unter Einwirkung äusserer Einflüsse.

K. Sseninsky. Bemerkungen über das Pliocän von Kertsch und Tamanj.

A. P. Iwanow. Einige geologische Beobachtungen der Gegend von Grosny (im Terschen Gebiet). Mit Anmerkungen von Prof. N. J. Andrussow.

Ausser den 7 ordentlichen Sitzungen wurde am 22. Januar eine ausserordentliche geschlossene Sitzung einberufen, um das vom Directorium entworfene Projekt, ein eigenes Haus zu erbauen, zu begutachten. Es waren fast alle in Dorpat wohnenden Mitglieder erschienen. Über die Beschlüsse cf. Protokoll der 368. Sitzung. In dieser Angelegenheit hatte das Directorium zwei Sitzungen, und zwar am 12. Februar und am 8. April 1904. In der ersten Sitzung wurde die Frage, betr. die juristische Sicherstellung des neuen Immobils besprochen und das Projekt, mit der Gelehrten Estnischen Gesellschaft zusammen das Unternehmen zu verwirklichen, ventilert. An dieser Sitzung beteiligten sich ausser unserem Direktorium auch Glieder der Gel. Est. Ges., sowie Prof. Passek und die Herren Architekten Gulecke und Saljessky.

Nach einer vorläufigen Besprechung wurde beschlossen, die Herren Dr. Schlüter, Sintenis und Gulecke zu bitten, nochmals einen Plan des zu bauenden Hauses zu entwerfen, und die Frage der gemeinsamen Verwaltung und Benutzung fürs erste noch hinauszuschieben.

Auf der zweiten Directoriumssitzung, am 8. April 1904, wurde constatirt, dass die Verhandlungen mit der Gel. Est. Ges. zu einem negativen Resultat geführt haben, weshalb das Directorium beschloss, jetzt den Plan eines gemeinsamen Hausbesitzes endgültig fallen zu lassen und weiterhin nur die Interessen der Naturforscher-Gesellschaft zu vertreten.

Es sollte dieses dadurch geschehen, dass ein endgültiger Bauplan ausgearbeitet und bestätigt, ein Bauplatz ausgesucht und alle juristischen Formalitäten geordnet werden sollten, wobei insbesondere die Beziehungen zur Universität in Betracht

zu ziehen wären. Leider hatten die Vorgänge im Fernen Osten so ungünstig auf den Kurs der Wertpapiere gewirkt, dass ein Verkauf derselben, wie er beim geplanten Bau notwendig wäre, im Augenblick für die Gesellschaft höchst unvorteilhaft wäre, so dass das Direktorium beschloss auf einen günstigeren Moment für die Verwirklichung der Bauangelegenheit zu warten. Sollten die Wertpapiere wieder steigen, so wird das Direktorium gewiss alle nötigen Schritte ergreifen, um auf Grund der vorhandenen Beschlüsse eine allgemein befriedigende Lösung der schwebenden Frage herbeizuführen.

Unter den laufenden Angelegenheiten des Berichtsjahres wären nunmehr der Personalbestand, die Geldverhältnisse und die veröffentlichende Tätigkeit der Naturforscher-Gesellschaft zu erwähnen.

Es wurden gewählt:

zum Ehrenmitgliede: Prof. D. I. Mendelejew (anlässlich seines 70. Geburtstages).

zu ordentlichen Mitgliedern: stud. B. Bergmann, stud. H. Fowelin, Prof. Th. Ewetzky, stud. Ssemykin, stud. chem. A. von Vegesack, stud. rer. nat. A. A. Dubjansky, Oberl. N. Florow, Dr. Paldrock, Prof. L. W. Pissarschewsky, Assistent E. Taube, Assistent Kauping, Assistent P. Studemeister, Oberl. M. Reh binder, Gutsbesitzer H. von Wahl.

Einen schweren Verlust erlitt die Naturforscher-Gesellschaft im Berichtsjahr durch das Hinscheiden ihrer Mitglieder H. von Bock-Kersel, B. von Stryk-Wagenküll, Baron Arnold von Vietinghoff-Salisburg und J. Kunitzky, welcher letzterer in der Blüte seiner Jahre, kurz nach Beendigung seines Studiums an der hiesigen Universität, in Sewastopol am Typhus verstarb.

Es ist wohl auch hier der Platz, zweier weiterer Mitglieder zu gedenken, des Barons E. von Toll und des Astronomen F. Seeberg, die, wie ja bekannt, beide an der von Bar. Toll ausgerüsteten Nordpolexpedition beteiligt waren. Die Rückkehr beider ist nach menschlicher-Berechnung wohl

nicht mehr zu erwarten, und der Gesellschaft ist nur die traurige Pflicht geblieben, das Andenken dieser kühnen Forscher in Ehren zu halten.

Zum Schluss des Berichtsjahres bestand die Gesellschaft aus  
12 Ehrenmitgliedern

15 Korrespondierenden Mitgliedern und

136 Ordentlichen Mitgliedern (von welchen 27 Mitglieder ihren Jahresbeitrag durch eine einmalige Zahlung von 50 Rbl. abgelöst haben, und 109 Mitglieder, die ihren Beitrag jährlich zahlen. Von letzteren wohnen 28 auswärts und 81 in Dorpat).

In Tauschverbindung stand die Gesellschaft im Berichtsjahr mit 302 gelehrten Gesellschaften und Institutionen, von welchen sich 79 in Russland und 223 im Auslande befinden.

Neue Tauschverbindung wurde mit folgenden Gesellschaften und Institutionen angeknüpft:

1) Studentischer botanischer Verein bei der Kaiserlichen St. Petersburger Universität.

2) Zoologische Station bei der Neurussischen Universität.

Die Bibliothek erhielt einen Zuwachs von 253 N<sup>o</sup>s, worunter als Geschenke die Werke folgender Herren inbegriffen sind: Von Herrn Akademiker A. S. Faminzyn, Prof. A. W. Klossowsky, Prof. G. W. Kolossow, Priv.-Doc. Hryniewiecki, Docent K. R. Kupffer, Prof. Th. O. Ewetzky und Prof. J. von Kennel, Prof. S. Th. Bubnow, stud. zool. B. Otto und anderen.

An Geschenken für die Sammlungen wurden dargebracht:

1) Von Herrn B. Frederking eine Ente (*Fuligula marila* L.).

2) Von Herrn cand. math. W. Franken eine Collection Versteinerungen aus dem Kirchspiel Bartholomäi.

Das Direktorium der Naturforscher-Gesellschaft bestand im Berichtsjahre aus dem Präsidenten Prof. G. W. Lewitzky, dem Vicepräsidenten Prof. N. I. Andrussow, dem Sekre-

tären Prof. N. I. Kusnezow und dem Schatzmeister Oberlehrer F. Sintenis.

Das Direktorium hielt 3 Sitzungen ab, darunter eine zusammen mit dem Direktorium der Gelehrten Estnischen Gesellschaft, zwecks Vereinbarung über einen geplanten gemeinschaftlichen Hausbau.

Als Conservatore fungierten Oberlehrer F. Sintenis und Lehrer K. Masing.

Einen Überblick über die Geldverhältnisse der Gesellschaft gewährt die unten folgende Abrechnung des Schatzmeisters. Die Bücher und Kassen der Gesellschaft wurden von den Herren Prof. K. K. Saint-Hilair und Priv.-Doc. N. W. Kultaschew revidiert und in bester Ordnung befunden.

E i n n a h m e n :	Rbl. Kop.
Saldo vom 31./XII. 1903 . . . . .	248 66
Mitgliedsbeiträge . . . . .	305 —
Procente . . . . .	480 31
Verkauf der Editionen . . . . .	56 90
Kronssubsidie . . . . .	1000 —
Subsidie von der Universität . . . . .	250 —
Summa	2340 87

A u s g a b e n :	Rbl. Kop.
Quartiermiete . . . . .	600 —
Druckkosten . . . . .	784 80
Gagen etc. . . . .	209 70
Bibliothek . . . . .	56 44
Administration und Diversa . . . . .	68 62
Excursionen . . . . .	250 —
Saldo zum 1./I 1905 . . . . .	371 31
Summa	2340 87

Dank der Aufbesserung ihrer pecuniären Lage konnte die Gesellschaft im Berichtsjahre eine ganze Reihe grösserer

Arbeiten veröffentlichen und einige kleinere Excursionen ausrüsten. Im verflossenen Jahre sind folgende drei Bände der „Schriften“ erschienen:

Band XIII: Priv.-Doc. A. D. Bogojawlensky, Über die Temperaturabhängigkeit der spezifischen Wärme krystallinischer Stoffe. Mit 10 Tafeln.

Band XIV: Priv.-Doc. G. Landesen, Untersuchungen über die Wärmeausdehnungen wässeriger Lösungen. Mit 6 Tafeln.

Band XV: Prof. K. Saint-Hilaire, Untersuchungen über den Stoffwechsel in der Zelle und in den Geweben.

Ausserdem wurden gedruckt das 3. Heft des XIII. Bandes und das erste Heft des XIV. Bandes der Sitzungsberichte, sowie im „Archiv für Naturkunde“ die Arbeit der Herren F. Sintenis und H. von Rathlef: *Coleoptera baltica*. Die drei letztgenannten Ausgaben konnten zum Jahresschluss leider noch nicht fertiggestellt werden, sollen aber in kürzester Frist erscheinen. Ferner ist eine ganze Reihe wissenschaftlicher Arbeiten zum Druck vorgesehen.

Für Excursionen waren im verflossenen Jahre 250 Rbl. ausgeworfen, die folgendermassen verteilt wurden:

Herrn P. I. Mischtschenko — 150 Rbl. zur Erforschung der Kreideflora an den Ufern der Dessna, zwischen Reditschew und Nowgorod.

Herrn A. A. Dubjansky — 50 Rbl. für geologische Untersuchungen im Ural und im Turgaischen Gebiet.

Herrn N. P. Florow — 50 Rbl. für zoologische Untersuchungen im Marmarameer.

Herr D. P. Sewastjanow bereiste die Gletscher des Kubanschen Kaukasus und war von der Gesellschaft mit einem Rekomendationsschreiben ausgerüstet worden. Die Excursion wurde nicht auf Kosten der Gesellschaft unternommen.

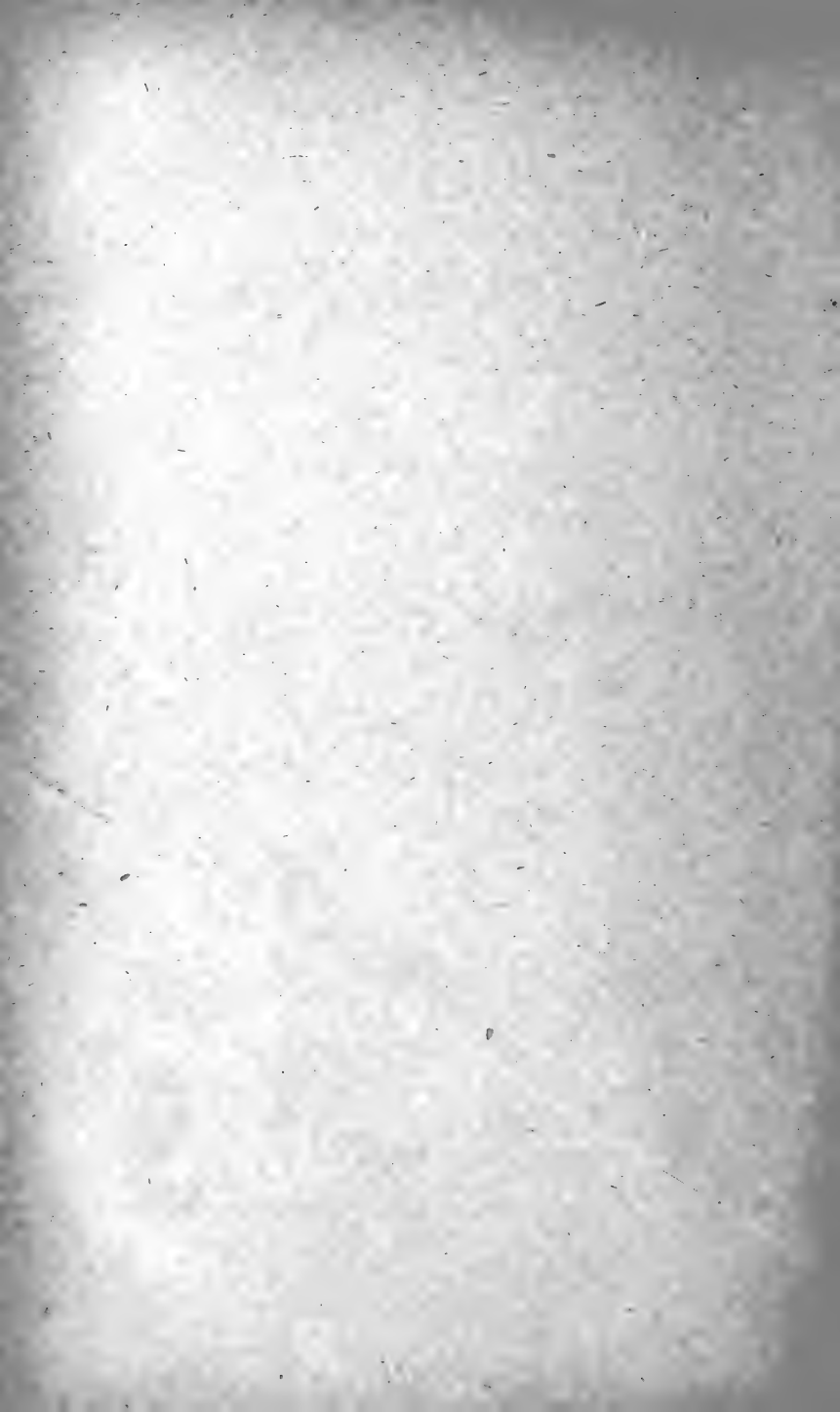
Aus dem Gesagten erhellt, dass die Gesellschaft, ebenso wie in den beiden letzten Jahren, dank der Verbesserung ihrer pecuniären Lage die Möglichkeit hatte, mehrere grössere Ar-

beiten drucken zu lassen und auch einige wissenschaftliche Excursionen unterstützen konnte. Das erfreulichste Resultat jedenfalls im diesjährigen Jahresbericht bleibt wohl der Umstand, dass künftighin die Naturforscher - Gesellschaft über weit grössere Mittel verfügen wird. Nach jahrelangem Bemühen ist es dem Direktorium gelungen, die Kronssubsidie auf 2500 Rbl. zu erhöhen, wodurch in dieser Beziehung die Gesellschaft endlich den übrigen entsprechenden Institutionen im Inneren des Reiches gleichgestellt worden ist. Im Juni a. p. erhielt der Rektor der Universität ein Schreiben des Herrn Kurators des Rigaschen Lehrbezirks mit der Mitteilung, dass laut Allerhöchst bestätigtem Reichsratsbeschluss vom 24./V. 1904 die jährliche Subvention von seiten der Krone auf 2500 Rbl. erhöht worden ist, welche Bestimmung mit dem 1./I. 1905 in Kraft tritt. Auf diese Weise ist den alljährlich wiederkehrenden Klagen über Geldmangel hoffentlich ein Ende gemacht worden. Allerdings wurden bis zum Sommer 1905 nur 1000 Rbl. ausbezahlt, doch ist es immerhin zu erhoffen, dass genannter Beschluss des Reichsrates über kurz oder lang vollständig verwirklicht wird. Es ist durchaus angebracht, hier, am Abschluss des Berichtes, die Personen namhaft zu machen, deren Einfluss es hauptsächlich zu verdanken, dass wir diese verhältnismässig hohe Subvention erhalten haben. Durch Jahre haben die Präsidenten der Gesellschaft, Prof. Dehio und Prof. Lewitzky ihr Möglichstes getan, um dieses Ziel zu erreichen. In erster Linie aber verdanken wir den Erfolg den rastlosen Bemühungen unseres Vicepräsidenten, Herrn Prof. Andrussow. Nach vielen vergeblichen Versuchen gelang es Prof. Andrussow, durch Hülfe und Befürwortung des X. Kongresses der Naturhistoriker und Ärzte in St. Petersburg, die betr. Instanzen von der Notwendigkeit der Erfüllung unserer Bitte zu überzeugen. Die Gesellschaft bedauert es tief, das Herr Prof. Andrussow unsere Stadt verlässt, und hält es für ihre angenehme Pflicht, ihm hier ihren wärmsten Dank für alle erwiesenen Dienste auszusprechen. Herr Prof. Andrussow hat sich durch seine rege Anteil-

nahme am Wohl und Wehe der Gesellschaft, sowie durch seine vielfachen interessanten und verschiedenartigen Vorträge ein dauerndes Andenken errichtet, so dass die Gesellschaft nur ihrem Dankbarkeitsgeföhle zu folgen glaubt, wenn sie ihn hiermit zu ihrem Ehrenmitgliede ernennt, und zugleich ihren besten Wünschen für seine weitere Tätigkeit in Kiew Ausdruck verleiht.

Der Sekretär: Prof. N. Kusnezow.

---





# Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій въ 1905-омъ году.

## 376-ое засѣданіе.

20 Января 1905 года.

Присутствовало 19 членовъ и 15 гостей.

1. Предсѣдатель, проф. Г. В. Левицкій, открылъ засѣданіе краткой рѣчью памяти скончавшагося 20-го ноября (3-го декабря) 1904 г. въ Краковѣ старшаго геолога Геологическаго комитета, горнаго инженера А. О. Михальскаго. Память покойнаго была почтена вставаніемъ.

2. Секретаремъ Общества, проф. Н. И. Кузнецовымъ, доложены были текуція дѣла:

а) Сообщенія о правилахъ преміи имени П. П. Семенова при Русскомъ Энтомологическомъ Обществѣ за самостоятельныя изслѣдованія по систематикѣ, морфологіи, физиологіи, географіи и біологіи насѣкомыхъ и о правилахъ преміи имени А. Р. de Candille, учрежденной при Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, за лучшую неизданную еще монографію какого-либо рода или семейства растений. Сообщенія приняты къ свѣдѣнію.

б) Письмо бібліотеки Московскаго Сельскохозяйственнаго Института съ просьбой о высылкѣ ей изданій Обще-

ства за всѣ годы. Постановлено было выслать все, что возможно.

е) Издание „Springfield Museum of natural history“ съ предложеніемъ вступить въ обмѣнъ, которое было принято и постановлено выслать »Протоколы«.

д) Въ качествѣ подарковъ въ бібліотеку поступили слѣдующія сочиненія отъ ихъ авторовъ :

Прив.-доц. Б. Б. Гриневецкій: 1) Przyczynek do flory Kowienskiego и 2) Списокъ болѣе интересныхъ и рѣдкихъ растений, собранныхъ во время путешествія по Закавказью лѣтомъ 1901-го года.

Dr. G. Sodoffsky: Die Gypslager in den Gouvernements Livland und Pleskau.

Prof. Dr. E. Leyst: 1) Die Halophänomene in Russland и 2) Современные задачи по изученію атмосфернаго электричества.

Постановлено было жертвователей благодарить.

е) Въ подарокъ обществу поступили коллекція закаспійскихъ насѣкомыхъ отъ преподавателя Г. Г. Сумакова и далѣе окаменѣлость изъ Kirchspiel Lais, найденная г. А. Treufelds, отъ преподавателя О. Каллас. Постановлено было жертвователей благодарить.

ф) Вышли слѣдующія новыя изданія Общества: 1) томъ XIV »Трудовъ«, содержащій работу прив.-доц. Г. А. Ландезена и 2) томъ XV »Трудовъ«, содержащій работу проф. К. К. Сентъ-Илера.

3. Въ дѣйств. члены Общества былъ предложенъ ассист. В. К. Абольдъ, предлагаютъ прив.-доц. Н. В. Култашевъ и астр.-набл. К. Д. Покровскій. Баллотировка имѣетъ состояться въ слѣдующемъ засѣданіи.

4. Секретарь сообщилъ, что проф. Н. И. Андрусовъ просилъ его передать Обществу, что онъ вслѣдствіе перехода въ Кіевъ слагаетъ съ себя обязанности вице-предсѣдателя. Предложеніе секретаря выразить искреннюю благодарность проф. Н. И. Андрусову за труды его въ

качествѣ секретаря и вице-предсѣдателя Общества было принято единогласно.

Выборы новаго вице-предсѣдателя отложены по предложению предсѣдателя до слѣдующаго засѣданія.

5. Въ члены ревизіонной комиссіи были избраны par acclamation проф. Сентъ-Илеръ и прив.-доц. Култашевъ.

6. Астрономъ-наблюдатель К. Д. Покровскій сдѣлалъ сообщеніе: »Новѣйшія изслѣдованія атмосферы солнца«.

7. Проф. Н. И. Кузнецовъ сдѣлалъ сообщеніе: »О цвѣтномъ диморфизмѣ нѣкоторыхъ Кавказскихъ растеній.«

### 377-ое засѣданіе.

10 Марта 1905 г.

Присутствовало 23 члена и 6 гостей.

1. Принять къ свѣдѣнію докладъ секретаря объ утвержденіи г-номъ Попечителемъ Рижскаго учебнаго округа избранныхъ въ 1904-омъ году членовъ Общества.

2. На основаніи ходатайствъ проф. Н. И. Андрусова, проф. Н. И. Кузнецова и проф. Э. И. Бухгольца было постановлено напечатать въ »Трудахъ«: 1) работу г-на Сѣнинскаго о пліоценѣ Закавказья (съ 2 таблицами), 2) работу г-на Софинскаго о флорѣ Самарской губерніи, 3) работу г-на Мальцева о флорѣ Курской губерніи и 4) г-на Г. фонъ Эттингена о флорѣ Манджуріи, и въ „Archiv für die Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands“ работу проф. Э. В. Бухгольца о видахъ Руссііа Прибалтійскаго края.

3. Въ качествѣ подарковъ въ бібліотеку поступили слѣдующія сочиненія отъ ихъ авторовъ:

Проф. Г. В. Колосовъ: Объ одной формулѣ аналогичной формулѣ Сомова для дифференцированія геометрическаго произведенія.

Проф. С. Ѳ. Бубновъ: Американскіе механическіе фильтры.

Постановлено было жертвователей благодарить.

4. Въ дѣйств. члены Общества былъ избранъ ассист. В. К. Абольдъ.

5. Въ дѣйств. члены Общества были предложены слѣдующія лица:

Доцентъ К. Ю. Купферъ, предлагаютъ проф. Н. И. Кузнецовъ и ассист. П. И. Мищенко.

Директоръ реального училища П. И. Бояриновъ, предлагаютъ проф. Н. И. Кузнецовъ и проф. Г. В. Левицкій.

Ассист. С. Н. Образцовъ, предлагаютъ прив.-доц. Н. В. Култашевъ, ассист. П. И. Мищенко и проф. Н. И. Кузнецовъ.

Ассист. Н. А. Сахаровъ, предлагаютъ прив.-доц. Н. В. Култашевъ, ассист. П. И. Мищенко и проф. Н. И. Кузнецовъ.

Студ.-геол. К. В. Товаровъ, предлагаютъ ассист. Д. П. Севастьяновъ, проф. Н. Андрусовъ и проф. Н. И. Кузнецовъ.

Студ.-мед. К. Ю. Целинскій, предлагаетъ г-нъ учитель К. Мазингъ.

Баллотировка имѣетъ состояться въ слѣдующемъ засѣданіи.

6. Произведено было избраніе вице-предсѣдателя Общества и 20-ью голосами противъ 3-ехъ былъ избранъ проф. К. К. Сентъ-Илеръ.

7. Секретарь Общества, проф. Н. И. Кузнецовъ, прочелъ годовой отчетъ за 1904 годъ и предложилъ при этомъ избрать проф. Н. И. Андрусова, бывшаго секретаря и вице-предсѣдателя Общества, въ почетные члены.

Проф. Н. И. Андрусовъ былъ избранъ раг асclamation въ почетные члены Общества.

8. Было принято къ свѣдѣнію сообщеніе секретаря о произведенной ревизіи книгъ и кассы Общества, которыя

оказались въ полномъ порядкѣ, и была выражена благодар-  
ность членамъ ревизіонной комиссіи, проф. К. К. Сентъ-  
Илеру и прив.-доц. Н. В. Кулгашеву.

9. Доц. К. Ю. Купферъ сдѣлалъ сообщеніе: »О  
нѣкоторыхъ законахъ варіаціи и гибридизаціи организмовъ«  
(съ демонстраціями).

### 378-ое засѣданіе.

28 апрѣля 1905 г.

Присутствовало 22 члена и 8 гостей.

За отсутствіемъ предсѣдателя засѣданіе было открыто  
вице-предсѣдателемъ, проф. К. К. Сентъ-Илеромъ.

1. Принять къ свѣдѣнію докладъ секретаря о цир-  
кулярѣ Вѣнскаго Международнаго ботаническаго конгресса.

2. Въ бібліотеку Общества поступили двѣ брошюры  
въ качествѣ подарковъ отъ ихъ авторовъ :

Prof. G. W. Kolossow: Über Behandlung cyklischer  
Systeme mit Variationsprincipien, mit Anwendung auf die  
Mechanik starrer Körper, и

Prosector H. Adolphi: Die Spermatozoen der  
Säugetiere schwimmen gegen den Strom.

Поставлено было жертвователей благодарить.

3. Поступившую рукопись студ.-геол. К. В. Т ова -  
рова : Замѣтка о Симбирской Юрѣ и Неокомѣ (по коллек-  
ціямъ Гончарова), составленную подъ руководствомъ проф.  
Н. И. Андрусова, постановлено было напечатать въ «Про-  
токолахъ».

4. Принять къ свѣдѣнію докладъ секретаря о выходѣ въ  
свѣтъ тома XII, вып. 3 Archiv für die Naturkunde Est-  
Liv- und Kurlands, содержащаго работу Н. von Rathlef:  
„Käfer-Verzeichnis der Ostseeprovinzen.“

5. Въ дѣйств. члены Общества были предложены  
слѣдующія лица :

Проф. М. И. Ростовцевъ, предлагаютъ проф. Н. И. Кузнецовъ и ассист. П. И. Мищенко;

Проф. Э. В. Бухгольцъ, предлагаютъ проф. Н. И. Кузнецовъ и ассист. П. И. Мищенко;

Прив.-доц. С. Б. Шарбе, предлагаютъ прив.-доц. А. Д. Богоявленскій и ассист. В. К. Абольдъ;

Д-ръ зоол. В. П. Казанцевъ, предлагаютъ проректоръ Н. П. Корниловичъ, проф. Н. И. Андрусовъ и проф. К. К. Сентъ-Илеръ;

Геологъ К. Сѣнинскій, предлагаетъ проф. Н. И. Андрусовъ и проф. Н. И. Кузнецовъ.

6. Вслѣдствіе окончанія срока избранія предсѣдателя и секретаря Общества было приступлено къ новому избранію на эти должности. При этомъ проф. Н. И. Кузнецовъ заявилъ, что проф. Г. В. Левицкій проситъ вслѣдствіе недостатка времени и разстроеннаго здоровья не предлагать его снова въ предсѣдатели Общества. По предложенію вице-предсѣдателя собраніемъ было единогласно выражено по этому поводу глубокое сожалѣніе и благодарность проф. Левицкому за его 4-х-лѣтнее предсѣдательство.

Затѣмъ въ предсѣдатели Общества былъ избранъ раг acclamation проф. Н. И. Кузнецовъ.

Проф. Н. И. Кузнецовъ высказалъ благодарность собранію за честь избранія, обѣщая служить Обществу по мѣрѣ силъ и возможности и прося членовъ Общества помогать ему для возможнаго оживленія дѣятельности Общества. Говоря далѣе о заслугахъ своего предшественника, проф. Кузнецовъ указалъ на то, что проф. Левицкій, одинъ изъ старѣйшихъ русскихъ членовъ Общества, состоялъ вице-предсѣдателемъ и затѣмъ предсѣдателемъ Общества въ то трудное время, когда Общество отъ чисто нѣмецкаго переходило на положеніе, при которомъ оба языка нѣмецкій и русскій стали въ Обществѣ равноправными. Въ это переходное время нужно было имѣть много такта, чтобы

не обидѣть кого-либо изъ старыхъ или новыхъ членовъ, и проф. Левицкій отлично справился со своей трудной задачей. За время предсѣдательства проф. Левицкаго Общество два раза получило увеличеніе правительственной субсидіи, сначала съ 500 руб. на 1000 руб., потомъ съ 1000 до 2500 рублей. Удовлетворенію ходатайствъ Общества по этому поводу не могъ не содѣйствовать авторитетъ бывшаго предсѣдателя Общества. Поэтому проф. Кузнецовъ предложилъ собранію еще разъ выразить проф. Левицкому сожалѣніе, что вслѣдствіе массы дѣлъ и разстроеннаго здоровья онъ покидаетъ ближайшую дѣятельность въ Обществѣ и выразить глубокую благодарность Общества за его труды въ качествѣ вице-предсѣдателя и предсѣдателя.

Предложеніе проф. Кузнецова было принято единогласно.

Далѣе собраніе приступило къ выбору секретаря Общества; на эту должность былъ избранъ par acclamation прив.-доц. Г. А. Ландезенъ.

За отсутствіемъ въ собраніи г-на Г. А. Ландезена обязанности секретаря на текущее засѣданіе принялъ на себя предсѣдатель общества.

7. Въ дѣйств. члены Общества были избраны слѣдующія лица, предложенныя въ предыдущемъ засѣданіи: Доцентъ К. Ю. Купферъ, директоръ реального училища П. И. Бояриновъ, ассист. С. Н. Образцовъ, ассист. Н. А. Сахаровъ, студ.-геол. К. В. Товаровъ, студ.-мед. К. Ю. Целинскій.

8. Проф. Г. В. Колосовъ сдѣлалъ сообщеніе: „Законы Бэра о вліяніи вращенія земли на теченіе рѣкъ“, демонстрируя его опытомъ.

9. Канд. М. Фонъ Цуръ Мюленъ сдѣлалъ сообщеніе: »Изслѣдованіе содержанія кислорода въ озерахъ Лифляндіи«, и демонстрировалъ новый изобрѣтенный имъ приборъ для такихъ изслѣдованій.

10. По поводу сообщенія г. Фонъ Цуръ Мюлена Д. П. Севастьяновъ предложилъ сосредоточить въ Обществѣ изслѣдованія озеръ Прибалтійскаго края, заняться ихъ изученіемъ, приобрести для этого приборы и проч. Это предложеніе было встрѣчено весьма сочувственно какъ докладчикомъ, такъ и всѣмъ собраніемъ. По предложенію предсѣдателя вопросъ этотъ былъ переданъ на предварительное разсмотрѣніе Правленія Общества и были приглашены къ участию въ засѣданіи Правленія по этому вопросу гг. Фонъ Цуръ Мюлень, Севастьяновъ, Яроцкій, а также и другія лица, которыя интересуются этимъ вопросомъ.

11. Предсѣдатель сообщилъ, что ему извѣстно, что нѣкоторые члены интересуются состояніемъ библиотеки Общества, и предложилъ поэтому передать вопросъ этотъ для предварительнаго разсмотрѣнія Правленію Общества, которое пригласить на свои засѣданія членовъ, интересующихся этимъ вопросомъ. Предложеніе было принято.

12. По поводу ходатайства дѣйств. члена Общества, прозектора Н. П. Корниловича, о напечатаніи его статьи, которая будетъ готова лѣтомъ, было постановлено напечатать ее въ »Протоколахъ« Общества.

---

### 379-ое засѣданіе.

5 мая 1905 г.

---

Присутствовало 22 члена и 13 гостей.

1. По открытіи засѣданія предсѣдателемъ Общества, проф. Н. И. Кузнецовымъ, избранный въ предыдущемъ засѣданіи въ секретари прив.-доц. Г. А. Ландезенъ высказалъ благодарность Обществу за честь избранія.



2. Протоколь предыдущаго засѣданія былъ заслушанъ и утвержденъ.

3. Секретарь доложилъ о просьбѣ Національнаго Музея въ Монтевидео (Museo Nacional, Montevideo) выслать томы »Протоколовъ« I до X включительно, XIII и XIV во всѣхъ выпускахъ. Постановлено было просьбу исполнить.

4. Секретарь сообщилъ о результатѣ совѣщаній Правленія Общества, состоявшихся по поводу организациі изслѣдованія озеръ Прибалтійскаго края при участіи членовъ Общества: Проф. Ю. фонъ Кеннель, канд. М. Фонъ Цуръ Мюлена, ассист. Д. П. Севастьянова, консерватора Э. Ю. Таубе и студ.-бот. Г. Г. фонъ Эттингена.

Для изслѣдованія озеръ Лифляндской губерніи образовалась комиссія изъ слѣдующихъ членовъ Общества: Проф. Ю. фонъ Кеннеля, канд. М. Фонъ Цуръ Мюлена, ассист. Д. П. Севастьянова, проф. А. И. Яроцкаго, консерватора Э. Ю. Таубе, прив.-доц. Н. В. Култашева и студ.-бот. Г. Г. фонъ Эттингенъ. Предсѣдателемъ комиссіи былъ избранъ г. М. Фонъ Цуръ Мюленъ и секретаремъ г. Г. Г. фонъ Эттингенъ.

Какъ общую программу комиссія намѣтила себѣ изслѣдованіе озеръ Лифляндской губерніи въ зоологическомъ, ботаническомъ, физико-химическомъ и геологическомъ отношеніяхъ и присоединила сюда еще важный для практики вопросъ о рыбоводствѣ, прося членовъ комиссіи о выработкѣ подробныхъ программъ работъ по отдѣльнымъ вопросамъ. Для участія въ работахъ комиссія рѣшила пригласить еще слѣдующихъ лицъ: Канд. Г. фонъ Ратлефъ, Д-ра. Римшнейдера, помѣщика Э. фонъ Валь-Аддаферъ, ученаго аптекаря И. В. Шиндельмейзера, г-на барона Вермана и редактора газеты „Nordlivländische Zeitung“ А. Гассельблата.

Въ частности комиссія постановила еще слѣдующее :

1) предпринять въ предстоящее лѣто экскурсіи къ группѣ озеръ Sadjerw-Jensel; 2) обращаться по мѣрѣ надобности за инструментами и приборами, коихъ здѣсь не имѣется, къ Русскому Географическому Обществу; 3) для того чтобы заинтересовать и привлечь къ своимъ работамъ болѣе широкіе слои мѣстнаго общества. (особенно для собиранія фенологическихъ наблюдений, издать наставленіе о собираніи таковыхъ наблюдений (съ вопроснымъ листомъ) въ видѣ приложенія къ „Nordlivländische Zeitung“ и „Baltische Monatschrift“; 4) о расходать по намѣченнымъ экскурсіямъ сообщить Правленію Общества въ слѣдующемъ семестрѣ.

Докладъ былъ принятъ къ свѣдѣнію.

5. Предсѣдатель сообщилъ, что Правленіе Общества обсуждало вопросъ о состояніи бібліотеки Общества и постановило предложить общему собранію избрать особую бібліотечную комиссію, состоящую изъ прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго, ассист. П. И. Мищенко и ассист. Н. А. Сахарова, подъ предсѣдательствомъ А. Д. Богоявленскаго, и поручить этой комиссіи: 1) ознакомиться съ состояніемъ бібліотеки и ея каталоговъ; 2) войти съ представленіемъ въ Правленіе Общества о необходимыхъ по бібліотекѣ расходахъ; 3) озаботиться устройствомъ болѣе удобнаго и своевременнаго пользованія періодическими изданіями въ бібліотекѣ, и 4) войти въ Правленіе Общества съ предложеніями расширенія обмѣна изданіями съ другими учеными обществами и учрежденіями.

Предложеніе Правленія было принято и въ предложенный Правленіемъ и утвержденный общимъ собраніемъ составъ комиссіи былъ еще избранъ прив.-доц. С. Б. Шарбе.

6. Далѣе предсѣдатель сообщилъ, что Правленіе Общества обсуждало вопросъ объ изысканіи соотвѣтствующаго помѣщенія для Общества. Въ виду важности вопроса Правленіе предлагаетъ поручить разработку его Правленію Общества совмѣстно съ шестью членами Общества,

предлагая пригласить слѣдующихъ лицъ: Проф. К. Гаппиха, прив.-доц. Н. В. Култашева, канд. М. Фонъ Цуръ Мюлена, проф. А. И. Садовскаго, ассист. Н. А. Сахарова и преподавателя И. Фейерейзена.

Предложеніе было принято.

7. Въ дѣйств. члены Общества были избраны слѣдующія предложенныя въ предыдущемъ засѣданіи лица: Проф. М. И. Ростовцевъ, проф. Ф. В. Бухгольцъ, прив.-доц. С. Б. Шарбе, Д-ръ зоол. В. П. Казанцевъ и геологъ К. Сѣнинскій.

8. Было принято къ свѣдѣнію сообщеніе секретаря о томъ, что слѣдующіе члены заявили о своемъ желаніи выбыть изъ состава Общества: Засл. проф. Б. А. Керберъ, по болѣзни, и студ. ветер. наукъ Р. Фейерейзень, по причинѣ отправки на театръ военныхъ дѣйствій.

9. Въ дѣйств. члены Общества былъ предложенъ ассист. Р. А. Мейеръ, предлагаютъ ассист. Н. А. Сахаровъ и канд. химіи І. И. Нарбутъ.

10. Прив.-доц. С. Б. Шарбе произнесъ рѣчь памяти Отто Васильевича Струве, уроженца нашего города, указавъ на тяжелую потерю, которую понесла наука со смертію этого знаменитаго астронома. Память покойнаго собраніе почтило вставаніемъ.

11. Ассист. Д. П. Севастьяновъ сдѣлалъ сообщеніе: >Памяти Барона Э. Толля (последняя полярная экспедиція Барона Э. Толля)<, въ заключеніе котораго докладчикъ сдѣлалъ Обществу предложеніе принять на себя инициативу для отысканія экспедиціи барона Толля.

По предложенію предсѣдателя собраніе почтило память погибшихъ въ этой экспедиціи дѣйствит. членовъ Общества, Барона Толля и г-на Зеберга, вставаніемъ и постановило передать предложеніе г-на Д. П. Севастьянова въ Правленіе Общества, пригласивъ для содѣйствія желающихъ принять участіе въ проведеніи этой идеи.

12. Проф. Н. И. Андрусовъ поблагодарилъ Об-

щество за избраніе въ почетные члены (состоявшееся 10-го марта с. г.) и сдѣлалъ небольшой докладъ о своемъ пребываніи лѣтомъ прошлаго года въ Норвегіи и произведенныхъ имъ геологическихъ наблюденіяхъ на островѣ Нанкѵ, сопровождая свое сообщеніе демонстраціями интересныхъ фотографическихъ снимковъ и горныхъ породъ.

13. Было принято къ свѣдѣнію сообщеніе проф. Н. И. Андрусова о полученномъ имъ отъ состоящаго при музеѣ въ Бергенѣ Океанографическаго Института приглашеніи и программѣ для желающихъ принять участіе въ специальныхъ океанографическихъ курсахъ, устраиваемыхъ этимъ Институтомъ въ теченіи августа и сентября мѣсяцевъ.

14. Прив.-доц. Б. А. Федченко сдѣлалъ сообщеніе: »Ботанико-географическія изслѣдованія Памиро-Алая«, демонстрируя свой докладъ цѣлымъ рядомъ фотографическихъ діапозитивовъ.

### 380-ое засѣданіе.

15 сентября 1905 г.

Присутствовало 23 члена и 20 гостей.

1. Предсѣдатель открылъ засѣданіе рѣчью въ память скончавшагося глубокоуважаемаго члена Общества, заслуж. проф. Александра фонъ Эттингена, и сообщилъ при этомъ, что имъ по этому поводу было отправлено отъ имени Общества вдовѣ покойнаго письмо съ выраженіемъ сочувствія слѣдующаго содержанія:

Hochgeehrte Gnädige Frau!

Gestatten Sie mir, in Anlass des schweren Verlustes, welcher Sie durch das Hinscheiden Ihres Herrn Gemahls, eines langjährigen hochgeschätzten Mitgliedes unserer Dorparter

Naturforscher-Gesellschaft, betroffen hat, Ihnen im Namen dieser Gesellschaft das wärmste Beileid auszusprechen.

Prof. N. Kusnezow

d. Z. Präsident der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft.

Память скончавшагося собраніе почтило вставаніемъ.

2. Протоколь предыдущаго засѣданія былъ заслушанъ и утверждень.

3. Предсѣдатель сообщилъ о дѣятельности комиссій, избранныхъ Обществомъ въ засѣданіи 5-го мая с. г.

а) Комиссія по отысканію новаго помѣщенія для Общества принуждена продолжать еще свои поиски, такъ какъ по смерти заслуж. проф. А. фонъ Эттингена, предложившаго въ маѣ т. г. Обществу пріобрѣсти его домъ, наслѣдники покойнаго въ настоящее время продать дома не желаютъ; комиссія вступила поэтому въ новые переговоры съ другими домовладѣльцами и переговоры эти не привели еще къ опредѣленному результату.

По поводу этихъ переговоровъ, комиссіи пришлось обратиться за юридическимъ совѣтомъ къ г-ну присяжному повѣренному Н. von Broecker-у, который съ большой готовностью и любезностью безвозмездно предоставилъ свои услуги дѣлу Общества. Предсѣдатель предложилъ поэтому выразить г-ну Н. von Broecker-у благодарность Общества.

Сообщеніе было принято къ свѣдѣнію и единогласно было постановлено выразить благодарность г-ну присяжному повѣренному von Broecker-у.

б) Библиотечная комиссія работала подъ руководствомъ прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго вселѣто надъ библиотекой Общества; провѣрила и привела ее въ порядокъ. Подробный отчетъ комиссіи будетъ представленъ въ одномъ изъ ближайшихъ засѣданій Общества. При этомъ предсѣдатель просилъ, на основаніи § 11 Устава Общества, утвердить ассигновку Правленія Общества на необходимые расходы по работамъ этой комиссіи въ размѣрѣ 175 руб.

Сообщеніе было принято къ свѣдѣнію и ассигновка Правленія утверждена.

с) Коммиссія для изслѣдованія озеръ Лифляндской губерніи совершила въ теченіи лѣта рядъ экскурсій, и собранный ею матеріаль въ настоящее время обрабатывается. Со своими результатами коммиссія познакомитъ Общество, по мѣрѣ обработки матеріала, отдѣльными докладами своихъ членовъ. Первый такой докладъ будетъ сдѣланъ уже въ настоящемъ засѣданіи.

4. Предсѣдатель сообщилъ о результатѣ переговоровъ, веденныхъ имъ въ Петербургѣ касательно вопроса о снаряженіи экспедиціи для поисковъ за барономъ Толлемъ и его спутниками: Академіей наукъ и Русскимъ Географическимъ Обществомъ снаряженіе новой экспедиціи для этой цѣли было отклонено.

По просьбѣ Правленія Общества ассист. Д. П. Севастьяновъ изъявилъ свою готовность сдѣлать Обществу подробный докладъ о своемъ проектѣ поисковъ за барономъ Толлемъ и его спутниками и представить смѣту стоимости такой экспедиціи. Этотъ докладъ и смѣту предполагается напечатать въ »Протоколахъ« Общества на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ, чтобы познакомить болѣе широкіе слои общества съ этимъ предпріятіемъ.

Сообщеніе было принято къ свѣдѣнію.

5. Въ дѣйств. члены Общества былъ избранъ предложенный въ предыдущемъ засѣданіи ассист. Р. А. Мейеръ.

6. Въ дѣйств. члены Общества были предложены: Помѣщикъ, владѣлецъ имѣнія Ратсгофъ, Р. фонъ Липгартъ. предлагаютъ канд. М. Фонъ Цуръ Мюленъ и проф. Н. И. Кузнецовъ.

Студ.-зоол. Н. А. Самсоновъ, предлагаютъ проф. Н. И. Кузнецовъ и проф. К. К. Сентъ-Илеръ.

Студ.-зоол. Б. І. Чепкевичъ, предлагаютъ проф. Н. И. Кузнецовъ и прив.-доц. Г. А. Лавдезенъ.

7. Секретарь доложилъ о текущихъ дѣлахъ:

Просьбу Geological Society, выслать, для цѣлей пополненія пробѣловъ въ имѣющихся у этого Общества изданіяхъ нашего Общества. Archiv für die Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands томы XI и XII, вып. 1 и кромѣ того томъ X-ый »Трудовъ« и такую-же просьбу отъ Stadtbibliothek in Winterthur дослать выпуски 1 и 2 тома XIII-го »Протоколовъ« и 1 и 2 выпуски XII-го тома „Archiv“-а, постановлено было передать библиотечной комиссіи для исполненія по мѣрѣ возможности.

По поводу извѣщенія Société Entomologique de Belgique о предстоящемъ празднованіи этимъ Обществомъ пятидесятилѣтняго юбилея своего основанія и присылки юбилейнаго тома изданій этого Общества постановлено было поздравить и благодарить названное Общество.

Далѣе было принято къ свѣдѣнію слѣдующее: а) извѣщеніе о X-мъ международомъ геологическомъ конгрессѣ въ Мексикѣ, открытіе котораго предстоитъ 6-го сентября 1906 года; в) извѣщеніе Императорскаго Московскаго Общества испытателей природы о конкурсѣ на премію имени А. Гр. Фишера фонъ Вальдгеймъ; с) вопросный листокъ Императорскаго Географическаго Общества для собиранія свѣдѣній объ образованіи доннаго льда, съ приложеніемъ объяснительной записки къ нему и просьбой о доставкѣ таковыхъ свѣдѣній; д) приглашеніе на подписку для сооруженія памятника Эрнсту Аббе въ Іенѣ. съ подписнымъ листомъ отъ образованной для этой цѣли многочисленными учеными всѣхъ странъ комиссіи.

На основаніи сдѣланныхъ предложеній постановлено было вступить въ обмѣнъ изданіями со слѣдующими Обществами и учрежденіями: 1) Instituto Geographico Argentino, Buenos Aires, 2) Klub für Naturkunde in Brünn и 3) Читинскимъ Отдѣленіемъ Пріамурскаго отдѣла Имп. Русскаго Географическаго Общества, Чита.

8. Въ бібліотеку Общества поступили слѣдующіе подарки:

а) отъ маг. фарм. А. И. Мелькерта: »Къ вопросу о загрязненіи рѣкъ промышленными и городскими сточными водами«.

б) отъ доц. К. Ю. Купфера: »Профессоръ Д-ръ П. Ашерсонъ« (по поводу семидесятилѣтія со дня его рожденія, съ портретомъ).

в) отъ бывшаго члена нашего Общества, Д-ра Н. Крускаль въ Нью-Йоркѣ, двѣ статьи: „The action of bacteria on milk in general and the number of bacteria in grocery milk“ и „Soaps of the vegetable kingdom“.

г) отъ г-на Habicht-а экземпляръ литографированныхъ лекцій прив.-доц. Л. В. Рейнгарда: »Общій курсъ ботаники,« курсъ II. Харьковъ 1877—1878.

Постановлено жертвователей благодарить.

9. Былъ принятъ къ свѣдѣнію докладъ секретаря о выходѣ въ свѣтъ слѣдующихъ изданій Общества: Archiv für die Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands, томъ XIII, вып. 1, содержащій работу Fedor Bucholtz-а: „Die Pucciniaarten der Ostseeprovinzen Russlands“, »Труды«, томъ XVI, содержащій статью К. Сѣнинскаго: »Новыя данныя о неогеновыхъ пластахъ югозападнаго Закавказья,« съ 2 таблицами фототипій.

10. Предсѣдатель, проф. Н. И. Кузнецовъ, демонстрировалъ: 1) полученный имъ отъ Д-ра Ланцкаго и найденный здѣсь впервые на ягодахъ крыжовника братомъ послѣдняго, провизоромъ Ланцкимъ, въ Нустаго грибокъ Sphaerotheca mors-uvae, прося сообщить, если этотъ грибокъ будетъ здѣсь еще гдѣ-нибудь найденъ; 2) водоросль Cladophora Sauteri Kuetz, привезенную г-номъ студ. Товаровымъ; эта интересная водоросль, представляющая овальные и круглые шары, достигающіе величины дѣтской головы, найдена была г. Флеровымъ въ Заболотскомъ озерѣ Владимірской губерніи. Новость для средней Россіи.

Канд. М. Фонъ Цуръ Мюленъ сообщил по



этому поводу, что эта водоросль найдена была также в озерах около гор. Лемзала Лифл. губ.

11. Студ.-бот. Г. Г. фонъ Эттингенъ сдѣлалъ сообщеніе: »Докладъ объ изслѣдованіи озеръ Лифляндской губерніи.« Въ заключеніе своего сообщенія докладчикъ упомянулъ о той любезности и помощи, которыя оказали многіе помѣщики членамъ озерной комиссіи во время ея экскурсій.

Сдѣланное по этому поводу предсѣдателемъ предложеніе выразить письменно благодарность Общества г-ну Ch. von Häckel и г-жѣ von Häckel-Sadgerw, гг. Graf E. Manteuffel-Talckhof, Graf Fr. Berg-Sagnitz, A. von Rot-Rösthof, K. von Derfelden-Annenhof и R. von Oettingen-Wissust было принято единогласно.

12. Предсѣдатель сообщилъ, что студ.-зоол. Б. І. Чепкевичъ, занимающійся специально методомъ биологической очистки сточныхъ водъ, предлагаетъ свои услуги озерной комиссіи по изслѣдованію микроскопическихъ организмовъ въ водѣ. Постановлено: просить г-на Чепкевича принять участіе въ работахъ озерной комиссіи.

13. По предложенію предсѣдателя постановлено было просить г-на студ. Г. Г. фонъ Эттингена ознакомиться съ состояніемъ гербарія Общества.

14. Проф. К. К. Сентъ-Илеръ сдѣлалъ сообщеніе: »Очеркъ озеръ, расположенныхъ около станціи Перкъ-Ярви Финляндской жел. дороги.«

### 381-ое засѣданіе.

29 сентября 1905 г.

Присутствовало 22 члена и 5 гостей.

1. Протоколъ предыдущаго засѣданія былъ заслушанъ и утвержденъ.

2. Секретарь библиотечной комиссії, ассист. Н. А. Сахаровъ, прочелъ подробный докладъ этой комиссії по приведенію въ порядокъ и каталогизированію библиотеки Общества. Комиссія нашла библиотеку въ весьма неудовлетворительномъ состояніи какъ относительно размѣщенія ея въ полутемномъ помѣщеніи нижняго этажа университетской библиотеки какъ и гдѣ позволяло мѣсто, такъ и неполноты и неточности ея каталога, наконецъ также вслѣдствіе упущеній по завѣдыванію ею. Поэтому комиссія принуждена была провѣрить библиотеку и составить для нея новый каталогъ, который въ настоящее время въ предварительномъ состояніи готовъ и будетъ замѣненъ окончательнымъ карточнымъ каталогомъ, когда возможно будетъ установить всю библиотеку въ надлежащемъ порядкѣ въ новомъ предназначающемся для нея помѣщеніи. Къ 15 августа, по окончаніи предварительныхъ работъ, выяснилось, что библиотека Общества имѣеть:

Періодическихъ изданій . . .	502 названія,
а книгъ, брошюръ, диссертаций	4366 названій.
Всего 4868 названій,	

Принявъ докладъ къ свѣдѣнію, собраніе выразило свою благодарность предсѣдателю библиотечной комиссії, прив.-доц. А. Д. Богоявленскому, членамъ ея: ассист. Н. А. Сахарову, прив.-доц. С. Б. Шарбе, ассист. П. И. Мищенко и кромѣ того прив.-доц. Н. В. Култашеву, ассист. В. К. Абольду и студентамъ Н. И. Виноградову и Н. А. Малицкому, потрудившимся совмѣстно съ библиотечной комиссіей по приведенію библиотеки Общества въ порядокъ.

3. Предсѣдатель Общества сообщилъ, что г-нъ учитель К. М а з и н гъ, состоявшій до сихъ поръ библиотекаремъ Общества, сложилъ съ себя обязанности какъ библиотекаря, такъ и члена библиотечной комиссії, и предложилъ просить библиотечную комиссію принять временно, до приве-

денія бібліотеки въ окончательный порядокъ, на себя обязанности по завѣдыванію бібліотекой.

Предложеніе было принято единогласно.

Единогласно-же было принято предложеніе проф. А. И. Садовскаго, просить бібліотечную комиссію принять мѣры и выработать правила, чтобы бібліотека Общества въ будущемъ не подвергалась опасности придти опять въ то состояніе, въ которомъ нашла ее бібліотечная комиссія, и представить эти правила на утверженіе общаго собранія.

4. Предсѣдатель сообщилъ, что многочисленныя поиски комиссіи по отысканію новаго помѣщенія для Общества увѣнчались успѣхомъ и что эта комиссія, совмѣстно съ бібліотечной, предлагаетъ нанять квартиру во второмъ этажѣ дома графини Унгернъ-Штернбергъ (Ивановская ул. № 24) за плату 750 рублей въ годъ.

Собраніе приняло это предложеніе единогласно и предоставило детали по заключенію договора Правленію Общества, высказавъ однако желаніе о заключеніи договора на десятилѣтній срокъ.

5. Въ дѣйств. члены Общества были избраны слѣдующія предложенныя въ предыдущемъ засѣданіи лица: Помѣщикъ Р. фонъ Липгартъ-Ратсгофъ и студ.-зоол. Б. И. Чепкевичъ.

6. Предсѣдатель сообщилъ, что г-номъ лѣсничимъ Т. Бруттанъ въ Пильтенѣ Курляндской губерніи принесены въ подарокъ Обществу слѣдующіе предметы изъ наслѣдства умершаго въ 1893 году учителя А. Бруттанъ: 1) гербарій лишайниковъ и мховъ Прибалтійскаго края, 2) гербарій Лифляндской губерніи, содержащій прибол. 500 видовъ, 3) „flogulae exsiccatae“ разныхъ странъ, 4) коллекція камней (неразобранная) и 5) бібліотека изъ прибол. 50-и томовъ большею частію ботаническаго и зоологическаго содержанія.

Постановлено было благодарить жертвователя.

7. Въ члены озерной комиссіи были избраны, на основаніи предложеній проф. Кузнецова и проф. Яроцкаго, архитекторъ Р. Ф. Гулеке и проф. Е. А. Шепилевскій.

8. Въ бібліотеку Общества поступило отъ отдѣленія въ Манильѣ American Museum of natural history — „Album of Philippine types“, Manila 1904. Постановлено было послать въ обмѣнъ изданія Общества со статьями антропологическаго содержанія.

9. Было принято къ свѣдѣнію сообщеніе предсѣдателя, что проф. Г. В. Левиккій и проф. А. С. Игнатовскій заявили о своемъ желаніи выбыть изъ числа членовъ Общества.

10. Предсѣдатель сдѣлалъ сообщеніе, что по поводу его просьбы, выраженной въ прошломъ засѣданіи, имъ получено отъ г-на пастора въ Феллинѣ, Ernst Mickwitz, увѣдомленіе, что грибокъ *Sphaerotheca mors uvae* наблюдается на крыжовникѣ въ садахъ гор. Феллина уже нѣсколько лѣтъ.

11. Проф. А. И. Яроцкій сдѣлалъ сообщеніе: >Попытка объяснить разницу въ фаунѣ озеръ Финляндіи по поводу предыдущаго доклада проф. К. К. Сентъ-Илера.<

12. Маг-нтъ С. Ривошъ сдѣлалъ сообщеніе: >О хлорофильной ткани.<

### 382-ое засѣданіе.

13 октября 1905 г.

Присутствовало 14 членовъ и 20 гостей.

1. Предсѣдатель открылъ засѣданіе слѣдующей рѣчью памяти князя С. Н. Трубецкаго:

>М. Г.! Со дня послѣдняго засѣданія нашего Россія

понесла тяжелую утрату. На другой день послѣ послѣдняго нашего собранія скончался первый выборный ректоръ Московскаго университета, Сергѣй Николаевичъ Трубецкой. Князь Трубецкой родился въ 1862 году, въ 1889 году онъ былъ избранъ приватъ-доцентомъ Московскаго университета, въ 1889 году онъ защитилъ свою магистерскую диссертацию, а въ 1900 году докторскую и въ томъ-же году занялъ кафедру философіи въ Московскомъ университетѣ. Трубецкой извѣстенъ въ наукѣ своими выдающимися сочиненіями по философіи, наукѣ столь близко соприкасающейся съ нашими естественно-историческими науками. Кромѣ двухъ его диссертаций, имѣющихъ спеціальнѣйшій характеръ, Трубецкой напечаталъ цѣлый рядъ работъ по философіи, изъ которыхъ особенно замѣчательны: обширная статья «Основанія идеализма», замѣчательная по изяществу изложенія и глубинѣ философской мысли, и философскій трактатъ »Критическая метафизика«. Нѣкоторые авторы считаютъ Трубецкого послѣдователемъ Гегеля, но это не правильно. Въ своемъ философскомъ міровоззрѣніи Трубецкой сочетаетъ основы и гегелианства, и эмпиризма, и критицизма, и мистицизма. Все это входитъ какъ одинъ изъ моментовъ въ его міросозерцаніе, дополняя другъ друга. Скорѣе можно было бы считать Трубецкого послѣдователемъ Владиміра Соловьева, нисколько не отрицая при этомъ однако оригинальность философскаго мышленія самого Трубецкого.

Въ лицѣ Трубецкого Россія потеряла однако не только даровитаго и выдающагося ученаго. Она потеряла въ немъ общественнаго и политическаго дѣятеля, сразу выдвинувагося крупнаго и мужественнаго борца за свободу и правду въ послѣднее время. Объ этой сторонѣ дѣятельности князя Трубецкого мнѣ едва-ли необходимо здѣсь распространяться. Дѣятельность эта за послѣдніе мѣсяцы была у всѣхъ на виду, имя Трубецкого всѣмъ на-

столько извѣстно, что много объ этомъ говорить не приходится.

Въ лицѣ Трубецкаго мы потеряли крупнаго ученаго-мыслителя и выдающагося борца за свободу и правду и намъ остается выразить нашу дань глубокаго къ нему уваженія и нашу скорбь о его неожиданной кончинѣ, почтивъ память его вставаніемъ.»

Послѣ того какъ собраніе почтило память князя Трубецкаго вставаніемъ, предсѣдатель предложилъ отправить отъ имени Общества вдовѣ покойнаго нижеслѣдующую телеграмму:

Москва. Университетъ. Княгинѣ Трубецкой.

Общество Естествоиспытателей при Юрьевскомъ университетѣ, глубоко потрясенное неожиданной кончиной Вашего супруга, истиннаго представителя науки и мужественнаго борца за правду и свободу, почтивъ память незабвеннаго Сергѣя Николаевича въ первомъ засѣданіи, послѣдовавшемъ послѣ его смерти, шлетъ искреннее соболѣзнованіе Вашему тяжелому горю, которое есть горе всей Россіи и всѣхъ представителей свободной науки.

Президентъ Общества: Профессоръ Кузнецовъ

Вице-президентъ Общества: Профессоръ Сентъ-Илеръ.

Секретарь: Приватъ-доцентъ Ландезенъ.

Предложеніе было принято единогласно.

2. Предсѣдатель напомнилъ далѣе о смерти именитаго географа, Ferdinand Freiherr von Richthofen-a, охарактеризовавъ кратко его научныя заслуги. Память покойнаго почтена вставаніемъ.

3. Протоколъ предыдущаго засѣданія былъ заслушанъ и утвержденъ.

4. Предложеніе Правленія Общества пригласить г-жу М. Неппертъ въ качествѣ дѣлопроизводительницы Общества, предоставляя ей какъ вознагражденіе 100 рублей въ годъ, квартиру, отопленіе и освѣщеніе, и за первые три мѣсяца, въ виду переѣзда, устройства квартиры и би-

бліотеки, выдавать ей сверхъ того по 25 рублей въ мѣсяцъ, какъ за особые труды, было принято.

5. Постановленіе Правленія Общества по поводу ходатайства озерной комиссіи печатать ея работы и предварительные отчеты въ видѣ третьей части »Протоколовъ« подъ заглавіемъ: »Матеріалы по изслѣдованію озеръ Лифляндской губерніи«, и выдавать этой комиссіи въ ея распоряженіе ежегодно 200 оттисковъ этой третьей части »Протоколовъ« было утверждено собраніемъ.

6. На основаніи предложенія Правленія Общества сдѣлать постановленіе о желательности или нежелательности перепечатыванія сочиненій, напечатанныхъ въ изданіяхъ Общества, было единогласно постановлено слѣдующее: Общество считаетъ нежелательнымъ перепечатываніе работъ, напечатанныхъ въ изданіяхъ Общества, въ теченіи двухъ лѣтъ; по истеченіи-же этого срока перепечатываніе допускается съ непремѣннымъ однакоже указаніемъ источника.

7. Въ дѣйств. члены Общества предлагается проф. Е. А. Шепилевскій, предлагаютъ проф. Н. И. Кузнецовъ, проф. Д. М. Лавровъ и проф. А. И. Яроцкій.

8. Секретарь сообщилъ, что подписка на памятникъ Э. Аббе въ Іенѣ дала 12 рублей, которые посланы въ Іену 4-го октября.

9. Предложеніе Правленія Общества отпечатать въ »Трудахъ« работу прив.-доц. С. Б. Шарбе: »Комета 1900 III (третья)«, было принято.

10. Въ бібліотеку Общества поступили въ качествѣ подарковъ двѣ слѣдующія статьи проф. Б. И. Срезневскаго:

1) Отзывъ, составленный по порученію физико-математическаго факультета Имп. Юрьевского университета проф. Б. И. Срезневскимъ объ ученыхъ трудахъ проф. Э. Е.

Лейста, представленныхъ для соисканія премии Р. Геймбургера въ 1903 году.

2) Обработка наблюденій дождемѣрной сѣти Имп. Лифляндскаго Экономическаго Общества.

Было постановлено благодарить жертвователя.

11. Проф. Б. И. Срезневскій сдѣлалъ сообщеніе: »Отрывокъ изъ отчета о заграничной командировкѣ.«

12. Въ члены озерной коммисіи были предложены и избраны: Проф. Б. И. Срезневскій, ассист. Р. А. Мейеръ и проф. К. Гаппихъ.

13. Ассист. П. И. Мищенко сдѣлалъ слѣдующія два сообщенія: 1) »Краткій отчетъ о поѣздкѣ съ ботанико-географической цѣлью на мѣловыя обнаженія по р. Деснѣ«, и 2) »По поводу появленія *Elodea Canadensis* въ Эмбахѣ, близъ Юрѣва«.

### 383-е засѣданіе.

3 ноября 1905 г.

Присутствовало 14 членовъ и 7 гостей.

1. Протоколъ предыдущаго засѣданія былъ заслушанъ и утвержденъ.

2. Было принято къ свѣдѣнію сообщеніе председателя о состоявшемся 29-го октября с. г. заключеніи договора по найму новой квартиры для Общества въ домѣ графини Унгернъ-Штернбергъ на пять лѣтъ.

3. Предложеніе председателя выразить благодарность г-ну присяжному повѣренному, Н. von Bröcker-у, любезно принявшему на себя веденіе переговоровъ и составленіе договора по найму новаго помѣщенія для Общества, было принято единогласно.

4. По предложенію Правленія Общества было по-



становлено затратить на ремонтъ новаго помѣщенія по составленной смѣтѣ 235 руб. 77 коп.

5. Въ дѣйств. члены Общества былъ избранъ проф. Е. А. Шепилевскій.

6. Въ дѣйств. члены Общества былъ предложенъ проф. Г. П. Михайловскій, предлагаютъ проф. Н. И. Кузнецовъ, прив.-доц. Г. А. Ландезень и проф. К. К. Сентъ-Илеръ.

7. Въ бібліотеку Общества поступили слѣдующія сочиненія какъ подарки отъ ихъ авторовъ :

1) A. Vogojawlensky und J. Narbutt: Esterificierungsversuche.

2) П. Подъяпольскій: а) Волдырь отъ мнимаго ожога, причиненный словеннымъ впушеніемъ въ состояніи искусственнаго сна; б) О высокомъ вѣроятіи проявленія внушеній, заданныхъ родителямъ, у дѣтей; в) Къ вопросу о силѣ психическихъ впечатлѣній.

Постановлено было благодарить жертвователей.

8. Прив.-доц. С. Б. Шарбе сдѣлалъ сообщеніе: >Комета 1900 III (третья)<.

9. Студ.-бот. А. И. Мальцевъ сдѣлалъ сообщеніе: >Водная растительность въ бассейнѣ рѣки Корочи Курской губерніи.<

### 384-ое засѣданіе.

10 ноября 1905 г.

Присутствовало 24 члена и 6 гостей.

1. Предсѣдатель открылъ засѣданіе сообщеніемъ о тяжелой уtratѣ, понесенной ученымъ міромъ вслѣдствіе смерти двухъ именитыхъ ученыхъ, проф. И. М. Сѣчнова въ Москвѣ и проф. Albert von Kölliker въ Вирцбургѣ.

Проф. В. Ө. Чи жъ почтилъ память проф. И. М. Сѣченова рѣчью, сообщивъ подробную біографію и оцѣнку трудовъ и дѣятельности покойнаго.

Проф. К. К. Сентъ-Илеръ произнесъ рѣчь, чувствуя память проф. A. von Kölliker и давъ обзоръ и оцѣнку трудовъ его.

Собраніе почтило память почившихъ вставаніемъ.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія былъ заслушанъ и утвержденъ.

3. Въ дѣйств. члены Общества былъ избранъ предложенный въ предыдущемъ засѣданіи проф. Г. П. Михайловскій.

4. Въ дѣйств. члены Общества были предложены: Ветеринарный врачъ Р. И. Шабакъ, предлагаютъ проф. К. Гапникъ и проф. Л. Кундзинъ; студ.-бот. А. И. Мальцевъ, предлагаютъ проф. Н. И. Кузнецовъ и проф. К. К. Сентъ-Илеръ.

5. По поводу предложенія обмѣна изданиями отъ »Общества для изслѣдованія природы Орловской губерніи«, приславшаго при этомъ 4 выпуска своего изданія: »Матеріалы къ познанію природы Орловской губерніи«, было постановлено вступить въ обмѣнъ и послать все, что возможно.

6. Архитекторъ Р. Ф. Гулеке сдѣлалъ сообщеніе: »Гидрографическо-геологическія изслѣдованія въ восточной части Лифляндской губерніи.«

Студ.-зоол. Б. І. Чепкевичъ сдѣлалъ сообщеніе: »Біологическій способъ очистки сточныхъ водъ.«

## 385-ое засѣданіе.

24 ноября 1905 г.

Присутствовало 11 членовъ и 15 гостей.

1. Протоколъ предыдущаго засѣданія былъ заслушанъ и утвержденъ.

2. Предсѣдатель доложилъ о результатѣ работъ бюджетной комиссіи:

Разсмотрѣвъ ежегодные отчеты казначея, помѣщаемые въ »Протоколахъ« Общества, и кассовыя книги за періодъ времени отъ 1895 по 1905 годъ, комиссія обратила особенное вниманіе какъ на оказавшееся сильное колебаніе суммы членскихъ взносовъ, такъ и на большія колебанія расходовъ по нѣкоторымъ отдѣльнымъ рубрикамъ и наконецъ на то обстоятельство, что до сихъ поръ размѣры доходовъ и предполагаемыхъ расходовъ не устанавливались для каждаго года заранѣе. Въ виду этого бюджетная комиссія предлагаетъ общему собранію, чтобы въ концѣ каждаго года представлялся на утвержденіе общаго собранія проектъ смѣты на слѣдующій годъ и чтобы уклоненія отъ него допускались только съ разрѣшенія общаго собранія.

Для руководства при составленіи смѣты комиссія выработала, на основаніи имѣвшагося у нея матеріала, а также и того соображенія, что наиболѣе значительныя суммы изъ средствъ Общества, какъ научнаго учрежденія, должны тратиться на печатаніе научныхъ трудовъ, устройство экскурсій и бібліотеку, нижеслѣдующую нормальную смѣту:

Смѣта ежегодныхъ доходовъ можетъ быть съ достаточной опредѣленностью установлена въ слѣдующемъ видѣ:

Проценты съ бумагъ . . . . .	475 руб.
Продажа изданій . . . . .	25 „
Членскіе взносы . . . . .	350 „
Пособіе отъ университета . . . . .	250 „
Пособіе изъ Государственнаго казначейства . . . . .	2500 „
<b>Итого</b>	<b>3600 руб.</b>

Нормальная-же смѣта ежегодныхъ расходовъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Наемъ квартиры . . . . . 750 руб.

Жалованіе служащимъ:

Дѣлопроизводительницѣ . . . . .	100 руб.
Швейцару . . . . .	40 „
Уборка квартиры . . . . .	60 „
На письмоводство . . . . .	50 „
<b>Итого</b>	<b>250 руб.</b>

Хозяйственные расходы:

Освѣщеніе (газъ) . . . . .	95 руб.
Почтовые расходы . . . . .	25 „
Разсылка изданій . . . . .	60 „
Чай . . . . .	20 „
<b>Итого</b>	<b>200 руб.</b>

На библіотеку . . . . . 300 руб.

Содержаніе коллекцій . . . . . 100 руб.

Экскурсіи, расходы по озерной комиссіи и другія

научныя предпріятія и работы . . . . . 1000 руб.

Печатаніе изданій . . . . . 925 руб.

Непредвидѣнные расходы . . . . . 25 руб.

**Итого 3600 руб.**

Такъ какъ однако эта смѣта не можетъ быть выполнена въ 1906 году, который является особенно тяжелымъ въ финансовомъ отношеніи ввиду переѣзда на новую квартиру, необходимости ея ремонта, новой мебелировки, устройства библіотеки и т. д., то комиссіа предлагаетъ

принять на 1906 годъ нижеслѣдующую исключительную смѣту расходовъ:

Наемъ квартиры . . . . .	750 руб.
Жалованіе служащимъ . . . . .	250 „
Хозяйственные расходы . . . . .	200 „
Полки для библіотеки и др. мебель . . . . .	800 „
Печатаніе изданій . . . . .	600 „
Устройство библіотеки . . . . .	200 „
Содержаніе коллекцій . . . . .	100 „
Расходы по озерной комиссіи . . . . .	100 „
Устройство газового освѣщенія . . . . .	200 „
Приобрѣтеніе проекціоннаго фонаря . . . . .	300 „
Непредвидѣнные расходы . . . . .	100 „
Итого	3600 руб.

Въ заключеніе комиссія считаетъ нужнымъ указать на желательность урегулированія поступленія членскихъ взносов.

3. По поводу доклада бюджетной комиссіи были сдѣланы затѣмъ слѣдующія постановленія:

а) Принято предложеніе Правленія Общества устроить газовое освѣщеніе въ новомъ помѣщеніи Общества и утвержденъ требующійся для этого по смѣтѣ расходъ въ размѣрѣ 200 рублей.

б) Принято предложеніе Правленія Общества приобрести проекціонный фонарь и утвержденъ значущійся по смѣтѣ расходъ на этотъ предметъ въ размѣрѣ 300 рублей.

в) Утвержденъ предполагаемый по смѣтѣ расходъ въ размѣрѣ 800 рублей на приобрѣтеніе полокъ для библіотеки и различной мебели.

г) Принять докладъ бюджетной комиссіи и единогласно утверждена предложенная комиссіей исключительная смѣта на 1906 годъ.

е) Единогласно постановлено, чтобы въ концѣ каждаго года представлялся на утвержденіе

общаго собранія проектъ смѣты на слѣдующій годъ, и чтобы уклоненія отъ утвержденной собраніемъ смѣты производились не иначе, какъ съ согласія на то общаго собранія.

4. Въ члены ревизіонной комиссіи были избраны par acclamation прив.-доц. А. Д. Богоявленскій и ассист. Н. А. Сахаровъ.

5. Въ дѣйств. члены Общества были избраны слѣдующія предложенныя въ предыдущемъ засѣданіи лица: Ветеринарный врачъ Р. И. Шабакъ и студ.-бот. А. И. Мальцевъ.

6. Въ дѣйств. члены Общества былъ предложенъ инженеръ-технологъ Ю. В. Нейманъ, предлагаютъ привать-доценты Г. А. Ландезенъ и А. Д. Богоявленскій.

7. Астрономъ - наблюдатель К. Д. Покровскій сдѣлалъ сообщеніе: >Физическое строеніе луны по фотографическимъ снимкамъ.<

8. Проф. Г. П. Михайловскій сдѣлалъ сообщеніе: >Взглядъ геологовъ на лунные вулканы.<

### 386-ое засѣданіе.

8 декабря 1905 г.

Присутствовало 20 членовъ и 5 гостей.

1. Протоколъ предыдущаго засѣданія былъ заслушанъ и утвержденъ.

2. По поводу принятаго въ предыдущемъ засѣданіи предложенія бюджетной комиссіи урегулировать поступленіе членскихъ взносовъ была избрана комиссія, въ члены которой вошли par acclamation: Прозекторъ Г.

Адо́льфи, проф. Г. П. Михайловскій, проф. Б. И. Срезневскій и прив.-доц. С. Б. Шарбе.

3. По вопросу объ урегулированіи печатанія изданій Общества собраніе, не избирая комиссіи, просило Правленіе пригласить членовъ, желающихъ принять участіе въ обсужденіи Правленіемъ этого вопроса.

4. Въ дѣйств. члены Общества былъ избранъ предложенный въ предыдущемъ засѣданіи инженеръ-технологъ Ю. В. Нейманъ.

5. Въ дѣйств. члены Общества былъ предложенъ Д-ръ Г. Ю. Мейеръ, предлагають проф. Н. И. Кузнецовъ и прив.-доц. Г. А. Ландезень.

6. Въ бібліотеку Общества поступили слѣдующіе подарки :

1) A. Martinson: Übersicht über das jagdbare und nutzbare Haarwild Russlands.

2) Max von Zur Mühlen: 9 отисковъ статей автора, опубликованныхъ въ „Baltische Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbefleiss und Handel“, а именно: Über die einheimischen Perlmuscheln; Vorläufige Mitteilung über eine neue Krankheit der Krebse; Über die Verbreitung der Krebspest in Livland; Über die Laichzeit der Fische in Livland; Der Hecht, sein Nutzen und Schaden; Die Fischerei-verhältnisse Livlands und Ösels an der Ostsee-Küste; Fischereiverhältnisse an der Kurländischen Ostsee-Küste; Beschreibung der von mir im Sommer 1904 untersuchten Gewässer; Über Sauerstoffuntersuchungen nebst Beschreibung und bildlicher Darstellung eines selbstkonstruierten Apparates zur Entnahme des Wassers aus grösseren Tiefen.

Постановлено было жертвователей благодарить.

7. Канд. М. Фонъ Цуръ Мюленъ сдѣлалъ сообщеніе: »Объ искривленіи позвоночника у рыбъ«.

8. Д-ръ Э. Г. Ландау сдѣлалъ сообщеніе: »Къ морфологіи надпочечной железы (III)«.

# Отчетъ

о

дѣятельности Общества Естествоиспытателей  
при

**Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ  
за 1905 годъ.**

(53-й годъ существованія Общества).

Читанъ въ засѣданіи 17-го февраля 1906 г.



Въ 1905 году состоялось 11 обыкновенныхъ засѣданій, на которыхъ 19 членовъ Общества сдѣлало слѣдующія 23 сообщенія :

Астрономъ-наблюдатель К. Д. Покровскій: 1) Новѣйшія изслѣдованія атмосферы солнца и 2) Физическое строеніе луны по фотографическимъ снимкамъ.

Проф. Н. И. Кузнецовъ: О цвѣтномъ диморфизмѣ нѣкоторыхъ кавказскихъ растеній.

Доц. К. Ю. Купферъ: О нѣкоторыхъ законахъ варіаціи и гибридизаціи организмовъ (съ демонстраціями).

Проф. Г. В. Колосовъ: Законъ Бэра о вліяніи вращенія земли на теченіе рѣкъ.

Проф. Б. И. Срезневскій: 1) Соотношеніе между астрономическими и аэронавтическими опредѣленіями температуры воздуха и 2) Отрывокъ изъ отчета о заграничной командировкѣ.

Канд. М. Фонъ Цуръ Мюленъ: 1) \* Изслѣдо-



ваніе содержанія кислорода въ озерахъ Лифляндіи и  
2) Объ искривленіи позвоночника у рыбъ.

Прив.-доц. Б. А. Федченко: Ботанико-географическія изслѣдованія Памиро-Алая.

Ассист. Д. П. Севастьяновъ: Памяти Барона Э. Толля (послѣдняя полярная экспедиція Барона Э. Толля).

Проф. К. К. Сентъ-Илеръ: Очеркъ озеръ, расположенныхъ около станціи Перкъ-Ярви Финл. ж. д.

Студ.-бот. Г. Г. фонъ Эттингенъ: \* Докладъ объ изслѣдованіи озеръ Лифляндской губерніи.

Проф. А. И. Яроцкій: Попытка объяснить разницу въ фаунѣ озеръ Финляндіи по поводу предыдущаго доклада проф. К. К. Сентъ-Илера.

Маг-нтъ С. Ривошъ: О хлорофильной ткани.

Ассист. П. И. Мищенко: 1) Краткій отчетъ о поѣздкѣ съ ботанико-географической цѣлью на мѣловыя обнаженія по р. Деснѣ и 2) По поводу появленія *Elodea Canadensis* въ Эмбахѣ, близъ Юрьева.

Прив.-доц. С. Б. Шарбе: \* Комета 1900 III (третья).

Студ.-бот. А. И. Мальцевъ: Водная растительность въ бассейнѣ рѣки Корочи Курской губерніи.

Архитекторъ Р. Ф. Гулеке: Гидрологическо-геологическія изслѣдованія въ восточной части Лифляндской губерніи.

Студ. Б. И. Чепкевичъ: Біологическій способъ очистки сточныхъ водъ.

Проф. Г. П. Михайловскій: Взглядъ геологовъ на лунные вулканы.

Д-ръ Э. Г. Ландау: \* Къ морфологіи надпочечной железы (III).

Сообщенія, отмѣченныя \*, напечатаны въ научномъ отдѣлѣ Протоколовъ Общества или въ приложеніи къ нимъ: часть III, Матеріалы по изслѣдованію озеръ Лифляндской губерніи. Только работа прив.-доц. С. Б. Шарбе печатается въ »Трудахъ« Общества. Кромѣ того были напечатаны въ отчетномъ году еще слѣдующія работы:

К. Товаровъ: Замѣтка о Симбирской Юрѣ и Неокомѣ (по коллекціямъ Гончарова) — въ Протоколахъ Общества за отчетный годъ.

К. Сѣнинскій: Новыя данныя о неогеновыхъ пластахъ югозападнаго Закавказья (съ 2 таблицами фототипій) — въ Трудахъ Общества томъ XVI.

F. Bucholtz: Die Pucciniaarten der Ostseeprovinzen Russlands — въ Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, II серия, томъ XIII, вып. 1.

H. von Rathlef: Coleoptera Baltica. Käfer-Verzeichnis der Ostseeprovinzen nach den Arbeiten von Ganglbauer und Reitter — въ Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, II серия, томъ XII, вып. 3.

По инициативѣ дѣйств. члена Общества, ассист. Д. П. Севастьянова (см. засѣданіе 28-го апрѣля), организовалась въ отчетномъ году среди Общества коммиссія для изслѣдованія озеръ Лифляндской губерніи. Въ составъ этой коммиссіи вошли слѣдующіе члены Общества: Помѣщикъ Эдвардъ фонъ Валь-Аддаферъ, проф. К. Гапникъ, редакторъ А. Гасссельблатъ, архитекторъ Р. Ф. Гулеке, проф. Ю. фонъ Кеннель, прив.-доц. Н. В. Култашевъ, ассист. Р. А. Мейеръ, канд. М. фонъ Цуръ Мюленъ, канд. Г. фонъ Ратлефъ, ассист. Д. П. Севастьяновъ, препод. Ф. Синтенисъ, проф. Б. И. Срезневскій, консерваторъ зоол. каб. Э. Ю. Таубе, студ. Б. І. Чепкевичъ, проф. Е. А. Шепилевскій, ученый аптекаръ И. В. Шиндельмейзеръ, студ. Г. Г. фонъ Эттингенъ и проф. А. И. Яроцкій. Предсѣдателемъ этой коммиссіи былъ избранъ канд. М. фонъ Цуръ Мюленъ и секретаремъ студ. Г. Г. фонъ Эттингенъ. Къ участию въ работахъ коммиссіи были кромѣ того приглашены изъ лицъ, не состоящихъ членами Общества, гг. баронъ Верманъ и Д-ръ Римшнейдеръ. Какъ общую программу работъ названная коммиссія намѣтила

себѣ изслѣдованіе озеръ Лифляндской губерніи въ зоологическомъ, ботаническомъ, физико-химическомъ и геологическомъ отношеніяхъ, присоединяя сюда еще важный для практики вопросъ о рыбоводствѣ (см. засѣданіе 5-го мая). Въ отчетномъ году Общество на первое время могло затратить на экскурсіи и приборы для этой озерной комиссіи только 70 рублей. Не смотря на эти скудныя средства, группы членовъ и отдѣльные члены этой комиссіи совершили въ теченіи отчетнаго года цѣлый рядъ экскурсій, а именно: М. фонъ Цуръ Мюленъ и Г. Г. фонъ Эттингенъ для ботаническихъ и зоологическихъ изслѣдованій въ имѣнія: Saarenhof, Jägel, Sergjerw, Jensel, Sagnitz, Annenhof-Koik, Rösthof и Spankau; Г. фонъ Ратлефъ для зоологическихъ изслѣдованій въ имѣніе Jägel; Г. Г. фонъ Эттингенъ для ботаническихъ изслѣдованій въ имѣнія Kersel и Luhdenhof; гг. Ю. фонъ Кеннель, Э. Ю. Таубе, И. В. Шиндельмейзеръ, Г. фонъ Ратлефъ, Ф. Синтенисъ, М. фонъ Цуръ Мюленъ и Г. Г. фонъ Эттингенъ для ботаническихъ и зоологическихъ изслѣдованій къ озерамъ Sadjerw и Soitsjerw; М. фонъ Цуръ Мюленъ для ботаническихъ изслѣдованій на рѣку Пале; наконецъ гг. Д. П. Севастьяновъ и Н. А. Самсоновъ для геологическихъ и зоологическихъ изслѣдованій къ озеру Sadjerw. Большое облегченіе и поддержку экскурсирующимъ членамъ комиссіи оказали многіе помѣщики Лифляндской губерніи гостепріимствомъ и любезнымъ предоставленіемъ средствъ для проѣздовъ и транспорта, за что Общество Естествоиспытателей не замедлило выразить этимъ помѣщикамъ свою искреннюю благодарность (см. засѣданіе 15-го сентября).

Предварительные отчеты и работы комиссіи по изслѣдованію озеръ Лифляндской губерніи будутъ печататься, по постановленію Общества въ засѣданіи 13-го октября, въ видѣ 3-ей части »Протоколовъ« подъ заглавіемъ: »Матеріалы по изслѣдованію озеръ Лифляндской

губерніи», при чемъ въ распоряженіе комиссіи поступаетъ 200 оттисковъ этой части »Протоколовъ«.

Кромѣ членовъ озерной комиссіи экскурсировали или принимали участіе въ экскурсіяхъ еще слѣдующіе члены нашего Общества: Проф. **Ө. В. Бухгольцъ**, прив.-доц. **Б. Б. Гриневецкій** и доцентъ **К. Ю. Купферъ** приняли участіе въ концѣ мая въ экскурсіи Вѣнскаго ботаническаго конгресса въ восточныя Альпы, проф. **Н. И. Кузнецовъ** занимался въ теченіи лѣта изученіемъ флоры Аландскихъ острововъ, консерваторъ СПб. ботан. сада **Н. А. Бушъ** экскурсировалъ лѣтомъ по порученію названнаго ботан. сада въ Крыму, ассист. Тифлискаго бот. сада **С. И. Михайловскій** совершилъ экскурсію въ Муганскую степь и наконецъ преподаватель **Г. Г. Сумаковъ** экскурсировалъ по порученію Русскаго Энтомологическаго Общества лѣтомъ отчетнаго года въ Сырь-Дарьинской и Закаспійской области.

Въ отчетномъ году были избраны въ число членовъ Общества :

Въ почетные члены — проф. **Н. И. Андрусовъ** (10-го марта 1905 г.).

Въ дѣйствительные члены — 21 лицо: Ассист. **В. К. Абольдъ**, доцентъ **К. Ю. Купферъ**, директоръ **П. И. Бояриновъ**, ассист. **С. Н. Образцовъ**, ассист. **Н. А. Сахаровъ**, студ.-геол. **К. В. Товаровъ**, студ.-мед. **К. Ю. Целинскій**, проф. **М. И. Ростовцевъ**, проф. **Ө. В. Бухгольцъ**, прив.-доц. **С. Б. Шарбе**, д-ръ зоол. **В. П. Казанцевъ**, геологъ **К. Сѣнинскій**, ассист. **Р. А. Мейеръ**, помѣщикъ **Р. фонъ Липгартъ**, студ.-зоол. **Н. А. Самсоновъ**, студ.-зоол. **Б. І. Ченкевичъ**, проф. **Е. А. Шепилевскій**, проф. **Г. П. Михайловскій**, ветер. врачъ **Р. И. Шабакъ**, студ.-бот. **А. И. Мальцевъ**, инженеръ-технологъ **Ю. В. Нейманъ**.

Изъ числа членовъ выбыло 4 лица: Проф. **Б. А.**

Керберъ, студ.-вет. Р. Фейерейзенъ, проф. А. С. Игнатовскій и проф. Г. В. Левицкій.

Общество понесло утрату вслѣдствіе смерти пожизненнаго члена, заслуж. проф. Д-ра Александра фонъ Эттингенъ.

Къ концу отчетнаго года Общество состояло изъ

13 почетныхъ членовъ,

15 членовъ-корреспондентовъ и

140 дѣйствительныхъ членовъ,

изъ которыхъ 26 пожизненныхъ членовъ и

114 членовъ, платящихъ годовые членскіе взносы.

Изъ дѣйствительныхъ членовъ 55 иногороднихъ и 85 находятся въ Юрьевѣ.

Въ суммѣ Общество состояло стало быть изъ 168 членовъ.

Въ обмѣнѣ Общество состояло въ отчетномъ году съ 289 учеными обществами и учрежденіями, изъ которыхъ 78 состоятъ въ Россіи и 211 за границей.

Вновь Общество вступило въ обмѣнъ въ отчетномъ году со слѣдующими обществами и учрежденіями: 1) Springfield Museum of Natural History, 2) Instituto Geographico Argentino Buenos Aires, 3) Klub für Naturkunde in Brünn (Mähren), 4) съ Читинскимъ отдѣленіемъ Примурскаго отдѣла Императорскаго Географическаго Общества, Чита, 5) съ Обществомъ для изслѣдованія природы Орловской губерніи.

Библіотека Общества возросла на 279 №№. Подарки библіотека получила отъ слѣдующихъ лицъ: Прив.-доц. Гриневецкаго, д-ра G. S odoffsky, проф. E. Leist-a, проф. Г. В. Колосова, проф. С. Ѳ. Бубнова, прозектора Н. Adolphi, маг. фарм. А. И. Мелкерта, доц. К. Kurfger-a, д-ра N. Kruskal-я, г-на N abicht-a, лѣсничаго Т. Бруттана, проф. Б. И Срезневскаго, прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго и студ. хим. Narbutt-a, г-на П. Подьяпольскаго, г-на А. Martenson-a, канд. M. von zur Mühlen-a.

Коллекціи Общества обогатились слѣдующими приношеніями :

а) отъ препод. Г. Г. Сумакова, коллекція Закаспійскихъ насѣкомыхъ.

б) отъ препод. О. Kallas, окаменѣлость изъ Kirchspiel Lais, найденная г-номъ А. Treufelds.

с) отъ лѣсничаго Т. Бруттана: гербарій лишайниковъ и мховъ Прибалтійскаго края, гербарій Лифляндской губерніи, содержащій прибл. 500 видовъ, florulae exsiccatae разныхъ странъ, неразобранная коллекція камней.

Правленіе Общества состояло изъ предсѣдателя проф. Н. И. Кузнецова, вице-предсѣдателя проф. К. К. Сентъ-Илера, секретаря прив.-доц. Г. А. Ландезена и казначея преподавателя Ф. Синтениса.

Правленіе Общества имѣло 17 засѣданій, изъ которыхъ одно состоялось совмѣстно съ комиссіей по изслѣдованію озеръ Лифляндской губерніи и 8 засѣданій было совмѣстно съ комиссіями по отысканію новаго помѣщенія для Общества, по устройству библиотеки Общества и по вопросу объ измѣненіи изданій Общества.

Консерваторами коллекцій состояли г-нъ преподаватель Ф. Синтенисъ и учитель К. Мазингъ (до 30-го сентября).

Библиотека Общества находилась въ вѣдѣніи особой библиотечной комиссіи подъ предсѣдательствомъ прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго.

О матеріальномъ положеніи Общества даетъ понятіе слѣдующій отчетъ казначея, составленный послѣ того, какъ касса и книги были провѣрены и найдены въ полной исправности ревизіонной комиссіей, состоявшей изъ прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго и ассист. Н. А. Сахарова.

П р и х о д ы :

	Руб.	коп.
Проценты съ бумагъ . . . . .	527	83
Продажа изданій Общества . . . . .	6	88
Членскіе взносы . . . . .	295	—
Пособіе отъ университета . . . . .	250	—
Пособіе изъ Государственнаго казначейства . .	2497	65
Остатокъ отъ 1904 года . . . . .	371	31
<b>Итого</b>	<b>3948</b>	<b>67</b>

Р а с х о д ы :

	Руб.	коп.
Наемъ квартиры . . . . .	986	05
Жалованіе служащимъ . . . . .	200	35
Хозяйственные расходы . . . . .	238	89
Расходы по библиотекѣ . . . . .	384	38
Содержаніе коллекцій . . . . .	1	42
Печатаніе . . . . .	1304	73
Эксперсіи, расходы по озерной комиссіи и другія научныя предпріятія и работы . . . . .	107	34
Непредвидѣнные расходы . . . . .	306	51
Остатокъ къ 1906 году . . . . .	419	—
<b>Итого</b>	<b>3948</b>	<b>67</b>

Общество постановило (въ засѣданіи 24-го ноября), чтобы впредь въ концѣ каждаго года представлялся на утвержденіе общаго собранія проектъ бюджета на слѣдующій годъ и чтобы уклоненія отъ утвержденного общимъ собраніемъ бюджета производились не иначе какъ съ согласія на то общаго собранія.

На 1906 годъ утверждена была общимъ собраніемъ (въ засѣданіи 24-го ноября) нижеслѣдующая смѣта :

Приходы:

Проценты съ бумагъ . . . . .	475 руб.
Продажа изданій Общества . . . . .	25 "
Членскіе взносы . . . . .	350 "
Пособіе отъ университета . . . . .	250 "
Пособіе изъ Государственнаго казначейства . . . . .	2500 "
<b>Итого</b>	<b>3600 "</b>

Расходы:

Наемъ квартиры . . . . .	750 руб.
Жалованіе служащимъ . . . . .	250 "
Хозяйственные расходы . . . . .	200 "
Полки для бібліотеки и др. мебель . . . . .	800 "
Печатаніе . . . . .	600 "
Устройство бібліотеки . . . . .	200 "
Содержаніе коллекцій . . . . .	100 "
Расходы по озерной комиссіи . . . . .	100 "
Устройство газоваго освѣщенія . . . . .	200 "
Приобрѣтеніе проекціоннаго фонаря . . . . .	300 "
Непредвидѣнные расходы . . . . .	100 "
<b>Итого</b>	<b>3600 "</b>

Старанія Правленія Общества осуществить въ отчетномъ году давнишнее желаніе Общества о постройкѣ или прибрѣтеніи собственнаго дома не увѣнчалось успѣхомъ, но удалось отыскать и нанять, пока съ контрактомъ на 5 лѣтъ, за 750 рублей въ годъ (противъ прежнихъ 600 руб.) новое помѣщеніе для Общества въ домѣ графини Унгернъ-Штернбергъ, по Ивановской ул. № 24, дающее возможность не только размѣстить цѣлесообразно и доступно для работъ коллекціи Общества и имѣть бѣльшее помѣщеніе для засѣданій Общества, но и, что весьма важно, расположить въ квартирѣ Общества въ надлежащемъ для доступности и пользованія порядкѣ всю его цѣнную бібліотеку, хранившуюся до сихъ поръ въ полутемномъ помѣ-



щеніи нижняго этажа университетской бібліотеки какъ и гдѣ позволяло мѣсто. Обязанности по хозяйству въ новой квартирѣ и обязанности дѣлопроизводительницы Общества приняла на себя г-жа М. Неппертъ за вознагражденіе по 100 рублей въ годъ, при квартирѣ въ новомъ помѣщеніи Общества съ отопленіемъ и освѣщеніемъ.

Благодаря неустанной работѣ бібліотечной комиссіи, состоящей изъ гг. прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго ассист. П. И Мищенко, ассист. Н. А. Сахарова и прив.-доц. С. Б. Шарбе, подъ предсѣдательствомъ прив.-доц. А. Д. Богоявленскаго, къ которой присоединились еще изъ интереса къ дѣлу Общества гг. ассист. В. К. Абольдъ, прив.-доц. Н. В. Култашевъ и гг. студ. Н. И. Виноградовъ и Н. А. Малицкій, бібліотека Общества приведена въ порядокъ и составленъ для нея предварительный каталогъ, такъ что, послѣ окончательной въ ближайшемъ будущемъ установки ея въ новомъ помѣщеніи Общества, она наконецъ станетъ общедоступной для членовъ Общества. Библіотека наша, послѣ того какъ г. учитель К. Мазингъ сложилъ съ себя въ отчетномъ году обязанности бібліотекаря, находится пока до окончательнаго каталогизированія ея въ вѣдѣніи названной бібліотечной комиссіи.

Г. Ландезенъ  
Секретарь Общества.

# Auszüge aus den Sitzungsprotocollen des Jahres 1905.

---

## 376. Sitzung

am 20. Januar 1905.

---

Anwesend waren 19 Mitglieder und 15 Gäste.

1. Der Präsident, Prof. G. Lewizky, eröffnete die Sitzung mit einer kurzen Gedächtnisrede für den am 20. November (3. December) 1904 in Krakau verstorbenen älteren Geologen des Geologischen Komitees, Bergingenieuren A. O. Michaljsky. Das Andenken des Verschiedenen wurde durch Erheben von den Sitzen geehrt.

2. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. Kusnezow, legte folgende laufende Angelegenheiten vor:

a) Mitteilungen über die Statuten der Prämie auf den Namen P. P. Ssemenow bei der Russischen Entomologischen Gesellschaft für selbstständige Forschungen in der Systematik, Morphologie, Physiologie, Geographie und Biologie der Insekten, und über die Statuten der bei der Société de physique et d'histoire naturelle de Genève gegründeten A. P. de Candille-Prämie für die beste noch nicht edierte Monographie irgend einer Pflanzen-Gattung oder -Familie.

Die Mitteilungen wurden zur Kenntnis genommen.

b) Ein Schreiben der Bibliothek des Moskauer Land-

wirtschaftlichen Instituts mit der Bitte um Zusendung aller Editionen der Gesellschaft. Es wurde beschlossen, alles, was möglich ist, zu senden.

c) Eine Edition des „Springfield Museum of natural history“ mit dem Vorschlage in Tausch zu treten. Das Tauschangebot wurde angenommen und beschlossen die „Sitzungsberichte“ zu senden.

d) Als Geschenke für die Bibliothek waren folgende Abhandlungen von den Verfassern derselben eingelaufen:

Privatdoc. B. Hryniewiecki: 1) Przyczynek do flory Kowienskiego und 2) Списокъ болѣе интересныхъ и рѣдкихъ растений, собранныхъ во время путешествія по Закавказью лѣтомъ 1901-го года (Verzeichnis der während einer Reise in Transkaukasien im Sommer 1901 gesammelten interessanteren und seltenen Pflanzen).

Dr. G. Sodoffsky: Die Gypslager in den Gouvernements Livland und Pleskau.

Prof. Dr. E. Leyst: 1) Die Halophänomene in Russland und 2) Современныя задачи по изученію атмосфернаго электричества (Die gegenwärtigen Aufgaben in der Erforschung der atmosphärischen Elektrizität).

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

e) An Geschenken für die Sammlungen der Gesellschaft sind dargebracht worden: Eine Sammlung Transkaspischer Insekten von Herrn Oberlehrer G. Ssumakow und eine Versteinerung, welche im Kirchspiel Lais von Herrn A. Treufelds gefunden worden war, dargebracht von Herrn Lehrer O. Kallas.

Es wurde beschlossen den Gebern zu danken.

f) Erschienen sind folgende neue Editionen der Gesellschaft:

1) Band XIV der „Schriften“, enthaltend die Arbeit des Privatdoc. G. Landesen und 2) Band XV der „Schriften“, enthaltend die Arbeit von Prof. K. Saint-Hilaire.

3. Zum wirkl. Mitgliede wurde vorgeschlagen Herr

Assist. W. A bold, durch Privatdoc. N. Kultaschew und Observator K. Pokrowsky. Das Ballotement hat in der folgenden Sitzung stattzufinden.

4. Der Sekretär machte im Namen von Prof. N. Andrussow die Mitteilung, dass letzterer infolge seines Umzuges nach Kiew das Amt eines Vicepräsidenten niederlege. Hierauf wurde der Vorschlag des Secretären, Herrn Prof. N. Andrussow für seine Mühewaltung als Secretär und Vicepräsident den Dank der Gesellschaft auszusprechen, einstimmig angenommen.

Die Wahl eines neuen Vicepräsidenten wurde auf Vorschlag des Präsidenten bis zur nächsten Sitzung verschoben.

5. Zu Kassarevidenten wurden durch Acclamation die Herren Prof. K. Saint-Hilaire und Privatdoc. N. Kultaschew gewählt.

6. Herr Observator K. Pokrowsky hielt einen Vortrag: „Die neuesten Untersuchungen über die Sonnenatmosphäre.“

7. Herr Prof. N. Kusnezow hielt einen Vortrag: „Über Farbendimorphismus einiger Kaukasischer Pflanzen.“

---

### 377. Sitzung

am 10 März 1905.

~~~~~

Anwesend waren **23** Mitglieder und **6** Gäste.

1. Es wurde die Mitteilung des Secretärs zur Kenntnis genommen, dass der Herr Curator des Rigaschen Lehrbezirks die im Jahre 1904 von der Gesellschaft gewählten Mitglieder bestätigt habe.

2. Auf Ansuchen der Herren Prof. N. Andrussow, Prof. N. Kusnezow und Prof. Th. Buchholz wurde beschlossen, in den „Schriften“ die folgenden Arbeiten zu

drucken: 1) die Arbeit des Herrn Ssjeninsky über das Transkaukasische Pliocän (mit 2 Tafeln), 2) die Arbeit des Herrn Sophinsky über die Flora des Gouv. Ssamara, 3) die Arbeit des Herrn Maljzew über die Flora des Gouv. Kursk und 4) die Arbeit des Herrn H. von Oettingen über die Flora der Mandschurei; ferner im Archiv für die Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands die Arbeit des Prof. Th. Buchholz über die Pucciniaarten der Ostseeprovinzen.

3. Als Geschenke für die Bibliothek waren folgende Abhandlungen von den Verfassern eingelaufen:

Prof. G. Kolossow: »Объ одной формулѣ аналогичной формулѣ Сомова для дифференцирования геометрическаго произведения« (Über eine der Formel Ssomows analoge Formel zur Differentiation eines geometrischen Produktes).

Prof. S. B u b n o w: »Американскіе механическіе фильтры« (Amerikanische mechanische Filter).

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

4. Zum wirkl. Mitgliede wurde erwählt Herr Assist. W. A b o l d.

5. Zu wirklichen Mitgliedern wurden folgende Herren vorgeschlagen:

Doc. K. Kupffer, durch Prof. Kusnezow und Assist. P. Mischtschenko;

Director der Realschule P. Bojarinow, durch Prof. Kusnezow und Prof. Lewizky;

Assist. S. Obraszow, durch Privatdoc. Kultaschew, Assist. Mischtschenko und Prof. Kusnezow.

Assist. N. Ssacharow, durch Privatdoc. Kultaschew, Assist. Mischtschenko und Prof. Kusnezow.

Stud. geol. K. Towarow, durch Assist. D. Ssewastjanow, Prof. Andrussow und Prof. Kusnezow.

Stud. med. K. Zelinsky, durch Lehrer K. Masing.

Das Ballotement hat in der folgenden Sitzung stattzufinden.

6. Es wurde die Wahl eines Vicepräsidenten der Ge-

sellschaft vollzogen und mit 20 Stimmen gegen 3 Herr Professor K. Saint-Hilaire gewählt.

7. Der Secretär der Gesellschaft, Prof. N. Kusnezow, verlas den Rechenschaftsbericht für das Jahr 1904 und machte den Vorschlag, Herrn Prof. N. Andrussow, ehemaligen Secretären und Vicepräsidenten der Gesellschaft, zum Ehrenmitgliede zu wählen, worauf Herr Prof. N. Andrussow durch Acclamation zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft erwählt wurde.

8. Es wurde die Mitteilung des Secretärs über stattgehabte Revision der Bücher und Kasse, welche in voller Ordnung befunden worden waren, zur Kenntnis genommen und den Herren Revidenten, Prof. K. Saint-Hilaire und Privatdoc. N. Kultaschew, der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Herr Doc. K. Kupffer hielt einen Vortrag: „Über einige Gesetze der Variation und Hybridisation der Organismen“ (mit Demonstrationen).

---

## 378. Sitzung

am 28. April 1905.

~~~~~

Anwesend waren 22 Mitglieder und 8 Gäste.

Wegen Abwesenheit des Präsidenten wurde die Sitzung vom Vicepräsidenten, Herrn Prof. K. Saint-Hilaire, eröffnet.

1. Es wurde die Mitteilung des Secretärs über ein Circulär des Wiener Internationalen Botaniker-Kongresses zur Kenntnis genommen.

2. Für die Bibliothek der Gesellschaft waren als Geschenk zwei Abhandlungen von deren Verfassern eingelaufen: Prof. G. W. Kolossoff: Über Behandlung cykli-

scher Systeme mit Variationsprincipien, mit Anwendung auf die Mechanik starrer Körper;

Prosector H. Adolphi: Die Spermatozoen der Säugetiere schwimmen gegen den Strom.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

3. Es wurde beschlossen das eingelaufene Manuscript des Herrn stud. geol. K. Towarow: Anmerkung über den Jura und Neokom des Gouvernements Simbirsk (nach Sammlungen von Gontscharow), verfasst unter der Leitung des Herrn Prof. N. Andrussow, in den „Sitzungsberichten“ abzdrukken.

4. Es wurde die Mitteilung des Secretärs über Erscheinen des Bandes XII, Heft 3 des „Archivs für die Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands“, enthaltend die Arbeit von H. von Rathlef: „Käfer-Verzeichnis der Ostseeprovinzen“, zur Kenntnis genommen.

5. Zu wirkl. Mitgliedern der Gesellschaft wurden folgende Herren vorgeschlagen:

Prof. M. Rostowzew u. } durch Prof. N. Kusnezow u.  
 Prof. Th. Buchholz, } Assist. P. Mischtschenko.

Privatdoc. S. Scharbe, durch Privatdoc. A. Bogojawlensky und Assist. W. Abold;

Dr. zool. W. Kasanzew, durch Prosector N. Kornilowitsch, Prof. N. Andrussow und Prof. K. Saint-Hilaire;

Geologe K. Ssjeninsky, durch Prof. N. Andrussow und Prof. N. Kusnezow.

6. Da die Frist, für welche der Präsident und Secretär der Gesellschaft gewählt worden waren, abgelaufen war, so wurde zu Neuwahlen für diese Ämter geschritten. Dabei teilte Prof. N. Kusnezow mit, dass Prof. G. Lewizky sich genötigt sehe wegen Zeitmangel und aus Gesundheitsrücksichten eine etwaige Wiederwahl abzulehnen. Auf Vorschlag des Vicepräsidenten sprach darauf die Versammlung einstimmig Prof. Lewizky ihr tiefes Bedauern hierüber und ihren Dank für seine 4-jährige Wirksamkeit als Präsident aus.

Hierauf wurde Prof. N. Kusnezow zum Präsidenten der Gesellschaft durch Acclamation gewählt.

Prof. N. Kusnezow dankte der Versammlung für die Ehre der Wahl, versprach der Gesellschaft nach Kräften und Möglichkeit zu dienen, und bat die Glieder der Gesellschaft, ihm zur möglichsten Belebung der Tätigkeit der Gesellschaft behilflich zu sein. Der Redner sprach ferner von den Verdiensten seines Vorgängers und betonte, dass Prof. Lewizky, eines der ältesten russischen Mitglieder der Gesellschaft, das Amt eines Vicepräsidenten und darauf eines Präsidenten der Gesellschaft in jener schweren Zeit bekleidet hat, als die früher rein deutsche Gesellschaft eine Übergangszeit durchlebte, wobei beide Sprachen, die deutsche und die russische, in der Gesellschaft gleichberechtigt wurden. In dieser Übergangszeit musste man viel Takt besitzen, um mögliche Kränkungen irgendeines alten oder neuen Mitgliedes zu vermeiden; Prof. Lewizky ist seiner schwierigen Aufgabe in ausgezeichnete Weise gerecht geworden. In der Zeit, als Prof. Lewizky das Präsidium inne hatte, hat die Gesellschaft zwei mal eine Erhöhung des Zuschusses aus dem Reichsschatz erhalten, erst von 500 auf 1000 Rbl. und dann von 1000 bis auf 2500 Rbl. Zum Erfolge der diesbezüglichen Gesuche der Gesellschaft musste die Autorität des ehemaligen Präsidenten nicht wenig beitragen. Daher schlug Prof. Kusnezow der Versammlung vor, Herrn Prof. Lewizky noch einmal das Bedauern der Gesellschaft darüber, dass er durch Überbürdung mit Arbeit und aus Gesundheits-Rücksichten sich gezwungen sieht, die nähere Tätigkeit in der Gesellschaft aufzugeben, zum Ausdruck zu bringen, und den tiefen Dank der Gesellschaft für seine Mühewaltungen als Vicepräsident und Präsident auszusprechen.

Der Vorschlag wurde einstimmig angenommen.

Hierauf schritt die Versammlung zur Wahl eines Secretärs der Gesellschaft und wählte hierzu durch Acclamation Herrn Privatdocenten G. Landesen.

Wegen Abwesenheit des Herrn Landesen übernahm



der Präsident für die laufende Sitzung die Pflichten des Secretärs.

7. Zu wirkl. Mitgliedern der Gesellschaft wurden die folgenden in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren gewählt: Doc. K. Kupffer, Director der Realschule P. B o j a r i n o w, Assist. S. O b r a s z o w, Assist. N. S s a c h a r o w, stud. geol. K. T o w a r o w, stud. geol. K. Z e l i n s k y.

8. Herr Prof. G. K o l o s s o w hielt einen Vortrag: „Über das Baersche Gesetz der Einwirkung der Erdrotation auf den Lauf der Flüsse“, indem er seinen Vortrag durch einen Versuch demonstrierte.

9. Herr Cand. M. v o n Z u r M ü h l e n hielt einen Vortrag: „Sauerstoffuntersuchungen in den Seen Livlands“, und demonstrierte hierbei eine neue von ihm erfundene Vorrichtung zu solchen Untersuchungen.

10. In Anlass des Vortrages des Herrn M. v o n Z u r M ü h l e n schlug Herr D. S s e w a s t j a n o w vor, in der Gesellschaft die Untersuchung der Seen der Ostseeprovinzen zu concentriren, sie zu erforschen, die hierzu erforderlichen Vorrichtungen anzuschaffen u. s. w. Dieser Vorschlag wurde sehr warm sowohl vom Vortragenden als auch von der ganzen Versammlung aufgenommen, die Frage, entsprechend dem Vorschlage des Präsidenten, zur vorläufigen Beprüfung dem Directorium der Gesellschaft übergeben und zur Teilnahme an der diesbezüglichen Sitzung des Directoriums die Herren v o n Z u r M ü h l e n, S s e w a s t j a n o w, J a r o z k y und auch andere Herren, welche sich für die Sache interessieren, aufgefordert.

11. Der Präsident teilte mit, dass es ihm bekannt sei, dass einige Mitglieder sich für den Zustand der Bibliothek der Gesellschaft interessieren, und schlug daher vor, auch diese Frage zur vorläufigen Beprüfung dem Directorium der Gesellschaft zu überweisen; letzteres würde diejenigen Mitglieder, welche sich hierfür interessieren, an seinen Sitzungen teilnehmen lassen. Der Vorschlag wurde angenommen.

12. Auf Ansuchen des wirkl. Mitgliedes der Gesellschaft, Herrn Prosector N. Kornilowitsch, wurde die Drucklegung seiner Abhandlung, welche im Sommer druckfertig sein sollte, in den „Sitzungsberichten“ genehmigt.

### 379. Sitzung.

am 5. Mai 1905.

Anwesend waren 22 Mitglieder und 13 Gäste.

1. Nach Eröffnung der Sitzung durch den Präsidenten der Gesellschaft, Herrn Prof. N. Kusnezow, sprach der in der vorigen Sitzung zum Secretär gewählte Herr Privatdoc. G. Landesen der Versammlung seinen Dank für die Ehre der Wahl aus.

2. Das Protocoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Der Secretär berichtete über die Bitte des Museo Nacional in Montevideo um Zusendung der Bände I bis X, ferner XII und XIV der „Sitzungsberichte“.

Es wurde beschlossen, die Bitte zu erfüllen.

4. Der Secretär berichtete über die Resultate der Beratungen des Directoriums der Gesellschaft, welche anlässlich der Organisation einer Erforschung der Seen der Ostseeprovinzen mit Beteiligung der Herren: Prof. J. von Kennel, Cand. M. von Zur Mühlen, Assist. D. Ssewastjanow, Conserv. E. Taube und stud. bot. H. von Oettingen, stattgefunden hatten.

Zur Erforschung der Seen Livlands hat sich eine Kommission gebildet, welche sich aus folgenden Mitgliedern der Gesellschaft zusammensetzt: Prof. J. von Kennel, Cand. M. von Zur Mühlen, Assist. D. Ssewastjanow, Prof. A. Jarozky, Conserv. E. Taube, Privatdoc. N. Kulta-

sche w und stud. bot. H. von Oettingen, zum Präsidenten dieser Kommission ist Herr M. von Zur Mühlen, zum Secretär Herr H. von Oettingen gewählt worden.

Das Programm, welches die Kommission für ihre Arbeiten entworfen hat, besteht im Allgemeinen in der Erforschung der Seen Livlands in zoologischer, botanischer, physiko-chemischer und geologischer Hinsicht, wozu noch die für die Praxis besonders wichtige Frage der Fischzucht als fünfter Teil hinzukommt. Um Ausarbeitung genauer Arbeitsprogramme für die einzelnen Forschungsrichtungen sind die Glieder der Kommission gebeten worden. Die Kommission hat ferner beschlossen, zur Teilnahme an ihren Arbeiten noch folgende Herren aufzufordern: Cand. H. von Rathlef, Dr. Riem-schneider, Rittergutsbesitzer E. von Wahl-Addafer, gelehrten Apotheker J. Schindelmeiser, Baron Wöhrmann und den Redakteuren der „Nordlivländischen Zeitung“ A. Hasselblatt.

Im Einzelnen hat die Kommission noch folgendes beschlossen: 1) im bevorstehenden Sommer Excursionen zur Seen-Gruppe Sadjerw-Jensel zu unternehmen; 2) in betreff der erforderlichen Geräte und Apparate, soweit solche hier nicht vorhanden oder zu kostspielig sind, sich an die Russische Geographische Gesellschaft mit der Bitte um leihweise Überlassung derselben zu wenden; 3) um das Interesse weiterer Kreise zu wecken und dieselben an die Arbeiten heranzuziehen, besonders zum Sammeln von phänologischen Beobachtungen, eine kurze allgemeinverständliche Anleitung, wie man solche Beobachtungen macht, nebst einem Fragebogen als Beilage zur „Nordlivländischen Zeitung“ und „Baltischen Wochenschrift“ erscheinen zu lassen, und 4) über die Unkosten der in Aussicht genommenen Excursionen dem Directorium der Gesellschaft im nächsten Semester zu berichten.

Der Bericht wurde zur Kenntnis genommen.

5. Der Präsident teilte mit, dass das Directorium die Frage über den Zustand der Bibliothek der Gesellschaft be-

raten und beschlossen habe, der allgemeinen Versammlung vorzuschlagen, eine besondere Bibliotheks-Kommission, bestehend aus den Herren: Privatdoc. A. Bogojawlensky, Assist. P. Mischtschenko und Assist. N. Ssacharow, unter dem Vorsitz des Herrn A. Bogojawlensky, einzusetzen und derselben folgendes aufzutragen: 1) sich mit dem Zustand der Bibliothek und ihrer Kataloge bekannt zu machen; 2) beim Directorium der Gesellschaft über die für die Bibliothek notwendigen Geldausgaben vorstellig zu werden; 3) für die Einrichtung einer bequemerer und rechtzeitiger Benutzung der periodischen Editionen der Bibliothek zu sorgen, und 4) dem Directorium über wünschenswerte Erweiterung der Tauschverbindungen mit anderen gelehrten Gesellschaften und Institutionen Vorschläge zu machen.

Die Proposition des Directoriums wurde angenommen und in den Bestand der vorgeschlagenen Kommission, welcher bestätigt wurde, noch Herr Privatdoc. S. Scharbe gewählt.

6. Ferner teilte der Präsident mit, dass das Directorium sich mit der Angelegenheit der Beschaffung eines neuen zweckentsprechenden Lokals für die Gesellschaft beschäftigt habe und vorschlage, diese Angelegenheit, in Anbetracht ihrer Wichtigkeit, zwecks Förderung derselben dem Directorium gemeinschaftlich mit sechs Mitgliedern der Gesellschaft zu übergeben; das Directorium schlage vor, zur Mitarbeit die folgenden Herren aufzufordern: Prof. K. Happich, Privatdoc. N. Kultaschew, Cand. von Zur Mühlen, Prof. A. Ssadowsky, Assist. N. Ssacharow und Oberlehrer J. Feuereisen.

Der Vorschlag wurde angenommen.

7. Zu wirklichen Mitgliedern der Gesellschaft wurden folgende in der vorigen Sitzung vorgeschlagene Herren gewählt: Prof. M. Rostowzew, Prof. Th. Buchholz, Privatdoc. S. Scharbe, Dr. zool. W. Kasanzew und Geologe K. Ssjeninsky.

8. Es wurde die Mitteilung des Secretärs zur Kenntnis

genommen, dass Prof. emer. B. Körber, wegen Krankheit, und stud. rer. vet. R. Feuereisen, wegen Abreise auf den Kriegsschauplatz, ihren Austritt angemeldet haben.

9. Zum wirkl. Mitgliede der Gesellschaft wurde vorgeschlagen Herr Assist. R. Meyer, durch die Herren Assist. N. Ssacharow und cand. chem. J. Narbutt.

10. Herr Privatdoc. S. Scharbe feierte in einer Rede das Gedächtnis Otto Struves, eines Sohnes unserer Stadt, und betonte den schweren Verlust, welchen die Wissenschaft durch den Tod dieses berühmten Astronomen betroffen hat. Das Gedächtnis des Verstorbenen wurde durch Erheben von den Sitzen geehrt.

11. Herr Assist. D. Ssewastjanow hielt einen Vortrag: „Dem Andenken Baron E. Tolls (die letzte Polar-expedition Baron Tolls)“, und machte zum Schluss der Gesellschaft den Vorschlag, zur Aufsuchung der Expedition Baron Tolls die Initiative zu ergreifen.

Auf die Aufforderung des Präsidenten ehrte die Versammlung das Andenken der in dieser Expedition verunglückten wirkl. Mitglieder der Gesellschaft, Baron Tolls und Seebergs, durch Erheben von den Sitzen und beschloss, den Vorschlag des Herren D. Ssewastjanow dem Directorium zur Beratung zu übergeben und diejenigen Herren, welche sich für die Verwirklichung dieser Idee interessieren, zu bitten an den Beratungen des Directoriums teilzunehmen.

12. Herr Prof. N. Andrussow dankte der Gesellschaft für seine am 10. März vollzogene Wahl zum Ehrenmitglied und hielt einen kleinen Vortrag über seinen Aufenthalt im Sommer vorigen Jahres in Norwegen und seine geologischen Beobachtungen auf der Insel Hankö, wobei er seine Ausführungen durch interessante photographische Diapositive und mitgebrachte Gesteinsproben demonstrierte.

13. Zur Kenntnis genommen wurde ferner die Mitteilung des Herrn Prof. N. Andrussow über eine von dem Oceanographischen Institut am Museum in Bergen eingetroffene

Einladung nebst Programm zur Teilnahme an von diesem Institut in den Monaten August und September zu veranstaltenden speciellen oceanographischen Cursen.

14. Herr Privatdoc. B. Fedtschenko hielt einen Vortrag: „Botanisch-geographische Forschungen in Pamiro-Alai“, und demonstrierte eine ganze Reihe photographischer Diapositive.

### 380. Sitzung

am 15. September 1905.

Anwesend waren 23 Mitglieder und 20 Gäste.

1. Der Präsident eröffnete die Sitzung mit einer Gedächtnisrede für das verstorbene hochgeehrte Mitglied der Gesellschaft, Prof. emer. Dr. Alexander von Oettingen, und teilte darauf mit, dass er in diesem Anlass im Namen der Gesellschaft an die Witwe des Verstorbenen folgendes Beileids-Schreiben gesandt habe:

Hochgeehrte Gnädige Frau!

Gestatten Sie mir, in Anlass des schweren Verlustes, welcher Sie durch das Hinscheiden Ihres Herrn Gemahls, eines langjährigen hochgeschätzten Mitgliedes unserer Dorpater Naturforscher-Gesellschaft, betroffen hat, Ihnen im Namen dieser Gesellschaft das wärmste Beileid auszusprechen.

Prof. N. Kusnezow

d. Z. Präsident der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft.

Das Andenken des Verstorbenen ehrte die Versammlung durch Erheben von den Sitzen.

2. Das Protocoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Der Präsident machte Mitteilung über die Tätigkeit der Kommissionen, welche von der Gesellschaft in der Sitzung am 5 Mai a. c. eingesetzt worden waren:

a) Die Kommission zur Beschaffung eines neuen Lokals für die Gesellschaft ist gezwungen ihre Nachforschungen noch fortzusetzen, da nach dem Tode des Prof. emer. Alexander von Oettingen, welcher noch im Mai der Gesellschaft den Vorschlag gemacht hatte, sein Haus zu erwerben, seine Rechtsnachfolger das Haus gegenwärtig nicht zu verkaufen wünschen; die Kommission hat daher mit anderen Hausbesitzern neue Verhandlungen, welche jedoch noch nicht zum Abschluss gelangt sind, angeknüpft.

Bei Gelegenheit dieser Verhandlungen hat sich die Kommission zwecks Einholung juridischer Ratschläge an den Herren vereidigten Rechtsanwalt H. von Broecker gewandt, welcher mit grosser Bereitwilligkeit und Liebenswürdigkeit seine Dienste der Sache der Gesellschaft unentgeltlich zur Verfügung gestellt hat. Der Präsident schlägt daher vor, Herrn H. von Broecker den Dank der Gesellschaft auszusprechen.

Die Mitteilung des Präsidenten wurde zur Kenntnis genommen und einstimmig dem Herrn vereidigten Rechtsanwalt H. von Broecker der Dank der Gesellschaft votiert.

b) Die Bibliotheks-Kommission hat unter Leitung des Herrn Privatdoc. A. Bogojawlensky den ganzen Sommer an der Bibliothek der Gesellschaft gearbeitet, dieselbe revidiert und in Ordnung gebracht. Ein eingehender Bericht dieser Kommission wird der Gesellschaft in einer der nächsten Sitzungen vorgelegt werden.

Hierbei bat der Präsident, eine für die notwendigen Ausgaben bei diesen Arbeiten der Kommission von Seiten des Directoriums der Gesellschaft erfolgte Bewilligung von 175 Rbl. zu bestätigen (laut § 11 der Statuten der Gesellschaft).

Die Mitteilung wurde zur Kenntnis genommen und die Geldbewilligung des Directoriums bestätigt.

c) Die Kommission zur Erforschung der Seen Livlands hat im Lauf des Sommers eine Reihe von Excursionen veranstaltet; das von ihr gesammelte Material wird gegenwärtig bearbeitet. Nach Massgabe der erfolgten Bearbeitung des vorhandenen Materials wird die Kommission in einzelnen Berichten ihrer Glieder die Gesellschaft mit den Resultaten ihrer Forschungen bekannt machen. Ein erster derartiger Bericht wird schon in der heutigen Sitzung erfolgen.

4. Der Präsident machte Mitteilung über die Ergebnisse seiner Unterhandlungen in Petersburg bezüglich der Ausrüstung einer Expedition zur Aufsuchung Baron Tolls und seiner Gefährten: Die Academie der Wissenschaften und die Russische Geographische Gesellschaft haben die Ausrüstung einer neuen Expedition zu diesem Zweck abgelehnt.

Auf die Bitte des Directoriums der Gesellschaft hat sich Herr Assist. D. Ssewastjanow bereit erklärt, der Gesellschaft einen eingehenden Bericht über sein Projekt einer Expedition zur Aufsuchung Baron Tolls und seiner Gefährten zu erstatten und einen Kostenanschlag einer solchen Expedition vorzustellen. Es wird beabsichtigt, diesen Bericht nebst Kostenanschlag in russischer und deutscher Sprache in den Sitzungsberichten abzdrukken, um weitere Kreise mit diesem Unternehmen bekannt zu machen.

Die Mitteilung wurde zur Kenntnis genommen.

5. Zum wirkl. Mitgliede der Gesellschaft wurde Herr Assist. R. Meyer gewählt.

6. Zu wirkl. Mitgliedern der Gesellschaft wurden vorgeschlagen:

Herr Rittergutsbesitzer R. von Liphart-Rathshof, durch die Herren Cand. M. von Zur Mühlen und Prof. N. Kusnezow;

Stud. zool. N. Ssamsonow, durch die Herren Prof. N. Kusnezow und Prof. K. Saint-Hilaire;

stud. zool. B. Czepkewiez, durch die Herren Prof. N. Kusnezow und Privatdoc. G. Landesén.



## 7. Der Secretär legte den Einlauf vor:

Eine Bitte der Geological Society um Zusendung, zwecks Komplettierung der im Besitz der obigen Gesellschaft befindlichen Editionen unserer Gesellschaft, der Bände XI und XII Heft 1 des „Archivs für die Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands“ und des X. Bandes der „Schriften“; ferner eine ebensolche Bitte von der Stadtbibliothek in Winterthur um die Hefte 1 und 2 des Bandes XIII der „Sitzungsberichte“ und um die Hefte 1 und 2 des XII. Bandes des „Archivs.“ Beide Bitten wurden zur Erfüllung, so weit solches möglich, an die Bibliotheks-Kommission überwiesen.

Eine Mitteilung der Société Entomologique de Belgique über die bevorstehende Feier des 50-jährigen Jubiläums der Begründung dieser Gesellschaft, nebst übersandtem Jubelband der Editionen derselben. Es wurde beschlossen, eine Gratulation an die genannte Gesellschaft zu senden und zu danken.

Ferner wurde Folgendes zur Kenntnis genommen: a) eine Mitteilung über den X. internationalen geologischen Kongress in Mexiko, dessen Eröffnung am 6 September 1906 erfolgen soll; b) eine Mitteilung der Kais. Moskauer Gesellschaft der Erforscher der Natur über die Bewerbung um den A. G. Fischer von Waldheim-Preis; c) ein Fragebogen der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft zur Sammlung von Beobachtungen über die Bildung von Grundeis, mit einem Erklärungsbogen hierzu und der Bitte um Zustellung von Nachrichten über solche Beobachtungen; d) ein Aufruf zur Errichtung eines Denkmals für Ernst Abbe in Jena, mit einer Sammelliste von der zu diesem Zweck aus Gelehrten aller Länder gebildeten Kommission.

Endlich wurde auf Grund erfolgter Vorschläge beschlossen mit folgenden Gesellschaften und Institutionen in Tauschverbindung zu treten: 1) Instituto Geographico Argentino, Buenos Aires, 2) Klub für Naturkunde in Brünn und 3) Читинское отделение Приамурскаго отдѣла Имп. Русскаго Географическаго Общества.

ческого Общества. (Tschitische Section der Amurschen Abteilung der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft).

8. Der Bibliothek waren folgende Geschenke dargebracht worden:

a) von Mag. pharm. A. Melkert: „Zur Frage über die Verunreinigung der Flüsse durch industrielle und städtische Abwässer;

b) vom Doc. K. Kupffer: Professor Dr. P. Ascherson (bei Gelegenheit der 70. Wiederkehr seines Geburtstages, mit einem Bildnis);

c) vom ehemaligen Mitglied unserer Gesellschaft, Dr. N. Kruskal in New-York, zwei Abhandlungen: „The action of bacteria on milk in general and the number of bacteria in grocery milk“ und „Soaps of the vegetable kingdom;“

d) von Herrn Habicht ein Exemplar lithographierter Vorlesungen des Privatdoc. L. Reinhart: Allgemeiner Cursus der Botanik, Cursus II, Charkow 1877—1878.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

9. Es wurde die Mitteilung des Secretärs über das Erscheinen folgender Editionen der Gesellschaft zur Kenntnis genommen: Archiv für die Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands Band XIII, Heft 1, enthaltend die Abhandlung von Fedor Buchholtz: „Die Pucciniaarten der Ostseeprovinzen Russlands“, und „Schritten“ Band XVI, enthaltend die Abhandlung von K. Ssjeninski: „Neogenablagerungen im District Suchum des süd-westlichen Kaukasus, mit 2 Phototypie-Tafeln.“

10. Präsident, Prof. N. Kusnezow, demonstrierte: 1) einen Pilz, Sphaerotheca mors uvae, welcher ihm von Dr. Lanzky zugeschickt und von dessen Bruder, Provisor Lanzky, hier zum erstenmal in Nustago auf den Stachelbeeren gefunden worden war; der Vortragende knüpfte hieran die Bitte, ihm Mitteilung zu machen, falls dieser Pilz noch an anderen Orten gefunden werden sollte; 2) ein Wassergewächs, Claudophora Sauteri Kuetz, mitgebracht von Herrn

stud. Towarow; dieses interessante Wassergewächs bildet ovale und runde Körper, welche die Grösse eines Kinderkopfes erlangen; es wurde von Herrn Flerow im See Sablotskoje im Gouv. Wladimir gefunden und stellt eine Neuigkeit für Mittlerrussland dar.

Cand. M. von Zur Mühlen theilte bei dieser Gelegenheit mit, dass dieses Wassergewächs auch in den Seen bei Lemsal in Livland gefunden worden ist.

11. Herr stud. bot. H. von Oettingen hielt seinen Vortrag: „Bericht über die Seenforschung in Livland“, und berichtete zum Schluss über die Liebenswürdigkeit und Hülfe, welche den Gliedern der See-Kommission während der Excursionen von vielen Gutsbesitzern zuteil geworden sind. Es wurde hierauf einstimmig der anlässlich dessen vom Präsidenten gemachte Vorschlag angenommen, den Dank der Gesellschaft Herrn Ch. von Häckel und Fräulein von Häckel-Sadjerw, ferner den Herren: Grafen E. Manteuffel-Talkhof, Grafen Fr. Berg-Sagnitz, A. von Rot-Rösthof, K. von Derfelden-Annenhof und R. von Oettingen-Wissust schriftlich auszusprechen.

12. Der Präsident machte Mitteilung, dass Herr stud. zool. B. Czepkewicz, welcher sich speciell mit der biologischen Methode der Abwässerreinigung beschäftigt, der See-Kommission seine Dienste bei der Untersuchung der Mikroorganismen im Wasser anbietet.

Es wurde beschlossen, Herrn Czepkewicz zu bitten an den Arbeiten der See-Kommission teilzunehmen.

13. Auf Vorschlag des Präsidenten wurde ferner beschlossen, Herrn stud. bot. H. von Oettingen zu bitten, sich mit dem Zustand des Herbariums der Gesellschaft bekannt zu machen.

14. Herr Prof. K. Saint-Hilaire hielt einen Vortrag: „Über die Seen in der Gegend der Station Perk-Jerwi der Finnländischen Eisenbahn.“

---

### 381. Sitzung.

am 29. September 1905.

Anwesend waren 22 Mitglieder und 5 Gäste.

1. Das Protocoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

2. Der Secretär der Bibliotheks-Kommission, Assist. N. Ssacharow, verlas einen eingehenden Bericht dieser Kommission über die vollzogene Ordnung und Katalogisierung der Bibliothek der Gesellschaft. Die Kommission hatte die Bibliothek in äusserst ungenügendem Zustande vorgefunden, was deren Unterbringung in einem halbdunklen Raum des Erdgeschosses der Universitäts-Bibliothek nach Massgabe des vorhandenen Raumes, als auch der Unvollständigkeit und Ungenauigkeit ihres Katalogs, ferner auch ihre ungenügende Verwaltung anbetrifft. Daher war die Kommission gezwungen gewesen, die Bibliothek einer Revision zu unterziehen und einen neuen Katalog für dieselbe zusammenzustellen; letzterer ist zur Zeit in seiner vorläufigen Gestalt fertig und wird durch einen endgültigen Karten-Katalog ersetzt werden, sobald die Möglichkeit gegeben sein wird, die ganze Bibliothek in gehöriger Ordnung in den neuen für sie bestimmten Räumlichkeiten der Gesellschaft aufzustellen. Am 15. August, als die vorläufigen Arbeiten zum Abschluss gelangt waren, war der Bestand der Bibliothek folgender:

Periodische Editionen . . . . .	502 Titel,
Bücher, Broschüren, Dissertationen	4366 „

---

im Ganzen 4868 Titel.

Die Versammlung nahm den Bericht zur Kenntnis und sprach ihren Dank aus dem Präsidenten der Bibliotheks-Kommission, Privatdoc. A. Bogojawlensky, den Gliedern derselben, den Herren: Assist. N. Ssacharow, Privatdoc. S. Scharbe, Assist. P. Mischtschenko, auch ferner den Herren Privatdoc. N. Kultaschew, Assist. W. Abold,

stud. N. Winogradow und stud. N. Malizky, welche letzteren gemeinsam mit der Kommission an der Instandsetzung der Bibliothek gearbeitet hatten.

Der Präsident teilte mit, dass Herr Lehrer K. Masing, welcher bis jetzt die Obliegenheiten eines Bibliothekars der Gesellschaft erfüllte, sowohl das Amt eines Bibliothekars als auch die Functionen eines Gliedes der Bibliotheks-Kommission niedergelegt habe. Der Präsident schlug daher vor, die Bibliotheks-Kommission zu bitten, die Verwaltung der Bibliothek zeitweilig, bis sie endgültig in Stand gesetzt sein wird, zu übernehmen.

Der Vorschlag wurde einstimmig angenommen.

Ferner wurde auch einstimmig folgender Vorschlag des Herrn Prof. A. Ssadowsky angenommen: Die Bibliotheks-Kommission wird gebeten, Vorkehrungen zu treffen und Regeln auszuarbeiten, damit in Zukunft die Bibliothek der Gesellschaft nicht mehr Gefahr laufe wieder in einen solchen Zustand zu geraten, in welchem sie die Bibliotheks-Kommission vorgefunden hat, und diese Regeln zur Bestätigung der allgemeinen Versammlung vorzulegen.

4. Der Präsident machte Mitteilung, dass die vielen Bemühungen der Wohnungs-Kommission nicht ohne Erfolg geblieben sind und dass die genannte Kommission gemeinsam mit der Bibliotheks-Kommission der Gesellschaft vorschlagen, eine Wohnung im ersten Stock des Hauses der Gräfin Ungern-Sternberg (Johannis-Str. 24) für 750 Rbl. jährlich zu mieten.

Die Versammlung nahm diesen Vorschlag einstimmig an und überliess die Einzelheiten beim Abschluss eines Mietvertrages dem Directorium, sprach jedoch den Wunsch aus, dass der Mietvertrag für die Dauer von 10 Jahren abgeschlossen werden möge.

5. Zu wirkli. Mitgliedern der Gesellschaft wurden die folgenden in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Herren er-

wählt: Rittergutsbesitzer R. von Liphart-Rathshof und stud. zool. B. Czepkewicz.

6. Der Präsident teilte mit, dass von Herrn Förster Th. Bruttan in Pilten in Kurland folgende Gegenstände aus dem Nachlass des im Jahre 1893 verstorbenen Lehrers A. Bruttan der Gesellschaft zum Geschenk dargebracht worden sind: 1) ein Baltisches Flechten- und Moos-Herbarium, 2) ein Livländisches Herbarium mit ca. 500 Arten, 3) florulae exsiccatae verschiedener Länder, 4) eine nichtgeordnete Steinsammlung und 5) eine Bibliothek, bestehend aus etwa 50 Bänden meist botanischen und zoologischen Inhaltes.

Es wurde beschlossen, dem Geber zu danken.

7. Zu Gliedern der See-Kommission wurden, auf Vorschlag von Prof. Kusnezow und Prof. Jarozky, die Herren Architekt R. Guleke und Prof. E. Schepilewsky gewählt.

8. Die Bibliothek hatte von American Museum of natural history, Abteilung in Manila, zugesandt erhalten: „Album of Philippine types, Manila 1904.“

Es wurde beschlossen, dagegen Editionen der Gesellschaft antropologischen Inhaltes in Tausch zu geben.

9. Es wurde die Mitteilung des Präsidenten, dass die Herren Prof. G. Lewizky und Prof. A. Ignatowsky ihr Ausscheiden aus dem Bestande der Gesellschaft angemeldet haben, zur Kenntnis genommen.

10. Der Präsident teilte mit, dass er anlässlich seiner in der vorigen Sitzung geäußerten Bitte eine Meldung von Herrn Pastor Ernst Mickwitz in Fellin erhalten habe, dass der Pilz *Sphaeroteca mors uvae* in den Gärten Fellins auf den Stachelbeeren schon seit mehreren Jahren beobachtet wird.

11. Herr Prof. A. Jarozky hielt einen Vortrag: „Ein Versuch zur Erklärung der Verschiedenheiten in der Fauna Finnländischer Seen, veranlasst durch den vorigen Vortrag von Prof. K. Saint-Hilaire“.

12. Herr Mgd. S. Rywosch hielt einen Vortrag:  
„Über das Chlorophyll-Gewebe“.

### 382. Sitzung

am 13. October 1905.

Anwesend waren 14 Mitglieder und 20 Gäste.

1. Der Präsident eröffnete die Sitzung mit folgender Gedächtnisrede für den Fürsten S. N. Trubezkoi:

„M. H.! Vom Tage unserer letzten Sitzung trägt Russland an einem schweren Verlust. An dem auf unsere letzte Versammlung folgenden Tage verschied der erste gewählte Rector der Universität Moskau, Ssergei Nikolaewitsch Trubezkoi. Fürst Trubezkoi wurde im Jahre 1862 geboren; im Jahre 1889 wurde er zum Privatdocenten der Moskauer Universität gewählt, im Jahre 1889 verteidigte er seine Magisterdissertation, darauf im Jahre 1900 seine Doctor-dissertation und im selben Jahre besetzte er das Katheder der Philosophie an der Universität Moskau. Trubezkoi ist in der Wissenschaft durch seine hervorragenden Werke auf dem Gebiete der Philosophie bekannt, einer Disciplin, welche so nahe an das Gebiet unserer naturhistorischen Wissenschaften grenzt. Ausser den zwei Dissertationen, welche einen speciellen Charakter tragen, veröffentlichte Trubezkoi eine ganze Reihe philosophischer Abhandlungen, von welchen besonders hervorzuheben sind: Eine umfangreiche Abhandlung „Die Grundlagen des Idealismus“, welche durch schönen Stil und die Tiefe der philosophischen Gedanken bemerkenswert ist, und ein philosophischer Traktat „Kritische Metaphysik“. Einige halten Trubezkoi für einen Anhänger Hegels, doch ist das nicht richtig. Trubezkoi vereinigt in seiner philosophischen Weltanschauung die Grundgedanken sowohl

des Hegelianismus, als auch des Empirismus, Kritizismus und Mystizismus. All dieses vereinigt sich, einander ergänzend, in seiner Weltanschauung. Eher könnte man Trubezkoi für einen Anhänger Wladimir Ssolowjews halten, ohne jedoch die Originalität seiner philosophischen Denkart dabei in Abrede zu stellen.

In der Person Trubezkoi's hat jedoch Russland nicht allein einen begabten und hervorragenden Gelehrten verloren, es hat in ihm einen Mann von bedeutender öffentlicher und politischer Tätigkeit, einen in letzter Zeit hervorragenden und mutigen Vorkämpfer für Freiheit und Recht eingebüsst. Diese Seite der Tätigkeit des Fürsten Trubezkoi hier noch näher zu beleuchten, ist wohl kaum erforderlich; diese seine Tätigkeit, sie hat sich in den letzten Monaten vor den Augen aller abgespielt, der Name Trubezkoi's ist allgemein bekannt.

In der Person des Fürsten Trubezkoi haben wir einen bedeutenden gelehrten Denker und hervorragenden Vorkämpfer für Freiheit und Recht verloren und es verbleibt uns unsere Hochachtung und Trauer über seinen plötzlichen Tod durch Erheben von den Sitzen zum Ausdruck zu bringen.“

Nachdem die Versammlung das Gedächtnis des Fürsten Trubezkoi durch Erheben von den Sitzen geehrt hatte, schlug der Präsident vor, an die Witwe des Verstorbenen folgendes Telegramm im Namen der Gesellschaft zu senden.

Moskau. Universität. Fürstin Trubezkoi.

„Die Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjew, tieferschüttert durch den unerwarteten Tod Ihres Gemahls, eines wahrhaften Repräsentanten der Wissenschaft und mutigen Vorkämpfers für Recht und Freiheit, nachdem sie in ihrer ersten nach seinem Tode stattfindenden Sitzung das Andenken des unvergesslichen Ssergei Nikolaewitsch geehrt, sendet Ihnen den Ausdruck aufrichtiger Teilnahme an Ihrem



schweren Leid, zugleich dem Leid ganz Russlands und aller Vertreter der freien Wissenschaft.

Präsident der Gesellschaft Prof. Kusnezow.

Vicepräsident der Gesellschaft Prof. Saint-Hilaire.

Secretär Privatdoc. Landesen.

Der Vorschlag wurde einstimmig angenommen.

2. Der Präsident erinnerte ferner an den Tod des bekannten Geographen Ferdinand Freiherr von Richthofen und charakterisierte in Kürze dessen Verdienste um die Wissenschaft, worauf das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen geehrt wurde.

3. Das Protocoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

4. Es wurde der Vorschlag des Directoriums der Gesellschaft acceptiert, Frau M. Neppert als Geschäftsführerin der Gesellschaft gegen eine Vergütung von 100 Rubeln jährlich bei freier Wohnung, Beheizung und Beleuchtung zu engagieren und derselben für die ersten drei Monate, in Anbetracht des Umzuges und der Einrichtung der Wohnung und Bibliothek, ausserdem noch je 25 Rbl. monatlich als für besondere Leistungen zu zahlen.

5. Der auf Ansuchen der See-Kommission gefasste Beschluss des Directoriums der Gesellschaft, die Arbeiten und vorläufigen Berichte dieser Kommission als dritten Teil der „Sitzungsberichte“ unter dem Titel: „Materialien zur Erforschung der Seen Livlands“, zu drucken und der See-Kommission 200 Separatabzüge dieses dritten Teiles der „Sitzungsberichte“ jährlich zur Verfügung zu stellen, wurde genehmigt.

6. Auf Vorschlag des Directoriums der Gesellschaft, darüber schlüssig zu werden, ob ein Wiederabdruck der in den Editionen der Gesellschaft erschienen Abhandlungen wünschenswert wäre, wurde von der Versammlung einstimmig folgender Beschluss gefasst: Die Gesellschaft hält einen Wiederabdruck der in den Editionen der Gesellschaft erschienenen Abhandlungen im Ver-

lauf von zwei Jahren nicht für erwünscht; nach Ablauf dieser Zeit ist der Wiederabdruck zulässig, jedoch nur mit Angabe der Quelle.

7. Zum wirkl. Mitgliede der Gesellschaft wurde Herr Prof. E. Schepilewsky durch Prof. N. Kusnezow, Prof. D. Lawrow und Prof. A. Jarozky vorgeschlagen.

8. Der Secretär teilte mit, dass die Sammlung für ein Denkmal für Ernst Abbe in Jena 12 Rbl., welche am 4 October nach Jena abgeschickt worden sind, ergeben habe.

9. Der Vorschlag des Directoriums der Gesellschaft, die Arbeit des Herrn Privatdoc. S. Scharbe: „Der Komet 1900 III (der dritte)“, in den „Schriften“ abzdrukken, wurde angenommen.

10. Der Bibliothek der Gesellschaft waren als Geschenke folgende zwei Abhandlungen von Prof. B. Sresnewsky zugegangen:

1) Gutachten, verfasst im Auftrage der physiko-mathematischen Fakultät der Kais. Universität Jurjew von Prof. B. I. Sresnewsky über die wissenschaftlichen Arbeiten von Prof. E. E. Leyst, welche zur Bewerbung um die R. Heimbürger-Prämie im Jahre 1903 vorgestellt worden waren.

2) Verarbeitung der Beobachtungen des Regenmessungs-Netzes der Kais. Livländischen Freien Ökonomischen Gesellschaft.

Es wurde beschlossen, dem Geber zu danken.

11. Herr Prof. B. Sresnewsky hielt einen Vortrag: „Ein Abriss aus dem Bericht über die Abkommandierung ins Ausland.“

12. Zu Gliedern der See-Kommission wurden vorgeschlagen und gewählt die Herren: Prof. B. Sresnewsky, Assist. R. Meyer und Prof. K. Happich.

13. Herr Assist. P. Mischtschenko hielt zwei Vorträge über folgende Themata: 1) „Kurzer Bericht über meine Reise zum Zweck einer botanisch-geographischen Untersuchung der offenen Kreideschichten am Flusse Desna“, und 2) „Über die Wasserpest im Embach bei Dorpat.“

**383. Sitzung**

am 3. November 1905.

Anwesend waren 14 Mitglieder und 7 Gäste.

1. Das Protocoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

2. Die Mitteilung des Präsidenten über den am 29. October erfolgten Abschluss eines Mietvertrages für fünf Jahre zur Miete einer Wohnung für die Gesellschaft im Hause der Gräfin Ungern-Sternberg, wurde zur Kenntnis genommen.

3. Der Vorschlag des Präsidenten, dem vereidigten Rechtsanwalt, Herrn H. von Bröcker, welcher liebenswürdigst die Führung der Verhandlungen und den Abschluss des Mietvertrages für die Gesellschaft übernommen hatte, den Dank der Gesellschaft auszusprechen, wurde einstimmig angenommen.

4. Auf Vorschlag des Directoriums der Gesellschaft wurde beschlossen, die laut Kostenanschlag zur Remonte der neuen Wohnung erforderliche Summe von 235 Rbl. 77 Kop. zu bewilligen.

5. Zum wirkl. Mitglied der Gesellschaft wurde Herr Prof. E. Schepilewsky gewählt.

6. Zum wirkl. Mitglied der Gesellschaft wurde Herr Prof. G. Michajlowsky vorgeschlagen, durch Prof. N. Kusnezow, Privatdoc. G. Landesén und Prof. K. Saint-Hilaire.

7. Für die Bibliothek der Gesellschaft waren folgende Abhandlungen als Geschenke von ihren Verfassern eingegangen:

1) A. Bogojawlensky und J. Narbutt: Esterificierungsversuche.

2) P. Podjapolsky: a) Eine Blase von einer vermeintlichen Verbrennung, hervorgerufen durch wörtliche Suggestion im Zustande des hypnotischen Schlafes; b) Über die hohe Wahrscheinlichkeit dessen, dass den Eltern suggerierte

Eingebungen bei deren Kindern zum Vorschein kommen;  
 c) Zur Frage über die Kraft psychischer Eindrücke.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

8. Herr Privatdoc. S. Scharbe hielt einen Vortrag:  
 „Der Komet 1900 III (der dritte).“

9. Herr stud. bot. A. Maljzew hielt einen Vortrag:  
 „Wasservegetation des Bassins des Flusses Korotscha im  
 Gouvernement Kursk.“

### 384. Sitzung

am 10. November 1905.

Anwesend waren 24 Mitglieder und 6 Gäste.

1. Der Präsident eröffnete die Sitzung mit der Mitteilung über den schweren Verlust, welcher die wissenschaftliche Welt durch den Tod zweier namhaften Gelehrten, des Prof. J. M. Ssjetschenow in Moskau und des Prof. Albert von Kölliker in Würzburg, betroffen hat.

Herr Prof. Tschish ehrte das Andenken von Prof. J. M. Ssjetschenow durch eine Rede, in welcher er eingehend das Leben und die wissenschaftlichen Verdienste des Verstorbenen schilderte.

Herr Prof. K. Saint-Hilaire hielt eine Gedächtnisrede für Prof. A. von Kölliker, in welcher er eine Übersicht und Schätzung der Arbeiten des Verstorbenen gab.

Die Versammlung ehrte das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

2. Das Protocoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Zum wirkl. Mitgliede der Gesellschaft wurde Herr Prof. G. Michajlowsky gewählt.

4. Zu wirkl. Mitgliedern der Gesellschaft wurden vorgeschlagen:

Veterinärarzt R. Schaback, durch Prof. K. Happich und Prof. L. Kundsinn;

stud. bot. A. Maljzew, durch Prof. N. Kusnezow und Prof. K. Saint-Hilaire.

5. Das Tauschangebot der „Gesellschaft zur Erforschung der Natur des Orłowski'schen Gouvernements“, welche 4 Lieferungen ihrer Edition: „Materialien zur Erforschung der Natur des Orłowski'schen Gouvernements“, gesandt hatte, wurde genehmigt und beschlossen alles, was möglich ist, dagegen zu geben.

6. Herr Architekt R. Guleke hielt einen Vortrag: „Hydrographisch-geologische Studien in Ostlivland.“

7. Herr stud. zool. B. Czepkewicz hielt einen Vortrag: „Die Reinigung der Abwässer durch das biologische Verfahren.“

---

### 385. Sitzung

am 24. November 1905.

---

Anwesend waren 11 Mitglieder und 15 Gäste.

1. Das Protocoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

2. Der Präsident machte Mitteilung über die Resultate der Arbeit der Budget-Kommission:

Nach Einsichtnahme in die jährlichen in den „Sitzungsberichten“ zum Abdruck gelangenden Rechenschaftsberichte des Schatzmeisters und die Kassa-Bücher für die Jahre 1895 bis 1905, wandte die Kommission ihre besondere Aufmerksamkeit den starken Schwankungen zu, welche sich sowohl in der Summe der Mitgliedsbeiträge, als auch in den Ausgaben in einzelnen Rubriken zeigen, dann auch noch dem Umstande

zu, dass bis jetzt der Betrag der zu erwartenden Einnahmen und der voraussichtlichen Ausgaben im voraus für das kommende Jahr nie festgesetzt wurde. Die Budgetkommission schlägt daher der allgemeinen Versammlung vor, zu beschliessen, dass in Zukunft am Ende eines jeden Jahres ein Budget-Voranschlag für das kommende Jahr der allgemeinen Versammlung zur Bestätigung vorgelegt werde und dass nachträgliche Abweichungen von demselben nur mit Genehmigung der allgemeinen Versammlung zulässig sind.

Als Richtschnur bei Aufstellung eines solchen Budget-Voranschlages kann das nachfolgende von der Kommission ausgearbeitete Normalbudget dienen; bei der Aufstellung des letzteren auf Grund des vorhandenen Materials liess sich die Kommission von dem Gesichtspunkt leiten, dass die Mittel der Gesellschaft, als einer wissenschaftlichen Institution, vornehmlich für den Druck wissenschaftlicher Arbeiten, Veranstaltung von Excursionen und den Besitz einer Bibliothek zu verwenden seien.

Die jährlichen Einnahmen können mit genügender Bestimmtheit wie folgt angesetzt werden:

Zinsen der Wertpapiere . . . . .	475 Rbl.
Verkauf der Éditionen . . . . .	25 „
Mitgliedsbeiträge . . . . .	350 „
Beitrag der Universität . . . . .	250 „
Zuschuss aus dem Reichsschatz . . . . .	2500 „
Summa	3600 Rbl.

Ein Normalanschlag für die Ausgaben dagegen setzt sich folgendermassen zusammen:

Wohnungsmiete . . . . .	750 Rbl.
Besoldung der Beamten:	
Geschäftsführerin . . . . .	100 Rbl.
Diener . . . . .	40 „
Räumen der Wohnung . . . . .	60 „
Schriftführung . . . . .	50 „
250 „ . . . . .	250 Rbl.

## Haushaltungs-Ausgaben:

Beleuchtung (Gas) . . . . .	95 Rbl.	
Postausgaben . . . . .	25 „	
Versendung der Editionen . . . . .	60 „	
Thee . . . . .	20 „	
	<hr/>	
	200 „	200 Rbl.
Für die Bibliothek . . . . .		300 Rbl.
Instandhaltung der Sammlungen . . . . .		100 Rbl.
Excursionen, Ausgaben f. die See-Kommission und andere wissenschaftliche Unternehmungen und Arbeiten . . . . .		1000 Rbl.
Druckkosten . . . . .		925 Rbl.
Unvorhergesehene Ausgaben . . . . .		25 Rbl.
	<hr/>	
	Summa	3600 Rbl.

Da jedoch der obige Budget-Voranschlag im kommenden Jahre 1906, welches in finanzieller Hinsicht, in Anbetracht des Umzuges in eine neue Wohnung, der erforderlichen Reparaturen an derselben, der Anschaffung neuen Möbels, der Einrichtung der Bibliothek etc., als besonders schwer erscheint, nicht verwirklicht werden kann, so schlägt die Kommission vor, für das Jahr 1906 ausnahmsweise den folgenden Ausgaben-Voranschlag zu acceptieren:

Wohnungsmiete . . . . .	750 Rbl.
Besoldung der Beamten . . . . .	250 „
Haushaltungs-Ausgaben . . . . .	200 „
Bücherrepositorien f. d. Bibliothek u. and. Möblement	800 „
Druckkosten . . . . .	600 „
Instandsetzung der Bibliothek . . . . .	200 „
Instandhaltung der Sammlungen . . . . .	100 „
Ausgaben für die See-Kommission . . . . .	100 „
Anlage der Gasbeleuchtung . . . . .	200 „
Anschaffung eines Projectionsapparates . . . . .	300 „
Unvorhergesehene Ausgaben . . . . .	100 „
	<hr/>
	Summa 3600 Rbl.

Zum Schluss hält es die Kommission für notwendig, auf das Wünschenswerte einer Regulierung des Einlaufs der Mitgliedsbeiträge hinzuweisen.

3. In Anlass des Berichtes der Budget-Kommission wurden hierauf folgende Beschlüsse gefasst:

a) Der Vorschlag des Directoriums der Gesellschaft, in der neuen Wohnung Gasbeleuchtung einzurichten, wurde angenommen und die hierzu laut Budget erforderliche Ausgabe im Betrage von 200 Rbl. bewilligt.

b) Der Vorschlag des Directoriums der Gesellschaft, einen Projections-Apparat anzuschaffen, wurde angenommen und die hierzu laut Budget erforderlichen Mittel im Betrage von 300 Rbl. bewilligt.

c) Die im Budget vorgesehene Summe von 800 Rubeln zur Anschaffung von Bücherrepositorien für die Bibliothek und div. Möbel wurde bewilligt.

d) Der Bericht der Budget-Kommission wurde zur Kenntnis genommen und das von derselben für das Jahr 1906 aufgestellte Ausnahms-Budget einstimmig bestätigt.

e) Es wurde einstimmig beschlossen, dass am Ende eines jeden Jahres ein Budget-Voranschlag für das kommende Jahr der allgemeinen Versammlung zur Bestätigung vorzulegen ist und dass Abweichungen von dem bestätigten Budget-Voranschlag nur mit Genehmigung der allgemeinen Versammlung zulässig sind.

4. Zu Gliedern der Revisions-Kommission wurden durch Acclamation die Herren Privatdoc. A. Bogojawlensky und Assist. N. Ssacharow gewählt.

5. Zu wirklichen Mitgliedern der Gesellschaft wurden folgende in der vorigen Sitzung vorgeschlagene Herren gewählt: Veterinärarzt R. Schaback und sud. bot. A. Maljzew.

6. Zum wirklichen Mitgliede der Gesellschaft wurde vorgeschlagen Herr Ingenieur-Technologe J. Neumann, durch die Herren Privatdocenten G. Landesens und A. Bogojawlensky.



7. Herr Observator K. Pokrowsky hielt einen Vortrag: „Physikalischer Bau des Mondes nach photographischen Aufnahmen.“

8. Herr Prof. G. Michajlowsky hielt einen Vortrag: „Ansicht der Geologen über die Mondvulkane“.

### 386. Sitzung

am 8. December 1905.

Anwesend waren 20 Mitglieder und 5 Gäste.

1. Das Protocoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

2. Auf Grund des in der vorigen Sitzung acceptierten Vorschlages der Budget-Kommission, den Einlauf der Mitgliedsbeiträge zu regulieren, wurde zu diesem Zweck eine Kommission, bestehend aus den Herren: Prosector H. Adolphi, Prof. G. Michajlowsky, Prof. B. Sresnewsky und Privatdoc. S. Scharbe, durch Acclamation gewählt.

3. In Sachen der Regulierung des Druckes der Editionen der Gesellschaft sah die Versammlung von der Wahl einer Kommission ab und bat das Directorium zu seinen Beratungen über diese Frage diejenigen Mitglieder, welche sich hierfür interessieren, einzuladen.

4. Zum wirkl. Mitgliede der Gesellschaft wurde, zufolge des Vorschlages in der vorigen Sitzung, Herr Ingenieur-Technologie J. Neumann gewählt.

5. Zum wirkl. Mitgliede der Gesellschaft wurde vorgeschlagen Herr Dr. med. J. Meyer, durch Prof. N. Kusnezow und Privatdoc. G. Landesén.

6. Die Bibliothek der Gesellschaft hatte folgende Geschenke erhalten:

1) A Martenson: Übersicht über das jagdbare und nutzbare Haarwild Russlands.

2) Max von Zur Mühlen: 9 Abhandlungen, Separatabzüge aus der „Baltischen Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbeleiß und Handel“, und zwar: Über die einheimischen Perlmuscheln; Vorläufige Mitteilung über eine neue Krankheit der Krebse; Über die Verbreitung der Krebspest in Livland; Über die Laichzeit der Fische in Livland; Der Hecht, sein Nutzen und Schaden; Die Fischereiverhältnisse Livlands und Ösels an der Ostsee-Küste; Fischereiverhältnisse an der Kurländischen Ostsee-Küste; Beschreibung der von mir im Sommer 1904 untersuchten Gewässer; Über Sauerstoffuntersuchungen nebst Beschreibung und bildlicher Darstellung eines selbstkonstruierten Apparates zur Entnahme des Wassers aus grösseren Tiefen.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

7. Herr Cand. M. von Zur Mühlen hielt einen Vortrag: „Über Verkrümmungen der Wirbelsäule bei Fischen.“

8. Herr Dr. E. Landau hielt einen Vortrag: „Zur Morphologie der Nebenniere (III)“.

# Rechenschaftsbericht

der

## Naturforscher-Gesellschaft

bei der

### Kaiserlichen Universität Jurjew (Dorpat)

### für das Jahr 1905.

(Das 53. Jahr des Bestehens der Gesellschaft).

Verlesen in der Sitzung am 17. Februar 1906.

~~~~~

Im Jahre 1905 wurden 11 ordentliche Sitzungen abgehalten, bei welchen von 19 Mitgliedern der Gesellschaft folgende 23 Vorträge gehalten wurden:

Observator K. Pokrowsky: 1) Die neuesten Untersuchungen über die Sonnenatmosphäre und 2) Physikalischer Bau des Mondes nach photographischen Aufnahmen.

Prof. N. Kusnezow: Über Farbendimorphismus einiger Kaukasischen Pflanzen.

Doc. K. Kupffer: Über einige Gesetze der Variation und Hybridisation der Organismen (mit Demonstrationen).

Prof. G. Kolossow: \* Über das Baersche Gesetz der Einwirkung der Rotation der Erde auf den Lauf der Flüsse.

Prof. B. Sresnewsky: 1) Der Zusammenhang zwischen den astronomischen und aeronautischen Bestimmungen der Lufttemperatur und 2) Ein Abriss aus dem Bericht über die Abkommandierung ins Ausland.

Cand. M. von Zur Mühlen: 1) \* Sauerstoff-Untersuchungen in den Seen Livlands und 2) Über Verkrümmungen der Wirbelsäule bei Fischen.

Privatdocent B. Fedtschenko: Botanisch-geographische Forschungen in Pamiro-Alai.

Assistent D. Ssewastjanoff: Dem Andenken Baron E. Tolls (Die letzte Polarexpedition Baron E. Tolls).

Prof. K. Saint-Hilaire: Über die Seen in der Gegend der Station Perk-Järwi der Finnländischen Eisenbahn.

Stud. bot. H. von Oettingen: \* Bericht über die Seenforschung in Livland.

Prof. A. Jarotzky: Ein Versuch zur Erklärung der Verschiedenheiten in der Fauna Finnländischer Seen, veranlasst durch den vorigen Vortrag von Prof. K. Saint-Hilaire.

Mgd. S. Rywosch: Über das Chlorophyll-Gewebe.

Assist. P. Mischtschenko: 1) Kurzer Bericht über meine Reise zum Zweck einer botanisch-geographischen Untersuchung der offenen Kreideschichten am Flusse Desna und 2) Über die Wasserpest im Embach bei Dorpat.

Privatdocent S. Scharbe: \* Der Komet 1900 III (der dritte).

Stud. bot. A. Maljzew: Wasservegetation des Bassins des Flusses Korotscha im Gouvernement Kursk.

Architekt R. Guleke: Hydrologisch-geologische Studien in Ostlivland.

Stud. B. Czepkewicz: Die Reinigung der Abwässer durch das biologische Verfahren.

Prof. G. Michajlowsky: Ansicht der Geologen über die Mondvulkane.

Dr. E. Landau: \* „Zur Morphologie der Nebenniere (III).

Die mit einem \* bezeichneten Vorträge sind im wissenschaftlichen Teil der Sitzungsberichte der Gesellschaft oder in deren Beilage: Teil III, Materialien zur Erforschung der Seen Livlands, zum Abdruck gelangt. Nur die Abhandlung des Privatdocenten S. Scharbe wird in den Schriften der

Gesellschaft gedruckt. Ausserdem wurden im Berichtsjahr folgende Abhandlungen abgedruckt:

K. Towarow: Anmerkung über den Jura und Neokom des Gouvernements Simbirsk (nach Sammlungen von Gontscharow) — in den „Sitzungsberichten“ der Gesellschaft für das Berichtsjahr.

K. Seninski: Neogenablagerungen im District Suchum des süd-westlichen Kaukasus (mit 2 Phototypie-Tafeln) — in den „Schriften“ der Gesellschaft, Band XVI.

F. Buchholtz: Die Pucciniaarten der Ostseeprovinzen Russlands — im Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, II Serie, Bd. XIII, Lfg. 1.

H. von Rathlef: Coleoptera Baltica. Käfer-Verzeichnis der Ostseeprovinzen nach den Arbeiten von Ganglbauer und Reitter — im Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, II Serie, Band XII, Lfg. 3.

Auf Anregung des wirkl. Mitgliedes der Gesellschaft, des Herren Assist. D. Ssewastjanow (cf. Sitzung vom 28. April), entstand im Berichtsjahr inmitten der Gesellschaft eine Kommission zur Erforschung der Seen Livlands. Zum Bestande dieser Kommission gehörten folgende Mitglieder der Gesellschaft: Ritterguts-Besitzer Edward von Wahl-Addafer, Prof. K. Happich, Redacteur A. Hasselblatt, Architekt R. Guleke, Prof. J. von Kennel, Privatdocent N. Kultaschew, Assist. R. Meyer, Cand. M. von Zur Mühlen, Cand. H. von Rathlef, Assist. D. Ssewastjanow, Oberlehrer F. Sintenis, Prof. B. Sresnewsky, Konservator d. zool. Kab. E. Taube, Stud. B. Czepkewicz, Prof. E. Schepilewsky, gelehrter Apotheker J. Schindelmeiser, Stud. H. von Öttingen und Prof. A. Jarozky. Zum Präsidenten dieser Kommission wurde Herr Cand. M. von Zur Mühlen, zum Secretären stud. H. von Oettingen gewählt. Zur Teilnahme an den Arbeiten der Kommission wurden ausserdem von Nichtmitgliedern der Gesellschaft die Herren Baron Wöhrmann und

Dr. R i e m s c h n e i d e r aufgefordert. Das Programm, welches die Kommission für ihre Arbeiten entworfen hat, besteht im Allgemeinen in der Erforschung der Seen Livlands in zoologischer, botanischer, physiko-chemischer und geologischer Hinsicht, wozu noch die für die Praxis besonders wichtige Frage der Fischzucht als fünfter Teil hinzukommt (cf. die Sitzung vom 5. Mai). Die Gesellschaft konnte im Berichtsjahr dieser See-Kommission vorläufig nur 70 Rbl. für Excursionen und Apparate bewilligen. Ungeachtet dieser knappen Mittel haben jedoch im Lauf des Berichtsjahres die Mitglieder der See-Kommission sowohl gruppenweise als auch einzeln eine ganze Reihe von Excursionen unternommen, und zwar wurden von nachstehenden Herren die folgenden Excursionen gemacht: M. v o n Z u r M ü h l e n und H. v o n O e t t i n g e n besuchten zwecks botanischer und zoologischer Forschungen die Güter: Saarenhof, Jägel, Sergjerw, Jensel, Sagnitz, Annenhof-Koik, Rösthof und Spankau; H. v o n R a t h l e f — zwecks zoologischer Forschungen das Gut Jägel; H. v o n O e t t i n g e n — zwecks botanischer Forschungen die Güter Kersel und Luhdenhof; J. v o n K e n n e l, E. T a u b e, J. S c h i n d e l m e i s e r, H. v o n R a t h l e f, F. S i n t e n i s, M. v o n Z u r M ü h l e n und H. v o n O e t t i n g e n — zwecks botanischer und zoologischer Forschungen die Seen Sadjerw und Soitsjerw; M. v o n Z u r M ü h l e n botanisierte an der Pahle; endlich haben die Herren D. S s e w a s t j a n o w und N. S s a m s o n o w geologische Forschungen am See Sadjerw gemacht. Viele Hülfe und Unterstützung ist den Gliedern der Kommission dabei von Seiten der Gutsbesitzer durch gastfreundliche Aufnahme und liebenswürdige Überlassung von Transportmitteln erwiesen worden, wofür die Naturforscher-Gesellschaft den betreffenden Gutsbesitzern ihren herzlichen Dank übermittelt hat (cf. die Sitzung vom 15. September).

Die vorläufigen Mitteilungen und Arbeiten der See-Kommission werden, laut Beschluss der Gesellschaft vom 13. October, als 3. Teil der Sitzungsberichte unter dem Titel: „M a -

terialien zur Erforschung der Seen Livlands“, gedruckt werden; auch ist beschlossen worden, 200 Abzüge dieses dritten Teiles der Sitzungsberichte der See-Kommission zu ihrer Verfügung zu stellen.

Ausser den Gliedern der See-Kommission hatten noch folgende Mitglieder unserer Gesellschaft Excursionen unternommen oder an solchen teilgenommen: Prof. Th. Buchholz, Privatdocent B. Hryniewiecki und Docent K. Kupffer beteiligten sich Ende Mai an der Excursion des botanischen Congresses in Wien in die Ost-Alpen, Prof. N. Kusnezow beschäftigte sich im Lauf des Sommers mit der Erforschung der Flora der Ålandsinseln, Conservator des St. Petersburger botanischen Gartens, N. Busch, hatte im Auftrage des gen. botan. Gartens eine Excursion in die Krimm, und der Assist. des botan. Gartens in Tiflis, S. Michajlowsky, eine Excursion in die Mugansche Steppe unternommen; endlich excursierte im Auftrage der Russischen Entomologischen Gesellschaft Oberlehrer G. Ssumakow im Sommer des Berichtsjahres im Syr-Darja- und Transkaspischen Gebiet.

Im Berichtsjahr wurden zu Mitgliedern der Gesellschaft gewählt:

Zum Ehrenmitglied — Prof. N. Andrussow (den 10. März 1905).

Zu wirklichen Mitgliedern — 21 Personen: Assist. W. Abold, Docent K. Kupffer, Director P. Bojari-now, Assist. S. Obraszow, Assist. N. Ssacharow, stud. geol. K. Towarow, stud. med. K. Zelinsky, Prof. M. Rostowzew, Prof. Th. Buchholz, Privatdocent S. Scharbe, Dr. zool. W. Kasanzew, Geologe K. Ssje-ninsky, Assist. R. Meyer, Gutsbesitzer R. von Liphart-Rathshof, stud. zool. N. Ssamsonoff, stud. zool. B. Czepkewicz, Prof. E. Schepilewsky, Prof. G. Michajlowsky, Veterinär-Arzt R. Schaback, stud. bot. A. Maljzew, Ingenieur-Technologie J. Neumann.

Ihren Austritt meldeten 4 Personen: Prof. B. Körber,

stud. veter. R. Feuereisen, Prof. A. Ignatowsky und Prof. G. Lewizky.

Durch den Tod verlor die Gesellschaft im Berichtsjahr das lebenslängliche Mitglied, Prof. emer. Dr. Alexander von Oettingen.

Zum Schluss des Berichtsjahres war der Bestand folgender:

- 13 Ehrenmitglieder,
- 15 correspondierende Mitglieder und
- 140 wirkliche Mitglieder, von denen 26 lebenslängliche Mitglieder sind und 114 Mitglieder jährlich ihren Beitrag zahlen. Von den wirklichen Mitgliedern wohnen hier 85 und auswärts 55. Im Ganzen zählt die Gesellschaft also 168 Mitglieder.

Die Gesellschaft stand im Berichtsjahr in Tauschverbindung mit 289 gelehrten Gesellschaften und Institutionen, von denen 78 dem Inlande und 211 dem Auslande angehören.

Neue Tauschverbindungen wurden angeknüpft mit folgenden Gesellschaften und Institutionen: 1) Springfield Museum of Natural History, 2) Instituto Geographico Argentino, Buenos Aires, 3) Klub für Naturkunde in Brünn (Mähren), 4) Tschitasche Section der Amurschen Abteilung der Kais. Geographischen Gesellschaft, Tschita, 5) Gesellschaft zur Erforschung der Natur des Gouvernements Orel.

Die Bibliothek der Gesellschaft erhielt einen Zuwachs von 279 Nummern. Geschenke für die Bibliothek wurden dargebracht von folgenden Personen: Privatdocent Hryniewiecky, Dr. G. Sodoffsky, Prof. E. Leyst, Prof. G. Kolossow, Prof. S. Bubnow, Prosector H. Adolphi, Mag. pharm. A. Melkert, Doc. K. Kupffer, Dr. Kruskal, Herrn Habicht, Förster Th. Bruttan, Prof. B. Sresnewsky, Privatdocent A. Bogojawlensky und stud. chem. J. Narbutt, Herrn P. Podjapolsky, Herrn A. Martenson, Cand. M. von Zur Mühlen.



Die Sammlungen der Gesellschaft erhielten einen Zuwachs durch folgende Geschenke:

a) von Lehrer G. Ssumakow, Sammlung Transkaspischer Insecten.

b) von Lehrer O. Kallas, eine Versteinerung aus dem Kirchspiel Lais, gefunden von Herrn A. Treufelds.

c) von Förster Th. Bruttan, ein Baltisches Flechten- und Moos-Herbarium, ein Livländisches Herbarium mit ca. 500 Arten, florulae exsiccatæ verschiedener Länder und eine nicht geordnete Steinsammlung.

Das Directorium der Gesellschaft bestand im Berichtsjahr aus den Herren: Prof. N. Kusnezow, Präsident, Prof. K. Saint-Hilaire, Vicepräsident, Privatdocent G. Landesen, Secretair und Oberlehrer F. Sintenis, Schatzmeister.

Das Directorium hielt 17 Sitzungen ab; von denselben fand eine gemeinschaftlich mit der Kommission zur Erforschung der Seen Livlands statt und 8 gemeinsam mit den Kommissionen für die Wohnungsfrage der Gesellschaft, für Bibliotheksangelegenheiten und für die Frage über Änderung der Editionen der Gesellschaft.

Als Conservatoren fungierten Herr Oberlehrer F. Sintenis und Herr Lehrer K. Masing (bis zum 30. Sept.).

Die Bibliothek der Gesellschaft befand sich in der Verwaltung einer besonderen Bibliotheks-Kommission unter dem Präsidium des Herrn Privatdocenten A. Bogojawlensky.

Über die ökonomische Lage der Gesellschaft giebt folgender Rechenschaftsbericht des Schatzmeisters Aufschluss, welcher aufgestellt wurde, nachdem die Kasse und Bücher von der Revisions-Kommission, bestehend aus den Herren Privatdoc. A. Bogojawlensky und Assist. N. Ssacharrow, geprüft und richtig befunden worden waren.

Einnahmen:

|                                         | Rbl.        | Kop.      |
|-----------------------------------------|-------------|-----------|
| Zinsen der Wertpapiere . . . . .        | 527         | 83        |
| Verkauf der Editionen . . . . .         | 6           | 88        |
| Mitgliedsbeiträge . . . . .             | 295         | —         |
| Beitrag der Universität . . . . .       | 250         | —         |
| Zuschuss aus dem Reichsschatz . . . . . | 2497        | 65        |
| Saldo vom Jahre 1904 . . . . .          | 371         | 31        |
| <b>Summa</b>                            | <b>3948</b> | <b>67</b> |

Ausgaben:

|                                                                                                                     | Rbl.        | Kop.      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| Wohnungsmiete . . . . .                                                                                             | 986         | 05        |
| Besoldung der Beamten . . . . .                                                                                     | 200         | 35        |
| Haushaltungs-Ausgaben . . . . .                                                                                     | 238         | 89        |
| Ausgaben für d. Bibliothek . . . . .                                                                                | 384         | 38        |
| Instandhaltung der Sammlungen . . . . .                                                                             | 1           | 42        |
| Druckkosten . . . . .                                                                                               | 1304        | 73        |
| Excursionen, Ausgaben f. d. See-Kommission und<br>andere wissenschaftliche Unternehmungen und<br>Arbeiten . . . . . | 107         | 34        |
| Unvorhergesehene Ausgaben . . . . .                                                                                 | 306         | 51        |
| Saldo zum Jahre 1906 . . . . .                                                                                      | 419         | —         |
| <b>Summa</b>                                                                                                        | <b>3948</b> | <b>67</b> |

Laut Beschluss der Gesellschaft (in der Sitzung vom 24. November) ist in Zukunft am Ende eines jeden Jahres ein Budget-Voranschlag für das kommende Jahr der allgemeinen Versammlung zur Bestätigung vorzulegen und sind Abweichungen von dem von Seiten der allgemeinen Versammlung bestätigten Budget nur mit Genehmigung der allgemeinen Versammlung zulässig.

Für das Jahr 1906 wurde von der allgemeinen Versammlung (in der Sitzung vom 24. November) der folgende Budget-Voranschlag bestätigt:

## LXXXVII

### Einnahmen:

|                                                |                 |
|------------------------------------------------|-----------------|
| An Zinsen von zinstragenden Papieren . . . . . | 475 Rbl.        |
| An verkauften Drucksachen . . . . .            | 25 „            |
| An Mitgliederbeiträgen . . . . .               | 350 „           |
| An Zuschuss von der Universität . . . . .      | 250 „           |
| An Zuschuss aus dem Reichsschatz . . . . .     | 2500 „          |
|                                                | Summa 3600 Rbl. |

### Ausgaben:

|                                                        |                 |
|--------------------------------------------------------|-----------------|
| Wohnungsmiete . . . . .                                | 750 Rbl.        |
| Besoldung der Beamten . . . . .                        | 250 „           |
| Haushaltungs-Ausgaben . . . . .                        | 200 „           |
| Bücherrepositorien f. d. Bibliothek u. and. Meublement | 800 „           |
| Druckkosten . . . . .                                  | 600 „           |
| Instandsetzung der Bibliothek . . . . .                | 200 „           |
| Instandhaltung der Sammlungen . . . . .                | 100 „           |
| Ausgaben für die See-Kommission . . . . .              | 100 „           |
| Anlage der Gasbeleuchtung . . . . .                    | 200 „           |
| Anschaffung eines Projections-Apparates . . . . .      | 300 „           |
| Unvorhergesehene Ausgaben . . . . .                    | 100 „           |
|                                                        | Summa 3600 Rbl. |

Ogleich die Bemühungen des Directoriums der Gesellschaft, den lange gehegten Wunsch der Gesellschaft zu verwirklichen, ein eigenes Haus zu erbauen oder zu erwerben, auch im Berichtsjahr erfolglos bleiben mussten, so ist es doch wenigstens gelungen ein neues Lokal für die Zwecke der Gesellschaft im Hause der Gräfin Ungern-Sternberg, Johannis-Strasse Nr. 24, ausfindig zu machen und vorläufig mit einem Contract auf 5 Jahre für 750 Rbl. jährlich (gegen früher 600 Rbl.) zu mieten. Die neuen Räumlichkeiten geben der Gesellschaft nicht nur die Möglichkeit, ihre Sammlungen zweckentsprechend und für das Arbeiten an denselben zugänglich unterzubringen und zugleich über einen grösseren Sitzungssaal zu verfügen, sondern auch, was besonders wichtig war, ihre ganze wertvolle Bibliothek in den neuen Räumen in einer der leicht zu-

gänglichen Benutzung derselben entsprechenden Ordnung aufzustellen, denn bis jetzt wurde diese Bibliothek in einer halbdunklen Räumlichkeit des Erdgeschosses der Universitätsbibliothek, wie der gebotene Raum es eben erlaubte, aufbewahrt.

Die Haushaltungs-Pflichten in der neuen Wohnung und die Pflichten einer Geschäftsführerin der Gesellschaft hat Frau M. Neppert für ein Honorar von 100 Rubeln jährlich bei freier Wohnung, Beheizung und Beleuchtung übernommen.

Dank den unermüdlichen Arbeiten der Bibliotheks-Kommission ist die Bibliothek der Gesellschaft gegenwärtig geordnet und hat einen vorläufigen Katalog erhalten, so dass dieselbe, nach der in nächster Zukunft zu erwartenden Aufstellung in den neuen Räumlichkeiten, endlich den Mitgliedern der Gesellschaft zugänglich sein wird. Die Bibliotheks-Kommission besteht aus den Herren: Privatdocent A. Bogojawlensky, Assist. P. Mischtschenko, Assist. N. Ssacharow und Privatdocent S. Scharbe, unter dem Vorsitz des Herrn A. Bogojawlensky, welchen sich aus Interesse an der Sache der Gesellschaft noch die Herren: Assist. W. Abold, Privatdocent N. Kultaschew, stud. N. Winogradow und stud. N. Malizky angeschlossen haben. Die obige Kommission hat auch, nachdem Herr Lehrer K. Masing im Berichtsjahr die Functionen eines Bibliothekars der Gesellschaft niedergelegt hatte, die Verwaltung der Bibliothek bis zur endgültigen Katalogisierung derselben übernommen.

Georg Landesen  
d. Z. Secretär d. Gesellschaft.

---

## Списокъ членовъ. — Mitglieder-Verzeichnis.

### I. Правленіе. — Directorium.

Предсѣдатель: Проф. Н. И. Кузнецовъ. — Präsident:  
Prof. N. Kusnezow.

Товарищъ предсѣдателя: Проф. К. К. Сентъ-Илеръ. — Vicepräsident: Prof. K. Saint-Hilaire.

Секретарь: Прив-доц. Г. А. Ландезень. — Secretär: Privatdocent G. Landesen.

Казначей: Преподаватель Ф. Синтенись. — Schatzmeister: Oberlehrer F. Sintenis.

---

Хранитель зоологической коллекціи: Преподаватель Ф. Синтенись. — Conservator der zool. Sammlung: Oberlehrer F. Sintenis.

Хранитель ботанической и минералогическо-геологической коллекцій: Учитель К. Мазингъ. — Conservator der botanischen und mineralogisch-geologischen Sammlung: Lehrer K. Masing.

---

### II. Дѣйствительные члены. — Wirkliche Mitglieder.

Звѣздочкой (\*) обозначены члены иногородніе.

Крестики (X) у имени членовъ показываютъ, за сколько лѣтъ названный членъ не уплатилъ или не вполнѣ уплатилъ свой членскій взносъ.

Vor den Namen der auswärtigen Mitglieder steht ein Sternchen (\*).

Kreuze (X) bei den Namen der Mitglieder zeigen, für

wie viele Jahre das betreffende Mitglied seinen Mitgliedsbeitrag nicht oder nicht voll entrichtet hat.

**А. Дѣйствительные члены, платящіе ежегодно.**

**Wirkliche Mitglieder, welche jährlich ihren Beitrag zahlen.**

Время избранія.

Eintritt.

- 1905 10. III. Абольдъ, В. К ассист. — Abold, W. Assist.  
Мельничная ул., Mühlen Str. 5.
- 1904 18. III. Бергманъ, В. В. студ.-хим. — Bergmann,  
V. stud. chem. ✕. Мельничная ул., Mühlen Str. 16.
- 1899 17. II. Богоявленскій, А. Д. прив.-доц. — Bogojawlensky,  
A. Privatdoc. Пасторатская ул., Pastorat-Str. 4.
- 1903 2. X. Бородовскій, В. А. канд. хим. — Borodowsky,  
W. Cand. chem. Ботаническая ул., Botanische Str. 56.
- 1901 15. III. Борщовъ, Н. И. помощн. ассист. Бот. Сада.  
— Borsczow, N. Assistentengehülfe am Bot. Garten.  
Ботанич. Садъ, Bot. Garten.
- 1905 28. IV. Бояриновъ, П. И. директоръ реального училища.  
— Wojarinow, P. Director d. Realschule. Реальное училищ., Realschule.
- 1905 5. V. \* Бухгольцъ, О. В. проф. — Buchholz, Th.  
Prof. Riga.
- 1896 19. IX. \* Бушъ, Н. А. консерваторъ СПб. Бот. Сада (С. Петербургъ). — Busch, N. Conservator im  
St. Peters. Bot. Garten (St. Petersburg). ✕✕.
- 1904 25. XI. \* Валь Э. ф. помѣщикъ. — Wahl, Edward  
von, Rittergutsbesitzer. ✕✕. Addafer über Operpahlen.
- 1902 14. XI. Вейнбергъ, Р. Л. Д-ръ мед. прив.-доп. — Weinberg,  
R. Dr. med Privatdoc. Новая Каштановая ул., Neue Kastanien-Allee lab.
- 1895 17. II. Гаппихъ, К. проф. — Harpich, K. Prof. Мельничная ул., Mühlen Str. 22.

- 1889 30. VIII. Гассельблатъ, А. редакторъ — Hasselblatt, A. Redacteur. Звѣздная ул., Stern Str. 5.
- 1900 5. III. Гриневецкiй, Е. Б. помощ. дир. Бот. Сада, прив.-доц. — Gruniewiecki, B. Directorgehülfe d. Bot. Gart. Privatdoc. X. Широкая ул., Breit-Str. 38.
- 1882 21. I. Гулеке, Р. Ф. архитекторъ — Guleke, R. Architekt. Широкая ул., Breit-Str. 31.
- 1900 5. III. Давидъ, С. Маг. агроном. — David, S. Mag. d. Agronom. Петербургская ул., Petersburger-Str. 113.
- 1902 4. IV. \* Дрейеръ, Ф. Э. лаборантъ — Dreier, F. Laborant. X. С. Петербургъ, Сосновка, Политехнич. Институтъ, химич. лабор.
- 1904 27. V. Дубянский, А. А. студ.-геол. — Dubjansky, A. stud. geol. XX. Александровская ул., Alexander-Str. 32.
- 1904 8. IV. Евецкiй, О. О. проф. — Jewetzky, Th. Prof. Рижская ул., Rigasche-Str. 37.
- 1903 16. X. \* Зайковскiй, В. А. — Saikowski, W. XX.
- 1898 15. V. Заменъ, ф. Р. студ.-хим. — Sahmen, v. R. stud. chem. Ивановская ул., Johannis-Str. 13.
- 1875 16. I. Иеше, Э. Д-ръ мед. — Jaesche, Em. Dr. med. Прудовая ул., Teich-Str. 9.
- 1905 5. V. \* Казанцевъ, В. П. Д-ръ зоол. — Kasanzew, W. Dr. zool. X.
- 1891 17. II. \* Кампенгаузенъ, Б. баронъ. — Campenhausen, B. Baron. XXXXXXXX Orellen bei Wenden (Livl.)
- 1904 25. XI. Каупингъ, Л. Э. Ассистентъ — Kauping, L. Assistent. XX.
- 1891 21. III. Кизерицкiй, Э. ф. аптекаръ. — Kieseritzky, S. von, Provisor.
- 1903 20. III. Колосовъ, Г. В. проф. — Kolossow, G. Prof. Техельферская ул., Techelfersche Str. 5.
- 1896 1. II. Коппель, Г. Д-ръ мед. — Koppel, H. Dr. med. Большой Рынокъ, Grosser Markt 7.
- 1899 25. III. \* Корниловичъ, Н. П. прозекторъ — Kornil-

- lowicz, N. Prosector.  $\times\times$ . С. Петербургъ, Выборгская стор. Ньюштатская ул. д. 4 кв. 5.
- 1902 4. IV. Кохъ, Г. Г. канд. хим. — Koch, H. Cand. chem.  $\times\times$ . Euseküll über Fellin.
- 1899 17. V. Кохъ, К. Г. ассистентъ — Koch, A. Assistent.  $\times$ . Петербургская ул., Petersburger-Str. 69.
- 1899 17. II. Култашевъ, Н. В. прив.-доц. — Kultaschew, N. Privatdoc. Мельничная ул., Mühlen-Str. 16.
- 1894 6. X. Кундзинъ, Л. проф. — Kundsин, L. Prof. Ветеринарный Институтъ, Veterinär-Institut.
- 1905 28. IV. \*Купферъ, К. Ю. доц. Рига, Политехникумъ. — Kupffer, K. Doc. Riga, Polytechnikum.
- 1896 18. IV. Курчинскій, В. П. проф. — Kurczinsky, W. Prof. Мельничная ул., Mühlen-Str. 26.
- 1903 8. V. \*Лавданскій, канд. хим. — Lawdansky, Cand. chem.  $\times\times\times\times$ .
- 1903 2. X. Лавровъ, Д. М. проф. — Lawrow, D. Prof. Философская ул., Philosophen-Str. 10
- 1900 5. II. Ландау, Э. врачъ — Landau, E. Arzt. Мариенгофская ул., Marienhofsche Str. 64.
- 1896 1. II. Ландезенъ, Г. А. прив.-доц. — Landesен, G. Privatdoc. Звѣздная ул., Stern-Str. 27.
- 1903 2. X. \*Ласкаревъ, В. Д. проф. (Одесса) — Laskarew, Prof. (Odessa).  $\times\times\times\times$ .
- 1892 19. XI. \*Левинсонъ-Лессингъ, Ф. Ю. проф. — Loewinson-Lessing, F. Prof.  $\times\times\times\times$ . С. Петербургъ, Сосновка, Политехнич. Институтъ.
- 1905 29. IX. Липгартъ, Р. фонъ, помѣщикъ, Ратсгофъ близъ Юрьева — Liphart, R. von, Rittergutsbesitzer.  $\times$ . Rathshof bei Dorpat.
- 1905 24. XI. Мальцевъ, А. И. студ.-бот. — Maljzew, A. stud. bot. Гор. Короча Курской губ.
- 1905 15. IX. Мейеръ, Р. А. ассист. — Meyer, R. Assist. Прудовая ул., Teich-Str. 15.
- 1895 23. XI. \*Мёллеръ, Фр. ф. Д-ръ филос. (Зоммерпа-



- лень) — Moeller, Fr. v. Dr. phil., Sommerpahlen). ✕.
- 1887 19. IV. \* Миквиць, А. Инжен. (Ревель) — Mickwitz, A. Ingenieur (Reval).
- 1900 21. IX. Микутовячь, М. фармац. — Mikutowicz, M. Pharm. ✕✕✕✕✕.
- 1905 10. XI. Михайловскій, Г. П. проф. — Michajlowsky, G. Prof. Мариенгофская ул., Marienhofsche-Str. 19.
- 1900 5. III. \* Михайловскій, С. И. ассист. Тифл. Б. Сада (Тифлисъ). — Michajlowsky, S. Assist. d. Bot. Gartens in Tiflis. ✕✕.
- 1902 15. III. Мищенко, П. И. ассист. — Misczenko, P. Assistent. Нов. Каштановая ул., Neue Kastanien-Allee 8.
- 1899 25. III. \* Муратовъ, А. А. проф. (Кіевъ). — Muratow, A. Prof. (Kijew). ✕✕✕✕✕.
- 1872 19. X. Мюлень, фонъ цуръ, Максъ, канд. зоол. — Mühlen, von Zur, Max, Cand. zool. Яковлевская ул., Jacob-Str. 39.
- 1903 2. X. \* Нарбутъ, І. И. канд. хим. — Narbut, J. Cand. chem. Berlin W. Kurfürsten-Str. 100, Pension Holz.
- 1895 2. II. Неготинъ, Я. К., доц. — Negotin, J. Doc. Петербургская ул., Petersburger-Str. 111.
- 1905 8. XII. Нейманъ, Ю. В. инженеръ-технологъ. — Neumann, J. Ingenieur-Technologe. Газовый заводъ, Gasanstalt.
- 1903 8. V. Никитинскій, А. И. студ. — Nikitinsky, A. Stud. ✕✕✕.
- 1905 28. IV \* Образцовъ, С. Н. ассист. — Obraszow, S. Assist. ✕. Ростовъ на Дону, городская болница.
- 1904 27. V. Пальдрокъ, А. К. Д-ръ мед. — Paldrock, A. Dr. med. Ратушная ул., Rathaus-Str. 14.
- 1903 2. X. Пассекъ, Е. В., проф. — Passek, E. Prof. Карловская ул., Karlowa-Str. 41.
- 1904 25. XI. Писаржевскій, Л. В. проф. — Pissarschewsky, L. Prof. Университетъ, химич. лабор., Universität, chem. Laboratorium.

- 1899 17. II. Покровский, К. Д. Астр.-набл. — Pokrowsky, K. Observator. Звѣздная ул., Stern-Str. 9.
- 1903 16. X. Поляковъ, П. А. проф. — Poljakow, P. Prof. ~~XX~~. Мариенгофская ул., Marienhofsche Str. 50.
- 1899 25. III. Пучковский, С. Доц. — Puczkowsky, S. Doc. Ревельская ул., Revalsche Str. 56.
- 1898 29. I. \* Ратлефъ, Г. Г. фонъ, канд. — Rathlef, H. von, Cand. Riga, Schloss-Str. 25.
- 1890 23. VIII. Раупахъ, К. фонъ, проф. — Raupach, K. von, Prof. Петербургская ул., Petersburger-Str. 131.
- 1904 25. XI. Ребиндеръ, М. Г. препод. — Rehbinder, M. Oberlehrer. Мельничная ул., Mühlen-Str. 26.
- 1903 30. I. \* Ренненкампфъ, К. фонъ, Д-ръ мед. — Rennekampf, K. von, Dr. med. ~~XX~~. Леаль Эстляндской губ., Leal in Estland.
- 1893 21. I. \* Ривощъ, С. ботан. — Rywosch, S. Botan. ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~. Крейцбургъ Витебской губ., Kreuzburg, Gouv. Witebsk.
- 1869 14. XI. Розенбергъ, А. проф. — Rosenberg, A. Prof. Мариенгофская ул., Marienhofsche Str. 46.
- 1905 5. V. Ростовцевъ, М. И., проф. — Rostowzew, M. Prof. ~~X~~. Карловская ул., Karlowa-Str. 26.
- 1899 17. II. Садовскій, А. И. проф. — Ssadowsky, A. Prof. Мельничная ул., Mühlen-Str. 20.
- 1905 29. IX. Самсоновъ, Н. А. студ.-зоол. — Ssamsonow, N. stud. zool., Мариенгофская ул., Marienhofsche Str. 8.
- 1905 28. IV. Сахаровъ, Н. А. ассист. — Ssacharow, N. Assist. Новая Каштановая ул., Neue Kastanien-Allee 1a.
- 1898 17. II. Свирскій, Г. П. Д-ръ мед. — Swirsky, G. Dr. med. Бочарная ул., Küter-Str. 10.
- 1904 8. IV. Семейкинъ, А. А. студ.-матем. — Ssemykin, A. stud.-math. ~~XX~~.
- 1900 5. III. Севастьяновъ, Д. П. Ассист. — Ssewastjanow, D. Assistent. ~~XX~~. Рижская ул., Rigasche Str. 68.

- 1903 4. XII. Сентъ-Илеръ, К. К. проф. — Saint-Hilaire, K. Prof. Карловская ул., Karlowa-Str. 39.
- 1871 20. I, Синтенись, Ф. препод. — Sintenis, F. Oberlehrer. Широкая ул., Breit-Str. 19.
- 1900 30. III. Соколовъ, В. П. Инспекторъ студ. — Sso-kolow, W. Inspector d. Stud. Прудовая ул., Teich-Str. 74.
- 1899 17. V. Срезневскій, Б. И. проф. — Sresnewsky, B. Prof. Рижская ул., Rigasche Str. 46.
- 1893 16. IX. Сумаковъ, Г. Г. препод. — Ssumakow, G. Oberlehrer. Alleyная ул., Allee-Str. 64.
- 1899 17. II. \*Сѣверцовъ, А. Н. проф. (Кіевъ) — Ssjewer-zow, A. Prof. (Kijew). XXXX.
- 1905 5. V. \*Сѣнинскій, К. геол. — Ssjeninsky, K. Geologe. Алупка Таврической губ., Alupka Gouv. Taurien.
- 1901 18. X. Сѣрковъ, М. А. Дир. Семин. — Ssjerkow, M. Director. Широкая ул., Breit-Str. 28.
- 1889 21. IX. \*Танцшеръ, Г. канд. (Рига) — Tanzscher, G. Cand. XXXXXX. Riga, Redaction d. „Rigaer Tageblattes“.
- 1903 16. X. Тарасенко, В. Е. проф. — Tarassenko, B. Prof. X. Садовая ул., Garten-Str. 55.
- 1904 25. XI. Таубе, Э. Ю. Ассистентъ — Taube, E. Assistent. Русская ул., Russische Str. 2.
- 1905 28. IV. Товаровъ, К. В. студ.-геол. — Towarow, K. stud. geol. X. Пеплерская ул., Pepler-Str. 7.
- 1889 19. X. \*Томбергъ, К. Д-ръ мед. — Tomberg, K. Dr. med. XXXXXX. Изве Эстляндской губ., Jewe, Estland.
- 1891 6. IV. Томсонъ, Арв. Ив. Доцентъ — Thomson, Arv. Docent. Карловская ул., Karlowa-Str. 25.
- 1904 8. IV. Фегезакъ, ф. Арв. Г. студ.-хим. — Vege-sack, Arv. v., stud. chem. XX.
- 1903 8. V. Фейерейзенъ, I. препод. — Feuereisen, J. Oberlehrer. Садовая ул., Garten-Str. 38a.
- 1901 25. IX. \*Флёровъ, А. Ф. прив.-доц. Моск. Унив.

- Flërow, A. Privatdoc. ×××××. С. Петербургъ  
Имп. Ботанич. Садъ, Аптек. островъ.
- 1904 27. V. \*Флоровъ, Н. П. препод. (Рига) — Floroff,  
N. Oberlehrer (Riga). ××.
- 1904 18. III. Фовелинъ, Г. В. студ.-мед. — Fowelin, H.  
stud. med. ××. Монашеская ул., Mönch-Str. 6.
- 1897 20. XI. \*Хлопинъ, Г. В. проф. — Chlorin, G. Prof.  
××. С. Петербургъ, Министерство Народнаго Про-  
свѣщенія.
- 1898 17. П. Холлманъ, Р. Ф. прив.-доц. — Hollmann, R.  
Privatdoc. Унивeрситетъ, химич. лабор., Universität,  
chem. Laboratorium.
- 1878 17. П. \*Цандеръ, Ар. Д-ръ мед. (Рига) — Zander,  
Arth. Dr. med. Sassenhof bei Riga.
- 1895 23. IX. Цёге фонъ Мантеуфель, В. Г. проф. —  
Zoege von Manteuffel, W. Prof. Обводная ул., Wall-  
graben 18.
- 1900 5. П. \*Цебриковъ, В. ассист. (Москва) — Zebrikow,  
W. Assistent (Moskau). ××××.
- 1905 28. IV. Целинскій, К. Ю. студ.-мед. — Zelinsky,  
K. stud. med. × Обводная ул., Wallgraben 21.
- 1902 24. X. Цёпффель, Р. Канд. — Zoepffell, R. Cand. ×.
- 1905 29. IX. Чепкевичъ, Б. I. студ.-зоол. — Czepkewicz,  
B. stud. zool. Техельферская ул., Techelfersche Str. 32.
- 1903 20. III. Чижъ, В. Ø. проф. — Tschish, W Prof.  
Яковлевская ул., Jacob-Str. 56.
- 1899 25. III. \*Чирвинскій, С. О. проф. (Москва) — Czir-  
winsky, St. Prof. (Moskau). ××××.
- 1905 24. XI. Шабакъ, Р. И. ветер. врачъ. — Schaback,  
R. Veterinär-Arzt. Розовая ул., Rosen-Str. 28.
- 1905 5. V. Шарбе, С. Б. прив.-доц. — Scharbe, S. Pri-  
vatdoc Мельничная ул., Mühlen-Str. 5 Qu. 9.
- 1905 3. XI. Шепилевскій, Е. А. проф. — Schepilewsky,  
E. Prof. Карловская ул., Karlowa-Str. 26.
- 1898 23. IV. Шиндельмейзеръ, Ив. В. прив.-доц. —

- Schindelmeiser, I. Privatdoc. Петербургская ул., Petersburger-Str. 54.
- 1904 25. XI. Штудемейстеръ. П. А. ассистентъ — Studemeister, P. Assistent. × ×.
- 1900 7. XII. Эттингенъ, Г. Г. ф. студ.-бот. — Oettingen, H. stud. bot. Пасторатская ул., Pastorat-Str. 7.
- 1903 8. V. Эссенъ, А. О. ф. студ. — Essen, A. v. Stud. Гильдейская ул., Gilden-Str. 1.
- 1903 4. XII. \*Яриловъ, А. А. маг. agr. — Jarilow, A. Mag. Agr. ×.
- 1903 16. X. Яроцкий, А. И. проф. — Jarozky, A. Prof. × ×. Прудовая ул., Teich-Str. 42.
- 1897 20. XI. \*Фоминъ, А. В. главн. бот. (Тифлисъ) — Fomin, A. Oberbotan. (Tiflis). × × × × ×.

---

**Б. Дѣйствительные члены, уплатившіе пожизненный членскій взносъ (50 рубл.) въ основной капиталъ Общества.**

**B. Wirkliche Mitglieder, die ihre Jahresbeiträge durch einmalige Zahlung von 50 Rbl. zum Grundcapital der Gesellschaft abgelöst haben.**

- 1891 24. I. Адольфи, Г. А. Д-ръ мед. — Adolphi, H. Dr. med. — Рижская ул., Rigasche Str. 16.
- 1870 15. V. \*Анрепъ-Рингенъ, К. ф. — Anrep-Ringen, C. v. — Ringen über Station Middendorff.
- 1886 23. I. \*Бергъ-Замокъ Загницъ, Графъ, Фр. — Berg-Schloss Sagnitz, Graf, Fr. — Station Sagnitz.
- 1896 14. III. \*Бубновъ, С. Θ. проф. (Москва) — Bubnow, S. Prof. (Moskau).
- 1889 7. IX. \*Греве, Леопольдъ (Самара). — Grewe, Leopold, Apotheker in Samara.
- 1881 24. IX. \*Грюнингъ, В. маг. фарм. (Полавгенъ) — Grüning, W. Mag. pharm. (Polangen).

- 1873 13. IX. \* Гюне-Лехтсъ, Ф. баронъ. — Huene-Lechts, Fr. Baron.
- 1901 25. IX. \* Ивановъ, А. П. (Баку) — Iwanow, A. Baku).
- 1896 1. II. Кузнецовъ, Н. И. проф. — Kusnezow, N. Prof. — Ботаническій садъ, Botanischer Garten.
- 1880 17. II. Мазингъ, К. учитель. — Masing, K. Lehrer. — Прудовая ул., Teich-Str. 15.
- 1870 14. XI. \* Мейендорфъ, ф. Фр. баронъ (Рига). — Meyendorff, v. Fr. Baron, Landmarschall in Riga.
- 1869 30. I. \* Мензенкампфъ-Замокъ Тарвасть, ф. Дж. — Mensenkampff Schloss Tarwast, v. Jam.
- 1879 27. I. \* Миддендорфъ-Гелленормъ, ф. Эрн. — Middendorff-Hellenorm, Ernst von. Hellenorm über Middendorff.
- 1875 20. II. \* Палень-Пальмсъ, фонъ деръ, А. баронъ. — Pahlen-Palms, von der, Al. Baron. — Palms über Wesenberg.
- 1870 15. V. \* Самсонъ-Гиммельстерна-Курриста, ф. Оск. — Samson-Himmelstjerna, v. Osc. Landrath. — Kurrista über Laisholm.
- 1870 14. XI. \* Сиверсъ-Эйзекуль, ф. Альфр. — Sivers-Euseküll, v. Alfr. — Station Euseküll, Pern.-Walk-Zufuhrb.
- 1875 20. II. \* Стрельборнъ-Фридрихсофъ, ф. В. — Straelborn-Friedrichshof, v. W.
- 1884 17. II. \* Фальць-Фейнъ, Фр. Асканія Нова. Таврич. губ. — Falz-Fein, Fr. Ascania Nova, Gouver. Taurien.
- 1873 15. XI. \* Шиллингъ, Г. баронъ (Ревель). — Schilling, G. Baron in Reval.
- 1870 14. XI. \* Штрикъ-Гроссъ-Кёппо, ф. А. — Stryk-Gross-Köppo, v. Al.
- 1853 18. IX. \* Штрикъ-Морсель, ф. Фр. — Stryk-Morsel, v. Fr. — Morsel über Fellin.
- 1870 14. XI. \* Штрикъ-Палла, ф. Ал. — Stryk-Palla, v. Al.
- 1878 17. IV. \* Шульце, Альфр. Канд. хим. (Раппинъ) — Schultze, Alfr. Cand. chem. in Rappin.
- 1873 28. IX. Эттингенъ-Калькуненъ, ф. Авг. Д-ръ — Oettingen-Kalkuhnen, Dr. Aug. v. Налимья ул., Quappen-Str. 2.

- 1873 15. II. \*Эттингенъ, ф. Георгъ, Канд. — Oettingen, Georg v., Cand. Skirneck über Griwa-Semgallen.
- 1889 30. VIII. \*Эттингенъ-Луденгофъ, Арв. ф. — Oettingen-Ludenhof, Arv. v. — Ludenhof über Station Kersel.
- 

### III. Почетные члены. — Ehrenmitglieder.

- \* Шмидтъ, Фр. Б. Академикъ, С.-Петербур. — Schmidt, Fr. Akademiker in St. Petersburg.
- \* Швейнфуртъ, Георгъ, Д-ръ — Schweinfurth, Georg, Dr.
- \* Эттингенъ, Артуръ фонъ, проф. въ Лейпцигѣ — Oettingen, Arthur von, Professor in Leipzig.
- \* Шведеръ, Г. Директоръ, Рига — Schweder, Gotthardt, Director, Riga, Nikolai-Str. 21.
- \* Кобертъ, Руд. проф., Ростокъ — Kobert, Rud. Prof. in Rostock.
- \* Эттингенъ-Иензель, Эд. ф. — Oettingen-Jensel, Ed., (v. Landrath. — Jensel über Laisholm.
- Кеннель, Ю. ф. проф. — Kennel, Prof. J. von. — Мариенгофская ул., Marienhofsche Str. 9.
- \* Анучинъ, Дм. Ник. проф., Москва — Anuczin, D. Prof., Moskau.
- \* Семеновъ, П. П., членъ Госуд. Совѣта и Сенаторъ, С. Петербургъ Вас. Остр. 8 линия 39. — Ssemenow, P., Reichsrats-Mitglied und Senateur, St. Petersburg.
- Дегю, К. К. проф. — Dehio, Prof. K. — Католическая ул., Katholische Str. 1.
- \* Тамманъ, Г. Г. проф. въ Геттингенѣ. — Tammann, Prof. G. in Göttingen.
- \* Менделѣевъ, Д. И. проф. — Mendelejew, Prof. D. in St. Petersburg. С. Петербургъ, Палата мѣръ и вѣсовъ.
- \* Андрусовъ, Н. И. проф. въ Кіевѣ. — Andrussow, Prof. N., Kiew.
-

#### IV. Члены-корреспонденты. — *Correspondende Mitglieder.*

- \* Поль, Э. баронъ, въ Аренсбургѣ. — Poll, E. Baron, in Arensburg.
- \* Поль, Т. баронъ, въ Аренсбургѣ — Poll, Th. Baron, in Arensburg.
- \* Брунсъ, Г. проф. въ Лейпцигѣ. — Bruns, H. Dr., Prof. in Leipzig.
- \* Гринишъ, Г. аптекаръ въ Лондонѣ. — Greenish, H. G. Apotheker in London.
- \* Браунъ, М. проф. въ Кенигсбергѣ. — Braun, Max, Dr. Prof. in Königsberg.
- \* Рёдеръ-Гоймъ, ф. В. Ангальтъ. — Roeder-Hoym, v. V. Anhalt.
- \* Бунге, Ал. Д-ръ въ Петербургѣ. — Bunge, Al. Dr., Arzt im Marineressort in St. Petersburg.
- \* Розенбергъ, Эм. Д-ръ, проф. въ Утрехтѣ. — Rosenberg, Em. Dr. Prof., Utrecht.
- Самсонъ-Гиммельстерна, ф. Г. — Samson-Himmelstjerna, Herm. von. — Blumstrasse 17.
- \* Штауде, О. проф. въ Ростокѣ. — Staude, O. Dr., Prof. in Rostock.
- \* Тома, Р. проф. въ Магдебургѣ. — Toma, Rh. Dr., Prof. in Magdeburg (Sudenberg).
- \* Лакшевицъ, Д-ръ, въ Либавѣ. — Lakschewitz, P. Dr., Arzt in Libau.
- \* Плеске, Д-ръ зоологii въ Царскомъ Селѣ. — Pleske, Th. Dr. der Zool. in Zarskoje Sselo.
- \* Грeve, К. зоологъ въ Ригѣ. — Grevé, Zoologe C. Riga Alexander-Str. 92 Qu. 3.
- \* Рудо, Ф. проф. въ Бранденбургѣ. — Rudow, F. Prof. in Brandenburg.



**Списокъ изданій Общества Естествоиспытателей при  
Импер. Юрьевскомъ Университетѣ.**

**Verzeichnis der Editionen der Naturforscher-Gesellschaft bei der Kais. Universität Dorpat.**

|                                                                                                       | Количество<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis. |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                       |                       | Р.<br>R.        | К.<br>K. |
| Statut der Dorpater naturhistorischen Gesellschaft, Dorpat, 1853.                                     | 256                   |                 |          |
| Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft:                                             |                       |                 |          |
| I. Bd.:                                                                                               |                       | 1               | 50       |
| Seite 1—30. 1854 . . . . .                                                                            | 125                   | —               | 20       |
| „ 31— 50, Sitzungen 1—3, 1853—54 .                                                                    | 163                   | —               | 20       |
| „ 51— 74, Sitzung 4, 1854. . . . .                                                                    | 157                   | —               | 20       |
| „ 76—140, Sitzungen 5—6, 1854—55 .                                                                    | 154                   | —               | 20       |
| „ 141—190, „ 1855—56 .                                                                                | 215                   | —               | 20       |
| „ 191—256, „ 1856—57 .                                                                                | 242                   | —               | 20       |
| „ 257—296, „ 1857—58 .                                                                                | 213                   | —               | 20       |
| „ 297—366, „ 1858—60 .                                                                                | 209                   | —               | 20       |
| „ 367—424, Seidlitz, G., Verzeichnis der Säugetiere, Vögel, Reptilien u. Amphibien d Ostseeprovinzen. | 213                   | —               | 20       |
| „ 425— 465, Sitzungen 21—23, 1860—61.                                                                 | 255                   | —               | 20       |
| Sitzungen 1—23 (complet), 1861 . . . . .                                                              | 11                    | 1               | 50       |

|                                                                                                                                                         | Колп-<br>чество.<br>Anzahl | Цѣна.<br>Preis. |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                                         |                            | P.<br>R.        | K.<br>K. |
| II. Bd.:                                                                                                                                                |                            |                 |          |
| Seite 1—44, Sitzungen 24—28, 1861—62                                                                                                                    | 120                        | —               | 20       |
| „ 45—88, „ 29—31, 1863 . .                                                                                                                              | 88                         | —               | 20       |
| „ 89—130, „ 32—34, 1864 . .                                                                                                                             | 78                         | —               | 20       |
| „ 131—180, „ 35—37, 1865 . .                                                                                                                            | 44                         | —               | 20       |
| „ 181—204, „ 38—40, 1866 . .                                                                                                                            | 88                         | —               | 20       |
| „ 205—236, „ 41—43, 1867 . .                                                                                                                            | 113                        | —               | 20       |
| „ 237—260, „ 44—45, 1868 . .                                                                                                                            | 55                         | —               | 20       |
| „ 261—266, „ 46—47, 1869 . .                                                                                                                            | 1                          | —               | 20       |
| III. Bd.:                                                                                                                                               |                            |                 |          |
| Heft 1. Ausserordentliche öffentl. Jahres-<br>versammlung der Corp. Nat. Ges.<br>zur Feier des 100-jährig. Geburts-<br>tages A. v. Humboldt's. 1869 . . | 80                         | —               | 12       |
| Heft 2, 1870, . . . . .                                                                                                                                 | 62                         | —               | 75       |
| „ 3, 1871, . . . . .                                                                                                                                    | 52                         | —               | 75       |
| „ 4, 1872, . . . . .                                                                                                                                    | 70                         | —               | 75       |
| „ 5, 1873 . . . . .                                                                                                                                     | 31                         | —               | 75       |
| „ 6, 1874 . . . . .                                                                                                                                     | 2                          | —               | 75       |
| IV. Bd.:                                                                                                                                                |                            |                 |          |
| Heft 1, 1875 . . . . .                                                                                                                                  | 62                         | —               | 75       |
| „ 2, 1876 . . . . .                                                                                                                                     | 57                         | —               | 75       |
| „ 3, 1877 . . . . .                                                                                                                                     | 35                         | —               | 75       |
| Hefte 1—3 (complet) . . . . .                                                                                                                           | 2                          | 2               | 25       |
| V. Bd.:                                                                                                                                                 |                            |                 |          |
| Heft 1, 1878 . . . . .                                                                                                                                  | 75                         | —               | 75       |
| Oeffentliche Sitzung der Naturforscher Ges. am<br>28. Sept. 1878 . . . . .                                                                              | 54                         | —               | 30       |
| Heft 2, 1879 . . . . .                                                                                                                                  | 121                        | —               | 75       |
| „ 3, 1880 . . . . .                                                                                                                                     | 85                         | —               | 75       |

СІІІ

|                               | Количество.<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis. |    |
|-------------------------------|------------------------|-----------------|----|
|                               |                        | Р.              | К. |
|                               |                        | Р.              | К. |
| VI. Bd.:                      |                        |                 |    |
| Heft 1, 1881 . . . . .        | 58                     | —               | 75 |
| „ 2, 1882 . . . . .           | 73                     | —               | 75 |
| „ 3, 1883 . . . . .           | 69                     | —               | 75 |
| VII. Bd.:                     |                        |                 |    |
| Heft 1, 1884 . . . . .        | 59                     | 1               | —  |
| „ 2, 1885 . . . . .           | 79                     | 1               | —  |
| VIII. Bd.:                    |                        |                 |    |
| Heft 1, 1886 . . . . .        | 44                     | 1               | —  |
| „ 2, 1887 . . . . .           | 85                     | 1               | —  |
| „ 3, 1888 . . . . .           | 28                     | 1               | —  |
| X. Bd.:                       |                        |                 |    |
| Heft 1, 1892 . . . . .        | —                      | —               | —  |
| „ 2, 1893 . . . . .           | 9                      | —               | 70 |
| XI. Bd.:                      |                        |                 |    |
| Heft 1, 1895 . . . . .        | 31                     | —               | 75 |
| „ 2, 1896 . . . . .           | 13                     | —               | 50 |
| „ 3, 1897 . . . . .           | 65                     | —               | 70 |
| XII. Bd.:                     |                        |                 |    |
| Heft 1, 1898 . . . . .        | 45                     | 1               | 40 |
| „ 2, 1899 . . . . .           | 63                     | 1               | 50 |
| „ 3, 1900 . . . . .           | 145                    | 1               | 40 |
| XIII. Bd.:                    |                        |                 |    |
| ВЫП. } Heft 1, 1901 . . . . . | 78                     | 1               | 50 |
| „ } 2, 1902 . . . . .         | 148                    | 1               | 50 |
| „ } 3, 1903 . . . . .         | 136                    | 1               | —  |
| XIV. Bd.:                     |                        |                 |    |
| ВЫП. } Heft 1, 1904 . . . . . | 512                    | 2               | —  |

|                                                                                                                                                     | Количество.<br>Anzahl. | Цена.<br>Preis. |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                                     |                        | Р.<br>R.        | К.<br>K. |
| <b>Труды Общества Естественных Испытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ.</b>                                                          |                        |                 |          |
| <b>Schriften, herausgegeben von der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat.</b>                                                      |                        |                 |          |
| Bd.                                                                                                                                                 |                        |                 |          |
| I. Tü r s t i g, J., Untersuchungen über die Entwicklung der primitiven Aorten. 1884 . . . . .                                                      | 16                     | 1               | —        |
| II. B e r g, G r., Einige Spielarten der Fichte. 1887 . . . . .                                                                                     | 187                    | 1               | —        |
| III. R u s s o w, E., Zur Anatomie resp. physiologischen und vergleichenden Anatomie der Torfmoose. 1887 . . . . .                                  | 90                     | 1               | 50       |
| IV. W e i h r a u c h, K., Neue Untersuchungen über die Bessel'sche Formel und deren Verwendung in der Meteorologie. 1888. . . . .                  | 153                    | 1               | —        |
| V. W e i h r a u c h, K., Fortsetzung der Neuen Untersuchungen über die Bessel'sche Formel und deren Verwendung in der Meteorologie. 1890 . . . . . | 150                    | 1               | 50       |
| VI. H e e r w a g e n, F., Studien über die Schwingungsgesetze der Stimmgabel und über die electro-magnetische Anregung. 1890 . . . . .             | 59                     | —               | 75       |
| „ K e n n e l, J. v o n, Die Verwandtschaftsverhältnisse der Arthropoden. 1891 . . . . .                                                            | 105                    | —               | 85       |
| VIII. S c h m i d t, C., Synchronistische Tabellen über die Naturwissenschaftliche Journalitteratur. Von 1650—1893. 1895. . . . .                   | 223                    | —               | 80       |

|                                                                                                                                                                                                                                                         | Количество.<br>Anzahl. | Цена.<br>Preis. |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Р.<br>R.        | К.<br>K. |
| IX. Kennel, J. von, Studien über sexuellen Dimorphismus, Variation und verwandte Erscheinungen. 1896 . . . . .                                                                                                                                          | 159                    | —               | 80       |
| X. { Флеровъ, А., Флора Владимирской губернии. 1902 . . . . .<br>Fleroff, A., Flora des Gouvernements Wladimir (russisch). 1902 . . . . . }                                                                                                             | 105                    | 3               | —        |
| XI. { Ландезенъ, Г., О тепловомъ расширеніи воды между 30 и 80°. 1902.<br>Landesen, G., Über die Wärmeausdehnung des Wassers zwischen 30 und 80° (russisch). 1902. }                                                                                    | 79                     | —               | 50       |
| XII. { Михайловскій, С., Очеркъ растительности Нѣжинскаго уѣзда Черниговской губернии. 1903.<br>Michajlowsky, S., Eine Skizze der Vegetation der Kreises Njeschin des Gouvernements Czernigow (russisch). 1903 . . . . . }                              | 406                    | 1               | —        |
| XIII. { Богоявленскій, А. Д., Объ измѣненіи теплоемкости кристаллическихъ веществъ съ температурою. 1904 . . . . .<br>Bogojawlensky, A. D., Über die Temperatur-Abhängigkeit der spezifischen Wärme krystallinischer Stoffe (russisch) 1904 . . . . . } | 206                    | 2               | —        |
| XIV. { Ландезенъ, Г., Исслѣдованія теплого расширенія водныхъ растворовъ. 1904 . . . . .<br>Landesen, G., Untersuchungen über die Wärmeausdehnung wässeriger Lösungen (russisch). 1904 . . . . . }                                                      | 207                    | 2               | —        |

|                                                                                                                                                                                                                   | Количество. | Цѣна. |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|----|
|                                                                                                                                                                                                                   |             | R.    | K. |
|                                                                                                                                                                                                                   | Anzahl.     | R.    | K. |
| XV. { Сентъ-Илеръ, К. К., Наблюденія надъ обмѣномъ веществъ въ клѣткѣ и ткани. 1904 . . . . . }<br>Saint-Hilaire, K., Untersuchungen über den Stoffwechsel in der Zelle und in den Geweben (russisch). 1904 . }   | 207         | 1     | —  |
| XVI. { Сѣвнияскій, К., Новыя данныя о неогеновыхъ пластахъ Югозападнаго Закавказья. 1905 . . . . . }<br>Sjeninski, K., Neogenablagerungen im District Suchum des süd-westlichen Kaukasus (russisch). 1905 . . . } | 207         | 1     | 50 |

Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands.

Статьи, отмѣченныя звѣздочкой (\*), не имѣются въ отдѣльныхъ оттискахъ. — Die mit einem Stern (\*) versehenen Abhandlungen sind in Separat-Abzügen nicht zu haben.

I. Serie:

|                                                                                                                                                                 |    |   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|
| I. Bd.:                                                                                                                                                         | —  | 2 | 75 |
| 1. Lief., 1854: . . . . .                                                                                                                                       | 73 | 1 | —  |
| Schrenk, Dr. A. G., Uebersicht des oberen Silurischen Schichtensystems Liv- und Estlands, vornämlich ihrer Inselgruppe .                                        | —  | — | 50 |
| Goebel, A d., Der heilsame Meeresschlamm an den Küsten der Insel Oesel . . . .                                                                                  | —  | — | 52 |
| Goebel, A d., Ueber das Bedingende der Färbung in den grauen und gelben Dolomiten und Kalksteinen der oberen Silurischen Gesteingruppe Liv- und Estlands. . . . | —  | — | 52 |

|                                                                                                                                                           | Кодичество.<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis. |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                                           |                        | Р.<br>R.        | К.<br>K. |
| Schmidt, Dr. C., Die Salzquellen zu Staraja-Russa, mit Rücksicht auf die Möglichkeit des Erbohrens sudwürdiger Soolen in den Ostseeprovinzen . . . . .    | —                      | —               | 25       |
| Kämtz, Dr. L. F., Ueber den täglichen Gang der Wärme zu Dorpat . . . . .                                                                                  | —                      | —               | 12       |
| Mädler, Dr. H., Die Eisbedeckung des Embach in Dorpat . . . . .                                                                                           | —                      | —               | 10       |
| Sivers, Gr. v., Die Flussfahrt auf dem Embach, von dessen Ausfluss aus dem Wirzjärw bis Dorpat . . . . .                                                  | —                      | —               | 12       |
| 2 Lief., 1855: . . . . .                                                                                                                                  | 90                     | —               | 50       |
| Paucker, Magnus Georg, Vermessung des Embachs, seines Laufes und seiner Profile.                                                                          | —                      | —               | 12       |
| Petzholdt, Dr. Alexander, Zur Frage: „wodurch werden die grauen Dolomite der oberen silurischen Gesteingruppe Liv- und Estlands gefärbt?“ . . . . .       | —                      | —               | 12       |
| Goebel, Adolph, Untersuchung eines am <sup>29. April</sup> <sub>11. Mai</sub> 1855 auf Oesel niedergefallenen Meteorsteins . . . . .                      | —                      | —               | 12       |
| 3 Lief., 1857: . . . . .                                                                                                                                  | 120                    | 1               | 50       |
| Schmidt Dr. C., Ueber die devonischen Dolomit-Thone der Umgegend Dorpats . .                                                                              | —                      | —               | 25       |
| *Schmidt, Dr. C., Die devonischen Thone im Süden des Embachthales . . . . .                                                                               | —                      | —               | —        |
| *Schmidt, Dr. C., Die grauen untersilurischen Thone der Nordküste Ehtlands . . . . .                                                                      | —                      | —               | —        |
| Nieszkowski, Johannes, Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der Ostseeprovinzen vorkommenden Trilobiten. (Mit III Tafeln) . . . . . | —                      | 1               | —        |

|                                                                                                                                                                                                                                                   | Количество. | Цѣна. |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                   |             | Р.    | К. |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | Анzahl.     | Р.    | К. |
| II. Bd.:                                                                                                                                                                                                                                          | —           | 4     | 60 |
| 1. Lief., 1858: . . . . .                                                                                                                                                                                                                         | 98          | 1     | —  |
| Schmidt, Friedrich, Untersuchungen über die Silurische Formation von Estland, Nord-Livland und Oesel . . . . .                                                                                                                                    | —           | 1     | 12 |
| 2. Lief., 1859: . . . . .                                                                                                                                                                                                                         | 122         | 1     | —  |
| Pacht, Raimund, Der devonische Kalk in Livland. (Hierzu eine Tafel.) . . . . .                                                                                                                                                                    | —           | —     | 12 |
| Nieszkowski, Dr. Johannes, Der Eurypterus remipes aus den obersilurischen Schichten der Insel Oesel. (Hierzu zwei Tafeln in Farbedruck) . . . . .                                                                                                 | —           | —     | 75 |
| Nieszkowski, Dr. Johannes, Zusätze zur Monographie der Trilobiten der Ostseeprovinzen, nebst der Beschreibung einiger neuen Crustaceen. (Hierzu zwei Tafeln)                                                                                      | —           | —     | 50 |
| Seidlitz, Dr. Carl von, Der Narowa-Strom und das Peipus-Becken. (Nebst einer lithographirten Karte.) . . . . .                                                                                                                                    | —           | —     | 12 |
| Schmidt, Mag. Friedrich, Beitrag zur Geologie der Insel Gotland, nebst einigen Bemerkungen über die untersilurische Formation des Festlandes von Schweden und die Heimath der norddeutschen silurischen Geschiebe. (Hierzu eine Karte.) . . . . . | —           | —     | 50 |
| Schmidt, Mag. Fr., Nachträge und Berichtigungen zu den Untersuchungen über die silurische Formation von Estland, Nord-Livland und Oesel . . . . .                                                                                                 | —           | —     | 10 |
| *Sivers, August von, Der Kikkeperre-Soo, eine Wald- und Morast-Skizze. . . . .                                                                                                                                                                    | —           | —     | —  |



|                                                                                                                                                                                                               | Количество. |   | Цена. |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|-------|----|
|                                                                                                                                                                                                               | Anzahl.     |   | P.    | K. |
|                                                                                                                                                                                                               |             |   | R.    | K. |
| 3. Lief., 1861: . . . . .                                                                                                                                                                                     | 63          | 3 | —     | —  |
| *Grewingk, Dr. C., Geologie von Liv- und Kurland mit Inbegriff einiger angrenzenden Gebiete. (Mit vier Profiltafeln, einer Geschiebe-Karte und der geognostischen Karte von Liv-, Est- u. Kurland.) . . . . . | —           | — | —     | —  |
| III. Bd.:                                                                                                                                                                                                     |             |   |       |    |
| 2. Lief., 1862: . . . . .                                                                                                                                                                                     | 130         | 1 | —     | —  |
| Rosen, Friedrich Baron, Die chemisch-geognostischen Verhältnisse der devonischen Formation des Dünathals in Liv- und Kurland und des Welikaja-Thals bei Pleskau.                                              |             |   |       |    |
| 3. Lief., 1863: . . . . .                                                                                                                                                                                     | 115         | 1 | —     | —  |
| Schmidt, Dr. C., Die Wasserversorgung Dorpat's, eine hydrologische Untersuchung I.                                                                                                                            | —           | 1 | —     | —  |
| 4. Lief., 1864: . . . . .                                                                                                                                                                                     | 83          | — | 75    | —  |
| Grewingk C. und Schmidt C., Ueber die Meteoritenfälle von Pillistfer, Buchhof und Igast in Liv- und Kurland. (Mit zwei Tafeln und einer Karte.) . . . . .                                                     | —           | — | 75    | —  |
| IV. Bd.:                                                                                                                                                                                                      |             |   |       |    |
| 1. Lief., 1867: . . . . .                                                                                                                                                                                     | 13          | 1 | —     | —  |
| Kuhlberg, Cand. A., Analyse und Beschreibung der Meteorite von Nerft, Honolulu, Lixna und eines im Gouvernement Jekaterinoslaw gefallenen Meteoriten. . . . .                                                 | —           | — | 37    | —  |
| Plater-Sieberg. Graf, Der Meteorit von Lixna. Nachtrag . . . . .                                                                                                                                              | —           | — | 12    | —  |
| Lieven, Cand. V., Die Anwendbarkeit der Dolomitthone des Dünaufers zu Wassermörtel . . . . .                                                                                                                  | —           | — | 12    | —  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Коли-<br>чество. |   | Цена.<br>Preis. |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|-----------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Anzahl.          |   | P.              | K. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |   | R.              | K. |
| Lemberg, C and J., Chemische Untersuchung<br>eines unterdevonischen Profils an der Berg-<br>strasse in Dorpat . . . . .                                                                                                                                                                                                                         | —                | — | —               | 25 |
| Grewingk, C., Ueber Hoplocrinus dipentas<br>und Baerocrinus Ungerni . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                   | —                | — | —               | 25 |
| V. Bd.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |   |                 |    |
| 3. Lief., 1873: . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10               | 1 | —               | —  |
| Dybowski, Mag. Wladislaw, Nałecz,<br>Monographie der Zoantharia sclerodermata<br>rugosa aus der Silurformation Estlands,<br>Nord-Livlands und der Insel Gotland,<br>nebst einer Synopsis aller palaeozoischen<br>Gattungen dieser Abtheilung und einer<br>Synonymik der dazu gehörigen, bereits be-<br>kannten Arten. (Mit 2 Tafeln.) . . . . . | —                | — | —               | 63 |
| 4. Lief., 1874: . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9                | 1 | —               | —  |
| Dybowski, Mag., W. N., Monographie der<br>Zoantharia sclerodermata rugosa aus der<br>Silurformation Estlands, Nord-Livlands<br>und der Insel Gotland. (Fortsetzung.)<br>(Mit 3 Tafeln.) . . . . .                                                                                                                                               | —                | — | —               | 63 |
| VI. Bd:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |   |                 |    |
| 1. Lief., 1870: . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9                | — | —               | —  |
| Oettingen, Arthur von, Meteorologische<br>Beobachtungen angestellt in Dorpat im<br>Jahre 1869 (2. Dec. 1868 — 1 Dec. 1869)<br>redigirt und bearbeitet von Dr. Arthur<br>von Oettingen, Professor der Physik an<br>der Kaiserl. Universität Dorpat. Dritter<br>Jahrgang. Mit einer lithographirten Tafel.                                        | —                | — | —               | 75 |

|                                                                                                                                                                                                                                                           | Количество. | Цена.  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                           |             | Preis. |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Anzahl.     | R.     | K. |
| VII. Bd.:                                                                                                                                                                                                                                                 |             |        |    |
| 1. Lief., 1872: . . . . .                                                                                                                                                                                                                                 | 10          | —      | —  |
| Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat im Jahre 1871, redigirt und bearbeitet von Dr. A. v. Oettingen und Dr. Karl Weihrauch, Docent der Physik. Sechster Jahrgang . . . . .                                                                  | —           | —      | 75 |
| 2—3. Lief., 1874: . . . . .                                                                                                                                                                                                                               | 1           | —      | —  |
| Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat im Jahre 1872, 1873, red. und bearb. von A. von Oettingen und K. Weihrauch, 7. und 8. Jahrgang. . . . .                                                                                                | —           | 1      | 50 |
| 4. Lief., 1875: . . . . .                                                                                                                                                                                                                                 | 13          | —      | —  |
| Meteorog. Beobachtungen angestellt in Dorpat im Jahre 1874, redig. und bearb. von A. von Oettingen und K. Weihrauch, 9. Jahrgang. . . . .                                                                                                                 | —           | —      | 75 |
| VIII. Bd.: . . . . .                                                                                                                                                                                                                                      | —           | 3      | 50 |
| 1. Lief., 1876: . . . . .                                                                                                                                                                                                                                 | 5           | 1      | —  |
| Schmidt, Dr. C., Die Wasserversorgung Dorpats II. Eine hydrologische Untersuchung. . . . .                                                                                                                                                                | —           | 1      | —  |
| 2. Lief., 1876: . . . . .                                                                                                                                                                                                                                 | 2           | —      | —  |
| Lagorio, A., Microscopische Analyse ostbaltischer Gebirgsarten, mit 5 lithographierten Tafeln. . . . .                                                                                                                                                    | —           | —      | 75 |
| 3. Lief., 1877: . . . . .                                                                                                                                                                                                                                 | 1           | —      | —  |
| Weihrauch, Dr. Carl, Zehnjährige Mittelwerthe (1866 bis 1875), nebst neunjährigen Stundenmitteln (1867 bis 1875) für Dorpat, als Ergänzung, zum II. Bande der Dorpater meteorologischen Beobachtungen (in diesem Archiv, Serie I. Bd. VI u. VII). . . . . | —           | —      | 50 |

|                                                                                                                                                                                                                        | Коли-<br>чество.<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis: |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                        |                             | P.              | К. |
|                                                                                                                                                                                                                        |                             | R.              | К. |
| 4. Lief., 1879: 1) . . . . .                                                                                                                                                                                           | 45                          | 1               | —  |
| Grewingk, Dr. C. Erläuterungen zur zweiten<br>Ausgabe der geognostischen Karte Liv-,<br>Est- und Kurlands, mit einer Tafel. . . . .                                                                                    | —                           | 1               | —  |
| Senff, Th. Chemische Untersuchung alt-<br>quartärer Geschiebelehm-Bildungen des Ost-<br>balticums. . . . .                                                                                                             | —                           | —               | 12 |
| Grewingk, Dr. C. Geognostische Karte der<br>Ostseeprovinzen Liv-, Est- und Kurlands.<br>Zweite Ausgabe, im Massstabe von 1:<br>600 000 und mit 70 und 84 cm. Seiten-<br>format. 2) . . . . .                           | —                           | 3               | —  |
| IX. Bd.: . . . . .                                                                                                                                                                                                     | —                           | 4               | 50 |
| 1. Lief., 1882: . . . . .                                                                                                                                                                                              | 39                          | 1               | —  |
| Grewingk, C. Geologie und Archaeologie<br>des Mergellagers von Kunda in Estland.<br>2. Lief., 1882: . . . . .                                                                                                          | —                           | 1               | —  |
| Paulsen, A. Ueber die Zusammensetzung<br>einiger Glasperlen alter Gräber Livlands.<br>Schilling, G. Baron. Ueber den am 28.<br>Juni 1872 beim Dorfe Tennesilm in Est-<br>land gefallenen Steinmeteoriten, mit Taf. IV. | —                           | —               | 25 |
| Eberhard, A. Der Meteorit von Sewrjukowo<br>im Gouv. Kursk, gefallen am 12. Mai 1874.<br>Mit Tafel V.                                                                                                                  | —                           | —               | 25 |
| Grewingk, C. Ueber ein nickelhaltiges Stück<br>Eisen von Sanarka am Ural, mit Figuren<br>im Text. . . . .                                                                                                              | —                           | —               | 30 |

1) Безъ „Geognostische Karte“. — Ohne geognostische Karte.

2) Имѣется только въ отдѣльныхъ оттискахъ.  
— Sind nur in Separat-Abzügen vorhanden.

|                                                                                                                                   | Колл-<br>чество.<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis. |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                   |                             | P.<br>R         | K.<br>K. |
| Verzeichniss der Meteoriten-Sammlung der Uni-<br>versität Dorpat im December 1882, nebst<br>Bemerkungen . . . . .                 | —                           | —               | 30       |
| 3. Lief., 1885: . . . . .                                                                                                         | 43                          | —               | —        |
| Weihrauch, K. Anemometrische Scalen für<br>Dorpat. Ein Beitrag zur Klimatologie<br>Dorpats . . . . .                              | —                           | —               | 50       |
| 4. Lief., 1887: . . . . .                                                                                                         | 56                          | —               | —        |
| Weihrauch, K., Resultate aus den meteorologi-<br>schen Beobachtungen angestellt in Dorpat<br>während der zwanzig Jahre 1866—1885. | —                           | —               | 50       |
| 5. Lief., 1889: . . . . .                                                                                                         | 14                          | —               | —        |
| Guleke, R. Ueber Lage, Ergiebigkeit und Güte<br>der Brunnen Dorpats . . . . .                                                     | —                           | 1               | 50       |
| II Serie.                                                                                                                         |                             |                 |          |
| I. Bd.: . . . . .                                                                                                                 | —                           | 2               | —        |
| 1. Lief., 1854: . . . . .                                                                                                         | 79                          | —               | —        |
| Schmidt, Friedrich. Flora der Insel Moon.                                                                                         | —                           | —               | 25       |
| 2. Lief., 1855: . . . . .                                                                                                         | 107                         | —               | 75       |
| Girgensohn, G. C. Uebersicht der bis jetzt<br>bekannten Laub- und Lebermoose der Ost-<br>seeprovinzen . . . . .                   | —                           | —               | 25       |
| Wahl, Ed. v. Die Süßwasser-Bivalven Liv-<br>lands . . . . .                                                                       | —                           | —               | 50       |
| 3. Lief., 1855: . . . . .                                                                                                         | 117                         | —               | —        |
| Schmidt, Friedrich. Flora des Siluri-<br>schen Bodens von Ehstland, Nord-Livland<br>und Oesel. . . . .                            | —                           | —               | 50       |
| 4. Lief., 1856: . . . . .                                                                                                         | 123                         | —               | —        |
| Dietrich, Heinrich August. Blicke in die<br>Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen I. Abth.                                          | —                           | —               | 25       |

|                                                                                                                                                                                          | Колл-<br>чество. | Цѣна. |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|-----|
|                                                                                                                                                                                          |                  | Р.    | К.  |
|                                                                                                                                                                                          | Анzahl.          | Р.    | К.  |
| 5. Lief., 1859: . . . . .                                                                                                                                                                | 140              | 1     | —   |
| Grube, Dr. Adolph Eduard. Verzeich-<br>niss der Arachnoiden Liv-, Kur- und Est-<br>lands . . . . .                                                                                       | —                | —     | 75  |
| Dietrich, Heinrich August, Blicke in<br>die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen.<br>Zweite Abtheilung. Fortsetzung . . . . .                                                             | —                | —     | 25  |
| Lehmann, Ed. Beitrag zur Kenntniss der<br>Flora Kurlands. . . . .                                                                                                                        | —                | —     | 12  |
| II. Bd., 1860 (complet): . . . . .                                                                                                                                                       | 153              | 2     | —   |
| Girgensohn, Gustav Karl. Naturge-<br>schichte der Laub- und Lebermoose . . . . .                                                                                                         | —                | 1     | 50  |
| Glehn, Cand. P. v. Flora der Umgebung<br>Dorpat's . . . . .                                                                                                                              | —                | —     | 50  |
| Sass, Arthur Baron v. Die Phanerogamen-<br>Flora Oesels und der benachbarten Eilande.                                                                                                    | —                | —     | }37 |
| Sass A. v. Beitrag zur Flora der Insel Runoe.                                                                                                                                            | —                | —     |     |
| III. Bd., 1860 (complet): . . . . .                                                                                                                                                      | 197              | 1     | 50  |
| Flor, Dr. Gustav. Die Rhynchoten Liv-<br>lands in systematischer Folge beschrieben<br>Erster Theil: Rhynchota frontirostria Zett.<br>(Hemiptera heteroptera Aut.) . . . . .              | —                | 1     | 50  |
| IV. Bd., 1861 (complet):                                                                                                                                                                 | 189              | 1     | 50  |
| Dr. Gustav Flor, Die Rhynchoten Livlands<br>in systematischer Folge beschrieben. Zwei-<br>ter Theil: Rhynchota gulaerostria Zett. (Ho-<br>moptera Aut.) Cicadina und Psyllodea . . . . . | —                | —     | —   |
| VI. Bd.:                                                                                                                                                                                 | —                | 1     | 75  |
| 1. Lief., 1862: . . . . .                                                                                                                                                                | 62               | —     | —   |
| Russow, Stud. botan., Edmund, Flora der<br>Umgebung Revels. . . . .                                                                                                                      | —                | —     | 50  |

|                                                                                                                                                                                      | Количество.<br>Anzahl. | Цена.<br>Preis. |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----|
|                                                                                                                                                                                      |                        | P.              | K. |
|                                                                                                                                                                                      |                        | R.              | К. |
| Gruner, Leopold, Schilderung der Vegetationsverhältnisse des östlichen Allentacken.                                                                                                  | —                      | —               | 15 |
| Dybowski, Dr. Benedict Nałecz, Versuch einer Monographie der Cyprinoiden Livlands, nebst einer synoptischen Aufzählung der europäischen Arten dieser Familie . . . . .               | —                      | 1               | —  |
| Boettcher, Prof. A., Mittheilung über einen bisher noch unbekanntem Blasenwurm.                                                                                                      | —                      | —               | 20 |
| VII. Bd.:                                                                                                                                                                            |                        | 2               | —  |
| 1. Lief., 1867: . . . . .                                                                                                                                                            | 10                     | —               | —  |
| Schröder, stud. chem. J., Untersuchung der chemischen Constitution des Frühjahrsaftes der Birke, seiner Bildungsweise und weiteren Umwandlung bis zur Blattbildungsperiode . . . . . | —                      | —               | 50 |
| Russow, Edmund, Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose . . . . .                                                                                                                       | —                      | —               | 50 |
| 4. Lief., 1877: . . . . .                                                                                                                                                            | 8                      | —               | —  |
| Winkler, C., Literatur und Pflanzenverzeichnis der Flora Baltica . . . . .                                                                                                           | —                      | 1               | —  |
| VIII. Bd.:                                                                                                                                                                           |                        | 2               | —  |
| 1. Lief., 1877: . . . . .                                                                                                                                                            | 9                      | —               | —  |
| Seidlitz, G., Fauna Baltica. Die Fische (Pisces) der Ostseeprovinzen Russlands. . . . .                                                                                              | —                      | 1               | —  |
| 4. Lief., 1882: . . . . .                                                                                                                                                            | 44                     | 1               | —  |
| Klinge, Mag. J., Die Schachtelhalme Liv-, Est- und Kurlands . . . . .                                                                                                                | —                      | —               | 75 |
| Sagemehl, Dr. M., Verzeichniss der in Est-, Liv- und Kurland bisher gefundenen Bienen.                                                                                               | —                      | —               | 25 |

|                                                                                                                                                   | Количество.<br>Anzahl. | Цена.<br>Preis. |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                                   |                        | Р.<br>R.        | К.<br>K. |
| IX. Bd.:                                                                                                                                          | —                      | 4               | —        |
| 1. Lief., 1880:                                                                                                                                   | 11                     | —               | —        |
| Russow, Valerian, Die Ornithologie Est-, Liv- und Curlands mit besonderer Berücksichtigung der Zug- und Brutverhältnisse.                         | —                      | 2               | —        |
| 2. Lief., 1880:                                                                                                                                   | 39                     | —               | 37       |
| Sintenis, F., Erster Nachtrag zum Neuen Verzeichniss der in Estland, Livland, Kurland und auf Oesel bisher aufgefundenen Schmetterlinge . . . . . | —                      | —               | 12       |
| zur Mühlen, M. von, Verzeichniss der in Liv-, Est- und Kurland bisher aufgefundenen neuropteren . . . . .                                         | —                      | —               | 25       |
| 3. Lief., 1881:                                                                                                                                   | 28                     | —               | —        |
| Pahnsch, Gerhard, Beitrag zur Flora Estlands . . . . .                                                                                            | —                      | —               | 75       |
| 4. Lief., 1881:                                                                                                                                   | 36                     | —               | —        |
| Braun, M., Beiträge zur Kenntniss der Fauna baltica. I. Ueber Dorpater Brunnenplanarien.                                                          | —                      | 1               | —        |
| 5. Lief., 1884:                                                                                                                                   | 74                     | 2               | —        |
| Sommer, Alfred, Der Rinne-Kalns und seine Bedeutung für die Anthropologie Livlands . . . . .                                                      | —                      | 1               | —        |
| Braun, M., Beiträge zur Kenntniss der Fauna baltica. II. Die Land- und Süßwassermollusken der Ostseeprovinzen . . . . .                           | —                      | 1               | —        |
| X. Bd.:                                                                                                                                           | —                      | 6               | —        |
| 1. Lief., 1884:                                                                                                                                   | 76                     | —               | —        |
| Braun, M., Physikalische und biologische Untersuchungen im westlichen Teile des finnischen Meerbusens . . . . .                                   | —                      | 1               | 50       |



|                                                                                                                                                                                                                                                | Количество. | Цена.           |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                |             | Preis.          |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                | Anzahl.     | R.              | K. |
| 2. Lief., 1885: . . . . .                                                                                                                                                                                                                      | 82          | —               | —  |
| Braun, M., I. Die rhabdocoeliden Turbellarien Livlands . . . . .                                                                                                                                                                               | —           | 3 <sup>1)</sup> | —  |
| Sintenis, F., II. Zweiter Nachtrag zum Neuen Verzeichniss der in Estland, Livland, Kurland und auf Oesel bisher aufgefundenen Schmetterlinge . . . . .                                                                                         | —           | —               | 12 |
| 3. Lief., 1893: . . . . .                                                                                                                                                                                                                      | 50          | —               | —  |
| Klinge, J., Revision der Orchis cordigera Fr. und Orchis angustifolia Rchb. . . . .                                                                                                                                                            | —           | —               | 65 |
| 4. Lief., 1894: . . . . .                                                                                                                                                                                                                      | 48          | —               | —  |
| Russow, E., Zur Kenntniss der Subsecundum und Cymbifoliumgruppe europäischer Torfmoose, nebst einem Anhang, enthaltend eine Aufzählung der bisher im Ostbalticum beobachteten Sphagnum-Arten und einen Schlüssel zur Bestimmung dieser Arten . | —           | 1               | —  |
| XI. Bd: . . . . .                                                                                                                                                                                                                              | —           | 3               | 30 |
| 1. Lief., 1895: . . . . .                                                                                                                                                                                                                      | 38          | —               | —  |
| Lehmann, Ed., Flora von Polnisch Livland mit besonderer Berücksichtigung der Florengebiete Nordwestrusslands, des Ostbalticums, der Gouvernements Pskow und St. Petersburg sowie der Verbreitung der Pflanzen durch Eisenbahnen . . . . .      | —           | 2               | 50 |
| 2. Lief., 1896: . . . . .                                                                                                                                                                                                                      | 40          | —               | —  |
| Lehmann, Ed., Nachtrag (1) zur Flora von Polnisch Livland . . . . .                                                                                                                                                                            | —           | —               | 80 |

1) Таблицъ не имѣется. — Die Tafeln sind nicht vorhanden.

|                                                                                                                                                                             | Коди-<br>чество.<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis. |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------|
|                                                                                                                                                                             |                             | P.              | K.     |
|                                                                                                                                                                             |                             | R.              | K.     |
| XII. Bd.:                                                                                                                                                                   |                             |                 |        |
| 1. Lief., 1902: . . . . .                                                                                                                                                   | 71                          | —               | —      |
| Lepidoptera Baltica, Schmetterlings-<br>Verzeichniss der Ostseeprovinzen nach dem<br>Katalog Staudinger-Rebel . . . . .                                                     | —                           | —               | 60     |
| 2. Lief., 1902: . . . . .                                                                                                                                                   | 182                         | —               | —      |
| *Weinberg, R., Crania Livonica. Untersu-<br>chungen zur praehistorischen Anthropologie<br>des Balticum . . . . .                                                            | —                           | 1               | 50     |
| 3. Lief., 1905: . . . . .                                                                                                                                                   | 55                          | —               | —      |
| Rathlef, H. v., Coleoptera Baltica. Käfer-<br>Verzeichniss der Ostseeprovinzen nach den<br>Arbeiten von Ganglbauer und Reitter . .                                          | —                           | 1               | 20     |
| XIII. Bd.:                                                                                                                                                                  |                             |                 |        |
| 1. Lief., 1905: . . . . .                                                                                                                                                   | 350                         | —               | —      |
| Bucholtz, F., Die Pucciniaarten der Ostsee-<br>provinzen Russlands. Vorstudie zu einer<br>baltischen Pilzflora . . . . .                                                    | —                           | —               | 30     |
| —                                                                                                                                                                           |                             |                 |        |
| <b>Оттиски изъ Archiv-a.</b>                                                                                                                                                |                             |                 |        |
| —                                                                                                                                                                           |                             |                 |        |
| <b>Separat-Abzüge aus dem Archiv für<br/>die Naturkunde etc.</b>                                                                                                            |                             |                 |        |
| Böttcher, Mitteilung über einen bisher noch<br>unbekannten Blasenwurm 1862 . . . . .                                                                                        | 49                          | —               | 20     |
| Braun, M., Beiträge zur Kenntniss der Fauna<br>baltica. I. Über Dorpater Brunnenpla-<br>narien. 1881. II. Die Land- und Süs-<br>swassermollusken der Ostseeprovinzen. 1884. | 170<br>211                  | 1<br>1          | —<br>— |

|                                                                                                                                                               | Количество.<br>Anzahl. | Цена.<br>Preis. |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                                               |                        | Р.<br>R.        | К.<br>K. |
| Braun, M., Die Rhabdocoeliden Turbellarien Livlands. 1885 . . . . .                                                                                           | 150                    | 3               | —        |
| — Physikalische und biologische Untersuchungen im westlichen Theile des finnischen Meerbusens. 1884 . . . . .                                                 | 226                    | 1               | 50       |
| Bruttan, A., Lichenen Est-, Liv- und Kurlands. 1879 . . . . .                                                                                                 | 17                     | 1               | 50       |
| Dietrich, H., Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen. 1859. Abth. I—II.                                                                            | 71                     | —               | 50       |
| Dragendorff, G., Chemische Beiträge zur Pomologie mit Berücksichtigung der Livländischen Obstkultur. 1878 . . . . .                                           | 148                    | 1               | —        |
| Dybowskii, Wl., Monographie der Zoantharia sclerodermata rugosa aus der Silurformation Estlands, Nord-Livlands und der Insel Gotland. 1874 . . . . .          | 19                     | 1               | 25       |
| — Versuch einer Monographie der Cyprinoiden Livlands. 1862 . . . . .                                                                                          | 60                     | 1               | —        |
| Eberhard, A., Der Meteorit von Sewrjuskowo. 1882 . . . . .                                                                                                    | 219                    | —               | 25       |
| Flor, G., Die Rhynchoten Livlands. I. Th. 1860.                                                                                                               | 25                     | 1               | 50       |
| Girgensohn, G., Naturgeschichte der Laub- und Lebermoose Liv-, Ehst- und Kurlands. 1860 . . . . .                                                             | 32                     | 1               | 50       |
| — Uebersicht der bis jetzt bekannten Laub- und Lebermoose der Ostseeprovinzen. 1855.                                                                          | 21                     | —               | 25       |
| Glehn, P., Flora der Umgebung Dorpats. 1860.                                                                                                                  | 110                    | —               | 50       |
| Goebel, A., Der heilsame Meeresschlamm an den Küsten der Insel Oesel, nebst Untersuchungen über das Bedingende der Färbung in den grauen und gelben Dolomiten |                        |                 |          |

|                                                                                                                                                       | Колл-<br>чество.<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis. |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                                       |                             | P.<br>К.        | K.<br>К. |
| und Kalksteinen der obern Silurischen Ge-<br>steingruppe Liv- und Estlands . . . . .                                                                  | 130                         | —               | 52       |
| Goebel, A., Untersuchung eines am <sup>29. April</sup><br>11. Mai<br>1855 auf Oesel niedergefallenen Meteor-<br>steins. 1856 . . . . .                | 82                          | —               | 12       |
| Grewingk, C., Geognostische Karte der Ost-<br>seeprovinzen, Liv-, Est- und Kurland . .                                                                | 266                         | 3               | —        |
| — Erläuterungen zur zweiten Ausgabe der geo-<br>gnostischen Karte Liv-, Estu. Kurlands. 1879.                                                         | 250                         | 1               | 25       |
| — Geologie und Archaeologie des Mergella-<br>gers von Kunda in Estland. 1882 . . .                                                                    | 113                         | 1               | —        |
| — Ueber Hoplocrinus dipentas und Baerocri-<br>nus Ungerni. 1867 . . . . .                                                                             | 57                          | —               | 25       |
| — Ueber Eisschiebungen am Wirzjärw-See in<br>Livland. 1869 . . . . .                                                                                  | 4                           | —               | 50       |
| — Ueber ein nickelhaltiges Stück-Eisen von<br>Ganarka am Ural und Verzeichniss der<br>Meteoriten-Sammlung der Universität Dor-<br>pat. 1882 . . . . . | 161                         | —               | 30       |
| Grewingk, C., und Schmidt, C., Ueber<br>die Meteoritenfälle von Pillistfer, Buschhof<br>und Igast in Liv- und Kurland. 1864 .                         | 63                          | 1               | —        |
| Grube, A., Verzeichniss der Arachnoiden Liv-,<br>Kur- und Ehistlands. 1859. . . . .                                                                   | 57                          | 1               | —        |
| Gruner, L., Kommentar zu dem von L. Gruner<br>und E. Lehmann herausgegebenen land-<br>wirthschaftlichen Herbarium. 1862 . . .                         | 3                           | —               | —        |
| — Schilderung der Vegetationsverhältnisse des<br>östlichen Allentacken. 1862 . . . . .                                                                | 81                          | —               | 15       |
| — Versuch einer Flora Allentackens und der<br>im Süden von Nord-Livland. 1864 . . .                                                                   | 44                          | 1               | —        |

|                                                                                                                                                                | Количество.<br>Anzahl. | Цена.<br>Preis. |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----|
|                                                                                                                                                                |                        | P.              | K. |
|                                                                                                                                                                |                        | R.              | К. |
| Gulecke, R., Ueber Lage, Ergiebigkeit und Güte der Brunnen Dorpat. 1889 . . . . .                                                                              | 194                    | 1               | 50 |
| Kämtz, L., Ueber den täglichen Gang der Wärme in Dorpat. 1854 . . . . .                                                                                        | 52                     | —               | 12 |
| Klinge, J., Die Schachtelhalme Equisetaceae L. C. rich. von Est-, Liv- und Kurland. 1882.                                                                      | 147                    | —               | 75 |
| — Revision der Orchis cordigera Fries und Orchis angustifolia Rehb. 1893 . . . . .                                                                             | 132                    | —               | 65 |
| Kuhlberg, A., Die Insel Pargas, chem.-geogn. Unters. 1867 . . . . .                                                                                            | 70                     | —               | 50 |
| Kuhlberg, A., Analyse und Beschreibung der Meteorite von Nerff, Honululu, Lixna und eines im Gouvernement Jekaterinoslaw gefallenen Meteoriten. 1865 . . . . . | 172                    | —               | 37 |
| Kupfer, A., Chemische Constitution balt. silurischer Schichten. 1870 . . . . .                                                                                 | 39                     | —               | 75 |
| Lagorio, A., Mikroskopische Analyse ostbaltischer Gebirgsarten. 1876 . . . . .                                                                                 | 136                    | —               | 75 |
| Lehmann, E., Flora von Polnisch-Livland. 1895.                                                                                                                 | 76                     | 2               | 50 |
| — Nachtrag zur Flora von Polnisch-Livl. 1896.                                                                                                                  | 115                    | —               | 80 |
| — Beitrag zur Kenntniss der Flora Kurlands. 1859 . . . . .                                                                                                     | 10                     | —               | 12 |
| Lemberg, J., Die Gebirgsarten der Insel Hochland. 1868 Zweite Abhandlung . . . . .                                                                             | 102                    | —               | 50 |
| — Chemische Untersuchung eines unterdevonischen Profils an der Bergstrasse in Dorpat. 1866 . . . . .                                                           | 52                     | —               | 25 |
| Lepidoptera Baltica, Schmetterlings-Verzeichniss der Ostseeprovinzen nach dem Katalog Staudinger-Rebel . . . . .                                               | 58                     | —               | 60 |

|                                                                                                                                | Колл-<br>чество.<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis. |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                |                             | P.<br>R.        | K.<br>K. |
| Lieven, V., Die Anwendbarkeit der Dolomithone des Dünaufers zu Wassermörtel. 1865.                                             | 30                          | —               | 12       |
| Mädler, H., Die Eisbedeckung des Embach in Dorpat . . . . .                                                                    | 76                          | —               | 10       |
| Mühlen, M., Verzeichniss der in Liv-, Est- und Kurland bisher aufgefundenen neuropteren. 1880 . . . . .                        | 239                         | —               | 25       |
| Nieszkowski, J., Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der Ostseeprovinzen vorkommenden Trilobiten. 1857. | 46                          | 1               | —        |
| — Zusätze zur Monographie der Trilobiten der Ostseeprovinzen. 1859 . . . . .                                                   | 19                          | —               | 50       |
| — Der Eurypterus remipes aus den obersilurischen der Insel Oesel. 1859 . . . .                                                 | 114                         | —               | 75       |
| Oettingen, A., Phänologie der Dorpater Lignosen. 1879 . . . . .                                                                | 203                         | 1               | —        |
| Oettingen, A., und Weihrauch, K., Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat, Jahrg. 1866—1875:                        |                             |                 |          |
| 1867                                                                                                                           | 35                          | —               | 75       |
| 1868                                                                                                                           | 151                         | —               | 75       |
| 1869                                                                                                                           | 103                         | —               | 75       |
| 1870                                                                                                                           | 57                          | —               | 75       |
| 1871                                                                                                                           | 11                          | —               | 75       |
| 1872—3                                                                                                                         | 51                          | 1               | 50       |
| 1874                                                                                                                           | 74                          | —               | 75       |
| Pacht, R., Der devonische Kalk in Livland. 1859.                                                                               | 203                         | —               | 12       |
| Pahnsch, G., Beitrag zur Flora Ehstlands. 1881.                                                                                | 231                         | —               | 75       |
| Paucker, Vermessung des Embachs, seines Laufes und seiner Profile, im Sommer des Jahres 1808. 1885 . . . . .                   | 105                         | —               | 12       |

|                                                                                                                                                                   | Колл-<br>чество.<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis. |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                                                   |                             | Р.<br>R.        | К.<br>K. |
| Paulsen, A., Ueber die Zusammensetzung einiger Glasperlen alter Gräber Livlands. 1882.                                                                            | 228                         | —               | 25       |
| Petzholdt, A., Zur Frage: wodurch werden die grauen Dolomite der oberen silurischen Gesteingruppe Liv- und Ehistlands gefärbt? 1855 . . . . .                     | 145                         | —               | 12       |
| — Zur Naturgeschichte der Torfmoose (2. Beitrag). 1862 . . . . .                                                                                                  | 29                          | —               | 12       |
| — Das Torflager von Awandus im Kirchspiele St. Simonis in Ehistland. 1861 . . . . .                                                                               | 122                         | —               | 12       |
| Plater-Sieberg, Der Meteor von Lixna. . . . .                                                                                                                     | 23                          | —               | 12       |
| Rathlef, H. von, Käfer-Verzeichniss der Ostseeprovinzen nach den Arbeiten von Ganglbauer und Reitter (собрание этикетокъ) . . . . .                               | 84                          | 1               | —        |
| Rosen, F., Die chemisch-geognostischen Verhältnisse der devonischen Formation des Dünathals in Liv- und Kurland und des Welikajathals bei Pleskau. 1863 . . . . . | 122                         | 1               | —        |
| Russow, E., Zur Kenntniss der Subsecundum- und Symbifoliumgruppe europäischer Torfmoose. 1894 . . . . .                                                           | 139                         | 1               | —        |
| — Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose. 1865.                                                                                                                     | 114                         | —               | 50       |
| — Flora der Umgebung Reval's. 1862 . . . . .                                                                                                                      | 133                         | —               | 50       |
| Russow, Val., Die Ornith Ehist-, Liv- und Curland's. 1880 . . . . .                                                                                               | 14                          | 2               | —        |
| Sagemehl, M., Verzeichniss der in Est-, Liv- und Curland bisher gefundenen Bienen. 1882.                                                                          | 183                         | —               | 25       |
| Sass, A., Die Phanerogamen-Flora Oesels und der benachbarten Eilande und Beitrag zu Flora der Insel Runoe. 1860 . . . . .                                         | 77                          | —               | 37       |

|                                                                                                                                                                                          | Колл-<br>чество<br>Anzahl. | Цѣна.<br>Preis. |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|----|
|                                                                                                                                                                                          |                            | P.              | K. |
|                                                                                                                                                                                          |                            | R.              | К. |
| Schamarin, A., Chemische Untersuchung des Brandschiefers von Kuckers. 1870 . . .                                                                                                         | 35                         | —               | 50 |
| Schilling, G., Mittheilungen über den am 16./28. Juni 1872 Mittags, beim Dorfe Tennasilm, im Kirchspiel Turgel des Kreises Jerwen in Ehstland niedergefallenen Steinmeteoriten . . . . . | 164                        | —               | 25 |
| Schmidt, A., Einige Notizen über die Insel Runo. 1864 . . . . .                                                                                                                          | 201                        | —               | 12 |
| Schmidt, C., Die Wasserversorgung Dorpat's. 1863 . . . . .                                                                                                                               | 129                        | 1               | —  |
| — 1876 . . . . .                                                                                                                                                                         | 87                         | 1               | —  |
| — Ueber die devonischen und silurischen Thone Liv- und Fhstlands. 1856 . . . .                                                                                                           | 91                         | —               | 25 |
| — Ueber die devonischen Dolomit-Thone der Umgegend Dorpats. 1856 . . . . .                                                                                                               | 43                         | —               | 25 |
| — Die Salzquellen zu Staraja-Russa. 1854 . . . . .                                                                                                                                       | 29                         | —               | 25 |
| Schmidt, F., Flora der Insel Moon. 1854 . . . . .                                                                                                                                        | 123                        | —               | 25 |
| — Flora des silurischen Bodens von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. 1855 . . . . .                                                                                                      | 67                         | —               | 50 |
| — Untersuchungen über die silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. 1858 . . . . .                                                                                      | 50                         | 1               | 12 |
| — Nachträge und Berichtigungen zu den Untersuchungen über die silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. 1859 . . . . .                                                  | 22                         | —               | 10 |
| — Beitrag zur Geologie der Insel Gotland. 1859. . . . .                                                                                                                                  | 43                         | —               | 50 |
| Schrenck, A., Uebersicht des obern silurischen Schichtensystems Liv- und Ehstlands. 1854. 1. Th. . . . .                                                                                 | 46                         | —               | 50 |



|                                                                                                                                                                       | Колл-<br>чество.<br>Anzahl. | Цена.<br>Preis. |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                                                                       |                             | P.<br>R.        | K.<br>K. |
| Schröder, J., Untersuchung der chemischen Constitution des Frühjahrsaftes der Birke. 1865 . . . . .                                                                   | 73                          | —               | 50       |
| Seidlitz, G., Fauna Baltica.                                                                                                                                          |                             |                 |          |
| I. Die Käfer:                                                                                                                                                         |                             |                 |          |
| 1. Lief., 1872 . . . . .                                                                                                                                              | 1                           | 10              | 25       |
| 2. — 1872 . . . . .                                                                                                                                                   | 13                          |                 |          |
| 3. — 1874 . . . . .                                                                                                                                                   | 16                          |                 |          |
| 4. — 1875 . . . . .                                                                                                                                                   | 37                          |                 |          |
| II. Die Fische. 1877 . . . . .                                                                                                                                        | 193                         | 1               | —        |
| Seidlitz, C., Das General-Nivellement Estlands. 1873 . . . . .                                                                                                        | 89                          | —               | 25       |
| — Die Periodicität der Eisgänge auf der Newa. 1861 . . . . .                                                                                                          | 51                          | —               | 12       |
| — Der Narowa-Strom und das Peipus-Becken. 1859 . . . . .                                                                                                              | 70                          | —               | 12       |
| — Verzeichniss der in der zoologischen Sammlung der Naturforscher-Gesellschaft zu Dorpat fehlenden inländischen Säugethiere, Vögel, Reptilien und Amphibien. 1861 . . | 24                          | —               | 10       |
| — Verzeichnis der in der zoologischen Sammlung der Naturforscher-Gesellschaft zu Dorpat fehlenden Vögel. 1890 . . . . .                                               | 27                          | —               | 5        |
| Senff, Th., Chemische Untersuchung altquartärer Geschiebelehmbildung des Ostbalticum. . . . .                                                                         | 313                         | —               | 12       |
| Sintenis, F., Neues Verzeichnis der in Estland, Livland, Kurland und auf Oesel bisher aufgefundenen Schmetterlinge. 1876 . .                                          | 132                         | —               | 60       |
| — Nachtrag zum Neuen Verzeichniss. I . . . . .                                                                                                                        | 175                         | —               | 12       |
| — " " " " II . . . . .                                                                                                                                                | 170                         | —               | 12       |
| — Forstinsecten der Ostseeprovinzen . . . . .                                                                                                                         | 51                          | —               | 15       |

|                                                                                                                            | Количество.<br>Anzahl. | Цена.<br>Preis. |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|
|                                                                                                                            |                        | P.<br>R.        | K.<br>K. |
| Sivers, G., Die Flussfahrt auf dem Embach von dessen Ausfluss aus dem Wirzjärw bis Dorpat. 1854 . . . . .                  | 38                     | —               | 12       |
| Sommer, A., Der Rinne-Kalns und seine Bedeutung für die Anthropologie Livlands. 1884.                                      | 164                    | 1               | —        |
| Сюзевъ, П., Наставленіе для собираиія и засушиваиія растений для гербарія. 1900.                                           | 43                     | —               | 10       |
| Verzeichniss der Zeitschriften aus dem Gebiete der Naturwissenschaft und Medicin in den Bibliotheken in Dorpat . . . . .   | 96                     | —               | 10       |
| Wahl, E., Die Süßwasser-Bivalven Livlands. 1855 . . . . .                                                                  | 114                    | —               | 50       |
| Weihrauch, K., Zwanzigjährige Mittelwerthe aus den meteorologischen Beobachtungen 1866 bis 1885 für Dorpat. 1887 . . . . . | 222                    | —               | 50       |
| — Zehnjährige Mittelwerthe (1866—75) nebst neunjährigen Stundenmitteln (1867—75) für Dorpat. 1877 . . . . .                | 73                     | —               | 50       |
| — Anemometrische Scalen für Dorpat. 1885.                                                                                  | 186                    | —               | 50       |
| Winkler, C., Literatur und Pflanzenverzeichnis der Flora Baltica. 1877 . . . . .                                           | 129                    | 1               | —        |

# Общій именной указатель

статей, помѣщенныхъ въ томахъ

III (1869) по XIV (1905) включ.

Протоколовъ Общества Естествоиспытателей  
при Юрьевскомъ (бывш. Дерптскомъ)  
Университетѣ.

---

## General-Namenregister

zu den Bänden

III (1869) bis XIV (1905) incl.

der

Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft

bei der

Universität Dorpat (spät. Jurjew).

---

### Adolphi, H.

- 1892 10, 45. Ueber Variationen der Spinalnerven und der Wirbelsäule anurer Betrachier.  
1898 11, 215. Ueber die Wirbelsäule einer Kröte.  
1901 13, 110. Linea piriformis крестца человека. (Linea piriformis des Kreuzes beim Menschen).

### Akel, F.

- 1898 11, 201. Ueber eine titrimetrische Methode der Hämoglobinbestimmung.

### Amelung, J.

- 1887 8, 334. Bewegung des Mondes um die Sonne.

### Andrussow, N.

- 1899 12, 248. Ueber Ehiphiellum symmetricum Jar. Lomnicki.  
1900 12, 378. Kritische Bemerkungen über die Entstehungshypothesen des Bosphorus und der Dardanellen.

**Baer, K. E. von.**

- 1869 3, 9. Ueber Alexander von Humbold.  
 1869 3, 35. Ueber Insectenschäden.  
 1869 3, 35. Ueber eine bemerkenswerthe Missbildung eines Kohlkopfes.  
 1870 3, 111. Entstehung, Ausbildung und Zerstörung einer Wolga-Insel.  
 1871 3, 266. Bewirtschaftung von Fischereien.  
 1871 3, 274. Ueber Ascidien.  
 1872 3, 315. Der veränderte Lauf des Hoangho.  
 1873 3, 385. Bemerkung über d. Geographie des Ptolomeus.  
 1873 3, 386. Ueber den Scaphorhynchus.  
 1873 3, 419. Ueber den Axolotl.  
 1874 3, 477. Ueber Schädelbildung.  
 1875 4, 105. Ueber einige Alterthümer.  
 1875 4, 108. Ueber die Vegetation der Schlamminsel Goralaja Plita.  
 1876 4, 255. Ueber eine Ergänzung der Hypothese von Laplace.

**Barfurth, D.**

- 1891 9, 413. Zellbrücken bei Pflanzen und Thieren.  
 1892 10, 178. Extraovat und Intraovat.

**Bartelt, J.**

- 1896 11, 123. Ueber Thyrojodin.

**Bendersky, S.**

- 1898 11, 217. Zur Frage der Quecksilbervergiftung.

**Berg, Fr. Graf.**

- 1886 8, 154. Der Wildkatze ähnliche Katze.  
 1886 8, 157. Spielarten der Fichte.  
 1888 8, 377. Ursachen der Erdrotation.  
 1889 9, 26. Roggenzüchtung.  
 1892 10, 68. Das nitrificirende Ferment des Bodens.

**Bidder, F.**

- 1877 4, 509. Ueber Insectenschäden.  
 1877 4, 549. Ueber das Fischleben in unseren Gewässern.  
 1878 5, 27. Gedächtnissrede auf K. E. von Baer.  
 1878 5, 29. Ueber das Fischleben in hiesigen Gewässern.  
 1878 5, 52. Festrede zur Feier des 25-jährigen Bestehens der Gesellschaft.  
 1879 5, 222. Ueber Flachsweichen.

- 1880 5, 298. Gedächtnissrede auf K. E. von Baer.  
 1881 6, 11. Dasselbe.  
 1881 6, 29. Biographie des Pastor Kawall.  
 1882 6, 251. Gedächtnissrede auf K. E. von Baer.  
 1883 6, 495. Dasselbe.  
 1884 7, 20. Dasselbe.  
 1885 7, 283. Dasselbe.  
 1885 7, 285. Gedächtnissrede auf G. von Helmersen und C. von Seidlitz.  
 1886 8, 26. Gedächtnissrede auf K. E. v. Baer.  
 1887 8, 196. Dasselbe.  
 1887 8, 217. Begrüssung des corr. Mitgl. A. v. Bunge.

**Blessig, E.**

- 1885 7, 291. Embryolog. Studien an der Halswirbelsäule der Lacerta.

**Borodowsky, W.**

**Бородовскій, В. А.**

- 1905 14, 159. Синтезъ сѣрнистыхъ соединеній мышьяка; ихъ кривыя плавленія и превращенія. —  
 1905 14, 178. Synthese der Schwefelverbindungen des Arsens; Schmelz- und Umwandlungscurven dieser Verbindungen. (Autoreferat).

**Böttcher, A.**

- 1871 3, 276. Ueber die Felaria medinensis.

**Braun, M.**

- 1880 5, 300. Embryologische Mittheilungen über Papageien.  
 1881 6, 2. Ueber rudimentäre Schwanzbildung beim Menschen.  
 1881 6, 175. Ueber zwei neue Brunnenplanarien.  
 1881 6, 176. Ueber die Thätigkeit des Regenwurmes.  
 1882 6, 334. Besondere Entwicklungs-Verhältnisse am Schwanzende von Säugethieren.  
 1882 6, 415. Schwarz gewordene Eidechsen.  
 1882 6, 429. Entwicklung der Enten- oder Teichmuschel.  
 1882 6, 439. Ueber Prohynchus balticus.  
 1883 6, 528. Untersuchungen über Entwicklungsgeschichte des Bandwurmes.  
 1883 6, 536. Stand der Molluskensammlung.  
 1883 6, 547. Fahrten im finnischen Meerbusen zur Untersuchung der faunistischen Verhältnisse.

- 1883 6, 552. Verzeichniss baltischer Land- und Süßwasserconchylien.
- 1884 7, 45. Botriocephalen in den Hechten des Burtnecksee.
- 1884 7, 47. Neue Land- und Süßwassermollusken.
- 1884 7, 49. Verzeichn. baltisch. Conchylien von Acad. v. Schrenk.
- 1884 7, 51. Temperatur und Salzgehalt des Wassers im finnisch. Meerbusen.
- 1884 7, 54. Ueber Schneewürmer.
- 1884 7, 140. Fauna des finnisch. Meerbusens.
- 1884 7, 149. Insectenlarven im Weizen.
- 1884 7, 175. Helminthologische Mittheilungen.
- 1884 7, 190. Einschlüsse in Hühnereiern.
- 1884 7, 191. Ein Blasenwurm des Hasen.
- 1885 7, 307. Echinodermen des Hafens von Mahon.
- 1885 7, 318. Die alloiocoelen Turbellarien der Umgebung Dorpats.
- 1885 7, 333. Die alloiocoelen Turbellarien des Peipus.
- 1885 7, 341. Ueber Monotus aus d. Peipus.
- 1885 7, 341. In Livland vork. Arten d. Genus Ostrada.
- 1885 7, 359. Rhabdocoelidenfauna Livlands.
- 1886 8, 86. Zwischenwirth des breiten Bandwurms.
- 1887 8, 191. Beitr. zur Fauna baltica.

**Bruttan, A.**

- 1877 4, 420. Ueber die Odonaten Liv- und Estlands.
- 1878 5, 114. Ueber Odonaten Liv- und Estlands.
- 1880 5, 379. Dasselbe.
- 1882 6, 412. Die Wanderheuschrecke in Estland.
- 1882 6, 431. Die Locustinen und Acridier der Orthopteren-sammlung.
- 1884 7, 183. Ueber Lebermoose.
- 1884 7, 184. Dunkelgefärbte Var. d. Eichhörchens.
- 1887 8, 237. Forellen in Livland.
- 1887 8, 299. Reisebericht über eine hepatologische Excursion in Kurland.
- 1888 8, 444. Neue Lichenen und Moose.
- 1890 9, 343. Einheimische Lebermoose
- 1890 9, 350. Verzeichniss der Lebermoose der Ostseeprovinzen Russlands.
- 1891 9, 555. Die einheimischen Laubmoose.
- 1892 10, 152. Bryologische Ergebnisse des Jahres 1892.

**Buhse, F.**

1891 9, 491. *Elodea canadensis*.

**Bunge, Al.**

1871 3, 247. Weite und enge Verbreitungsbezirke einiger Pflanzen.

1884 7, 183. Aufenthalt in der Krim.

**Charin, N.**

1882 6, 234. Geologie des Gouv. Jekaterinoslaw.

**David, St.**

1899 12, 202. Zur Frage über die Wirkung des Formaldehyds auf Getreidesamen und Brandsporen (Resumé).

1899 12, 222. Къ вопросу о дѣйствии формальдегида на сѣмена хлѣбныхъ злаковъ и на споры головни.

**Dehio, C.**

1888 8, 374. *Macrolepedopteren* Estlands.

1893 10, 246. Ueber die Erkrankung des Blutgefäss-Systems bei Lepra.

1894 10, 459. Ueber die Erzeugung epileptischer Convulsionen durch Krampfgifte.

1894 10, 462. Ueber den Ursprungsort verschiedener Krampf-  
formen.

1894 10, 520. Ueber die diffuse Vermehrung des Bindegewebes im Herzmuskel (Myofibrose).

1895 11, 33. Die Verbreitung der Lepra auf der Insel Oesel und die aethiologischen Zusammenhänge der Einzelfälle.

1896 11, 135. Ueber *Balantidium coli*.

1898 12, 34. Ueber Serumtherapie der Lepra.

1899 12, 300. Ueber die Myofibrosis cardis.

**Ditmar, K. von.**

1890 9, 215. Geologischer Aufbau Kamtschatkas.

**Dragendorff, G.**

1875 4, 109. Ueber die Bestandtheile des Mutterkornes.

1875 4, 156. Ueber Analysen inländischer Aepfel.

1876 4, 282. Gedächtnissrede auf K. E. v. Baer.

1877 4, 392. Ueber die Bestandtheile des Mutterkornes.

1877 4, 513. Ueber Analysen inländischer Aepfel.

- 1877 4, 555. Ueber Bernstein und Copal.  
 1878 5, 31. Beschädigung der Kartoffelfelder durch Blattwanzen.  
 1878 5, 31. Ueber Züge des Heerwurmes.  
 1878 5, 48. Ueber Rhabarber und Kandykzwiebeln.  
 1878 5, 51. Ueber Plusia Gamma.  
 1878 5, 56. Bericht über die Leistungen der Naturforschergesellschaft in den ersten 25 Jahren ihres Bestehens.  
 1878 5, 112. Ueber Haarballen.  
 1878 5, 116. Ueber Mannitbildung bei der Milchsäuregährung.  
 1879 5, 185. Chemische Untersuchung der Paeonien.  
 1879 5, 195. Analysen von Aepfeln.  
 1879 5, 198. Chemische Untersuchung der Mongumorinde.  
 1880 5, 353. Verfälschungen der Quebrachorinde.  
 1880 5, 425. Altersbestimmungen bei Hühnereiern.  
 1881 6, 188. Ueber das Pioskop von Heeren.  
 1883 6, 494. Ueber Eierconserven.  
 1884 7, 135. Alkaloide des Aconitum Lycoctonum.  
 1884 7, 177. Ausscheidung d. Strychnins.  
 1887 8, 213. Vergl. mit Anilinöl.  
 1888 8, 364. Zinnober von Nikitowka.  
 1888 8, 408. Dreikanter.  
 1888 8, 450. Dasselbe.  
 1889 9, 88. Der neue Brunnen am Malzmühlenteich.  
 1889 9, 158. Kohlensäuregehalt der Luft in und bei Dorpat.  
 1889 9, 172. Nahrungsmitteluntersuchungen etc.  
 1892 10, 8. Bericht über die in den Jahren 1890 und 1891 im Laboratorium des pharmaceutischen Instituts ausgeführten Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln, Hausgebrauchsgegenständen etc.  
 1892 10, 10. Untersuchung der Cortex Geoffroyae.  
 1892 10, 27. Karl Ernst von Baer, ein Lebensbild.
- Dybowski, B. N.**  
 1881 6, 159. Beobachtungen über Mormoniden.
- Dybowski, W.**  
 1874 3, 475. Planorbis marginatus var. und Lymnaeus stagnalis-Monstrositäten.  
 1875 4, 89. Ueber Lacerta vivipara.



- 1876 4, 225. Ueber Lungenfische.  
 1876 4, 228. Ueber *Antylus lacustris* und *Lymnaeus stagnalis*.  
 1876 4, 258. Ueber *Spongilla fluviatilis*, *Helix arbustorum*, *Amphipeplea glutinosa*.  
 1877 4, 365. Ueber Kaspische Mollusken.  
 1877 4, 527. Ueber Spongillen der Ostseeprovinzen.  
 1883 6, 507. Notiz über die aus Südrussland stammenden Spongillen.  
 1884 7, 44. Ueber *Lubomirskia baikalensis*.  
 1884 7, 64. *Spongilla sibirica*.  
 1884 7, 137. Dasselbe.  
 1885 7, 260. Mundwerkzeuge der *Physa fontinalis*.  
 1885 7, 313. Beschreibung einer sibirischen *Ancylus*art.  
 1885 7, 315. Zahnplatten der *Planorbis marginat*.  
 1886 8, 2. Mundwerkz. d. *Gulnaria peregra*.  
 1886 8, 8. Mundwerkz. d. *Limnaea palustris*.

**Ellram, W.**

- 1895 11, 17. Ueber Ausscheidung und Nachweis d. Cinchonmins.  
 1895 11, 28. Ueber einige neue Reactionen von Vanadinsäure-, Molybdensäure- und Rhodan-Verbindungen.  
 1895 11, 105. Ueber mikrochemischen Nachweis von Nitraten in Pflanzen.  
 1895 11, 117. Ein Beitrag zur Histochemie verholzter Membranen.

**Fridolin, Alex.**

- 1882 6, 418. *Uria Brünnicki*.  
 1884 7, 131. Ueber Chebulinsäure.

**Greenish, H.**

- 1879 5, 240. Chemische Untersuchung der *Nigella sativa*,  
 1880 5, 345. Chemische Untersuchung des Buschthees.  
 1880 5, 420. Chemische Untersuchung des *Nerium odorum*.  
 1881 6, 39. Untersuchung des *Fucus amylacens*.  
 1881 6, 94. Bemerkungen zur Chemie der *Nigella damascena*.

**Grevé, C.**

- 1894 10, 444. Fossile und recente Elefanten und deren geographische Verbreitung.

- 1896 11, 137. Ueber die Lebensweise der centralasiatischen Arten der Gattung Scaphirhynchus.
- 1898 12, 69. Die Verbreitung des Steinbocks einst und jetzt.
- 1899 12, 284. Die Wildziegen des Asiatischen Russlands und ihre Verbreitung.
- 1900 12, 371. Die Verbreitung von Ovibos moschatus Blaino einst und jetzt.
- 1900 12, 375. Das schottische Parkrind.
- 1901 13, 77. Die fossilien und recenten Edentaten und deren Verbreitung.
- 1903 13, 419. Einiges zum Wechsel der Fauna einer Gegend unter Einwirkung äusserer Einflüsse.
- Grewingk, C.**
- 1869 3, 47. Eisschiebungen.
- 1870 3, 139. Phosphoritzone Russlands.
- 1871 3, 259. Bewegungen Ostbaltischen Sandsee- und Meerwassers.
- 1872 3, 309. Ostbaltische Tertiär- und Kreidegebilde.
- 1872 3, 313. Eisschiebungen.
- 1873 3, 390. Meteoritenfall von Tennesilm.
- 1873 3, 393. Dasselbe.
- 1874 3, 452. Donetzker Kohlenrevier.
- 1874 3, 470. Geologisches Profil im Dorpater Dompark.
- 1874 3, 479. Erratischer Block bei Dorpat.
- 1875 4, 60. Ueber das Ineinandergreifen von Naturwissenschaft und Archeologie.
- 1875 4, 116. Ueber ein Steinbeil aus Landohn.
- 1876 4, 206. Ueber den Kauler und Rinnekaln.
- 1876 4, 243. Ueber Knochengeräthe und Culturschichten des Ostbalticums.
- 1876 4, 253. Bericht über den 5. Congress russischer Naturforscher.
- 1877 4, 346. Ueber Aussichten und Bedeutung eines zu gründenden balt. Vereines zur Erbohrung nützl. Fossilien.
- 1877 4, 352. Ueber das Bohrloch von Ripeiki.
- 1877 4, 370. Ueber das Vorkommen von Bosprimigenius.
- 1877 4, 426. Ueber das Vorrücken der Störche nach Norden.
- 1877 4, 534. Dasselbe.
- 1877 4, 534. Zur Abwehr.
- 1877 4, 559. Ueber das Bohrloch v. Purmallen.

- 1878 5, 51. Ueber geologische Beobachtungen zwischen Riga und Tuckum.
- 1878 5, 78. Ueber die geognostische Karte der Ostseeprovinzen.
- 1879 5, 184. Ueber Reste des Wildschweines.
- 1879 5, 220. Ueber petrificirte Roggenkörner.
- 1879 5, 232. Ueber Verkieselung in obersil. Schichten des Balticums.
- 1880 5, 332. Uebersicht der altquartären und ausgestorbenen neuquartären Säugethiere Liv-, Est- und Kurlands.
- 1880 5, 359. Ueber Strudel- und Sickergruben bei Dünhof.
- 1880 5, 435. Ueber geologische Beobachtungen an 2 Geschiebehügeln der Westküste Estlands.
- 1881 6, 4. Nachtrag zum Verzeichnis quartärer ganz und local ausgestorbener Säugethiere.
- 1881 6, 15. Ueber Baer's Antheil an der Entdeckung von Nowaja Semlja.
- 1881 6, 20. Ueber einen Rigelpanzer aus einem Grabe bei Alt Pebalg.
- 1881 6, 83. Unterseeische Auswaschungen ostbaltischer Dolomite.
- 1881 6, 186. Schneckenmergel von Kunda.
- 1882 6, 431. Meteoreisen von Canarska
- 1883 6, 515. Ueber Verbreitung baltischer altquartärer Geschiebe und klastischer Gebilde.
- 1884 7, 143. Subfossile Wirbelthierreste.
- 1885 7, 320. Bezieh. d. geol. Verhältn. einiger Dorpater Brunnen zum Salzgehalt.
- 1886 8, 22. Bemerk. über Quellungen mergelhalt. Kalkgerölles.
- 1886 8, 43. Mineralien und Gesteine Liv-, Est- und Kurlands.
- 1886 8, 83. Neue Mineralien und errat. Blöcke.
- 1887 8, 233. Geol. Verhältnisse der Bahnlinien Riga-Walk-Pskow und Walk-Dorpat.
- Grofe, G. von.**
- 1893 10, 235. Zur Berechnung des Potentials eines homogenen Ellipsoids nach der Methode von Dirichlet.
- 1896 11, 176. Die Bewegung eines mathematischen Pendels von veränderlicher Länge. Aus seinem Nachlass herausgegeben von Prof. Kneser.

- Grüning, W.**  
 1881 6, 186. Bestandtheile der Teichrosen.  
 1887 8, 245. Salzgehalt der Ostsee bei Polangen.
- Gulecke, R.**  
 1888 8, 427. Wasserversorgung Dorpats.  
 1889 9, 70. Brunnen Dorpats.
- Heerwagen, Fr.**  
 1890 9, 296. Schwingungsgesetze der Stimmgabel.
- Helmersen, G. von.**  
 1879 5, 178. (32) Ueber Wanderblöcke.
- Hollmann, R.**  
 Холлманъ, Р.  
 1902 13, 255. Физическое и естественное равновѣсiе въ системѣ альдегидъ+паральдегидъ. (Das physikalische und natürliche Gleichgewicht im System Aldehyd+Paraldehyd).
- Hoyningen-Huene, Fr., Freiherr von.**  
 1900 12, 460. Nachträge zu C. A. Teich's baltischer Lepidopterenfauna und dessen vervollständigtem Verzeichnisse.
- Hryniewiecki, B.**  
 1898 12, 99. Die Flora des Urals.
- Ischreyt, G.**  
 1893 10, 386. Ueber eine Farbenmonstrosität der *Cicindela hybrida* L.
- Iwanow, A.**  
 Ивановъ, А. П.  
 1904 14, 47. О нѣкоторыхъ геологическихъ наблюденіяхъ у Грознаго, Терской области. (Geologische Beobachtungen bei Grosnyi, Tersches Gebiet).
- Jacoby, F.**  
 1890 9, 310. Glycoside der Weidenrinde.
- Jaesche, Eman.**  
 1889 9, 166. Das räumliche Sehen.
- Jessen, P.**  
 1873 3, 389. Tuberculose des Rindes.  
 1873 3, 389. Pferdezucht.  
 1873 3, 421. Impfinstitute.

- Johanson, E.**  
 1875 4, 106. Ueber Benzohelicin.  
 1875 4, 116. Ueber Eichen- und Weidengerbsäure, Quercit in der Eichenrinde.  
 1877 4, 555. Ueber die chemische Untersuchung der Calthapalustris.  
 1878 5, 11. Ueber Conservierung thierischer Substanzen.  
 1878 5, 21. Ueber das Fischleben.  
 1878 5, 119. Ueber Lycosa, Mantis religiosa und Megachile centunc.  
 1879 5, 233. Ueber Dorpater Biere.
- Jürgens, A.**  
 1885 7, 277. Alkaloide des Aconitum Napellus und ferox.  
 1885 7, 368. Dasselbe.
- Kapp, W.**  
 1890 9, 321. Kohlensäuregehalt der Bodenluft.
- Karstens, H.**  
 1898 12, 66. Beweis eines Satzes über das labile Gleichgewicht.
- Keilmann, A.**  
 1892 10, 130. Beobachtungen über die diagnostische Verwertbarkeit der Indicanurie.  
 1893 10, 307. Ueber die Ursache des rechtzeitigen Geburtseintritts.
- Keissler, E.**  
 1877 4, 385. Ueber die Formel der Frangulinsäure.
- Kennel, J. von.**  
 1887 8, 297. Eine Art Acentropus.  
 1887 8, 298. Rhabdocoele Turbellarien.  
 1887 8, 333. Dendrocoele Turbellarien.  
 1888 8, 372. Rhabdocoele Turbellarien.  
 1888 8, 426. Neue Nemertine.  
 1888 8, 428. Entwicklung amerikanischer Peripatusarten.  
 1888 8, 452. Verwandtsch. der Wirbel- und wirbellosen Thiere.  
 1889 9, 120. Die Insel Trinidad.  
 1890 9, 282. Süßwassermeduse.  
 1890 9, 289. Nemertinen.  
 1891 9, 408. Anneliden- und Vertebrateaugen.  
 1891 9, 441. Verwandtschaftsbeziehungen der Arthropoden.  
 1891 9, 504. Abstammung der Tardigraden.

- 1891 9, 513. Mimikry bei kleinen Insecten.  
 1891 9, 519. Bastart von Morast- und Birkhuhn.  
 1893 10, 214. Ueber die Geweihlosigkeit der weiblichen Cervinen.  
 1895 11, 40. Entomologische Mitteilungen (Lepidoptera).  
 1898 11, 299. Wie ziehen die Spinnen ihre Fäden zwischen entfernten Gegenständen?
- Kestner, F.**  
 1898 11, 281. Ueber die Isolirung der Saponin-Substanzen in *Polygala Senega varlatifolia*.
- Keyserling, Alex. Graf.**  
 1892 10, 46. Ueber Darwinismus.
- Klemm.**  
 1890 9, 328. Fuselgehalt der Trinkspirituosen.
- Klinge, J.**  
 1879 5, 224. Ueber einen erraticischen Block bei Sotaga.  
 1880 5, 461. Ueber *Saggittaria sagitae folia*.  
 1881 6, 157. *Botrychium lunaria* und *Jsoëtes lacustris*.  
 1881 6, 181. Varietäten und Formen des *Juncus buxonius*.  
 1882 6, 404. Die Schachtelhalme Liv-, Est- und Kurlands.  
 1883 6, 603. Ueber die topographischen Verhältnisse des westlichen Kurlands.  
 1884 7, 76. Veget. u. topogr. Verhältnisse d. Nordküste d. Kurischen Halbinsel.  
 1884 7, 193. Flussfahrt auf dem Woo.  
 1885 7, 281. Zwei neue Pflanzen f. d. Balticum.  
 1891 9, 420. Neue Pflanzen des Balticums.
- Kneser, A.**  
 1891 9, 522. Determinantentheorie, Methode zur Darstellung derselben.  
 1894 10, 501. Das Princip der kleinsten Action und die infinitesimale Transformation der dynamischen Probleme.  
 1896 11, 135. Zwei Sätze über Bewegnngen in der Nähe labiler Gleichgewichtslagen.  
 1896 11, 186. Gustav von Grofe † und seine wissensch. Thätigkeit.
- Knie iem, W.**  
 1880 5, 304. Ueber Versuche mit dem Respirationsapparate.
- Knüpfper, P.**  
 1883 6, 589. Ueber zwei neue Schmetterlinge.

- 1886 8, 36. Excursion auf die Insel Tender.
- Kobert, R.**
- 1888 8, 362. Giftige Spinnen Russlands.
- 1888 8, 440. Dasselbe.
- 1888 8, 442. Nachweis der Blausäure.
- 1889 9, 63. Giftabsonderung der Kröten.
- 1889 9, 114. Abrus precatorius.
- 1889 9, 156. Lepra.
- 1891 9, 446. Ein neues Parhaemaglobin.
- 1891 9, 535. Pilzvergiftungen.
- 1892 10, 157. Ueber Giftstoffe der Flechten.
- 1892 10, 167. Ueber die wirksamen Bestandtheile im Wurmfarnextract.
- 1894 10, 432. Dulcin im Vergleich mit Saccharin.
- 1894 10, 485. Ueber den jetzigen Stand der Frage nach den pharmacologischen Wirkungen des Kupfers.
- Koch, R.**
- 1886 8, 26. Holzgummi.
- Kolossow, G.**
- Колосовъ, Г. В.**
- 1904 14, 67. Математическая теорія прибора Barnard'a и Hill'я для опредѣленія кровянаго давленія. (Mathematische Theorie der Vorrichtung von Barnard und Hill zur Bestimmung des Blutdruckes).
- 1905 14, 183. Законъ Бэра о размываніи береговъ рѣкъ вслѣдствіе вращенія земли. (Baers Gesetz über Unterspülung d. Flussufer infolge d. Erdrotation).
- Kornilowitsch, N.**
- Корниловичъ, Н.**
- 1902 13, 198. Сохранилась ли структура поперечно-полосатыхъ мышцъ у насѣкомыхъ, встрѣчающихся въ ископаемомъ янтарѣ? (Ueber Bernsteineinschlüsse).
- 1902 13, 321. Trichosephalus dispar и ея яички въ эпителии трахеи кошки. (Ein Fall des Vorkommens von Würmern (Trichosephalus dispar) im Epitel des Rachens bei der Katze).
- 1903 13, 345. Жизнь и дѣятельность профессора Императорскаго Юрьевскаго Университета Николая Карловича Чермака. (Das Leben und die Tätigkeit Prof. N. Tschermaks).

- 1903 13, 389. Архитектура компактнаго вещества кости съ механической точки зрѣнія. (Die Architectur der compacten Knochensubstanz vom Gesichtspunkt der Mechanik).
- Kromer, N.**  
 1892 10, 19. Die Harzglycoside der Scammonia- und Turpethwurzel.  
 1892 10, 124. Ueber das Glycosid des Convolvulus panduratus L.  
 1893 10, 300. Ueber die „echte Jalape“.
- Krüger, Fr.**  
 1890 9, 318. Eiweisskörper aus dem Verdauungstractus.  
 1890 9, 337. Ernährung des Säuglings mit Kuhmilch.  
 1891 9, 496. Eisen-, Schwefel-, Phosphor- und Calciumgehalt der Rindsleber.  
 1893 10, 232. Ueber die Betheiligung der weissen Blutkörperchen an der Gerinnung des Blutes.
- Kunizky, J.**  
 Куницкій, И.  
 1902 13, 339. Отчетъ объ экскурси, совершенной лѣтомъ 1901 года на Кавказъ. (Bericht über die wissenschaftliche Excursion nach dem Kaukasus im Sommer 1901).
- Kupffer, K.**  
 1893 10, 359. Die Darstellung einiger Kapitel der Elementarmathematik.  
 1895 11, 67. Verzeichnis seltener Pflanzen Liv- u. Kurlands.
- Kusnezow, N. J.**  
 1896 11, 162. Die russischen Steppen.
- Lagorio, A.**  
 1877 4, 384. Ueber geologische Verhältnisse in der Krym.  
 1877 4, 508. Dasselbe.  
 1878 5, 118. Ueber Andesitbildungen.  
 1879 5, 230. Ueber Zusammensetzung von Roggenschlacken.  
 1879 5, 231. Ueber Dünnschliffe verkieselten Coniferenholzes.
- Landau, E.**  
 Ландау, Э. Г.  
 1901 13, 66. Къ морфологии надпочечной железы. (Zur Morphologie der Nebennieren).  
 1901 13, 166. Аппаратъ для измѣренія внутренней ем-



- кости черепа. (Ein Apparat für Volum-  
Messung des Schädels).
- 1905 14, 143. Къ морфологии надпочечной железы (про-  
долженіи).
- 1905 14, 153. Zur Morphologie der Nebennieren (Fortsetzung)  
Zusammenfassung.
- Lakschewitsch, P.**
- 1885 7, 282. Reise an d. Weisse Meer.
- 1885 7, 336. Kalkschwämme Menorcas.
- 1886 8, 35. *Limnanthemum nympheavides* u. *Erica Tetralix*.
- Liborius, Th.**
- 1880 5, 277. Chemische Untersuchung des *Rhinacanthus*  
*communis*.
- Liessner, E.**
- 1886 8, 30. Entwicklung der Kiemspalten bei den 3 obern  
Wirbelthierklassen.
- Loewinson-Lessing, F.**
- 1893 10, 1—112 } Petrographisches Lexikon.  
1894 10, 113—255 } Beilage z. B. 10.
- Loewis of Menar, O.**
- 1880 5, 338. Bemerkungen über Säugethiere des Balticums.
- 1880 5, 356. Bemerkungen zur Ornithologie Liv-, Est- und Kur-  
lands.
- 1881 6, 105. Der Vogelzug des Frühjahres 1881 im mitt-  
leren Livland.
- 1882 6, 328. Faunistische Beobachtungen.
- 1882 6, 390. Vorkommen der Spitzmorchel.
- 1882 6, 406. Die Zugvögel des Frühjahres 1882.
- 1883 6, 545. Die Zugzeit der Vögel im Jahre 1883.
- 1884 7, 25. Schwarze Eichhörnchen.
- 1884 7, 136. *Lacerta vivipara*.
- 1884 7, 147. Zugbewegung der Vögel.
- Ludwigs, J.**
- 1875 4, 134. Ueber baltische Quartärbildungen.
- 1875 4, 247. Ueber baltische Alluvialbildungen.
- 1877 4, 428. Dasselbe.
- Majewsky, S.**
- Маевскій, З.**
- 1900 12, III. Приложение къ т. 12.  
Beilage z. B. 12.  
Къ вопросу о механическомъ отопленіи.  
(Zur Frage über die mechanische Heizung).

- Mandelin, K.**  
 1879 **5**, 223. Chemische Untersuchung der *Viola tricolor*.  
 1882 **6**, 343. Vorkommen der Salicylsäure und eines gelben Farbstoffes in *Viola tricolor*.  
 1882 **6**, 400. Vorkommen der Salicylsäure in *Spiraea ulmaria*.  
 1882 **6**, 409. Dasselbe.  
 1883 **6**, 486. Ueber ein neues Reagens für Alkaloide.  
 1883 **6**, 590. Ueber die Jodoformreaction des Acetons.  
 1884 **7**, 14. Vitalis Atropinreaction.  
 1884 **7**, 145. Alkaloide des *Aconitum napellus* u. *ferox*.  
 1884 **7**, 177. Alkaloide der *Ruta graveolens*.
- Marquis, Ed.**  
 1895 **11**, 84. Einiges über den Verbleib des Morphins im thierischen Organismus.
- Mehnert, E.**  
 1887 **8**, 219. Os pelvis der Vögel.
- Mengden, Graf.**  
 1878 **5**, 31. Ueber das Fischleben.  
 1878 **5**, 39. Ueber das Vorkommen der Störche in Livland.
- Meyer, H.**  
 1875 **4**, 131. Erfahrungen bei Schädelmessungen.
- Mischtschenko, P.**  
**Мищенко П. И.**  
 1902 **13**, 207. Ботаническія экскурсіи въ Боржомскомъ имѣніи. (Ueber die botanischen Excursionen in den Grenzen des Borshomschen Gutes im Sommer 1901).
- Molien, Th.**  
 1898 **11**, 259. Eine Bemerkung zur Theorie der homogenen Substitutionsgruppen.  
 1898 **11**, 277. Ueber die Anzahl der Variabeln einer irreductibeln Substitutionsgruppe.
- Mühlen, M. von Zur.**  
 1878 **5**, 51. Ueber *Myrmecolis gracilis*.  
 1878 **5**, 119. Ueber *Limax agrestis*.  
 1880 **5**, 353. Verzeichnis baltischer Neuropteren.  
 1882 **6**, 329. Verzeichnis der Psociden Liv-, Est- und Kurlands.  
 1884 **7**, 52. Raphidien der Ostseeprovinzen.  
 1887 **8**, 275. Variet. der *Syringa chinensis*.  
 1887 **8**, 327. Hiesige Formiciden.  
 1888 **8**, 398. Getreideverwüster.

1905 **14**, III, 7. Über Sauerstoffuntersuchungen nebst Beschreibung und bildlicher Darstellung eines selbstkonstruirten Apparates zur Entnahme von Wasser aus grösseren Tiefen.

**Nass, P.**

1884 **7**, 185. Analyse der Kamby'schen Eisenquelle.

1885 **7**, 345. Analyse des Karrybrunnens in Reval.

**Oettingen, Arth. von.**

1869 **3**, 5. Meteorologisches v. Jahre 1867.

1869 **3**, 48. Dasselbe.

1869 **3**, 49. Ueber anemometrische Beobachtungsmethoden.

1869 **3**, 49. Mittelwerthe aus rohem Beobachtungsmaterial.

1872 **3**, 301. Ueber Dellingshausen's Vibrationstheorie der Natur.

1872 **3**, 310. Meteorologisches v. Jahre 1871.

1872 **3**, 314. Ueber sogenannte Wärmesummen.

1873 **3**, 385. Die Wettertrombe v. 10. Mai 1872.

1873 **3**, 392. Dasselbe.

1873 **3**, 394. Sperlingsbrutkästchen, ein Curiosum.

1873 **3**, 419. Dasselbe.

1873 **3**, 420. Dasselbe.

1874 **3**, 453. Meteorologisches v. Jahre 1873.

1878 **5**, 37. Ueber Phaenologie der Dorpater Lignosen.

1879 **5**, 203. Dasselbe.

1879 **5**, 203. Ueber Fischzucht.

1881 **6**, 20. Ueber Auswaschungen an Dolomiten.

1883 **6**, 582. Ueber eine Reise in die Krim.

1885 **7**, 328. Ueber d. Instinct der Vögel.

1887 **8**, 194. Perspect. Wirkung v. mit euryoskopischen Objectiven aufgen. Photographien.

1887 **8**, 262. Problem ein belieb. Polygon von einem belieb. Punkte aus in beliebgleiche Theile zu theilen.

1888 **8**, 376. Prismatische Brechung d. Lichtes in Metallen.

**Oettingen, H. von.**

1905 **14**, III, 29. Vorläufiger Bericht über die botanischen Ergebnisse der Seeforschung im Sommer 1905.

**Ostwald, W.**

1877 **4**, 382. Ueber die chemische Verwandtschaft.

1880 **5**, 433. Ueber Moorseen.

**Petersen, W.**

1876 **4**, 274. Bemerkungen über Fauna Bogotana.

1878 **5**, 42. Ueber Reiseerlebnisse in Columbien.

- 1878 5, 47. Ueber Südamerikanische Schmetterlinge.  
 1878 5, 48. Ueber die Auerochsen in Lithauen.  
 1878 5, 51. Ueber Reiseerlebnisse in Lappland.  
 1882 6, 335. Reise nach Turkestan und Persien.  
 1886 8, 149. Nachtrag zur lepidopt. Fauna.  
 1890 9, 239. Chromophotographie bei Schmetterlingspuppen.
- Pleske, Th.**  
 1900 12, 323. Beitrag zur weiteren Kenntnis der Stratiomyia-Arten mit rothen oder zum Theil roth gefärbten Fühlern aus dem palaearktische Faunagebiete.  
 1900 12, 335. Studien über palaearktische Stratiomyiden.  
 1900 12, 341. Beiträge zur weiteren Kenntnis der Stratiomyia-Arten mit Schwarzen Fühlern aus dem europäisch-asiatischen Theile der palaearktischen Region.  
 1901 13, 49. Uebersicht der europäisch-asiatischen Arten der Dipteren-Gattung Clitellaria Meig.
- Puczkowsky, S. und Sawjalow, W.**  
**Пучковскій, С. и Завьяловъ, В.**  
 1899 12, 250. Упрощенный методъ получения коррозіонныхъ препаратовъ внутренняго уха.  
 1899 12, 268. Eine vereinfachte Methode Korrosionspräparate d. inneren Ohrenhöhle z. erhalten (Resumé).
- Rathlef, H von.**  
 1905 14, III, 39. Erster coleopterologischer Bericht zur Kenntnis der nordlivländischen Seen.
- Rauber, Aug.**  
 1889 9, 20. Bauplan des menschlichen Körpers.
- Raum, J.**  
 1883 6, 614. Ueber die ersten Entwicklungsstadien der Mäusefinne.
- Regel, A.**  
 1875 4, 51. Mittheilungen über neue Fundorte der Dorpater Flora.
- Riemschneider, J.**  
 1903 13, 381. Ueber zwei für die baltischen Provinzen neue Muschelarten.
- Roeder-Hoym, V. von.**  
 1887 8, 227. Dinera cristata.
- Rothert, W.**  
 1890 9, 300. Elodea canadensis.

- 1890 9, 302. Neuer Fundort von *Holcus mollis* L. und die Gattung *Holcus*.
- Rosenberg, E.**  
 1882 6, 255. Beobachtungen an der Wirbelsäule eines Edentaten.  
 1883 6, 501. Ueber die Entwicklung der Wirbelsäule.  
 1885 7, 366. Unters. über die Wirbelsäule d. Säugethiere.  
 1886 8, 31. Kopfskelet einiger Selachier.
- Rosenberger, O.**  
 1878 5, 32. Ueber einen neuen Grossschmetterling.
- Rubinstein, H.**  
 1898 12, 44. Zur Histognese des primären Lungenkrebses.
- Russow, E.**  
 1872 3, 308. *Collema glaucescens*.  
 1876 4, 241. Ueber insectenfressende Pflanzen.  
 1878 5, 112. Ueber *Casearia parvifolia* u. *Carludovica palmata*.  
 1879 5, 218. Ueber verkiesertes Coniferenholz.  
 1880 5, 308. Ueber Milchsaft und Cystolithen des *Rhinacanthus comm.*  
 1880 5, 417. Ueber Krystalloide in *Pinguicula*.  
 1880 5, 418. Ueber Wurzelbildung im Innern kernfauler Stämme.  
 1880 5, 419. Ueber eine neue Tinctionsmethode.  
 1881 6, 26. Neue Tinctionsmethode.  
 1881 6, 63. Verbreitung der Callusplatten.  
 1881 6, 87. Anat. Bau der Laubsprosse der Coriarien.  
 1881 6, 109. Entwicklung des Hoftüpfels.  
 1881 6, 157. Dasselbe.  
 1882 6, 241. Bau und Inhalt der Bastparenchym- und Baststrahlzellen.  
 1882 6, 257. Bau und Entwicklung der Siebröhren.  
 1882 6, 350. Ueber Tüpfelbildung und den Inhalt der parenchym. Elemente der Rinde.  
 1882 6, 433. Ueber *Sitta europaea*.  
 1883 6, 492. Schwinden und Wiederauftreten der Stärke in der Rinde.  
 1883 6, 562. Perforation der Zellwand und Zusammenhang der Protoplasmakörper.  
 1884 7, 62. *Astrocaryum mexicanum*.  
 1884 7, 158. Auskleidung der Intercellularen.  
 1885 7, 325. Hagelfall vom 9. Mai.  
 1886 8, 85. Zwei neue *Splachna* der Ostseeprovinzen.

- 1886 8, 93. Boden und Vegetationsverhältnisse von Toila, Ontica und Kasperwiek.  
 1886 8, 147. Dasselbe.  
 1887 8, 305. Einheimische Torfmoose.  
 1887 8, 343. Bau der Torfmoose.  
 1888 8, 372. Dreikanter.  
 1888 8, 372. Kambrische Formation in Estland.  
 1888 8, 413. Ueber den Begriff „Art“ bei Torfmoosen.  
 1889 9, 94. Sphagnologische Studien.  
 1890 9, 359. Alexander von Bunge.  
 1898 11, 255. Ein Lebensbild.

**Russow, V.**

- 1870 3, 143. Zunahme der Vogelfauna.  
 1870 3, 147. Vogeltöne, die nicht Kehllaute.  
 1870 3, 150. Ornithologische Reise von 1870.  
 1870 3, 155. Vögel der Matzal-Bucht.  
 1870 3, 159. Reise von 1870.  
 1872 3, 318. Ornithologische Mittheilung.  
 1873 3, 401. Zoologische Reise von 1873.  
 1873 3, 409. Vögel auf klein Rogoë.  
 1873 3, 409. Zoologische Reise von 1873.  
 1874 3, 483. Ornithologische Reise von 1874.

**Rütimeyer, Prof.**

- 1877 4, 539. Ueber Thierreste des Rinnekalns.

**Ryvosch, D.**

- 1886 8, 163. Mikrostoma.  
 1888 8, 439. Die Geschlechtsverhältnisse der *Microstoma lineare*.  
 1889 9, 89. Tardigraden.

**Ryvosch, S.**

- 1894 10, 515. Ueber das Vorkommen von Lacunen bei den Gymnospermen.  
 1894 10, 517. Ueber Harzgänge im Centralcylinder zweiblättriger Pinusarten.

**Sagemehl, A.**

- 1881 6, 13. Aus welchem Keimblatt entwickeln sich die Spinalnerven der Wirbelthiere.  
 1882 6, 399. Verzeichnis der Apiden Liv-, Est- und Kurlands.  
 1882 6, 399. Ueber eine *Stylops* sp.

**Saint-Hilaire, K.**

**Сентъ-Илеръ, К.**

1903 13, 365. О научныхъ трудахъ Н. К. Чермака. (Wissenschaftliche Arbeiten Prof. Tschermaks).

**Sawjalow, W.**

1898 12, 37. Ueber die Bildung von Eiweiss aus den Peptonen unter dem Einfluss des Labfermentes.

1900 12, 412. Бѣлки гладкихъ мышць. (Die Eiweisskörper der glatten Muskel).

1900 12, 437. О разрушеніи пищеварительныхъ токсиновъ въ кишечникѣ. (Ueber die Zerstörung der Vertauungstoxine in den Gedärmen).

**Sawjalow, W. und Puczkowsky, S.**

siehe Puczkowsky und Sawjalow.

**Schindelmeiser, J.**

1898 12, 90. Die Vitali'sche Reaction.

1899 12, 199. Die Resorcinreaction des Chloroforms.

1899 12, 205. Die Bedeutung der Farbenreactionen der Alkaloide in der gerichtlichen Chemie.

1900 12, 401. Замѣтка о методахъ разрушенія органическихъ веществъ для судебно-химическихъ цѣлей.

1900 12, 410. Bemerkungen über Zerstörungsmethoden organischer Substanzen für gerichtlich-chemische Zwecke.

1902 13, 193. Das aetherische Oel der Abies sibirica.

1902 13, 281. Сесквитерпены и сесквитерпенные спирты. (Sesquiterpene und Sesquiterpenalkohole).

1902 13, 315. Das aetherische Oel von Pinus Silvestris lokaler Herkunft.

1904 14, 51. Zum gerichtlich-chemischen Nachweis des Kokains.

1904 14, 73. Die Wirkung des Pikrotoxins auf die lebende Zelle.

1904 14, 81. Kadinen.

1905 14, 155. Новообразования въ корневищѣ ревеня. (Neubildungen in der Rhabarberwurzel).

**Schmidt, C.**

1889 9, 2. Süßwassersee der Insel Kildin.

1889 9, 7. Thermen von Saniba.

1889 9, 11. Schwefelwasser zu Smordan und Barkowtschina.

1889 9, 17. Eisenwasser von Barkowtschina.

**Schmidt, Fr.**

- 1878 5, 85. Ueber den Verein für Naturkunde in Estland.  
 1884 7, 190. Mollusken Estlands.  
 1885 7, 303. Postembryonale Entwickel. d. Anadonten.  
 1885 7, 342. Molluskenfauna d. Ostseeprovinzen.  
 1885 7, 350. Süßwasser-Bryozoen Livlands.  
 1886 8, 144. Neue Species des Gen. Graffila.  
 1886 8, 146. Doppelbildungen bei Lumbriciden.  
 1888 8, 366. Blastoderm und Keimstreifen der Muscideen.  
 1888 8, 451. Fuss der Succineen.  
 1890 9, 277. Entwicklung des Centralnervensystems der Pulmonaten.

**Schmidt, V.**

- 1892 10, 142. Die Chorda dorsalis und ihr Verhalten zur Wirbelsäule im Schwanzende der Wirbelthiere.  
 1895 11, 10. Innervation des Herzens.

**Schneider, Guido.**

- 1892 10, 42. Ueber eine neue Regenwurmart auf Trinidad.

**Schönrock, A.**

- 1882 6, 431. Flugzeit der Kraniche.

**Schrenk, B. von.**

- 1886 8, 60. Verzeichnis von 1872—85 in Merreküll gefangenen Schmetterlingen.

**Schur, Fr.**

- 1889 9, 162. Horoptercurve.  
 1892 10, 2. Über den Flächeninhalt geradlinig begrenzter ebener Figuren.

**Schwarz, L.**

- 1873 3, 382. Ueber Copernicus.  
 1884 7, 27. Resultate der Vegaexpedition.

**Schwarz, N.**

- 1879 5, 204. Ueber Einwirkung der Antiseptica auf Bac-  
 terien.

**Seidel.**

- 1884 7, 178. Zuckerartige Substanz der Senna.

**Seidlitz, C. von.**

- 1872 3, 321. General-Nivellement von Estland.  
 1873 3, 359. Dasselbe.  
 1875 4, 3. Ergebnisse des livländ. General-Nivellements I.  
 1875 4, 90. Ergebnisse des livl. General-Nivellements II.



- 1875 4, 106. Isohypsometrische Karte von Livland.  
 1876 4, 285. Aus K. E. von Baer's Leben.
- Seidlitz, G. von.**  
 1871 3, 207. Mimikry.  
 1873 3, 417. Bericht über die von V. Russow mitgebrachten Fische.
- Sengbusch, Al.**  
 1895 11, 60. Ein Limonitlager.
- Seninski, K.**  
**Сѣнинскій, К.**  
 1904 14, 1. Замятка о пліоценовыхъ отложеніяхъ окрестностей Керчи и Тамани. (Einige Bemerkungen über die Congerenschichten auf den Halbinseln Kertsch und Taman).
- Sievers, C. Graf.**  
 1875 4, 117. Ueber Ausgrabungen am Rinnehügel.  
 1877 4, 406. Dasselbe.
- Sievers J. von.**  
 1872 3, 299. *Helix pomatia*.
- Sintenis, F.**  
 1873 3, 395. Lepidopterologisches.  
 1874 3, 454. Schmetterlingsfang an Honig.  
 1874 3, 464. Ueber Koch's indoaustralische Lepidopteren-Fauna.  
 1874 3, 475. *Stauropus fagi*.  
 1874 3, 492. Ueber weil. Prof. Asmuss's lepidopterologisches Manuscript.  
 1874 3, 493. Lepidopterologische Studien.  
 1875 4, 27. Ueber neuaufgefundene Schmetterlinge.  
 1875 4, 76. Dasselbe.  
 1875 4, 110. Dasselbe.  
 1876 4, 233. Bericht über die Umarbeitung der Schmetterlingssammlung.  
 1876 4, 247. Ueber *Polyphorus ignarius*.  
 1876 4, 247. Ueber Raupen, welchesich gegenseitig verzehren.  
 1876 4, 247. Ueber *Saturnia Satyrii*.  
 1876 4, 266. Ueber neuaufgefundene Schmetterlinge.  
 1877 4, 378. Ueber *Tinea granella*.  
 1877 4, 515. Ueber neuaufgefundene Schmetterlinge.  
 1878 5, 5. Beiträge zum Verzeichnis livl. Schmetterlinge.  
 1878 5, 93. Ueber schädliche Insecten.

- 1878 5, 177. Bericht über den Bestand der Lepidopteren-Sammlung.
- 1880 5, 287. Beiträge zum Verzeichnis livl. Schmetterlinge.
- 1880 5, 287. Ueber *Smerinthus Tremulae*.
- 1882 6, 389. Ueber d. Intern. Scientif. Direct. v. San-Cassino.
- 1882 6, 420. Neue Schmetterlinge und Käfer.
- 1882 6, 422. Beobachtungen an Stubenvögeln.
- 1884 7, 2. Die Dipterenfamilie der Tipuliden.
- 1884 7, 53. Ueber Schneewürmer.
- 1884 7, 124. Varietäten der *Cidaria sociata*.
- 1884 7, 150. Schmetterlingsfang d. letzten Jahre.
- 1885 7, 287. Neu gefundene Tipuliden.
- 1885 7, 361. Dasselbe.
- 1885 7, 363. Vererbung d. Varietätenbildung der *Angerona Prunaria*.
- 1885 7, 365. *Linota cannabina*.
- 1887 8, 198. Livl. Trypetinen.
- 1887 8, 219. Livl. Tetanocerinen, Ostalinen, Platystominien und Ulidinen.
- 1887 8, 266. Livl. Sapromyzinen.
- 1887 8, 270. Der Begriff der Art.
- 1888 8, 383. Unregelmässigkeiten im Aderverlauf d. Tipulidenflügel.
- 1888 8, 393. Livl. Tipuliden und *Dixa*.
- 1888 8, 396. *Limnophila pilicornis*.
- 1888 8, 398. *Anthomyia nigrirarsis*.
- 1889 9, 49. Livländ. Dexinen.
- 1889 9, 54. *Dicranota bimaculata* Schumm.
- 1889 9, 55. Dryomyrinen und Sciomyzinen.
- 1889 9, 58. Tanzende Mücken.
- 1889 9, 179. Baltische Lepidopterenfauna von C. A. Teich 1889.
- 1890 9, 229. „Entgegnung“.
- 1891 9, 459. Livländ. Thereviden, Leptiden, Dolichopiden Platypeziden und Lonchopteren.
- 1891 9, 477. Livländ. Geomyziden und Oeithiphilinen.
- 1891 9, 481. *Opomyza punctella* Fall.
- 1891 9, 483. *Limnobia hyalinata* Zett.
- 1892 10, 89. Über *Opomyza Henselli* n. sp.
- 1896 11, 188. Bericht über Ergebnisse und Beobachtungen an Hymenopteren, Lepidopteren und Dipteren im Frühling und Sommer 1896.

- 1898 12, 74. Entomologischer Bericht über die Jahre 1897 bis 1898.
- 1899 12, 173. Forstinsecten der Ostseeprovinzen.
- 1899 12, 292. Einige ornithologische Notizen.
- 1900 12, 480. Bericht über die Neu-Ordnung der Vogeleiersammlung der Gesellschaft.
- 1901 13, 56. Entomologischer Bericht über die Jahre 1899 bis 1901.
- 1902 13, 331. Dipteren und Hymenopteren von der Halbinsel Kanin.
- 1903 13, 382. Entomologischer Bericht über die Jahre 1902 bis 1903.
- Sjemiradzki, J.**
- 1879 5, 189. Ueber Vorkommen des Bibers in Lithauen, Polen und Ostseeprovinzen.
- 1879 5, 200. Ueber Lithauische Orchideen.
- 1882 6, 436. Reise nach Südamerika.
- 1882 6, 590. Dasselbe.
- 1884 7, 54. Geologische Verhältnisse von Martinique.
- 1884 7, 174. Zur Kenntnis der Torfmoore.
- 1888 8, 408. Jurabildungen von Popielany.
- Sommer, A.**
- 1880 5, 409. Vorl. Bericht über eine Reise zum Burtnecksee.
- 1881 6, 48. Ueber Beobachtungen am Burtnecksee.
- 1881 6, 176. Reise zum Burtneck.
- 1882 6, 391. Der Rinnekalns und seine Bedeutung für ostbaltische Archaeologie.
- Sresnewsky, B.**
- 1901 13, 1. Geschützte Rotations-Thermometer. Beitrag zur Frage über die Ermittlung der wahren Lufttemperatur.
- Ssamsonow, N.**  
**Самсоновъ, Н.**
- 1905 14, III, 47. Предварительный списокъ животныхъ организмовъ, собранныхъ въ озерѣ Садьервъ Лифл. г. (Vorläufiges Verzeichnis der im See Sadjerw in Livland gesammelten Tierorganismen).
- Ssjusew, P.**  
**Сюзевъ, П. В.**
- 1902 13, III. Приложение къ т. 12 и 13. Beilage zu B. 12 und 13. Наставленіе для собиранія расте-

ній для гербарія. (Instruction zum Sammeln von Pflanzen für ein Herbarium).

**Ssumakow, G.**

**Сумаковъ, Г.**

- 1900 **12**, 454. Новый видъ изъ рода *Donacia* Fab. (Species nova generis *Donacia* Fab.).
- 1901 **13**, 21. Матеріалы для фауны жесткокрылыхъ Закаспійской области. (Beiträge zur Fauna der Coleopteren des Transkaspischen Gebietes).
- 1902 **13**, 343. Дополненіе къ описанію *Donacia transcaucasica* Sum. (Supplementum ad descriptionem *Donaciae transcaucasicae* Sum.).

**Staude, O.**

- 1886 **8**, 155. Period. und bedingt periodische Bewegungen.
- 1886 **8**, 249. Dasselbe.
- 1887 **8**, 336. Verzweigte Bewegungen.
- 1888 **8**, 399. System der Wendeflächen bei Beweg. eines Punktes in einer Ebene oder einer Rotationsfläche.
- 1893 **10**, 328. Ueber die Verallgemeinerung eines Satzes aus der Theorie der Centralbewegungen.
- 1895 **11**, 1. Ueber den Sinn der Richtung, Krümmung und Windung einer Curve.
- 1895 **11**, 72. Ueber das Vorzeichen der geodätischen Krümmung.

**Stieda, L.**

- 1870 **3**, 127. Alter der Fische.
- 1870 **3**, 133. Stachelbeerwespe.
- 1872 **3**, 312. Alter der Fische.
- 1873 **3**, 419. Axolotl.
- 1875 **4**, 37. Ueber Fortpflanzung des Aales.
- 1875 **4**, 37. Zur Naturgeschichte der Kiemenmolche.
- 1876 **4**, 241. Ueber den Stirnfortsatz des Schläfenbeines.
- 1878 **5**, 10. Aus K. E. von Baers Leben.

**Stieren, Ad.**

- 1892 **10**, 103. Ueber einige *Dero* aus Trinidad, nebst Bemerkungen zur Systematik der Naidomorphen.
- 1893 **10**, 255. Die Insel Solowetzki im Weissen Meere und ihre biologische Station.

**Struve, A.**

- 1884 **7**, 149. Insectenlarven am Weizen.

- Stryk, A. von.**  
1894 10, 473. Verzeichnis estnischer Vogelnamen.
- Swirski, G.**  
1898 12, 125. Ueber die Resorption und Ausscheidung des Eisens im Darmcanal der Meerschweinchen.
- Tammann, G.**  
1898 11, 275. Die Grenzen des festen Zustandes.  
1899 12, 270. Ueber adiabatische Zustandsänderungen eines Systems, bestehend aus einem Krystall und seiner Schmelze.  
1899 12, 295. Ueber Schmelzcurve des Eisens.
- Teich, C. A.**  
1890 9, 226. „Rechtfertigung“.
- Thoma, R.**  
1886 8, 147. Ueber Arteriosklerose.  
1887 8, 264. Dasselbe.  
1889 9, 150. Anatomisches über Lepra.  
1894 10, 440. Ueber den Blutumlauf in der Milz.
- Thomson, Arv.**  
1892 10, 96. Ueber die Wirkung von Schwefelsaurem Eisenoxydul auf die Pflanze.  
1899 12, 307. Die Culturpflanze und organische Stickstoffverbindungen.
- Thugutt, J. St.**  
1893 10, 218. Ueber die Abweichungen von den Gasgesetzen der Lösungen.
- Toll, E. Baron.**  
1898 12, 1. Geologische Forschungen im Gebiete der Kurländischen Aa.
- Towarow, K.**  
Товаровъ, К.  
1905 14, 115. Замѣтка о Симбирской Юрѣ и Неокомѣ. (Anmerkung über den Jura und Neokom des Gouv. Simbirsk).
- Treffner, E.**  
1881 6, 20. Untersuchungen livländischer Moose.
- Treloux, O.**  
1900 12, 476. Verzeichnis einiger grünen Algen Pernau's und nächster Umgegend der Stadt.
- Türstig, J.**  
1884 7, 41. Entwicklung d. primitiv. Aorten.

**Ungern-Sternberg, R. Baron.**

1886 8, 89. Quellungen des mergelhaltigen Kalkgerölles.

**Wagner, J.**

1901 13, 108. *Stratiomyia Pleskei* n. sp., eine neue *Stratiomyia*-Art aus Turkestan.

**Warnstorff, C.**

1894 10, 425. Einige Beiträge zur Kenntnis und Verbreitung der Laub- und Torfmoose in den baltischen Provinzen Russlands.

**Weihrauch, C.**

1872 3, 316. Meteorologisches vom Jahre 1872.

1875 4, 48. Ueber meteorologische Beobachtungen in Dorpat.

1876 4, 237. Dasselbe.

1877 4, 362. Dasselbe.

1877 4, 380. Dasselbe.

1877 4, 526. Dasselbe.

1878 5, 2. Meteorologische Beobachtungen.

1878 5, 118. Dasselbe.

1880 5, 343. Dasselbe.

1881 6, 25. Meteorolog. Beobachtungen über Jahr. 1879.

1881 6, 35. Meteorolog. Beobachtungen über Jahr. 1880.

1882 6, 230. Meteorolog. Beobachtungen über Jahr. 1881.

1883 6, 537. Meteorolog. Beobachtungen über Jahr. 1882.

1884 7, 129. Witterungsbeobachtungen 1883.

1886 8, 12. Berechn. meteorol. Jahresmittel.

1886 8, 20. Auszug aus den Beobachtungsergebnissen der 20 Jahre 1866—1885 für Dorpat.

1886 8, 83. Bewegung eines mathemat. Pendels.

1886 8, 144. Regenstationen in Livland.

1887 8, 215. Tägl. Gang. des Luftdruckes.

1887 8, 263. Dasselbe.

1887 8, 326. Beziehungen zw. d. Resultat des Foucault'schen Pendelversuches und dem Satze von der ablenkenden Kraft der Erdrotation.

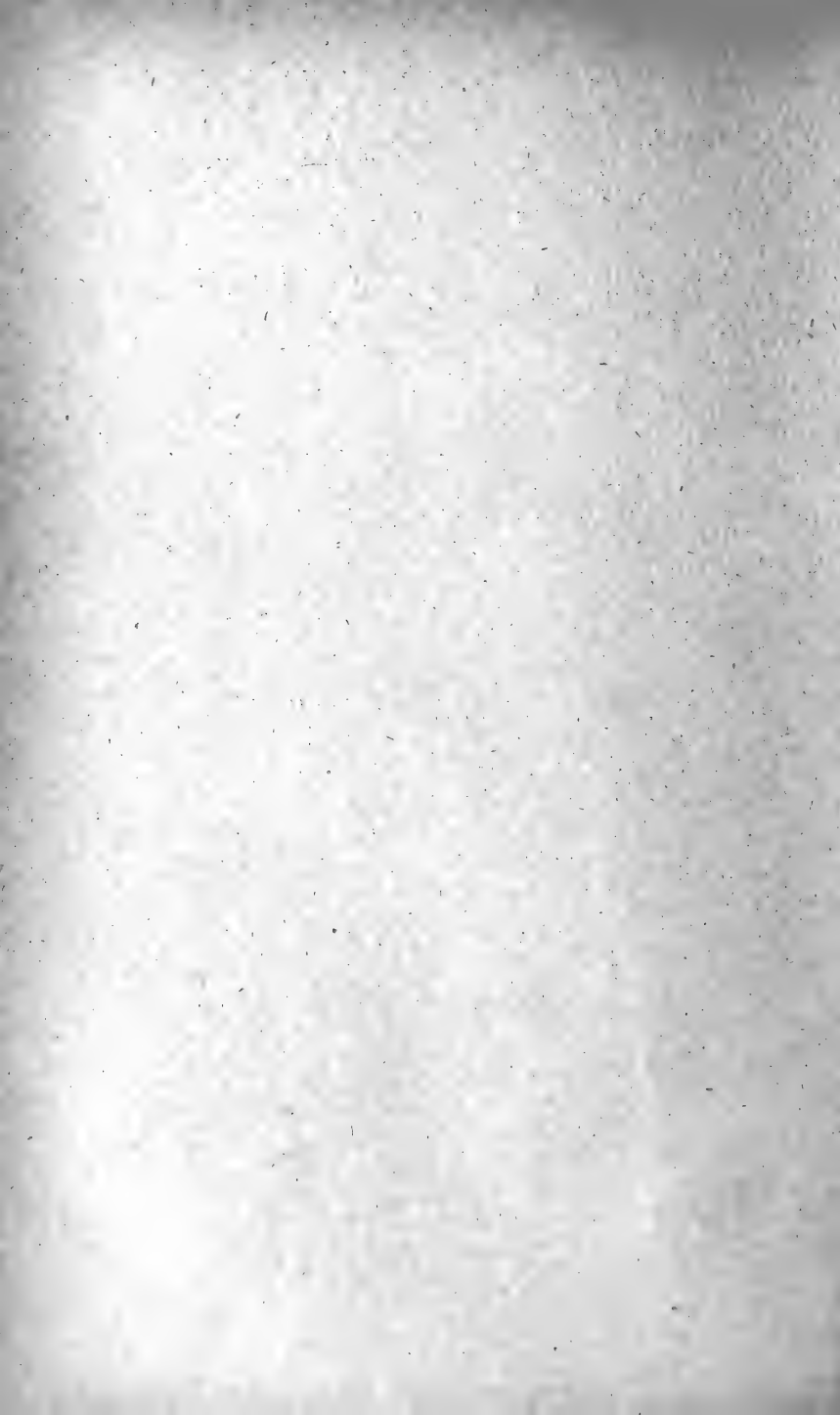
1887 8, 343. Bessel's Formel und Berechnung von Tages- und Jahresmitteln.

**Weinberg, R.**

1901 13, 115. Ein neues antropometrisches Instrument für das Laboratorium.

1901 13, 123. Къ анатоміи перерывовъ Роландовой борозды. (Zur Anatomie der Unterbrechungen)

- der Roland-Furche). Ein Fall des doppelten Risses der Roland-Furche im Gehirn.
- 1901 13, 173. Къ методикѣ изслѣдованія емкости чело- вѣческаго черепа. (Zur Untersuchungs- methodik der Capacität d. menschlichen Schädels).
- 1904 14, 86. Der Schädel von Woisek.
- Wernitz, F.**  
1880 5, 291. Ueber Einwirkung von Antisepticis auf unge- formte Fermente.
- Willkomm, M.**  
1869 3, 9. Ueber Alexander von Humboldt.  
1871 3, 221. Insectenschäden in Wäldern Liv- und Kur- lands.
- Winkler, C.**  
1875 4, 29. Bericht über den Zustand der botanischen Sammlung.  
1875 4, 88. Ueber den Streit zwischen Schwendener und Lichenologen.  
1875 4, 106. Reisebericht.  
1876 4, 259. Neue Characeen.  
1882 6, 241. Ueber einige in den Ostseeprovinzen neue Süßwasseralgen.
- Zander, A.**  
1879 5, 150. Notizen über seltene Schmetterlinge.  
1879 5, 163. Ueber Momente, welche die Seltenheit von Schmetterlingen bedingen.  
1880 5, 316. Notizen über seltene Schmetterlinge.
-





## Замѣтка о пліоценовыхъ отложеніяхъ окрестностей Керчи и Тамани.

К. Сѣнинскаго.

### **Einige Bemerkungen über die Congerienschichten auf den Halbinseln Kertsch und Taman.**

Von K. Seninski.

Конгеріевыя отложенія южной Россіи выражены въ двухъ типахъ развитія. Понтичскій известнякъ, содержащій мелкорослыхъ кардидъ и обильный вивипарами и гидробіями, занимаетъ обширную площадь въ сѣверо-западной части этой полосы Россіи. Отъ рѣки Маныча онъ протягивается черезъ земли войска Донскаго до Крымскаго полуострова, гдѣ образуетъ степь, а далѣе простирается черезъ Херсонскую и Екатеринославскую губерніи въ Бессарабію — до рѣки Прута. Другой типъ конгеріевыхъ отложеній, отличный крупными и многочисленными кардидами, конгеріями, дрейссенсіями и дрейссенсіоміями, развитъ въ юговосточномъ направленіи. Эти осадки указываются въ окрестностяхъ Одессы, особенно хорошо выражены на Керченскомъ и частью Таманскомъ полуостровахъ и гораздо далѣе находятся въ предѣлахъ Кутаисской и Бакинской губерній. Эти-то понтичскіе осадки Керчи и Тамани извѣстны еще съ 1794 года, когда Петръ Симонъ Палласъ обратилъ на нихъ свое вниманіе во время путешествія по Россіи. А именно, въ трудѣ Палласа — *Bemerkungen auf einer Reise in die südliche Statthalterschaften des Russischen Reiches in den Jahren 1793 und 1794*, мы находимъ свѣдѣнія, что рудные пласты были имъ открыты вблизи самой Тамани

и у мыса Такильбурунъ въ Керчи. Затѣмъ они подвергались изслѣдованіямъ Воскобойникова и Гурьева, Вернейля, Дегэ, Гюо и Руссо, Дюбуа де Монпере, Эдуарда Эйхвальда, Гасгагена, Германа Абиха, Брандта и Гернеса. Въ новѣйшее время эти отложенія на Керченскомъ полуостровѣ были тщательно и неоднократно изслѣдуемы проф. Андрусовымъ, благодаря работамъ котораго мы обладаемъ обширными свѣдѣніями о способѣ ихъ распространенія и фаунистическомъ составѣ. Съ другой стороны, послѣ Абиха и Гернеса не выходило работъ, существенно пополняющихъ наши знанія о геологическомъ строеніи Таманскаго полуострова. Работы Алексѣева, Потылицына, Коншина и др. ученыхъ направлены преимущественно на изученіе грязенныхъ вулкановъ и нефтяныхъ залежей. Въ только-что вышедшихъ „Геологическихъ изслѣдованіяхъ на Таманскомъ полуостровѣ“ Н. Андрусова этотъ пробѣлъ восполняется въ значительной степени.

Вообще нужно сказать, что среди работъ вышеуказанныхъ авторовъ, вышедшихъ за теченіе прошлаго столѣтія, наиболѣе цѣнными являются изслѣдованія Абиха и Андрусова.

Въ 1865 году, въ мемуарахъ Академіи наукъ, явилась въ свѣтъ работа Абиха: *Einleitende Grundzüge der Geologie der Halbinseln Kertsch und Taman*. Это изслѣдованіе впервые выяснило истинное залеганіе понтическихъ отложеній Керчи и Тамани, такъ что дѣло ихъ изученія получаетъ вполнѣ научное основаніе. Существовавшія до изслѣдованія Абиха воззрѣнія совершенно извращали дѣйствительныя напластованія Керчи и Тамани. Нынѣшній мѣотическій известнякъ Андрусова считался стратиграфическимъ эквивалентомъ рудныхъ пластовъ и оба эти отложенія синхроничными пизолитовымъ известнякамъ западнаго Крыма.

Абихъ показалъ, что Керченскій строительный известнякъ подстилаетъ фалёны и рудные пласты, что эти осадки носятъ брахическій (солонатоводный) характеръ и что между ними можно замѣтить фаунистическій переходъ.

Такимъ образомъ, эти отложенія подраздѣляются на два яруса: нижній ярусъ е) Керченскаго строительнаго известняка и верхній ярусъ f) фалёновъ и рудныхъ пластовъ. Нѣтъ нужды останавливаться на мѣотическомъ ярусѣ, значеніе котораго было раскрыто Андрусовымъ. Судьба яруса f) Абиха иная.

Абихъ подраздѣлилъ этотъ ярусъ на два отдѣла съ типичными для нихъ окаменѣlostями. Онъ впервые указалъ на переполненный Valenciennesi'ями синій мерель и на ракушникъ, какъ на геогностическіе эквиваленты. Однако впослѣдствіи взгляды на это измѣнились и заслуга окончательнаго установленія этого положенія принадлежитъ Андрусову. Верхній же отдѣлъ слагается главнымъ образомъ бобовидной рудой съ крупными формами кардидъ. Палеонтологическій характеръ по слоямъ даннаго яруса былъ намѣченъ Абихомъ, но получилъ яркое изображеніе и развитіе въ работѣ Андрусова: *Die Schichten von Kamyschburun und der Kalkstein von Kertsch in der Krim*. Эта статья Андрусова заключаетъ въ себѣ рельефную характеристику тонкостворчатой нѣжной фауны синей глины съ *Cardium Abichii* R. Hoërn и *Valenciennesia annulata* Rouss; далѣе, известковоглинистаго конгломерата створокъ *Congerina subcarinata*, *Cardium subdentatum*, *sulcatinum* и др. многореберныхъ кардидъ; наконецъ, крупныхъ ожелѣзвлыхъ видовъ *Cardium acardo*, *edentulum*, *Tamanense* и другихъ толстостворчатыхъ раковинъ. Каково же возрѣніе, установившееся на повтическія отложенія Керчи и Тамани? Что собою представляютъ эти осадки? Предварительно нужно замѣтить, что долго эти отложенія были извѣстны лишь въ Керчи и Тамани, являясь исключительными и оригинальными въ фаунистическомъ отношеніи осадками среди всѣхъ пліоценовыхъ отложеній южной Россіи. Лишь въ новѣйшее время были обнаружены ихъ эквиваленты въ различныхъ и отдаленныхъ пунктахъ нашей южной полосы. Въ 1838 году, знаменитый Вернейль разсматривалъ эти осадки, какъ часть хорошо выраженаго по литологическому

и фаунистическому составу одесскаго или стеннаго известняка. Въ своемъ *Memoire géologique sur la Crimée* онъ писалъ: . . . „toutes les steppes de la Crimée et de la Russie meridionale, ainsi qu'une partie du bassin de la mer Noire, sous les eaux de la quelles se prolongent les mêmes terrains, ont été jadis occupées par une mer d'eau douce ou d'eau saumâtre“. . . Въ 1842 году Гюо, въ трудахъ Демидовской экспедиціи: „*Voyage dans la Russie méredionale et la Crimée*“, впервые заявилъ, что эти отложенія представляютъ осадки лимана, бывшаго въ міоценовую эпоху въ окрестностяхъ Керчи и Тамани, въ то время какъ Крымъ возвышался островомъ. Въ 1865 году Германъ Абихъ продолжалъ разсматривать эти осадки, какъ отложенія бухтъ и мелкихъ бассейновъ, о чемъ мы находимъ указанія въ выше цитированной его работѣ. Въ новѣйшее время взглядъ этотъ фиксировался, благодаря изслѣдованіямъ по южнорусскимъ понтическимъ отложеніямъ Синцова и Андрусова. Проф. И. Синцовъ, изслѣдовавшій фауну одесскаго известняка, слѣдующимъ образомъ высказывается о характерѣ ея: „сочетаніе формъ, какое наблюдается въ пластахъ конгерій, извѣстно только въ однихъ южнорусскихъ лиманахъ, съ которыми въ свою очередь большую аналогію имѣетъ Каспійское море“ (И. О. Синцовъ Геолог. изслѣд. Бессарабіи и прилег. части Херсонской губ. Матер. для Геол. Россіи т. XI стр. 138). Вскорѣ за тѣмъ Андрусовъ писалъ: „. . . Камышбурунскіе пласты (f) представляютъ чисто лиманное отложеніе. Что касается фауны этихъ послѣднихъ, то излишне указывать на такъ называемый каспійскій характеръ ея. Слѣдуетъ это однако понимать скорѣе въ томъ смыслѣ, что эта фауна, какъ и вообще всѣхъ русскихъ понтическихъ отложеній, жила не въ морѣ, подобномъ нынѣшнему Каспію, но въ цѣломъ рядѣ лимановъ, сходныхъ съ нынѣшними южнорусскими“ (Н. Андрусовъ Къ геологіи Керченскаго полуострова стр. 145).

Такимъ образомъ сложился взглядъ, по которому всѣ понтическія отложенія южной Россіи признавались за осадки

ряда лимановъ. Но въ 1889 году, въ трудахъ Геолог. Комитета, Н. Соколовъ рѣшительно возсталъ противъ подобнаго пониманія понтическихъ осадковъ. Занимаясь изслѣдованіемъ одесскаго известняка, этотъ ученый пришелъ къ совершенно инымъ выводамъ, чѣмъ Синцовъ. „Самое употребленіе термина „лиманнѣй“, пишетъ Н. Соколовъ, для характеристики фауны, населявшей понтическій бассейнъ, едва ли можетъ быть считаемо удачнымъ. Лиманъ является терминомъ вполне опредѣленнымъ и характернымъ въ физико-географическомъ смыслѣ для обозначенія устьевъ рѣкъ или вообще низовьевъ долинъ размыва, залитыхъ впоследствии моремъ при повышеніи уровня этого послѣдняго. Но совсѣмъ не можетъ имѣть такого опредѣленнаго значенія этотъ терминъ въ фаунистическомъ смыслѣ, такъ какъ ничего общаго для всѣхъ лимановъ не представляетъ населяющая ихъ фауна. Напротивъ, здѣсь мы встрѣчаемъ величайшее разнообразіе: одни лиманы, воды которыхъ совсѣмъ опрѣснились, вслѣдствіе постояннаго и значительнаго притока прѣсной воды, имѣютъ и фауну вполне прѣсноводную, тождественную съ фауной впадающихъ въ нихъ рѣкъ. Другіе, соленость воды которыхъ близка къ солености Чернаго моря, сохранили фауну этого послѣдняго. Наконецъ, третьи, въ которыхъ испареніе превышало притокъ прѣсной воды и въ которыхъ вслѣдствіе этого увеличилась концентрація солей, приблизились болѣе или менѣе и по фаунѣ къ солѣнымъ озерамъ. Безъ всякаго сомнѣнія, среди многочисленныхъ лимановъ Чернаго моря можно найти всѣ переходы отъ содержащихъ вполне прѣсноводную фауну къ сохранившимъ фауну Чернаго моря и отъ этихъ послѣднихъ къ такимъ, которые имѣютъ крайне бѣдную фауну солѣныхъ озеръ. Такимъ образомъ ничего типичнаго, опредѣленнаго фауна лимановъ не представляетъ.“

Отложенія одесскаго известняка имѣютъ типически однообразную фауну и происходятъ изъ обширнаго бассейна, представленіе о которомъ можетъ дать нынѣшнее Каспійское море. Н. Соколовъ полагаетъ, что понтическія

воды изъ предѣловъ распространенія одесскаго известняка протягивались широкимъ проливомъ между Крымомъ и Кавказомъ и уходили съ одной стороны на востокъ, а съ другой — на западъ черезъ черноморскую впадину. (Труды Геолог. Ком. Геол. карта Россіи Листъ 48 т. IX № 1). Мы видимъ, что изслѣдованія Соколова привели его къ былой мысли Вернейля объ одномъ южнорусскомъ понтическомъ бассейнѣ.

Лѣтомъ 1902 года мною были предприняты работы по изученію понтическихъ отложеній Керчи, которыя обнаружили рядъ фактовъ, не согласующихся съ существующими воззрѣніями на эти осадки. Осенью того-же года появился трудъ Михайловскаго „Плюиценъ нѣкоторыхъ мѣстностей западнаго Закавказья“. Въ этой интересной работѣ авторъ описываетъ керченско-конгеріевыя отложенія по рѣкамъ Гализгѣ и Моквѣ въ Сухумскомъ округѣ Кутаисской губерніи. Фактъ нахождения рудныхъ пластовъ въ столь отдаленной мѣстности отъ Керчи — безспорно весьма важенъ. ...„Мнѣ хотѣлось бы указать, говоритъ Михайловскій, еще на одно любопытное соображеніе. Открытіе рудныхъ пластовъ такъ далеко къ югу отъ Керчи и удивительное сходство и фауны и ихъ условій залеганія въ Сухумскомъ округѣ и на Керченскомъ полуостровѣ (крупныя *Cardia* Гализги и Камышъ Буруна, смѣшавъ, нельзя отличить въ коллекціи отъ керченскихъ; порода, ихъ заключающая, также весьма схожа съ керченской) повидимому говорятъ противъ допущенія, что своеобразная фауна рудныхъ пластовъ обусловлена фациевыми условіями существованія и что она могла возникнуть въ какихъ либо изолированныхъ бассейнахъ и бухтахъ. Можно теперь уже съ увѣренностью сказать, что приблизительно на мѣстѣ теперешняго Чернаго Моря находился обширный „рудный“ бассейнъ съ весьма слабо соленою водою, въ которомъ наряду съ крупными своеобразными кардидами жили дрейссенсіи и гастероподы почти прѣсныхъ водъ“. (Записки Импер. Минерал. Общ. ч. XL, вып. 1.)

Михайловскимъ впервые въ систематической литературѣ о керченско-конгеріевыхъ отложеніяхъ было указано на ошибочность воззрѣнія на понтичскія отложенія, какъ ряда лимановъ. Свои соображенія объ этихъ осадкахъ онъ основываетъ на идентификаціи очемчирской и керченской фауны и на присутствіи среди его коллекціи румынскихъ формъ. Это послѣднее обстоятельство еще требуетъ себѣ дальнѣйшаго развитія и подтвержденія. Хотя работа Михайловскаго предрѣшала вопросъ о значеніи керченскихъ осадковъ, тѣмъ не менѣе вопросъ этотъ оставался открытымъ и я, по намѣченному себѣ плану, продолжалъ свои экскурсіонныя работы далѣе на Таманскомъ полуостровѣ и частью въ Кубанской области. Лѣтомъ 1903 года, еще не считая нужнымъ заявлять о результатахъ моихъ экскурсій, мною были закончены работы какъ по сбору палеонтологическаго матеріала, такъ и по обработкѣ его. Между прочимъ я пытаюсь обосновать новыми данными нелиманность понтичскихъ отложеній. Это тѣмъ болѣе умѣстно замѣтить, что въ только-что вышедшихъ въ свѣтъ „Геологическихъ изслѣдованіяхъ на Таманскомъ полуостровѣ“ проф. Андрусова заключается подтвержденіе того воззрѣнія, что керченско-конгеріевыя отложенія представляютъ осадки одного бассейна, занимавшаго примѣрно современное Черноморье. Для Андрусова основаніемъ этого положенія служитъ не только фактъ нахожденія очемчирскихъ пластовъ, но и установленіе имъ горизонта съ *Congeria subrhoidea* Andrus. на побережьяхъ Керчи и Тамани. Однако мои изслѣдованія, направленные противъ господства исторически сложившагося взгляда на керченско-конгеріевыя отложенія, какъ осадковъ ряда лимановъ, привели меня къ инымъ результатамъ, чѣмъ работы Михайловскаго и Андрусова. Конечно, принципиально работа моя сходится въ признаніи одного бассейна, но при иныхъ основаніяхъ и совершенно иной постановкѣ вопроса. При этомъ справедливо будетъ указать, что обнаруженные первоначально въ Керчи и Тамани эти осадки понимались, какъ рядъ огра-

ниченыхъ лимановъ. Это происходило отчасти оттого, что была исключена возможность ихъ нахождения въ другихъ мѣстахъ и не было обращено должного вниманія на характеръ ихъ фауны. Вотъ почему задержалось развитіе идеи Вернейля объ одномъ понтическомъ бассейнѣ. Теперь, когда мысль эта въ трудахъ Соколова, получила новое выраженіе съ фактической стороны, мы во всякомъ случаѣ обязаны остережся отъ подобныхъ недоумѣній.

Въ то время, когда господство вышеуказаннаго воззрѣнія на керченскоконгеріевыя отложенія (рядъ лимановъ) было впервые подкрѣплено Германомъ Абигомъ, появилась обширная работа, разбирающая палеонтологическія проблемы южной Россіи вообще и юговосточнаго Крыма въ частности. А именно Брандтъ издаетъ свой трудъ: *Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetaceen Europas*. Въ этомъ изслѣдованіи, вышедшемъ въ 1873 году и помѣщенномъ въ мемуарахъ Академіи наукъ, собрана и представлена вся фауна Cetace'выхъ южной Россіи, изображена исторія ея изученія, за — ново переработана въ остеографическомъ отношеніи, за — ново квалифицирована. Не смотря на то, что работа Брандта имѣетъ сводный характеръ и самолично онъ не собиралъ матеріала, она является руководящей въ наукѣ. По точности и правильности остеологическаго опредѣленія, въ особенности въ виду бывшей путаницы воззрѣній на отдѣльныхъ представителей Cetacea, работа Брандта занимаетъ такое-же важное положеніе въ палеонтологической литературѣ, какъ работа Абиха въ собственно геологической. По изслѣдованіямъ Брандта оказывается, что южно-русскіе Cetacea представляютъ своеобразный восточный типъ, относятся главнымъ образомъ къ имъ созданному genus'у *Cetotherium* и занимаютъ міоценовыя отложенія. Брандтъ считаетъ, что сцентрированнымъ залеганіемъ Cetacea является сарматскій ярусъ. Правда, онъ и самъ упоминаетъ, что около городовъ Керчи и Тамани, а также у Анапы были найдены остатки Cetacea въ осадкахъ съ *Cardium acardo* Desh., *C. crassatellatum* и др.



Однако эти остатки должны разсматриваться, какъ явленіе частнаго порядка; они, на его взглядъ, просто вымыты изъ болѣе древнихъ отложеній.

Весьма интересно, въ какой степени справедливо вышеуказанное воззрѣніе съ точки зрѣнія другихъ авторовъ, занимавшихся изученіемъ Cetace'выхъ. Еще Палласъ указалъ на находеніе въ окрестностяхъ Тамани позвонка „Cete“ изъ рудныхъ пластовъ. Затѣмъ, остановимся на работахъ Эдурда Эйхвальда, который описываетъ въ своей Палеонтологіи Россіи, въ 1850 году, подъ именемъ *Ziphius priscus* позвонки и другія кости скелета *Cetotherium priscum*; кромѣ того онъ описываетъ *Manatus maeoticus* и *Phoca pontica*. Эйхвальдъ выражается слѣдующимъ образомъ: „изъ верхняго яруса молласовой формаціи“, „въ желѣзистой глинѣ“ „близъ Керчи“; „близъ Керчи . . . и иногда въ пластахъ желѣзной руды“, и въ то же время: „весьма часто въ пластахъ изъ вестняка мыса Акъ Бурунъ, близъ Павловской Батарей“. Нордманнъ, въ 1858 году, въ своемъ трактатѣ *Palaeontologie Südrusslands*, описываетъ найденные имъ „въ громадномъ числѣ“ остатки Cetacea въ окрестностяхъ Кишинева. Они попадались ему въ конгломератахъ изъ *Trochus Philippi*, *Homairei d'Orb = podolicus Eichw*, *Phasiarella bessarabica*, *elegantissima* и др. Но онъ ясно намѣчаетъ находеніе ихъ въ вивіанитъ содержащихъ рудахъ съ *Cardium acardo*, *edentulum*, *squamulosum* и т. д., въ которыхъ „весьма часто“ встрѣчаются желѣзныя кости Cetacea. Мѣсто ихъ находенія у Керчи — не далѣе Камышбуруна. Находки, однако, изолированныя. Изъ Бессарабіи онъ описываетъ *Cetotherium priscum Brndt*, *Cetotherium pusillum Nordm.*, *Phoca sp.*, *Balaenoptera sp.*, *Phocaena euxinica fossilis Nordm.*, *Delphinus (?) fossilis bessarabicus Nordm.*, *Manatus maeoticus Eichw*. Изъ окрестностей Керчи онъ описываетъ *Cetotherium priscum Brndt* и *Phoca pontica Eichw*. При этомъ интересно, что *Phocaena euxinica fossilis Nordm.* и *Delphinus (?) fossilis bessarabicus Nordm.* Брандтъ призналъ за идентичныя между собою формы и наименовалъ Champ-

*sodelphis Fuchsii*. Съ другой стороны, *Balenoptera* sp. Nordm. онъ-же нашелъ справедливымъ отнести къ дельфиновымъ и назвалъ *Delphinapterus Nordmanni*. Однако въ последнее время *Delphinapterus Nordmanni* Brndt былъ подвергнутъ критическому обследованію въ работѣ И. Сянцова „Über ein neues Genus der neogenen Cetaceen“ (Зап. С.-Петербур. Минер. Общ. 2 серия часть 35 1898). Этотъ ученый устанавливаетъ, на основаніи своихъ находокъ въ окрестностяхъ Кишинева, новый родъ для *Balaenoptera* sp. Nordm = *Delphinapterus* Brndt, а именно *Archaeocetus*. Признавая за этими фрагментами характеръ китовыхъ животныхъ, онъ различаетъ: *Archaeocetus Nordmanni* и *Archaeocetus Focki*. Что касается специально *Delphinapterus Nordmanni* Brndt, то онъ признанъ за *Archaeocetus Nordmanni*.

Возвращаясь къ трудамъ Эйхвальда, Нордманна и Брандта, мы должны замѣтить, что въ нихъ нѣтъ точнаго обозначенія мѣстъ находенія и возраста находочныхъ слоевъ. Изъ желѣзнорудныхъ пластовъ авторы описываютъ *Cetotherium priscum* Brndt, *Manatus maoticus* Eichw и *Phoca pontica* Eichw. Эйхвальдъ и Нордманнъ не отрицали натуральнаго происхожденія *Cetacea* въ рудныхъ пластахъ близъ Керчи. Но Брандтъ установилъ, что *Ziphius priscus* Eichw = *Cetotherium priscum* и сталъ объяснять ихъ нахожденіе въ рудныхъ отложеніяхъ дѣломъ случая. Ванъ-Бенеденъ и Поль Жерве, въ монографіи *Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles etc.*, вышедшей въ 1880 году, отзываются слѣдующимъ образомъ объ этомъ вопросѣ: „Comme la mer Noire et la mer Caspienne ne sont que de restes d'un ancien Atlantique, qui séparait l'Europe de l'Asie, nous ne trouvons point extraordinaire que les terrains de ces bas-fonds renferment des ossements de grands cétacés pelagiques et qu'à côté d'eux on decouvre des debris de sireniens et de phoques, qui hautaient l'embouchure de fleuves ou les plages du littoral“. Ванъ-Бенеденъ, въ своей работѣ *La mer Noire et ses cétacés vivants et fossiles*, появившейся въ печати въ 1892 году, пишетъ: „Nous trouvons à l'état fossile dans le bassin de la

mer Noire toutes les formes qui caracterisent aujourd'hui la faune des océans"; „... grande variété de cétacés, jointe au grand nombre d'espèces réunies dans les principales familles, demontre que la mer Noire aujourd'hui est loin de se trouver dans les mêmes conditions qu'autrefois: de mer ouverte qu'elle était pendant toute la durée de l'époque tertiaire supérieure, elle est devenu relativement mer intérieure, depuis le commencement de cette époque“ и наконецъ „il existe encore aujourd'hui des Phoques dans le lac Aral, dans la mer Caspienne, qui sont probablement les descendants des espèces fossiles“.

Въ работахъ Андрусова по Керченскому полуострову мы находимъ свѣдѣнія о залеганіи сарматскихъ пластовъ съ костями Cetacea. Изъ послѣднихъ изслѣдованій его укажу на статью. „Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ вдоль линіи желѣзной дороги Владиславовка-Керчь“. Здѣсь авторъ указываетъ, что у горы Митридата были найдены многочисленные остатки китовыхъ изъ вернесарматскихъ глинъ. Но объ ожелѣзньлыхъ фрагментахъ Cetacea мы въ его работахъ находимъ всего два указанія. Во-первыхъ, въ Осовинахъ, что въ окрестностяхъ Керчи, онъ указываетъ на присутствіе Cetacea. Изучая понтическія напластованія этой мѣстности, авторъ говоритъ: „... слой б. ч. пизолитового, бурога желѣзняка, толщиной до сажени. Здѣсь мнѣ попалось нѣсколько обтертыхъ костей Cetotherium (bulla ossea) и Phoca pontica? (humerus)“.

Во-вторыхъ, относительно характера происхожденія Cetacea рудныхъ пластовъ онъ думаетъ, что онѣ вторичнаго происхожденія.

Такимъ образомъ мы видимъ, что по ограниченности мѣстъ находенія, по небольшому количеству обнаруженныхъ родовъ и видовъ Cetacea, изолированности найденныхъ фрагментовъ въ рудныхъ пластахъ и обилии ихъ находенія въ сарматскихъ отложеніяхъ Бессарабіи и Керчи нужно признать, что южнорусскіе Cetacea локализируются въ миоценовыхъ отложеніяхъ. По этому Брандтъ имѣлъ вѣскія основанія для своихъ выводовъ. Обнаруженные въ

рудныхъ пластахъ *Cetotherium priscum* Brndt, *Manatus maoticus* Eichw и *Phoca pontica* Eichw представляютъ спорадическое находеніе, даже не смотря на неоднократность находокъ. Восторжествовавшее воззрѣніе Брандта о проблематичности натурального происхожденія желѣзнорудныхъ Cetacea не совсѣмъ раздѣляется другими палеонтологами, какъ это можно усмотрѣть изъ работъ Ванъ-Бенедена и Поля Жерве. Однако оно является въ настоящее время, при наличности существующихъ фактическихъ данныхъ, господствующимъ въ литературѣ. Посмотримъ, дѣйствительно ли дѣло это обстоитъ такъ. —

Лѣтомъ 1902—1903 г., какъ мною было выше указано, я экскурсировалъ въ окрестностяхъ Керчи и Тамани. Матеріалъ, мною собранный въ восточной половинѣ Керченскаго полуострова и въ центральной части Таманскаго полуострова, а также въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ юговосточной части Темрюкскаго отдѣла Кубанской области, послужилъ основаніемъ той работы, нѣкоторые результаты которой я имѣю честь реферировать въ настоящей замѣткѣ.

Понтическія отложенія, по современнымъ даннымъ, проходятъ черезъ весь Керченскій полуостровъ, причемъ наибольшее количество обнаженій приходится на сѣверо-восточную часть его. Далѣе эти отложенія переходятъ на Таманскій полуостровъ и занимаютъ здѣсь узкую береговую полосу своими выходами отъ Тамани до Анапы. Однако восточная половина Керченскаго полуострова заключаетъ еще рядъ обнаженій и выходовъ рудныхъ пластовъ, мною обнаруженныхъ и представляющихъ значительный интересъ какъ въ стратиграфическомъ, такъ и палеонтологическомъ отношеніи.

Е н и к а л е. Въ окрестностяхъ Еникале существуетъ, близъ Опаснаго Кордона, грязенный вулканъ. Въ группѣ сопочныхъ конусовъ мы различаемъ три дѣйствующихъ вершины, лежащихъ близко другъ около друга, а четвертая находится немного восточнѣе отъ нихъ. Всѣ конусы пе-

ріодически извергають иль. Концентрически съ этой системой конусовъ, поднимающихся отъ 3 до 5 ф. высоты, расположено очень много маленькихъ, такъ сказать зачаточныхъ конусовъ. Этихъ послѣднихъ около 45 и всѣ они слабо пульсируютъ. Если итти такимъ образомъ, чтобы разсматривать осадки изверженнаго ила по юговосточному направленію отъ вышеуказанныхъ конусовъ изверженія, то мы видимъ, что массы нагроможденнаго и отвердѣлаго ила перемежаются съ желтоватымъ суглинкомъ. Этотъ желтоватый суглинокъ содержитъ желваки бурога желѣзняка и совершенно сохранившіяся окаменѣлости горизонта P, b, рудныхъ пластовъ :

- Cardium acardo* Desch.  
 „ *Tamanense* R. Hörn.  
 „ *squamulosum* Desh.  
 „ *crassatellatum* Desh.  
 „ *paucicostatum* Desh.  
 „ *subdentatum* Desh.  
 „ *carinatum* Desh.  
 „ *planum* Desh.  
 „ *angusticostatum* Rouss.  
*Dreissensia rostriformis* Desh.  
 „ *angusta* Rouss.  
 „ *iniquivalnis* Desh.  
*Neritina* sp.  
*Melanopsis* sp.

Появленіе этихъ типичныхъ окаменѣлостей показываетъ, что напластованія руднаго горизонта принимаетъ участіе въ сложеніи Еникальскаго сопки.

У Змѣинаго мыса. Вблизи этой мѣстности находится Керченскій металлургическій заводъ, площадь котораго обнажаетъ понтическія отложенія. Такъ какъ они обнажаются здѣсь въ различныхъ техническихъ выемкахъ и разрѣзахъ почвы, то я въ данное время, чтобы избѣжать деталей, укажу общій теоретическій разрѣзъ :

- 1) желѣзистокоричневая глина съ рѣдкими обломками рудныхъ окаменѣлостей до 5 ф. мощности, ниже которой

- 2) желтоватый кальцинированный известнякъ до 20 ф.  
Здѣсь я нашель:

*Cardium squamulosum* Desh.  
 „ *subdentatum* Desh.  
 „ *incertum* Desh.  
 „ *semisulcatum* Rouss.  
 „ *carinatum* Desh.  
 „ *planum* Desh.  
*Dreissensia rostriformis* Desh.  
*Dreissensiomya aperta* Desh.  
*Bythinia* sp.

Еще ниже залегаетъ

- 3) синій валенціеннезіевый мергель до 7 ф. мощности.  
Въ немъ я отыскаль:

*Cardium Abichii* R. Hörn.  
 „ *subsyrmienne* Andrus.  
*Dreissensia rostriformis* Desh.

Новый Карантинъ. Нѣсколько поодаль отъ вышеуказанныхъ выходовъ конгеріевыхъ отложеній расположенъ Новокарантинскій карьеръ, представляющій прекрасный разрѣзъ рудныхъ пластовъ длиною до 300 саженой и мощностью до 6 саженой.

- 1) Въ верхнихъ слояхъ рудныхъ пластовъ мною найдены:

*Cardium acardo* Desh.  
 „ *edentulum* Desh.  
 „ *squamulosum* Desh.  
 „ *emarginatum* Desh.  
 „ *macrodon* Desh.  
 „ *carinatum* Desh.  
 „ *ovatum* Desh и др.  
*Dreissensia rostriformis* Desh.  
 „ *angusta* Rouss.  
*Dreissensiomya aperta* Desh.  
*Limnaea velutina* Desh.  
*Valenciennesia annulata* Rouss.

2) Въ нижнихъ слояхъ мною отысканы многочисленные ожелѣзныя остатки

*Cetotherium* Brndt in. sp.

*Cetotherium* priscum Brndt.

*Phoca* pontica Eichw.

*Heterodelphis* sp.

Катерлесъ. Выходы рудныхъ пластовъ замѣчены мною также въ Катерлесѣ — на сѣверной окраинѣ Керченской мулды. Здѣсь мною найдены:

*Cardium* acardo Desh.

„ *Tamanense* R. Hörn.

„ *squamulosum* Desh.

„ *semisulcatum* Rouss.

„ *planum* Desh.

*Dreissensia* angusta Rouss.

*Valenciennesia* annulata Rouss.

Кромѣ того въ этой мѣстности обнаружены въ небольшомъ количествѣ фрагменты костей *Cetotherium* sp. и *Phoca* sp.

Бурашъ. На краю Керченской мулды расположена Бурашская котловина, нижепонтическія отложенія которой были открыты Андрусовымъ. Мнѣ удалось найти у Стараго Бураша выходы руднаго горизонта P<sub>1</sub> b). А именно здѣсь мною найдены:

*Cardium* crassatellatum Desh.

„ *Tamanense* R. Hörn.

„ *Buraschicum* n. sp.

„ *squamulosum* Desh.

„ *ovatum* Desh.

„ *Verneuilli* Desh.

„ *angusticostatum* Rouss.

„ *carinatum* Desh.

*Dreissensia* rostriformis Desh.

„ *angusta* Rouss.

„ *iniquivalnis* Desh.

*Dreissensiomya* aperta Desh.

*Valenciennesia* annulata Rouss.

Здѣсь же были мною найдены фрагменты :

*Cetotherium priscum* Brndt.

*Cetotherium* sp.

*Phoca pontica* Eichw.

Эти остатки весьма интересны въ томъ отношеніи, что совершенно облѣплены рудной породой съ раковинами. Иногда-же мелкія кости вкраплены въ полости раковинъ. Подобныхъ остатковъ собрано мною значительное количество.

Булгана къ. Булганакъ находится въ серединѣ сѣверо-сѣверовосточнаго угла Керченскаго полуострова и здѣсь-то проходятъ напластованія руднаго горизонта Р, b, о существованія котораго можно судить на основаніи ниже-слѣдующихъ данныхъ. Булганакскія сопки славятся своей грандіозностью. Если итти отъ деревни Булганакъ по неширокой, но длинной балкѣ, то мы выйдемъ въ блюдобразную котловину, въ которой насаждена цѣлая система сопочныхъ вершинъ. На восточномъ и западномъ концахъ этой котловины замѣчаются плоскоконическіе возвышенности. илисто-глинистые холмы, увѣнчанные многими сопочными конусами. Между ними въ котловинѣ расположены, коротко говоря, болота или озѣра сѣровато жидкаго ила съ синеватымъ оттѣнкомъ, изъ середины которыхъ съ клокотаніемъ вырывается сопочный иль. Около этихъ кратеровъ возвышается совершенно правильный конусъ 1,5 саженой высоты — самостоятельный конусъ изверженія. Однако наибольшій интересъ представилъ для меня западный холмъ вышеобозначенной сопочной системы. Вершина этого холма округлая, плоская. Діаметръ ея не менѣе 35 саженой. Сопочные конусы (до 1 саж. высоты) поднимаются изъ различныхъ пунктовъ платообразной поверхности. Обращаетъ на себя вниманіе группа конусовъ, расположенная по направленію N—S. Здѣсь есть а) два конуса въ 1 сажень высотой, находящихся въ дѣйствиі, тогда какъ два меньшихъ около нихъ потухли; б) одинъ въ 5 ф. съ тремя меньшими тоже въ дѣйствиі; в) два конуса въ 1 сажень высотой каждый, отличающихся энергичной



дѣятельностью. Извергаемый иль тянется длинными, причудливо извивающимися потоками. Въ восточной части этого холма, недалеко отъ группы сейчасъ указанныхъ конусовъ, въ разрыхленной массѣ уже затвердѣвшаго ила, я нашелъ ядра и отпечатки изверженныхъ вмѣстѣ съ иломъ понтическихъ окаменѣлостей :

- Cardium crassatellatum* Desh.  
 „ *Tamanense* R. Hörn?  
 „ *edentulum* Desh.  
 „ *squamulosum* Desh.  
 „ *semisulcatum* Rouss.  
 „ *subdentatum* Desh.  
 „ *planum* Desh.  
*Dreissensia rostriformis* Desh.  
 „ *angusta* Rouss.  
 „ *iniquivalnis* Desh.

*Vivipara* sp.

Подобный фактъ доказываетъ присутствіе горизонта  $P_1 b$ ) въ этой мѣстности. При вскрытіи отвердѣлой илистой массы до 1,5 метра я наблюдалъ неоднократно небольшія скопленія указанныхъ ядеръ въ разныхъ пунктахъ восточной части плато. Они всегда оказываются сцементированными той-же илистой массой.

Камышь - Бурунъ. Камышбурунскій разрѣзъ представляетъ вертикальный профиль Камышбурунской мулды. Этотъ береговой обрывъ въ 150 ф. высотой и до трехъ верствъ длиною представляетъ классическій разрѣзъ понтическихъ пластовъ, справедливо обозначившій самыя понтическія напластованія Керченскаго типа Камышбурунскими. Онъ былъ открытъ Вернейлемъ и описывался всѣми изслѣдователями — но самое точное и детальное изъ числа ихъ принадлежитъ Н. Андрусову. Въ этомъ обнаженіи послѣдовательно выражены напластованія  $P_1 a) a^1$ ,  $P_1 a) a^{II}$  и  $P_1 b)$ .

Здѣсь вообще мною обнаружены нижеслѣдующія новыя окаменѣлости :

*Cardium ponticum* n. sp.

„ *Kamionchburunum* n. sp.

„ *Sinzovi* n. sp.

„ *inflatum* n. sp.

Въ рудныхъ пластахъ этой мѣстности мною найдены были ожелѣзныя остатки:

*Cetotherium priscum* Brndt

*Phoca pontica* Eichw.

Въ карьерѣ владѣльца Камышбуруна г-на Оливы обнажаются главнымъ образомъ рудные пласты съ типичными для нихъ формами. На описаніи этого разрѣза я позволю себѣ сейчасъ не останавливаться. Укажу лишь, что здѣсь мною были найдены *Valenciennesi* и въ значительномъ количествѣ и среди нихъ представители съ спирально закрученными носиками.

Повидимому, въ рудныхъ пластахъ кромѣ *Valenciennesia annulata* Rouss. присутствуютъ и *Valenciennesia Reussi* Neum. —

Мы видимъ, что въ сѣверовосточной части Керченскаго полуострова понтическія отложенія выражены въ широкой степени. Онѣ проходятъ какъ черезъ середину этой части полуострова (Булганакъ), такъ и по окраинамъ (Оссовины, Еникале, окрестности Керчи, Бурашъ, Камышъ-Бурунъ). Переходя на югъ и югозападъ полуострова, я особенно заинтересовался обширными (до 1 версты) обнаженіями понтическихъ отложеній, разсѣкающихъ Чурубашскую возвышенность.

На мой взглядъ, Чурубашская возвышенность слагается напластованіями понтическихъ осадковъ. Это убѣдительно доказывается двумя длинными разрѣзами, какіе мною были наблюдаемы въ окрестностяхъ Кучукъ-Эльтигени и Ортели.

Кучукъ-Эльтигень. Здѣсь сверху внизъ вообще залегаютъ:

- 1) голубая глина и желтоватые пески мощностью до 12 ф. а подъ ними идутъ

- 2) рудные пласты толщиной до 20—25 ф. въ нихъ я нашель :

*Cardium acardo* Desh.  
 „ *Tamanense* R. Hörn.  
 „ *crassatellatum* Desh.  
 „ *edentulum* Desh.  
 „ *squamulosum* Desh.  
 „ *macrodon* Desh.  
 „ *carinatum* Desh.  
 „ *planum* Desh.  
*Dreissensia angusta* Rouss.  
*Limnaea velutina* Desh.

- 3) ниже залегаетъ желтоватый мергель, содержащій

*Cardium Abichii* R. Hörn.  
 „ *subsyrmienne* Andrus.  
*Dreissensia rostriformis* Desh.  
*Micromelania* sp.

Въ рудныхъ пластахъ я обнаружилъ различные фрагменты *Cetotherium priscum*? и *Phoca pontica* Eichw. Что касается валенциеннезіеваго мергеля, то онъ вводится мною на основаніи колодезнаго разрѣза — тутъ же и наблюдающагося. —

Ортель. Въ этой мѣстности расположенъ другой вертикальный разрѣзъ Чурубашской возвышенности, при чемъ онъ доходить до 1,5 версты въ длину. Ортельское обнаженіе представляетъ также карьеръ, какъ и выше указанный Кучукъ-Эльтигенскій разрѣзъ. Сверху внизъ мы имѣемъ :

- 1) синеватую глину, желтоватые пески мощностью 7 ф., а подъ ними стелются
- 2) рудные пласты мощностью до 35 ф.; въ нихъ мною найдены :

*Cardium acardo* Desh.  
 „ *edentulum* Desh.  
 „ *crassatellatum* Desh.  
 „ *squamulosum* Desh.  
 „ *Tamanense* R. Hörn.

*Cardium macrodon* Desh.  
*Dreissensia rostioformis* Desh.  
 „ *angusta* Rouss.  
*Dreissensiomya aperta* Desh.

Въ нижнихъ слояхъ пизолитовой руды мною были найдены фрагменты:

*Cetotherium priscum* Brndt  
*Phoca* sp.

3) ниже залегаютъ желтоваты мергели до 8 ф. мощности:

*Cardium Abichii* R. Hörn.  
*Dreissensia rostriformis* Desh.  
*Valenciennesia annulata* Rouss.

Такимъ образомъ въ юго-восточной и юго-западной частяхъ Чурубашской возвышенности я констатировалъ нахождение понтическихъ пластовъ, одинаково выраженныхъ напластованіями  $P_1 b$ ) и  $P_1 a$ )  $a^1$ . Подобного рода фактъ обнаруживаетъ внутреннее строение этой возвышенности.

Понтическіе пласты, слагающіе Чурубашскую возвышенность, продолжаются въ Камышбурунской мульдѣ, которая вся выполнена подобными отложеніями. Далѣе они, какъ это извѣстно, выстилаютъ Керченскую мульду и вообще широко развиты во всей сѣверовосточной части Керченскаго полуострова, о чемъ мы только что говорили. На западъ отъ этой возвышенности находится деревня Сарайминъ, у которой встрѣчаются рудные пласты съ фрагментами *Cetotherium* и *Phoca* — пласты, которые впервые были описаны Н. Андрусовымъ. На юго-западъ отъ Чурубашской возвышенности, по ту сторону Тобечикскаго соленого озера, располагается обширная Янышь-Такыльская мульда. Эта мульда слагается понтическими отложеніями, выходъ которыхъ наблюдается въ береговыхъ обрывахъ. Эти понтическія отложенія слагаются тѣми-же осадками  $P_1 b$ ) и  $P_1 a$ )  $a^1$  по преимуществу, что и Чурубашская возвышенность — фактъ, хорошо подтверждающій ту мысль, что Чурубашскіе понтическіе осадки переходятъ по ту сторону Тобечикскаго озера въ Янышь-Такыльскіе.

До сихъ поръ въ восточной половинѣ Керченскаго полуострова Янышь-Такыльскіе понтическіе осадки, а также еще далѣе лежащіе Кончекскіе являлись какими-то одиночными выходами, которые были весьма рѣзко обособлены другъ отъ друга, а также отъ прочихъ понтическихъ отложений. Мною были обнаружены рудные пласты въ Чорелекѣ, который лежитъ между Янышь-Такыломъ и кончекомъ, но ближе къ Янышь-Такыну. Эти выходы я опишу нѣсколько ниже. Чурубашскія понтическія отложения соединяють съ одной стороны осадки сѣверовосточной части Керченскаго полуострова съ Янышь-Такыльскими, Чорелекскими и Кончекскими. Поэтому по справедливости понтическія отложения Чурубашской возвышенности являются связующими звеньями между сѣверо-восточными и юго-западными группами понтическихъ обнаженій. —

Янышь-Такыль. Въ этой мѣстности я могу указать новый разрѣзъ рудныхъ пластовъ, расположенный недалеко отъ деревни Янышь-Такыль. Здѣсь въ рудныхъ пластахъ мною были найдены :

- Cardium acardo Desh.
- „ Tamanense R. Hörn.
- „ edentulum Desh.
- „ squamulosum Desh.
- Dreissensia rostriformis Desh.
- Valenciennesia annulata Rouss.

Разрѣзъ рудныхъ пластовъ тянется саженой на 300 и имѣетъ высоту до 15 ф. Въ толщѣ пизолитовой руды, залегающей ниже бурога желѣзняка съ раковинами, я нашелъ много ожелѣзнѣлыхъ костей, принадлежащихъ преимущественно всевозможнымъ частямъ скелета Cetacea.

Вскрытіе руды до  $\frac{1}{2}$  метра въ различныхъ пунктахъ пласта, иногда весьма отдаленныхъ другъ отъ друга въ данномъ обнаженіи, дало мнѣ возможность отыскать до 200 фрагментовъ Cetacea. Этотъ фактъ показываетъ, что въ данной мѣстности мы имѣемъ дѣло съ локализацией ожелѣзнѣлыхъ остатковъ Cetacea.

Въ данномъ скопленіи костей мною найдены :

- Cetotherium priscum* Brndt.  
*Cetotherium Mayeri adult.* Brndt.  
*Cetotherium Mayeri jun.* Brndt.  
*Cetotherium Brandti* n. sp.  
*Archaeocetus Nordmanni* Brndt.  
*Champsodelphis Fuchsii* Brndt.  
*Heterodelphis Klinderi* Brndt.  
*Phoca pontica* Eichw.

Чорелекъ. Здѣсь мною были наблюдаемы весьма интересные выходы горизонта  $P_1 b.$ . А именно на юго-западъ отъ этой деревни находится обширный карьеръ (около 1 версты длиною).

Сверху внизъ мы имѣемъ :

- 1) желтоватую песчанистую глину съ переслойками пизолитовой руды, ниже которой идетъ голубоватая глина — все мощностью 16 ф. ;
- 2) рудные пласты, выраженные въ видѣ бураго желѣзняка, въ которомъ мною были обнаружены :

- Cardium acardo* Desh.  
 „ *Tamanense* R. Hörn.  
 „ *edentulum* Desh.  
 „ *subedentulum* n. sp.  
 „ *squamulosum* Desh.  
 „ *crassatellatum* Desh.  
 „ *modiolare* Rouss.  
 „ *macrodon* Desh.  
*Dreissensia rostriformis* Desh.  
 „ *angusta* Rouss.  
*Dreissensiomya aperta* Desh.  
*Limnaea velutina* Desh.  
*Valenciennesia annulata* Rouss.  
*Valenciennesia annulata* Rouss.  
 var. *gigantea* nov. var.  
*Valenciennesia Andrusovi* n. sp.

Эти окаменѣлости отличаются такою прекрасной со-

хранностью и такими крупными размѣрами, которыя и на Камышбурунѣ встрѣчаются рѣдко. Въ среднемъ мощность этого пласта 18 ф. Во всей толщѣ руднаго пласта, ниже мѣстъ находенія раковинъ, я находилъ ожелѣзнѣлыя кости, принадлежащія различнымъ частямъ скелета Cetacea: позвонки, ребра, фрагменты челюстей, лопатки и т. д. Я отыскивалъ ихъ въ различныхъ пунктахъ разрѣза, вскрывая поверхность до  $\frac{1}{2}$  метра. Нахождение костей здѣсь аналогично находенію въ Янышь-Такылѣ ожелѣзнѣлыхъ остатковъ Cetacea. Кости также разсѣяны въ толщѣ руды, какъ-бы вкраплены въ нее. Однако я долженъ сказать, что здѣсь скопленіе ожелѣзнѣлыхъ костей гораздо обильнѣе, чѣмъ у Янышь-Такыла. Мною здѣсь было отыскано болѣе 250 ожелѣзнѣлыхъ костей — значительная часть которыхъ была найдена въ юго-восточномъ концѣ даннаго обнаженія. Въ этой части разрѣза кости сосредоточены въ такой значительной мѣрѣ, что каждый взмахъ кирки обнаруживаетъ оруденѣлыя кости...

Среди найденныхъ костей встрѣчаются такія цѣльныя и сохранившіяся, особенно позвонки, какихъ еще не описано и изъ сарматскихъ пластовъ. Мнѣ указывали, что незадолго до моего сбора костей былъ найденъ здѣсь сцѣпленный позвоночный столбъ и цѣльныя челюсти *Cetotherium*'а. Къ сожалѣнію, эти цѣльныя для палеонтолога остатки попали въ руки частнаго лица.

Въ этой мѣстности мною найдены :

- Cetotherium priscum* Brndt.
- Cetotherium pusillum* Nordm.
- Cetotherium Mayeri* Adult. Brndt.
- Cetotherium Mayeri* Jun. Brndt.
- Cetotherium Helmersenii* Brndt.
- Cetotherium Brandti* n. sp.
- Archaeacetus Nordmanni* Brndt.
- Champsodelphis Fuchsii* Brndt.
- Heterodelphis Klinderi* Brndt.
- Phoca pontica* Eichw.

Такимъ образомъ, я обнаружилъ во второй разъ скоп-

ление Cetacea въ рудныхъ пластахъ и этотъ фактъ заставляетъ задуматься надъ судьбой этихъ ископаемыхъ въ понтическихъ водахъ. Этотъ фактъ тѣмъ болѣе замѣчательнъ, что ожелѣзныя остатки Cetacea, какъ это можно заключить изъ предъидущаго, распространены повсюду въ восточной половинѣ Керченскаго полуострова. Въ самомъ дѣлѣ, въ Оссовинахъ ожелѣзныя остатки выступаютъ весьма часто. Здѣсь они были мною найдены въ обрывѣ надъ юговосточной частью поселенія — остатки *Cetotherium Brandti* n. sp., *Archaeocetus Nordmanni* Brndt и др.

Въ Кончекѣ мною также были отысканы фрагменты *Cetotherium priscum* Brndt, *Phoca* sp. и др. Между этими двумя пунктами ожелѣзныя остатки Cetacea разсѣяны повсемѣстно въ рудныхъ пластахъ. Систематическое залеганіе Cetacea опредѣляется находженіемъ ихъ въ Оссовинахъ, Новомъ Карантинѣ (много), Катерлесѣ (много), Бурашѣ, Камышь-Бурунѣ (весьма часто), Кучукъ-Эльтигени, Ортели, Сарайминѣ, Янышь-Такылѣ (скопленіе), Чорелекѣ (также скопленіе) и Кончекѣ. Поэтому приходится сказать, что нѣтъ ни одного сколько нибудь значительнаго выхода рудныхъ пластовъ, чтобы мы не могли въ немъ констатировать оруденныхъ остатковъ Cetacea. Такая непрерывная и обильная находимость ожелѣзныхъ фрагментовъ Cetacea на протяженіи всей восточной полосы Керченскаго полуострова показываетъ, что Cetacea обитали въ понтическихъ водахъ.

Обращаясь къ Таманскому полуострову, я долженъ сказать, что здѣсь понтическія отложенія выражены въ гораздо большей мѣрѣ, чѣмъ это до сихъ поръ извѣстно. Детальное описаніе понтическихъ разрѣзовъ представляется также желательнымъ, какъ и другихъ осадочныхъ породъ Тамани. Это тѣмъ болѣе умѣстно, что новѣйшія геологическія изслѣдованія на Таманскомъ полуостровѣ Н. Андрусова обнаружили своеобразный характеръ напластованій, далекій отъ стереотипнаго повторенія керченскихъ осадковъ. Работа же Андрусова полагаетъ уже прочныя осно-



ванія подробнымъ изслѣдованіямъ. Что касается понтическихъ отложений, то я не буду сейчасъ вдаваться въ детальное ихъ описаніе и позволю себѣ остановиться на ихъ главнѣйшихъ особенностяхъ.

Желѣзная Балка — Лысая Гора. У самой Тамани, точнѣе говоря, на SW отъ нея, мы имѣемъ выходы понтическихъ отложений, извѣстные уже съ давнихъ поръ. Общее протяженіе берегового обрыва, въ которомъ выступаютъ эти отложения, доходитъ до 400 саженей. На этомъ протяженіи съ запада мы видимъ сначала небольшой выступъ валенціеннезіевыхъ мергелей, за которымъ по направленію къ Тамани возвышается почти отвѣсная стѣна того-же мергеля въ 84 ф. высоты. Она представляетъ разрѣзъ сѣверной части Таманской синклинали, собственно одного участка ея. Эта стѣна въ своей центральной части нарушена грандіознымъ обваломъ, такъ что отдѣльныя глыбы навалены другъ на друга прямо въ морѣ. Еще далѣе эти пласты принимаютъ паденіе на NO градусовъ на 45. Эти мергели повсюду прикрыты руднымъ пластомъ, который располагается соотвѣтственно мергелю. У Тамани, почти перпендикулярно къ сходящимъ на нѣтъ валенціеннезіевымъ мергелямъ и руднымъ пластамъ, къ морю сбѣгаетъ балка, которая въ устахъ казацкаго населенія называется „желѣзной“. Эта балка очень хорошо обнажаетъ рудные пласты, выраженные бурыми желѣзняками и пизолитовой рудой. Вообще здѣсь мы имѣемъ:

- 1) коричневатую глину съ желѣзистыми прослойками отъ  $\frac{1}{2}$  до  $2\frac{1}{2}$  ф.
- 2) рудные пласты въ среднемъ до 10 ф., въ которыхъ мною найдены:

*Cardium acardo* Desh.

„ *edentulum* Desh.

„ *Tamanense* R. Hörn.

„ *crassatellatum* Desh.

„ *squamulosum* Desh.

„ *semisulcatum* Rouss. и др.

*Dreissensia rostriformis* Desh.  
 „ *angusta* Rouss.  
*Limnaea velutina* Desh.  
*Bythinia cyclostomma* Rouss.  
*Vivipara* sp.

Въ нижнихъ слояхъ я нашель различные ожелѣз-  
 нѣлые фрагменты

*Cetotherium priscum* Brndt.  
*Phoca pontica* Eichw.

3) Синевато-сѣрый мергель мощностью до 84 ф. Здѣсь  
 я нашель :

*Cardium squamulosum* Desh.  
 „ *edentulum* Desh.  
 „ *steindachneri* Brus.  
 „ *crenulatum* Rouss.  
 „ *subcarinatum* Desh.  
 „ *Abichii* R. Hörn.

*Dreissensia rostriformis* Desh.  
*Dreissensiomya aperta* Desh.  
*Valenciennesia* nov. sp. ?

Въ этой-же мѣстности проф. Андрусовымъ былъ от-  
 крытъ горизонтъ *Congeria subromboidea* Andrus. (Геол.  
 изслѣд. на Там. пол. Н. Андрусова стр. 284—5.) Далѣе  
 на SO отъ Тамани находятся обширныя обнаженія желто-  
 ватой песчанистой глины, кварцевыхъ песковъ съ конкре-  
 ционированными бурыми желѣзняками. Здѣсь-то распо-  
 ложены колодцы прѣсной воды. Все обнаженіе протягивается  
 не менѣе какъ на 300 сажень. Сверху внизъ мы имѣемъ :

- 1) желтоватую глину
- 2) слой конкреціонированнаго бураго желѣзняка
- 3) кварцевые пески.

Мощность этихъ осадковъ до 20 ф.

Карabetова гора. Еще далѣе (на NO) отъ Та-  
 мани находится грязенный вулканъ, извѣстный подъ име-  
 немъ Карabetовой горы. Карabetова гора имѣетъ эллипти-  
 ческій кратеръ, поверхность котораго равна  $\frac{1}{2}$  квадратной

вёрсты. Эта блюдообразная котловина, возвышенная на 521 ф. надъ уровнемъ моря — котловина, въ которой находятся конусы изверженія. Они и нынѣ дѣйствуютъ. Изъ вершины ихъ періодически вздымаются пузыри ила, которые лопаются и производятъ струйчатое истеченіе грязи.

Кругомъ мы видимъ массу изверженной грязи, уже затвердѣвшую массу, переполненную изверженными вмѣстѣ съ иломъ обломками породъ. Здѣсь весьма обильно разсѣяны бурые желѣзняки и брекчіи ихъ. Здѣсь я нашель отпечатки и ядра понтическихъ окаменѣлостей, свидѣтельствующіе о прохожденіи напластованій понтическихъ осадковъ въ данной мѣстности. Мною найдены :

*Cardium subdentatum* Desh.

„ *carinatum* Desh.

*Dreissensia rostriformis* Desh.

„ *angusta* Rouss. и др.

Констатированіе подобнаго рода остатковъ въ различныхъ мѣстахъ изверженныхъ массъ вулкана достаточно убѣждаетъ въ присутствіи горизонта P, b. Съ этимъ фактомъ интересно сопоставить замѣтку Абрुцкаго 2-го объ изверженіи 6-го августа 1853 г., которую мы находимъ въ „Горномъ Журналѣ или собраніи свѣдѣній о горномъ и соляномъ дѣлѣ, съ присовокупленіемъ новыхъ открытій по наукамъ, къ сему предмету относящимся“. Описывая изверженіе Карабетки, авторъ указываетъ, что онъ осматриваль массы изверженнаго ила, которыя заняли площадь „до 900 шаговъ въ окружности“. На всей этой площади онъ наблюдалъ обломки и плиты „камней“, раскиданные повсюду. Весьма любопытно, что эти „камни“ представлены „охристой слоистой глиной съ землистымъ изломомъ“ и „плитами болѣе фута въ квадратѣ“ глинистаго „зеленоватосѣраго“ песчаника. —

Позволительно прибавить, что Карабетка даетъ южную границу Таманской синклинали. Обратимся на юго — юго-западъ полуострова.

Гора Зеленецкаго — Пекла. Здѣсь между

системами горы Зеленецкаго и Пеклы Германомъ Абигомъ было указано присутствіе валенціеннезіевыхъ мергелей. Вслѣдъ за этимъ онъ утверждалъ, что фалень на Таманскомъ полуостровѣ нѣтъ. Въ дѣйствительности въ береговомъ обрывѣ между указанными системами я наблюдаю 1) рудные пласты, тянущіеся почти непрерывно на протяженіи десяти верстъ и 2) здѣсь-же находятся фалены. Впрочемъ, эти послѣднія описываются Андрусомъ въ его только что вышедшихъ въ свѣтъ Геологическихъ изслѣдованіяхъ на Таманскомъ полуостровѣ. Фалѣны выражены горизонтомъ *Congeria subromboidea* Andrus.

Если итти отъ системы горы Зеленецкаго вдоль берега моря, то мы вскорѣ встрѣчаемъ въ обрывѣ рудные пласты. Они впервые выступаютъ въ небольшой бухточкѣ, откуда простираются уже далѣе. Здѣсь сверху внизъ мы имѣемъ:

1) желтовато сѣрую глину отъ 14 до 20 ф. мощности

2) рудные пласты, въ которыхъ я нашель:

*Cardium acardo* Desh.

„ *Tamanense* R. Hörn.

„ *edentulum* Desh.

„ *crassatellatum* Desh.

„ *squamulosum* Desh.

„ *macrodon* Desh.

„ *semisulcatum* Rouss.

„ nov. sp.

„ *carinatum* Desh.

„ *planum* Desh.

*Dreissensia rostriformis* Desh.

„ *angusta* Rouss.

*Dreissensiomya aperta* Desh.

*Bythimia cyclostomma* Rouss.

*Valenciennesia* sp.

Въ нижнихъ слояхъ мною были найдены позвонки и др. фрагменты какихъ то рыбъ, а также остатки:

*Cetotherium priscum* Brndt

*Phoca* sp.

3) ниже идутъ оползни.

Въ общемъ здѣсь рудный пластъ падаетъ на SSW. Далѣ обрывъ тянется отвѣсной стѣной въ 60 ф. высоты и болѣе — съ рудными пластами, падающими на SSW градусовъ на 50.

У Турецкаго рыбнаго завода, находящагося примѣрно въ центрѣ всего разрѣза, наблюдается обвалъ отвѣсной стѣны. Здѣсь сверху внизъ она слагается :

- 1) Желтоватой-сѣрой глиной, а также голубой глиной съ охристыми прослойками въ 35 ф. мощности ;
- 2) красноватой желѣзистой глиной до 28 ф., а далѣе идутъ
- 3) обвалившіяся глыбы, скрывающія нижнюю часть обнаженія. Изъ подъ нихъ выступаютъ въ верхней части кварцевые пески. Мощность скрытой части разрѣза 70—80 ф.

За Турецкимъ заводомъ вскорѣ снова поднимается отвѣсная стѣна въ 70—75 ф. высоты, въ которой наблюдаются рудные пласты съ *Cardium acardo* Desh. *edentulum*, *crassatellatum* etc. Они залегаютъ геометрически горизонтально и даютъ длинныя скопленія раковинъ руднаго горизонта. За этомъ отвѣсомъ снова идутъ оползни рудныхъ пластовъ, кое-гдѣ выступаая *in situ*. Здѣсь мы имѣемъ сверху внизъ :

- 1) желтовато-сѣрую глину и голубую глину съ охристыми прослойками мощностью до 56 ф.
- 2) рудные пласты, залегающіе горизонтально и выраженные зеленовато-сѣрой, лёсовидной глиной толщиной до 75 ф., содержащія :

*Cardium acardo* Desh.  
 „ *crassatellatum* Desh.  
 „ *Gourieffi* Desh.  
 „ *macrodon* Desh.  
 „ *semisulcatum* Rouss.  
 „ *carinatum* Desh.  
 „ *planum* Desh.

*Dreissensia rostriformis* Desh.

„ *iniquivalnis* Desh.

Еще далѣе мы наблюдаемъ, что рудные пласты падаютъ уже на SSO градусовъ на 45. Напримѣръ, у Желѣзнаго Рога мы имѣемъ рудные пласты мощностью до 70 ф., содержащiе

1) бурый желѣзнякъ и пизолитовую руду; здѣсь мною найдены:

*Cardium acardo* Desh.

„ *Tamanense* R. Hörn.

„ *edentulum* Desh.

„ *squamulosum* Desh.

„ *macrodon* Desh.

„ *semisulcatum* Rouss.

„ *carinatum* Desh. и др.

*Dreissensia rostriformis* Desh.

*Limnaea velutina* Desh.

*Valenciennesia* sp.

Ниже мнѣ встрѣтились ожелѣзнѣлые фрагменты:

*Cetotherium priscum* Brndt.

*Cetotherium* sp.

2) еще ниже идутъ оползни, маскирующие синевато-сѣрые мергели съ *Cardium Abichii* R. Ноёрн. —

Рудные пласты идутъ и далѣе къ Пеклѣ, но теперь я не останавливаюсь на детальномъ описанiи этого обнаженiя для краткости изложенiя. Этотъ разрѣзъ представляетъ профиль той синклинами, которая залегаетъ между горой Зеленецкаго и Пеклой. Теперь рассмотримъ сѣверо-западную часть Таманскаго полуострова.

Шумукай-Бекульоба. Сопочный кряжъ Шумукай-Бекульоба протягивается отъ Таманскаго залива до Актанисовскаго лимана, можно сказать, даже до Азовскаго моря. Бекульоба представляетъ плоскоконическую возвышенность. „Aus kleinen Hornitos, говорить Абихъ о ней, die gruppenweise auf der Terrain-Wölbung vertheilt sind entweicht Kohlenwasserstoff in unbedeutenden Mengen“ (Einleitende

Grundzüge etc. стр. 68). Въ настоящее время дѣйствія изверженія нѣтъ. Бекульоба покрылась растительностью, но кое-гдѣ среди обнаженнаго сопочнаго ила, изъ котораго она слагается, встрѣчаются желваки бурога желѣзняка и изрѣдка неясные фрагменты понтическихъ окаменѣлостей. Куссу-оба составляетъ вторую вершину сопочнаго кряжа. Вершина холма Куссуоба представляетъ правительный конусъ до 3-хъ саженей высоты. Вершина эта находится въ энергичномъ дѣйствиі. Если взбираться на нее, то слышно внутреннее глухое клокотаніе и мы убѣждаемся въ непрерывномъ дѣйствиі грязеннаго вулкана. Сама верхушка обладаетъ двумя отверстиями, черезъ которыя изливается иль, при чемъ изверженіе происходитъ разновременно. Если черезъ одно вытыливается значительное количество грязи, то черезъ другое она выходитъ спустя 8 секундъ въ гораздо меньшей мѣрѣ. Я находилъ въ изобиліи типичные фрагменты понтическихъ окаменѣлостей въ различныхъ пунктахъ дѣйствующаго конуса отъ вершины до основанія. И въ настоящее время выносятся изъ глубины сопки на дневную поверхность обломки и осколки понтическихъ раковинъ вмѣстѣ съ грязью. Здѣсь я нашелъ нижеслѣдующіе фрагменты:

*Cardium acardo* Desh.

„ *edentulum* Desh.

„ *squamulosom* Desh.

„ *crassatellatum* Desh.

„ *Gourieffi* Desh.

„ *carinatum* Desh.

*Dreissensia rostriformis* Desh.

Куссу-Оба, возвышающаяся на 248 ф. надъ уровнемъ моря, находится въ центрѣ между восточнымъ концомъ сопочнаго кряжа (Бекульоба) и западнымъ (Шумукай). Шумукай занимаетъ почти все пространство между Акта-нисовскимъ лиманомъ и Таманскимъ заливомъ. Онъ представляетъ сплошную горную возвышенность, поднимающую на 300 ф. надъ уровнемъ моря и увѣнчанную тремя вер-

пинами. Восточная плоскоконическая вершина напоминает кратерное углубление и вся заросла травянистой растительностью. Другое дѣло центральная возвышенность, которая представляетъ блюдообразный эллиптическій кратеръ съ небольшимъ холмомъ въ серединѣ. Здѣсь замѣтно слабое выдѣленіе грязи. Западная вершина также представляетъ кратерное пониженіе, около котораго замѣтны три дѣйствующія вершины. Всѣ указанныя вершины Шумукая, такъ сказать, окутаны отвердѣвшимъ иломъ, который по склонамъ спускается внизъ. Вскрывая на всѣхъ трехъ вершинахъ и по склонамъ эти изверженные осадки до 1,5 метра въ глубину, частью же въ дождевыхъ вымощахъ и сбѣгающихъ внизъ балкахъ, я въ обилии находилъ большею частью цѣлые или лишь немного обломанные понтическіе виды раковинъ. Здѣсь мною найдены, повторяю, на протяжении всего Шумукая, слѣдующія окаменѣлости горизонта  $P_1$  b):

- Cardium acardo Desh.
- „ edentulum Desh.
- „ crassatellatum Desh.
- „ squamulosum Desh.
- „ ovatum Desh.
- „ Gourieffi Desh.
- „ semisulcatum Rouss.
- „ carinatum Desh.
- Dreissensia rostriformis Desh.
- „ angusta Rouss.
- Dreissensiomya aperta Desh.

Такимъ образомъ мы видимъ, что отъ сѣверо-восточныхъ побережій Актанизовскаго лимана до Таманскаго залива протягивается — несомнѣнно — пластъ руднаго горизонта и что грязенно вулканическія изверженія, бывшія давно, вынесли этому обязательныя доказательства въ видѣ рудныхъ окаменѣлостей, которыя открываются въ затвердѣвшемъ илѣ. Появленіе рудныхъ пластовъ Шумукай-Бекульоба показываетъ, что они пользуются широкимъ



развитіемъ и въ сѣверозападной части Таманскаго полуострова.

Куку-Оба. Куку-Оба представляетъ этому новое доказательство. Куку-Оба возвышается одинокимъ и огромнымъ конусомъ въ 236 ф. надъ уровнемъ моря. Абихъ полагаетъ, что Куку-Оба занимаетъ центральное положеніе между Фонтаномъ восточнымъ концомъ края и Джержавскими сопками, на западѣ (окр. Керчи).

Вершина этого гигантскаго конуса представляетъ кратерное углубленіе до 50 ф. въ діаметрѣ и до 6 ф. высоты. Никакой дѣятельности изверженія нѣтъ. Вершина и склоны позаростали степными травами, Потоки грязи, широко изливавшіеся, спускаются до основанія. Объ этомъ мы судимъ по массѣ обломковъ разныхъ породъ, разсѣянныхъ съ вершины до основанія, а также по коегдѣ обнажающемуся отвердѣвшему илу. Здѣсь часто попадаются обломки бурога желѣзняка, сферосидерита. Какъ на вершинѣ, такъ и въ различныхъ пунктахъ склоновъ я находилъ неоднократно обломки понтическихъ породъ съ нижеслѣдующими ядрами и отпечатками:

*Cardium Tamanense* R. Hörn.

„ *crassatellatum* Desh.

„ *subdentatum* Desh.

*Dreissensia rostriformis* Desh. и др.

Этотъ фактъ показываетъ, что въ этой мѣстности присутствуютъ напластованія руднаго горизонта. —

Отсюда мы возвратимся къ Таманскому заливу и Тамани. Конфигурація Таманскаго залива напоминаетъ острый уголь, вершина котораго приходится почти у западной оконечности Шумукая. Здѣсь береговые обрывы сходятъ на нѣтъ. Если итти отсюда къ древней Фанагоріи, то мы наблюдаемъ прежде всего у 1-го хутора Пивнева красновато-коричневая глины съ подчиненными кварцевыми песками. Далѣе мы видимъ желтовато-сѣрыя глины, за которыми тянется пластъ археологическаго щебня. Вдоль

этого пласта по береговому обрыву мы подходимъ къ хутору Шапарева.

Хуторъ Шапарева. Здѣсь мы имѣемъ сверху внизъ :

- 1) красновато-коричневую глину мощностью до 8 ф.;
- 2) слой бурога желѣзняка и частью мелкопизолитовой руды до 2 ф., который составляетъ верхнюю часть
- 3) бѣлыхъ кварцевыхъ песковъ тойже мощности.

Идя далѣе, мы видимъ подобные же осадки до 2-го хутора Пивнева.

Хуторъ Пивнева. Этотъ хуторъ находится уже за Фанагоріей. Для этихъ отложеній мы можемъ составить сверху внизъ слѣдующій теоретическій разрѣзъ :

- 1) красновато-коричневая глины, иногда съ археологическимъ щебнемъ, — толщиной отъ 7 до 15 ф.;
- 2) слой бурога желѣзняка и пизолитовой руды съ ниже залегающими кварцевыми песками отъ 2 до 25 ф.;
- 3) синеватая глина отъ 7 до 28 ф.

Далѣе, за небольшою бухточкой, гдѣ обрывъ сходить на нѣтъ, тянется длинный береговой отвѣсъ вплоть до самой Тамани. На всемъ этомъ протяженіи онъ слагается желтовато сѣрой глиной, мощность которой простирается отъ 20 до 35 ф. Мѣстами этотъ обрывъ подмываетъ морской водой и лишенъ берегового талюса, мѣстами обваливается въ море. Что касается разрѣзовъ противоположного берега Таманскаго залива, то онъ слагается подобными же сѣровато-желтыми глинами.

Весьма интереснымъ фактомъ является то непрерывное слѣдованіе глинъ съ кварцевыми песками за рудными пластами, которое мы замѣчаемъ въ различныхъ пунктахъ полуострова. Они встрѣчаются среди рудныхъ пластовъ горы Зеленецкаго-Пеклы, около Карabetовой горы, возлѣ Шумукая. То обстоятельство, что въ разрѣзѣ синклинами горы Зеленецкаго синеватая глина залегаешь выше кварцевыхъ песковъ, а въ обрывѣ Таманскаго залива ниже ихъ находить себѣ аналогію въ надрудныхъ пластахъ Камышь-

Буруна и Чорелека на Керченскомъ полуостровѣ, гдѣ подобныя осадки имѣютъ также широкое развитіе. Если соединить прямой линіей рудныя пласты Карабетовой горы и Шумукаю, то почти по срединѣ, и при томъ ближе къ Шумукаю, находятся Фанагорійскіе сопочныя холмы. Здѣсь въ значительной мѣрѣ выражены глины съ охристыми прослойками, бурымъ желѣзнякомъ и кварцевыми песками. Выходы ихъ, напримѣръ, существуютъ у Фанагорій и они участвуютъ въ сложеніи Бориссовой горы. Кстати, весьма интересенъ этотъ грязенный вулканъ. Въ 1813 году онъ находился въ энергичномъ дѣйствіи и съ той поры умолкъ. Происшедшій въ то время обвалъ раскрылъ профиль его строенія. Теперь у его подошвы или, точнѣе, изъ середины обвалившейся стѣны, которая обрушилась въ Актанисовскій лиманъ, я наблюдаю въ нѣсколькихъ футахъ отъ берега три дѣйствующихъ конуса изверженія. Эти конусы настолько энергично изливаютъ иль, что вода лимана въ окрестности нахождения сопокъ кажется находящеюся въ состояніи кипѣнія. Кромѣ грязи они выдѣляютъ горючій газъ, вѣроятно,  $\text{CH}_4$ . Насколько мнѣ извѣстно, объ этихъ новыхъ сопкахъ еще не было сдѣлано указаній. — Вышеуказанныя осадки, какъ систематично идущіе за горизонтомъ  $P_1 b$ ) и одинаковые по петрографическому составу съ аналогичными осадками Керченскаго полуострова, являются понтическими отложеніями, относящимися къ надруднымъ осадкамъ.

Такимъ образомъ мы видимъ, что на Таманскомъ полуостровѣ понтическія пласты пользуются широкимъ распространеніемъ. Они выражены, какъ мы въ этомъ убѣдились, въ NW и SW частяхъ этого полуострова, а также въ центральной его части. Если принять въ соображеніе, что площадь Таманскаго полуострова болѣе понижена, чѣмъ сосѣдняго Керченскаго и въ береговыхъ обрывахъ обнажаются по преимуществу позднѣйшія глины и пески, то намъ станетъ яснымъ, почему напластованія горизонта  $P_1 b$ ) не выходятъ въ изобиліи на дневную поверхность.

Рудные пласты протягиваются через весь полуостровъ. На мой взглядъ, они подстилаютъ толщу надрудныхъ глинъ и дилювіальныхъ осадковъ на протяженіи площади полуострова. Объ этомъ прохожденіи понтическихъ пластовъ внутри материка свидѣтельствуеетъ вулканическая дѣятельность сопочныхъ вершинъ, выбрасывающая по всему полуострову типичныя рудныя окаменѣлости (Карабетова гора, Шумукай, Куусу-Оба, Бекуль-Оба, Куку-Оба). Оруденѣлые остатки *Cetacea* также систематически встрѣчаются въ рудныхъ пластахъ полуострова. Они находятся во всѣхъ выходахъ отъ Тамани до Анапы включительно: у Тамани, весьма часто между горой Зеленецкаго и Пеклой, возлѣ Анапы. Такимъ образомъ область систематическаго залеганія *Cetacea* значительно расширяется, занимая всю восточную половину Керченскаго и западную часть Таманскаго полуострова. — Этотъ фактъ показываетъ, что *Cetacea* были широко распространены въ понтическихъ водахъ.

Восточная половина Керченскаго полуострова и Таманскій полуостровъ имѣютъ столь широкое и повсемѣстное распространеніе понтическихъ осадковъ, что самъ собою обнаруживается нѣкогда непрерывный покровъ ихъ. Эта непрерывность понтическихъ отложеній становится явственною, какъ только мы будемъ разсматривать конгеріевыя отложенія обоихъ полуострововъ совмѣстно. Въ самомъ дѣлѣ, отъ Оссовинъ до Керчи (вся сѣверо-сѣверовосточная часть полуострова) напластованія руднаго горизонта соотвѣтствуютъ пространству отъ мыса Каменнаго до Фонтана на Таманскомъ полуостровѣ — пространству, гдѣ они намъ неизвѣстны.

Куку-Оба и Шумукай-Бекульоба находятся на прямыхъ, которыя упираются въ долину Джержавы, а частью приходятся на Юзобу. Но здѣсь то между Керченской и Камышбурунской мульдой какъ разъ и недостаетъ связующихъ звеньевъ понтическихъ осадковъ. Весьма замѣ-

чательно, что Камышбурунская мульда, образовавшаяся вследствие слияния двухъ сосѣднихъ антиклиналей, заполнена даже въ центральной своей части какъ разъ тѣми надрудными отложениями, которыя констатируются по линіи Фанагорія - Бориссова гора на Таманскомъ полуостровѣ. Обнаженіе рудныхъ пластовъ и валенціеннезиевыхъ мергелей у Тамани аналогичны частью Чурубашской возвышенности, частью понтическимъ отложениямъ Янышъ-Такыла. Наконецъ, если провести прямую юго-западнаго простиранія гора Зеленецкаго-Опукъ, то по одну сторону ея расположены Чорелекъ и Кончекъ, а по другую понтическія отложенія синклинальной равнины у Пеклы. Съ этимъ интересно сопоставить нѣкоторыя тектоническія соображенія Н. Андрусова. „Нѣкоторыя изъ грядъ Таманскаго полуострова, какъ на это уже указалъ Абихъ, лежатъ несомнѣнно на продолженіи осей складокъ Керченскаго полуострова. Такъ напримѣръ г. Горѣлая и Фонтанская гряда лежатъ безъ сомнѣнія на продолженіи оси антиклинальной Джержавской долины. Поэтому мы должны разсматривать гряду мыса Каменнаго за аналогъ Чегене-Еникальской антиклинальной системы. Гряда Таманская лежитъ приблизительно на продолженіи антиклинальной оси Такильбурунской антиклинали. Ченгеленская антиклиналь занимаетъ положеніе, соотвѣтствующее Ахтанизовской грядѣ, но было бы смѣло утверждать что обѣ стоятъ въ непосредственной связи, тогда какъ, напримѣръ, Таманская гряда, по всему вѣроятію, составляетъ часть одной антиклинали съ Такильбурунской антиклинальной долиной. Антиклинали Попова Камня, горы Зеленецкаго не находятъ себѣ продолженія на Керченскомъ полуостровѣ, простираясь прямо въ море. Тутъ на днѣ его противъ береговыхъ складокъ находятся подводные банки желѣзно-рудныхъ пластовъ“. . . (Геолог. изслѣд. на Таманскомъ полуостровѣ Н. Андрусова стр. 332). Такимъ образомъ мы не только безмолвно можемъ указывать, что понтическія отложения Керчи переходятъ на Тамань. Напротивъ того,

мы видимъ, что понтическія отложенія Керченскаго и Таманскаго полуострововъ вдоль Босфора Киммерійскаго взаимно дополняютъ другъ друга и представляютъ явственныя слѣды неразрывно цѣлага понтическаго покрова. Этотъ фактъ указываетъ, что отъ Акманая до Бекульобы и отъ Оссовинъ до Пеклы разстились понтическія воды. Однако эти воды протягивались и далѣе. Выходы рудныхъ пластовъ на Азовскомъ побережьи, на примѣръ, Керчи даютъ поводъ предположить, что они занимаютъ часть Азовья. Далѣе изслѣдованія Абиха и особенно Андрусова показали, что въ предѣлахъ Кубанской области понтическія напластованія занимаютъ значительную площадь. Андрусовъ прослѣдилъ, что они тянутся отъ Анапы до ст. Крымской. Еще задолго до обнаруженія этого факта Гюо указалъ на существованіе рудного горизонта вдоль Кубанскаго лимана и у устьевъ Кубани. Такимъ образомъ оказывается, что Керченско конгеріевыя отложенія черезъ Таманскій полуостровъ непосредственно переходятъ въ бассейнъ рѣки Кубани. Простираясь отъ Анапы до ст. Крымской, эти осадки однако не прерываются здѣсь. Напротивъ того, зона понтическихъ напластованій уходитъ далеко въ бассейнъ Кубани. Такъ мною они были обнаружены гораздо далѣе ст. Крымской — на р. Абинѣ въ окрестностяхъ Абинской станицы. Здѣсь мною были открыты рудныя пласты съ *Cardium acardo* Desh., *Cardium Tamanense* R. Högn, *Cardium edentulum* Desh. и др. типичными формами. — Начинаясь у Акманая и у Кятени, возлѣ Кипчака, понтическія отложенія черезъ Сартъ и Кызыль-Кую проходятъ въ восточную половину Керченскаго полуострова, гдѣ они повсемѣстно выходятъ на дневную поверхность. Они переходятъ, далѣе, черезъ Керченскій проливъ на Таманскій полуостровъ. Занимая этотъ послѣдній, они протягиваются по ту сторону Кубани и застилаютъ юго-восточную полосу Темрюкскаго отдѣла Кубанской области. Такимъ образомъ, Керченско-Таманская территорія въ тѣсномъ смыслѣ слова является лишь частью покрова

понтических осадковъ, которые далеко уходятъ въ глубь бассейна Кубани. Оказывается, что съ стратиграфической точки зрѣнія Керченско-конгеріевыя отложенія Керчи и Тамани представляютъ остатокъ болѣе обширнаго понтическаго водоёма.

То обстоятельство, что рудные пласты являются костеносными для весьма значительныхъ пространствъ Керченскаго и Таманскаго полуострововъ весьма знаменательно для характера Керченско-конгеріевыхъ отложеній вообще. Въ самомъ дѣлѣ, на протяженіи всей восточной полосы Керченскаго полуострова отъ Оссовинъ до Узунларскаго озѣра и гораздо далѣе по ту сторону Керченскаго пролива отъ Тамани до Анапы, на площади около 200 кв. верстъ, появляются систематически залегающіе въ нихъ ожелѣзныя остатки Cetacea. Здѣсь они же находятся весьма часто изолированными, то образуютъ цѣлыя, неоднократно встрѣчающіяся скопленія. Правильность ихъ залеганія и обиліе находенія утверждаютъ тотъ фактъ, что въ понтическихъ водахъ Cetacea обитали въ изобиліи. Эти систематически залегающіе остатки Cetacea свидѣлствуютъ о томъ же обширномъ бассейнѣ, частью осадковъ котораго являются понтическія отложенія Керченско-Таманской области. Въ справедливости этихъ фактовъ убѣждаетъ насъ не только изобильное находеніе на обширныхъ пространствахъ обоихъ полуострововъ Cetacea, но равнымъ образомъ и многочисленная по своему составу и характерная по своему разнообразію фауна ихъ представителей. Мною были найдены:

*Cetotherium priscum* Brndt.

*Cetotherium pusillum* Nordm.

*Cetotherium Mayeri* Adult. Brndt.

*Cetotherium Mayeri* Jun. Brndt.

*Cetotherium Helmersenii* Brndt.

*Cetotherium Brandti* n. sp.

*Archaeocetus Nordmanni* Brndt.

*Champsodelphis Fuchsii* Brndt.

*Heterodelphis Klinderi* Brndt.

*Phoca pontica* Eichw.

Внимательно разсматривая эту фауну, мы увидимъ, что въ рудныхъ пластахъ находятся, во первыхъ, бессарабскіе *Cetotherium pusillum* Nordm. и *Archaeocetus Nordmanni* Brndt; во вторыхъ, николаевскій *Heterodelphis Klinderi* Brndt; въ третьихъ, керченскіе *Cetotherium priscum* Brndt и *Cetotherium Helmersenii* Brndt; въ четвертыхъ, каспійскій *Cetotherium Mayeri* Jun. Brndt. Такимъ образомъ наиболѣе типичныя и чаще встрѣчающіеся формы сарматскихъ отложеній весьма отдаленныхъ мѣстностей южной Россіи даютъ намъ своихъ представителей въ понтическихъ отложеніяхъ Керченскаго и Таманскаго полуострововъ. Это замѣчательное разнообразіе фауны, жившей въ широкомъ проливѣ между Крымомъ и Кавказомъ, показываетъ, что эти широко распространенные виды перешли изъ водъ сарматскихъ въ понтическій бассейнъ. Существованіе этого послѣдняго становится несомнѣннымъ. Въ настоящее время мы имѣемъ реликтовое море съ характеромъ понтической фауны — это Каспій.

Воды Каспія, затопивши въ ниже-пліоценовую эпоху пространство между Кавказскимъ кряжемъ и Армянскимъ плоскогорьемъ, протягивались по юго-восточной полосѣ Черноморья къ Керчи и Тамани и уходили далѣе, а отсюда, огибая вершины Крымскихъ горъ, они разстилались дальше, занимали понтическую впадину и простирались широкимъ рукавомъ къ бережьямъ Одессы и Бессарабіи; наконецъ они уходили далеко на западъ.

Находимые въ окрестностяхъ Каспійскаго, Азовскаго и Чернаго морей Керченско-Конгеріевыя отложенія съ обильными фрагментами *Cetacea* и цѣлыми банками раковинъ являются остатками этого обширнаго бассейна. —

Если о существованіи понтическихъ водъ на площади современнаго Чернаго моря мы непосредственно убѣждаемся изъ своеобразнаго состава фауны рудныхъ *Cetacea*, въ которой 40% приходится надолу общихъ связующихъ



формъ для Керчи и Бессарабіи, то для восточной части понтического бассейна, помимо фаунистическихъ данныхъ, имѣются и стратиграфическія. А именно, Михайловскій описалъ рудные пласты по р. Гализгѣ и Моквѣ въ Сухумскомъ округѣ Кутанской губерніи и гораздо далѣе, почти подъ самымъ Каспіемъ, Андрусовъ открылъ Керченско-Конгеріевыя отложенія въ Шемахинскомъ уѣздѣ Бакинской губерніи. Эти послѣднія, повидимому, пользуются здѣсь обширнымъ развитіемъ. „Къ понтическому ярусу, говоритъ Андрусовъ объ осадкахъ этой мѣстности, я отношу не только глины съ *Cardium Abichii* R. Hörn., констатированныя мною въ Хинастинскомъ ущельѣ, въ Мейсаринскомъ ущельѣ и по Аджидарѣ у Шемахинскаго моста, но и налегающія и инымъ образомъ связанныя съ ними песчанныя и известковыя отложенія“; далѣе онъ пишетъ: „известняки этого возраста, достигая у Шемахи въ синклинальномъ гребнѣ горы Лютры мощности около 300 метровъ, не менѣе сильно развиты на Маразинскомъ плато, между Хилаалидашемъ и Сунди, а также на плоской возвышенности Матрасовъ, Келахановъ, Черагана и Гегляра“.

Такимъ образомъ Керченско-Конгеріевыя отложенія протягиваются къ самому Каспію, этому реликту понтического бассейна. Однако слѣды этого послѣдняго мы находимъ не только въ юговосточной полосѣ отъ Керчи, но и въ югозападной: указаны они около Одессы.

„На пространствѣ между Карантиномъ и дачей Бухарина, говоритъ проф. И. Ѳ. Синцовъ, верхній слой (дикарь) одесскаго известняка, около 1 аршина мощности, незамѣтно переходитъ въ бѣлый мергель (такой же значительной величины). Въ этомъ мергелѣ, какъ и вообще въ верхнихъ слояхъ одесскаго известняка, ископаемыя раковины достигаютъ большихъ размѣровъ, чѣмъ въ нижней половинѣ известняка. Въ дикарѣ и мергелѣ найдены: *Cardium littorale* Eichw., *Card. Stoliczkaei* Font. var., *Card. subpapyraceum* Sinz, *Cardium subdentatum* Desb. var.

*pseudocatillus* Barb., *Card. Odessae* Barb., *Dreissensia rostriformis* Desh. var. *simplex* Barb., *Dr. tenuissima* Sinz., *Cong. novorossica* Sinz., *Vivipara* cf. *achatioides* Desh. Viv. cf. *leiostraca* Brus., *Limnaea sublimosa* Sinz. *Limnaea obtusissima* Desh. *Pupa subtridens*, *Valenciennesia annulata* Rouss. (2 экземпляра). Изъ перечисленныхъ видовъ есть такіе которые ниже мергельнаго слоя совсѣмъ не встрѣчаются (*Valenciennesia annulata*, *Limnaea obtusissima* *Pupa subtridens*). Мергельный слой этотъ, имѣющій около 1 аршина толщины и есть единственный остатокъ валенциеннезиеваго горизонта, пласты и органическіе остатки, которые такъ хорошо сохранились въ окрестностяхъ Керчи... —

Другая группа фактовъ, убѣждающая насъ въ существованіи одного солоноватаго бассейна въ указанныхъ предѣлахъ южной Россіи, заключается въ характерѣ конхилиофауны керченско-конгеріевыхъ отложений. Предварительно нужно указать, что уже давно было замѣчено, что „понтическіе кардиды составляютъ лишь потомковъ сарматскихъ видовъ“. „Эти *Cardium*'ы представляютъ во многихъ случаяхъ, говоритъ Андрусовъ, такъ много общаго съ сарматскими *Cardid*'ами, что въ насъ не остается никакого сомнѣнія въ генетическомъ родствѣ между тѣми и другими“. Мы знаемъ, что фауны валенциеннезиевыхъ мергелей  $P_1 a^I$ , и фалѣнь  $P_1 a^{II}$ , являются синхроничными, тогда какъ фауна рудныхъ пластовъ  $P_1 b$ ) въ послѣднее время рассматривается болѣе обособленно. Между тѣмъ изученіе этой всей фауны въ цѣломъ не обнаруживаетъ такихъ рѣзкихъ чертъ ея характера, которыя заставили бы насъ изолировать ее. При этомъ необходимо сказать, что намъ кажется вполнѣ истинной та типическая ея своеобразность по различнымъ слоямъ Камышбурунскихъ отложений, которая установлена Андрусовымъ. Но дѣло въ томъ, что кромѣ указанной своеобразности эта фауна отличается замѣчательныхъ единствомъ и общностью. Этого факта мы не имѣемъ права игнорировать. И вотъ на какихъ

основаніяхъ. Мы имѣемъ, коротко говоря, въ самыхъ глубокихъ измѣненіяхъ конструкціи раковинъ различныя стадіи постепеннаго редуцированья зубной системы отъ формъ съ полной зубною системою до формъ, совершенно лишенныхъ ея. Но тотъ фактъ, что формы съ различными типами редукціи зубной системы констатируются въ любомъ горизонтѣ Конгеріевыхъ отложеній показываетъ, что эта фауна, измѣняясь въ своемъ обликѣ, не измѣнялась съ тойже абсолютною правильностью въ своемъ внутреннемъ строеніи. Напротивъ того, эти послѣднія измѣненія происходили сообща, въ одной и той же средѣ, подъ вліяніемъ однихъ и тѣхъ же условій, — словомъ онѣ вырабатывались въ одномъ водоемѣ съ болѣе или менѣе устойчивыми физико-географическими условіями. Въ самомъ дѣлѣ, въ нѣжной и острореберной фаунѣ  $P_1 a^I$  мы видимъ *Cardium Bayerni* R. Hörn. — форму, которая лишена зубовъ и замочный край которой носить лишь слѣды исчезнувшаго кардинальнаго зуба. Затѣмъ, здѣсь находятся *Cardium crenulatum*, *C. carinatum* и *C. nov. sp.* — все формы, которыя обладаютъ одними кардинальными зубами. Далѣе, мы имѣемъ виды, у которыхъ выражены лишь боковые зубы; Таковъ, напримѣръ, *Cardium squamulosum*. Но наибольшее количество формъ, находящихся въ отложеніяхъ  $P_1 a^I$ , заключаютъ полную зубную систему. Этими формами являются *Cardium subdentatum*, *C. subcarinatum*, *C. Abichii?* и *C. planum*. *Cardium Bayerni*, *C. squamulosum*, *C. carinatum* и *C. planum* встрѣчаются во всей толщѣ Конгеріевыхъ осадковъ. *Cardium crenulatum* обще для валенціеннезиевыхъ мергелей и фалѣнъ, а *Cardium Abichii* — для валенціеннезиевыхъ мергелей и рудныхъ пластовъ. Среди болѣе толстостворчатыхъ и низкореберныхъ фалѣнскихъ кардидъ находится тотъ же *Cardium Bayerni* R. Hörn. — видъ, лишенный зубной системы. Въ этихъ осадкахъ  $P_1 a^{II}$  формами, имѣющими боковые зубы, являются *Cardium squamulosum*, *C. emarginatum*, *C. macrodon*, *C. semisulcatum*. Далѣе, *Cardium corbuloides*, *C. Verneuilli*, *C. panticapaenum*, *C. pauci-*

*costatum*, *C. crenulatum*, *C. carinatum*, *C. incertum* и др. представляют виды, у которых выражены одни кардинальные зубы. Наконец, полной зубной системой обладают *C. planum*, *C. subdentatum*, *C. subcarinatum*, *C. planicostatum*, *C. inflatum* и *C. angusticostatum*. Общими формами для  $P_1 a^{II}$ ) и  $P_1 a^I$ ) являются, например, *Cardium crenulatum*, общими для  $P_1 a^{II}$ ) и  $P_1 b$ ), *C. Panticarpeum*, *C. paucicostatum*, *C. angusticostatum*, *C. macrodon*, *C. semisulcatum* и др. При таких условиях, среди фаленских двустворчаток преобладают *Cardia* с редуцией кардинальных или боковых зубов. Плотностворчатая и толсто-реберная фауна кардидь отложений  $P_1 b$ , включает две формы, лишенные зубной системы: *Cardium acardo* и *C. Bayerni*. Видами, у которых нет кардинальных зубов и у которых выражены боковые зубы, являются: *Cardium squamulosum*, *C. semisulcatum* и *C. macrodon*. Формы, представляющие только кардинальные зубы, составляют следующие виды: *Cardium crassatellatum*, *C. edentulum*, *C. modiolare*, *C. Gourieffi*, *C. corbuloides*, *C. Panticarpeum*, *C. C. paucicostatum*, *C. carinatum* и др. Полную зубную систему имеют: *Cardium Tamanense*, *C. Bouraschicum*, *C. Sinzovi*, *C. angusticostatum*, *C. subcarinatum*, *C. planum*, *C. subdentatum*, *C. multistriatum* и др. Форм общих для  $P_1 a^{II}$ ) и  $P_1 b$ ) весьма много. Принимая во внимание обширное горизонтальное распространение *Cardium acardo*, мы можем сказать, что, при наличии различных типов редукии зубов, в фауне рудных пластов преобладают *Cardia* по преимуществу с редукией боковых зубов или даже лишенные зубной системы. Уже из приведенных данных относительно наиболее типичных форм кардидь мы убеждаемся в общности характера редукии зубной системы для всей толщи керченско-конгериевых отложений. В согласии с подобным заключением находятся палеонтологические взаимоотношения, так сказать, фаунистических горизонтов. Вычисляя в круглых числах количество общих и связующих форм

различныхъ слоевъ Камышбурунскихъ отложений, я получилъ нижеслѣдующія числа :

|                                                                      |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|
| для $P_1 a^I$ ) и $P_1 a^{II}$ ) 8 общихъ формъ . . . . .            | 32 %   |
| для $P_1 a^I$ ) и $P_1 b$ ) 7 общихъ формъ . . . . .                 | 20,5 % |
| для $P_1 a^{II}$ ) и $P_1 b$ ) 13 общихъ формъ . . . . .             | 38,2 % |
| для $P_1 a^I$ ), $P_1 a^{II}$ ) и $P_1 b$ ) 6 общихъ формъ . . . . . | 15,7 % |

Такимъ образомъ между фалёнами и рудными пластами приходится наибольшее количество формъ, связывающихъ эти осадки. Между рудными пластами и фалёнами общи :

|                                  |
|----------------------------------|
| <i>Cardium squamulosum</i> Desh. |
| „ <i>Hoernesii</i> n. sp.        |
| „ <i>paucicostatum</i> Desh.     |
| „ <i>ovatum</i> Desh.            |
| „ <i>macrodon</i> Desh.          |
| „ <i>angusticostatum</i> Desh.   |
| „ <i>Bayerni</i> R. Hörn.        |
| „ <i>Panticapaeum</i> R. Hörn.   |
| „ <i>carinatum</i> Desh.         |
| „ <i>subcarinatum</i> Desh.      |
| „ <i>subdentatum</i> Desh.       |
| „ <i>semisulcatum</i> Rouss.     |
| „ <i>planum</i> Desh.            |

Все это и общее богатое развитие *Cardium*'овъ заставляетъ думать, что вся эта фауна представляетъ въ сущности одно цѣлое. Эта фауна непрерывно измѣнялась — одни формы исчезали, другія появлялись и эти послѣдовательныя измѣненія происходили въ томъ-же бассейнѣ, въ которомъ она выработалась. Физико-химическія и физико-географическія условія, вліявшія находъ этихъ измѣненій, были несомнѣнно локальнаго характера. Конечно, осадки шли разновременно и постепенно другъ за другомъ и такимъ образомъ слагалась та толща конгеріевыхъ отложений съ различно облицованной одной и той-же фауной, которую мы нынѣ наблюдаемъ. Роскошное развитие преимущественно кардидъ могло происходить въ такомъ обиліи лишь

въ солоноватомъ бассейнѣ, а нахожденіе въ различныхъ и отдаленныхъ пунктахъ Россіи (Одесса — Керчь — Очеччири — Шемаха) осадковъ съ идентичнымъ обиліемъ *Cardium* убѣждаетъ насъ въ обширности его. —

Стратиграфическія и палеонтологическія данныя, которыя были выше изложены, приводятъ къ тому выводу, что керченско-конгеріевые осадки, разсѣянные въ юго-восточной Россіи, являются остатками *одного огромнаго* солоноватаго бассейна, каковы бы ни были взаимоотношенія между ними и одесскимъ известнякомъ. При современномъ состояніи нашихъ знаній о конгеріевыхъ отложеніяхъ, затруднительно еще судить совершенно точно о способѣ распространенія понтическихъ водъ въ южной Россіи. Однако мы уже можемъ думать, что понтическія воды, по всей вѣроятности, протягивались черезъ площадь современнаго Чернаго моря и, заливая юго-восточное Закавказье, соединялись съ Каспіемъ. Но былъ ли этотъ бассейнъ вполнѣ одновремененъ тому понтическому бассейну, который простирался отъ Маныча до Прута и изъ водъ котораго отложился одесскій известнякъ — этого мы во всякомъ случаѣ еще не знаемъ. —

Геолог. Каб. Унив. Св. Владиміра  
Кіевъ, 20 мая 1904 г.

## О нѣкоторыхъ геологическихъ наблюденіяхъ у Грознаго (Терской области).

А. П. Ивановъ.

### Geologische Beobachtungen bei Grosnyi (Tersche Gebiet).

A. P. Iwanow.

Н. И. Андрусовъ указаль въ свое время<sup>1)</sup> на находеніе акчагыльскихъ пластовъ у Грознаго. Мною констатированы новыя мѣстонахожденія этихъ пластовъ, о которыхъ можетъ быть будетъ интересно заявить, такъ такъ лица, посѣщавшія Грозный послѣ Андрусова (Юшкинъ, Н. А. Соколовъ) ничего объ акчагыльскихъ пластахъ у Грознаго не говорятъ. Первое изъ этихъ мѣстонахожденій открыто въ искусственной канавѣ на лѣвомъ склонѣ Мамакаевской балки. Тутъ собраны *Cardium dombra Andrus.*, *radiiferum Andrus.*, *Nikitini Andrus.*, *Mastra karabugasica Andrus.*, *Inostranzevi Andrus.*, *acutecarinata Andrus.* Въ той же Мамакаевской балкѣ, нѣсколько къ ЮВ отъ этого обнаженія выступаютъ темные мергели съ *Spaniodontella*, уже указанные Н. Соколовымъ<sup>2)</sup>.

Акчагыльскіе пласты (мергели и ракушники) падаютъ здѣсь къ С. и очень круто. Въ какомъ отношеніи сто-

---

1) Акчагыльскіе пласты. Труды Геол. Ком. Т. 15, N 4, стр. 25—28.

2) Отчетъ о поѣздкѣ на Кавказъ. Bull. du Com. Géol. XX. № 50, 1901.

ять акчагыльскіе пласти къ спаниодонтовымъ, неясно, такъ какъ нельзя съ положительностью утверждать, какого рода дизлокація привела въ близкое соприкосновеніе два столь удаленные другъ отъ друга комплекса пластовъ.

Другимъ обнаженіемъ акчагыльскихъ пластовъ является русло, промытое водами Мамакай-юртовскихъ источниковъ (къ С. отъ р. Нефтянки). Тутъ въ полуверстѣ отъ источниковъ обнажаются ржавыя и красноватыя глины (эти породы рѣзко отличаются отъ обнажающихся въ Мамакаевской балкѣ), въ которыхъ констатированы: *Mastra karabugasica*, *Cardium dombra*, *Cerithium (Potamides) disjunctoides*, *Hydrobia* sp.

На С. отъ Мамакаевской балки, въ обнаженіяхъ на участкѣ Казбекскаго Товарищества найдена обильная сарматская фауна, въ скважинѣ же Вишау и Ко. на глубинѣ 106 саж. найдены плотная сланцевыя глины съ *Syndesmya* (нижній сармать)<sup>1)</sup>.

Въ Войсковой балкѣ обнажаются мергелистыя плотныя глины, въ которыхъ обилуетъ *Cryptomacra pes anseris* К. Мау<sup>2)</sup>.

---

Эта небольшая замѣтка печатается по желанію А. П. Иванова съ моими примѣчаніями, сдѣланными на основаніи присланныхъ имъ коллекцій. Я позволяю себѣ также сдѣлать еще

---

1) Въ образцахъ, присланныхъ А. П. Ивановымъ имѣются образцы такихъ породъ съ этикетками „скважина Клейна“, въ которыхъ видно масса *Syndesmya*, но кромѣ того замѣтны обрывки растений, чешуи рыбъ, очень мелкіе *Spirorbis*, масса корненожекъ, преимущественно изъ рода *Dentalina*, вѣжныя, рѣдко ребристыя *Cardium* (прим. Н. И. Андрусова).

2) Смотри Н. Андрусовъ „Südrussische Neogenablagerungen, III-er Theil, р. 474, Taf. IX, Fig. 3—6“ и „Геологическія изслѣдованія на Таманскомъ полуостровѣ“ въ Матеріалахъ для геологіи Россіи, т. XXI, стр. 368. Раковина эта весьма часто встрѣчается на Керченскомъ и Таманскомъ полуостровахъ и была также встрѣчена въ Ставропольской губерніи. Теперь мы видимъ ее и у Грознаго. Прим. Н. И. Андрусова.



слѣдующія добавленія относительно геологическихъ изслѣдованій А. П. Иванова, сообщенныхъ имъ мнѣ въ письмахъ. Такъ относительно Биби-Эйбатской площади, служившей ареной столь многочисленныхъ изслѣдованій, А. П. Ивановъ пишетъ слѣдующее: „Синія глины и сѣвернаго обрыва, обозначенныя на картѣ Симоновича какъ олигоценъ, оказались ашперономъ съ массой *Dreissensia anisocoeha, rostriformis, Cardium Sjögreni Andrus., propinquum Eichw., garicostatum? Sj., Micromelania, Limnaea etc.* Олигоценъ съ IV части площади<sup>1)</sup> оказался типичными челекенскими пепельносѣрыми тонкослоистыми мергелями — рыбными слоями. Порода и фауна до мелочей идентична съ челекенскими“. Подъ именемъ рыбныхъ пластовъ на Челекенѣ А. П. Ивановъ выдѣлилъ<sup>2)</sup> свиту породъ ниже аптерона, состоящую изъ пепельносѣрыхъ тонкослоистыхъ мергелей съ остатками рыбъ (*Percidae*), птицъ (*Aquila, Phalacrocorax*) и скудными остатками тонкостворчатыхъ моллюсковъ (*Mastra, Cardium, можетъ быть Venerupis*), указывающихъ на акчагыльскій возрастъ этихъ породъ. Весьма интересно отмѣтить, что и въ соответствующихъ Биби-Эйбатскихъ отложеніяхъ попадаются тѣ же характерныя тонкія прослойки бѣлой трепеловидной породы, какъ и на Челекенѣ. Это — повидимому, вулканическіе туфы; они также характерны и часты среди акчагыльскихъ глинъ Шемахинскаго уѣзда и, вѣроятно, аналогичны описанной мною породѣ изъ мѣотическихъ пластовъ Тамани<sup>3)</sup>. Далѣе А. П. Ивановъ сообщаетъ, что „гряда натечнаго известняка, идущая къ NW отъ мыла Нафталана (Биби-Эйбатъ), оказалась сопочной брекчией, сильно перемытой и импрегнированной кальцитомъ; въ рыхлыхъ мѣстахъ въ ней масса закрытыхъ *Didacna Baeri Gr. и Dreissensia rostriformis*, почему Сорокинъ и Симоновичъ правильно отнесли ее по Бакинскому ярусу“.

Относительно тектоники Биби-Эйбатской долины А. П. Ивановъ отмѣчаетъ присутствіе сбросовъ. На южномъ и сѣверномъ берегахъ, показывающихъ обратныя паденія, не замѣтно никакихъ дизлокаціонныхъ трещинъ, тогда какъ W-ный склонъ долины Биби-Эйбата разбитъ 8-ью сбросами, съ вертикальнымъ смѣще-

1) Пластовая карта Биби-эйбатской нефтеносной долины Ашперонскаго полуострова. Сорокина и Симоновича 1898.

2) Челекенское мѣсторожденіе нефти. Нефтяное дѣло. 1903. № 6, 7, 9.

3) Н. Андрусовъ. Геологическія изслѣдованія на Таманскомъ полуостровѣ. Мат. для Геологін Россіи XXI. 1903, р. 193. Всѣ эти породы изслѣдуются Д. П. Севастьяновымъ.

---

ніемъ отъ 2 до 30 метровъ. Всѣ сбросы отчетливо видны и амплитуда ихъ можетъ быть точно измѣрена. Нѣкоторые сбросы имѣютъ (сопочныя) дайки до 0,25 м. толщиной“.

Затѣмъ А. П. Ивановъ сообщаетъ о присутствіи по Биби-Эйбатъ, въ буровыхъ скважинахъ оригинальнаго горизонта съ прѣсноводными раковинами, повидимому болѣе глубокаго, чѣмъ акчагыль. „Въ пробахъ одной буровой скважины въ одномъ кускѣ я нашелъ кромѣ *Planorbis* еще обломки другихъ крупныхъ гастрероподъ, крышку какой то гастрероподы и плодики *Chara*“.

---

Resumé. In dieser Notiz wird mitgetheilt: über das Vorkommen der Aktschagylschicht bei Mamakaj-Jurt unweit von Grosnyi; über das Vorkommen der sarmatischen Schichten mit *Cryptomactra pes anseris* Andrus. in Vojskovaja Balka (bei Grosnyi); über das Vorkommen der auch dem Aktschagylhorizont angehörenden „Fischschichten“ bei Bibi-eibat (Baku) welche den „Fischschichten“ unter der Apscheronstufe der Insel Tscheleken vollkommen entsprechen; über die Verwerfungen in dem axialen Theil der Antiklinale von Bibi-eibat.

---

## Zum gerichtlich-chemischen Nachweis des Kokains.

J. Schindelmeiser.

Seitdem das Kokain in den Arzneischatz eingeführt worden ist, sind eine beträchtliche Reihe sowohl medicinaler als auch anderer Vergiftungsfälle (bei Selbstmord und Kokainismus) beschrieben worden; wenn auch manche der gemeldeten Vergiftungen, besonders der älteren, nicht auf Rechnung des Kokain allein, sondern auch auf die seines Begleitalkaloides des Isoatropylkokain zu setzen sind, so werden doch viele dem reinen Kokain zuzuschreiben sein, besonders bei den Vergiftungen die in der neuesten Zeit vorgekommen sind, denn jetzt vermag die chemische Technik der Alkaloidgewinnung wohl das Kokain von seinem Begleitalkaloid und Zersetzungsprodukten zu trennen und rein darzustellen.

Folglich werden die Vergiftungen, welche in letzter Zeit beobachtet wurden, auf die Rechnung des reinen Kokains zu setzen sein.

Dabei scheint die toxische Dosis für verschiedene Tierpersonen derselben Tiergattung und verschiedene menschliche Individuen eine stark variirende zu sein. Jedenfalls werden von verschiedenen Autoren verschieden grosse toxischwirkende Gaben angeführt, von denen in einzelnen Fällen manche einen letalen Ausgang hatten, andererseits wurde kein tödlicher Verlauf bei der Anwendung gleicher oder sogar grösserer Gaben beobachtet, die Idiosinkrasie für dieses Pflanzengift ist also nach den gemachten Beobachtungen eine besonders grosse.

Wir selbst konnten bei unseren Tierversuchen constatiren, dass einige Kaninchen (Versuch 6, 7, 8) die toxische Wirkung von solchen Mengen Kokain überstanden, welche für andere Kaninchen (5, 6) tödtlich waren.

Anrep<sup>1)</sup> giebt als Maximalgabe 0,1 gr. pro Kilo Kaninchen an.

Während über die physiologische Wirkung eine recht grosse Zahl von Arbeiten erschienen und die Frage wenn auch nicht abgeschlossen, so doch eine eingehende Klärung erfahren hat, so kann man dasselbe nicht von dem gerichtlich-chemischen Nachweis des Kokain behaupten.

Helmsing<sup>2)</sup> kommt in seiner Arbeit zur Folgerung, dass das Kokain sich dem gerichtlich-chemischen Nachweis entzieht.

Glaserap<sup>3)</sup> will neben Kokain noch das Ekgonin nachgewiesen haben.

Nach Wiechowsky<sup>4)</sup> erfährt das Kokain im Tierkörper eine weitgehende Zersetzung wobei das Kaninchen das Kokain fast vollständig zerstört.

Dass das Kokain sich in seiner grössten Menge dem gerichtlich-chemischen Nachweis entzieht liegt zum Teil in seiner verhältnismässig sehr leichten Zersetzlichkeit bei der Einwirkung von Alkalien, Säuren und Erwärmung. Selbst durch Erwärmen auf dem Wasserbade wird ein grosser Teil des reinen Kokain und seiner Salze zerstört, es zerfällt in seine Komponenten. Aus diesen Eigenschaften folgt aber auch, dass der Misserfolg oder Erfolg wesentlich von den angewandten Isolirungsmethoden abhängen wird.

Ein weiterer Fehler ist auch der, dass von den Gerichtschemikern den Farbenreaktionen für Alkaloide eine grössere

1) Anrep. Archiv f. Physiologie v. Pfüger. 21. 323. 1880.

2) Helmsing. Ueber den Nachweis des Cocains im Thierkörper. Diss. Dorpat. 1886.

3) Глазенапъ. Къ вопросу о разлагаемости и открытіи кокаина etc. Диссер. Петербургъ 1894 г.

4) Arch. f. experimentelle Patholog. 46. 155. 1901.

Bedeutung zugeschrieben wird, als sie ihnen zukommt. Bei vielen Alkaloiden müssen wir uns noch in Ermanglung besserer mit diesen Reaktionen begnügen, wo es aber möglich ist, sollten die mikrokristallinen Reaktionen mehr in Betracht gezogen werden.

Die optische Activität obgleich sie gross ist  $[(\alpha)_D = -71,95^\circ]$  oder der Schmelzpunkt des Alkaloides ( $98^\circ$ ) kann, da gewöhnlich nur eine kleine Menge zur Verfügung steht, nicht verwandt werden, weil beim öfteren Umkrystallisiren Verluste nicht zu vermeiden sind.

Um zu entscheiden wie weit das Kokain bei den Isolirungsverfahren zersetzt und so dem Nachweis entzogen wird, wurden folgende dem Stas-Otto'schen und Dragendorff'schen Verfahren angepasste Versuche ausgeführt.

Die Reinisolirung des Ekgonin stösst insofern auf eine grosse Schwierigkeit, als es sich gegen organische Lösungsmittel wie Alkohol und Aether negativ verhält, dabei aber in Wasser leicht löslich ist.

Bei unseren Versuchen wurden alle Farbenreaktionen vermieden, es wurden nur die mikrokristallinen in Betracht gezogen und von denen auch nur die, welche längere Zeit ihre Form unverändert beibehalten.

Zu den Vergleichsversuchen benutzten wir eine Menge Kokain, die immer einer  $\frac{1}{100}^n$  Kokainlösung entsprach. Als Indikator diente eine aetherische Jodeosinlösung, zur Titration bedienten wir uns einer  $\frac{1}{100}^n$  Salzsäure und  $\frac{1}{100}^n$  Natronlauge.

#### Versuche nach Stas-Otto.

1. 0,030 Kokain werden in 20 ccm. Wasser und 0,5 Weinsäure gelöst mit 50 ccm. Alkohol 95 % vorsichtig auf dem Wasserbade eingedampft, dann der Rückstand in Wasser aufgenommen mit einer Lösung von Aetznatron alkalisch gemacht mit Aether vier mal zu je 25 ccm. ausgeschüttelt, die aetherischen Auszüge vereint und das Alkaloid in 10 ccm.  $\frac{1}{100}^n$  Salzsäure verdünnt mit 20 ccm.

Wasser übergeführt, darauf nach Zusatz von Jodeosin mit  $\frac{1}{100}^n$  Natronlauge zurücktitrirt.

Verbraucht an Natronlauge 1,6 ccm., durch das Alkaloid neutralisirt waren also 8,4 ccm. Salzsäure entsprechend 0,0252 gr. Kokain; ergiebt einen Verlust an 0,0048 gr. Kokain oder 16 %.

2. 0,030 Kokain in 20 ccm. Wasser und 0,5 Weinsäure gelöst mit 40 ccm. frischem Blut ein Tag stehen gelassen, dann wie oben behandelt.

Verbraucht 3,7 ccm.  $\frac{1}{100}^n$  Natronlauge, das Alkaloid verbrauchte zur Neutralisirung 6,3 ccm  $\frac{1}{100}^n$  Säure = 0,0189 gr. Alkaloid, Verlust = 0,0111 oder 37 %.

3. 0,030 Kokain wie oben in Wasser und Weinsäure gelöst mit 100 gr. frischem Hackfleisch gemischt und drei Tage stehen gelassen, dabei wie oben verfahren.

Verbraucht an  $\frac{1}{100}^n$  Natronlauge 4,3 ccm., vom Alkaloid waren neutralisirt 5,7 ccm.  $\frac{1}{100}^n$  Salzsäure oder 0,0171 gr. Alkaloid, Verlust = 0,0129 oder 43 %.

Günstiger lagen noch die Ergebnisse, wenn zur Fällung des Alkaloids statt Aetznatron, doppelkohlensaures Natron angewandt wurde, Aetznatron scheint grössere Mengen Kokain in Lösung zu halten, aus welcher es dann nicht mehr mit Aether extrahirt werden kann. Weitere Versuche, die mit verschiedenen Mengen des Alkaloids unter verschiedenen Isolirungsbedingungen, aber im Princip von Stas-Otto angeführt werden, ergaben keine günstigere Resultate, obgleich der Verlust an Alkaloid nie über 43 % hinausging.

#### Versuch nach Dragendorff.

1. 0,030 gr. Kokain in 15 ccm.  $\frac{1}{100}^n$  Schwefelsäure verdünnt mit 35 ccm. Wasser gelöst wurde eine Stunde bei 60° erwärmt, und bis zur Hälfte auf dem Wasserbade eingedampft, dann mit  $\frac{1}{100}^n$  Ammoniak im geringen Ueberschuss gesättigt und mit 25 ccm. Benzol vier mal extrahirt, die vereinigte Benzollösung auf 25 ccm. eingeengt wobei sich auch alles Ammoniak

verflüchtete, darauf mit 10 ccm.  $\frac{1}{100}^n$  Salzsäure verdünnt mit 40 ccm. Wasser geschüttelt. Nach vorsichtigem Abtrennen des Benzol und Nachwaschen mit weiteren 25 ccm. Wasser wurden die wässerigen Lösungen vereinigt und mit  $\frac{1}{100}^n$  Natronlauge in Gegenwart von aetherischer Jodeosinlösung zurücktitrirt.

Verbraucht an Natronlauge 3,1 ccm. von Alkaloid sind also neutralisirt 6,9 ccm. Salzsäure = 0,0207 gr. Verlust = 0,0093 oder 31,00 %.

2. 0,030 gr. Kokain 15 ccm.  $\frac{1}{100}^n$  Schwefelsäure wurden 24 Stunden mit 35 ccm. Blut und 50 ccm. Wasser stehen gelassen, dann nach dem Verfahren von Dragendorff und wie bei 1. behandelt.

Verbraucht an Natronlauge 3,4 ccm., von Alkaloid sind also neutralisirt 6,6 ccm. Salzsäure = 0,0198; Verlust beträgt 0,0105 oder 34,65 %.

3. 0,030 gr. Kokain genau mit  $\frac{1}{100}^n$  Salzsäure neutralisirt, mit 100 gr. Hackfleisch drei Tage stehen gelassen und dann nach dem Verfahren von Dragendorff das Alkaloid isolirt und wie bei 1. titrimetrisch bestimmt.

Verbraucht an  $\frac{1}{100}^n$  Natronlauge 5,1 ccm. Vom Alkaloid neutralisirt sind 4,9  $\frac{1}{100}^n$  Salzsäure entsprechend 0,0147 gr.; Verlust an Kokain 0,0153 oder 51 %.

Es wurden noch eine Reihe weiterer Versuche gemacht, da aber ihre Ergebnisse nicht sonderlich von den drei angeführten Versuchen abweichen, so werden sie nicht weiter berücksichtigt. Aus den Versuchen folgt aber, dass das Verfahren von Dragendorff noch weniger zur Isolirung des Kokains geeignet ist, als das Stas-Otto'sche.

Die ungünstige Erfahrung, welche wir mit der Methode von Kippenberger dank der grossen Glycerinmenge bei anderer Gelegenheit gemacht hatten, veranlasst uns dieses Verfahren garnicht in Betracht zu ziehen.

Bei den von uns weiter angeführten Versuchen, wandten wir weder das Verfahren nach Stas-Otto noch das von Dragendorff an, beide Methoden erschienen uns wenig empfehlenswert.

In beiden Fällen werden stets dunkelgefärbte Auszüge erhalten, in beiden ist ein grosser Ueberschuss an freier Säure nicht zu vermeiden, welcher zersetzend auf das Alkaloid, besonders auf das Kokain wirkt. Ein grosser Nachteil ist beim Stas-Otto'schen Verfahren der Zusatz von Natronlauge und bei dem Dragendorff'schen die Extraktion mit Wasser, im letzteren Fall werden schleimige Auszüge erhalten, die schwer filtriren, dabei trübe durch das Filter gehen und viel Zeit und Materialverlust zur erfolgreichen Reinigung brauchen.

Bei unseren Tierversuchen hielten wir folgendes Verfahren ein:

Die Tierorgane werden möglichst fein zerschnitten, dann im Mörser zu einem Brei zerrieben, in einen Kolben gebracht und mit Alkohol 95 % ohne Zusatz von irgend welcher Säure bei 40° ausgezogen. Auf 25 gr. Substanz 75 ccm. Alkohol, es wurden jedesmal zwei, selten drei Auszüge gemacht. Die vereinigten alkoholischen Auszüge wurden mit 10 ccm. einer alkoholischen Gerbsäurelösung (1:10) gemischt, 24 Stunden stehen gelassen, dann von dem Niederschlage abfiltrirt und vorsichtig bei einer Temperatur, welche nie 50° überschritt eingeeengt. Zur Entfernung der Gerbsäure wurde der Rückstand mit 20—25 ccm. Wasser verdünnt, annähernd einem halben Gramm Hautpulver hinzugegeben, mit verdünnter Salzsäure bis zur deutlich sauren Reaktion versetzt. Darauf wird durch ein kleines mit Wasser angefeuchtetes Filter filtrirt und der Rückstand so lange mit destillirtem Wasser nachgewaschen, als er noch sauer reagirt. Gewöhnlich ist das Filtrat wasserklar oder nur schwach gelb gefärbt.

Zur Entfernung von durch das Filter gegangenen Fett oder sonstiger Verunreinigungen, wird die salzsaure Lösung mit niedrigsiedendem (45°—50°) Petrolaether geschüttelt, dann nach Abtrennen des Petrolaethers mit doppelkohlen-saurem Natron bis zur alkalischen Reaktion versetzt und mit Aether behandelt, der abgehobene Aether zur Ab-



trennung von suspendirtem Wasser stehen gelassen, vom Wasser vorsichtig abgegossen und mit wasserfreiem schwefelsaurem Natrium getrocknet. Der so gereinigte aetherische Auszug wurde einer langsamen Verdunstung bei annähernd 20° überlassen und wie weiter unten angegeben geprüft.

Zur Gewinnung des zu erwartenden Ekgonin, wurde die wässerige Lösung vorsichtig bis zur schwachen Alkalität mit Salzsäure neutralisirt, dann eingedampft und im Exsicator stehen gelassen bis sich ein sirupöser Rückstand bildete, welcher mit Gyps und Glaspulver angerieben wurde. Die harte Masse wurde sodann fein zerrieben und mit absolutem Alkohol mehrfach behandelt, darauf der Alkohol auf dem Wasserbade verflüchtigt und der trockene Rückstand in möglichst wenig Alkohol gelöst, filtrirt und mit Aether versetzt, bei den Versuchen, bei denen zum Hackfleisch Ekgonin zugesetzt war, konnte immer eine gewisse Menge Ekgonin als Kristalle abgeschieden werden, bei den Organen vergifteter Tiere wollte es uns aber nicht gelingen irgend welche Kristalle zu erhalten.

Durch vielfache Versuche fanden wir, dass der Verlust an Kokain bei diesem Verfahren ein bedeutend geringerer ist, bei den Versuchen ohne organische Substanzen überschritt der Verlust an Alkaloid nicht 4 %, bei denen mit Hackfleisch oder Blut nie 9 %. Wenn auch diese Methode nicht ganz genügt, so ist sie doch besser als die beiden andern.

### Reaktionen des Kokains.

Kokain besitzt keine Farbenreaktionen, die irgend wie für es charakteristisch wären, zu den das Kokain nicht charakterisierenden Reaktionen gehören auch die Schellsche Probe, Reduktion des Quecksilberchlorürs zu Quecksilber, da Pilocarpin und auch Amine und Ammoniak das Quecksilber-

chlorür reduciren; ebenso wenig tauglich ist auch das Jodkalium mit Schwefelsäure. Wenig Wert hat auch das Erwärmen des Alkaloids mit alkoholischer Kalilauge oder Schwefelsäure, im ersten Fall entsteht ein Benzoessäureester, im zweiten Benzoesäure, ebenso kann man keine Bedeutung der Reaktion mit Eisenchlorid beimessen. Glasenap will mit dem Kokain nach Eindampfen mit Salpetersäure und Anfeuchten mit alkoholischer Kalilauge eine vorübergehende Violettfärbung erhalten haben, diese Beobachtung beruht wahrscheinlich auf einem Irrtum seinerseits, denn es ist uns nie gelungen trotz vieler solcher Versuche sowohl mit reinem Kokain, als auch solchem, welcher den Tierkörper passirt hat, eine Reaktion zu erhalten. Nicht empfehlenswert sind auch die von C. Reichard <sup>1)</sup> vor kurzem so warm empfohlenen Kobalt- und Kupferreaktionen, ihnen haften sehr viel Subjektivitäten an, so dass wir auf diesselbe nicht näher einzugehen brauchen.

Das Kokain aber hat mehrere mikrokristallinesche Reaktionen, welche es gut charakterisiren.

Von den allgemeinen Fällungsreagentien sind besonders folgende empfindlich, Jodjodkalium, Kaliumwimutjodid, Kadmiumjodidjodkalium, Kaliumquecksilberjodid, Phosphormolybdaensäure, Phosphorwolframsäure; aus nur concentrirter neutraler Lösung wird Kokain durch Tanin, Jodkalium, Ferrocyankalium und Kaliumbichromat gefüllt. Während die Niederschläge mit Phosphorwolframsäure und Phosphormolybdansäure wie auch bei fast allen anderen Alkaloiden nichts Charakteristisches besitzen, geben die anderen Fällungsreagentien wohl Niederschläge, die mehr oder weniger rasch kristallisiren, die Kristalle verändern aber ziemlich schnell ihre Form, sie behalten nur für eine gewisse Zeitdauer eine constante Form und sind daher nicht zu empfehlen. Für unsere Zwecke wurden folgende Reagentien einer eingehenderen Prüfung unterzogen.

Das Jodjodkalium erwies sich in der Art wie es gewöhnlich empfohlen wird als wenig geeignet, nach vielfachen

---

1) Pharmaceut. Centralhalle 45, 645. 1904.

Versuchen erwies sich ein  $\frac{1}{100}^n$  Lösung von Jod als die beste Jodjodkaliumlösung. Die Aetherlösung des mutmasslichen Kokain wurde in einem flachen Schälchen verflüchtet und mit einem Tropfen  $\frac{1}{100}^n$  Salzsäure angefeuchtet, darauf aus einem in eine feine Spitze ausgezogenem Glasröhrchen vorsichtig in kleinen Tropfen die Jodlösung zugesetzt bis die Lösung hellgelb gefärbt war und eine zarte Trübung entstand. Beim stehen entfärbt sich die Lösung gewöhnlich ganz, nach dem Eintrocknen wurde ein Tröpfchen Wasser hinzugesetzt und unter dem Mikroskope geprüft, es erscheinen dann die Kristalle (5) im Gesichtsfelde.

Das Pikrat<sup>1)</sup> wurde in folgender Weise erhalten: zu dem Aetherauszuge im Schälchen wird ein Tropfen einer Pikrinsäurelösung in Aether gegeben und stehen gelassen, zuerst bilden sich ölige Tröpfchen aus denen allmählig Kristalle anschliessen, nachdem aller Aether sich verflüchtet hat, wird die überschüssige Pikrinsäure in Wasser gelöst, unter dem Mikroskop erscheinen dann die Kristalle (3, a u. b).

Mit Goldchlorid<sup>2)</sup> können schön ausgebildete dendritische Kristalle des Golddoppelsalzes erhalten werden, wenn nach dem Verdunsten des Aethers der Rückstand in einem Tropfen verdünnter Salzsäure gelöst und dem freiwilligen Verdunsten überlassen wird, darauf wird ein Tropfen einer einprozentigen Goldchloridlösung hinzugefügt, nach einigen Minuten schon noch besser beim Stehen bilden sich die Kristalle (4).

Die Goldchloridkristalle sind dank ihrer schweren Löslichkeit und ihrer Form charakteristischer als die Platinchloridkristalle.

Ueberlässt man die aetherische Kokainlösung der frei-

1) Das Pikrat des reinen nicht aus dem Tierorganismus isolirten Kokains wurde auch von Vadam, Journal d. Pharm. et d. Chim. 31 11. 1896. Zenetti, Festschr. d. deut. Apoth. Ver. i. Strassburg 2. I. 66. 1897., Popow (Ann. d. Hyg. et d. Med. Leg. XXII. 81., Wormley (Micro-chemistry of Poisons. New-York 1869) dargestellt.

2) Unsere Zeichnung ist der Anleit. zur mikrochem. Analyse von Behrens Heft 3. 56. 1896 entnommen.

willigen Verdunstung oder verflüchtigt man den Aether auf dem Wasserbade, so hinterbleibt nur selten ein kristallinischer Rückstand, öfters erscheint das Schälchen wie durch einen Nebel getrübt, die Kristallformen sind garnicht zu beobachten.

Wird aber das Kokain in wenig verdünnter Salzsäure gelöst und dann das Alkaloid durch verdünnte Sodalösung ausgefällt, so entstehen die Kristalle (1). Die Kristalle (2) entstehen wenn der Aetherrückstand in möglichst wenig Alkohol gelöst und mit Wasser versetzt wird, der Alkohol verflüchtigt sich beim Stehen rascher, allmählig scheiden sich dann die angegebenen Kristalle aus. Am meisten charakteristisch erscheinen uns die eben angegebenen mikrokristallinen Niederschläge, sie wurden zum mikrochemischen Nachweis des Alkaloids bei unseren Tierversuchen benutzt.

Von Greither wird noch empfohlen einige Tropfen einer Kokainlösung mit 2—3 ccm. Chlorwasser und 2—3 Tropfen einer 5 % Palladiurchlorürlösung zu vermischen, es entsteht dabei ein roter Niederschlag, leider sind aber die Kristalle sehr klein, so dass sie sich wenig zur Beobachtung eignen, gleichfalls nicht sensible ist das Chromat erhalten durch Ausfällen des Kokain in salzsaurer Lösung durch Kaliumdichromat.

Von Beckurts <sup>1)</sup> und Giesel <sup>2)</sup> wurde das Kaliumpermanganat in 1 % Lösung als Erkennungsmittel per excellenz empfohlen, besonders Bekurts giebt an, dass nur noch Narcein Papaverin und Narkotin mit dem übermangansauern Kalium kristallinische gefärbte Niederschläge geben. Neuerdings macht Senft <sup>3)</sup> wieder auf das Kaliumpermanganat aufmerksam. Beim Zusetzen eines Tropfens der 1 % Lösung zum Kokain entstehen zuerst Kügelchen, die sich ausbuchten und dann kristallinische Sternchen oder Rosetten, bestehend aus dünnen fast rechtwinkligen Plättchen, bilden. In durchfallendem Licht

1) Archiv d. Pharmacie 224, 672. 1886.

2) Pharmaceut. Zeit. 91, 132. 1886.

3) Pharmaceut. Praxis 382. 1903.

erscheinen die Kristalle violett, in auffallendem Lichte rubin oder himmbeerenrot. Die Grösse dieser Gebilde beträgt etwa 10—12  $\mu$ .

Mir wollte diese Reaktion nie gelingen, auch mit reinem Kokain oder Kokainhydrochlorid entstanden nur für eine kurze Zeit Krystalle, die aber sehr bald eine andere unregelmässige Form annahmen, die Ränder erschienen wie zerfrant und innerhalb einer Viertelstunde sah man nur Flocken von Mangansuperoxyd, wenn wenig Kaliumpermanganat der Lösung zugesetzt war, so dass es zur Violettfärbung nicht ausreichte.

Nachdem unsere Versuche Mikrokristalle mit dem Kokain, welches wir aus künstlich dargestellten Gemischen wie Blut, Hackfleisch etc. isolirten, gelungen waren machten wir Tierversuche mit Katzen und Kaninchen.

Die Versuche von Helmsing liessen unentschieden, ob das Kokain nachgewiesen werden kann oder nicht, er selbst neigt eher zum Gegenteil, man kann ihm aber zum Vorwurf machen, dass sein Untersuchungsverfahren und die Art und Weise das Alkaloid zu charakterisiren wenig ausreichend ist.

Ueber sehr günstige Erfolge berichtete Glasenap obgleich aus seiner Arbeit nicht ersichtlich ist wie er zu seinen Folgerungen kommt, da er die Niederschläge, welche er erhielt weder näher beschreibt noch durch Angaben über ihre kristallinische Form näher kennzeichnet, auch befriedigen nicht seine Angaben über die Isolirung des Ekgonin. Wiechowsky konnte bei seinen Untersuchungen kein Ekgonin nachweisen, beim Kaninchen soll nach seiner Annahme fast alles Kokain zerlegt werden und so für den Nachweis verloren gehen. Glücklicherweise kann man auch nicht seine Wahl der quantitativen Bestimmungsmethode nach Gordin nennen, denn nach den Untersuchungen von Kippenberger<sup>1)</sup> ist dieses Verfahren als unzureichend zu bezeichnen, jedenfalls hätte Wiechowsky die Methode von Gordin einer sorgfältigen Nachprüfung unterziehen müssen.

---

1) Zeitschrift f. analyt. Chem. 42. 101. 1903.

## T i e r v e r s u c h e.

Zur Analyse wurden bei den einzelnen Versuchen nur die Leber, Nieren und Harnblase gebraucht. Die verendeten Tiere wurden eine Stunde nach dem Tode secirt, die Organe aber erst nach 3 Tagen untersucht. Bei der Absättigung des Aetherrückstandes aus der alkalischen (doppelkohlensaures Natron) Flüssigkeit wurde die  $\frac{1}{100}^n$  Salzsäure aus einer Teilpipete von einem Kubikcentimeter geteilt in  $\frac{1}{20}$  ccm. hinzugefügt.

Die letale Dosis, wie sie von verschiedenen Verfassern angegeben wird, wurde bei unseren Intoxicationsversuchen absichtlich überschritten.

Versuch 1. Kater. Gewicht 3400 gr. erhielt 0,3 gr. Kokain hydrochlorid in 2,5 ccm. Wasser gelöst subcutan, starke Vergiftungserscheinungen nach 3 Stunden erhielt er nochmals 0,3 des Salzes in 2,5 ccm. Wasser gelöst nach 25 Minuten tritt der Tod ein. Untersucht wurde die Leber, Nieren und Harnblase mit dem Harn. Das Alkaloid wurde nach dem oben angegebenen Verfahren isolirt.

Leber giebt mit Pikrinsäure, Goldchlorid,  $\frac{1}{100}^n$  Jodjodkalium die in der Tafel gezeichneten Kristalle. An kristallinischem reinen Kokain konnten nur wenig Kristalle beobachtet werden.

Nieren konnten keine Salze auch keine reine Base gefunden werden.

Harnblase nur vereinzelte Pikrinskristalle keine Goldchloriddoppelverbindung.

Versuch 2. Kater. Gewicht 3000 gr. erhielt gleich 0,4 gr. Kokain hydrochlor in 3 ccm. Wasser gelöst subcutan und wurde nach einer Stunde strangulirt.

---

1) Die Intoxication wurde in dem physiologischen Laboratorium des Veterinär-Instituts ausgeführt. Ich halte es für eine angenehme Pflicht Herrn Docenten J. K. Negotin meinen besten Dank auszusprechen.

Aus der Leber wurden gut ausgebildete Kristalle des Pikrates, der Goldchloriddoppelverbindung und des reinen Kokains erhalten; nur vereinzelte Kristalle dieser Verbindungen konnten aus der Harnblase und gar keine aus der Niere erhalten werden.

- Versuch 3. Kater. Gewicht 3600 gr. erhielt 0,35 gr. Kokain hydrochlor. in 3 ccm. Wasser gelöst subcutan, wurde nach 3 Stunden strangulirt. Ergebnisse wie bei 2.
- Versuch 4. Kaninchen. Gewicht 1,300 gr. erhielt subcutan 0,15 gr. Kokain hydrochlor. gelöst in 2 ccm. Wasser nach 27 Minuten todt. Aus der Leber konnten sämtliche kristallinische Verbindungen erhalten werden, undeutliche aus der Harnblase und keine aus der Niere.
- Versuch 5. Kaninchen. Gewicht 1500 gr. erhielt 0,2 gr. Kokain hydrochlorid in 2,5 ccm. Wasser gelöst subcutan, in 35 Minuten todt. Ergebniss wie bei 3.
- Versuch 6. Kaninchen. Gewicht 2000 gr. 0,25 Kokain hydrochlorid in 2,5 ccm. Wasser gelöst subcutan beigebracht. Lebte noch weiter, nach 24 Stunden war es ganz munter und frass Klee, erhielt nun nochmals 0,3 gr. Kokain hydrochlorid in 4 ccm. Wasser gelöst injecirt und ging nach 16 Minuten ein.

Aus der Leber konnte reines Kokain in Kristallen zurückerhalten werden, ebenso auch das Pikrat, die Goldchloriddoppelverbindung und die Jodjodkaliumverbindung; Niere und Harnblase gaben aber ein negatives Resultat.

- Versuch 7. Kaninchen. Gewicht 1700 gr. erhielt 0,22 gr. salzsaures Kokain in 2,5 ccm. Wasser gelöst subcutan, nach 24 Stunden ein neues Quantum von 0,5 gr. in 4 ccm. Tod nach 10 Minuten. Ergebniss wie bei 6.

Versuch 8. Kaninchen. Gewicht 2000 gr. injecirt 0,25 Kokain in 2,5 Wasser gelöst, wird nach 24 Stunden durch einen Schlag im Nacken getötet. Nur aus der Leber werden kleine Pikratkristalle erhalten, Nieren und Harnblase verhalten sich negativ.

Als geeignetes Untersuchungsobject bei Vergiftungen mit Kokain und seinen Salzen wird wie die Ergebnisse oben angeführter Versuche zeigen die Leber dienen, weniger die Harnblase, in der Niere scheint sich gar kein Kokain aufzuspeichern.

Der Nachweis von Ekgonin verlief bei allen Tieruntersuchungsobjecten negativ, was wohl an der Indifferenz dieses Körpers gegen die üblichen Lösungsmittel und gegen die allgemein gebräuchlichen Alkaloidreagentien liegen muss.

Der Beweis für diese Substanz sowie auch für das Kokain wird aber nur durch kristallinische Verbindungen mit Sicherheit zu erbringen sein.

Eine nicht geringe Bedeutung für den Nachweis des Nikotins werden zweifellos die mikrokristallinischen Niederschläge dieses Alkaloids mit Platinchlorid, Kaliumquecksilberjodid und Kadmiumjodidjodkalium haben, mit diesen Reagentien entstehen kristallinisch wohl ausgebildete in Wasser schwerlösliche und recht beständige Verbindungen.

Die Kadmiumjodidverbindung stellt rhombische Täfelchen vor, welche sich baumartig an einander lagern, die Kaliumquecksilberjodidverbindung krystallisiert in Würfeln und das Platindoppelsalz in gelben Prismen.

Das Pikrat, welches in stumpfen derben Prismen ausfällt, unterscheidet sich stark von den Pikraten anderer Alkaloide, so dass auch es zur Hilfe genommen werden kann.

Nach Erfahrungen, die von verschiedener Seite und von uns gemacht worden sind, wird man wohl allmähig von den gerichtlich-chemischen Methoden wie sie von Stas-Otto und Dragendorff für die Isolirung der Alkaloide ausgearbeitet



sind, abkommen, der Säurezusatz ist sehr oft nur hinderlich und bedingt die Neubildung löslicher Substanzen, vergrössert also die Verunreinigung und erschwert die Reingewinnung, Amine und amidartige Verbindungen, Amidosäuren und ähnliche Substanzen werden nicht in geringem Masse gelöst.

Das rationellste Extractionsmittel wird natürlich immer der Aethylalkohol bleiben, da doch alle Alkaloide in ihm mehr oder weniger leicht löslich sind und er dabei nur in verdünntem Zustande Eiweissstoffe löst.

Die festen Alkaloide kann man mit Alkohol ohne Säurezusatz extrahiren, die flüssigen wie Nikotin und Koniin kann man mit Wasserdampf übertreiben. Die Salze (Tartarate, Schwefelsäure und Salzsäureverbindungen) der überdestillirbaren Alkaloide hydrolisiren sehr leicht, ausserdem sind sie leicht flüchtig, dass sich z. B. das Koniinchlorhydrat schon bei gewöhnlicher Temperatur verflüchtet, ist bekannt, die Nikotinsalze zerfallen in Gegenwart von Wasser und ein grosser Teil des Alkaloides geht durch seine Flüchtigkeit während der Reinigung verloren.

Jedenfalls sind die Alkaloide in den Verbindungen mit den Eiweisskörpern, welche bei der Intoxication mit Pflanzenbasen gefolgert werden, nicht so stark an das Eiweissmolekul gebunden, dass man Säuren zum Zerlegen dieser a priori angenommenen Verbindungen braucht.

Das Ausfällen der Alkaloide müsste nicht mit Natronlauge bewirkt werden, wie es Otto vorschreibt, sondern durch Ammoniak oder reines kohlensaures Natrium, seine völlige Unzulänglichkeit zur Ausfüllung von Pflanzenalkaloiden hat das Natronhydrat bei den quantitativen Bestimmungen des Gehaltes an wirksamen Bestandteilen in galenen Präparaten bewiesen.

Von dem traditionellen Amylalkohol wird wahrscheinlich auch bald abgesehen werden, da er nichts für sich, aber sehr viele Uebelstände gegen sich hat. Sein Gebrauch hat wohl wenig Berechtigung, da er vollständig durch alkoholhaltiges Chloroform ersetzt werden kann.

1. Kokain gefällt aus dem Chlorhydrat mittelst saurem kohlensaurem Natrium.
  2. Kokain erhalten durch Auskristallisiren aus der Alkohol-Wasserlösung.
  - 3 a u. b. Pikrate des Kokains.
  4. Goldchloriddoppelsalz.
  5. Kristalle erhalten mit  $\frac{1}{100}^n$  Jodjodkalium.
-



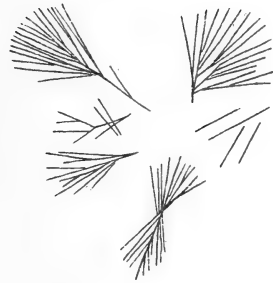
1.



2.



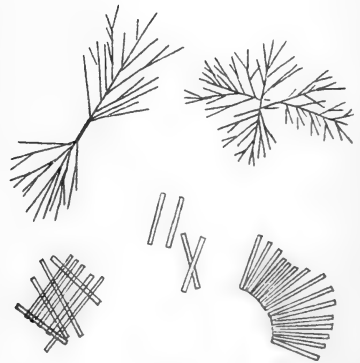
3-a.



3-b.



4.



5.



## Математическая теорія прибора **Barnard**'а и **Hill**'я для опредѣленія кровяного давленія

проф. Г. Колосова

(сообщено въ засѣданіи 11-го ноября 1904 г.).

Въ настоящей замѣткѣ<sup>1)</sup> мы даемъ теоретическое объясненіе принципу, положенному въ основаніе прибора **Hill**'я и **Barnard**'а<sup>2)</sup> для опредѣленія кровяного давленія.

Этотъ приборъ состоитъ изъ кожанаго браслета надѣваемого (если дѣло идетъ объ опредѣленіи кровяного давленія въ плечевой артеріи человѣка) на плечо, а внутри браслета находится резиновая подушечка, охватывающая послѣднее. Подушечка сообщается съ насосомъ (напоминающимъ насосъ отъ велосипеда) и манометромъ; приступая къ опыту, въ подушечку накачиваютъ воздухъ и тогда замѣчаютъ, что начиная съ нѣкотораго момента бѣненіе пульса въ артеріи начнетъ передаваться воздуху въ подушечкѣ, который начнетъ пульсировать и эти пульсаціи обнаруживаются манометромъ. При увеличеніи давленія пульсаціи въ подушечкѣ увеличиваются до нѣкотораго предѣла, послѣ

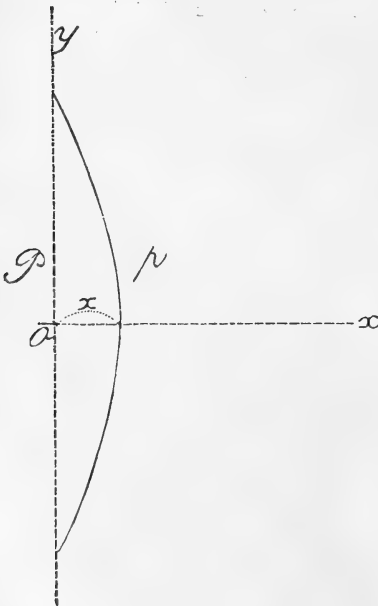
---

1) Составленной по просьбѣ проф. спец. патологій и клиники А. И. Яроцкаго, который съ этимъ приборомъ произвелъ рядъ интересныхъ наблюденій (см. д-ръ А. И. Яроцкій „Къ клинической методикѣ опредѣленія кровяного давленія“. Русскій Архивъ Патологій, Клинич. Мед. и Бактер. 1901 г.).

2) Hill and Barnard. British med. Journ. 2. Oct. 1897 стр. 904.

котораго увеличеніе давленія въ подушечкѣ начинаетъ способствовать уже уменьшенію въ ней пульсаціи. Принципъ Marey'я, лежащій въ основаніи этого прибора, заключается въ томъ, что наибольшія пульсаціи подушечки (и слѣд. наибольшая амплитуда колебаній стрѣлки манометра) соотвѣтствуютъ тому моменту, когда давленіе въ подушечкѣ дѣлается равнымъ давленію въ артеріи.

Чтобы разсмотрѣть вопросъ теоретически, допустимъ, что мы имѣемъ нѣкоторую упругую перепонку, покрывающую какое нибудь (напр. круглое) отверстіе. Въ нашемъ случаѣ этой перепонкѣ будутъ соотвѣтствовать кожа, подкожная клѣтчатка, фасція, стѣнки артеріи и т. д. на томъ промежуткѣ, гдѣ артерія близко подходитъ къ наружной поверхности кожи, такъ что ощутительно ея біеніе. Пусть съ одной стороны перепонки давленіе  $p$ , а съ другой  $P > p$ . Перепонка выгнется тогда въ сторону, гдѣ давленіе меньше и сѣченіе ея плоскостью  $\perp$ -ною къ нейтральному ея положенію (при  $p = P$ ), которое мы предположимъ плоскимъ, дасть кривую изображенную на чертежѣ. Разсмотримъ равновѣсіе элемента (масса котораго на единицу поверхности равна  $m$ ) этой перепонки, лежащаго на оси  $ox$ , по отношенію къ которой мы предположимъ перепонку симметрично выпученной (а за ось  $u$ -овъ мы примемъ пересѣченіе вышеупомянутой плоскости съ нейтральнымъ положеніемъ перепонки). На поверхность элемента дѣйствуютъ :



которое мы предположимъ плоскимъ, дасть кривую изображенную на чертежѣ. Разсмотримъ равновѣсіе элемента (масса котораго на единицу поверхности равна  $m$ ) этой перепонки, лежащаго на оси  $ox$ , по отношенію къ которой мы предположимъ перепонку симметрично выпученной (а за ось  $u$ -овъ мы примемъ пересѣченіе вышеупомянутой плоскости съ нейтральнымъ положеніемъ перепонки). На поверхность элемента дѣйствуютъ :

во 1-хъ) давленіе  $P$  (на единицу поверхности) съ лѣвой стороны;

во 2-хъ) давленіе  $p$  (на единицу поверхности) съ правой;

въ 3-хъ) сила упругости, стремящаяся вернуть его въ нейтральное положеніе (на оси  $Oy$ ).

По симметріи расположенія перепонки сила упругости, дѣйствующая на элементъ направлена по  $ox$  къ  $O$  и величину ея мы предположимъ равною (на единицу поверхности)

$$\mu^2 f(x),$$

гдѣ  $\mu^2 \dots$  нѣкоторый коэф-нтъ пропорціональности,  $x \dots$  разстояніе элемента отъ  $O$ , а  $f(x)$  функція, которую мы предположимъ удовлетворяющей слѣдующимъ условіямъ:

- 1)  $f(0) = 0$ , т. к. при  $x = 0$  — нейтральное положеніе
- 2)  $f(x)$ , всѣ ея производныя, а также

$$\psi(x) = \int f(x) dx \quad (1)$$

возрастаютъ вмѣстѣ съ  $x$  (или остаются постоянными) при  $x > 0$ . Этому условію удовлетворяютъ большинство эмпирическихъ формулъ, предложенныхъ для величины силы упругости при обыкновенномъ растяженіи. Таковы напр. параболическіе законы вида

$$f(x) = \alpha x + \beta x^2 + \gamma x^3 \quad (\alpha, \beta, \gamma > 0)$$

или формула Imbert (1880), предложенная затѣмъ специально для кожи и обожженной глины Hartwig'омъ:

$$f(x) = k(e^{mx} - 1), \quad (\text{гдѣ } k \text{ и } m \text{ — постоянныя } > 0).$$

Такимъ образомъ для равновѣсія элемента мы имѣемъ:

$$-\mu^2 f(x) + P - p = 0.$$

Обозначимъ наименьшій положительный корень этого ур-ія (соотвѣтствующій положенію равновѣсія) черезъ  $x_0$ , такъ что:

$$-\mu^2 f(x_0) + P - p = 0 \quad (2)$$

и представимъ себѣ, что въ этомъ положеніи въ нѣкоторый моментъ  $t = 0$  мы сообщили элементу нѣкоторый импульсъ, такъ что онъ пришелъ въ движеніе съ нѣкоторою скоростью  $v_0$ . Диф-ое ур-іе движенія будетъ:

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = - \mu^2 f(x) + P - p.$$

Такъ какъ при  $t = 0$   $x = x_0$ ,  $v = v_0$ , то интеграль живой силы для разсматриваемаго движенія напишется въ видѣ: <sup>1)</sup>

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 = v_0^2 - 2 \mu^2 \int_{x_0}^x f(x) dx + 2(P - p)(x - x_0)$$

откуда получается окончательный интеграль разсматриваемаго движенія въ видѣ:

$$\int_{x_0}^x \sqrt{v_0^2 - 2 \mu^2 \int_{x_0}^x f(x) dx + 2(P - p)(x - x_0)} dx = t$$

или

$$\int_{x_0}^x \sqrt{v_0^2 - 2 \mu^2 (\psi(x) - \psi(x_0)) + 2(P - p)(x - x_0)} dx = t.$$

Далѣе мы различимъ 2 случая:

1) Скорость  $v_0$  направлена въ сторону  $> 0$   $x$ -овъ; тогда  $x$ , соотвѣтствующій крайнему положенію (наибольшему размаху) является ближайшимъ бѣльшимъ  $x_0$  корнемъ ур-ія

$$v_0^2 - 2 \mu^2 (\psi(x) - \psi(x_0)) + 2(P - p)(x - x_0) = 0. \quad (3)$$

1) Для упрощенія формулъ мы положимъ  $m = 1$ .



Замѣчая, что

$$\psi(x) - \psi(x_0) = (x - x_0)\psi'(x_0) + \frac{(x - x_0)^2}{1.2}\psi''(x_0) + \dots$$

мы найдемъ изъ (3) на основаніи (1) и (2):

$$\frac{v_0^2}{2\mu^2} = \frac{(x - x_0)^2}{1.2}\psi''(x_0) + \frac{(x - x_0)^3}{1.2.3}\psi'''(x_0) + \dots$$

Отсюда слѣдуетъ, что при одномъ и томъ же импульсѣ (а слѣдов. и  $v_0$ ) чѣмъ меньше  $x_0$  (и чѣмъ слѣд. меньше  $\psi''(x_0)$ ,  $\psi'''(x_0)$ ...), тѣмъ больше  $x - x_0$ , а т. к.  $x - x_0$  есть величина размаха, то чѣмъ ближе положеніе перепонки къ нейтральному, тѣмъ размахи ея больше.

2) Скорость  $v_0$  направлена въ сторону  $< 0$   $x$ -овъ, тогда  $x$ , соотвѣтствующій крайнему положенію явится ближайшимъ меньшимъ  $x_0$  корнемъ ур-ія (3), которое, имѣя въ виду, что:

$$\psi(x_0) - \psi(x) = \psi'(x)(x_0 - x) + \frac{\psi''(x)}{1.2}(x_0 - x)^2 + \dots$$

на основаніи (1) и (2) мы перепишемъ въ видѣ:

$$\begin{aligned} \frac{v^2}{2\mu^2} &= (\psi'(x_0) - \psi'(x))(x_0 - x) - \frac{\psi''(x)}{1.2}(x_0 - x)^2 - \\ &\quad - \frac{\psi'''(x)}{1.2.3}(x_0 - x)^3 - \dots \end{aligned}$$

или т. к.

$$\begin{aligned} \psi'(x_0) - \psi'(x) &= (x_0 - x)\psi''(x) + \frac{(x_0 - x)^2}{1.2}\psi'''(x) + \dots; \\ \frac{v^2}{2\mu^2} &= \psi''(x)\frac{1}{1.2}(x_0 - x)^2 + \psi'''(x)\frac{2}{1.2.3}(x_0 - x)^3 + \dots \\ &\quad \dots + \psi^{(n)}(x)\frac{n-1}{1.2\dots n}(x_0 - x)^n + \dots \end{aligned} \quad (4)$$

Замѣтимъ, что изъ ур-ія (3) слѣдуетъ, что при уменьшеніи  $x_0$  уменьшается и соотвѣтствующій корень  $x$ .

А тогда изъ ур-ія (4) очевидно, что съ уменьшеніемъ  $x_0$  (а слѣдов-о и  $x$ )  $x_0 - x$  должно возрастать, т. е., что и здѣсь меньшему отклоненію отъ нейтральнаго положенія соотвѣтствуетъ бóльшій размахъ колебаній.

Итакъ, какъ бы не была направлена первоначальная скорость, чѣмъ дальше перепонка будетъ выведена изъ нейтральнаго положенія, тѣмъ меньше будетъ амплитуда ея колебаній и слѣд-о наибольшая амплитуда соотвѣтствуетъ  $x_0 = 0$  (т. е.  $P = p$ ), въ чемъ и заключается принципъ Marey'я.

---

## Die Wirkung des Pikrotoxin auf die lebende Zelle.

J. Schindelmeiser.

Wenngleich die Wirkung des Pikrotoxin auf den tierischen Organismus schon mehrfach der Gegenstand wissenschaftlicher Prüfung gewesen ist, so sind doch nicht Versuche an lebenden Zellen gemacht worden. Die Arbeiten von Roeber <sup>1)</sup>, Luchsinger <sup>2)</sup>, Köppen <sup>3)</sup>, Gottlieb <sup>4)</sup>, ebenso von Siegel <sup>5)</sup> seien hier trotz ihres grossen allgemeinen Interesses für die Pharmakologie und Toxikologie des Pikrotoxin nur erwähnt.

Die Versuche sind von den angeführten Forschern bei Warmblütlern und Kaltblütlern gemacht worden, sie sollten in ihrer Hauptsache zur Aufklärung der Frage über die Ursachen der Krampfwirkung des Pikrotoxin dienen.

Während die Frage über das Verhalten einzelner chemischer Verbindung — sowohl für den tierischen Körper toxisch indifferenten als auch wirksamer — wie Alkohole, Ester, Aldehyde, Ketone, Säuren, Basen, Salze, Narkotica z. B. Chloroform, Aether und vieler Alkaloide zur Pflanzen- und Tierzelle durch Overton <sup>6)</sup>, R. Heinz <sup>7)</sup> und seine Schüler

---

1) Roeber. Archiv f. Anat. u. Physiolog. Bd. 34, 38. 1869.

2) Luchsinger. Pflügers Archiv. Bd. 15, 310. 1883.

3) Köppen. Archiv f. exper. Patholog. Bd. 29, 327. 1892.

4) Gottlieb. Archiv f. exper. Patholog. Bd. 30, 21. 1892.

5) Siegel. Diss. Kiel 1888.

6) Overton. Vierteljahress. d. Natur. Gesellsch. Zürich 40, 158. 1895; 41, 383. 1896. Studien über Narkose. Jena. 1901.

7) Heinz. Virchows Archiv 122, 116. 1890; Einge Aufg. d. Pharmakolog. Erlangen 1901.

H. Kraus <sup>1)</sup>, Zahn <sup>2)</sup>, A. Martin <sup>3)</sup> eine Aufklärung erhalten hat, ist man, soweit mir die Literatur darüber zugänglich war, der Frage über das Verhalten von Bitterstoffen im besondern des Pikrotoxin zur Pflanzen- und Tierzelle mit Ausnahme einer einzigen Erwähnung von Loew <sup>4)</sup> nicht nähergetreten.

Durch die Arbeiten dieser Forscher ist einerseits ein mehr oder weniger leichtes Eindringen anorganischer und organischer Substanzen von oben angeführtem chemischen Charakter in die verschiedene Pflanzen- und Tierzelle wie Nervenzellen, Blutkörperchen, Muskelzellen u. s. w. bewiesen worden; andererseits wiesen sie aber auch nach, dass verschiedene Salze, Kohlehydrate u. a. m. nur schwierig oder gar nicht in das Zellplasma einzudringen vermögen.

Während wie gesagt das physiko-chemische Verhalten vieler Alkaloide einer Untersuchung unterzogen worden ist, fehlen solche Untersuchungen für die Gruppe der Bitterstoffe, dieser Frage wenn auch nur in geringem Masse für das Pikrotoxin näher zu treten, hatte ich es mir zur Aufgabe gemacht.

In der einschlägigen Literatur konnten von mir keinerlei Angaben über die Löslichkeit des Pikrotoxin in Wasser gefunden werden, diese Bestimmung wurde unter folgender Bedingung angeführt. Bekanntlich zersetzt sich das Pikrotoxin beim Erwärmen mit Wasser und anderen Lösungsmitteln wie z. B. Benzol und Alkohol, dabei braucht die Erwärmung nicht einmal eine hohe zu sein und lange zu dauern, es wurde daher sowohl zur Lösung als auch zum Einengen bis zur Trockene derselben jedes Erhitzen vermieden.

Eine bestimmte Menge Pikrotoxin wurde fein zerrieben mit Wasser unter häufigem Schütteln zwölf Stunden stehen gelassen, darauf ein Quantum dieser Lösung durch ein Wattebausch abfiltrirt, die erste Hälfte des Filtrats fortgestellt und

1) Kraus. Diss. Erlangen 1901.

2) Zahn. Diss. Erlangen 1901.

3) Martin. Sitz.-Ber. d. phys.-med. Soz. Erlangen. 35, 81. 1903.

4) Loew. Ein natürl. Syst. d. Giftwirkung. S. 127. 1893. München.

erst von der anderen eine gewisse Menge abgewogen und im evacuirten Exsicator über Kalziumoxyd zur Trockene gebracht. Der Rückstand im Schälchen war kristallinisch, als Kriterium für die Unzersetztheit wurde der Schmelzpunkt benutzt, der für das Pikrotoxin sowohl nach als vor dem Lösen bei 198—199° lag. Selbstverständlich verblieben die Schälchen mit dem Pikrotoxin solange im Exsicator als bis das Gewicht konstant blieb.

Beim Lösen sowohl im Wasser als auch in der Kochsalzlösung wurde beobachtet, das die Kristalle sich scheinbar zuerst trüben, dann quellen und auflösen.

Als Löslichkeitskonstanten wurden im Durchschnitte von vier Bestimmungen 0,315 % gefunden.

Die Versuche mit Pikrotoxin an lebenden Zellen wurden zuerst an Pflanzenzellen, dann an Infusorien, Sprosspilzen und Blutkörperchen des Kaninchen gemacht.

### Versuche an Pflanzenzellen.

Unter isotonischen Lösungen eines Salzes oder einer chemischen Verbindung überhaupt verstehen wir bekanntlich wässrige Lösungen, welche bei Pflanzenzellen nach den Versuchen von de Vries <sup>1)</sup> kein Ablösen des Protoplasmas von der Zellenmembran „keine Plasmolyse“ und nach den Versuchen von Hamburger <sup>2)</sup> noch „keine Auflösung“ der Blutkörperchen und Freiwerden von Hämoglobin bewirken.

Diese Erscheinungen ordnen sich den Gesetzen des osmotischen Druckes genau unter. Für physikalisch-chemische Versuche an Zellen kommen wesentlich nur „hyperisotonische“ Lösungen im Betrag d. h. Lösungen, die ein mehr an Substanz enthalten, als die isotonischen — denn diese sind nur im Stande in Pflanzenzellen Plasmolyse und bei Blutkörperchen Auflösung und Veränderung der Form zu bewirken, falls sie für die Zellenmembran impermeabel sind.

Da für das Kochsalz die Zellenmembran der Pflanzen

1) De Vries. Jahrbücher d. wissenschaftl. Botan. 14, 427—601. 1884.

2) Hamburger. Archiv f. Anatom. u. Physiolog. 316. 1886.

nicht permeabel ist, so wänden wir bei unseren Versuchen eine isotonische Lösung desselben an — sie enthält 0,6 Natriumchlorid — und lösten in ihr eine bekannte Menge Pikrotoxin, wobei natürlich eine hyperisotonische Lösung entstand, durch welche eine Plasmolyse bewirkt werden musste, falls die Pflanzenmembran für das Pikrotoxin nicht durchlässig ist.

Eine isotonische oder hyperisotonische Lösung lässt sich aus dem Pikrotoxin allein dank seiner geringen Löslichkeit und grossem molecularen Gewicht von vornherein nicht bewerkstelligen. Uebrigens ist für unsere Versuche eine Kochsalzpikrotoxinlösung „nach den Gesetzen der Partialdrucke“ durchaus zulässig, denn für Mischungen löslicher Stoffe im aufgelösten Zustande ist der Gesamtdruck gleich der Summe der Teildrucke, selbstverständlich müssen die gelösten Substanzen chemisch ein indifferentes Verhalten gegen einander haben, wie es im gegebenen Fall auch tatsächlich ist.

Allgemein gebräuchlich ist solch ein Darstellen von Lösungen bei Versuchen mit starken Protoplasmagiften, wo die Lösungen in sogenannter Grenzkonzentration nicht angewandt werden können, dort setzt man bekanntlich zur isotonischen Lösung einer indifferenten nicht permeirenden Substanz eine kleine Menge der Lösung der Gifte zu und beobachtet, ob die Mischung jetzt hyperisotonisch wirkt. Nur in zwei Versuchsreihen wandten wir Wasser allein an um uns von der Toxicität des Bitterstoffs für die Zelle überhaupt zu überzeugen.

Als Untersuchungsobjekt benutzten wir die Zellen der *Tradescantia discolor*, dünne Scheiben von der untern Epidermis in der Nähe der mittleren Blattrippe wurden mit scharfem Rasirmesser abpraeparirt in Pikrotoxinkochsalzlösungen gelegt und von Zeit zu Zeit unter dem Mikroskope beobachtet.

Im gegebenen Fall war es zweckmässiger die Blattpräparate in kleinen sorgfältig verdeckten mit den entsprechenden Lösungen beschickten Schälchen liegen zu lassen und dieselben nur zeitweilig vorsichtig mit einem dünnen Platinspatel in einem Tropfen derselben Lösung auf den Objectträger zu bringen und zu beobachten.

Zum Ueberfluss wurden die Schälchen noch in einer feuchten Kammer aufbewahrt.

Wie wir sehen werden, vergeht eine geraume Zeit bis die Plasmolyse eintritt, ein Teil des Wassers würde verdampfen und die Lösung würde dadurch in ihrem Druckverhältnisse wesentlich verändert werden, falls wir direkt auf dem Objectträger unter dem Mikroskope untersuchen würden, ein zeitweiliger Zusatz der Flüssigkeit würde dem nicht abhelfen.

1. Versuchsreihe. Die Lösung enthält 0,0315 % Pikrotoxin und 0,6 Natriumchlorid. Die Versuche wurden mehrfach wiederholt im Verlauf von 24 St. trat keine Plasmolyse ein.
2. Versuchsreihe. In der Lösung sind enthalten 0,315 % Pikrotoxin und 0,6 % Natriumchlorid nach annähernd 2 Stunden ist eine deutliche Plasmolyse zu bemerken, welche aber allmählich zurückgeht.

Die wenn auch geringe, später zurückgehende Plasmolyse deutet darauf hin, dass das Pikrotoxin langsam in die Zelle eindringt. Die Ursache, dass bei der ersten Versuchsreihe keine Plasmolyse eintritt, lässt sich zwanglos durch den geringen Ueberschuss an gelöster Substanz erklären, erst in der zweiten Reihe ist die Lösung — durch den Gehalt an gelösten Stoffen in der Gesamtheit — hyperisotonisch.

Wie wir aber weiter unten sehen werden liegt kein Grund vor anzunehmen, dass das Pikrotoxin rasch eindringt und so geringe Plasmolyse bewirkt.

### Versuche mit Blutkörperchen.

Zu unseren Zwecken gebrauchten wir Kaninchenblut; das Blut wurde dem Kaninchen aus der Karotis entnommen defibrinirt und durch Koliren von Fibrin befreit. In diesem Falle stellte ich nur eine Versuchsreihe mit einer Pikrotoxinkochsalzlösung an, erstens weil die in Wasser lösliche Menge Pikrotoxin zu gering ist, um ein Urtheil über die Ursache der Lösung der Blutkörperchen zu erlauben — die Lösung ist nicht hyperisotonisch —, zweitens wurden keine Versuche mit der 0,0315 %

Pikrotoxin enthaltenden Lösung gemacht, weil ihr Wirkungswert ein geringer ist, und so eine zu grosse Zeitdauer bis zum Eintritt der Wirkung auf die Blutkörperchen nötig sein würde.

Als Kochsalzlösung benutzten wir eine 0,7 %, weil diese dem Kaninchenblute isotonisch ist.

10 ccm. 0,7 % Natriumchloridlösung wurden mit  $\frac{1}{2}$  ccm. des vorbereiteten Blutes zur Kontrolle stehen gelassen, es trat nach 24 Stunden keine Auflösung ein.

In 100 ccm. 0,7 % Natriumchloridlösung wurden 0,315 % Pikrotoxin gelöst; 10 ccm. dieser Lösung wurden auf 1 ccm. Blut geschichtet und stehen gelassen, nach etwa 24 Stunden war nur ein Teil der Blutkörperchen gelöst.

Mit Kappilarröhren wurden Tropfen der Blutschicht entnommen und unter dem Mikroskop einer Durchsicht unterzogen, dabei konnte ersehen werden, dass die allermeisten Blutkörperchen in ihrer Form sich verändert hatten, sie waren zackig geworden und teilweise zertrümmert.

Anbetracht dessen, dass ein teilweises Auflösen und Verändern der Blutkörperchen nur nach einer längern Zeitdauer (24 St., in der Zwischenzeit wurden auch Beobachtungen gemacht, aber keine Veränderungen gefunden) stattfindet, — das Pikrotoxin löst die Blutkörperchen nur langsam auf, — muss man annehmen, dass es eine nur geringe Giftwirkung auf dieselbe hat.

### Versuche an Hefezellen.

Gewöhnliche Presshefe wurde zu diesen Versuchen in folgender Weise angewandt, dieselbe wurde bei einer Versuchsreihe mit 0,6 % Kochsalzlösung und 0,0315 % Pikrotoxin in einer anderen mit 0,6 % Kochsalzlösung und 0,315 % Pikrotoxin und in einer dritten mit einer 0,315 % Pikrotoxin in Wasser gelöst zu einer Emulsion angerieben.

10 ccm. der annähernd 5 % Hefe enthaltenden Emulsion wurde bei 37° 24 Stunden in einem Termostaten zur Einwirkung des Pikrotoxin auf die Hefezellen in mit einem Teilstrich versehenen und sterilem Watte-



bausch geschlossenen Röhrchen stehen gelassen, sodann 1 ccm. einer 10 % Traubenzuckerlösung hinzugefügt in graduirte Vergährungszyylinder gefüllt und neben einer Kontrollprobe bei derselben Temperatur aufbewahrt. Nach 24-stündiger Vergährungsdauer war das Gasvolumen sowohl bei der Kontrollprobe, als auch bei allen drei mit Pikrotoxin beschickten gleich gross.

Eine neue Versuchsreihe zeigte, dass erst nach einer Einwirkung in der Dauer von 48 Stunden bei 37° und 0,315 % Pikrotoxinwasserlösung eine Verminderung der Vergährungstätigkeit der Hefezelle eintritt.

Weitere Versuche unter denselben Bedingungen zeigten, dass die Tätigkeit der Hefezelle nur herabgedrückt, aber nicht vernichtet wird. Die zur Kontrolle dienenden Hefelösungen wurden wie es sich von selbst versteht bei demselben Wärmegrade eine gleiche Zeitdauer stehen gelassen, wie die Versuchsproben.

Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, dass auch für Hefezellen das Pikrotoxin wenig giftig ist. Die unbedeutende Giftigkeit des Pikrotoxin für diesen Sprosspilz steht im Einklang mit den Erscheinungen bei der Pflanzenzelle und bei den Blutkörperchen.

### Versuche mit Infusorien.

Um die Wirkung des Pikrotoxins auf Infusorien zu beobachten, entnahmen wir aus dem Enddarm des Frosches die *Opalina ranarum*. Zu einem Tropfen der Darmflüssigkeit, welche neben *Opalina ranarum* noch andere Infusorien und Amöbenarten enthielt, wurde in einem kleinen flachen Glaschälchen 1 ccm. der 0,315 % Wasserpikrotoxinlösung gegeben und unter dem Mikroskop beobachtet, vor Verdunsten der Flüssigkeit, wurde sie durch Aufbewahren in einer feuchten Kammer geschützt. Die *Opalina* in einem hängenden Tropfen zu beobachten erwies sich als unrationell.

Es konnte konstatiert werden, dass nach annähernd 1½ Stunden bei vielen *Opalina* die Flimmerbewegung eine schwächere war, aber erst nach 4 Stunden war bei keinen der Infusorien

eine Flimmer und Ortsbewegung zu bemerken. Fast alle anderen Infusorien waren gleichfalls abgestorben.

Wenn wir unsere Beobachtungen mit den von Martin <sup>1)</sup> mit Alkaloiden an *Opalina ranarum* gemachten Versuchen vergleichen, so sehen wir, dass der stickstofffreie Bitterstoff Pikrotoxin gleich den Basen Morphin und Pyridin eine geringe Giftigkeit für dieses Infusorium besitzt, die anderen in seinen Versuchsweise gezogenen Alkaloide töteten die *Opalina* im Verlauf von 10—60 Minuten, jedenfalls war der Flimmerkranz starr und keine Ortsbewegung zu beobachten.

#### Versuche an Flimmerzellen des Frosches.

Unsere Versuche mussten im hängenden Tropfen ausgeführt werden. Auf ein Deckgläschen wurde ein Stückchen der flimmernden Rachenhaut des Frosches mit einem grösseren Tropfen der 0,315 ‰ Pikrotoxinlösung in 0,6 Kochsalzlösung auf den Objectträger gebracht und bei starker Vergrößerung beobachtet, zuerst alle 20 Minuten, dann nach Verlauf von Stunden als aber nach 24 Stunden die Bewegung des Flimmersaumes nicht aufhörte, wurde die Beobachtung nicht weiter fortgesetzt.

Während der Untersuchungszeit befanden sich die Präparatengläschen, um ein Austrocknen zu verhüten, in der feuchten Kammer.

Für die Flimmerzellen ist das Pikrotoxin als unwirksam zu erachten.

Die gemachten Beobachtungen überblickend kann man sagen, dass das Pikrotoxin für lebende Zellen von geringer Giftigkeit ist. Von Zellen resp. Protoplasmagiften verlangt die Toxikologie, dass sie Bakterien, Algen, Infusorien, Lebewesen, deren einzelne Zellen einige Zeit lang selbständig zu leben vermögen, rasch abzutöten im Stande sind.

---

1) a. a. O.

## Kadinen.

J. Schindelmeiser.

(Mitgeteilt am 18. März 1904.)

Gegenwärtig sind uns zwei optisch aktive Kadinene bekannt, das eine ist das linksdrehende, das andere das rechtsdrehende, beide geben genau charakterisirte Dihaloidverbindungen.

Das l'Kadinen befindet sich nach den Untersuchungen verschiedener Autoren in den hochsiedenden Fraktionen vieler ätherischer Oele neben hydroaromatischen Estern und Alkoholen in grösserer oder geringerer Menge.

Von Wallach <sup>1)</sup> ist das l'Kadinen aus dem Radiöl in grösserer Menge abgeschieden und untersucht worden. Das l'Kadinen gewonnen aus dem Dichlorhydrat siedet bei 274° bis 275°,  $d_{20} = 0,918$ ,  $d_{16} = 0,921$ ,  $n_D = 1,50647$ , nach Wallach und Conrady beträgt  $(\alpha)_D = -98,56^\circ$ . Das Dichlorhydrat schmilzt bei 117—118°,  $(\alpha)_D = -36,82^\circ$ . Was das d'Kadinen anbelangt, so ist mit Sicherheit dasselbe nur im Cedernöl von Grimal <sup>2)</sup> konstatirt worden, er fand die Siedetemperatur 273—275°,  $d_{15} = 0,9224$ ,  $n_{D20} = 1,5107$ ,  $(\alpha)_D = +48^\circ 7'$ . Das Dichlorhydrat hatte den Schmelzpunkt 118°,  $(\alpha)_D = +25^\circ 40'$ . Wie wir bei verschiedenen Gelegenheiten beobachten konnten, ist das Drehungsvermögen für das l'Kadinen nicht immer eine konstante Grösse, verschiedene l'Kadinene waren trotz ihrer gleichen Siedetemperatur, trotz ihres fast gleichen spec. Gew. und Brechungsvermögens optisch verschieden wirkend. Zweck dieser Mitteilung ist, kurz die gefundenen Tatsachen zu beschreiben.

1) Wallach. Liebigs Ann. 238, 78. 1887.

2) E. Grimal. Compt. rend. 135, 1057. 1902.

## Das Kadinen des Radiöl.

Es sei von vornherein gesagt, dass neben dem Kadinen in den von uns untersuchten Oel noch ein anderes Sesquiterpen enthalten war.

Das Radiöl wurde zur Entfernung der Säuren und Phenole mehrfach mit 20 % Kalilauge ausgeschüttelt, von der Lauge abgetrennt und mit Wasserdampf übergetrieben, das gelbgefärbte Oel mit gestossenem Kaliumhydrat getrocknet und dann fraktionirt destillirt. Obgleich ein grosser hartwerdender Rückstand im Kolben nach der Dampfdestillation zurückblieb, so wurden auch bei der fraktionirten Destillation anfangs harzige Rückstände erhalten.

Die Destillation wurde zuerst so lange fortgesetzt als keine derartige Harzprodukte zurückblieben und dann das Oel über metallischem Natrium destillirt.

Es siedete bei 265—270°,  $d_{20^{\circ}} = 0,916$ ,  $\alpha_D = -1^{\circ} 5'$

Das Oel wurde mit dem dreifachen Volumen Aether verdünnt und mit trockenem Chlorwasserstoffgas übersättigt. Damit keine Feuchtigkeit in die Aetherlösung eindringt, wurde der Chlorwasserstoff mit Phosphorsäureanhydrid getrocknet und das Einleitungsgefäss gleichfalls durch eine Röhre mit Asbest und Phosphorsäureanhydrid geschlossen.

Die braungefärbte Flüssigkeit wurde eine Woche wohlverschlossen stehen gelassen, dann der Aether abdestillirt, nach mehrtägigem Stehen wurde die Flüssigkeit von den Kristallen abgesaugt und so lange aufbewahrt als sich noch Kristalle abschieden.

Der flüssige Anteil wurde durch Kochen mit entwässertem essigsäurem Kali und Eisessig zerlegt mit Wasserdampf übergetrieben mit Kalilauge zur Entfernung der anhaftenden Essigsäure gewaschen, getrocknet und nochmals mit Salzsäuregas übersättigt, jetzt wurden wenig Kristalle erhalten.

Die abgesaugte Flüssigkeit siedet bei 12 mm. bei 160—164°,  $d_{20^{\circ}} = 1,114$ ,  $\alpha_D = 0^{\circ}$ , in ihr wurde der Chlorgehalt bestimmt.

0,158 Substanz gaben 0,161 AgCl.

|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| Berechnet für $C_{15}H_{24}2HCl$ | Gefunden |
| Cl 25,63 %                       | 24,05.   |

Das Deficit an Cl erklärt sich dadurch, dass die Haloidverbindung bei der Destillation Chlorwasserstoff in stark bemerkbarer Weise abspaltet.

Nach Zerlegen durch Eisessig und geschmolzenen essigsauren Kali wurde nach üblicher Reinigung ein Kohlenwasserstoff erhalten, der bei 263—265° siedete, optisch inaktiv war,  $d_{20^{\circ}} = 0,908$ ,  $n_D = 1,5006$ .

Die Kristalle des Kadinendichlorhydrat wurden aus siedendem Essigäther vielfach umkristallisirt, sie schmolzen bei 118° und besaßen  $(\alpha)_{D_{20^{\circ}}} = -18,72^{\circ}$ , wobei  $\alpha = -2^{\circ} 30'$ ,  $d_{20^{\circ}} = 0,739$ ,  $l = 1$  dem.,  $p = 17,84\%$ ,  $L =$  Aethyläther.

Aus den Kristallen wurde das Kadinen gewonnen, es siedete bei 273—275°,  $d_{20^{\circ}} = 0,916$   $\alpha_{D_{20^{\circ}}} = -38^{\circ} 46'$ ,  $(\alpha)_{D_{20^{\circ}}} = -40,41^{\circ}$ ,  $40^{\circ} 24'$   $n_D = 1,50251$ .

Der hochsiedende Anteil des Radiöl enthält zwei Sesquiterpene, eines ist das Kadinen, welches ein anderes Drehungsvermögen, als das von Wallach beschriebene hat, das andere ist optisch inaktiv, hat eine geringere Siedetemperatur und gibt flüssige Dihaloidverbindungen.

### Kadinen im Galgantöl.

Wie schon früher angegeben<sup>1)</sup> ist im Galgantöl ein Kadinen enthalten, es gab ein bei 118° schmelzendes Dichlorhydrat, welches nach dem Abspalten des Haloidwasserstoffs folgenden Kohlenwasserstoff gab, Siedetemperatur 274—276°  $d_{20^{\circ}} = 0,916$   $\alpha_D = -24^{\circ} 17'$ ,  $n_D = 1,5048$ .

Von grösserem Interesse als der Kohlenwasserstoff war ein kristallinischer Körper, der sich beim Stehen aus ihm abschied, er war unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, Aether, Petroläther. Er schmolz bei 154°—155°. Beim längeren Erwärmen mit Wasser blieb er flüssig. In alkoholischer Lösung war er ( $1/2$  d. R.) optisch inaktiv, ob wir es mit einem

1) Chemik. Zeit. 1902.

Sesquiterpenalkohol oder mit einer Verbindung von der Formel  $C_{15}H_{26}O_2$  zu tun haben, konnte leider nicht entschieden werden, da die Menge eine zu geringe war, die Haloidverbindung erhalten vermittelst Chlorwasserstoffgas in Aetherlösung schmolz bei  $118^\circ$ . Bekanntlich hat Beckstroem <sup>1)</sup> einen ähnlichen Körper aus dem Kalmusöl isolirt und näher geprüft. Derselbe schmolz bei  $168^\circ$ , er war linksdrehend  $(\alpha)_{D_{20}^\circ} = -8,94^\circ$  und das Chlorhydrat  $C_{15}H_{25}O_2HCl$  schmolz bei  $119^\circ$ .

Zu bemerken ist, dass von uns Versuche gemacht wurden, aus dem Kadinen des Radiöls und aus seinem Begleitesquiterpen alkoholische Verbindungen nach dem Verfahren von Reyhler <sup>2)</sup> vermittelst der Trichloressigsäure und nach der Methode von Kondakow <sup>3)</sup> durch Zinkchlorid und organische Säuren zu bereiten, leider aber ohne Erfolg; nach dem ersten Verfahren scheinen sich in der Tat Ester zu bilden, diese sind aber wenig beständig, sie zerlegen sich rasch und es wird ein grosser Teil des angewandten Kohlenwasserstoffs neben verharzte Körper zurückerhalten.

#### Kadinen aus dem Galbanumöl.

Das Galbanumöl <sup>4)</sup> wurde zuerst mit gespannten Wasserdämpfen überdestillirt, denn es enthielt harzige Produkte.

Nach dem Trocknen siedete es bei  $160\text{--}270^\circ$ , wobei das Drehungsvermögen der Fraktion  $160\text{--}170^\circ = +17^\circ 30'$ ;  $170\text{--}175^\circ = +17^\circ$ ;  $175\text{--}180^\circ = +16^\circ 20'$ ;  $180\text{--}200^\circ = +13^\circ 15'$ ;  $230\text{--}250^\circ = +1^\circ 3'$ ;  $250\text{--}270^\circ = 0^\circ$ .

Die Fraktion  $180\text{--}200^\circ$ ,  $230\text{--}250^\circ$  war klein und die Zwischenfraktion  $200\text{--}230^\circ$  bestand nur aus wenigen Tropfen.

Die zwischen  $160\text{--}200^\circ$  siedenden Fraktionen wurden vereinigt und nach sorgfältigem Destilliren mit dem Dephleg-

1) Ber. d. deut. ph. Gesells. XII, 275. 1902.

2) Bull. Soc. Chim. (2) 45, 291. (3) 15, 368.

3) Jour. f. pract. Chim. N. F. 65, 201. 1902.

4) Das Oel entstammt der Sammlug des Herrn Magister Hirschsohn, welcher es mir liebenswürdigst überliess.

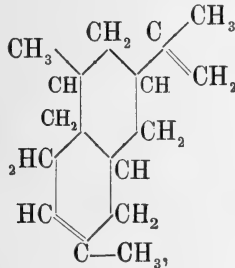
mator über Natrium ein bei  $158^{\circ}$ – $160^{\circ}$  siedender Kohlenwasserstoff erhalten.  $\alpha_D = +18^{\circ} 40'$ ,  $d_{20,0} = 0,824$ .

Um zu konstatiren, ob der Kohlenwasserstoff aus Pinen bestand, worauf die Siedetemperatur hinwies, wurde wie üblich mittelst Aethylnitrit das Nitrosochlorid und das Nitrobenzylamin dargestellt, das erstere schmolz scharf bei  $103^{\circ}$ , das letztere bei  $123^{\circ}$ .

Der Kohlenwasserstoff war also Pinen.

Eine kleine Menge des Sesquiterpens, die durch das Dichlorid, welches bei  $118^{\circ}$  schmolz erhalten wurde, siedete bei  $270$ – $275^{\circ}$ , war optisch inaktiv,  $d_{20,0} = 0,911$ ,  $n_D = 1,50154$ .

Die Kohlenwasserstoffe, welche untersucht wurden, waren alle bicyclisch, die durch das Dichlorhydrat als Kadinen agnoscirte Verbindungen haben wahrscheinlich den Bau



den Semmler <sup>1)</sup> einer ganzen Gruppe Sesquiterpene zuschreibt. Alle Haloidwasserstoffverbindung der angeführten Kohlenwasserstoffe spalten quantitativ ihren Halogenwasserstoff durch Silbernitrat in alkoholischer Lösung ab. Beständig sind sie gegen feuchtes Silberoxyd, selbst das Dijodhydrat des Kadinen und seines Begleitsequiterpens zerlegen sich nicht auch bei längerem Aufbewahren durch feuchtes Silberoxyd.

1) Berl. Ber. 36, 1033. 1903.

## Der Schädel von Woisek.

Von Dr. Richard Weinberg, Privatdocent der Anatomie.

Während das übrige russische Reich, vor allem in seinen nördlicheren und nordwestlichen Gebieten, schon jetzt eine verhältnissmässig reiche Ausbeute neolithischer Menschenschädel und Skeletttheile aufweist, während weiter im Westen, in Frankreich, Schweden, Dänemark die körperlichen Denkmäler der Steinzeitmenschen bereits förmliche anatomische Arsenale zusammensetzen, während die Craniologie und Osteologie selbst des Palaeolithicum in neuerer Zeit durch die bedeutsamen Funde von Fraipont in Belgien, Gorjanovič-Kramberger in Kroatien, sowie durch G. Schwalbes Darstellung des Neanderthalmenschen und seiner Rasse dem Licht einer wissenschaftlichen Erkenntniss immer näher zu rücken scheinen, gehört das russische Balticum bisher zu den an Funden dieser Art ärmsten und noch am wenigsten erforschten Ländern. Zwar liegt aus jüngerer Steinzeit eine Anzahl Kulturgegenstände in dem östlichen Balticum vor, aber Ueberreste des Menschen selbst haben aus dieser für die Geschichte unseres Landes verhältnissmässig frühen Zeit bis heute nicht entdeckt werden können, und auch der Zufall, der ja so viele Schätze aus dem Schoss der Erde hervorzauberte, hat nichts zu Tage gefördert, was den von der Forschung schon lange gehegten Erwartungen entsprechen konnte.

Das erste Auftauchen menschlicher Skelette im ostbaltischen Gebiet deutete, soweit die bisherigen Kenntnisse reichten, auf sehr viel spätere Epochen der Vorgeschichte.



Und was speciell Schädelmaterial betrifft, so rühren die ältesten unserem Lande angehörigen Funde, die wissenschaftlich bearbeitet und bestimmt sind, aus dem IX.—XII. Jahrhundert christlicher Zeitrechnung her<sup>1)</sup>. Älteres Material lag bisher nicht vor.

Da es also bei dem hier zu schildernden ersten Steinzeitschädel vom Ostbalticum, den kürzlich<sup>2)</sup> die Gunst eines Zufalles ans Licht brachte und der vom Verfasser dieser Zeilen untersucht werden konnte, um einen recht bedeutungsvollen Fund sich handelt und da seine vollständige Darstellung eine möglichst sichere Zeitbestimmung zur Voraussetzung hat, erscheint es geboten, zunächst einige archäologische Gesichtspunkte und Thatsachen, die der craniologischen Methodik zu Hilfe kommen, in aller Kürze zusammenzufassen, um sodann auf der damit gewonnenen allgemeinen Grundlage die in Frage kommenden anatomischen Verhältnisse in Angriff zu nehmen.

## I.

Die besten Kenner der geotektonischen Verhältnisse des ostbaltischen Gebietes, vor allem C. Grewingk betonen die auffallende Spärlichkeit des Feuersteins in den russischen

1) R. Weinberg, Ueber einige Schädel aus älteren Liven-, Letten- und Estengräbern. Sitz.-Ber. Gelehrte Estnische Gesellsch. 1896. Vgl. auch desselben Verfassers *Crania livonica*, Untersuchungen zur prähistorischen Anthropologie des Balticum. 5 Tafeln. Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Bd. XII. Liefg. 2. Jurjew-Dorpat 1902.

2) Der merkwürdige Fund wurde von mir bald nach seiner Entdeckung der Gelehrten Estnischen Gesellschaft in einer ihrer Versammlungen (Mai 1903) vorgelegt, und zugleich hatte H. Professor Dr. Richard Hausmann auf meine Bitte hin die Freundlichkeit, das Feuersteinmesserchen, das sich neben dem Skelett in dem betreffenden Grabe (s. weiter unten) vorgefunden hatte, der Versammlung zu zeigen und zu erläutern. Ein nur auf das Nothwendigste sich beschränkender Vorbericht ist von mir in den 1903-Sitzungsberichten jener Gesellschaft (S. 82—85) unter dem Titel „Der erste Steinzeitschädel im Ostbalticum“ veröffentlicht worden.

Ostseeprovinzen, sowie in Finnland, zumal im Gegensatz zu der teilweise sehr reichen Verbreitung der Feuersteingeschiebe in den westbaltischen Nachbarländern und auf der schwedischen Halbinsel. Anstehend kommt ja Feuerstein weder in Estland, noch auch in Liv- und Kurland vor, und selbst Geschiebe von grösserem Umfang sind selten in diesen Gegenden. Eine ausgedehnte Handhabung des Flints in ostbaltischer Urzeit erscheint daher von vornherein nicht annehmbar. Die vormetallische Aera war hier wie im angrenzenden Nordwesten Russlands vorwiegend auf glaziale Ablagerungsgeschiebe angewiesen, und dementsprechend wurden Beile, Hacken, Hämmer, Meissel zu einem Teil aus den verschiedenen Porphyriten (Porphyr, Augit-, Uralit-, Diabas-, Labradorpyrit), zum anderen aus Diabas, Diorit, Quarzglimmer, Kieselschiefer, seltener aus Lydit, Orthoklasporphyr, Amphibolit, Hornblendengneis, Dolomit gefertigt, je nach der jeweiligen Verbreitung des einen oder anderen Minerals in den Gebieten menschlicher Siedelungen. Man kann diesen Erzeugnissen einen hohen Grad technischer Vollendung nicht absprechen, und zwar um so viel mehr, als das benutzte Material, vor allem der Quarz, dem Beschlagen oder Behauen besondere Schwierigkeiten entgegengesetzt und deshalb grössere Geschicklichkeit und Ausdauer beansprucht als der Feuerstein mit seinem flachen, muschelförmigen Bruch.

Bearbeitete Feuersteinsachen haben uns jene frühen Bewohner des Ostbalticum in sehr beschränkter Anzahl hinterlassen. Was davon bis hierzu vorhanden war, zeigte noch eine verhältnismässig niedrige Entwicklungsstufe, die in erster Linie wohl mit der grossen Schwierigkeit der Materialbeschaffung an Ort und Stelle im Zusammenhang steht. Eine Herzählung der einzelnen Stücke, die nur zum geringeren Teil für ihre Zeit wirklich charakteristisch erscheinen, können wir uns hier ersparen<sup>1)</sup>.

1) Ich verweise in dieser Beziehung auf die Darstellung baltischer Steinwerkzeuge in: C. Grewingk, Das Steinalter der Ostseeprovinzen, Dorpat 1865, und Katalog der Ausstellung zum X. archäologischen Kongress in Riga 1896. Riga, Druck von W. F. Häcker, 1896.

Eine vorgeschrittene Technik setzt natürlich in erster Reihe die Herstellung schneidender und sägender Werkzeuge voraus, vor allem also die des Messers und Breitmeissels, weniger die Hervorbringung spitzer Gegenstände, die, wie Pfeil- und Lanzen spitzen, in ihrer Wirkung grösstenteils von der Wucht des Wurfes abhängen. Das Messer oder der Schaber aus Feuerstein ist bisher im ostbaltischen Gebiet nicht nachgewiesen, es sei denn dass geringfügige Splitter von einem Typus, wie sie beispielsweise in Livland auftraten, zu diesem Werkzeug in Beziehung gebracht werden; wohl aber stammen aus Kurland mehrere, freilich bereits angeschliffene Flintmeissel. Die Pfeilspitze <sup>1)</sup> hat überwiegend rhombischen Typus, so in Livland am Burtnecksee, seltener sind dreieckige und schmallanzettähnliche Formen, wovon eine aus Estland von dem durch C. Grewingk berühmt gewordenen Mergellager zu Kunda, eine zweite von dem durch den Grafen C. G. Sievers ausgebeuteten neolithischen Lagerplatz des Rinnekalns in Livland herrührt. Feuersteine als Lanzen spitzen bearbeitet liegen in mehreren Exemplaren vor mit zum Teil schön bearbeiteten Formen, so eine grosse mit breiter Basis aus Livland und eine schmal lanzettförmige noch grössere vom Revaler Strande; kleinere Lanzen spitzen von 10 bis 15 cm. Länge sind in Harrien und zwei weitere am Nordufer des Burtneck-

1) Wegen der Abbildungen vgl. meinen Aufsatz: „Prähistorische Feuersteine und der neolithische Mensch in Baltisch-Russland“ in der Zeitschrift Globus Bd. LXXXVI № 14 S. 231—235. Die dort reproducirten Figuren 1—13 (ostbaltische Feuersteinwerkzeuge) sind auf Grund des „Katalog der Ausstellung zum zehnten Archäologischen Kongress in Riga 1896“ (Riga, Druck von W. F. Häcker 1896) zusammengestellt, die Figg. 14—18 (neolithische Geräte aus Thierknochen in Verbindung mit Feuerstein, aus ostbaltischem Gebiet) C. Grewingk's berühmter Abhandlung: „Geologie und Archäologie des Mergellagers von Kunda in Estland. Dorpat 1882“ entlehnt worden. In dem Manuskript zu jenem Globusartikel fanden sich dafür genaue Quellenhinweise, die aber ebenso, wie die gleichfalls angegebenen Grössenverhältnisse von der Redaktion fortgelassen wurden, obwohl ich auf den Korrekturfahnen dies ausdrücklich als unzulässig vermerkt hatte.

sees aufgetaucht. Eine kleine Speerspitze aus Thula ist in einem Grabe gefunden worden.

Eine gewisse Häufung von Feuersteinwerkzeugen zeigt im Verhältnis zum übrigen Lande die Gegend des Nordufers vom Burtneeksee, wo in der Umgebung des Gesindes Sweineek ein ganzes Dutzend behauener Werkzeuge zu Tage traten, alle freilich nur von recht winzigem Umfang. Das ist im engeren Ostbalticum aber auch die einzige Stelle, die dem emsig suchenden Archäologen eine so gute Ausbeute lieferte. Man könnte beinahe vermuten, dass dort eine kleine neolithische Werkstätte bestanden haben mag, die vielleicht auf den ersten Versuch einer Art Industrie hindeutet.

Eigentümlich muten uns heute Waffen an, die der Neolithiker aus harten Tierknochen in Verbindung mit dem noch fester gefügten Feuerstein herzustellen wusste, und wie sie beispielsweise auch von Ostpreussen, Schweden und Dänemark her bekannt sind (Bujack, Engelhardt, Madsen, Nielssen, Montelius). In Estland fand man Harpunenspitzen (C. Grewingk) mit zwei Reihen Haken oder Schneiden, von welchen die eine aus Zähnen bestand, die in den sorgfältig geglätteten, fast polierten Knochen gesägt oder gerieben waren, die andere aber aus Feuersteinspänen oder -splintern sich zusammensetzte, die in eine künstliche Furche des Knochens mit Pech (einer schwarzen Masse, die bei näherer Untersuchung als ein Gemenge von Birkenteerpech, Fett und etwas Fichtenharz mit Spuren von Manganoxyd, Eisenoxyd, Kalk und Natron sich herausstellte) eingelassen und eingekittet schienen. Die Feuersteinstücke haben sich an den betreffenden Exemplaren zwar nicht erhalten, aber dass in jenen seitlichen Rinnen mit Pechausfüllung nichts anderes steckte als Feuerstein, dafür sprechen die erwähnten von anderen Gegenden des Balticum herrührenden Exemplare mit noch vorhandenen Flintschneiden in dem Birkenteerkitt, der auch dazu diente, das hintere Ende des Geschosses an dem Schaft zu befestigen. Die Vervollkommnung der Knochenwaffe durch Steinsplittereinsätze (die Stücke waren bis zu  $1\frac{1}{2}$

cm. gross und bei den Harpunen von länglich-dreieckiger Form) ist bezeichnend für eine besondere Technik und für die noch mehr oder weniger primitive Kultur des jüngeren baltischen Steinzeitalters. Auch zweiseitige Feuersteinzahnung ist an Knochenharpunen jener Zeit beobachtet, und wie wirksam eine solche Waffe sein musste, davon gewähren besonders jene zweiseitigen Knochendolche, an denen beide Reihen Steinsplitter sich erhalten haben, eine gute Vorstellung.

Einzig in seiner Art auf baltischem Boden steht bisher in technischer Beziehung das Werkzeug aus geschlagenem Feuerstein da, das dem Schreiber dieser Zeilen im vorigen Jahre aus der Privatsammlung des Herrn Dr. M. Bolz in Fennern (Livland) zur Prüfung und wissenschaftlichen Darstellung zugeing, und das beim Gute Woisek, Kreis Fellin (Livland) in einem Grabe zusammen mit einem wohlerhaltenen menschlichen Skelett gefunden wurde (s. unten). Es handelt sich, wie man sieht (vgl. beifolgende Tafel I. Fig. 4) offenbar um ein *messer-* oder *schaber*-ähnliches Instrument mit leicht verjüngtem Vorderende von 27 mm. grösster Breite und 82 mm. Länge. Es erscheint im Profil deutlich S-förmig gekrümmt und zeigt eine der Fläche entsprechende Konkavität, die eine Verwendbarkeit des Ganzen als Schaber zur Bearbeitung von Tierfellen u. dgl. nicht unwahrscheinlich macht. Die vordere Fläche des Messers trägt eine mittlere und zwei seitliche Facetten, die ohne Spuren von Glättung des natürlichen Feuersteinbruches zu zeigen die ganze Länge des Instrumentes durchziehen. Links führt die schräg abfallende Seitenfacette direkt zur Schneide, die hier geradlinig erscheint und das Stielende erreicht; rechts ist die Schneide gekrümmt und zur Schärfung ihrer hinteren Hälfte bedurfte es noch einiger Schläge, die hier zwei schmale, randständige Facetten zurückliessen. Beiderseits zeichnet sich die Schneide durch ausserordentliche Schärfe aus, doch deutet die vorhandene Zähnelung an, wie leicht auch eine Verwendung als Säge, etwa zur Bearbeitung von Knochen und ähnlichem Material, möglich war.

Die Herstellung eines Messers von so hoher technischer

Vollendung wie das hier vorliegende setzt gewiss grosse Übung und Geschicklichkeit in der Bearbeitung des spröden Materials mit unvollkommenen Hilfsmitteln voraus, und es mag wohl manches Stück verdorben worden sein, ehe dem Verfertiger dieses eine gelang. Selbst unter den zahlreichen Feuersteinsachen, die aus der bekannten Schlagwerkstätte an der Lietzower Fähre (Verhandlungen der Berliner Anthropologischen Gesellschaft 1897, S. 291) hervorgingen, nimmt sich unser Exemplar als eine besonders schöne Leistung der Feuersteinindustrie aus, wie mir der vielerfahrene Konservator des Stettiner Provinzialmuseums, Herr Dr. Hugo Schumann, mitzuteilen die Güte hatte; noch in La Tène-Gräbern und sogar in wendischen Burgwällen sind von ihm Feuersteinmesserchen gar nicht selten gefunden worden, diese aber waren sehr viel kleiner und bei weitem nicht so schön gearbeitet, wie das vorliegende aus Livland <sup>1)</sup>.

Das bisher noch vereinzelt Auftreten eines auffallend schön gearbeiteten Feuersteinwerkzeuges in einem Gebiet, das wie unser ostbaltisches eine, besonders in der Messerbranche, recht niedrige Stufe der Flintindustrie aufweist, bedarf der Erklärung. War es, wie wahrscheinlich, nicht an Ort und Stelle erzeugt, wo kam es dann her?

Ist man nicht voreingenommen, dann heftet sich der Blick bei einer Umschau auf der geologischen Karte zunächst auf die südlichen Umgebungen, wo in den Gouvernements Kowno und Wilna die Feuersteingeschiebe der Kreide nach und nach an Masse zunehmen und an gewissen Punkten sogar anstehenden Charakter darbieten. Dort ist in den letzten Jahren eine überraschende Fülle prähistorischer Feuersteine aufgetaucht, und es konnten mindestens vier neolithische Werkstätten unterschieden werden, die dem Kreise Swenzjäny des Gouvernements Wilna angehören. Bei Jakubischki trat bearbeiteter Feuerstein zutage, ebenso beim Dorfe Korki; noch viel ergiebiger waren die Funde auf dem Wolfsberg (Woltschja gorá)

1) Private Mitteilung des Herrn Dr. H. Schuman vom 12. Juni 1903.

beim Gehöfte Gusskí. Freilich handelt es sich da vorwiegend wohl um sog. Splitter, die von Tongerät, zum Teil auch von Metall begleitet waren, und nur die „Lyssaja gorá“ bei Gusskí erwies sich als eine Art Spezialwerkstatt von Pfeilspitzen und Messern, vielleicht auch von Steinbeilen. Im Grodnoschen Gouvernement und im Zartum Polen gewinnt die neolithische Industrie noch mehr an Umfang. Wie gut die Sachen gearbeitet waren, entzieht sich noch meiner Beurteilung.

Im Westen stossen wir auf die ausgedehnte Steinalterkultur der Kurischen Nehrung und besonders von Rügen und Pommern, die unseren Sammlungen eine wahrscheinlich nur zum geringsten Teile erschöpfte Fundgrube von allerhand Feuersteingeräten, vom einfachen Splitter bis zum Messer und zur Pfeil- bzw. Lanzenspitze, lieferte. Eine längere Zeit fortgesetzte Ausnutzung des Rohmaterials musste, wenn es sich reichlich darbot, viel Abfall an den Arbeitsstätten zurücklassen, sie ermöglichte aber anderseits die Entstehung und Verbreitung einer vorgeschrittenen Technik. Das Stettiner Museum z. B. birgt nicht wenige Belegstücke, die sowohl aus Rügen, wie aus dem festländischen Pommern herrühren, und die dafür sprechen, dass hier eines der Ausstrahlungsgebiete einer im grossen Massstabe betriebenen Feuersteinindustrie seinen Mittelpunkt hatte. Dehnte sich der Betrieb über das Festland, dann scheint nichts natürlicher, als dass die einmal gewonnene Fertigkeit auch der Bevölkerung des nachbarlichen ostbaltischen Gebietes sich mitteilte und dass der Verkehr manches bessere Stück, das vielleicht grösseren Tauschwert hatte, in diese Gegenden verschleppen konnte.

Denn aus dem Osten oder gar aus dem Nordosten ein Werkzeug von so hervorragender Schönheit, wie das unsrige, abzuleiten, muss des halbgefragt erscheinen, weil dort, vom Gouvernement Nowgorod bis nach Olonetz und selbst bis zum Weissen Meere hinauf in vorhistorischer Zeit zwar viel in Feuerstein gearbeitet wurde, wozu der Bergkalk der Kohlenformation reichliches Rohmaterial lieferte, die Technik aber, soviel darüber bekannt, in jenen Gegenden niemals über die Stufe des Mittel-

mässigen sich erhob. Auch anderes Beweismaterial, auf das einzugehen hier nicht der Ort ist, spricht in gleichem Sinne. Noch weniger in Betrachtung kommt Finnland mit seiner an Feuerstein (über den hier der Schiefer als Material prähistorischer Werkzeuge vorherrscht) und Feuersteingeräten bisher noch spärlichere Ausbeute, die selbst hinter der russischen Ostseeprovinzen, wie es scheint, wesentlich zurücksteht.

Lässt sich also ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen russisch-ostbaltischen Feuersteinfunden und der rügen-pommerschen Steinalterkultur als am besten begründet ansehen — eine Meinung, die seinerzeit schon C. Grewingk bestimmt vertrat, obwohl er auch Beziehungen zwischen den Burtneckneolithikern und ihren östlichen Zeitgenossen am Onegasee für nicht ausgeschlossen erachtete — dann erscheint es unabweislich, weiter ausschauend der Verbreitung des Steingerätes auf der skandinavischen Halbinsel und ihrer Rolle in der Geschichte der festländischen Kulturen sich zu erinnern. Allgemein bekannt ist das ungewöhnliche Vorherrschen des Flints in dem Steininventar der dänischen und schwedischen Museen. Es ist natürlich, dass man den eigentlichen Ursprung einer vorgeschrittenen Feuersteintechnik, wie sie beispielsweise an dem vorhin geschilderten Messer, aber auch an den kunstvoll gearbeiteten Knochenharpunen zu Kunda in Estland uns entgegnetritt, in erster Linie dort zu suchen haben wird, wo einerseits das Rohmaterial in anstehenden Massen am reichlichsten vorhanden ist, und wo andererseits die daraus gefertigten Geräte und Werkzeuge nicht nur am zahlreichsten gefunden werden, sondern auch in ihrer Ausführung die höchsten Stufen technischer Vollendung beurkunden. Zweifellos stellt sich Schweden mit den grossartigen Hinterlassenschaften seiner Steinalterbevölkerung, die in der Geschichte der menschlichen Gesittung vielleicht nicht ihresgleichen finden, als ein Gebiet dar, das schon früh in der Bearbeitung des Feuersteins zu Waffen und Geräten vorbildlich werden musste. Dass der Seeweg einem ausgedehnten Verkehr zwischen Skandinavien und den estländischen Landungsplätzen schon in vor-



historischer Zeit hat dienen können, liegt auf der Hand und lässt sich auch archäologisch wahrscheinlich machen. Möglicherweise hat die skandinavische Steinkultur auch hier unmittelbaren Einfluss geübt, doch konnte der Gewinn einer entwickelteren Technik den Bewohnern eines feuersteinarmen Landes nicht viel nützen. Ob ein direkter Import bearbeiteten Feuersteins von Schweden her nach dem Ostbalticum stattfand, ist eine Frage die vorderhand weder im bejahenden, noch im verneinenden Sinne zu entscheiden ist. Der Hinweis, im ersteren Falle hätte das Land eine grössere Ausbeute an Feuersteinen, die eine vorgeschrittene Entwicklung verraten, liefern müssen, ist deshalb von keiner Bedeutung, weil das russisch-ostbaltische Gebiet in Beziehung auf seine Steinkultur, wie mir scheint, weitaus nicht genügend erforscht ist und wir nicht wissen können, welche Ueberraschungen den Archäologen auf diesem Gebiete noch bevorstehen.

## II.

Der gleiche blinde Zufall, der das erste gut gearbeitete Feuersteinmesser im Ostbalticum zutage förderte, brachte zusammen damit uns die erste Kunde von dem Menschen selbst und seiner organischen Beschaffenheit in jener frühen Epoche, in der die Bevölkerung des Landes noch auf der Kulturstufe des behauenen Steines sich befand.

Was bis dahin an neolithischem Steinwerkzeug im ostbaltischen Bereich auftauchte, war nirgends Grabfund <sup>1)</sup>, lag

---

1) Etwa ein Jahr nach der Entdeckung der Woisekschen neolithischen Grabstätte machte Prof. Hausmann (Sitz.-Ber. d. Gel. Estn. Gesellsch., Dorpat, 18. Januar 1904) im Anschluss an jenen merkwürdigen Fund Mitteilung über ein Grab der Steinzeit auf Oesel, in dem auch Ueberreste eines menschlichen Skelettes gelegen haben sollen, doch ist weder in dem Bericht, noch auch anderswo bisher über dieses Skelett und seine anthropologischen Besonderheiten irgend etwas bekannt geworden.

vielmehr überall ohne Begleitung von Ueberresten des Menschen da, was teilweise vielleicht mit der dort an vielen Stätten verbreiteten Sitte der Leichenverbrennung in der Vorzeit zusammenhängen mochte. Man konnte deshalb von dem anthropologischen Typus der Rassen, die auf jenem Gebiet in neolithischer Zeit verbreitet waren, keine Kenntnis haben.

Am 2. März 1903 erhielt ich eine briefliche Mitteilung des Herrn Kollegen Dr. med. M. Bolz zu Alt-Fennern, in der auf einen in seinen Besitz gelangten Menschenschädel mit Feuersteinmesser, beides aus dem Kirchspiel Klein St.-Johannis stammend, hingewiesen wurde. Dem Vf. des Schreibens, der offenbar mit voller Sachkenntnis und nicht gewöhnlicher Teilnahme heimatliche Steinzeitfunde verfolgt, war an dem stark beschädigten, von ihm übrigens recht geschickt restaurierten Schädel ein hoher Grad von Dolichocephalie aufgefallen, und von dem Messer bemerkte er ebenfalls zutreffend, es handle sich um ein Werkzeug aus geschlagenem Feuerstein. Das freundliche Anerbieten, den Fund zu eingehender anthropologischer Betrachtung hierher zu senden, wurde im Hinblick auf seine grosse wissenschaftliche Bedeutung von mir sofort angenommen.

Ueber die näheren Umstände, die die Auffindung jenes, wie zunächst zu vermuten war, der Steinzeit angehörenden Schädels begleiteten, orientiert ein Bericht, den ich ebenfalls der Freundlichkeit von Herrn Dr. M. Bolz verdanke und der folgenden Inhalt hat:

„Fundbericht über ein in Livland, Kr. Fellin, Kirchsp. Klein-St. Johannis, Gut Woisek, Dorf Kaawere, Gesinde Kāo aufgedecktes Skelett mit Messer aus geschlagenem Feuerstein.

Im Mai 1902 stiess der Kāo-Wirt Jacob Kāosaar beim Grandgraben in einer aus sehr steinigem Grand bestehenden Anhöhe von etwa 90 Faden Länge und 30 Faden Breite, die sich von NW nach SO erstreckt und das umliegende sumpfige Terrain um etwa 6 Fuss überragt, unter einer einfachen Lage von Steinen auf ein Skelett. Die Steine, von etwa 3 Zoll Erde bedeckt, waren so schwer, dass gerade ein Mann sie heben

konnte. Sie bedeckten einen Flächenraum von circa 3 Fuss Breite und 6 Fuss Länge, waren annähernd in 3 Längsreihen angeordnet, von denen die beiden äusseren etwa 5 Steine enthielten, während die mittlere Reihe nur aus etwa 4 Steinen bestand, da in der Gegend des Kopfes der Leiche ein Stein, doppelt so gross als die übrigen, sich befand. Unter dieser Lage von Steinen befand sich das Skelet, etwa  $1\frac{1}{2}$  Fuss unter der Erdoberfläche. Es lag auf dem Rücken, der Kopf war auf die linke Seite gewandt (lag auf der linken Wange), die Haltung der Arme hatte der Finder nicht konstatieren können, die Beine waren etwas gespreizt, sodass die Füsse etwa 1 Fuss voneinander abstanden. Die Leiche war mit den Füssen nach SW, mit dem Kopfe nach NO gelagert.

Etwa 1 Fuss nach aussen von der linken Schulter des Skelets, in einem Niveau mit diesem lag das Messer aus Feuerstein. Neben der rechten Schulter lag auf ungefähr 1  Fuss Fläche verteilt, etwa eine Handvoll Kohle.

Irgend welche weitere Beigaben, etwa Tierknochen, Topfscherben etc. haben sich nicht gefunden. Auch ist dies das einzige in dieser Bodenerhebung zum Vorschein gekommene Skelet. Auf weitere Funde lässt sich nicht rechnen, da die ganze Fläche seit längerer Zeit unter Kultur steht, und die schon lange als störend empfundene, jetzt gelegentlich des Grandgrabens weggeräumte Steinansammlung dort die einzige überhaupt vorhandene war.

Abgesehen vom Schädel waren alle übrigen überhaupt sehr morschen Skeletteile von den Leuten zerstört und verloren worden.

Diesen Fundbericht habe ich an Ort und Stelle unter genauer Befragung des Finders Jacob Käosaar aufgenommen d. 25. VII. 1902.“

Zu diesem Fundbericht ist die von der Hand des Herrn Kollegen Dr. Bolz an Ort und Stelle entworfene Skizze zu vergleichen, die ich in umstehender Textfigur reproduziert habe.

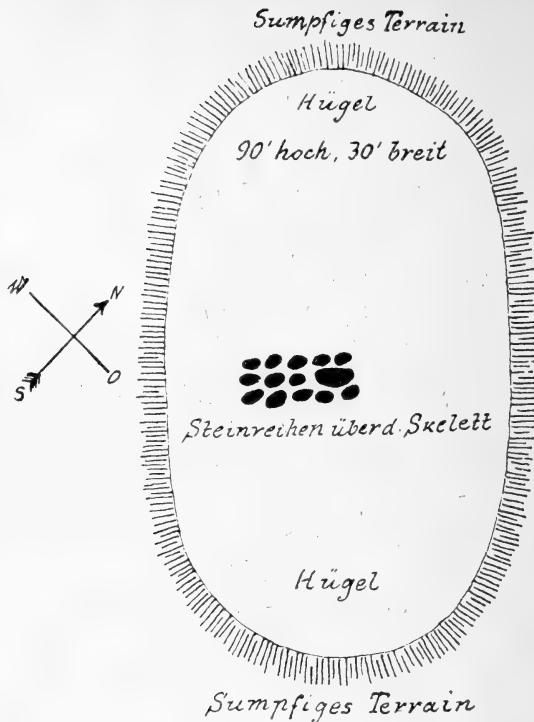


Fig. 1.

Uebersichtsskizze der Fundstätte. Entworfen von Dr. M. Bolz.

Der hochgradig dolichocephale Charakter des Schädels ist eines seiner hauptsächlichsten Merkmale, wie schon Dr. Bolz in jenem Schreiben mit Recht hervorhob. Seine Länge (Glabella-Inionlinie) misst nicht weniger als 194 mm., hingegen seine maximale interparietale Breite nur 130 mm. Das ergibt einen Längenbreitenindex von rund 67, eine Zahl die der äussersten bisher beobachteten Grenze der Langköpfigkeit (62, 62 an dem Schädel eines Neukaledoniers nach P. Topinard, cfr. Joh. Ranke, *Der Mensch*, 2. Aufl., S. 211) recht nahetritt. Weitere Indices waren wegen beträchtlicher Basisdefekte nicht zu ermitteln: es fehlt der ganze Körper des Occipitale bei Erhaltung der

hinteren Umrandung des Foramen magnum, sodann ist der Körper des Keilbeins verloren gegangen, rechts auch alle übrigen Bestandteile des Knochens, während links die Ala magna erhalten ist (die grössten Defekte finden sich an der rechten Schädelhälfte, hervorgerufen durch die hier dem Schädel unmittelbar auflagernde schwere Steindecke <sup>1)</sup>, vgl. Fundbericht). Die Schädelhöhe ist, wie nicht so selten bei den langköpfigen Typen, recht ansehnlich: sie misst, als Ohrhöhe bestimmt, 122 mm. Die kleinste Stirnbreite beträgt 96 mm., die grösste 122 mm., die Hinterhauptbreite 113 mm., die Basisbreite 102 mm., der Horizontalumfang 519 mm., der Sagittalumfang 379 mm. (Nasion-Bregma = 123, Bregma-Lambda = 135, Lambda-Opisthion = 121), endlich der vertikale Querumfang 303 mm.

Was das Cranium faciale betrifft, so haben seine Elemente im ganzen befriedigend sich zusammenbringen lassen. Rechts fehlt leider ein grosser Teil des Jochbeins, sowie das Thränenbein. Auch ist die laterale Wandung der Orbita rechts vollständig defekt, links grösstenteils zerstört, da ja das Keilbein <sup>un-</sup>gelitten hat. An der linken Augenhöhle können die Maasse indessen vollkommen exakt abgenommen werden. Die untere Spitze der Nasenbeine ist abgebrochen. Bis auf C und P<sup>1</sup> und P<sup>2</sup> im rechten Unterkiefer ist das Gebiss einschliesslich sämtlicher M<sup>3</sup> vollkommen erhalten.

An dem Gesichtsschädel, dessen Besonderheiten an der beigehefteten Tafel II. deutlich hervortreten, sind folgende Maasse zu beachten: Gesichtsbreite 105 mm., Gesichtshöhe 117 mm., Obergesichtshöhe 68 mm., Nasenhöhe 35 mm., Nasenbreite 27 mm., Orbitalhöhe beiderseits 30 mm., Orbitalbreite rechts ?, links 42 mm., Interorbitalbreite 26 mm., Gaumenbreite 43 mm., Gaumenlänge 62 mm., Unterkieferwinkelbreite annähernd 95 mm.

Eine sehr auffallende Anordnung zeigen die Teile des Gesichtsskelettes, deren Proportionen eine nahezu quadratische bzw. rechteckige Form der Norma facialis bedingen.

---

1) Während die linke Schädelhälfte, auf sandiger Unterlage gebettet, relativ geschützt war.

Der Schädel ist von ausgesprochen männlichem Typus. Sein Alter ist adult, vielleicht dem 40. Lebensjahr entsprechend, worauf nicht so sehr Einzelbefunde (Zähne, Nähte), als vielmehr der anatomische Gesamteindruck hindeutet.

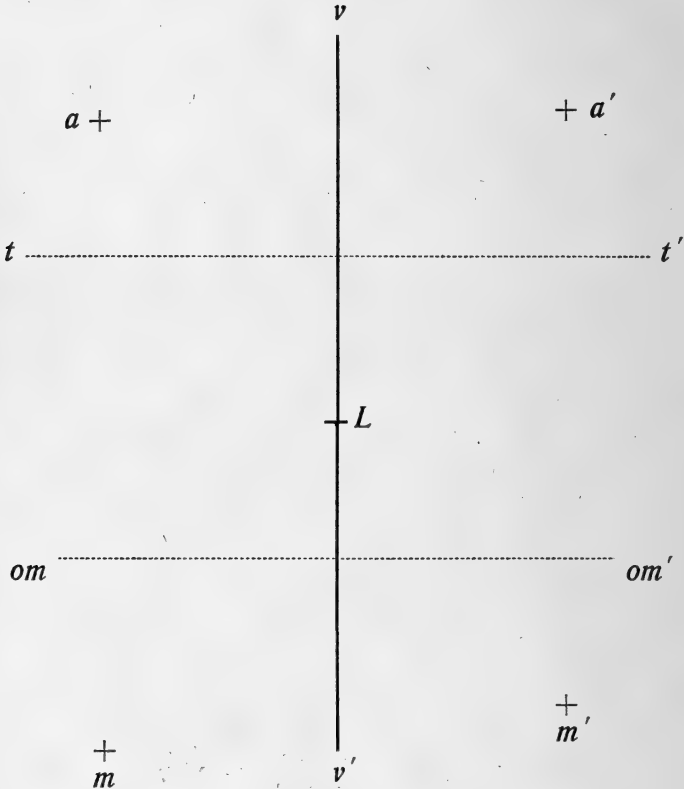


Fig. 2.

### Schädel von Woisek.

Constructionsbild der Norma occipitalis.

*L* Gegend des Lambda; *v* Scheitelpunkt der Hinterhauptansicht; *v'* basaler Medianpunkt der Hinterhauptansicht; *tt'* Intertuberalbreite; *vat, va't'*-Verticotuberalbogen; *om, om'* geringste Breite der Occipitalnorm; *m, m'* Spitzen der Processus mastoidei (in recht unsymmetrischer Lage).

Die zu dem Kauapparat in Beziehung stehenden Teile des Schädels weisen eine hervorragende Entfaltung auf. Es mögen besonders schwierige Ernährungsbedingungen eine gesteigerte Inanspruchnahme der entsprechenden Knochenteile notwendig gemacht haben.

Auffallend gut hat sich das Gewebe des Schädels an seiner Oberfläche erhalten, die besonders im Gebiet des Gewölbes fest, glatt und ohne Spuren einer Verwitterung erscheint. Günstig für den Erhaltungszustand war vor allem wohl der lockere, grobkörnig sandige Charakter des Erdreiches, in dem Schädel und Skelett sich gebettet fanden, ohne von stagnierenden Flüssigkeiten umspült zu werden. Auch die bedeutende Hochlage der Grabstätte kommt in Betrachtung (cfr. beige-druckte Skizze).

Eine eingehende Betrachtung des craniologischen Verhaltens des Waisekschädels in den verschiedenen dafür bestimmten Normen ergibt folgenden Befund:

### 1. *Norma occipitalis.* Fig. 2.

Bei Betrachtung des Schädels von der occipitalen Fläche fällt seine beträchtliche Höhenentwicklung auf, wie dies bei dem dolichocephalen Typus so oft der Fall ist. Wegen seiner bedeutenden Höhe erscheint die Hirnschale noch schmaler als in Wirklichkeit. Die beiden Aussenseiten des Fünfecks, dem die Occipitalnorm hier vergleichbar ist, erscheinen nicht nur geradlinig, sondern convergieren merklich basalwärts, so zwar dass die Breite der Basis zwischen den Zitzenfortsätzen jener des Gewölbes zwischen den Parietalhöckern deutlich nachsteht. Die Basalseite des Fünfecks verläuft ganz gerade, ja mit einer ihrer Mitte entsprechenden leichten Concavität. Die Processus mastoidei ragen nicht vor. Die beiden Oberseiten der Occipitalnorm gehen so unmerklich ineinander, sowie in die Aussenseiten über, dass sie der Form eines fast regelmässigen Bogenabschnitts nahe kommen. Von einem dem Gipfel des Fünfecks etwa entsprechenden Kamm ist eine Andeutung nicht vorhanden.

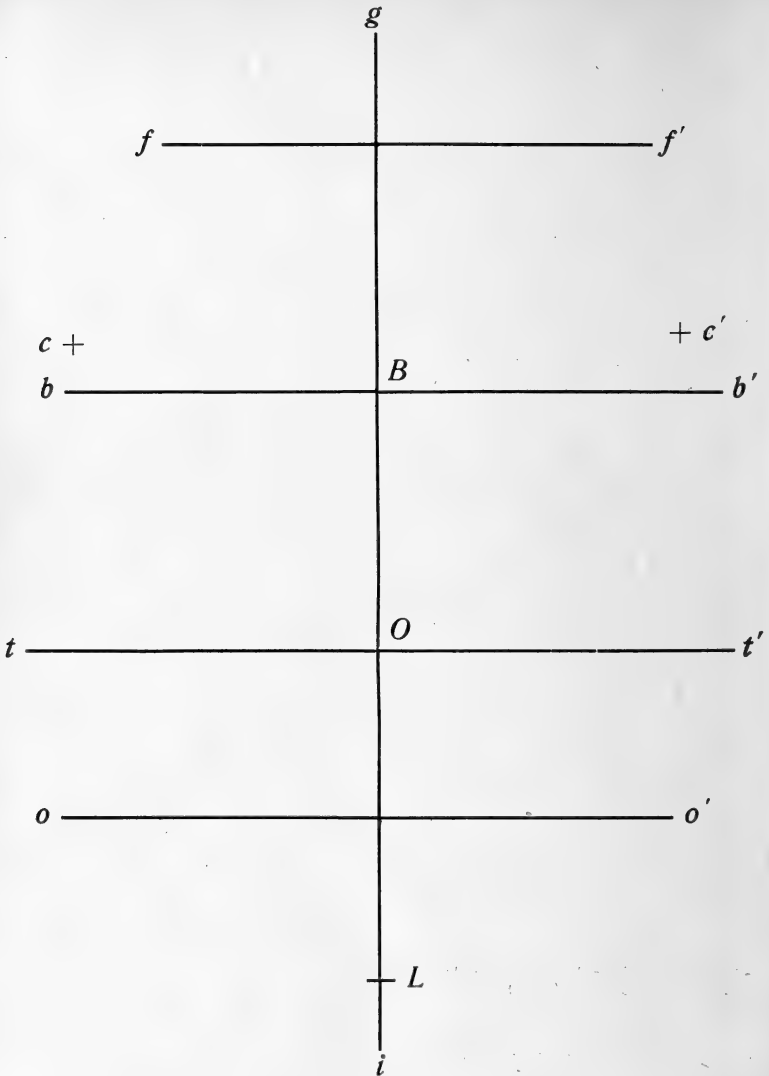


Fig. 3.

**Schädel von Woisek.**

Constructionsbild der Norma verticalis.

*B* Lage des Bregma; *L* Lage des Lambda; *O* Lage des Obelion; *g* vorderer, *i* hinterer Endpunkt der Norma verticalis; *ff'* kleinste Breite der Stirngegend; *c, c'* Kreuzungspunkte der Sutura coronalis mit dem Contour der Norma verticalis; *bb'* Bregmatische Breite; *tt'* „Grösste“ Breite; *oo'* Breite im hinteren Drittel der Sagittalnaht.



Auf der Oberfläche der Squama occipitalis erscheinen die Muskelansatzstellen ziemlich mässig entwickelt, aber in deutlicher und typischer Ausbildung. Sogleich hinter dem Foramen occipitale magnum zeigt die Knochenoberfläche beiderseits von dem medianen Kamm eine grubenförmige Vertiefung, die der Kuppe des kleinen Fingers Raum gewährt.

## 2. Norma verticalis. Fig. 3.

Was an dem Oval des Schädelgewölbes vor allem auffällt, ist seine ausserordentlich langgestreckte Gestalt. Offenbar liegt ein hochgradig dolichocephaler Typus hier vor. Der Querdurchmesser steht dabei zur Länge in einem vollkommen harmonischen Verhältniss. Der Schädel ist in Wirklichkeit überhaupt nicht übermässig schmal (misst doch die Breite 130 mm.), aber er erscheint so im Verhältniss zu seinem Längsdurchmesser.

Die Form des Contours ist im ganzen regelmässig oval, wenigstens bedingt die Gegend der (übrigens äusserst schwach ausgeprägten) Parietalhöcker keine nennenswerte locale Verbreiterung des Umrisses. Nur der Uebergang der lateralen Flächen des Stirnbeins in seine Vorderfläche gestaltet sich ein wenig rauh und eckig. Das Distalende des Ovoids ist ausgezogen, das Proximalende frontalwärts auffallend stumpf.

Bei Orientirung des Schädels nach der Deutschen Horizontale nimmt die Vertikalnorm hinten einen verhältnissmässig nicht grossen Bezirk der Oberschuppe auf, vorn hingegen treten die Enden beider Nasenbeine hervor.

Von Einzelheiten, die am Schädelgewölbe in der Vertikalnorm hervortreten, ist am bemerkenswerthesten die Anwesenheit eines grossen quadratischen Schaltknochens am Orte des Bregma, bekanntlich eine nicht ganz alltägliche Varietät der Schädelform.

## 3. Norma lateralis sinistra.

Auch in der Seitenansicht ist die langgestreckte Form des Schädels auffallend.

Das Antlitz erscheint fast vollkommen gerade, ohne

Anzeichen von alveolärem Prognathismus. Die Gegend der Nasenwurzel (Nasion) ist stark vertieft, ein Eindruck, der durch die mächtig vorspringenden Tori supraorbitales noch verstärkt wird.

Der Umriss des Schädeldgewölbes hat in seinem frontalen Abschnitt alle Charaktere des männlichen Typus.

Die Stirn ist wenig gewölbt, zum Bregma hin stark zurückfliehend. Die Ergebnisse der nach G. Schwalbe's Methode (Anatom. Anzeig. Bd. XIX. Suppl.) durchgeführten Untersuchung der metrischen Verhältnisse des Schädeldgewölbes können nur an Abbildungen erläutert werden.

Der Uebergang des Sagittalcontours in seinen occipitalen Theil ist, vom hintern Drittel der Pfeilnaht beginnend, ein recht allmählicher.

Unterhalb des Lambda springt die Hinterhauptschuppe distalwärts etwas vor, erscheint als ganzes nach hinten ausgezogen; ein eigentlicher Torus occipitalis fehlt jedoch in diesem Fall.

Der Processus mastoideus ist ausserordentlich voluminös und massiv. Die Linea temporalis superior erscheint rauh und scharf ausgeprägt.

Der Jochbogen hat sich nicht erhalten. Zwischen der über ihre nächste Umgebung erhobenen Wurzel des Processus zygomaticus des Schläfenbeins und dem Zitzenfortsatz findet sich eine tiefe Grube, die vom hintern-obern Rand der Oeffnung des äusseren knöchernen Gehörgangs zur Gegend der Sutura squamosa verläuft. Diese Vertiefung stellt eine der Besonderheiten des Woisekschen Schädels dar. Die Gehöröffnung ist weit, von ovaler Form, mit vertikal gerichteter Längsachse.

#### 4. Norma lateralis dextra. Tafel I. Fig. 4.

Wie linkerseits, so geschieht auch hier der Uebergang der hinteren Schädeloberfläche in die untere-basale unter Bildung eines sehr stumpfen Winkels.

In Beziehung auf die Gestaltung der Sagittalcurve und der Gesichtslinie, das Verhalten des Processus mastoidei usw. sind gegen links keine wesentlichen Abweichungen zu erkennen,

abgesehen natürlich von den schon früher erwähnten bedeutenden Verletzungen und Defekten des vordern Schädelabschnittes im Gebiete der Fossa pterygo-palatina. Das links angeführte abnorm vertiefte Feld vor dem Asterion ist auch hier an entsprechender Stelle vorhanden, doch hat die Grube hier eine etwas geringere Tiefe.

Die Form des Unterkiefers verdient besondere Beachtung. Er erscheint von ausgesprochen männlichem Typ, mit lebhaft prononcirter Kinnbildung und so steil emporsteigendem Ast, dass daraus auf ein relativ jugendliches Alter seines Trägers geschlossen werden kann. Man erkennt zahlreiche Spuren von Beschädigungen, die der Unterkiefer dem Drucke der schweren Steinblöcke, die ihn belasteten, verdankt. Der Kiefer erscheint im allgemeinen von sehr massigem Bau und seine Höhe ist auch für ein jugendliches Individuum eine über das gewöhnliche Maass hinausgehende zu nennen; auch sein Gewicht — ca. 100 Gramm — ist ein recht ansehnliches. Auf der linken Schädelseite ist ein grosses Stück vom Unterkieferast verloren gegangen. Das Foramen mentale findet sich vis à vis dem zweiten Prämolargzahn. Das Köpfchen des (nur rechts erhaltenen) Gelenkfortsatzes ist stark entwickelt, nahezu genau nach vorn gerichtet, an seiner Vorderfläche mit deutlich ausgeprägter Rauigkeit für die Insertion des Musculus pterygoideus externus.

Rechterseits ist an der Innenfläche des Unterkieferastes die sehr typisch gebildete Lingula erhalten geblieben. Die Fossa submandibularis, in der die gleichnamige Drüse gebettet war, erscheint beiderseits von ungewöhnlicher Tiefe und Ausdehnung. Starke Entwicklung zeigt auch die der Insertion des Musculus mylohyoideus entsprechende rauhe Knochenlinie. Dagegen unterscheidet sich die Fossa sublingualis hinsichtlich ihrer Tiefe nicht merklich vom gewöhnlichen Verhalten. Ebenso ist die den Genio-hyoideus und den Genio-glossus entsendende Spina mentalis interna von recht mässiger Stärke. Um so ausgeprägter und tiefer erscheint jene den vordern Biventerkopf aufnehmende längliche Aushöhlung, deren Anlage auf

eine beträchtliche Stärke dieses Muskels bei dem Woisekmenschen zurückschliessen lässt.

### 5. *Norma facialis*. Tafel II. Fig. 5.

Die Betrachtung des Woisekschädels direkt en face (Frankfurter Horizontale) lässt eine recht eigenthümliche Anordnung der Theile erkennen.

Auffallend ist zunächst die ausserordentliche Breite des Antlitzes in seinem mittlern Abschnitt, im Niveau des Jochdurchmessers.

Die unteren-äusseren Winkel der Oberkiefer haben einen sehr weiten Abstand von einander, und dies ist eine der wesentlichsten Ursachen der bedeutenden Breitenentwicklung des Antlitzes an diesem Schädel.

In bemerkenswerther Weise erscheinen die facialen Flächen der Jochbeine fast ganz nach aussen gewendet; nur ihr vorderer-oberer Winkel hat eine leichte Neigung nach vorn.

Die auffallendste Besonderheit der Facialnorm liegt hier aber im Gebiet des Untergesichts. Der in jeder Beziehung mächtige Unterkiefer zeigt eine ausserordentliche Breitenausladung. Sein unterer Rand hat fast vollständig geradlinigen Verlauf<sup>1)</sup>. Der Abstand zwischen den lateralen Enden dieser Linie, die etwa der Lage der dritten Molaren entsprechen, steht den übrigen Querdurchmessern des Antlitzes nur wenig an Länge nach. So kommt es, dass das en face-Bild des Schädels quadratische Gestalt annimmt.

Nahe am unteren Mandibularrande dringt entsprechend der Medianebene ein unpaariges, ziemlich weites Foramen nutritium in den Knochen.

Die sonstigen Eigenthümlichkeiten des Unterkiefers sind

---

1) Vgl. hierzu die instructive Typendarstellung der chamäpropten europäischen Rasse in: Jul. Kollmann, Der Mensch vom Schweizersbild. Sep.-Abdr. aus Denkschriften der Schweizer Naturforschenden Gesellschaft. Bd. XXXV. (Nuesch, Das Schweizersbild, eine Niederlassung aus palaeolithischer und neolithischer Zeit). Zweite Auflage. Zürich 1901. Tafel III.

bereits in einem anderen Zusammenhang (s. oben) beschrieben worden.

Am Oberkiefer sind ziemlich starke Juga alveolaria entsprechend den Schneidezähnen und dem Caninus zu bemerken. Die Spina nasalis anterior ragt ziemlich weit in das Gesicht hinein.

Die Apertura piriformis ist von ansehnlicher Breite; sie erscheint im ganzen etwas verschmälert infolge von Defekten an den abwärtigen Enden der Nasenbeine.

Die Fossae caninae sind von mässiger Tiefe, auf ihrem Grunde schneidet je ein weites Foramen infraorbitale durch.

Die Stelle der Sutura zygomatico-maxillaris hat sich zu einer schrägen breiten Furche vertieft.

Beide Nasenbeine sind auf der facialem Fläche vollkommen mit einander verwachsen.

Der Ort des Nasion bzw. der Sutura naso-frontalis erscheint beträchtlich vertieft, was noch schärfer in der Lateralnorm hervortritt.

Der Nasenfortsatz des Stirnbeins biegt hakenförmig nach unten-hinten um, ehe er zu dem entsprechenden Nasale und Maxillare gelangt. Dadurch erscheint die Gegend der Arcus superciliares noch stärker vortretend und torusartig verdickt, als es in Wirklichkeit der Fall ist.

Ungemein charakteristisch ist die Ausbildung der Augenhöhlen. Sie sind ausserordentlich lang und zugleich entsprechend sehr niedrig. Die lange Achse jeder Orbita verläuft schräg nach innen und oben. Das Spatium interorbitale hat eine verhältnismässig nicht sehr grosse Breite.

Die Stirn kann im allgemeinen eher schmal genannt werden. Zudem erfährt sie in Richtung nach oben fast keinerlei Verbreiterung, sondern behält die Ausdehnung der sog. geringsten Stirnbreite dort bei. Die Gestalt der Stirn nähert sich, gleich der des Untergesichts, dadurch ebenfalls der Form eines Quadrates.

Etwas oberhalb der stark hervortretenden, lebhaft gekrümmten Tori supraorbitales zeigt die Linie der einstmaligen

Interfrontalnaht eine Erhebung in Gestalt eines länglichen sagittalen Wulstes, der der Lage der Glabella entspricht.

Die Glabella erscheint also an dem Woisek-Schädel als eine das nachbarliche Niveau etwas überragende Hervorwölbung, wie dies ja auch in anderen Fällen zu beobachten ist.

## 6. Norma basalis.

An der basalen Fläche des Woisekschädels sind, wie schon erwähnt, ausgedehnte Theile des Occipitale und Sphenoidale durch Grabbeschädigung verloren gegangen.

Die Wand der Hinterhauptschuppe ist ziemlich dünn.

Die zur Aufnahme des Biventer posterior bestimmte Furche am Innenrande des Processus mastoideus zeigt eine nicht ganz gewöhnliche Tiefe.

Beträchtliche Stärke erreicht auch die Basis des Griffelfortsatzes, der an der linken Seite erhalten blieb.

Der *Arcus dentalis* des Oberkiefers, der sämtliche Zähne trägt, zeigt regelmässigen Umriss und mässige Breite.

Der harte Gaumen von *badystaphylinem* Typus, wie dies so oft, ja in der Regel bei jugendlichen Individuen angetroffen wird <sup>1)</sup>.

Die Lippen des hinteren Abschnitts der sagittalen Gaumennaht haben sich leicht über das Niveau der Umgebung gewulstet und erhoben.

Die *Sutura palatina transversa* ist auf der linken Seite obliterirt, rechts dagegen offen geblieben.

Es ist demnach auf Grund vorstehender Betrachtungen eine Reihe anatomischer Besonderheiten namhaft zu machen, die unser Interesse für den Woisekschädel in hohem Grade steigern. Es sind dies:

1. Vollständige Obliteration der Internasalnaht, ein bei

---

1) Vgl. hierzu R. Weinberg, „Zur Anatomie des Gaumens (Torus palatinus)“ in: Russische Zeitschrift für Anthropologie 1902 № 3. Bd. XI, S. 85. Moskau 1902. Fig. 2.

dem Menschen höchst seltenes Vorkommniss, den Anthropomorphen jedoch als Norm zukommend.

2. Obliteration der queren Gaumennaht auf der linken Seite.

3. Starke Einsenkung der Gegend des Nasion, zum Theil bedingt durch

4. Mächtige Entfaltung der Arcus superciliares auf beiden Seiten unter Bildung echter Tori supraorbitales im Sinne von Schwalbe.

5. Geringe Wölbung und fliehender Typus des Stirnbeins mit starker Hervorkehrung primitiver Charaktere daselbst <sup>1)</sup>.

6. Anwesenheit eines grossen rechteckigen Schaltknochens im Bregma. bekanntlich eine nicht alltägliche Formvarietät beim Menschen.

7. Verhältnissmässig geringe Entwicklung des Kinnes an dem sonst ungewöhnlich massigen Unterkiefer.

### III.

Da wir, wie erwähnt, von den ethnischen Verhältnissen im Balticum vor dem 8. Jahrhundert nichts wissen, gewinnt der vorliegende anthropologische Fund eine besondere Bedeutung. Ehe jedoch auf die Kapitalfrage der Rasse eingegangen wird, ist eine allerdings entscheidende Vorfrage zu erledigen.

Gehören Schädel und Steinmesser znsammen, sind sie kulturgeschichtlich isochron?

Das Urtheil des archäologischen Fachmannes <sup>2)</sup> bezeichnet die Zusammengehörigkeit beider Fundgegenstände im Hin-

---

1) Vgl. G. Schwalbe, „Der Neanderthalschädel“. Bonner Jahrbücher Bd. 139. 106. 1 Taf. u. 10 Figg. Bonn 1901. — „Ueber die specifischen Merkmale des Neanderthalschädels“ in Anatom. Anzeiger. Suppl. zu Bd. XIX, S. 44. Jena 1901. — „Vorgeschichte des Menschen“, Braunschweig 1904. — Ferner R. Weinberg, „Ueber die anatomischen Besonderheiten des Urmenschen“. Russische Zeitschrift für Anthropologie 1901, № 3/4, 6 Figg. Moskau 1901.

2) R. Hausmann, Ueber Gräber aus der Steinzeit im Ostbalticum: Grabfunde in Woisek und Kölljal. Sitz.-Ber. Gel. Estn. Gesellschaft. Dorpat 1903. S. 74.

blicke auf die Daten des Fundberichtes als nicht absolut sicher erweislich. Freilich spricht ja alle Wahrscheinlichkeit dafür, dass beide zusammen und gleichzeitig der Erde übergeben wurden. Feuersteinwerkzeuge, zumal an einem an Feuerstein so armen Lande, wie es das Balticum ist, kommen nicht durch blossen Zufall in die unmittelbarste Nähe einer ordnungsmässig bestatteten menschlichen Leiche. Auszuschliessen ist nur der immerhin mögliche Hinweis auf Relikt und Verschleppung. Beides kommt aber kaum ernstlich in Betrachtung gegenüber dem tatsächlichen Nachweise, dass auch ausserhalb des eigentlichen Balticum neolithische Werkzeuge vom Typus des hier vorliegenden in einer ganzen Reihe anderer Gebiete regelmässig Schädelformen begleiten, die mit der des vorhin beschriebenen vollkommen übereinstimmen.

Beispielsweise sind auf dem festländischen Pommern zusammen mit Feuersteinmessern vom obigen Typus sehr häufig dolichocephale Skelette gefunden worden, und zwar sowohl in neolithischen Steinkisten wie in Flachgräbern.

Auch der neolithische Mensch am Ladogasee verkörperte den gleichen Typus <sup>1)</sup>, denn von sieben dort gefundenen Skeletten erwiesen sich vier als ausgesprochen dolichocephal, die übrigen drei als subdolichocephal.

Wir wollen uns hier keine Mühe geben, weiteres Material zu einer craniologischen Statistik der jüngeren Steinzeit zusammenzubringen, aber vorhanden ist es, und es lässt sich der Satz begründen, dass zu neolithischer Zeit im ganzen Nordgebiete unseres Kontinents eine Rasse weit verbreitet war, die unter anderem durch ihre extrem lange Schädelform gekennzeichnet erscheint. Der neolithische Langkopf (*Homo neolithi-*

---

1) Vgl. hierüber besonders: Graf A. S. U w a r o f f, „Archäologie Russlands. Die Steinzeit“. Moskau 1881. p. 393 ff., sowie Taf. XII ff.



cus dolichoc.) ist mit der Zeit wohl zum grössten Teil untergegangen bzw. von der gleichfalls langschädlichen nordischen (*Homo europaeus* Linné) und anderen Rassen verdrängt worden.

L. Wilser (briefliche Mitteilung) stellt den Menschen von Woisek (Globus, Bd. 85 № 19) mit dem von Galley Hill (Globus, Bd. 85, № 12) und dem von Brünn in eine Reihe und ist geneigt, ihn der Rasse des *Homo mediterraneus* var. *prisca* zuzuteilen, die demnach, ehe sie von anderen Rassen südwärts gedrängt ward, auch im Norden und Osten eine weitere Verbreitung haben musste.

Er ist der Meinung, dass sie möglicherweise in den Liven, Esten, Wogulen noch jetzt fortlebt, in welchem Falle den Finnen, die Wilser früher hauptsächlich aus *Homo europaeus* und *Homo brachycephalus* gemischt sich dachte, auch ein ansehnlicher Bestandteil jener alten dolichocephalen und, wie er annimmt, dunkel pigmentierten Rasse zuzuschreiben wäre.

Wenn anderseits Bogdanow (1881) <sup>1)</sup> zu keiner Entscheidung kommt, ob die neolithische Bevölkerung an der Südseite des Ladogasees, am Sijasskanal, deren Schädel ihm vorlagen, mongolisch, finnisch oder slawisch war, so ist der verdiente Forscher hier gewiss im Recht, denn der Schädel verkörpert wohl die Merkmale der Rasse, nicht aber sind an ihm Hinweise auf die sprachliche und nationale Hingehörigkeit seines Trägers zu gewinnen.

Unter allen Umständen erscheint der nunmehr gesicherte Nachweis des dolichocephalen Steinzeitmenschen im Ostbalticum geeignet, über die Rassenfrage dieses Gebietes, der ich

---

1) Vgl. Графъ А. С. Уваровъ, „Археологія Россіи. Каменный Вѣкъ.“ Москва 1881. стр. 392—394; sowie А. П. Богдановъ и М. А. Тихомировъ, „Черепъ и кости людей каменнаго вѣка, найденныя А. А. Иностранцевымъ.“ Извѣстія Имп. Общ. Любит. Естествозн., Антропологии и Этнографіи при Московскомъ Университетѣ, т. XXXVII, Москва 1881.

schon früher bei einer anderen Gelegenheit <sup>1)</sup> eine ausführliche Erörterung widmete, Licht zu verbreiten und das tiefe Dunkel, das die ethnischen Verhältnisse in Baltisch-Russland zu prähistorischer Zeit noch immer umhüllt, zerstreuen zu helfen.

Die Morphologie des neolithischen Menschen gewinnt in mehreren Beziehungen allgemeine Bedeutung für die organische Entwicklungsgeschichte.

Denn wie die jüngere Steinepoche überall der Geist einer besondern Cultur durchdringt, wie auf der Stufe, die unmittelbar dem Auftreten und der Kenntniss der Metalle voraufging, weite Gebiete die gleiche eigenthümliche Art der Bestattung aufweisen, so erscheint auch der Mensch selbst, der die Steincultur schuf und fortbildete, in seinem rassenanatomischen Gebahren als Verkörperung eines Typus, der in den Funden aus jener frühen Zeit auf weiten Strecken in sehr gleichförmiger Ausprägung verbreitet war.

Die Schädelformen des Diluvium bekunden einen bemerkenswerthen Reichthum morphologischer Differenzierung, in der schon die Verfasser der *Crania ethnica* den dolichocephalischen Cannstadt-Typus, den mesocephalischen Cro-Magnontypus, den brachycephalen Furfooz-Typus unter den 9 Grundrassen, die von ihnen für jene Epoche angenommen wurden, unterscheiden konnten.

Auch im Alluvium, während dessen an vielen Orten ausgesprochene Rundköpfe sich häuften, sind die gleichen Formen nachweisbar.

Aber für die jüngere Steinzeit ist das Vorherrschen eigenthümlicher Varietäten der dolichocephalen Schädelform im Bereiche unseres Continents charakteristisch in einem Grade, dass die Annahme einer besondern Rasse, die in der vormetallischen Zeit mindestens den Norden des Europäischen Festlandes dicht bevölkerte und weithin nach Osten sich aus-

---

1) „*Crania livonica*. Untersuchungen zur prähistorischen Anthropologie des Balticum.“ 5 Tafeln. Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. II. Serie. Biologische Abteilung, Bd. XIII, Heft 2. Dorpat 1902. Vgl. auch: „Zur Schädelkunde der Liven“ in Biologisch. Centralbl. 1903.

dehnte, schon auf Grund der craniologischen Funde allein wohl berechtigt erscheint. Wir wollen sie, diese spät-steinzeitliche Rasse *Homo dolichocephalus* var. *neolithica* nennen, zum Unterschied von den recenten Varietäten des gleichen anthropologischen Grundtypus, zu denen der Schädelform nach v. A. der eigentliche *Homo europaeus* im Sinne von Linné und Lapouge, sowie wahrscheinlich auch der *Homo mediterraneus* zu rechnen sind.

Hoffentlich reihen sich dem ersten, im vorstehenden dargestellten Steinzeitfunde recht bald weitere an. Dann wird unser Einblick in jene fernen craniologischen Vergangenheiten unseres Landes sich vertiefen, unser Urtheil einen festeren Boden gewinnen.

Vorgetragen in der Sitzung am 2. October 1903.

### Erklärung der Tafeln.

Taf. I. Fig. 4. Rechte Seitenansicht des Schädels von Woisek nach einer Originalphotographie des Verfassers, die nachträglich in  $\frac{7}{8}$  der natürlichen Grösse als Kupferdruck reproducirt wurde.

Nebenbei ist das an dem Woisekskelett vorgefundene Feuerstein-Messer, ebenfalls nach einer Photographie in natürlicher Grösse, dargestellt. Das Bild zeigt die behauene convexe Facettenfläche des Messers, mit dem Stielende nach links.

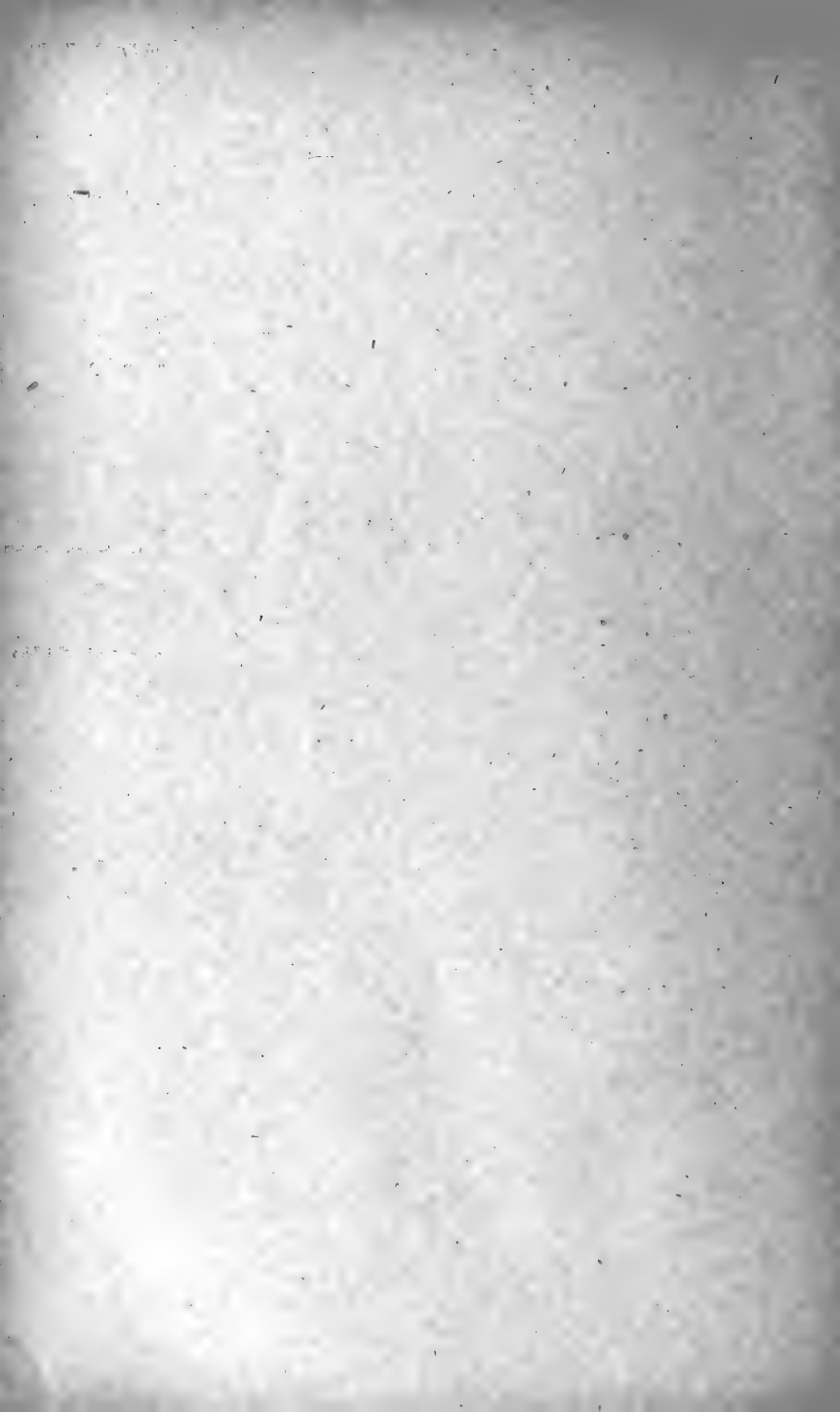
Taf. II. Fig. 5. Facialansicht des Schädels von Woisek, wie oben. Natürliche Grösse.

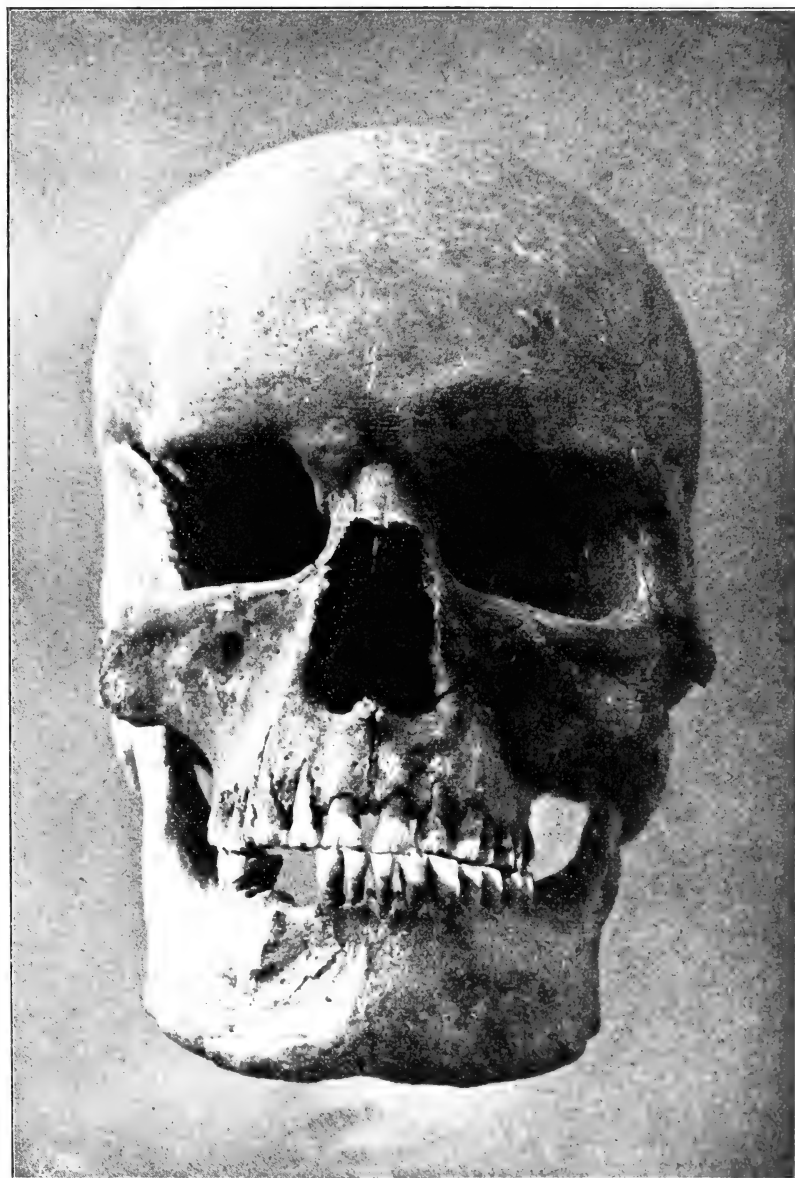
---



R. Weinberg, Der Schädel von Woisek.

Fig 4.





R. Weinberg, Der Schädel von Woisek.

Fig. 5.





II.

Научный отдѣлъ.  
Wissenschaftlicher Teil.

ожидать отъ такого довольно значительнаго количества въ ней экземпляровъ окаменѣлостей. Изъ коллекціи пока опредѣлены мною только одни аммониты.

Выходы юрскихъ и неокомскихъ породъ близъ д. Поливны уже давно и неоднократно изслѣдовались многими геологами. Начало этихъ изслѣдованій имѣеть за собою столѣтнюю давность. Оставляя въ сторонѣ болѣе древнія изъ нихъ, можно остановиться, какъ на болѣе интересныхъ и имѣющихъ непосредственное отношеніе къ Поливенскимъ обнаженіямъ, — на изслѣдованіяхъ П. М. Языкова. Послѣдовательность напластованій, которую наблюдалъ Языковъ въ выходахъ близъ Поливны, опубликовалъ въ печати въ 1874 году Лагузенъ въ своемъ трудѣ «Объ окаменѣлостяхъ Симбирской глины»<sup>1)</sup>. Разрѣзы близъ Поливны представлены въ слѣдующемъ видѣ, начиная сверху:

- 1) Безсоновская глина съ глыбами и сферитами.
- 2) Толща черныхъ желѣзистыхъ желваковъ, переходящая въ черный желѣзистый песчаникъ.
- 3) Поливенскій плотный известнякъ съ массой (мѣстами) глауконитовыхъ зеренъ, такъ что онъ переходитъ въ известковый песчаникъ.
- 4) Смолистый сланецъ съ прослойками свѣтло-сѣрыхъ рухляковъ.
- 5) Горизонтъ воды.

Изъ аммонитовъ въ черномъ желѣзистомъ песчаникѣ (2) Языковъ указываетъ: *Am. virgatus* Buch., *Am. nov. sp.* и *Am. Koenigii* d'Orb. Въ Поливенскомъ известнякѣ (3) онъ нашель: *Am. Pallasianus* d'Orb., *Am. nov. sp.*, *Am. Koenigii* d'Orb., *Am. catenulatus* Fisch. и *Am. fulgens* var. *hibridus* Trautsch. Наконецъ, изъ смолистыхъ сланцевъ (4) Языковъ упоминаетъ *Am. virgatus* Buch.

1) Зап. Слб. Мин. Общ. ч. IX, 1874 г.

Не ускользнулъ отъ вниманія Языкова также и точно установленный теперь и разъясненный пр. Павловымъ фактъ паденія юрскихъ и неокомскихъ напластованій внизъ по теченію р. Волги, т. е. приблизительно съ N на S. Что касается возраста, то Языковъ, какъ это можно видѣть изъ опубликованной имъ въ 1843 году «Таблицы почвъ Симбирской губ.», всю серію вышеупомянутыхъ пластовъ полностію вмѣстѣ съ Безсоновской глиной относилъ къ юрской системѣ <sup>1)</sup>.

Въ упомянутомъ уже трудѣ «Объ окаменѣlostяхъ Симбирской глины» <sup>2)</sup> Лагузенъ и самъ съ своей стороны останавливается на Поливенскихъ выходахъ юры и неокома. Онъ находитъ ту же послѣдовательность слоевъ и приблизительно тотъ же составъ фауны, какъ и Языковъ, причемъ вообще замѣчаетъ, что «верхній слой ауцеллового пласта, названнаго Языковымъ чернымъ желѣзистымъ песчаникомъ, и нижній Поливенскій известнякъ содержать... однѣ и тѣ же окаменѣлости» (74 стр.). На этомъ основаніи Лагузенъ объединяетъ ихъ подъ именемъ «ауцеллового песчаника» въ одинъ пластъ, опредѣляя общую его мощность въ 2,5 метра. По вопросу о возрастѣ обнажающихся подъ Поливной пластовъ Лагузенъ является рѣшительнымъ сторонникомъ ниже-мѣлового возраста черной глины Симбирской губ. Основанія для этого заключенія онъ видитъ въ близкомъ сходствѣ изученной имъ фауны этой глины съ фауной Германскаго гильса. Относительно возраста ауцеллового песчаника, къ которому Лагузенъ присоединяетъ для образованія одного общаго горизонта и смолистые сланцы съ прослойками рухляковъ, авторъ цитируемаго труда, хотя и ставитъ этотъ общій горизонтъ въ параллель съ среднимъ и верхнимъ юрскими этажами Рулье

1) Безсоновской Языковъ называетъ только нижнюю часть черной неокомской глины. Верхнюю же часть онъ называетъ Симбирской и относитъ къ мѣлу.

2) Зап. Спб. Мин. Общ. ч. IX, 1874 г.

Московской юры, однако не высказывается опредѣленно и положительно. Онъ замѣчаетъ только, что, по его мнѣнію, «въ ауцелловомъ песчаникѣ Симбирской губ. . . . нѣтъ ни одной характерной юрской формы» (75 стр.).

Въ 1884 году появилась статья пр. Павлова «Нижне-волжская юра»<sup>1)</sup>, въ которой авторъ опубликовалъ свои богатые результатами изслѣдованія въ области Симбирской губ. Изъ Поливенскихъ обнаженій въ этомъ трудѣ Павловъ описываетъ разрѣзъ у устья Полдомасовскаго оврага (113 стр.). Въ основаніи разрѣза по Павлову здѣсь выступаютъ «перемежающіеся пласты глинъ и сланцевъ». Выше этой серіи «проходить рѣзко замѣтная бурая прослойка желѣзистаго конгломерата изъ ископаемыхъ и фосфоритовыхъ конкрецій, надъ нею глинистый песокъ и снова конгломератовая прослойка, выше лежитъ пластъ известковистаго песчаника съ ауцеллами, съ *Am. cf. stenocyclus* Font. и формами близкими къ *Am. Panderi* d'Orb., далѣе скопленіе ауцеллъ и снова довольно плотный песчаникъ съ *Per. Okensis* d'Orb. и *Per. subditus* Trautsch., переходящій наверху въ скопленіе конкрецій (желваковый слой) съ тѣми же ископаемыми, только дурно сохранившимися». Вершину разрѣза занимаетъ черная сланцеватая глина. Въ цитированномъ трудѣ пр. Павловъ рѣшительно склоняется къ признанію мѣлового возраста черной Симбирской глины и категорически указываетъ границу системъ непосредственно подъ этой глиной. Павловъ обращаетъ вниманіе на рѣзкое петрографическое и фаунистическое отличіе этой глины отъ подстилающихъ ауцелловыхъ слоевъ. Соприкосновеніе этихъ двухъ горизонтовъ подъ Поливной Павловъ характеризуетъ слѣдующими словами: «неровная, бугорчатая и трещиноватая поверхность верхне-юрскаго ауцелловаго слоя, громадное количество переломанныхъ, перепутанныхъ и часто вдвинутыхъ одна въ другую ископаемыхъ раковинъ, присутствіе обломковъ дерева въ верхнихъ горизонтахъ

1) Зап. Спб. Мин. Общ. ч. XIX, 1884 г.

ауцелловаго слоя и частое нахожденіе громадныхъ *rostra* *Bel. curtus* *Eichw.*, какъ бы срѣзанныхъ и сточенныхъ подъ одинъ уровень съ верхнею поверхностью желваковаго слоя — все это подтверждаетъ заключеніе о перерывѣ въ отложеніяхъ и дѣлаеть чрезвычайно рѣзкою проводимую здѣсь границу системъ» (115 стр.).

Окрестности Поливны пр. Павловъ называетъ самымъ южнымъ предѣломъ распространенія юры въ сѣверной половинѣ Симбирской губ. Неокомская же черная глина уходитъ подъ уровень Волги, по изслѣдованіямъ Павлова, гораздо южнѣе.

Относительно выходовъ близъ Васильевки и Зеленовки мы располагаемъ далеко меньшимъ количествомъ литературныхъ данныхъ. Если взять литературу по Симбирской юрѣ и неокому съ 1870 года, то первыя указанія на интересующія насъ обнаженія имѣются въ статьѣ Синцова «Геологическія замѣтки о Симбирской губ.»<sup>1)</sup> Въ окрестностяхъ Васильевки и Зеленовки Синцовъ нашелъ выходы верхне-мѣловой формации въ видѣ рыхлыхъ сѣровато-бѣлыхъ мергелей. Присутствіе въ данной мѣстности верхнихъ отдѣловъ мѣла, однако, не подтвердилось позднѣйшими изслѣдованіями пр. Павлова. Пр. Павловъ, наоборотъ, установилъ здѣсь слошное развитіе несокома. Въ своей статьѣ «Краткій очеркъ геолог. строенія мѣстности между р. Волгой и р. Свѣягой въ Симбирской губ.»<sup>2)</sup> онъ отмѣчаетъ особенно хорошее развитіе близъ деревни Зеленовки нижняго отдѣла черной неокомской глины, именно пластовъ съ *Astarte porrecta* и *Am. versicolor*. Близъ Васильевки, по наблюденіямъ автора цитированной статьи, также оказались развитыми песчаники «съ пустотами, оставшимися отъ растворившихся раковинъ». Этимъ песчаникамъ Павловъ склоненъ приписать третичный возрастъ.

Что касается развитія въ интересующей насъ мѣст-

1) Зап. Спб. Мин. Общ. ч. VII, 1872 г.

2) Изв. Геолог. Ком. т. V, 1886 г.

ности волжскихъ ярусовъ, то Павловъ въ данномъ отношеніи указываетъ тотъ очень интересный фактъ, что ауцелловый песчаникъ, мощный въ обнаженіяхъ волжскаго берега, близъ Васильевки утончается до  $1\frac{1}{2}$  метра <sup>1)</sup>. Въ болѣе позднѣйшихъ трудахъ пр. Павловъ, однако, нѣсколько иначе опредѣляетъ мощность ауцелловаго песчаника. Въ статьѣ «*Études sur les couches jurassiques et crétacées de la Russie*» <sup>2)</sup> для данныхъ слоевъ мощность указана уже въ нѣсколько сантиметровъ. Эта величина, хотя и не выраженная въ опредѣленной цифрѣ, очень далеко отличается отъ толщи въ  $1\frac{1}{2}$  метра. Въ этой же статьѣ пр. Павловъ ауцелловый песчаникъ близъ д. Васильевки описываетъ, какъ сильно измѣненную массу фосфоритоваго конгломерата съ ауцеллами и *Olc. Okensis*.

О выходахъ близъ Ряпина мы имѣемъ упоминаніе только въ статьѣ Щировскаго «Краткій геолог. очеркъ юго-восточн. части Курмышскаго у. и смежныхъ съ нимъ частей Алатырскаго у. Симбирской губерніи» <sup>3)</sup>. Относительно же обнаженій въ ближайшихъ окрестностяхъ Ряпина имѣются богатые изслѣдованія и обширная литература. На геогностической картѣ Симбирской губ., составленной въ 1856 году Вагнеромъ, окрестности Ряпина отмѣчены присутствіемъ юры <sup>4)</sup>. Начиная, затѣмъ, съ 1870 года, въ южной части Курмышскаго у. и сѣверной Алатырскаго былъ произведенъ цѣлый рядъ изслѣдованій Синцовымъ, Левинсономъ-Лессингомъ, Лагузенемъ, Павловымъ и Богословскимъ <sup>5)</sup>. Указанные изслѣдователи установили въ

1) Изв. Геол. Ком. т. V, 1886 г.

2) Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou 1889 г. № 1.

3) Изв. Геолог. Ком. т. XI, 1892 г.

4) Нужно замѣтить, что черную Симбирскую глину Вагнеръ относилъ къ юрѣ.

5) Синцовъ. Геологическія замѣтки о Симбирской губ. Зап. Спб. Мин. Общ. ч. VII, 1872 г.

Лагузенъ. Тамъ же ч. X, 1876 г. стр. 216.

Левинсонъ-Лессингъ. Очеркъ ниже-сурской юры. Изъ Геологич. Кабинета Спб. Университета. 1886 г.

окрестностях Ряпина присутствіе нижняго и средняго келловей, а также альтернативныхъ и гоплитовыхъ слоевъ. По изслѣдованіямъ Щировскаго, ниже-келловейскіе пласты являются въ видѣ темно-сѣрыхъ глинъ «съ желваками колчедана и большими хлѣбообразными конкреціями» (Выше цитир. трудъ стр. 153). Лучше же всего, однако, въ данной области, по наблюденіямъ Щировскаго, развиты средне-келловейскіе «глыбоватые сѣрые (снаружи свѣтло-желтые) желѣзисто-оолитовые мергеля и подчиненныя имъ свѣтлыя зеленовато-желтыя и отчасти сѣрыя глины» (тамъ же 154 стр.). Выше же лежащіе альтернативные слои и гоплитовые представлены въ видѣ свѣтло-сѣрыхъ мергелистыхъ глинъ съ довольно большими темными известковыми конкреціями и мелкими шаровидными желваками фосфорита (тамъ же 155 стр.). «Несмотря на старательныя поиски» (тамъ же стр. 157), Щировскій въ интересующей насъ мѣстности виргатоваго горизонта въ сколько-нибудь ясномъ развитіи не нашель. Но присутствіе этого горизонта здѣсь было указано позднѣе въ 1899 г. Богословскимъ.

Въ собственно Ряпинскихъ обнаженіяхъ Щировскій отмѣтилъ особенно хорошее развитіе гоплитовыхъ слоевъ. Здѣсь же Щировскій открылъ между гоплитовыми глинами и черными неокомскими съ *Olc. versicolor* залеганіе песчаниковъ, глауконитовыхъ мергелей и фосфоритовыхъ конгломератовъ въ видѣ пласта мощностью около 0,75 метра. Этотъ пластъ оказался необыкновенно богатъ по своей фаунѣ. Среди множества белемнитовъ, разнообразныхъ ауцеллъ и пр. и пр., здѣсь оказались аммониты, принадле-

---

Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum*. Тр. Геол. Ком. т. II, № 3; Краткій очеркъ геолог. строенія Приалатырскаго края. Изв. Геол. Ком. т. VII, 1888 г.; Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1889 г., № 2, стр. 14 (въ протоколахъ).

Pavlow et Lamplugh. Argiles de Speeton et leurs équivalents. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1891 г. № 2—4.

Богословскій. Ueber das untere Neokom im Nord. des Gouv. Simb. Зап. Спб. Мин. Общ. ч. XXXVII, 1899 г.

жащіе къ неизвѣстнымъ еще видамъ, а также *Olc. stenophalus* Pavl. и *Olc. subditus* Trautsch. (последній рѣдко). Выходы этихъ песчаниковъ, глауконитовыхъ мергелей и фосфоритовыхъ конгломератовъ Щировскій нашель и во многихъ другихъ мѣстахъ въ окрестностяхъ Ряпина. Присутствіе здѣсь, очевидно, этихъ же самыхъ отложеній въ видѣ темныхъ зеленовато-сѣрыхъ песчаниковъ съ *Aucella mosquensis* между юрскими голубовато-сѣрыми глинами и черной Симбирской глиной отмѣтилъ еще въ 1876 году Лагузень<sup>1)</sup>. Затѣмъ на присутствіе ихъ здѣсь также указалъ Павловъ въ своемъ трудѣ «*Argiles de Speeton et leurs équivalents*»<sup>2)</sup>. Богословскій же, во время своихъ изслѣдованій, установилъ залеганіе этихъ отложеній въ описываемой области между виргатовыми пластами и черной неокомской глиной. Въ настоящее время эти отложенія извѣстны подъ именемъ зоны *Olc. stenophalus* Pavl., и изслѣдователи приписываютъ имъ ниже-неокомскій возрастъ. Щировскій же и Павловъ склонны видѣть въ ихъ фаунѣ бореальный типъ.

Наконецъ, Щировскимъ и другими изслѣдователями въ Ряпинѣ и его окрестностяхъ было обнаружено повсемѣстное развитіе черной неокомской глины какъ ея нижней зоны *Olc. versicolor* Trautsch., такъ и болѣе верхней *Olc. discofalcatus* Lahus.

Въ коллекціи помѣщика Гончарова мною были опредѣлены слѣдующіе виды аммонитовъ:

## I. Родъ *Cosmoceras*:

*Cosm. Jason* Rein.

Нѣсколько довольно крупныхъ экземпляровъ. Всѣ происходятъ изъ Ряпина.

1) Зап. Спб. Мин. Общ. ч. X, 1876 г., стр. 216.

2) Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1891 г., № 2—4.



## II. Родъ *Cadoceras* :

*Cadoceras* sp.

Обломокъ, который съ точностью опредѣлить невозможно. Происходить изъ Ряпина.

## III. Родъ *Hoplites* :

*Hopl. pseudomutabilis* de Loricid.

Маленькій образецъ. Происходить изъ Васильевки и Зеленовки.

## IV. Родъ *Perisphinctes* :

*Per. cf. virguloides* Waag.

Обломокъ маленькаго индивидуума. Происходить изъ Васильевки и Зеленовки.

### а) *Perisphinctes* группы *Per. Zarajskensis* :

*Per. Zarajskensis* Michal.

Очень типичный обломокъ, происходящій изъ Ряпина.

*Per. Scythicus* Vischn.

Происходить изъ Васильевки и Зеленовки.

*Per. cf. apertus* Vischn.

Нѣсколько обломковъ, близкихъ къ типичнымъ *Per. Apertus* Vischn. Всѣ происходятъ изъ Ряпина.

*Per. Tschernyschovi* Michal.

Одинъ экземпляръ, принадлежащій къ крайнимъ вариететамъ вида. Между прочимъ, на данномъ образцѣ можно наблюдать строеніе перегородокъ на внутренней антисифональной сторонѣ, — строеніе, нѣсколько напоминающее соотвѣтствующіе отдѣлы перегородокъ *Olc. Lomonosovi* Vischn. Происходить изъ Ряпина.

**b) *Perisphinctes* группы *Per. dorsoplanus* :**

*Per. cf. Panderi* d'Orb.

Обломки, не позволяющие сдѣлать точное опредѣленіе. Происходятъ изъ Васильевки и Зеленовки.

*Per. Nikitini* Michal.

Раздавленный образецъ. Происходитъ изъ Васильевки и Зеленовки.

*Per. Stschurowskii* Nik.

Происходитъ изъ Васильевки и Зеленовки.

**V. Родъ *Olcostephanus* :**

**a) *Olcostephanus* группы *Olc. virgatus* :**

*Olc. virgatus* Buch.

Данный видъ представленъ громаднымъ количествомъ экземпляровъ преимущественно въ обломочномъ состояніи. Довольно значительный процентъ среди общей массы индивидуумовъ составляютъ варіететы, обнаруживающіе, по описанію Михальскаго, «значительное развитіе по интенсивности и продолжительности стадіи, свойственной среднимъ оборотомъ *Olc. virgatus* и характеризующейся сильно свернутыми оборотами, а также высокимъ и узкимъ сѣченіемъ»<sup>1)</sup>.

Большая половина образцовъ *Olc. virgatus* происходитъ изъ Васильевки и Зеленовки. Гораздо меньшее число происходитъ изъ Ряпина и еще менѣе изъ Поливны.

*Olc. pusillus* Michal.

Почти все образцы происходятъ изъ Васильевки и Зеленовки, и изъ Ряпина. Изъ Поливны происходятъ два обломка.

1) Амм. нижн. волжск. яруса. Тр. Геолог. Ком. т. VIII, № 2, стр. 21.

*Olc. Pallasi d'Orb.*

Происходить изъ Поливны, Ряпина, Васильевки и Зеленовки.

*Olc. Sosia Vischn.*

Почти все образцы происходят изъ Васильевки и Зеленовки. Изъ Ряпина происходит только одинъ, притомъ самый типичный образецъ.

**b) *Olcostephanus* группы *Olc. Lomonosovi* :***Olc. Lomonosovi Vischn.*

Происходить изъ Васильевки и Зеленовки ; и Поливны.

**c) *Olcostephanus* группы *Olc. Okensis* :***Olc. Okensis d'Orb.*

Цѣлый рядъ довольно крупныхъ, хорошо сохранившихся образцовъ. Все происходитъ изъ Поливны.

*Olc. aff. Okensis d'Orb.*

Одинъ маленькій образецъ, отличающийся отъ типичнаго *Olc. Okensis d'Orb.* присутствіемъ на наружномъ оборотѣ одного слабого пережима. Происходитъ изъ Поливны.

*Olc. subditus Trautsch.*

Значительное количество прекрасно сохранившихся образцовъ. Все происходитъ изъ Поливны.

*Olc. sp. indetermin. A.*

Форма, несомнѣнно, принадлежащая къ новому еще неопisanному виду и очень близкая къ *Olc. subditus Trautsch.* и къ *Olc. suprasubditus Bogosl.* Отъ первой отличается : 1) формой сѣченія, представляющаго болѣе значительныя уклоненія отъ правильнаго овала, 2) крутымъ умбональнымъ краемъ, 3) правильнымъ развертываніемъ спирали,

которое начинается гораздо раньше начала жилой камеры, и, вследствие этого, меньше съ возрастомъ охватывающими оборотами, 4) меньшей рельефностью сифональных реберъ и 5) косо направленными умбональными бугорками. Главное отличие описываемаго вида отъ *Olc. suprasubditus* Bogosl. выражается въ томъ, что форма сѣченія взрослыхъ оборотовъ не принимаетъ правильно прямоугольнаго очертанія, какъ это отмѣчено Богословскимъ у *Olc. suprasubditus*.

Мѣстонахождение — Поливна.

*Olc. sp. indeterminata* C.

Несомнѣнно, новый видъ, являющійся переходнымъ типомъ между *Olc. fragilis* Trautsch. и *Olc. subditus* Trautsch. Отъ первой формы онъ отличается тѣмъ, что умбональные ребра развиваются съ возрастомъ въ настоящія бугорки, какъ это бываетъ у типичныхъ *Olc. subditus*, между тѣмъ какъ ничего подобнаго у *Olc. fragilis* не наблюдается. Отъ *Olc. subditus* главное отличие описываемаго вида состоитъ въ томъ, что вполнѣ развившіеся бугорки съ дальнѣйшимъ ростомъ начинаютъ сглаживаться и исчезаютъ окончательно. Данный видъ сравнительно съ *Olc. subditus* также имѣетъ значительно меньшую относительную ширину умбо.

Мѣстонахождение вида — Поливна.

*Olc. fragilis* Trautsch.

Происходитъ изъ Поливны.

*Olc. cf. subditoides* Nik.

Обломокъ экземпляра незначительнаго діаметра. Происходитъ изъ Поливны.

**d) *Olcostephanus* группы *Olc. stenomphalus* :**

*Olc. stenomphalus* Pavl.

Видъ установленъ пр. Павловымъ. Описание, данное

пр. Павловымъ, слишкомъ неполно и не отмѣчаетъ въ достаточной мѣрѣ всѣхъ очень характерныхъ признаковъ даннаго вида. Происходить изъ Васильевки и Зеленовки, и Ряпина.

*Olc. sp. indeterminata. D.*

Въ коллекціи имѣется только одинъ образецъ этой формы, принадлежащій, несомнѣнно, къ новому виду. Форма очень близка къ *Olc. stenomphalus* Pavl., *Olc. Spasskensis* Nik. и *Olc. Kozakowianus* Bogosl. и покрыта, очевидно, почти исключительно трехраздѣльными зигзагообразными ребрами. Отъ перваго вида она отличается меньшей рельефностью и большей густотой реберъ, болѣе широкимъ умбо, болѣе пологимъ умбональнымъ краемъ и, наконецъ, менѣе толстыми и нѣсколько болѣе высокими и широкими оборотами. Отъ остальныхъ двухъ вышеупомянутыхъ видовъ эта форма отличается характеромъ своей ребристости.

Мѣстонахождение — Васильевка и Зеленовка.

*Olc. sp. indeterminata. E.*

Въ коллекціи имѣется также только одинъ образецъ этой, несомнѣнно, новой формы. Образецъ незначительнаго діаметра (34 мил.); тѣмъ не менѣе онъ очень характеренъ. Отъ *Olc. stenomphalus* Pavl., *Olc. Spasskensis* Nik., *Olc. Kozakowianus* и *Olc. sp. indeterminata. D.*, къ которымъ близка данная форма, главное отличіе состоитъ въ значительно меньшей толщинѣ оборотовъ и въ типичныхъ особенностяхъ характера ребристости. Умбональный край — вполнѣ пологій.

Мѣстонахождение — Ряпино.

**е) Отдѣльно стоящіе виды рода *Olcostephanus* :**

*Olc. sp. indeterminata. F.*

Крайне характерная форма, сравнить которую возможно только съ *Olc. Okensis* d'Orb. Именно эта форма, какъ и *Olc. Okensis*, покрыта ребрами только въ области

сифональной стороны. Тѣмъ не менѣе различіе между этими двумя видами очень рѣзко. Особенно ясно оно выражено въ своеобразномъ характерѣ завиванія спирали у *Olc. sp. indeterminata*. По достиженіи индивидуумомъ возраста, очевидно, приблизительно 20 мил., у данной формы спираль начинаетъ развертываться. Затѣмъ, съ возрастомъ обороты снова дѣлаются болѣе объемлющими. Характеръ умбонального края, наконецъ, также совершенно иной.

Большинство экземпляровъ происходитъ изъ Васильевки и Зеленовки. Меньшее число происходитъ изъ Ряпина.

*Olc. sp. indeterminata*. G.

Видъ — безусловно новый. Въ коллекціи представленъ только однимъ образцомъ. Очень близокъ къ *Olc. sp. indeterminata*. A. и *Olc. suprasubditus* Bogosl. Отличается отъ того и другого тѣмъ, что умбональные ребра не развиваются въ настоящіе ясно выраженные бугорки, затѣмъ общимъ характеромъ сифональной ребристости, а также нѣкоторыми деталями въ строеніи лопастой линіи. Отъ послѣдняго вида помимо того отличается формой своего сѣченія.

Мѣстонахожденіе — Ряпино.

*Olc. sp. indeterminata*. H.

Маленькій экземпляръ (21 мил.), покрытый рельефными преимущественно библикатовыми ребрами. Имѣетъ близкое сходство съ эмбриональными раковинами нѣкоторыхъ аммонитовъ верхняго волжскаго яруса. Однако, очень возможно, онъ представляетъ зародышевую форму какого-нибудь изъ видовъ аммонитовъ ниже-неокомскихъ песковъ и мергелей, которые развиты близъ Ряпина, откуда и полученъ описываемый образецъ.

*Olc. sp. indeterminata*. J.

Нѣсколько маленькихъ образцовъ (до 31 мил.), отличающихся отъ вышеописаннаго экземпляра мало рельефными

ребрами и менѣе толстыми оборотами. Къ какому виду относятся эти эмбриональные образцы, рѣшить невозможно.

Мѣстонахождение — Ряпино.

*Olc. sp. indeterminatum. K.*

Представленъ въ коллекціи однимъ экземпляромъ, отличающимся отъ предыдущаго вида нѣсколько болѣе толстыми оборотами и значительно болѣе узкимъ умбо. Къ какому виду относится этотъ образецъ, рѣшить такъ же, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, не представляется возможнымъ. Происходитъ изъ Ряпина.

*Olc. sp. indeterminatum. L.*

Нѣсколько маленькихъ образцовъ (до 27 мил.), покрытыхъ ребрами только въ области сифональной стороны и приближающихся съ одной стороны къ *Olc. Okensis d'Orb.*, а съ другой — къ *Olc. sp. indeterminatum. F.* Отъ послѣдняго вида данные образцы отличаются, повидимому, нѣсколько большей толщиной оборотовъ. Принадлежать ли они къ одному изъ указанныхъ видовъ, или къ какому-нибудь другому неизвѣстному виду — рѣшить нельзя.

Мѣстонахождение — Ряпино и Васильевка съ Зеленовкой.

**f) *Olcostephanus* группы *Olc. versicolor* :**

*Olc. versicolor* Trautsch.

Происходитъ изъ Поливны, Ряпина, Васильевки и Зеленовки.

*Olc. subinversus* M. Pavl.

Мѣстонахождение — Поливна.

*Olc. inversus* M. Pavl.

Происходитъ изъ Поливны, Васильевки и Зеленовки.

g) *Olcostephanus* группы *Olc. umbonatus* :*Olc. Decheni* Lahus.

Мѣстонахождение --- Васильевка и Зеленовка.

h) *Olcostephanus* группы *Olc. discofalcatus* :*Olc. Speetonensis* Young et Bird.

Происходить изъ Поливны.

*Olc. discofalcatus* Lahus. et*Olc. Phillipsi* Neum. et Uhl.

Двѣ разновидности, различенныя пр. Павловымъ<sup>1)</sup>. Первая — болѣе рѣдкоробристая въ умбональной части. Большинство экземпляровъ происходитъ изъ Ряпина. Одинъ образецъ, именно *Olc. discofalcatus*, происходитъ изъ Поливны.

VI. Родъ *Oxynoticeras* :*Oxyn. fulgens* Trautsch.

Двѣ разновидности. Представлены образцами незначительнаго діаметра. Первая разновидность характеризуется присутствіемъ умбональных бугорковъ и слѣдами сифональной ребристости, болѣе округленными оборотами и нѣсколько болѣе глубокимъ умбо. Вторая противоположными признаками.

Мѣстонахождение — Поливна, Васильевка и Зеленовка.

*Oxyn. cf. fulgens* Trautsch.

Одинъ маленькій экземпляръ, происходящій изъ Поливны и отличающійся отъ типичнаго *Oxyn. fulgens* Trautsch. болѣе сплюснутыми съ боковъ, менѣе толстыми и болѣе высокими оборотами.

1) Le crétacé inférieur de la Russie. Nouv. Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou. t. XVI, livr. 3, p. 78.



## Охун. subfulgens Nik.

Маленькій образецъ, происходящій изъ Поливны.

## Охун. sp. indeterminat. A.

Форма — нѣсколько напоминающая собою Охун. subfulgens Nik., но отличающаяся болѣе сплюснутымъ сѣченіемъ, безпорядочнымъ расположеніемъ умбональныхъ бугорковъ и появленіемъ ихъ, очевидно, при значительно меньшемъ діаметрѣ (въ 30 мил.).

Мѣстонахожденіе — Ряпино.

## Охун. sp. indeterminat. B.

Форма — нѣсколько напоминающая Охун. fulgens Trautsch., но отличающаяся отъ него значительно болѣе толстыми и почти правильно округлыми оборотами и болѣе глубокимъ умбо.

Мѣстонахожденіе — Ряпино.

Примѣчаніе. Среди юрскихъ коллекцій Юрьевскаго Университета имѣется нѣсколько образцовъ, очень интересныхъ, происходящихъ изъ Симбирской губ. Такъ, подъ именемъ *Am. elatus* Trautsch. хранятся 3 экземпляра типичныхъ *Per. Panderi* d'Orb. Къ сожалѣнію, точное мѣстонахожденіе ихъ въ Симбирской губ. не указано. Затѣмъ, хранится колоссальный экземпляръ (410 мил.), полученный изъ Буиьскаго уѣзда, типичнаго *Per. Nikitini* Michal. Онъ обозначенъ подъ именемъ *Am. cf. Panderi* Eichw. (N  $\frac{19522}{1862}$ ). Какъ извѣстно, Михальскій, установившій видъ *Per. Nikitini*, имѣлъ въ своемъ распоряженіи только раздавленные образцы крупныхъ экземпляровъ этого вида. Описываемый образецъ не раздавленъ и позволяетъ сдѣлать нѣкоторыя дополненія къ описанію, данному Михальскимъ <sup>1)</sup>. Въ Геологическомъ Кабинетѣ хранится неопре-

1) Ам. нижняго волжскаго яруса. Тр. Геол. Ком. т. VIII, № 2, стр. 233.

дѣленнымъ также одинъ экземпляръ, представляющій переходный типъ между *Olc. subditus* Trautsch. и *Olc. fragilis* Trautsch. и обозначенный въ настоящей замѣткѣ подъ провизорнымъ именемъ *Olc. sp. indeterminata* C. Наконецъ, среди неопредѣленныхъ юрскихъ окаменѣлостей хранятся еще два очень хорошо сохранившихся экземпляра, близкихъ къ *Olc. subditus* Trautsch. и *Olc. nodiger* Eichw. Отъ первой формы эти образцы отличаются значительно большей толщиной оборотовъ, а отъ второй — менѣе объемлющими оборотами и болѣе широкимъ умбо. Отъ обѣихъ вмѣстѣ формъ они отличаются присутствіемъ ясно выраженныхъ пережимовъ. Несомнѣнно, эти экземпляры представляютъ новый, еще не описанный видъ. Они происходятъ съ праваго берега Волги между Симбирскомъ и Ундоромъ. Мною они обозначены подъ провизорнымъ названіемъ *Olc. sp. indeterminata* B.

Распределение перечисленныхъ окаменѣлостей по тремъ пунктамъ ихъ мѣстонахожденія можетъ быть представлено въ слѣдующей сравнительной таблицѣ:

|                                            | Поливна. | Василь-<br>евка и Зе-<br>леновка. | Ряпино. |
|--------------------------------------------|----------|-----------------------------------|---------|
| <i>Cosmoceras Jason</i> Rein. . . . .      | —        | —                                 | +       |
| <i>Cadoceras</i> sp. . . . .               | —        | —                                 | +       |
| <i>Hoplites pseudomutabilis</i> de Loriol  | —        | +                                 | —       |
| <i>Perisphinctes cf. virguloides</i> Waag. | —        | +                                 | —       |
| <i>Olcostephanus virgatus</i> Buch. .      | +        | +                                 | +       |
| „ <i>pusillus</i> Michal. .                | +        | +                                 | +       |
| „ <i>Pallasi</i> d'Orb. .                  | +        | +                                 | +       |
| „ <i>Sosia</i> Vischn. . .                 | —        | +                                 | +       |
| „ <i>Lomonosovi</i> Vischn.                | +        | +                                 | —       |
| <i>Perisphinctes Zarajskensis</i> Michal.  | —        | —                                 | +       |
| „ <i>Scythicus</i> Vischn. .               | —        | +                                 | —       |
| „ <i>cf. apertus</i> Nik. .                | —        | —                                 | +       |
| „ <i>Tschernyschovi</i> Michal.            | —        | —                                 | +       |

|                                                  | Поливна. | Василь-<br>евка и Зе-<br>леновка. | Ряпино. |
|--------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|---------|
| <i>Perisphinctes</i> cf. <i>Panderi</i> d'Orb. . | —        | +                                 | —       |
| „ <i>Nikitini</i> Michal. .                      | —        | +                                 | —       |
| „ <i>Stschurowskii</i> Nik.                      | —        | +                                 | —       |
| <i>Oxynoticeras</i> <i>fulgens</i> Trautsch. .   | +        | +                                 | —       |
| „ cf. <i>fulgens</i> Trautsch.                   | +        | —                                 | —       |
| „ <i>subfulgens</i> Nik. . .                     | +        | —                                 | —       |
| <i>Olcostephanus</i> <i>Okensis</i> d'Orb. .     | +        | —                                 | —       |
| „ aff. <i>Okensis</i> d'Orb.                     | +        | —                                 | —       |
| „ <i>subditus</i> Trautsch.                      | +        | —                                 | —       |
| „ sp. indeterm. A. .                             | +        | —                                 | —       |
| „ sp. indeterm. C. .                             | +        | —                                 | —       |
| „ <i>fragilis</i> Trautsch.                      | +        | —                                 | —       |
| „ cf. <i>subditoides</i> Nik.                    | +        | —                                 | —       |
| „ <i>stenomphalus</i> Pavl.                      | —        | +                                 | +       |
| „ sp. indeterm. D.                               | —        | +                                 | —       |
| „ sp. indeterm. E.                               | —        | —                                 | +       |
| „ sp. indeterm. F.                               | —        | +                                 | +       |
| „ sp. indeterm. G.                               | —        | —                                 | +       |
| „ sp. indeterm. H.                               | —        | —                                 | +       |
| „ sp. indeterm. J.                               | —        | —                                 | +       |
| „ sp. indeterm. K.                               | —        | —                                 | +       |
| „ sp. indeterm. L.                               | —        | +                                 | +       |
| <i>Oxynoticeras</i> sp. indeterm. A. .           | —        | —                                 | +       |
| „ sp. indeterm. B. .                             | —        | —                                 | +       |
| <i>Olcostephanus</i> <i>versicolor</i> Trautsch. | +        | +                                 | +       |
| „ <i>subinversus</i> M. Pavl.                    | +        | —                                 | —       |
| „ <i>inversus</i> M. Pavl.                       | +        | +                                 | —       |
| „ <i>Decheni</i> Lahus. .                        | —        | +                                 | —       |
| „ <i>Speetonensis</i> Young<br>et Bird . . .     | +        | —                                 | —       |
| „ <i>discofalcatus</i> Lahus.                    | +        | —                                 | +       |
| „ <i>Phillipsi</i> Neum. et<br>Uhl. . . . .      | —        | —                                 | +       |

Непосредственными результатами опредѣленія аммонитовъ коллекціи помѣщика Гончарова являются слѣдующіе выводы:

I. Нахождение *Cosm. Jason. Rein.* въ Ряпинѣ говоритъ о выходахъ здѣсь средне-келловейскихъ пластовъ. Изъ этихъ же слоевъ, очевидно, происходитъ и обломокъ *Sadoceras* sp.

II. Присутствіе въ Васильевкѣ и Зеленовкѣ *Per. pseudomutabilis* de Loriol. есть доказательство обнаженія здѣсь гоплитовыхъ слоевъ. Изъ этихъ слоевъ, очевидно, происходитъ и *Per. cf. virguloides* Waag. Впрочемъ, въ позднѣйшее время пр. Павловъ считаетъ возможнымъ признать происхождение этого перисфинкта вмѣстѣ съ *Per. contiguus* изъ слоевъ, лежащихъ непосредственно выше типичнаго киммериджа и ниже типичнаго виргатоваго горизонта. Эти пласты пр. Павловъ ставитъ въ параллель съ нижней частью французскаго морскаго портланда, именно съ зоной съ *Am. Bleicheri* и *Am. portlandicus* Булони. Относительно фаунистическаго характера этихъ пластовъ онъ замѣчаетъ, что они еще не изучены нигдѣ достаточно и бѣдны хорошо сохранившимися цефалоподами. Тѣмъ не менѣе эта зона, по его мнѣнію, содержитъ „des Ammonites représentant un passage entre le genre *Perisphinctes* et *Virgatites* et les premiers représentants du groupe *Virgati*“<sup>1)</sup>. Въ этомъ случаѣ, если мнѣніе пр. Павлова окажется справедливымъ, въ Васильевкѣ и Зеленовкѣ мы будемъ имѣть выходы этой еще неизслѣдованной промежуточной зоны.

III. Виргатовый горизонтъ развитъ во всѣхъ трехъ пунктахъ. Главное количество индивидуумовъ коллекціи получено изъ Васильевки и Зеленовки. Выходы у Ряпина не уступаютъ по разнообразію собранныхъ въ нихъ видовъ аммонитовъ и степени ихъ сохранности первымъ двумъ пунктамъ — Поливнѣ и Васильевкѣ съ Зеленовкой. Этотъ фактъ доказываетъ хорошее развитіе здѣсь ниже-волжскаго

1) Argiles de Speeton. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1891 г., № 4, стр. 540.

яруса. Такимъ образомъ, на основаніи данныхъ коллекціи, вполне подтверждаются наблюденія Богословскаго о нахожденіи въ предѣлахъ Курмышскаго уѣзда слоевъ съ *Am. virgatus*<sup>1)</sup>. Въ виду этого, граница ниже-волжскихъ отложений въ ихъ вполне ясномъ развитіи должна быть передвинута въ Симбирской губ. на сѣверъ далѣе, нежели это вытекаетъ изъ изслѣдованій Щировскаго<sup>2)</sup>, т. е., по крайней мѣрѣ, сѣвернѣе устья рѣки Мены<sup>3)</sup>.

Въ Васильевкѣ и Зеленовкѣ помимо типичнаго вирга, того же горизонта имѣются также выходы болѣе верхней его зоны съ *Per. Nikitini Michal.* Изъ этой же области въ коллекціи получены экземпляры *Per. cf. Panderi d'Orb.* Нахожденіе типичныхъ представителей *Per. Panderi d'Orb.* въ Симбирской губ. подтверждается экземплярами этого вида, хранящимися среди юрскихъ коллекцій Геологическаго Кабинета Юрьевскаго Университета. Къ сожалѣнію, какъ это было уже отмѣчено выше, точно не указано мѣстонахожденіе этихъ образцовъ въ Симбирской губ. Михальскій на основаніи распредѣленія аммонитовъ группы *Per. dorsoplatus* въ ниже-волжскихъ пластахъ Евр. Россіи вывелъ заключеніе о происхожденіи этой группы съ сѣвера. Полное отсутствіе представителей этой группы въ юрѣ крайняго Юго-Востока Евр. Россіи и нахожденіе только одного ея представителя, именно *Per. Nikitini*, и притомъ только въ верхнихъ слояхъ ниже-волжскаго яруса въ Симбирскомъ районѣ юры — дали поводъ Михальскому притти къ этому заключенію<sup>4)</sup>. Имѣющіяся въ нашемъ распоряженіи данныя указываютъ на проникновеніе въ Симбирское ниже-

1) Ueber das untere Neokom im Norden des Gouv. Simbirsk. Зап. Спб. Мин. Общ. Ч. XXXVI, 1899 г.

2) Краткій геолог. очеркъ Ю.-В. части Курмышскаго у. и пр. Изв. Геолог. Ком., т. XI, 1892 г.

3) Ижицкій слѣды виргатовыхъ отложений нашель въ 1890 г. въ сѣверныхъ предѣлахъ Курмышскаго у. Кратк. очеркъ геолог. строенія Ядринскаго у. Мат. для геолог. Россіи т. XVI, 1893 г.

4) Ам. нижн. волжск. яруса. Тр. геолог. Ком. Т. VIII, № 2.

волжское море изъ предствителей группы *Per. dorsoplanus*, помимо *Per. Nikitini Michal.*, также и *Per. Panderi d'Orb.* и при этомъ, очевидно, въ болѣе раннее время, чѣмъ во-дворился здѣсь *Per. Nikitini*, какъ объ этомъ можно судить по образующей ядра *Per. Panderi*, обычной для аммонитовъ типичнаго виргатоваго горизонта, черной фосфоритовой породѣ.

Если оставить въ сторонѣ указанія о нахожденіи въ предѣлахъ Симбирской губ. тѣхъ или иныхъ формъ виргатоваго горизонта, сдѣланныя до появленія въ свѣтъ (1891 г.) работы Михальскаго объ «Аммонитахъ нижняго волжскаго яруса» <sup>1)</sup>, — указанія, по большей части сбивчивыя и неопредѣленные, то придется заключить о полной еще необработанности аммонитовой фауны даннаго горизонта въ Симбирской губ. Въ вышеупомянутомъ трудѣ Михальскій указываетъ для Симбирской губ. всего только шесть видовъ аммонитовъ *Olc. virgatus*, *Olc. pusillus*, *Per. scythicus*, *Per. Quenstedti*, *Olc. Lomonosovi* и *Per. Nikitini*. Между тѣмъ, на основаніи коллекціи помѣщика Гончарова, въ Симбирской губ. можно установить присутствіе, по крайней мѣрѣ, двѣнадцати видовъ (включая сюда и *Per. Stschurowskii*) <sup>2)</sup>.

IV. Верхне-волжскій ярусъ развитъ хорошо только въ Поливнѣ. Составъ фауны аммонитовъ, найденный въ Поливенскихъ выходахъ, указываетъ уже на установленное прежними изслѣдователями отсутствіе здѣсь верхней зоны верхне-волжскаго яруса — зоны съ *Olc. nodiger Eichw.* Въ Васильевкѣ и Зеленовкѣ найденъ только одинъ представитель верхне-волжской фауны — *Oхун. fulgens Trautsch.* Этотъ фактъ указываетъ на слабое здѣсь развитіе верхне-волжскихъ отложеній, что и было уже отмѣчено пр. Павловымъ <sup>3)</sup>.

1) Тр. Геол. Ком., т. VIII, № 2.

2) Въ коллекціи Гончарова не оказалось представителей *Per. Quenstedti*.

3) Изв. Геол. Ком. т. V, 1886 г. Краткій очеркъ геолог.

Къ верхне-волжской фаунѣ, на основаніи характера выполняющей породы и на основаніи общаго типа морфологическихъ признаковъ, должны быть отнесены съ полной несомнѣнностью и образцы, обозначенные провизорнымъ названіемъ *Olc. sp. indeterminatum*. А. и С. и принадлежащіе къ видамъ, еще не описаннымъ въ литературѣ. На тѣхъ же основаніяхъ къ аммонитамъ верхне-волжскаго яруса должны быть отнесены и образцы, происходящіе, какъ было уже указано, съ праваго берега Волги между Симбирскомъ и Ундорима и хранящіеся въ Геологическомъ Кабинетѣ Юрьевскаго Университета, — образцы, обозначенные мною провизорнымъ названіемъ *Olc. sp. indeterminatum*. В. Приведенные факты указываютъ на недостаточную еще изученность фауны верхне-волжскаго моря. Верхне-волжскіе аммониты еще ждутъ своей обработки. И, дѣйствительно, если мы обратимъ вниманіе на количество видовъ аммонитовъ, до настоящаго времени установленныхъ въ литературѣ для нижнихъ отдѣловъ верхне-волжскаго моря, то рѣзко бросается въ глаза слишкомъ скромная цифра видовъ, описанныхъ изъ такихъ, всѣми признанныхъ за необыкновенно богатыхъ по фаунѣ, отложений. Матеріаль, имѣющійся въ нашемъ распоряженіи, позволяетъ для зонъ *Oxyn. fulgens* Trautsch. и *Olc. Okensis* d'Orb. установить, по крайней мѣрѣ, три новыхъ вида олькостефановъ<sup>1)</sup>.

V. Зона *Olc. Stenomphalus* Pavl. развита не только въ Ряпинѣ, но и въ Васильевкѣ и Зеленовкѣ. Это горизонтальное расширеніе нижне-неокомской зоны является крайне неожиданнымъ и интереснымъ. До сихъ поръ въ литературѣ не было указаній на нахожденіе въ области р.

---

строенія мѣстности между р. Волгой и р. Свѣгой въ Симб. губ. *Études sur les couches jur. et crét. de la Russ. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1889 г., № 1.*

1) Пр. Павловъ не считаетъ возможнымъ признать самостоятельное существованіе въ Симб. губ. этихъ двухъ зонъ. *Études sur les couches jur. et crét. de la Russ. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1889 г., № 1, стр. 92.*

Свіаги соотвѣтствующихъ отложеній. Пр. Павловъ, какъ уже было указано, констатировалъ здѣсь только утоненіе ауцелловаго песчаника <sup>1)</sup>. Но уже отмѣченныя выше несогласныя указанія пр. Павлова въ различныхъ его трудахъ на мощность въ Васильевкѣ ауцелловыхъ слоевъ если и не давали вполнѣ повода предполагать уже заранѣе существованіе здѣсь какихъ-то другихъ отложеній помимо верхне-волжскихъ, то давали поводъ признать эту область совершенно еще неизученной. Присутствіе же въ коллекціи типичныхъ представителей *Olc. stenomphalus* Pavl., полученныхъ изъ Васильевки и Зеленовки, съ несомнѣнностью доказываютъ нахожденіе здѣсь нижняго неокома.

Имѣющійся въ коллекціи помѣщика Гончарова палеонтологическій матеріалъ изъ этой зоны, однако, не позволяетъ, по своей недостаточности, прибавить что-либо новое, существенное къ скуднымъ литературнымъ даннымъ, касающимся этихъ крайне интересныхъ отложеній. Какъ извѣстно, изслѣдователи въ настоящее время пришли къ опредѣленному выводу о возрастѣ этой зоны, именно къ признанію ея нижне-неокомскаго возраста. Главнымъ основаніемъ для этого послужили описанныя Щировскимъ изъ соотвѣтствующихъ отложеній близъ д. Пехорки нѣкоторые виды оксинотицеросовъ и гоплитовъ, частію типичныхъ для самыхъ нижнихъ отдѣловъ неокома Зап. Европы, частію принадлежащихъ къ формамъ еще неописаннымъ, но близкимъ къ названнымъ Западно-Европейскимъ представителямъ <sup>2)</sup>. Тѣмъ не менѣе до настоящаго времени остальная фауна зоны *Olc. stenomphalus* остается еще совершенно неизученной. Изъ олькостефановъ же въ литературѣ указанъ съ точностью только вышеупомянутый *Olc. stenomphalus* Pavl. Только одинъ

1) Краткій очеркъ геолог. строенія мѣстности между р. Волгой и р. Свіагой. Изв. Геолог. Ком. т. V, 1886 г.; *Études sur les couches jur. et crét. de la Russ.* Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1889 г., № 1.

2) Ueber Amm. der Gen. Oxynoticeras und Hoplites aus dem nord-Simb. Neokom. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1893 г., № 4.



этотъ видъ изъ извѣстныхъ въ литературѣ аммонитовъ интересующей насъ зоны и находится въ коллекціи Гончарова. Всѣ остальные экземпляры и олькостефановъ и оксинотицеросовъ (представителей голлитовъ нѣтъ) въ коллекціи принадлежатъ къ неописаннымъ еще видамъ. По всей вѣроятности, къ этой зонѣ должны быть отнесены всѣ виды олькостефановъ, обозначенные мною выше литтерами D—L, и оксинотицерасы, обозначенные литтерами A и B. Во всякомъ случаѣ, это съ полной несомнѣнностью можно сказать о двухъ видахъ олькостефановъ, близкихъ къ типу *Olc. stenomphalus* Pavl., именно *Olc. sp. indetermin.* D и E. Очень возможно съ другой стороны, что такіе виды, какъ *Olc. sp. indetermin.* H и L, близкіе къ нѣкоторымъ эмбриональнымъ формамъ представителей верхне-волжской фауны, указываютъ на присутствіе въ Ряпинѣ именно отложеній этого возраста. Между прочимъ, и Щировскій находилъ въ выходахъ близъ Ряпина представителей *Olc. subditus* Trautsch<sup>1)</sup>, если только его опредѣленіе не было ошибочнымъ. Но подобные выводы, разумѣется, являются довольно проблематичными. И вопросъ о нахожденіи въ Ряпинѣ верхне-волжскихъ отложеній долженъ быть оставленъ открытымъ.

Нужно отмѣтить также, что общая характеристика фауны зоны *Olc. stenomphalus* специалистами по юрѣ и некому центральной Россіи дана совершенно противорѣчивая. Такъ, пр. Павловъ нашелъ въ этой зонѣ типичныхъ представителей Рязанскаго горизонта — *Am. supra-subditus*, *Am. analogus*, *Am. tzikvinianus*, *Am. Spasskensis* и пр.<sup>2)</sup> Между тѣмъ, Богословскій не нашелъ среди аммонитовъ интересующей насъ зоны ни одного вида, который можно было бы отождествить съ представителями Рязан-

1) Кратк. геолог. очеркъ Ю-В. части Курмышскаго у. Изв. Геол. Ком. 1892 г., т. XI.

2) Юрскія отложенія. Ежегодникъ по Геолог. и Минер. Росс. 1896 г., отд. III.

скаго горизонта. Фауну этой зоны онъ находить частію близкой къ фаунѣ Рязанскаго горизонта, частію же совершенно ей чуждой. Большинство аммонитовъ, по его описанію, имѣютъ вообще „weniger beträchtliche Dimensionen des Umbo, als bei den Olcostephanen des Rjäsan-Horizontes noch stärkere Biegung der Rippen an der Aussenseite der Windungen nach vorne und mehr oder weniger vollständige Ausglättung der Rippen in der Mitte der Aussenseite der letzten Windungen“. А также, по заявленіи Богословскаго, въ этой зонѣ появляются формы, близкія къ группѣ *Olc. hoplitoides* съ одной стороны, съ другой — формы вздутыя, похожія по очертанію сѣченія на *Olc. Keyserlingi* 1).

Такое противорѣчіе въ общей характеристикѣ со стороны двухъ специалистовъ по юрѣ и неокому можетъ быть объяснено только тѣмъ обстоятельствомъ, что оба изслѣдователя не имѣли въ основаніи своихъ сужденій вполне научно обработаннаго палеотологическаго матеріала. Бѣдность коллекціи Гончарова количествомъ происходящихъ изъ соответствующей зоны аммонитовъ и, вообще, отсутствіе несомнѣнной увѣренности въ принадлежности безусловно всѣхъ этихъ аммонитовъ къ этой именно зонѣ — не позволяютъ высказаться опредѣленно въ пользу мнѣнія того или иного ученаго. Тѣмъ не менѣе нельзя не отмѣтить, что среди упомянутыхъ аммонитовъ коллекціи не оказывается ни одной формы, которую можно бы было отождествить съ какимъ-нибудь видомъ аммонитовъ Рязанскаго горизонта, хотя нѣкоторые изъ нихъ, напр., *Olc. sp. indeterm. G.*, и вообще виды, близкіе къ *Olc. stenomphalus*, несомнѣнно, имѣютъ близкое родство съ фауной Рязанскаго горизонта. Это-во-первыхъ. Во-вторыхъ, отвѣчая во всѣхъ отношеніяхъ общей характеристикѣ, данной Богословскимъ,

1) Ueber das untere Neokom im Nord. des Gouv. Simb. Зап. Спб. Мин. Общ. ч. XXXVII, 1899; также — Матеріалы для изуч. ниже-мѣл. амм. фауны центр. и сѣв. Россіи. Тр. Геол. Ком. 1902 г., вып. 2.

соотвѣтствующіе аммониты коллекціи, однако, не обнаруживаютъ замѣтнаго отличія въ размѣрахъ умбо отъ представителей верхне-волжской фауны и фауны Рязанскаго горизонта. Сравнительно узкое умбо имѣютъ только *Olc. stenophalus* Pavl. и *Olc. sp. indeterminata* K. Само собою разумѣется, сдѣланныя замѣчанія могутъ считаться справедливыми только въ предѣлахъ матеріала, имѣющагося въ коллекціи.

Въ виду разногласій во взглядахъ на общій характеръ фауны нерѣшеннымъ въ настоящее время является вопросъ и о стратиграфическомъ положеніи разсматриваемой зоны въ общей серіи русскаго мезозоя. Разногласіе въ данномъ отношеніи существуетъ между тѣми же изслѣдователями — Богословскимъ и Павловымъ. По этому вопросу образовалась обширная полемиическая литература <sup>1)</sup>. Разумѣется, излишне входить въ подробное разсмотрѣніе этой полемики. Можно указать только, что пр. Павловъ зону *Olc. stenophalus* ставитъ въ параллель съ верхними отдѣлами Рязанскаго горизонта. Между тѣмъ, Богословскій фауну этой зоны считаетъ болѣе молодой, сравнительно съ фауной Рязанскаго горизонта, и помѣщаетъ эту зону непосредственно выше Рязанскаго горизонта. Коллекція Гончарова, само собою понятно, не можетъ дать намъ отвѣта на подобные вопросы. Для рѣшенія ихъ требуется прежде всего на-

1) Богословскій. Волжск., верхне-титонск. и неокомск. отложения въ Ряз. губ. Мат. для Геол. Росс. т. XVII, 1895 г.; Рязанскій горизонтъ. Тамъ-же, т. XVIII, 1897 г.; Нѣсколько нов. данныхъ о Ряз. гор. Зап. Спб. Мин. Общ., ч. XXXIV, 1897 г.; Ueber das untere Neokom im Nord. des Gouv. Simb. Тамъ-же, ч. XXXVII, 1899 г.; Матеріалы для изуч. нижнемѣл. амм. фауны центр. и сѣв. Россіи. Тр. Геол. Ком., 1902 г., вып. 2.

Павловъ. О мезозойск. отлож. Рязанской губ. Учен. Зап. Моск. Унив. 1894 г., вып. II; Strata between the kimmeridgian and aptian. The quart. Journ. of the geol. Soc. of Lond., 1896 г., т. XLII; Юрскія отложения. Ежегодн. по Геол. и Мин. Росс. 1896 г., отд. III; Le crétacé inférieur de la Russ. et sa faune. Nouv. Mém. d. l. Soc. des Nat. de Moscou, t. XVI, livr. 3. 1901 г.

учная обработка несравненно болѣе богатаго палеонтологическаго матеріала, нежели сколько имѣется въ коллекціи, и детальное сравненіе его съ фауной Рязанскаго горизонта и соотвѣтствующихъ отложеній Зап. Европы, а затѣмъ, несомнѣнно, новыя стратиграфическія изысканія какъ въ области близъ Ряпина, такъ и въ предѣлахъ Свіаги, гдѣ на основаніи коллекціи впервые устанавливается присутствіе разсматриваемой зоны. Новая область распространенія зоны *Olc. stenomphalus*, можетъ быть, дастъ новый матеріаль для рѣшенія вопроса. Матеріаль же, имѣющійся въ коллекціи Гончарова, и сумма результатовъ прежде бывшихъ изслѣдованій только ставятъ вопросы, не разрѣшая ихъ, — не существуютъ ли въ сѣверныхъ областяхъ Симбирской губ. болѣе сложныя отношенія между виргатовымъ горизонтомъ и отложеніями съ *Olc. stenomphalus* Pavl., нежели это полагаетъ Богословскій, т. е. не залегаютъ ли между этими пластами верхне-волжскія отложенія — съ одной стороны и Рязанскій горизонтъ — съ другой, въ видѣ ли нижняго своего отдѣла, если верхнія его части представляютъ изъ себя ни болѣе ни менѣе какъ зону *Olc. stenomphalus*, какъ это думаетъ Павловъ, или въ полномъ своемъ объемѣ? Возможность нахождения здѣсь этихъ отложеній не должна казаться невѣроятной, если мы примемъ во вниманіе неожиданное открытіе на основаніи данныхъ коллекціи Гончарова въ предѣлахъ Свіаги зоны *Olc. stenomphalus*.

VI. Черная Симбирская глина верхняго неокома развита во всѣхъ трехъ пунктахъ — Поливнѣ, Ряпинѣ и Васильевкѣ съ Зеленовкой. Во всѣхъ трехъ пунктахъ при этомъ находятся выходы какъ нижнихъ отдѣловъ верхняго неокома — зоны *Olc. versicolor* Trautsch., такъ и болѣе верхнихъ — зоны *Olc. discofalcatatus* Lahus.

1905 года, апрѣля 3 дня.

### Къ морфологіи надпочечной железы. III.

(Продолженіе.)

Э. Г. Ландау.

Четыре года тому назадъ я <sup>1)</sup> читалъ здѣсь свое первое сообщеніе о надпочечной железнѣ и привелъ тогда цѣлый рядъ неразрѣшенныхъ объ этомъ органѣ вопросовъ. Тогда же я позволилъ себѣ высказать мысль, что единственное, въ чемъ теперь всѣ сходятся — это то, что за надпочечникомъ признана железистая натура, секреторная функція... но что и какъ выдѣляется — неизвѣстно. Теперь и этого, какъ будто-бы нельзя сказать съ увѣренностью; опытами же д-ра Крыштопенко <sup>2)</sup> снова подвергнута сомнѣнію даже безусловная необходимость этого органа для жизни животнаго, о чемъ Matsoukis <sup>3)</sup>, Chvostek <sup>4)</sup> и всѣ почти другіе авторы говорятъ, какъ о вопросѣ, окончательно рѣшенномъ въ положительномъ смыслѣ.

Введенное за послѣдніе годы обобщающее понятіе о т. н. „хромаффиновой“ ткани А. Копп'омъ <sup>5)</sup> и открытый въ 1901 году Takamine <sup>6)</sup> адреналинъ — возбудили громаднѣйшій интересъ къ этому органу. Опыты съ вытяжками надпочечныхъ железъ дали уже за это весьма непродолжительное время цѣнные и важные результаты. Но гистологу они дали мало утѣшительнаго. Такъ Blum <sup>7)</sup> заканчиваетъ свою вторую работу о Nebennierendiabetes слѣдующимъ утвержденіемъ:

„...Второй напрашивающійся вопрос — это о физиологiи надпочечника. Выдѣляетъ-ли надпочечникъ, въ дѣйствительности, какъ утверждали, въ систему кровообращенiя то повышающее кровяное давленiе вещество, которое въ тѣхъ же количествахъ вызываетъ и гликозурию? Утверждаютъ, что будто-бы сьумѣли доказать присутствiе этого повышающаго кровяное давленiе вещества въ надпочечныхъ венахъ... Если ученiе о внутренней секретiи надпочечника зиждется только на этомъ основанiи, то все оно принадлежитъ миру невѣроятнаго подобно тому, какъ ученiе о внутренней секретiи щитовидной железы есть — и это доказано — одно лжеученiе. Гораздо вѣроятнѣе — продолжаетъ Блюмъ — мнѣ кажется и для надпочечниковъ предположенiе внутрижелезистой обезвреживающей функцiи по отношенiю къ опредѣленнымъ, доставляемымъ организму кровью, токсинамъ. Внутренняя же секретiя надпочечника по меньшей мѣрѣ не доказана и на основанiи моихъ опытовъ въ высокой степени невѣроятна“.

Уже со временъ Непле извѣстный фактъ, что мозговое вещество надпочечника окрашивается въ коричневый цвѣтъ солями хромовой кислоты, сыгралъ за послѣднiе годы важную роль въ ученiи о морфологiи надпочечника. Исслѣдованiя А. Коhn'а установили ту-же реакцiю и для многихъ клѣтокъ симпатической системы — и сообразно съ этимъ Коhn выдѣлилъ специфическiй типъ ткани подъ названiемъ „Chromaffines Gewebe“ и считаетъ безспорнымъ ея генетическое сродство съ симпатической системой. На основанiи данной реакцiи онъ а priori опредѣляетъ происхожденiе мозгового вещества надпочечника изъ клѣтокъ симпатической системы и возвращается такимъ образомъ ко взглядамъ Leudig'a, хотя для достиженiя соглашенiя съ исслѣдованiями Giacomini<sup>8</sup>), Коhn готовъ согласиться на слѣдующую формулу: „Das sympatische und chromaffine Gewebe entstehen auf einem gemeinsamen Mutterboden“ (Сим-

патическая и хромаффиновая ткань возникают на одной общей материнской почвѣ. „Das chromaffine Gewebe“ стр. 324). Н. Rabl<sup>9)</sup>, J. Wiesel<sup>10)</sup>, Swale-Vincent<sup>11)</sup> и многіе другіе примыкаютъ къ этому ученію, причемъ Wiesel настаиваетъ на образованіи клѣтокъ мозгового вещества изъ клѣтокъ симпатической системы. По ученію Кohn'a надпочечникъ раздѣляется на корковое вещество или т. н. «эпителіальный надпочечникъ» и мозговое вещество, или т. н. „Paraganglion suprarenale“ т. е. симпатическая часть надпочечника, генетически ничего общаго не имѣющая съ эпителіальной частью железы. — Это ученіе нашло противниковъ въ лицѣ Srdínko<sup>12)</sup>, Aichel'я<sup>13)</sup>, Diarmare<sup>14)</sup>, Fuhrmann'a<sup>15)</sup> и др., настаивающихъ на существованіе одного общаго источника для клѣтокъ корковаго и мозгового вещества. И здѣсь, слѣдовательно, до настоящаго времени отстаиваются діаметрально противоположныя взгляды. Тонкія гистологическія изслѣдованія дали пока еще мало положительнаго. Относительно клѣтокъ спеціально мозгового вещества имѣются работа Манассе<sup>16)</sup>, о которой мнѣ еще придется поговорить, сообщеніе Фелициной<sup>17)</sup> въ которомъ указывается на присутствіе въ лакунахъ и канальцахъ мозгового вещества какихъ-то зернышекъ, которыя и должны служить проявленіемъ дѣятельности клѣтокъ мозгового вещества и, наконецъ, работа С. Сіасіо<sup>18)</sup>, всѣ главныя положенія которой подтверждаются и моими изслѣдованіями. Что касается клѣтокъ корковаго вещества, то многіе изслѣдователи, какъ Hultgren und Andersson<sup>19)</sup>, Mulon<sup>20)</sup>, Léon Bernard, Bigart et Henri Labbé<sup>21)</sup> указываютъ на содержаніе въ клѣткахъ какихъ-то напоминающихъ жиръ, богатыхъ лецитиномъ зернышекъ и зеренъ. — Подробный критическій разборъ литературы будетъ мною приведенъ въ готовящейся уже болѣе крупной работѣ по данному вопросу, цѣль-же этой вкратцѣ приведенной литературы — указать на тѣ крупныя, почти непримимыя разногласія, которыя существуютъ и по сей день въ ученіи о строеніи надпочечника.

Приступая къ изложенію своихъ наблюденій, считаю нужнымъ указать на перемѣну, происшедшую въ моихъ взглядахъ относительно даннаго органа.

Открытые А. Колосовымъ<sup>22)</sup> межклеточные мостики въ корковомъ веществѣ, а мною въ мозговомъ — установили однородный, а именно эпителиальный характеръ тѣхъ и другихъ элементовъ. Этого взгляда я придерживаюсь и теперь, но поспѣшный выводъ, сдѣланный мною изъ этого относительно происхожденія клетокъ мозгового вещества изъ клетокъ корковаго никоимъ образомъ не оправдывается однимъ этимъ даннымъ. То, что трудно было рѣшить на осмированныхъ препаратахъ можно съ гораздо большей точностью установить на препаратахъ приготовленныхъ по указанію Srdínko<sup>23)</sup> или какъ удалось мнѣ на надпочечникахъ, обработанныхъ по новому способу Ramon-y-Sajal'я<sup>24)</sup> для проявленія нервныхъ фибриллей. На основаніи имѣющихся у меня препаратовъ отъ надпочечниковъ мышей, крысъ, морскихъ свинокъ, кроликовъ, собакъ, кошекъ, овецъ и быковъ, я долженъ сказать, что никогда нельзя указать прямого перехода клетокъ корковаго вещества въ клетки мозгового, но зато — какъ мнѣ кажется — можно съ полной увѣренностью говорить вмѣстѣ съ Giacomini<sup>8)</sup>, Diamare<sup>14)</sup>, А. Догелемъ<sup>25)</sup>, Carlier<sup>26)</sup>, Swale-Vincent<sup>11)</sup>, Hultgren und Andersson'омъ<sup>19)</sup>, Ciaccio<sup>18)</sup>, объ эпителиальномъ характерѣ клетокъ мозгового вещества, такъ какъ ни ихъ форма, ни характеръ ихъ протоплазмы, ни ядро, ни ихъ отношеніе къ сосѣднимъ клеткамъ не говорятъ въ пользу ихъ нервного характера\*), предполагать-же эпителиальный характеръ этихъ клетокъ мы вправѣ на основаніи ихъ соединенія между собою при помощи межклеточныхъ мостиковъ, на основаніи расположенія этихъ клетокъ нерѣдко кольцомъ или петельъ вокругъ одного общаго просвѣта, на подобіе железистыхъ клетокъ вокругъ ихъ выводныхъ

---

\*) Зародышевый надпочечникъ, а также надп. низшихъ позвоночныхъ я еще не изучалъ.



путей, на основаніи свойственнаго эпителиальнымъ клѣткамъ ядра, на основаніи зернистости протоплазмы и на основаніи нахождения въ клѣткахъ вещества, о которомъ я еще буду говорить.

Въ 1894 году Р. Манассе<sup>16)</sup> впервые описалъ въ сосудахъ надпочечника какія-то однородныя, гіалоподобныя массы. Въ венахъ наиразличнѣйшаго калибра, а иногда и въ артеріяхъ, также и въ интерстиціи мозгового вещества надпочечниковъ (лошадь, рогатый скотъ, овца), обработанныхъ мюллеровскою жидк. или 2% раств. двухромоксида кали — этому автору удалось обнаружить коричневую стекловидную однородную массу, перемѣшанную съ кров. шариками. При обработкѣ алкоголемъ эти массы исчезаютъ, подобно тому, какъ обезцвѣчиваются отъ него клѣтки мозгового вещества. При окраскѣ по Русселю эта масса окрашивалась на препаратахъ Манассе въ ярко-зеленый цвѣтъ; по мнѣнію этого автора эти коричневые стекловидныя массы происходятъ изъ клѣтокъ мозгового вещества. Но на вопросъ считать-ли эти массы за нормальный секретъ клѣтокъ, онъ не рѣшается дать опредѣленный отвѣтъ въ виду того, что эта масса находится даже при самомъ осторожномъ обращеніи съ органомъ не только въ венахъ, но и въ артеріяхъ. Указанія на присутствіе между клѣтками „коллоиднаго“ вещества мы находимъ затѣмъ и у другихъ авторовъ, какъ напр. у Аuld'a<sup>27)</sup>.

Къ этимъ наблюденіямъ отнеслись одинаково скептически Poll въ „Encyklopädie der Mikroskop. Technik“, 1903 г. и G. Schmorl въ своихъ „Pathologisch-histologische Untersuchungsmethoden“, вышедшихъ въ началѣ этого года. A. Köhn высказываетъ предположеніе, что эти гомогенныя массы образуются изъ крови подъ вліяніемъ хромовыхъ растворовъ. Эту гомогенную массу и я многократно наблюдалъ не только въ интерстиціи внутри железы, но также и въ соединительной ткани капсулы — при различныхъ фиксирующихъ жидкостяхъ, какъ: 2% осміева кислота, 4% формалинъ + ледян. уксуен. кисл. до 5%,

жидкость Flemming'a. Наиболѣе интересныя картины я получилъ на одномъ кускѣ надпочечника только-то убитой молодой овцы, зафиксировавъ препаратъ въ жидкости v. Tělljesniczky'аго. Послѣ заливки въ парафинъ, препараты толщиною въ 2 и 4  $\mu$ . окрашивались всевозможнѣйшими способами. Лучшіе результаты дали мнѣ гематоксилинъ Delafield'a, окраска по Van Gieson'у, по Russel'ю и по Venda для митохондрій. Послѣдній способъ даетъ прекрасную окраску зернистости въ клѣткахъ *Z. reticularis* (Arnold). Первый и второй методъ прекрасно отдѣняютъ митотическія ядра, какъ въ клѣткахъ коркового, такъ и въ клѣткахъ мозгового вещества; кромѣ того при этомъ иногда выступаетъ тонкая полоса соединительно-тканнаго характера, отдѣляющая клѣтки мозгового отъ клѣтокъ коркового вещества. Но наиболѣе интересное — это обнаруженныя мною въ клѣткахъ мозгового вещества своеобразныя массы, окрашивающіяся гематоксилиномъ Delafield'a въ синій, темносиній и фіолетовый цвѣтъ, — на препаратахъ, обработанныхъ по Van Gieson'у или по Russel'ю они принимаютъ оранжево-красный цвѣтъ. Эти массы почти всегда имѣютъ круглую или, что рѣже, овальную форму, онѣ большей частью совершенно однороднаго строенія и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ мелкозернисты. Величина ихъ различная: отъ мельчайшаго зернышка до шарика — величиною въ красное кровяное тѣльце.

Большія зерна встрѣчаются обыкновенно въ клѣткѣ по одиночкѣ, рѣдко по два; зато меньшія зернышки насчитываются въ клѣткѣ иногда до 10 и больше. Ихъ мѣстоположеніе въ клѣткѣ различное; въ однихъ случаяхъ они лежатъ ближе къ ядру, въ другихъ они расположены болѣе по периферіи клѣтки. На различныхъ срѣзахъ обнаруживается и различное количество этихъ тѣлецъ. Если на одномъ и томъ же срѣзѣ видны и только что описанныя тѣльца въ клѣткахъ и «гіалиноподобныя» массы въ интерстиціи, то легко убѣдиться, что какъ по окраскѣ, такъ и по консистенціи тѣ и другія сильно походятъ другъ

на друга. На препаратахъ, окрашенныхъ по *Russel*'ю эти массы и эти тѣльца окрашиваются не въ ярко-зеленый цвѣтъ, какъ у *Ma nasse*, а въ оранжево-красный т. е. напоминаютъ въ этомъ отношеніи реакцію коллоиднаго вещества. Относительно значенія этихъ «коллоидоподныхъ» включеній въ клѣткахъ я еще не рѣшаюсь высказаться. Мнѣ кажется, что на нормальномъ гистологическомъ матеріалѣ этого и не удастся выяснитъ; необходимы экспериментальныя изслѣдованія, къ которымъ я и намѣренъ перейти. Могу только отмѣтить тотъ фактъ, что эти «коллоидоподобныя» включенія, замѣченныя мною только въ клѣткахъ мозгового вещества и никогда въ клѣткахъ корковаго — являются еще однимъ гистологическимъ даннымъ въ пользу взгляда на разнородный характеръ клѣтокъ корковаго и мозгового вещества.

Только-что законченныя, еще не опубликованныя, изслѣдованія студ. мед. *А. Барона* о *diabetes suprarenalis* въ свою очередь подкрѣпляютъ этотъ взглядъ съ другой точки зрѣнія. *Баронъ* готовилъ отдѣльные экстракты изъ корковаго и мозгового вещества надпочечниковъ одной и той-же крѣпости. Эти экстракты онъ впрыскивалъ животнымъ и получалъ поразительные результаты: въ то время, какъ инъекція изъ 5 куб. сант. экстракта изъ мозгового вещества убивала кролика въ теченіе 12—20 мин., гораздо большее количество экстракта изъ корковаго вещества въ этомъ направленіи не дѣйствовало, а вызывало гликозурию, чего нельзя сказать о мозговомъ веществѣ. Гликозурия, слѣдовательно, является специфической реакціей организма при инъекціи экстракта изъ клѣтокъ корковаго вещества надпочечника. Этой реакціей я и рѣшилъ, между прочимъ, воспользоваться съ цѣлью изслѣдованія дѣйствія на организмъ экстракта изъ истиннаго желтаго тѣла, т. к. въ литературѣ<sup>28)</sup> существуютъ попытки приписать *corpus luteum verum* функціональное сходство съ клѣтками корковаго вещества надпочечника. Оказалось однако, что инъекція такого экстракта, приготовленнаго

по тому-же способу, что и экстрактъ изъ надпочечника, даже въ громадныхъ дозахъ не вызываетъ и слѣдовъ гликозурии. Такимъ образомъ этотъ опытъ не говоритъ въ пользу предполагаемаго сходства между *corpus luteum verum* и *cortex glandulae suprarenalis*.

Работа производилась въ Патологическомъ Институтѣ проф. В. А. Афанасьева.

Сообщение сдѣлано 8 дек. 1905 г.

### Литературныя ссылки.

1. Э. Г. Ландау. а) „Къ морфологii надпочечной жел.“ Протоколы общ. естеств. при Юрьевск. Унив. Томъ 13, стр. 66.  
б) „Къ морфологii надп. жел. II“. Всеросс. съѣздъ естествоиспытателей и врачей. С.-Петербургъ 1901 г.
2. А. К. Крыштопенко. „Экстирпация надпочечниковъ у кролика“. Дисс. С.-Петербургъ 1904 г.
3. М. Matsoukis. „Sur le rôle des capsules surrénales“ C. R. Soc. Biol. Paris 1903 г., стр. 830.
4. F. Chvostek. „Pathol. Physiologie d. Nebennieren“. *Ergebn. d. allgem. Pathol. und pathol. Anatomie* 9 Jahrg. II. Abth. 1903.
5. A. Kohn. а) „Die Nebenniere der Selachier nebst Beiträgen zur Kenntnis der Wirbeltiernebenniere im allgem.“ *Arch. f. mikr. Anat.* Томъ 53. 1898 г.  
б) „Das chromaffine Gewebe“. *Ergebn. der Anatomie u. Entwickl.* Томъ 12, 1902 (1903 г.).  
в) „Die Paraganglien“ *Arch. f. mikr. Anat.* Томъ 62, 1903.
6. Takamine см. Hammersten. „Учебникъ физиологической химii“ русск. пер. С. С. Салазкина, стр. 245, 1904 г.
7. F. Blum. „Weitere Mitteilungen zur Lehre von dem Nebennierendabetes“. *Pflügers Arch.* Томъ 90, 1902 г.

8. E. Giacomini. „Sopra la fine struttura delle capsule surrenali degli Anfibia e sopra i nidi cellulari del simpatico di questi Vertebrati. Contributo alla morfologia del sistema delle capsule surrenali“ Siena 1902 (цитир. по Kohn'y „Das chromaffine Gewebe“).
9. H. Rabl. „Die Entwicklung und Structur der Nebennieren bei den Vögeln“. Arch. f. mikr. Anat. T. 38, 1891.
10. J. Wiesel. a) „Ueber die Entwicklung d. Nebenniere des Schweines etc.“ Anat. Hefte. 50 тетр. (XVI томъ). 1901 г.  
 б) „Beiträge z. Anatomie und Entwicklung der menschlichen Nebenniere“. Anat. Hefte. 63 тетр. (19 томъ) 1902 г.  
 в) „Bemerkungen zu der Arbeit H. Küsters „Ueber Gliome der Nebennieren“. Virch. Arch. Томъ 180. III тетр. 1905 г.
11. Swale Vincent. „The Carotid Gland of Mammalia and its relation to the suprarenal capsule with some remarks upon internal secretion and the phylogeny of the latter organ“. Anat. Anz. Томъ 18, 1900 г.
12. O. V. Srdínko. „Bau und Entwickl. der Nebennieren bei Anuren“. Anat. Anz. Томъ 18, 1900 г.
13. O. Aichel. a) „Voriäufige Mitt. über die Nebennierenentwicklung der Säuger und die Entstehung der „accessorischen Nebennieren“. Anat. Anz. Томъ 17, № 1, 1900.  
 б) „Vergleichende Entwicklungsgeschichte und Stammesgeschichte der Nebennieren“. Arch. f. mikr. Anat. Томъ 56, 1900 г.
14. V. Diamare. a) Sulla morfologia delle capsule surrenali. Nota critica“. Anat. Anz. Томъ 15, 1899 г.  
 б) „Sulla costituzione dei gangli simpatici negli elasmobranchi e sulla morfologia dei nidi cellulari del simpatico in generale“. Anat. Anz. Томъ 20, 1902 г.
15. F. Fuhrmann. „Der feinere Bau der Nebenniere des Meerschweinchens“. Anat. Anz. Томъ 24, 1904 г.
16. P. Manasse. „Ueber die Beziehungen der Neben-

- nieren zu den Venen und dem venösen Kreislaufe“. Arch. f. path. Anat. u. Physiol. Томъ 135, 1894 г.
17. Л. Фелицина. „Beitrag zur Anatomie der Nebenniere“. Anat. Anz. Томъ 22, 1902 г.
  18. Carmelo Ciaccio „Ricerche sui processi di secrezione cellulare nelle capsule surrenali dei Vertebrati“. Anat. Anz. Томъ 23, стр. 461, 1903 г.
  19. E. Hultgren u. O. Andersson. „Studien zur Physiologie und Anatomie der Nebennieren“. Leipzig 1899 г.
  20. P. Mulon. „Note sur une localisation de la lécithine dans les capsules surrénales du cobaye“. C. R. Soc. Biol. Paris, стр. 82, 1903 г.
  21. Léon Bernard, Bigart et Henri Labbé. „Sur la sécrétion de lécithine dans les capsules surrénales“. C. R. Soc. Biol. Paris, стр. 120, 1903 г.
  22. А. Колосовъ. „Eine Untersuchungsmethode des Epithelgewebes besond. der Drüsenepithelien etc.“ Arch. f. mikr. Anat. Томъ 52, 1898 г.
  23. О. V. Srdinko. „Eine sichere Methode zur Differenzierung der Rinden und Markelemente in der Nebenniere, besonders bei Säugetieren und Menschen“. Anat. Anz. Томъ 26, № 6, стр. 172.
  24. см. v. Lenhossék. „Ramón y Cajal's neue Fibrillenmethode“. Neurol. Centralbl. № 13, 1904. Рефератъ въ Centrbl. f. Allg. Path. u. path. Anat. Томъ 16, № 6, 31 марта 1905 г.
  25. А. С. Догель. „Die Nervenendigung in den Nebennieren der Säugetiere“. Arch. f. Anat. und Entwickl. Anat. Abth. 1894 г.
  26. E. W. Carrier. „Note on the Structure of the Suprarenal Body“. Anat. Anz. Томъ 8, 1893 г.
  27. Auld. „Additional observations on the function on the supraren. gland. Brit. med. journ. 1899 г. — Цитир. по L. Riess. „Addison'sche Krankheit“.

Deutsche Klinik III, стр. 227, см. также русск. пер. М. Блюменау.

28. В. В. Подвысоцкий. „Основы общей и экспериментальной патологии“. Изд. IV, стр. 304, 1905 г.

## Zur Morphologie der Nebenniere. III.

(Fortsetzung.)

### Zusammenfassung.

1. Auf Grund meiner Untersuchungen an Nebennieren von Mäusen, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen, Hunden, Schafen und Ochsen spreche ich mich für einen Epithelialen Charakter der Kortikalzellen aus und finde keinen Grund denselben Charakter an den Markzellen zu bezweifeln; andererseits gelang es mir bis jetzt kein einziges histologisches Faktum zu eruieren, das mich dazu bewegen könnte den Zellen der Marksubstanz die Entstehung aus Zellen des Sympathicus zuzuschreiben. Auf Grund meiner neuen Untersuchungen muss ich einen direkten Uebergang zwischen den Zellen der Kortikal- und Marksubstanz bestreiten.

2. An einer Nebenniere vom Schafe, welche in der v. Telljesniczky'schen Flüssigkeit fixiert, in Paraffin eingebettet und in 2—4  $\mu$ . dicke Schnitte zerlegt wurde, gelang es mir nach Färbungen mit dem Van Gieson'schen oder Russel'schen Gemisch, oder aber mit Delafield'schem Hämatoxylin 5—10 Stunden (!), eigenartige „colloidähnliche“ Massen nicht nur im Interstitium, sondern auch im Protoplasma der Marksubstanzzellen nachzuweisen. Bei den Van Gieson'schen und Russel'schen Färbungen erscheinen diese Zelleinschlüsse orange-rot, bei einer Färbung mit Hämatoxylin — lilla-blau. Niemals gelang es mir ähnliche Gebilde in den Kortikalzellen zu entdecken.

3. Nach den Untersuchungen von A. Baron (noch nicht im Drucke erschienen) ruft die Injection von Extrakten aus der Kortikal- und Marksubstanz des Nebennierengewebes ganz verschiedene Effekte hervor. Die Marksubstanzextrakte haben sich als sehr starke Gifte erwiesen ohne dabei eine Glükosurie hervorzurufen (5 ccm. töten ein Kaninchen im Laufe von 12—20 Minuten!), die Kortikalsubstanzextrakte wirken selbst in viel grösseren Dosen niemals tödtlich, rufen aber immer eine Glükosurie hervor! — Da seitens einiger Forscher auf das corpus luteum verum als auf ein Organ, das für die Nebenniere vielleicht vicariirend eintreten könnte — hingewiesen worden ist, so fertigte ich Extrakte aus corpora lutea vera (Rind) an und injecierte sie alsdann gesunden Kaninchen in verschiedensten Dosen ein. Niemals führten diese Injectionen weder zu diabetes noch zu einem exitus letalis.

S. XII. 05

E. Landau.

---



## Новообразования въ корневищѣ ревеня.

И. Шиндельмейзера.

Въ двухъ корневищахъ ревеня найдены мною своеобразныя включенія, а именно: внутри cadaго изъ корневищъ находится яйцевидное ядро сѣрбурого цвѣта, окруженное кольцомъ такого-же окрашиванія. Это тѣльце, какъ видно при макроскопическомъ осмотрѣ, отдѣлено отъ окружающаго кольца бурой полосой, а само кольцо отдѣляется такой-же полоской отъ окружающей ткани корневища; яйцевидное тѣльце можно довольно легко выломить изъ окружающей среды. У одного корневища новообразование находилось у конца, а у другого въ срединѣ. Оба корневища очищены отъ корки.

Окружное кольцо у перваго болѣе тонкое, — приблизительно одна треть очищеннаго отъ наружнаго покрова корневища, а у втораго кольцо имѣетъ одинаковую толщину, какъ остальная ткань, при чемъ оно съ ядромъ находится въ самой срединѣ.

Въ то время, какъ кольцо и ядро послѣдняго корневища совершенно включено въ основной ткани, у перваго бурое кольцо какъ будто выступаетъ наружу, благодаря бурому пятну, но, какъ мы видимъ при тщательномъ осмотрѣ микроскопическихъ разрѣзовъ, оно отдѣляется отъ наружнаго бурога мѣста толстымъ слоемъ нормальной ткани.

На нашихъ фотографическихъ снимкахъ мы видимъ обѣ половинки продольнаго разлома перваго корневища (1, 2) и поперечнаго — втораго (3, 4), по направленію вертикальной оси корневищъ.

При вымачиваніи разрѣзовъ отъ колець и ядеръ корневищъ водою и потомъ спиртомъ они потеряли свое окрашиваніе, т. е. имѣли одинаковое окрашиваніе, какъ остальная ткань; кольца отдѣляются какъ отъ нормальной ткани, такъ и отъ ядра только узенькой бурой полоской.

Разсматривая подъ микроскопомъ разрѣзы, мы видимъ, что кольца состоятъ изъ одинаковой ткани, какъ корневище ревеня, но только бурья пограничныя полоски состоятъ изъ окрашенныхъ въ бурый цвѣтъ пробковыхъ клѣточекъ, вся ткань кольца переполнена друзами кальціевой соли щавелевой кислоты.

Наружное бурое мѣсто у разлома 1, 2 также отдѣлено отъ здоровой ткани ревеня пробковымъ слоемъ и имѣетъ одинаковое строеніе съ кольцомъ и ядромъ новообразованія.

Ткань кольца плотна, но ткань самага ядра до того хрупка, что является затрудненіе приготовить разрѣзы. Хрупкость ткани зависитъ отъ громаднаго количества друзъ щавелевокальціевой соли въ паренхимной ткани, въ ней кромѣ того замѣчаются и обычные сосуды корневища ревеня. Къ центру ядро дѣлается болѣе рыхлымъ, но полости въ немъ нѣтъ.

Что кольцо и ядро представляютъ собою болѣзненные перерожденія ткани корневища, не подлежитъ никакому сомнѣнію, но вопросъ въ томъ, отъ чего происходитъ перерожденіе? Въ литературѣ встрѣтилъ я только одно сообщеніе Гартвиха<sup>1)</sup>, который описываетъ подобное явленіе у корневища ревеня и приходитъ съ довольно большой натяжкой къ заключенію, что перерожденіе произошло отъ пораненія корневища насѣкомымъ, по всей вѣроятности, *Sinodendron pusillum*. Но, не смотря на попытку доказать свое предположеніе, онъ оставилъ вопросъ открытымъ и говорить, что, хотя и его объясненіе довольно убѣдительно, но всетаки происхожденіе новообразованія въ

1) Huldigungsschrift der Oesterreichschen pharmaceut. Gesells. in Wien u. s. w. 1904. S. 117—125.

корневищъ ревеня довольно загадочно „Aber auch nach dieser, wie ich glaube, am meisten einleuchtenden Erklärung bietet der Fall noch Merkwürdiges, ja Rätselhaftes genug“.

Мнѣ кажется, что появленіе такихъ новообразованій съ меньшимъ затрудненіемъ объясняется жизнедѣятельностью грибовъ; мы знаемъ, что очень часто древесина или другая ткань растений отъ дѣйствія микроскопическихъ грибовъ сильно измѣняется, при чемъ впоследствии все-таки не удается уловить въ измѣненной растительной ткани грибныя клѣточки.

Основанія къ такому предположенію слѣдующія. — Впервыхъ, наружное больное мѣсто (у разлома 1, 2), не прикасается къ внутреннему включенію или кольцу и отдѣлено пробковой тканью отъ здороваго корневища. Пятно это имѣетъ весьма большое сходство съ болѣзненными пятнами поврежденія на ткани растений отъ грибовъ вообще и пятнами, замѣченными еще на другихъ экземплярахъ корневищъ ревеня въ частности.

Ввторыхъ, ядро и кольцо обоихъ корневищъ не имѣютъ входа или выхода наружи, хотя бы и заполненныхъ тканью, что имѣло бы мѣсто, если корневища были бы проѣдены жучками и проходы потомъ заросли, напротивъ они окружены здоровой тканью.

Въ-третьихъ, найденныя поврежденія отъ насѣкомыхъ въ другихъ экземплярахъ корневищъ всѣ поверхностныя: они не входятъ въ глубину, и полости не наполнены тканью, какъ у описанныхъ.

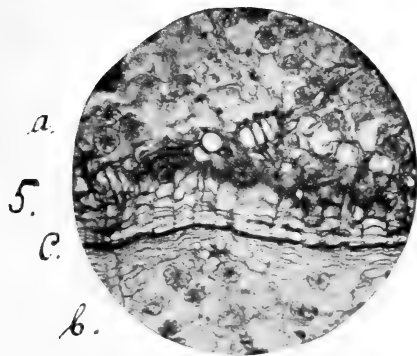
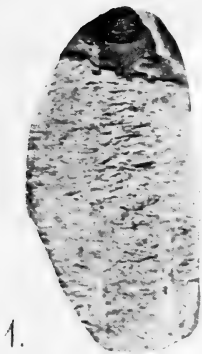
Новообразование могло происходить слѣдующимъ образомъ: въ молодое корневище чрезъ маленькое поврежденное мѣсто проникли грибки и развивались; во время дальнѣйшаго проростанія больное мѣсто покрывалось слоями новой здоровой ткани, заглушившей грибки, которые и погибли отъ энергичной реакціи ткани растенія; послѣднею и легко объясняется появленіе большой массы друзъ щавелевой соли. Образование пробковой ткани колець, какъ къ ядру, такъ и къ покрывающей здоровой ткани, объясняется

сильнымъ раздраженіемъ отъ появленія ядра; она является, какъ извѣстно при пораненіяхъ охраннымъ покровомъ больныхъ мѣсть.

---

### Фотографіи.

1. 2. Продольный разломъ корневища.
  3. 4. Поперечный разломъ другого корневища.
  5. Микрофотографія отъ поперечнаго разрѣза кольца разлома 1.
    - a) Ткань кольца, въ которой замѣтны нѣсколько сосудовъ
    - b) Ткань ядра.
    - c) Пробковый слой.
-





## Синтезъ сѣрнистыхъ соединеній мышьяка; ихъ кривыя плавленія и превращенія<sup>1)</sup>).

В. А. Бородовскаго.

Для полученія кристаллическихъ сѣрнистыхъ соединеній мышьяка, употреблялись слѣдующіе способы:

- 1) сплавленіе составныхъ частей;
- 2) кристаллизація соединеній изъ растворовъ и
- 3) реакція обмѣннаго разложенія.

Сплавленіе составныхъ частей было общимъ способомъ для полученія какъ химически-опредѣленныхъ, такъ равно и химически-неопредѣленныхъ сѣрнистыхъ соединеній мышьяка; другіе два способа имѣли ограниченное примѣненіе при полученіи нѣкоторыхъ опредѣленныхъ химическихъ соединеній.

1) Сплавленіе. Повидимому, естественнымъ и понятнымъ казался бы способъ сплавленія непосредственно сѣры и мышьяка въ желаемыхъ отношеніяхъ; и первыя сѣрнистыя соединенія были получены этимъ именно способомъ; но многократные опыты показали, что для растворенія даже незначительныхъ количествъ мышьяка въ избытокѣ сѣры требуется высокая температура и тщательное перемѣшиваніе всей смѣси. Благодаря своему высокому удѣльному вѣсу, мышьякъ, взятый даже и въ видѣ тонкаго порошка, тотчасъ послѣ начала плавленія сѣры падаетъ на дно запаянной

---

1) Вторая половина настоящей работы была доложена въ собраніи Общества Естествениспытателей 4 Декабря 1903 г.

трубки, и раствореніе мышьяка въ избыткѣ жидкой сѣры въ предѣлахъ температуры отъ начала плавленія сѣры ( $120^{\circ}$ ) до  $200^{\circ}$  идетъ очень медленно.

Дальнѣйшее повышение температуры влечетъ за собою молекулярное измѣненіе сѣры; сплавъ ея приобретаетъ очень громадную вязкость и растворимость мышьяка въ ней замедляется теперь отъ новой причины — измѣненія свойствъ растворителя. Правда, при повышеніи температуры до  $450^{\circ}$  сѣра вновь становится жидкой и способной тѣсно смѣшиваться, зато для кристаллизаціи полученной такимъ образомъ смѣси необходимо весь сплавъ медленно и постепенно охлаждать; въ противномъ случаѣ смѣсь всякій разъ получается аморфной.

Легче и проще получить всѣ сѣрнистыя соединенія мышьяка прибавленіемъ сѣры не къ самому мышьяку, а къ готовому сѣрнистому соединенію, напримѣръ: аурипигменту —  $As_2S_3$  или реальгару —  $As_2S_2$ . Послѣдній особенно пригоденъ для указанныхъ выше цѣлей: точка плавленія реальгара лежитъ около  $300^{\circ}$ , переохлажденіе его ниже точки плавленія не превышаетъ  $30^{\circ}$  и въ жидкомъ состояніи это соединеніе сравнительно со всѣми остальными сѣрнистыми соединеніями обладаетъ наименьшей вязкостью. И потому, для полученія всѣхъ сѣрнистыхъ соединеній къ реальгару прибавлялись или сѣра, или мышьякъ; прибавленіе первой было необходимо для соединеній, содержащихъ отъ 100% до 30% сѣры, и второго для всѣхъ остальныхъ. Самъ реальгаръ имѣетъ составъ: 30% S и 70% As.

Всѣ сѣрнистыя соединенія мышьяка при высокихъ температурахъ летучи. Во избѣжаніе измѣненія концентраціи смѣси, сплавленіе производилось въ запаянныхъ трубкахъ; послѣднія нагрѣвались на песчаной банѣ, температура которой во время сплавленія поддерживалась въ предѣлахъ  $300^{\circ}$ — $400^{\circ}$ . Одновременно съ нагрѣваніемъ вся песчаная ванна вмѣстѣ съ трубкой, въ ней заключенной, поворачивалась около горизонтальной оси, чѣмъ достигалось



тѣсное смѣшиваніе составныхъ частей сплава. Въ сомнительныхъ случаяхъ, когда окрашиваніе сплава не было однороднымъ, тотъ же самый сплавъ извлекался изъ трубки, тщательно измельчался и снова подвергался нагрѣванію.

Сплавленные такимъ образомъ соединенія постепенно въ теченіе нѣсколькихъ десятковъ часовъ въ той же самой ваннѣ охлаждались до комнатной температуры. Поступая такъ, можно быть увѣреннымъ въ томъ, что сплавъ успѣетъ закристаллизоваться нацѣло въ тѣхъ температурныхъ границахъ, въ которыхъ данный сплавъ обладаетъ наибольшей скоростью кристаллизаціи и наибольшей способностью образованія кристаллическихъ ядеръ<sup>1)</sup>.

Почти всѣ сѣрнистыя соединенія, полученные такимъ путемъ, желтаго цвѣта; и только при возрастающемъ содержаніи мышьяка, они становятся красными и принимаютъ, наконецъ, металлическій темный оттѣнокъ.

2) Кристаллизація сѣрнистыхъ соединеній изъ растворовъ.

Всѣ сѣрнистыя соединенія мышьяка при обыкновенныхъ условіяхъ температуры и давленія растворимы въ ѣдкихъ щелочахъ. Углекислыя щелочи растворяютъ ихъ только при высокой температурѣ и подъ давленіемъ. М. Н. de Senarmont<sup>2)</sup> указалъ способъ кристаллизаціи многихъ минераловъ изъ щелочныхъ или кислыхъ растворовъ. Однако онъ не даетъ никакихъ указаній относительно условій давленія и концентраціи самихъ растворовъ.

Для полученія кристаллическихъ химически-опредѣленныхъ соединеній изъ растворовъ я поступалъ слѣдующимъ образомъ. Естественныя или искусственно полученныя путемъ сплавленія сѣрнистыя соединенія мышьяка вноси-

1) G. Tammann: Krystallisieren und Schmelzen. Leipzig, Verlag von J. Barth, 1903; 145—149.

2) Expériences sur la formation des minéraux par voie humide dans les gîtes metallifères concrétionnés; Comptes Rendus, 32 (1851), 409.

лись въ трубку, содержащую равное по вѣсу количество 10% воднаго раствора поташа; трубка потомъ запаивалась и помѣщалась въ автоклавъ; послѣдній нагрѣвался до 150°—250° въ теченіе 8—10 часовъ. Менѣе концентрированные растворы поташа въ этихъ условіяхъ неспособны перевести въ растворъ равное себѣ по вѣсу количество сѣрнистаго соединенія; болѣе концентрированные — сильно дѣйствуютъ на стекло. Прямая вычисленія упругости паровъ раствора, заключеннаго въ трубкѣ, указываютъ, что давленіе внутри трубки при температурахъ отъ 150° до 250° колеблется въ предѣлахъ отъ 5 до 40 атмосферъ<sup>1)</sup>. Во избѣжаніе возможныхъ взрывовъ на дно самого автоклава наливалась вода; упругость ея паровъ при этихъ условіяхъ уравновѣшивала внутреннее давленіе трубки и ктому же вода служила хорошимъ средствомъ для равномернаго нагрѣванія и охлажденія запаивной трубки. Такимъ именно способомъ — дѣйствіемъ раствора поташа при высокой температурѣ и высокомъ давленіи — удается аморфное или кристаллическое сѣрнистое соединеніе перевести сначала въ растворъ и затѣмъ — при послѣдующемъ охлажденіи — заставить это соединеніе выкристаллизоваться изъ пересыщеннаго раствора. Для двухъ соединеній: реальгара —  $As_2S_2$  и такъ называемаго диморфина —  $As_4S_3$  дѣйствіе углекислой щелочи въ указанныхъ выше условіяхъ сводится къ чисто физическому процессу растворенія. Только при кристаллизаціи ихъ изъ пересыщеннаго раствора выпадаютъ однакоже кристаллы другой модификаціи: вмѣсто взятаго «краснаго» реальгара получается всегда «черный»; вмѣсто «померанцево-желтаго» диморфина — «черный» диморфинъ. Анализами до и послѣ опыта установлено, что реальгаръ и диморфинъ въ этихъ условіяхъ не претерпѣваютъ нарушенія химическаго состава, но измѣняютъ свою кристаллографическую форму.

1) Landolt-Börnstein: physikalisch-chemische Tabellen, 122 (3. Auflage).

Иначе ведетъ себя при раствореніи въ углекислой щелочи аурипигментъ —  $\text{As}_2\text{S}_3$ . Прямыми опытами установлено, что при кипяченіи осадка  $\text{As}_2\text{S}_3$  въ растворѣ поташа обильно выдѣляется углекислый газъ. Реакція можетъ быть выражена слѣдующими уравненіями :

- 1)  $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{As}_2\text{S}_3 = \text{K}_2\text{S} + \text{As}_2\text{OS}_2 + \text{CO}_2$
- 2)  $2\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{As}_2\text{S}_3 = 2\text{K}_2\text{S} + \text{As}_2\text{O}_2\text{S} + 2\text{CO}_2$
- 3)  $3\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{As}_2\text{S}_3 = 3\text{K}_2\text{S} + \text{As}_2\text{O}_3 + 3\text{CO}_2$ .

Эта реакція напоминаетъ собою много другихъ реакцій, совершающихся при высокихъ температурахъ, когда летучія кислоты уступаютъ свое мѣсто нелетучимъ, хотя бы даже и менѣе жаднымъ кислотамъ.

Но такъ какъ въ запаянныхъ трубкахъ выдѣлившійся углекислый газъ не удаляется изъ круга дѣйствія, а идетъ на увеличеніе своего парціальнаго давленія въ системѣ, что равносильно увеличенію концентрации дѣйствующей массы, то предыдущія уравненія въ этихъ условіяхъ, принимаютъ характеръ равновѣсныхъ уравненій, и потому могутъ быть изображены такъ :

- 1)  $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{As}_2\text{S}_3 \rightleftharpoons \text{K}_2\text{S} + \text{As}_2\text{OS}_2 + \text{CO}_2$
- 2)  $2\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{As}_2\text{S}_3 \rightleftharpoons 2\text{K}_2\text{S} + \text{As}_2\text{O}_2\text{S} + 2\text{CO}_2$
- 3)  $3\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{As}_2\text{S}_3 \rightleftharpoons 3\text{K}_2\text{S} + \text{As}_2\text{O}_3 + 3\text{CO}_2$ .

Эти уравненія указываютъ, что при повышеніи температуры реакція идетъ въ правую сторону и при пониженіи — въ лѣвую, съ образованіемъ вновь тѣхъ же самыхъ исходныхъ продуктовъ, въ частности — аурипигмента. Развивающійся при высокой температурѣ углекислый газъ производилъ столь громадное давленіе внутри трубокъ, что послѣднія въ большинствѣ случаевъ разрывались. Если же въ нѣсколькихъ благопріятныхъ случаяхъ удавалось опыты провести до конца, то, вмѣсто ожидаемыхъ кристалловъ аурипигмента  $\text{As}_2\text{S}_3$ , всякій разъ получаютъ «блѣдно-желтые» кристаллы мышьяковистой кислоты —  $\text{As}_2\text{O}_3$ . Составъ ихъ доказанъ химическимъ анализомъ; удѣльный вѣсъ «блѣдно-желтыхъ» кристалловъ равенъ  $3,969 \pm 0,0004$

при  $\frac{19^\circ}{19^\circ}$ . Изъ указанныхъ въ литературѣ удѣльныхъ вѣсовъ различныхъ модификацій  $As_2O_3$  найденный мной вѣсъ соотвѣтствуетъ ромбическимъ кристалламъ этого соединенія; удѣльный вѣсъ этихъ кристалловъ лежитъ въ предѣлахъ 3,85—4,15<sup>1)</sup>).

Во время этихъ опытовъ было замѣчено, что вода при высокой температурѣ сильно дѣйствуетъ на стекло, измѣняя его составъ съ поверхности. Въ нѣкоторыхъ опытахъ получалась на поверхности трубки бѣлая непрозрачная пленка въ 0,5 мм. толщины нерастворимыхъ частей стекла ( $CaSiO_3$ ,  $SiO_2$ ), остальные вещества:  $K_2SiO_3$  и  $Na_2SiO_3$  были выщелочены водой. Кристаллизація изъ растворовъ, столь успѣшно примѣнимая къ нѣкоторымъ сѣрнистымъ соединеніямъ мышьяка, непримѣнима однакоже къ  $As_2S_3$  для полученія его въ кристаллическомъ состояніи. Слѣдующій способъ въ этомъ отношеніи восполняетъ недостатки предыдущаго.

3) Реакція обмѣннаго разложенія. Всѣ кислородныя соединенія мышьяка при извѣстныхъ, строго опредѣленныхъ условіяхъ можно перевести въ сѣрнистыя дѣйствіемъ самой сѣры или такихъ возстановляющихъ веществъ, которыя содержатъ въ своемъ составѣ сѣру:  $H_2S$  и  $CS_2$ . Всѣ эти способы возстановленія были испробованы и въ результатѣ оказалось, что сѣроуглеродъ имѣетъ преимущество передъ всѣми другими.

Обычный способъ полученія  $As_2S_3$  сплавленіемъ  $As_2O_3$  съ избыткомъ S неудобенъ тѣмъ, что 1) загрязняетъ продуктъ реакціи сѣрой и 2) большая часть  $As_2S_3$  получается въ аморфномъ состояніи. Лучше дѣйствуетъ  $H_2S$  на  $As_2O_3$ , но и въ этомъ случаѣ, въ виду сравнительно высокой температуры, часть  $H_2S$  диссоціируетъ и отлагаетъ избытокъ сѣры, — нужно послѣдующее промываніе сѣроуглеродомъ

1) Landolt-Börnstein: physikalisch-chemische Tabellen, 231 (3. Auflage).

и потомъ сушеніе, чтобы получить чистый продуктъ. Всѣ эти недостатки сами собой устраняются, если пользоваться реакціей обмѣннаго разложенія при высокой температурѣ между  $As_2O_3$  и  $CS_2$ . На эту реакцію обратилъ мое вниманіе г. Богоявленскій, которому и выражаю здѣсь свою благодарность.

Первой и самой важной задачей при синтезѣ  $As_2S_3$  являлось опредѣленіе тѣхъ температурныхъ границъ, при которыхъ  $As_2S_3$  обладаетъ наибольшей скоростью кристаллизаціи. Съ этой цѣлью былъ построенъ приборъ, представленный на рисункѣ (Fig. I). Въ колбѣ А кипитъ сѣроуглеродъ и пары его свободно проходятъ надъ накаленной до  $270^\circ$ — $350^\circ$  мышьяковистой кислотой —  $As_2O_3$ ; при этомъ происходитъ реакція обмѣннаго разложенія по уравненію:  $2As_2O_3 + 3CS_2 = 2As_2S_3 + 3CO_2$ .

Аурипигментъ въ этихъ предѣлахъ температуры является соединеніемъ мало летучимъ, и отлагается на стѣнкахъ трубки *mn*, поддерживаемой въ разныхъ своихъ частяхъ при разныхъ температурахъ. Послѣднее условіе достигается тѣмъ, что внутренняя трубка *mn* окружена тремя несообщающимися между собою муфтами:  $V'$ ,  $C'$ ,  $D'$ , обогреваемыми парами жидкостей (спиртъ,  $H_2O$  и т. п.), кипящихъ въ колбахъ В, С, D. Пары какой-нибудь кипящей жидкости, изъ колбъ В, С, D, послѣдовательно проходятъ черезъ отводныя трубки: а, а, а, въ муфты:  $V'$ ,  $C'$ ,  $D'$  и, отработавъ здѣсь, по другимъ отводнымъ трубкамъ: б, б, б направляются черезъ холодильники въ пріемники, которые на рисункѣ не изображены.

Непрореагировавшіе пары  $CS_2$  сжигались на концѣ трубки *mn*; длина пламени давала возможность регулировать кипѣніе  $CS_2$  въ колбѣ А.

Когда все количество взятого для опыта вещества  $As_2O_3$  было израсходовано, трубка *mn* разрѣзалась на части въ мѣстахъ соединенія двухъ сосѣднихъ муфтъ.

Въ виду летучести  $As_2O_3$  и отчасти самого  $As_2S_3$ , послѣднее соединеніе можно было найти въ достаточной мѣрѣ въ каждой отрѣзанной части трубки. Однако *habitus*

полученнаго продукта реакціи былъ весьма различенъ: въ одной части выпалъ почти аморфный аурипигментъ —  $As_2S_3$  съ незначительной примѣстью разсѣянныхъ по всей массѣ мелкихъ кристалликовъ. въ другой — ясно видна мелко-зернистая структура сплошь кристаллическаго аурипигмента и, наконецъ, въ третьей — большіе, длинные кристаллы того-же самаго соединенія.

Для установленія постоянныхъ температуръ въ муфтахъ В', С', D' былъ примѣненъ рядъ различныхъ жидкостей со все повышающейся точкой кипѣнія:

|                 |       |
|-----------------|-------|
| этиловый спиртъ | 78 °  |
| вода            | 100 ° |
| m-ксилоль       | 139 ° |
| анилинъ         | 184 ° |
| нитробензолъ    | 209 ° |
| и т. д.         |       |

Примѣняя всякій разъ новыя жидкости и сравнивая величину кристаллическихъ иглъ, было установлено, что наиболѣе благопріятныя условія для полученія кристаллическаго аурипигмента лежатъ въ предѣлахъ температуръ 220 °—260 °; при этомъ образуется только вторая модификація этого соединенія — именно «красный» аурипигментъ. «Красный» аурипигментъ выше 170 ° болѣе устойчивъ, чѣмъ «желтый».

По аналогіи съ описанной выше реакціей обмѣннаго разложенія между  $As_2O_3$  и  $CS_2$  можно ожидать, что и  $As_2O_5$  удастся перевести въ кристаллическій  $As_2S_5$ . Опытъ показалъ слѣдующее. При нагреваніи  $As_2O_5$  до 250 °—350 ° въ парахъ  $CS_2$  реакція не происходитъ ( $As_2O_5$  — соединеніе мало летучее); въ предѣлахъ температуръ отъ 350 °—450 ° взаимодействіе идетъ до конца, но получается въ концѣ концовъ не  $As_2S_5$ , а —  $As_2S_3$ . Очевидно, реакціи обмѣна предшествуетъ диссоціація, выражаемая уравненіемъ:



1) E. Szarvasy und C. Messinger. Berichte 30 (1897), 1343.

Такимъ образомъ только  $As_2S_5$  изъ всѣхъ другихъ сѣрнистыхъ соединеній мышьяка не удалось перевести въ кристаллическое состояніе и до сихъ поръ оно извѣстно пока въ аморфномъ видѣ.

Кривыя плавленія и превращенія сѣрнистыхъ соединеній мышьяка.

Сѣрнистыя соединенія мышьяка, полученныя тѣмъ или инымъ способомъ, служили только матеріаломъ для опредѣленія кривыхъ плавленія и превращенія. Обычно примѣняемые способы опредѣленія температуръ плавленія по кривымъ охлажденія или по кривымъ нагрѣванія каждой отдѣльной смѣси, для смѣсей сѣры и мышьяка совсѣмъ неподходящи по слѣдующимъ причинамъ: 1) всѣ сѣрнистыя соединенія мышьяка переохлаждаются на нѣсколько градусовъ ниже точки плавленія; 2) способность самопроизвольной кристаллизаціи у всѣхъ этихъ смѣсей вообще мала; въ частности, для смѣсей съ содержаніемъ 25—60% мышьяка совсѣмъ отсутствуетъ; прививка кристалловъ къ сплаву также не помогаетъ кристаллизаціи. Сплавы въ предѣлахъ указанной концентраціи и при высокихъ температурахъ обладаютъ громадной вязкостью и тягучестью; изъ такихъ сплавовъ, очень похожихъ на стекло, можно вытягивать длинныя нити, окрашенныя въ различный цвѣтъ въ зависимости отъ содержанія мышьяка; и, наконецъ, главное неудобство — летучесть этихъ смѣсей. о чемъ было упомянуто еще при описаніи приготовленія сѣрнистыхъ соединеній по способу сплавленія. Теперь ограничимся однимъ примѣромъ. Диморфинъ —  $As_4S_3$ . признаваемый нѣкоторыми авторами даже за химически-опредѣленное соединеніе (объ этомъ будетъ ниже). при опредѣленіи въ открытой трубкѣ, такъ измѣняетъ точку плавленія:

|     |             |       |
|-----|-------------|-------|
| I   | опредѣленіе | 301 ° |
| II  | >           | 302 ° |
| III | >           | 303 ° |
| IV  | >           | 304 ° |

Отсюда ясно, что во избѣжаніе измѣненія концентраціи сплава прежде всего необходимо точки плавленія опредѣлять въ запаянныхъ трубкахъ.

Кривая плавленія и превращенія сѣрнистыхъ соединеній лежитъ въ довольно широкихъ границахъ температуръ отъ 110 ° до 500 °. Наиболѣе удобной для нагрѣванія и опредѣленія точекъ плавленія смѣсей оказалась металлическая ванна Негм. Thiele<sup>1)</sup>, изображенная на рисункѣ (Fig. II). Она представляетъ собою правильный кусокъ красной мѣди; въ немъ два вертикальныхъ отверстія, доходящихъ до середины: одно для термометра, другое для стеклянной трубочки съ веществомъ; другія два горизонтальныя отверстія, пересѣкающіяся съ предыдущими подъ прямымъ угломъ и проходящія насквозь, позволяютъ наблюдать за состояніемъ взятаго вещества. Въ цѣляхъ уменьшенія лучеиспусканія вся ванна была покрыта асбестовой папкой, и противъ горизонтальныхъ отверстій съ противоположныхъ сторонъ были вдѣланы въ папку прозрачныя слюдяныя пластинки. Такимъ образомъ, съ обыкновенной бунзеновской горѣлкой можно было достигнуть температуры въ этой ваннѣ до 440 °—460 °, а употребляя дутье даже до 550 °. При температурахъ сравнительно невысокихъ обыкновенно нагрѣвался только стержень этой ванны, чѣмъ и достигалась желаемая температура.

Освѣтивъ предварительно ванну съ противоположной стороны, черезъ лупу наблюдаютъ за состояніемъ вещества. До начала плавленія почти все отверстіе кажется темнымъ; немного лучей, загибаясь около краевъ стеклянной трубочки, доходить до глаза; въ моментъ плавленія все отверстіе

1) Ch. C. Blatt, II (1902), № 10.



становится освѣщеннымъ и въ лупу можно наблюдать, какъ постепенно опускаются внизъ отдѣльные кристаллики еще не вполне расплавившейся смѣси. Въ смѣсяхъ, слиш-комъ далекихъ отъ евтектическихъ, еще задолго до точки плавленія каждой изъ нихъ наблюдалось сокращеніе отдѣльныхъ кусочковъ смѣси и часто бывало такъ, что смѣсь прежде совершенно темная, потомъ при нагрѣваніи въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ начинала пропускать лучи, хотя жидкости нигдѣ не было видно. Сокращеніе смѣси зависѣло или оттого, что происходило превращеніе одной модификаціи въ другую или оттого, что вся евтектическая смѣсь, расплавившись въ данный моментъ, уменьшала общій объемъ взятаго вещества. Температура начала плавленія смѣси записывалась тогда, когда появлялась первая капля жидкости; температура окончанія плавленія — тогда, когда послѣдній кристалликъ исчезалъ въ сплавѣ.

Труднѣе опредѣлить точку превращенія смѣси. Пришлось прибѣгнуть къ колориметрическому, далеко неточному методу сравненія. Обыкновенно кристаллическая смѣсь выдерживалась въ ваннѣ въ теченіе 15—20 минутъ при одной опредѣленной температурѣ и потомъ, быстро вынутая изъ ванны, сравнивалась съ таковой-же смѣсью, находящейся при обыкновенной температурѣ. Различіе въ окрашиваніи двухъ сравниваемыхъ образцовъ служило признакомъ превращенія. По мѣрѣ возрастанія количества мышьяка въ смѣсяхъ, оттѣнки окрашиванія превращенной и непревращенной смѣси становятся трудно отличимыми и кривая превращенія обрывается. Для опредѣленія температуръ плавленія сѣрнистыхъ соединеній мышьяка употреблялись два термометра и термоэлементъ le Chatelier. Первый обыкновенный термометръ служилъ для температуръ отъ  $110^{\circ}$ — $250^{\circ}$ ; второй, наполненный азотомъ, отъ  $250^{\circ}$  до  $350^{\circ}$ ; и, наконецъ, термоэлементомъ le Chatelier были опредѣлены температуры выше  $350^{\circ}$ .

Каждый изъ термометровъ былъ сравненъ съ нормальнымъ, а точность показаній термоэлемента контролировалась

опредѣленіемъ точки плавленія сурьмы до начала и послѣ окончанія работы. Всѣ отклоненія ртутныхъ термометровъ отъ нормальнаго, равно какъ и термоэлемента приняты во вниманіе при вычисленіи  $T^{\circ}_{\text{сгг.}}$ .

Введена также поправка и на выступающую нить термометра. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ величина этой поправки достигала  $1^{\circ}$ — $2^{\circ}$ .

Точка плавленія каждой смѣси опредѣлялась обыкновенно 6—8 разъ; при всякомъ новомъ опредѣленіи бралась особая порція изъ общаго препарата, приготовленнаго тѣмъ или инымъ путемъ. Изъ всѣхъ этихъ опредѣленій бралось среднее и одновременно вычислялась средняя ошибка наблюденія. Погрѣшность наблюденія на кривой превращенія достигаетъ гораздо большей величины, такъ какъ избранный методъ колориметрическаго сравненія препаратовъ до и послѣ превращенія далеко не точенъ.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ (I) сведены результаты наблюденій.

Концентрація смѣсей дана въ вѣсовыхъ процентахъ; температура начала и конца плавленія каждой смѣси дана въ исправленномъ видѣ вмѣстѣ съ среднею ошибкою наблюденія.

Рядомъ сопоставлены нѣкоторыя точки кривыхъ плавленія и превращенія.

По даннымъ таблицы I можно вычислить величину депрессіи на кривой  $bc$  . . . Для этого служитъ формула:

$$K = \frac{M \cdot \Delta t \cdot S}{100 \cdot R},$$

гдѣ  $K$  — постоянная депрессіи,  $M$  — молекулярный вѣсъ реальгара ( $As_2S_2$ ) въ граммахъ,  $S$  — взятое количество растворителя, т. е. сѣры и  $R$  — раствореннаго тѣла — реальгара. Изъ этихъ вычисленій получаютъ слѣдующія значенія:

Т а б л и ц а I.

| Вѣсовыя<br>% / % |       | П л а в л е н і е<br>Т° |                  | кри-<br>вая | П р е в р а щ е н і е |             | Химиче-<br>ская фор-<br>мула   | З а м ѣ ч а н і я.                                                                                                                 |
|------------------|-------|-------------------------|------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S                | As    | Начало                  | Конѣць           |             | Т°                    | кри-<br>вая |                                |                                                                                                                                    |
| 100,0            | 0,0   |                         | 119,0°           | b           |                       |             |                                |                                                                                                                                    |
| 99,5             | 0,5   |                         | 118,0°           |             |                       |             |                                |                                                                                                                                    |
| 96,1             | 3,9   | 117,4° $\pm$ 0,1        | 117,7° $\pm$ 0,2 |             |                       |             |                                | } Сплавы напоминают<br>стекло; переохлаж-<br>даются.                                                                               |
| 94,6             | 5,4   | 116,6° $\pm$ 0,1        | 116,9° $\pm$ 0,1 |             |                       |             |                                |                                                                                                                                    |
| 87,4             | 12,6  | 114,5° $\pm$ 0,0        | 115,5° $\pm$ 0,0 |             |                       |             |                                |                                                                                                                                    |
| 83,5             | 16,5  | 113,5° $\pm$ 0,5        | 114,5° $\pm$ 0,5 |             |                       |             |                                |                                                                                                                                    |
| 78,1             | 21,9  | 112,0° $\pm$ 1,0        | 113,0° $\pm$ 1,0 | c           |                       |             |                                |                                                                                                                                    |
| 39,0             | 61,0  |                         | 300°             | A           | 170° $\pm$ 10,0       | A'          | As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> | Смѣси не кристаллизу-<br>ются.<br>Аурипигментъ; сплавъ<br>очень тягучій и вяз-<br>кій; не выливается<br>изъ опрокинутой<br>трубки  |
| 35,3             | 64,7  | 279° $\pm$ 10,0         | 293° $\pm$ 0,5   | E           | 140° $\pm$ 10,0       | E'          |                                | Кристаллы до начала<br>плавления сокраща-<br>ются и прилипаютъ<br>къ стѣнкамъ трубки.                                              |
| 29,9             | 70,1  |                         | 308° $\pm$ 0,6   | R           | 267° $\pm$ 10,0       | R'          | As <sub>2</sub> S <sub>2</sub> | Реальгаръ. Переохлаж-<br>дается на 30°.                                                                                            |
| 26,0             | 74,0  | 307° $\pm$ 0,2          | 308,5° $\pm$ 0,0 |             |                       |             |                                | Также переохлажда-<br>ется.                                                                                                        |
| 24,3             | 75,7  | 305° $\pm$ 0,5          | 308° $\pm$ 1,3   | D           | 260° $\pm$ 5,0        | D'          | As <sub>4</sub> S <sub>3</sub> | Диморфитъ. Переохлаж-<br>дается на 30°.                                                                                            |
| 19,9             | 80,1  | 225,5° $\pm$ 2,0        | 232° $\pm$ 2,0   | F           |                       |             |                                |                                                                                                                                    |
| 16,0             | 84,0  | 261,5° $\pm$ 0,7        | 268° $\pm$ 5,0   |             |                       |             |                                |                                                                                                                                    |
| 13,0             | 87,0  | 294° $\pm$ 1,0          | 301° $\pm$ 0,8   | G           |                       |             | As <sub>3</sub> S              | } Сплавы переохлажда-<br>ются.                                                                                                     |
| 4,0              | 96,0  | 466° $\pm$ 3,0          | 476° $\pm$ 3,0   |             |                       |             |                                |                                                                                                                                    |
| 0,0              | 100,0 |                         | > 500°           | H           |                       |             |                                | Около указанной тем-<br>пературы замѣтно<br>оплавление кристал.;<br>при дальнѣйшемъ на-<br>грѣваніи просвѣтлѣ-<br>нія сплава нѣтъ. |

| S %  | As % | K   |
|------|------|-----|
| 99,5 | 0,5  | 179 |
| 96,1 | 3,9  | 29  |
| 94,6 | 5,4  | 31  |
| 87,4 | 12,6 | 20  |
| 83,5 | 16,5 | 18  |
| 78,1 | 21,9 | 18  |

Тогда какъ по формулѣ van't Hoff'a:

$$K = \frac{0.0198 \times T^2}{w},$$

гдѣ  $w$  — теплота плавленія сѣры (9,37 Person) для  $K$  получается величина 325. Ясно, что на кривой  $bc$  выпадаютъ смѣшанные кристаллы.

Данныя вышеприведенной таблицы (I) графически представлены на рисункѣ III.

По оси абсциссъ нанесены концентрации смѣсей, выраженные въ вѣсовыхъ % %, по оси ординатъ температуры плавленія и превращенія этихъ смѣсей. Линія  $bc...AERDFGH$  — кривая плавленія смѣсей; линія  $A'E'R'D'F'$  — кривая превращенія ихъ. Въ виду малой разницы температуръ начала и конца плавленія у смѣсей, содержащихъ 0—20% As, обѣ кривыя сливаются въ одну общую  $bc$ . Для смѣсей, содержащихъ 20—60% As, кривая плавленія не осуществлена: стеклообразные сплавы не удалось закристаллизовать. Въ предѣлахъ этихъ концентрацій лежитъ между прочимъ и соединеніе  $As_2S_5$ , къ кристаллизациі котораго были направлены главныя попытки, не давшія однакоже положительныхъ результатовъ.

A — точка плавленія «краснаго» аурипигмента —  $As_2S_3$

R — > > «чернаго» реальгара —  $As_2S_2$

D — соотвѣтствуетъ такъ называемому диморфину —  $As_4S_3$ .

A' — точка превращенія «желтаго» аурипигмента въ «красный»

R' — точка превращенія «краснаго» реальгара въ «черный».

Точки E и F соотвѣтствуютъ точкамъ плавленія евтектическихъ смѣсей.

Изъ діаграммы видно, что максимумы на кривой плавленія — точки A и B — соотвѣтствуютъ хорошо извѣстнымъ опредѣленнымъ соединеніямъ — аурипигменту ( $As_2S_3$ ) и реальгару ( $As_2S_2$ ). Что-же касается диморфина ( $As_4S_3$ ), то положеніе точки D, ему соотвѣтствующей, указываетъ на то, что это тѣло относится къ разряду химически-неопредѣленныхъ. Нѣкоторые авторы<sup>1)</sup>, однако, до сихъ поръ описывали диморфинъ, какъ самостоятельное, химически-опредѣленное сѣрнистое соединеніе. Выше (стр. 168) было уже указано измѣненіе точки плавленія диморфина при нѣсколькихъ повторныхъ опредѣленіяхъ — это явленіе указываетъ на непостоянство состава при агрегатныхъ измѣненіяхъ этого вещества, и лишній разъ подтверждаетъ нашъ выводъ, что диморфинъ есть тѣло химически-неопредѣленное.

Выше кривой bc...AERDFGH — поле жидкихъ сѣрнистыхъ соединеній мышьяка. Значеніе всѣхъ остальныхъ областей, ограниченныхъ различными кривыми, указано въ нижеслѣдующей таблицѣ:

Т а б л и ц а П.

| Область : | сосуществуютъ :                          |   |             |
|-----------|------------------------------------------|---|-------------|
| ApE       | кристаллы $\alpha As_2S_3$ <sup>2)</sup> | + | сплавъ E    |
| RqE       | > $\alpha As_2S_2$ <sup>3)</sup>         | + | > E         |
| pEE'A'    | > $\alpha As_2S_3$                       | + | кристаллы E |
| qEE'R'    | > $\alpha As_2S_2$                       | + | > E         |
| A'E'nm    | > $\beta As_2S_3$ <sup>4)</sup>          | + | > E         |
| R'E'no    | > $\beta As_2S_2$ <sup>5)</sup>          | + | > E         |

- 1) A. Schuller: Zeitschrift für Krystallographie : 27 (1897), 97.
- 2)  $\alpha As_2S_3$  — „красный“ аурипигментъ.
- 3)  $\alpha As_2S_2$  — „черный“ реальгаръ.
- 4)  $\beta As_2S_3$  — „желтый“ аурипигментъ.
- 5)  $\beta As_2S_2$  — „красный“ реальгаръ.

|           |                                                                      |                                             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Область : | сосуществуют :                                                       |                                             |
| RDFa      | смѣшанные кристаллы $\alpha$ As <sub>2</sub> S <sub>2</sub> + сплавъ |                                             |
| FaRR'D'F' | > >                                                                  | $\alpha$ As <sub>2</sub> S <sub>2</sub>     |
| oR'D'F't  | > >                                                                  | $\beta$ As <sub>2</sub> S <sub>2</sub>      |
| FGrd      | > >                                                                  | As <sub>3</sub> S + сплавъ                  |
| FdrF'     | > >                                                                  | As <sub>3</sub> S                           |
| GHs       | > >                                                                  | As + сплавъ                                 |
| esHf      | > >                                                                  | As                                          |
| F'rse     | > >                                                                  | As <sub>3</sub> S + смѣшанные кристаллы As. |

Принимая во вниманіе то обстоятельство, что самъ As при 358° мѣняетъ свою кристаллическую форму<sup>1)</sup>, возможно допустить, что и смѣшанные кристаллы вблизи этой температуры подвергаются подобному же превращенію. Въ такомъ случаѣ области, лежащія направо отъ евтектической точки F, получаютъ иное значеніе, а именно:

|              |                                          |                |
|--------------|------------------------------------------|----------------|
| въ области : | сосуществуют :                           |                |
| GIHk         | смѣшанные кристаллы $\alpha$ As + сплавъ |                |
| GFdr         | > >                                      | $\beta$ As + > |
| GIHf         | > >                                      | $\alpha$ As    |
| efrdFF'      | > >                                      | $\beta$ As     |

Химическій составъ «краснаго» и «чернаго» реальгара одинъ и тотъ-же, что было доказано анализами; физическія же свойства обѣихъ модификацій замѣтно разнятся :

1) «черный» реальгаръ труднѣе «краснаго» растворяется въ 10% NaHO.

2) «черный» реальгаръ для растворенія въ крѣпкой HCl (уд. в. 1,19) требуетъ нагрѣванія, тогда какъ «красный» сравнительно легко растворяется и безъ нагрѣванія.

1) Landolt-Börnstein: physikalisch-chemische Tabellen, 255 (3. Auflage).

Т а б л и ц а III.

|                                                | Кристаллографическая форма                                    | Удельный весъ                                                                | Т° превращенія                                                      | Т° плавления          | Т° кипенія                          |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| As <sub>2</sub> S <sub>3</sub><br>аурипигментъ | α ромбическій (Dana) <sup>1)</sup> (Hintze) <sup>2)</sup>     | 3,45 <sup>3)</sup>                                                           | α ↔ β<br>150°–160° (Winter) <sup>5)</sup><br>170° ± 10 (Бородовск.) |                       |                                     |
|                                                | β неизвѣстенъ                                                 | неизвѣстенъ                                                                  |                                                                     | β: 300° (Бородовскій) | > 700° (Mitscherlich) <sup>6)</sup> |
|                                                | γ аморфный                                                    | 2, 7 (Менделѣевъ) <sup>4)</sup>                                              |                                                                     |                       |                                     |
| As <sub>2</sub> S <sub>2</sub><br>реальгаръ    | α моноклиническій (Dana) <sup>1)</sup> (Hintze) <sup>2)</sup> | (3,24–3,60 <sup>3)</sup><br>$\frac{19}{19} 3,254 \pm 0,004$<br>(Бородовскій) | α ↔ β<br>267° ± 10 (Бородовск.)                                     |                       |                                     |
|                                                | β моноклиническій (Hintze) <sup>2)</sup>                      | (3,4–3,6 (Hintze)<br>$\frac{19}{19} 3,506 \pm 0,004$<br>(Бородовскій)        |                                                                     | β: 307° (Бородовскій) | 565° ± 5° (Бородовскій)             |
|                                                | γ аморфный                                                    | $\frac{19}{19} 3,161 \pm 0,001$<br>(Бородовскій)                             |                                                                     |                       |                                     |

1) The System of Mineralogy, 33–34 (6 editio).

2) Handbuch der Mineralogie, I, 349–359; (1898).

3) Landolt-Börnstein: physikalisch-chemische Tabellen, 232 (3. Auflage).

4) Основы химии, 619, 29 примѣчаніе (7 издание).

5) H. Winter: Zeits. f. anorgan. Ch. 43 (1905), 228.

6) Цитирую по статьѣ E. Szarvasy und C. Messinger: Berichte 30 (1897), 1343.

Крѣпкая  $\text{HNO}_3$  (уд. в. 1,40) одинаково бурно разлагается и ту и другую модификаціи, окисляя въ  $\text{As}_2\text{O}_5$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Точка кипѣнія реальгара опредѣлена термоэлементомъ; она лежитъ при  $560^\circ$ — $570^\circ$  подь обыкновеннымъ давленіемъ; при кипѣнии образуются темновишневые густые пары прянаго запаха; въ соприкосновеніи съ воздухомъ сгораютъ въ  $\text{As}_2\text{O}_3$  и  $\text{SO}_2$ .

Удѣльный вѣсъ реальгара былъ предметомъ тщательнаго опредѣленія посредствомъ пикнометра и по способу «тяжелыхъ жидкостей».

Въ таблицѣ (III) сведены результаты этихъ опредѣленій. Здѣсь же даны и другія физическія постоянныя реальгара и аурипигмента.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ выразить благодарность профессору Г. Тамману, натолкнувшему меня на предметъ настоящаго изслѣдованія.

Прибавленіе. Во время печатанія настоящей работы появилось изслѣдованіе Fr. Hoffmann'a и R. Rothe'a: „Über eine Zustandsänderung des flüssigen Schwefels“<sup>1)</sup>. Авторы этого изслѣдованія приходятъ къ заключенію, что S въ жидкомъ состояніи обладаетъ двумя модификаціями и точка взаимнаго превращенія одной изъ нихъ въ другую лежитъ при  $160^\circ$ . Въ связи съ этими выводами мы ставимъ теперь и наши наблюденія надъ жидкой сѣрой. Всякій разъ при нагрѣваніи жидкой S выше  $160^\circ$ — $170^\circ$  замѣчалось измѣненіе окрашиванія: блѣдножелтый, слегка мутный до этой температуры сплавъ довольно быстро переходитъ въ красноватый болѣе прозрачный при температурахъ выше  $160^\circ$ — $170^\circ$ .

Не стоитъ-ли въ связи съ этимъ превращеніемъ жидкихъ модификацій S фактъ превращенія  $\text{As}_2\text{S}_3$  изъ «желтаго» въ «красный»? На эту догадку нагалькиваетъ

1) Zeitschr. für physik. Ch. 55 (1906), 113.



близость точекъ превращенія аурипигмента и чистой сѣры. Если это такъ, то очевидно, что интрамолекулярныя измѣненія одного элемента въ нѣкоторыхъ случаяхъ могутъ быть перенесены и на его соединеніе съ какимъ-либо другимъ элементомъ.

Дерптъ - Юрьевъ,  
Апрѣль 1906 г.

---

## Synthese der Schwefelverbindungen des Arsens; Schmelz- und Umwandlungscurven dieser Verbindungen.

(A u t o r e f e r a t).

Die Schwefelverbindungen des Arsens sind entweder durch Zusammenschmelzen oder durch Krystallisation, oder endlich durch doppelte Umsetzung gewonnen worden. Um eine Concentration von 0—60 % As zu erhalten, setzt man zu Schwefel Realgar ( $\text{As}_2\text{S}_2$ ) zu; alle übrigen Concentrationen werden durch Hinzufügen von As zu  $\text{As}_2\text{S}_2$  erhalten. Das Zusammenschmelzen wurde auf dem Sandbade bei einer Temperatur von  $300^\circ$ — $400^\circ$  in zugeschmolzenen Röhren ausgeführt. Diese Art des Zusammenschmelzens wurde hauptsächlich zur Gewinnung von krystallinischen Schwefelverbindungen, welche zwischen den chemischbestimmten Verbindungen liegen, angewandt. Die Krystallisierung aus einer 10 %-igen Lösung von  $\text{K}_2\text{CO}_3$  bei hohen Temperaturen und hohem Druck ist gut auf das Realgar anwendbar. Der Versuch wurde auf folgende Weise ausgeführt: In eine Röhre wurde das auf künstlichem oder natürlichem Wege gewonnene Realgar hineingebracht und gleichzeitig mit ihm eine dem Gewicht nach gleiche Menge einer 10 %-igen Lösung von  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ; sodann wurde die Röhre zugeschmolzen und im Autoklave bis zu einer Temperatur von  $150^\circ$ — $300^\circ$  erwärmt. Nach Erkalten des Autoklavs bilden sich „schwarze“ Krystalle von  $\text{As}_2\text{S}_2$  (neue Modification). Die Methode ist zur Gewinnung von Auripigment nicht anwendbar. Diese Verbindung erhält man am

besten durch doppelte Umsetzung von  $\text{As}_2\text{O}_3$  und  $\text{CS}_2$ . Die Experimente haben gezeigt, dass die günstigsten Bedingungen zur Gewinnung des krystallinischen  $\text{As}_2\text{S}_3$  in den Grenzen von  $220^\circ$ — $260^\circ$  liegen. Auf keine Weise jedoch gelang es  $\text{As}_2\text{S}_5$  und die angrenzenden Schwefelverbindungen in krystallinischer Form zu erhalten. Die Schmelz- und Umwandlungspunkte der auch auf andere Weise gewonnenen Schwefelverbindungen sind im Kupferklotze nach Herm. Thiele bestimmt worden — Fig. II. Die Resultate sind in der Tabelle I (S. 171) zusammengestellt und durch Fig. III graphisch dargestellt.

bc...AERDFGH — die Schmelzcurve, A'E'R'D'F' — die Umwandlungcurve; A — der Schmelzpunkt des „roten“ Auripigments ( $\text{As}_2\text{S}_3$ ); R — der des „schwarzen“ Realgars ( $\text{As}_2\text{S}_2$ ); A' — der Umwandlungspunkt des „gelben“ Aripigments in „rotes“; R' — der des „roten“ Realgars in „schwarzes“; E und F — die Punkte der eutektischen Mischungen. Die Bedeutung der durch die Krystalle gebildeten Felder wird durch die Tabelle II (S. 173) erläutert.

In Bezug auf den Punkt G kann man mit gleichem Rechte zwei Thesen aufstellen: erstens, entweder existiert in diesem Punkte eine Umwandlung der krystallinischen Formen der Mischkrystalle  $\alpha$  As in  $\beta$  As, oder, zweitens, entspricht dieser Knickpunkt dem latenten Maximum der bisher noch unbekanntem Verbindung —  $\text{As}_3\text{S}$ , deren Zusammensetzung dem Punkt r entspricht (13,0% S und 87,0% As).

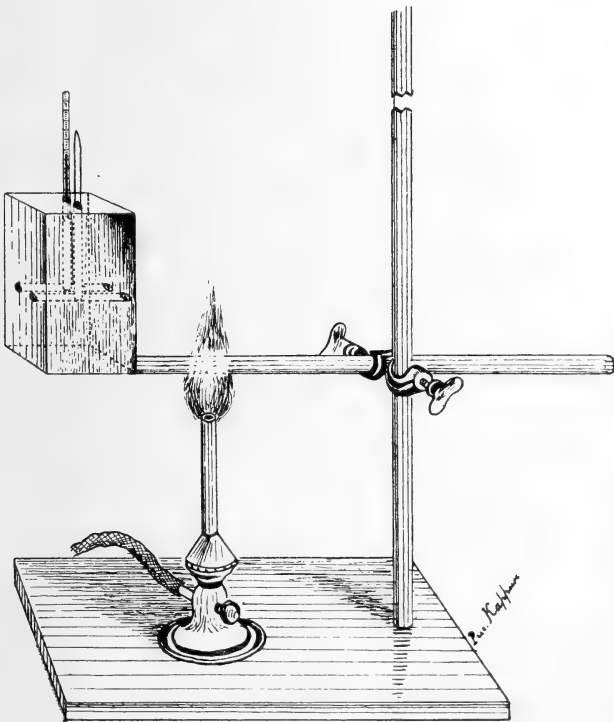
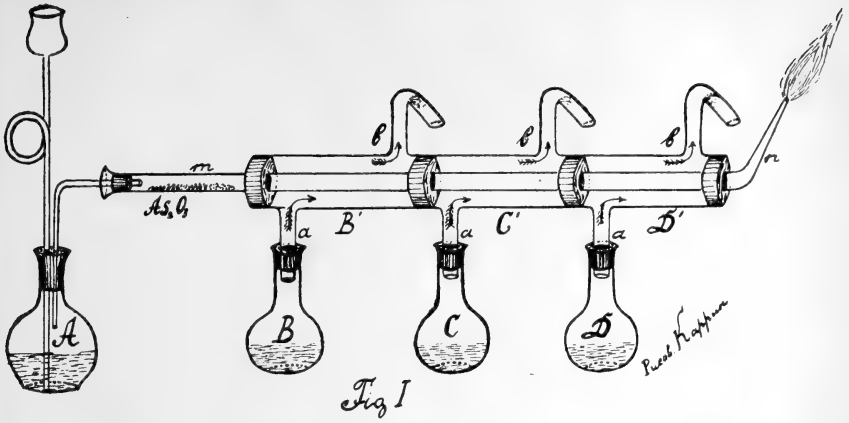
In Bezug auf das sogenannte Dimorphin ( $\text{As}_4\text{S}_3$ ) (D) kann man die Behauptung aufstellen, dass diese Verbindung keine chemisch-bestimmte ist, wie das von manchen Autoren (Schuller) angenommen wird; als Beweis hierfür dienen: 1) die Abwesenheit eines Maximums auf der Schmelzcurve und 2) die Unbeständigkeit dieser Verbindung inbetreff des Schmelzpunktes bei den Kontrollprüfungen (S. 168).

Die Energiedifferenz zwischen dem „schwarzen“ und „roten“ Realgar wird anschaulich durch die Löslichkeit des einen, wie des anderen in 10%-iger NaHO und in concen-

trierter HCl bewiesen. Das „schwarze“ Realgar löst sich ceteris paribus schwächer als das „rote“ auf. Die neubestimmten physikalischen Eigenschaften des Realgars (Schmelzpunkt, spezifisches Gewicht, Umwandlungspunkt u. s. w.) sind in der Tabelle III (S. 175) zusammengefasst. Dasselbst sind auch nebenbei die Ergebnisse der anderen Beobachter zusammengestellt.

W. Borodowsky.

---



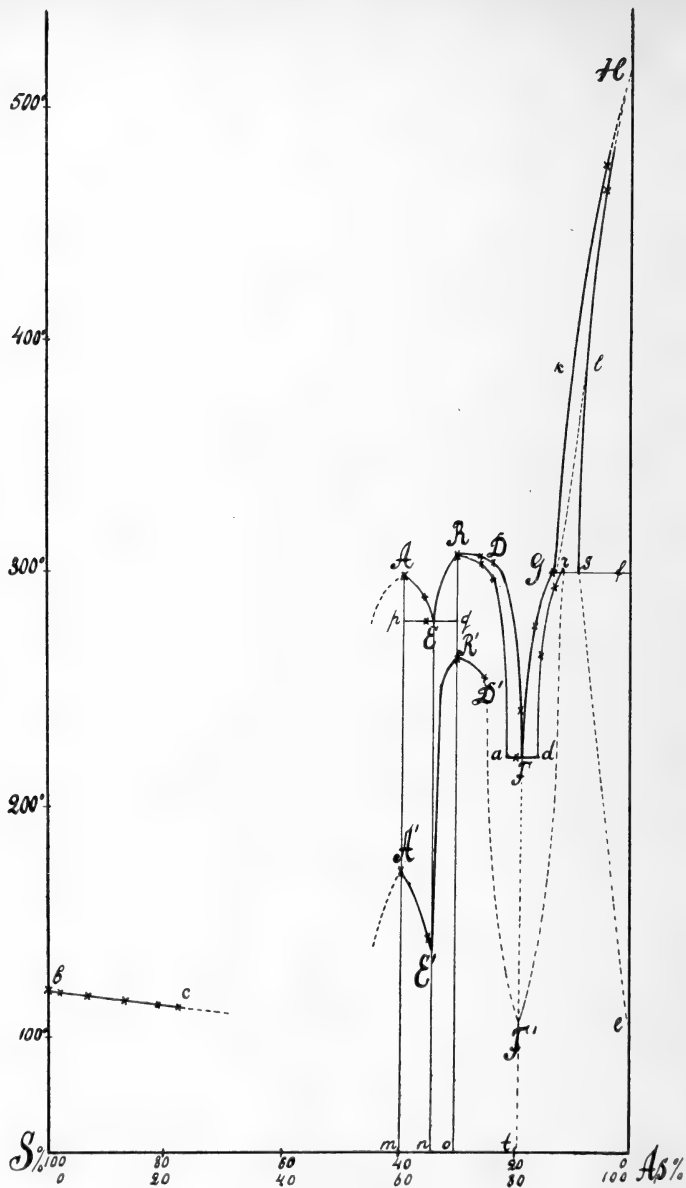


Fig. III

## Законъ Бэра о размываніи береговъ рѣкъ вслѣдствіе вращенія земли.

(Посвящено памяти покойнаго президента общества  
К. Э. фонъ Бэра, предполагалось къ сообщенію 19-го февраля,  
а сообщено 28-го апрѣля 1905 г.).

проф. Г. Колосова.

Еще Палласъ сдѣлалъ замѣчаніе, что большинство рѣкъ Россіи имѣеть правый берегъ высокій, а лѣвый низменный, что было замѣчено также многими другими изслѣдователями Россіи, но до К. Э. фонъ Бэра никто не предложилъ объясненія этому явленію. Бэръ въ поѣздку свою 1853 г. по Волгѣ отъ Нижняго Новгорода до Казани убѣдился въ правильности этого закона и сталъ искать его причину во вращательномъ движеніи земли. Его первоначальное объясненіе (иногда приводимое въ нѣкоторыхъ руководствахъ и теперь) было слѣдующее: текущая вода, двигаясь отъ экватора къ полюсамъ, приноситъ частицы свои въ высшія широты съ большею вращательною скоростью (вокругъ земной оси), чѣмъ вращательная скорость точки земной поверхности, соотвѣтствующая этимъ (высшимъ) широтамъ, какъ болѣе близкимъ къ земной оси вращенія и поэтому эта вода начинаетъ давить на правый (въ сѣверномъ полушаріи) берегъ т. е. въ данномъ случаѣ на восточный. Наоборотъ вода, текущая отъ полюса къ экватору, давить на западный (т. е. опять для даннаго движенія правый) берегъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ наоборотъ —

она вступаетъ изъ высшихъ широтъ въ низшія съ вращательною скоростью меньшею вращательной скорости, соотвѣтствующей послѣднимъ.

Поэтому у рѣкъ, текущихъ въ сѣверномъ полушаріи съ сѣвера на югъ или съ юга на сѣверъ т. е. приблизительно по меридіану правый берегъ является болѣе разработаннымъ волнами и болѣе высокимъ. Аналогично въ южномъ полушаріи долженъ размываться лѣвый берегъ. Такое размываніе и было дѣйствительно провѣрено Бэромъ для большинства русскихъ рѣкъ: Волги, Днѣпра, Дона, Хопра, Медвѣдицы, Вороны, Донца и т. п. Этотъ законъ встрѣтилъ однако не мало противниковъ, да и до послѣдняго времени мнѣнія по его поводу иногда сильно расходятся. Самъ Бэръ посвятилъ этому закону цѣлый рядъ статей<sup>1)</sup>. Почти одновременно съ Бэромъ этотъ законъ былъ высказанъ Бабине во Франціи и сообщенъ французской Академіи Наукъ (C. R. Acad. Sc. XLIX p. 638, séance du 31 octobre 1859). Бабине возражали Делоне, Комбъ и извѣстный математикъ Бертранъ (C. R. 1859. p. 658, 685, 688, 755), указавшіе совершенно справедливо на крайнюю незначительность размывающей силы, даваемой математической теоріей разсматриваемаго явленія. При этомъ

---

1) Bulletin de l'Académie impériale de St. Pétersbourg, Tome V, 1860, p. 1—49, 218—250, 353—382.

Bulletin de l'Académie . . . , T. VII, 1864, p. 311—320.

Bulletin de l'Académie . . . , T. XXI, 1876, p. 426—432.

Извлеченіе изъ отчета за 1854 г. Журналъ Государственныхъ Имуществъ. Ч. LVII, стр. 2, стр. 6—92 и стр. 137—182.

Вѣстникъ естественныхъ наукъ 1856 г., стр. 220—224.

Астраханскія Губернскія вѣдомости 1856 г. № 40.

Почему у нашихъ рѣкъ, текущихъ на сѣверъ или на югъ, правый берегъ высокъ, а лѣвый низменъ. Морской Сборникъ, 1857.

Дополненіе къ предъидущей статьѣ. Морской Сборникъ, 1858 г., № 5.



Бертранъ въ своихъ разсужденіяхъ впалъ въ ошибку, въ которую легко можетъ впасть всякій, кто воспользуется для объясненія этого явленія вышеприведенными простыми соображеніями Бэра относительно различныхъ вращательныхъ скоростей точекъ земной поверхности въ различныхъ широтахъ: Бертранъ полагалъ, что величина размывающей силы существенно связана съ направлениемъ движенія по отношенію къ меридіану, такъ что при измѣненіи направленія движенія величина этой силы будетъ мѣняться въ зависимости отъ угла  $\alpha$ , образованнаго направлениемъ движенія съ меридіаномъ. Точный математическій расчетъ однако показываетъ, что эта сила не зависитъ отъ направленія движенія, а исключительно отъ широты мѣста  $\varphi$ , а именно она равна (на единицу массы)  $p = 2 v \omega \sin \varphi \dots (1)$ , гдѣ  $v \dots$  скорость частицы воды,  $\omega \dots$  угловая скорость вращенія земли или

$$p = 0,0001458 v \sin \varphi$$

Мы помѣщаемъ ниже элементарный выводъ этой формулы, а пока замѣтимъ, что незначительность вычисляемой такимъ образомъ размывающей силы служить, какъ мы замѣтили уже ранѣе, довольно сильнымъ доводомъ противъ закона Бэра. Но съ другой стороны нельзя не принять во вниманіе, что и весьма малыя силы, но дѣйствующія непрерывно, могутъ иногда проявлять значительную разрушительную способность. Доводы иного рода приводятся противъ этого закона со стороны нѣкоторыхъ геологовъ, приводящихъ рядъ примѣровъ, гдѣ разрушеніе береговъ совершается совершенно иначе и происходитъ благодаря совершенно другимъ причинамъ. Эти доводы носомѣнно справедливы, но на ряду съ другими причинами можетъ имѣть значеніе и законъ Бэра, хотя въ отдѣльныхъ случаяхъ вліяніе его можетъ быть гораздо меньше чѣмъ другихъ причинъ и тогда оно ускользаетъ отъ нашего наблюденія. Кромѣ примѣровъ данныхъ самимъ Бэромъ примѣры размыванія береговъ, подтверждающіе законъ

Бэра, были указаны Klun<sup>1)</sup> и Venoni<sup>2)</sup>. E. Suess<sup>3)</sup> и Peters<sup>4)</sup> подтвердили этотъ законъ для Дуная, Поляковъ<sup>5)</sup> для Иртыша и Оби, Schweinfurth<sup>6)</sup> для Нила, Haast<sup>7)</sup> и Vaines<sup>8)</sup> для рѣкъ Новой Зеландіи, Keith Johnston<sup>9)</sup> — для Параны и Парагвая. Исключенія изъ этого закона приведены E. Dunker'омъ<sup>10)</sup>, который предполагалъ, что главная причина размыванія береговъ лежитъ въ извилинахъ рѣкъ, влияющихъ по мнѣнію его гораздо сильнѣе чѣмъ вращеніе земли и при этомъ далъ сравнительную количественную оцѣнку этихъ влияній, какъ это впрочемъ сдѣлано было еще раньше Buff'омъ<sup>12)</sup>. Бэръ возражалъ<sup>11)</sup> Dunker'у. Кромѣ того возраженія Бэру сдѣланы Lamarle'мъ<sup>13)</sup>, Zöppritz'омъ<sup>14)</sup> и

1) Einfluss der Rotation der Erde auf den Lauf und die Uferbildung der Flüsse. Mitteil. k. k. geogr. Gesellsch. Wien. IV. 1862. S. 144.

2) Ueber das Baersche Gesetz. Mitteil. k. k. geogr. Gesellsch. Wien. XX. 1878. S. 197.

3) Ueber den Lauf der Donau. Oesterr. Revue, 1863. IV. S. 262.

4) Die Donau und ihr Gebiet. Leipzig, 1876. S. 350.

5) The Nature. XV. 1877. p. 207.

6) Der Nil und das Baersche Gesetz der Uferbildung P. M. 1865. S. 207. Wahrnehmungen auf einer Reise von Chartum nach dem Gazellenflusse Z. f. E. V. 1870. S. 29.

7) Transactions New Zealand Inst. X. 1877. p. 41. P. M. 1879. S. 117.

8) ibid. X. 1877. p. 92.

9) Note of the Physical Geography of Paraguay. P. R. G. S. XX. 1876. p. 494.

10) Einfluss der Erdrotation auf den Lauf der Flüsse. Z. f. d. ges. Naturw. N. F. XI, 1875. S. 463. XV. 1882. S. 67, 331.

11) Nachtrag zu dem Aufsätze über das Gesetz in der Gestaltung der Flussbetten, Bull. Acad. St. Pétersbourg, XXI, 1876. p. 426.

12) Ann. d. Chem. u. Pharm. Suppl. IV. 1865. S. 207.

13) Note sur l'écoulement des eaux qui circulent à la surface de la terre. Bull. Acad. roy. de Bruxelles (2) IX 1860. p. 36.

14) Verhaefdung. d. II. Deutsch. Geographentages. Halle, 1882.

Neumann'омъ <sup>1)</sup>). Защищалъ этотъ законъ В. Hoffman <sup>2)</sup>). Pontineske <sup>3)</sup> изслѣдовалъ его приложимость къ объясненію теченія рѣки Bode. Богатая литература этого вопроса собрана у Finger'a <sup>4)</sup>). Всѣ эти библиографическія указанія взяты нами изъ „Morphologie der Erdoberfläche von Dr. A. Penk, I. Teil“, на которую любезно указалъ намъ проф. Н. И. Андрусовъ, за что мы и выражаемъ ему нашу искреннюю признательность.

Для вывода основной формулы (1) вообразимъ движущуюся по поверхности земли матеріальную точку массы  $m$ . Движеніе этой точки по отношенію къ поверхности земли т. е. движеніе ея, разсматриваемое наблюдателемъ находящимся на земной поверхности и замѣчающимъ движеніе точки, но не замѣчающимъ собственнаго движенія вмѣстѣ съ земною поверхностью, носить, какъ извѣстно, названіе относительнаго движенія точки. Дѣйствительное или абсолютное ея движеніе очевидно складывается изъ относительнаго движенія и такъ называемаго переноснаго вмѣстѣ съ земною поверхностью. Мы назовемъ: скоростью абсолютнаго движенія  $v_a$  дѣйствительную скорость точки по отношенію къ осямъ не участвующимъ во вращательномъ движеніи земли, скоростью относительнаго движенія  $v_r$  — скоростью ея въ относительномъ движеніи и скоростью переноснаго движенія  $v_e$  скоростью той точки земной поверхности, съ которою въ разсматриваемый моментъ времени  $t$  совпадаетъ движущаяся точка. Тогда по извѣстному правилу сложенія скоростей скорость  $v_a$  есть геометрическая сумма скоростей  $v_r$  и  $v_e$ :

$$\overline{v_a} = \overline{v_r} + \overline{v_e} \dots \dots (2)$$

1) Studien über das Baersche Gesetz, Inaug. Dissert. Königsberg 1893.

2) Das Baersche Gesetz, Dissert. Halle, 1878. S. 28.

3) Zur Kritik des Baerschen Gesetzes. Inaug. D. Halle, 1891.

4) Sitzungsb. Вѣнской Ак. Н. 2. Abt. 1877 и 2. Abt. 1880.

т. е.  $v_a$  есть діагональ параллелограмма, построеннаго на  $v_r$  и  $v_e$ .

Зависимость между соотвѣтствующими ускореніями, которыя мы обозначимъ черезъ  $\dot{v}_a, \dot{v}_r, \dot{v}_e$ , нѣсколько сложнѣе, а именно по теоремѣ французскаго инженера Каріюлиса

$$\overline{\dot{v}_a} = \overline{\dot{v}_r} + \overline{\dot{v}_e} + \overline{\dot{v}_c}$$

гдѣ  $\dot{v}_c$  есть такъ называемое дополнительное ускореніе, величину котораго мы сейчасъ выведемъ.

Обозначимъ для этого черезъ  $v_{1a}, v_{1r}, v_{1e}$  значенія абсолютной, относительной и переносной скорости въ моментъ  $t_1 = t + \Delta t$  бесконечно близкій къ моменту  $t$ . Мы имѣемъ

$$\overline{v_{1a}} = \overline{v_{1r}} + \overline{v_{1e}}$$

Вычтя это равенство геометрически изъ (1) и обозначивъ

$$\overline{v_{1a}} - \overline{v_a} = \overline{\Delta v_a} \quad \overline{v_{1r}} - \overline{v_r} = \overline{\Delta v_r} \quad \overline{v_{1e}} - \overline{v_e} = \overline{\Delta v_e},$$

мы найдемъ :

$$\overline{\Delta v_a} = \overline{\Delta v_r} + \overline{\Delta v_e}$$

Раздѣляя это равенство на промежутокъ  $\Delta t$ , мы найдемъ въ предѣлѣ :

$$\lim \frac{\overline{\Delta v_a}}{\Delta t} = \text{абсолютному ускоренію точки} = \dot{v}_a$$

$$\lim \frac{\overline{\Delta v_r}}{\Delta t} = \text{скорости точки, вычерчивающей годографъ}$$

относительной скорости въ абсолютномъ пространствѣ.

Разложимъ эту скорость на геометрическую сумму относительной скорости и переносной.

Но относительная скорость этой точки есть очевидно относительное ускореніе движущейся точки  $\dot{v}_r$ , а переносная скорость есть абсолютная вращательная скорость вмѣстѣ съ землею конца  $v_r$  относительно его начала т. е.  $= v_r \omega \sin (v_r, \omega)$  и направлена  $\perp$ -но къ  $v_r$  и  $\omega$  въ ту сторону, чтобы, ставъ по направленію  $\omega$ , мы увидѣли эту скорость направленной слѣва направо.

$\lim \frac{\overline{\Delta v_e}}{\Delta t}$  не равно скорости точки, вычерчивающей годографъ переносной скорости (т. е. переносному ускоренію), такъ какъ для этого нужно было бы взять геометрическое приращеніе скорости какой нибудь одной точки движущагося тѣла (земли). Если мы обозначимъ черезъ  $(v_{e1})$  скорость въ моментъ  $t_1$  той точки тѣла, которой скорость въ начальный моментъ  $t$  есть  $v_e$ , то

$$\frac{\overline{\Delta v_e}}{\Delta t} = \frac{\overline{v_{e1}} - (\overline{v_{e1}})}{\Delta t} + \frac{(\overline{v_{e1}}) - \overline{v_e}}{\Delta t}$$

$\lim \frac{(\overline{v_{e1}}) - \overline{v_e}}{\Delta t} = \dot{v}_e$ , а чтобы опредѣлить предѣлъ

другого отношенія, замѣтимъ, что  $\overline{v_{e1}}$  и  $(\overline{v_{e1}})$  представляютъ скорости 2 точекъ тѣла въ началѣ и концѣ относительной траекторіи  $\Delta\sigma$  движущейся точки;  $\overline{v_{e1}} - (\overline{v_{e1}})$  есть, слѣдовательно, вращательная скорость вмѣстѣ съ землею конца этой траекторіи или хорды  $\overline{\Delta\sigma}$  относительно ея начала;  $\frac{(\overline{v_{e1}}) - \overline{v_e}}{\Delta t}$  представляетъ поэтому вращательную скорость

точки на концѣ отрѣзка равнаго  $\frac{\overline{\Delta\sigma}}{\Delta t}$  отложеннаго по хордѣ  $\overline{\Delta\sigma}$  отъ ея начала относительно этого начала. Въ предѣлѣ

$\lim \frac{\overline{\Delta\sigma}}{\Delta t} = v_r$  и мы слѣд. получаемъ такой же векторъ какъ

и при опредѣленіи  $\lim \frac{\Delta v_r}{\Delta t}$ . Поэтому окончательно :

$$\overline{\dot{v}_a} = \overline{\dot{v}_r} + \overline{\dot{v}_e} + \overline{\dot{v}_c} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

гдѣ  $\dot{v}_c = 2 v_r \omega \sin(v_r, \omega)$  и направлено  $\perp$ -но  $v_r$  и  $\omega$  въ ту сторону, чтобы мы видѣли этотъ векторъ, ставъ по направленію  $\omega$  <sup>1)</sup>, направленнымъ слѣва направо.

1) Направленіе  $\omega$  мы считаемъ отъ центра земли къ южному полюсу.

Поэтому  $\dot{v}_c$  есть такъ называемое векторіальное геометрическое произведеніе векторовъ  $2\omega$  и  $v_r$  мы будемъ обозначать его черезъ  $[2\omega, v_r]$  <sup>1)</sup>.

Доказавъ теорему Кариолиса, мы легко можемъ себѣ отдать отчетъ въ тѣхъ силахъ, которыя развиваются при движеніи точки по поверхности земли, изслѣдованіемъ котораго мы задались съ самаго начала.

По основному принципу механики:  $\overline{m\dot{v}_a} = \overline{F}$ , гдѣ  $F$  приложенная къ точкѣ сила.

Замѣняя  $\dot{v}_a$  при помощи (3), найдемъ:

$$\overline{m\dot{v}_r} = \overline{F} - \overline{\dot{v}_c m} - \overline{\dot{v}_c m}$$

Поэтому для наблюдателя, неизмѣнно связаннаго съ землею, движеніе представится происходящимъ подъ вліяніемъ силы:

$$\overline{F} - \overline{\dot{v}_c m} - \overline{\dot{v}_c m}$$

Къ дѣйствительно приложенной къ точкѣ силѣ  $F$  здѣсь явятся такимъ образомъ приложенными сила —  $\dot{v}_c m$  и сила —  $\dot{v}_c m$ .

—  $\dot{v}_c m$  есть центробѣжная сила точки на поверхности земли вслѣдствіе вращенія послѣдней около своей оси. Она равна  $m\omega^2 r$  гдѣ  $r$  радіусъ малаго параллельнаго круга и направлена по этому радіусу по направленію отъ земной оси.

При движеніи по меридіану эта сила, направленная въ плоскости меридіана, не даетъ составляющей, размывающей берегъ; при какомъ нибудь другомъ направленіи движенія эта составляющая появляется, но вслѣдствіе того, что величина этой силы пропорціональна  $\omega^2$ , а  $\omega$  величина очень малая, обыкновенно этой силой пренебрегаютъ. Сила —  $\dot{v}_c m$  равная  $2mv_r \omega \sin(v_r, \omega)$  является поэтому единственно существующей въ настоящемъ случаѣ; проэція этой силы

1) См. по поводу такихъ произведеній нашу статью въ Ученыхъ Запискахъ Юрьевскаго Университета 1905 г. „Объ одномъ обобщеніи формулы I. И. Сомова . . .“ и „Курсъ Аналитической Механики“.

на плоскость горизонта  $P$  въ разсматриваемомъ мѣстѣ земного шара и даетъ размывающую силу. Покажемъ, что величина ея равна  $2mv_r\omega\sin\varphi$  и слѣдов. докажемъ формулу (1)

$$v_r \text{ можно разбить на 2 взаимно } \perp\text{-ные составляющія} \\ \text{— на составляющую } v_{r\varphi} \text{ по касательной къ малому кругу} \\ \text{и на составляющую по касательной къ меридіану } v_{r\psi} \\ \text{— } m\dot{v}_c = m[2\omega, -v_r] = m[2\omega, -\overline{v_{r\varphi}} - \overline{v_{r\psi}}] = m[\overline{2\omega, -v_{r\varphi}}] \\ + m[\overline{2\omega, -v_{r\psi}}]$$

Проектуя эти векторіальныя произведенія на плоскость горизонта  $P$ , найдемъ, что проэкція перваго произведенія равна  $2\omega m v_{r\varphi} \sin\varphi$  и направлена по касательной къ параллельному кругу въ ту или другую сторону а 2-го равно  $2\omega m v_{r\psi} \sin\varphi$  и направлена по касательной къ меридіану въ ту или другую сторону. На основаніи этихъ проэкцій видно, что размывающая сила будетъ  $2m v_r \omega \sin\varphi$  и очевидно  $\perp$ -на къ  $v_r$  и направлена слѣва направо. Это и даетъ формула (1).

Въ послѣднее время законъ Бэра получилъ особое освѣщеніе благодаря произведеннымъ недавно наблюденіямъ В. и I. Brunhes<sup>1)</sup> надъ характеромъ вихревыхъ движеній, сопровождающихъ теченіе воды въ рѣкахъ. Эти авторы наблюдали образованіе вихревыхъ движеній въ швейцарскихъ рѣкахъ и показали, что въ громадномъ большинствѣ случаевъ эти вихри вращаются по направленію обратному направленію вращенія часовой стрѣлки т. е. въ ту-же сторону, въ которую вращается земля. Если допустить, что по такому же закону образуются вихри и въ другихъ рѣкахъ сѣвернаго полушарія — мы получимъ новый доводъ въ пользу закона Бэра, такъ какъ, принимая во вниманіе большую механическую разрушительную способность вихря и имѣя въ виду, что при вышеуказанномъ характерѣ ихъ вращенія на правомъ берегу какъ вращательное такъ и поступательное движеніе воды направлены въ одну и ту

1) Annales de Géographie, tome XIII. 1904.

же сторону (такъ что дѣйствія ихъ суммируются) и наоборотъ, на лѣвомъ эти движенія направлены въ разныя стороны (и слѣд. дѣйствія ихъ направлены противоположно), мы получимъ новый доводъ въ пользу предположенія о размываніи праваго берега рѣкъ вслѣдствіе вращенія земли. Мы не будемъ здѣсь входить въ подробные выводы обстоятельствъ, сопровождающихъ такія вихревыя движенія изъ точныхъ формулъ гидродинамики, предоставляя себѣ сдѣлать это при другихъ обстоятельствахъ, и ограничимся только нѣкоторыми замѣчаніями по этому поводу. Въ пользу правильности этихъ предположеній говорятъ аналогичныя явленія, наблюдаемыя метеорологами при изученіи движенія циклоновъ и антициклоновъ, гдѣ вращеніе всегда (или въ громадномъ большинствѣ случаевъ) совершается въ одну и ту же сторону, а именно въ циклонахъ (сѣвернаго полушарія) въ сторону обратную движенію стрѣлки часовъ, а въ антициклонахъ — въ сторону движенія этой стрѣлки (наоборотъ — въ южномъ полушаріи). Объясняется это обстоятельство тѣмъ, что въ центрѣ циклона образуется разрѣженіе воздуха и слѣдовательно уменьшеніе давленія; воздухъ съ боковъ стремится въ болѣе разрѣженный центръ и при этомъ отклоняется на основаніи вышеприведенной теоріи вправо, а слѣдов. образуетъ вихрь, вращающійся обратно часовой стрѣлкѣ. Чѣмъ сильнѣе вращеніе въ немъ, тѣмъ такой вихрь устойчивѣе, такъ какъ тѣмъ сильнѣе въ немъ центробѣжная сила частицъ, которая отталкиваетъ отъ центра вихря надвигающійся въ него воздухъ и обезпечиваетъ на нѣкоторое время существованіе вихря. При этомъ въ вихряхъ, вращающихся въ сѣверномъ полушаріи обратно часовой стрѣлкѣ дополнительная сила —  $mv_c$  работаетъ въ ту же сторону какъ и центробѣжная, а во вихряхъ вращающихся по часовой стрѣлкѣ — въ обратную. Такимъ образомъ вращеніе земли создаетъ болѣе благоприятныя условія для вихрей первой категоріи. Здѣсь мы сталкиваемся съ замѣчательной аналогіей, о которой такъ много говорилъ покойный проф. Н. К.



Чермакъ, между вихревыми движеніями съ одной стороны и между жизненными явленіями организмовъ съ другой.

Подобно тому какъ организмъ, встрѣчая среду благоприятную для своего развитія — растеть и развивается, а въ средѣ мало благоприятной — чахнетъ и умираетъ — такъ и вихрь вращающійся въ обратную движенію часовой стрѣлки сторону (при разрѣженіи внутри вихря и слѣдов. при стремленіи окружающихъ вихрь массъ внутрь его) встрѣчаетъ во вращеніи земли благоприятное условіе для своего развитія (въ сѣверномъ полушаріи) и совершенно обратное нужно предположить о вихряхъ вращающихся иначе. Эти заключенія я демонстрирую на слѣдующемъ опытѣ, представляющемъ видоизмѣненный опытъ Perrot, простая математическая теорія котораго дана проф. Московскаго университета Брашманомъ<sup>1)</sup> Perrot, продѣлалъ отверстіе въ центрѣ круглаго дна цилиндрическаго бака наполненнаго водою наблюдалъ при выливаніи изъ бака воды черезъ это отверстіе отклоненіе вправо поплавокъ плавающихъ въ бакѣ и расположенныхъ первоначально по радіусамъ его круговаго сѣченія. Я видоизмѣняю опытъ въ томъ отношеніи, что довожу выливаніе до конца и для этого пользуюсь бакомъ гораздо меньшихъ размѣровъ чѣмъ бакъ Perrot, а наблюдаю не полавки, а образующійся въ послѣдній моментъ выливанія вихрь, и, чтобы избѣгнуть случайныхъ измѣненій условій опыта, возможныхъ вслѣдствіе малыхъ размѣровъ бака, наблюдаю выливаніе и образованіе вихря нѣсколько разъ подрядъ и констатирую, что въ большинствѣ случаевъ вихрь образуется въ сторону обратную часовой стрѣлкѣ. (Во время сообщенія было демонстрировано образованіе цѣлаго ряда такихъ вихрей.)

---

1) Bull. Acad. Imp. de St. Pétersbourg, t. I, p. 571 note 3 février 1860.



III.

**Материалы по изслѣдованію озеръ  
Лифляндской губерніи.**

**Materialien zur Erforschung der  
Seen Livlands.**



# Bericht

## über die Tätigkeit der Seekommission im Jahre 1905.

Auf der Sitzung vom 28. April 1905 hatte die Naturforscher-Gesellschaft beschlossen eine besondere Kommission zu gründen, die sich mit der Erforschung unserer einheimischen Seen befassen sollte. Dem Direktorium wurde es überlassen alle weiteren Schritte in dieser Angelegenheit zu ergreifen, die Kommission zusammenzustellen und der Gesellschaft ein umfassendes Projekt zur Bestätigung vorzulegen.

Der Vorschlag fand in der Gesellschaft grossen Anklang, so dass sich gleich während der Sitzung viele Mitarbeiter meldeten. Es wurde beschlossen, dass folgende Mitglieder sich an der nächsten Direktoriumssitzung, auf welcher diese Angelegenheit verhandelt und entschieden werden sollte, beteiligen sollten: cand. M. von zur Mühlen, Prof. J. von Kennel, cand. E. Taube, D. P. Sewastjanow und H. von Oettingen. Im übrigen sollte selbstverständlich jeder Mitarbeiter willkommen sein. Die erweiterte Direktoriumssitzung fand am 3. Mai statt. Es wurden, in Kürze referiert, folgende Beschlüsse gefasst:

- 1) Die Erforschung der Seen ist auf wissenschaftlicher Grundlage in zoologischer, botanischer, geologischer und physiko-chemischer Hinsicht vorzunehmen. Die für die Praxis besonders wichtige Frage der Fischzucht ist als fünfte in das Programm aufzunehmen.
- 2) Jede Sektion hat ein für ihre Arbeiten massgebendes Programm zusammenzustellen.

- 3) Für die laufende Saison' wird die Seengruppe Sadjerw-Jensel ins Auge gefasst, wobei es aber den einzelnen Mitgliedern freigestellt bleibt auch andere, ihnen zugängliche Gewässer zu untersuchen.

Da während der Sommerferien keine Sitzungen der Naturforschergesellschaft stattfinden, beschloss die Kommission wenigstens eine Reihe von Voruntersuchungen zu unternehmen, um im Herbst sich mit den erforderlichen Kostenanschlägen und Projekten an die Generalversammlung zu wenden. So wurden im Laufe des Sommers Exkursionen an folgende Gewässer unternommen: Sadjerw-See, Soitzjerw-See, Jägelsche See, Saarenhofsche See, Sergjerw (bei Jägel), Jenselsche, Kerselsche und Ludenhofsche See, Nakrijerw bei Sagnitz, Embach bei Rösthof, Hofs-See in Annenhof-Koik, und Spankau-See. Ausserdem wurde ein Teil des Mittellaufes der Pahl von Herrn von zur Mühlen untersucht. Das liebenswürdige Entgegenkommen der örtlichen Grundbesitzer und Arrendatoren erleichterte wesentlich die Ausführung der notwendigen Arbeiten. So war es möglich gewesen vom Juni an bis zum Herbst in Sadjerw eine kleine zoologische Station zu erhalten. Der Besitzer, Herr von H e c k e l, hatte seine Räumlichkeiten bereitwilligst der Kommission zur Verfügung gestellt und sogar für die Verpflegung der anwesenden Glieder Sorge getragen. Es ist der Kommission eine angenehme Pflicht, Herrn von H e c k e l an dieser Stelle nochmals ihren wärmsten Dank für seine tatkräftige Unterstützung auszusprechen. In ähnlicher Weise entgegenkommend erwarben sich den Dank der Naturforschergesellschaft die Herren: Graf M a n t e u f f e l-Saarenhof, Landrat von O e t t i n g e n-Jensel, Graf B e r g-Sagnitz, Herr von R o t h-Rösthof, Herr von D e r f e l d e n-Annenhof, Herr von O e t t i n g e n-Wissust und andere.

Die ungünstigen Zeitverhältnisse haben nicht verfehlt, ihre Wirkung in der Tätigkeit der Kommission widerzuspiegeln. Während des ganzen Herbstes und eines grossen Teils des Winters mussten alle Arbeiten ruhen, die Sichtung des gesam-

melten Materials hat ungebührlichen Aufschub erdulden müssen. Immerhin bleibt es aber zu erhoffen, dass die künftige Saison all die fühlbaren Lücken ausfüllen wird, die sich seit der vergangenen bemerkbar gemacht haben.

### Mitgliederverzeichnis der Seenkommission:

Praeses: Cand. zool. Max von zur Mühlen.

Secretair: Heinrich von Oettingen.

Direktorium der Naturforschergesellschaft: Prof. N. J. Kusnezow, Prof. K. K. Saint-Hilaire, Priv.-Doc. G. Landesén, Oberl. Fr. Sintenis.

Gulecke, Architekt R.

Happich, Prof. C.

Hasselblatt, cand. A.

Jarotzky, Prof. A.

Kennel, Prof. J. von

Meyer, cand. R.

Michailowsky, Prof. G. P.

Mischtschenko, cand. P. J.

Rathlef, cand. H. von

Riemschneider, Dr. J.

Samsonow, Assist. N.

Schepelewsky, Prof.

Schindelmeiser, mag. J.

Sewastjanow, Assist. D. P.

Sresnewsky, Prof. B.

Ssumakow, Oberl. G.

Taube, cand. E.

### Auszug aus den Sitzungsprotokollen der Seenkommission.

Sitzung vom 5. Oktober 1905.

1) Nach längerer Debatte über die Veröffentlichungen der Kommission wird festgesetzt, dass alle Vorträge und „Vorläufige Berichte“, so weit sie wertvolles Material enthalten, in einer besonderen Abteilung der „Sitzungsberichte“ unter dem Titel: „Material zur Seenkunde Livlands“ erscheinen sollen, wogegen die endgültigen Resultate, etwa in Form von Monographien, in dem „Archiv für Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands“ gedruckt werden sollen. Die Abhandlungen können Deutsch oder Russisch abgefasst sein, doch ist es wünschenswert, dass sie ein Resumé in der anderen Sprache haben.

2) Es gelangen die Wünsche der einzelnen Mitglieder, betr. Anschaffung von neuen Apparaten, zur Diskussion. Da die Naturforscher-Gesellschaft im laufenden Jahre nicht über die nötigen Mittel verfügt, um allen Wünschen gerecht zu werden, er bietet sich Prof. Saint-Hilaire einige der nötigsten Apparate für das zootomische Kabinet zu erwerben und sie der Kommission leihweise zu überlassen.

3) Das Landeskulturbureau wandte sich an die Kommission mit der Bitte, auch Flüsse in den Bereich der Untersuchungen hineinzuziehen. Besonders wünschenswert wäre dieses betr. die Peddja (und Pahle), da dort schon verschiedene Vorarbeiten von seiten des Bureaus gemacht wären. Die Kommission beschliesst nach Massgabe der Möglichkeit der Bitte nachzukommen.

#### Sitzung vom 7. Dezember 1905.

1) Der Präses der Kommission, Herr v. z. Mühlen, teilt mit, dass das Direktorium der Naturforschergesellschaft für die laufenden Winterarbeiten einen Kredit von 70 Rubel bewilligt hat.

2) Es werden Exkursionen nach Spankau und Hellenorm (resp. Samhof) besprochen.

3) Herr Assistent N. Samsonow wird von der Kommission nach St.-Petersburg abkommandiert, um einen Kursus über Plankton-Fischerei bei Herrn Skorikow durchzumachen.

4) Es wird die Anlage verschiedener Musterkolektionen beschlossen.

5) Es werden die zum Druck vorgesehenen Arbeiten besprochen, wobei beschlossen wurde, die Programme der einzelnen Sektionen nach den Erfahrungen der vergangenen Saison endgültigst auszuarbeiten, und alsdann alle auf einmal zu veröffentlichen.

---

Переводъ протоколовъ на русскій языкъ послѣдуетъ въ ближайшей будущности.

---



## **Ueber Sauerstoffuntersuchungen nebst Beschreibung und bildlicher Darstellung eines selbstkonstruierten Apparates zur Entnahme von Wasser aus grösseren Tiefen.**

Von Max von zur Mühlen.

Wie bereits in meinen in der Baltischen Wochenschrift in den Jahren 1904 und 1905 veröffentlichten Aufsätzen erwähnt, habe ich mich zu den Sauerstoffuntersuchungen unserer Landseen in erster Linie aus rein praktischen Gründen entschlossen, da sie mir den Nachweis liefern sollen, ob in einem bestimmten Gewässer auf ein Fortkommen edler, luftbedürftiger Fische, wie Koregonen und Sandarte, gerechnet werden kann oder nicht.

Im Verlauf unseres strengen, meist langwährenden Winters nimmt der Sauerstoffgehalt unter der dicken Eis- und vor allen Dingen Schneeschicht, wie die hoch interessanten, leider viel zu wenig bekannt gewordenen, in den Berichten der Nikolsker Fischzuchtanstalt veröffentlichten Arbeiten des Herrn A. Lebedinzew beweisen, immer mehr und mehr ab, und erreicht im Februar und März sein Minimum, in vielen, keineswegs ganz kleinen Gewässern oft so, dass sogar den karpfenartigen Fischen der Erstickungstod in manchen ungünstigen Jahren droht.

Solche Seen sind für die weit luftbedürftigeren Koregonen selbstredend ungeeignet, woher man gut tut, in den genannten Monaten eine Sauerstoffuntersuchung vorzunehmen,

bevor man sich zu einer Neubesetzung entschliesst. Dadurch wird manchem Seenbesitzer die keineswegs geringe Ausgabe, die durch unnützen Ankauf von Brut- und Satzfishen bedingt wird, erspart. Ich habe daher in den letzten drei Jahren im Februar und März eine Anzahl Seen besucht und an Ort und Stelle die Untersuchungen vorgenommen.

Die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes ist von mir nach der Winklerschen Methode ausgeführt worden, die darauf beruht, dass auf dem Umwege über ein Mangansalz eine dem Sauerstoff äquivalente Menge Jod freigemacht wird, die durch schwefligsaures Natron bestimmt werden kann.

Die Hofersche Methode der Bestimmung des O-Gehaltes nach einer Farbenskala ist wohl sehr viel bequemer und weniger zeitraubend, genügt auch vollständig für die rein praktischen Fragen, giebt aber nicht die Möglichkeit kleine Unterschiede festzustellen, auf die es mir in dieser Zeit, wo ich das Wasser in verschiedenen Tiefen untersuchen wollte, sehr ankam.

Die Wasserproben wurden mit einem von mir konstruierten Apparat geschöpft, dessen Beschreibung zum Schluss dieses Aufsatzes folgen soll.

### Der Sarenhofsche See.

(Untersucht am 10./23. März 1906.)

Dieser selten schön belegene See hat annähernd eine Grösse von 60 Hektar. Die Ufer sind teils fest, teils moddig. Die Wassertiefe schwankt zwischen 4—5 Meter, nur in der, hinter einer grossen schön bewaldeten Insel belegenen Bucht, die leider ganz im Verwachsen begriffen ist, beträgt sie nur noch 1 Meter.

Die Wasserproben ergaben:

bei einer Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  m 2,3 cem O pr. Liter Wasser

„ „ „ „ 3 „ 2,3 „ 0 „ „ „

### Der Jägel-See.

(Untersucht am 11./24. März 1906.)

Der etwa 3 Kilometer vom Gute Sarenhof entfernte Jägel-

See ist fast von allen Seiten von Grasmooren umgeben, von denen wohl der grössere Teil ihren Ursprung dem See verdankt. Zur Zeit umfasst er einen Flächenraum von annähernd 200 Hektar. Seine Wassertiefe ist gering, im Durchschnitt nicht viel über 4 m. Der ganze Untergrund ist von einer Moddschicht bedeckt, die, wie ich durch Bohrungen konstatiert habe, eine Mächtigkeit von 9—10 m erreicht hat. Demnach muss dieses Gewässer in früheren Zeitperioden eine ganz ansehnliche Tiefe besessen haben. Der Jägelbach, der ihn durchströmt, führt ihm ständig eine recht bedeutende Menge lufthaltigen Wassers zu, woher der, durch die grossen Schlamm-massen verbrauchte Sauerstoff, ständig ersetzt wird.

Die Wasserproben ergaben:

bei einer Tiefe von  $\frac{1}{3}$  m 4,8 ccm pr. Liter Wasser

„ „ „ „ 1 „ 3,0 „ „ „ „ „

Die aus grösseren Tiefen geschöpften Proben enthielten bereits zu viel Schlammteile um eine Untersuchung zu ermöglichen.

### Der Särgjerw.

(Untersucht am 11./24. März 1906.)

Sechs Kilometer vom Gute Sarenhof entfernt, gehört dieses, 5 Hektar grosse und 1 m tiefe Gewässer zu den interessantesten Seen, die mir bis jetzt begegnet sind. Die Ufer bestehen aus einer Ueberwachsungsschicht, die im Sommer nur mit grosser Gefahr überschritten werden kann. Der See wird von Quellen gespeist, und findet man in demselben keine einzige höhere Pflanze. Trotzdem hat die Schlamm-schicht bereits eine Mächtigkeit von mehr als 7 m erreicht. Der Schlamm scheint nur aus Planktonorganismen entstanden zu sein, und soll noch einer genauen Untersuchung unterzogen werden. Der kleine Abfluss führt das überschüssige Wasser dem 3 Kilometer entfernten Jägel-See zu. Die Wasserprobe ergab, bei einer Tiefe von  $\frac{1}{3}$  m, einen Sauerstoffgehalt von 3,6 ccm O pr. Liter Wasser.

### Der Spankausche See.

Der Spankausche See ist ein langgestrecktes Gewässer, das durch eine, fast zwei Drittel der Seebreite einnehmende, schmale Halbinsel in zwei Teile geteilt wird. Der kleinere, am Hofe Spankau belegene Teil, ist durch diese bewaldete Halbinsel vor starken Winden geschützt, wogegen der sogenannte grosse See demselben vollständig ausgesetzt ist, und dementsprechend zu Zeiten einen recht bedeutenden Wogenang anweist. Vom grossen See zweigen sich noch zwei S und 4 h. grosse Buchten ab, die nur durch schmale 60 und 20 m breite Einfahrten mit dem Hauptsee in Zusammenhang stehen.

Die grössere Bucht, der sogenannte Udajerw, besitzt einen Abfluss, der auch gleichzeitig den einzigen Abfluss für den ganzen See bildet. Die Abflussstelle ist bei milderer Witterung im Winter meist offen, und gefriert nur bei grösserer Kälte. Der Pflanzenwuchs in dieser etwa 5 m tiefen, von hohen Bergen umgebenen Bucht ist ein sehr üppiger, selbst die tiefsten Stellen werden von einem dichten Rasen der verschiedenartigsten Bodenpflanzen bedeckt, unter denen Charen, Ceratophyllum, Hypnum und Stratiotes prävalieren. Dementsprechend ist auch die Schlammschicht, trotz des sandigen Ufers, eine recht mächtige.

Die kleinere Muddabucht wird von einem grossenteils schwankenden Grasmoor umgeben, der früher sicher zum See gehört hat. Die Verwachsungsschicht dringt ständig vor, und wird im Lauf der Zeiten voraussichtlich die ganze Bucht überwuchern. Hypnum pseudofluitans bildet hier die fast einzige Bodenpflanze, deren jährlich neutreibende und im Winter absterbende Triebe in Gemeinschaft mit den in Massen auftretenden Anadontenschalen eine so mächtige Schlammschicht abgesetzt haben, dass der feste Untergrund selbst mit 8 m langen Stangen nicht erreichbar ist. Die Wassertiefe beträgt annähernd zwei bis drei m. Genau lässt sie sich bei der ungemein lokaleren oberen Schlammschicht nicht feststellen, da jedes Lot in derselben versinkt.

Mich interessierte nun die Frage, ob in einem so mannigfaltig gestalteten Gewässer der Sauerstoffgehalt an den verschiedenen Stellen, bei gleicher Tiefe, bemerkenswerten Schwankungen unterworfen ist. Um mir darüber Gewissheit zu schaffen, entnahm ich an ein und demselben Tage in entsprechenden Tiefen an vier verschiedenen Stellen Wasserproben, die ich auf ihren Sauerstoffgehalt untersuchte. Die Resultate waren geradezu überraschend, wie aus untenstehenden Tabelle ersichtlich.

Der Sauerstoffgehalt des Wassers im Spankauschen See am 20 März (2. April) 1906 an verschiedenen Stellen des Gewässers.

| Grosser See Tiefe 11 m                 |                                                | Kleiner See<br>Tiefe 8 m                       | Urdabucht<br>Tiefe 5 m                         | Muddabucht<br>Tiefe 2 m                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Tiefe der entnommenen Wasserprobe in m | Sauerstoffgehalt des Wassers in cem pr. l. aq. | Sauerstoffgehalt des Wassers in cem pr. l. aq. | Sauerstoffgehalt des Wassers in cem pr. l. aq. | Sauerstoffgehalt des Wassers in cem pr. l. aq. |
| 0                                      | 9,0                                            | ?                                              | ?                                              | ?                                              |
| 1½                                     | 7,1                                            | 5,5                                            | 2,0                                            | 0,8                                            |
| 3                                      | 5,5                                            | 3,8                                            | 0,4                                            | —                                              |
| 6                                      | 1,6                                            | 0,9                                            | —                                              | —                                              |
| 10                                     | 0,8                                            | —                                              | —                                              | —                                              |

Auffällig ist der geringe Sauerstoffgehalt in der Urdabucht, in die doch des Abflusses wegen ein ständiger Wasserzustrom aus dem grossen See stattfinden muss.

Leider war die mir zur Verfügung stehende Zahl der mit Stickstoff gefüllten Schöpfflaschen zu klein, woher ich auf die Entnahme von Wasserproben direkt unter der Eisschicht, sowohl im kleinen See, wie auch in der Urda- und Muddabucht verzichten musste. Es lässt sich daher nicht mit Sicherheit feststellen, ob in der Urdabucht nur die oberste Wasserschicht vom Zustrom ersetzt wird, oder ob die Absorption des Sauer-

stoffes durch die mächtigen Schlamm Massen eine so bedeutende ist, dass die nachströmenden lufthaltigeren Wassermengen nicht ausreichen, um den verbrauchten Sauerstoff in genügenden Mengen zu ersetzen.

Eines scheint mir durch obenstehende Tabelle ganz festgestellt zu sein und das ist die direkte Abhängigkeit des geringsten Sauerstoffgehaltes von der Nähe der Schlamm schicht. Je weiter die Wasserschichten vom Schlamm entfernt, um so sauerstoffreicher sind sie. Dieses kann natürlich nur als Regel für Gewässer gelten, in denen keine nennenswerten Strömungen vorhanden sind. Bei stärkerem Znstrom können sich die Verhältnisse natürlich ändern.

Drei Tage später am 23. März untersuchte ich das Wasser im grossen See nochmals auf seinen Sauerstoffgehalt. Die Stelle, an der ich die Wasserproben entnahm, war bereits mehrere Tage vorher von der Schneeschicht befreit worden, auch befanden sich daselbst drei grössere Eislöcher, durch die ich am 20. ansehnliche Wassermengen aus der Tiefe mit der Planktonpumpe befördert hatte. Die Tage waren klar und die Sonne stand hoch.

Alle diese Faktoren zusammen hatten bereits dazu beigetragen, den Sauerstoffgehalt zu erhöhen, wie nachstehende Tabelle zeigt.

| Tiefe in m      | Sauerstoffgehalt des Wassers in cem pr. l. aq. |                             |
|-----------------|------------------------------------------------|-----------------------------|
|                 | am 20. März (2. April) 1906                    | am 23. März (5. April) 1906 |
| 1 $\frac{1}{2}$ | 7,1                                            | 7,8                         |
| 3               | 5,5                                            | 5,8                         |
| 6               | 1,6                                            | 1,9                         |
| 10              | 0,8                                            | 1,7                         |

Am auffälligsten ist die Sauerstoffzunahme in der grössten Tiefe, wo doch das Licht keinen bedeutenden Einfluss auszuüben vermag. Es muss daher die Wasserentnahme mit der Pumpe dazu beigetragen haben, die höherbelegenen sauerstoffreicheren Wasserschichten mit den unteren sauerstoffarmen zu vermengen. Ausserdem war das Wasser noch vielfach durch

meinen Schlammbohrer, mit dem ich die Mächtigkeit der Schlammsschicht feststellen wollte, in Bewegung gesetzt worden, was vielleicht gleichfalls dazu beigetragen hatte die unteren Wasserschichten mit den höher gelegenen zu vermengen. Sollte mein Erklärungsversuch sich als richtig erweisen, so würde er nur einen Fingerzeig geben, auf welchem Wege wir das Wasser zu Zeiten grossen Sauerstoffmangels im Winter mit diesem für die Wasserfauna so wichtigen Element bereichern, und damit auch die Fischbestände vor dem Erstickungstode retten könnten.

### Der Samhofsche See.

(Untersucht am 26. III/8. IV 1904.)

Der am Hofe Samhof belegene See hat eine Grösse von 16 Hektar. Die Ufer sind teils fest, teils moddig. Brachsen und Sandarte, die ihm vor einer längeren Reihe von Jahren zugeführt wurden, haben sich daselbst vollständig eingebürgert. Die Wasserproben ergaben aus einer Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  m in der Nähe des festen Ufers 6,3 ccm und in der Mitte des Sees 6,1 ccm O pr. Liter Wasser.

### Der Weikejerw.

(Untersucht am 8./21. II 1906.)

In der nächsten Nähe des Samhofschen Sees gelegen, hat dieses von feuchten Wiesen und Wäldern umgebene Gewässer annähernd eine Grösse von 6 Hektar und eine Tiefe von 6 m. Der Untergrund ist durchweg moddig. Vorzüglich gedeiht in demselben die Karausche, die hier ein Gewicht bis zu 4  $\bar{w}$  erreicht. Auch der Brachsen kommt fort, wogegen die Hechte oft an Luftmangel leiden, und in strengen schneereichen Wintern zugrunde gehen. Bei Hochwasser steht er mit dem Samhofschen See durch einen Graben in Verbindung.

Die Wasserproben ergaben:

|                     |     |           |                  |
|---------------------|-----|-----------|------------------|
| bei einer Tiefe von | 0 m | 5,6 ccm O | pr. Liter Wasser |
| " " " "             | 3 m | 2,9 ccm O | " " "            |
| " " " "             | 5 m | 1,0 ccm O | " " "            |

**Der Råbjerw.**

(Untersucht am 26. III/8. II 1904.)

Ein kleiner 6 Hektar grosser, gegen 3 m tiefer See, mit moddigem Untergrunde. Fischeaufstände wurden in strengen Wintern nicht selten beobachtet. Die Wasserproben ergaben: bei einer Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  m 1,2 ccm O pr. Liter Wasser.

**Der Linajerw.**

(Untersucht den 26. III/8. IV 1904.)

Dieses kleine flache, 2—3 Hektar grosse Gewässer wird von den Bauern als Flachsweiche benutzt. Der Sauerstoffgehalt ist demnach auch nur sehr gering und beträgt bereits dicht unter der Eisfläche nur 0,9 ccm pr. Liter Wasser.

**Der Sookurjerw.**

(Untersucht am 26. III/8. IV 1904.)

Ein im Walde belegener sehr kleiner und flacher Sumpfssee, mit tiefem Moddgrunde. Die Wasserprobe ergab aus einer Tiefe von  $\frac{1}{2}$  m nur 0,5 ccm O pr. Liter Wasser. Es ist daher kein Wunder, dass die im Frühjahr, bei Hochwasser einwandernden Hechte fast jeden Winter zugrunde gehen.

**Der Mörzukajerw.**

(Untersucht am 8./21. II 1906.)

Der Mörzukajerw ist von Feldern und Wiesen umgeben, hat teils sandige, teils moddige Ufer, einen sehr üppigen Pflanzenwuchs, umschliesst einen Flächenraum von gegen 60 Hektar, und hat eine Tiefe von 6 m. Die Wasserproben ergaben:

|                     |     |           |                  |
|---------------------|-----|-----------|------------------|
| bei einer Tiefe von | 0 m | 7,0 ccm O | pr. Liter Wasser |
| „ „ „ „             | 3 m | 2,2 ccm O | „ „ „            |
| „ „ „ „             | 5 m | 2,2 ccm O | „ „ „            |

Fischeaufstände sind in diesem Gewässer, so weit ich in Erfahrung bringen konnte, nie beobachtet worden. Hecht und Brachsen gedeihen vorzüglich, woher es wohl anzunehmen ist, dass die kürzlich eingeführten Sandarte sich gut werden einbürgern lassen.



### Der Wassulasche See.

(Untersucht am 7./20. II 1905.)

Dieses langgestreckte Gewässer, das, wie es scheint, vorzugsweise durch starke unterirdische Zuflüsse gespeist wird, ist wahrscheinlich ein nicht ganz verschütteter Ueberrest eines präglazialen Stromes, der sich bis zu uns verfolgen lässt, wo er als starke Quelle, die den Malzmühlenteich speist, zutage tritt. Zweidrittel des Sees ist flach, etwa 4—6 Meter, wogegen das letzte der Stadt zugewandte Ende eine für unsere Verhältnisse recht bedeutende Tiefe von 13—14 Meter erreicht. Hier finden wir auch einen festen Untergrund, wogegen der flache Teil von einer recht mächtigen Moddmasse bedeckt wird. Die zu untersuchenden Wasserproben habe ich sowohl am flachen wie auch tiefen Ende des Sees entnommen. Der Unterschied im Sauerstoffgehalt bei gleicher Tiefe war sehr gering und betrug kaum 0,1 ccm pr. Liter. Die Untersuchung ergab:

Bei einer Tiefe von 4 Meter 4,3 am flachen und 4,4 ccm O pr. Liter Wasser am tiefen Teil des Sees. Bei einer Tiefe von 11,5 Meter 5,6 ccm O pr. Liter Wasser.

Wir haben hier also die auffällige Erscheinung, dass der Sauerstoffgehalt in der Tiefe nah am Seegrunde grösser als in der oberen Wasserschicht war. Ob die Verhältnisse hierin in anderen Monaten ebenso liegen, müssen spätere Untersuchungen erweisen, zu denen ich leider noch nicht Gelegenheit gefunden habe.

### Der Rathshofsche See.

(Untersucht am 7./20. II 1905.)

Dieses etwa 3 Kilometer von dem Wassulaschen See entfernte, dicht vor dem Schlosse belegene, wenige Hektar grosse Gewässer hat eine Tiefe von 5—6 Meter. Der Untergrund besteht aus einem tiefschwarzen übelriechenden Modd, der in recht mächtiger Schicht den Seeboden bedeckt und sich wohl im Verlauf der Zeit durch die dem See in früheren Zeiten zuströmenden Abwässer der Brennerei gebildet hat. Das Wasser

ist klar. Wasserpflanzen fehlen ganz. Bis auf die Karausche gedeiht kein anderer Fisch. Der Sauerstoffgehalt betrug: bei einer Tiefe von 4 Meter 0,5 ccm O pr. Liter Wasser.

### Der Jenselsee See.

(Untersucht am 9./22. II 1905.)

Ein über vier Quadratkilometer grosses ziemlich langgestrecktes Gewässer, mit einer durchschnittlichen Tiefe von 10 bis 13 Meter. Einen Zufluss hat dieser See nicht, wohl aber einen ständigen Abfluss. Der Untergrund ist zum grösseren Teil fest, aus Kies und Sand bestehend, nur der südliche schmälere Teil wird von einer starken Moddschicht bedeckt, die wohl aus den absterbenden Ueberresten der dort stark wuchernden Charen gebildet worden ist. Gespeist wird er vorzugsweise durch Niederschlagswasser, das ihm von den benachbarten Höhen zuströmt. Obgleich ich an verschiedenen Stellen die zu untersuchenden Wasserproben entnahm, so war in entsprechender Tiefe kein Unterschied im Sauerstoffgehalt nachweisbar. Derselbe betrug:

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| bei einer Tiefe von 0 Meter | 9 ccm O pr. Liter Wasser |
| „ „ „ „ 0,5                 | 7,1 „ 0 „ „ „            |
| „ „ „ „ 4                   | 6,8 „ 0 „ „ „            |
| „ „ „ „ 8                   | 3,2 „ 0 „ „ „            |
| „ „ „ „ 11                  | 2,8 „ 0 „ „ „            |

Demnach ist hier selbst für die anspruchsvollsten Fischarten ein Luftmangel in den Wintermonaten nicht zu befürchten.

### Der Ludenhofsche See.

(Untersucht am 10./23. II 1905.)

Nach meiner Schätzung dürfte dieser lange schmale See mindestens 15 Hektar gross sein. Er besitzt einen reichen Pflanzenwuchs, hat einen moddigen Untergrund und eine geringe Durchschnittstiefe von kaum mehr als drei Meter. Die Wasserproben ergaben bei einer Tiefe von 2 Meter einen Sauerstoffgehalt von 1 ccm O pr. Liter Wasser.

Ausser den karpfenartigen Fischen können hier andere anspruchsvollere Fischarten kaum gezüchtet werden, da bei strengen Wintern die Gefahr eines Fischaufstandes zu befürchten ist.

### Der Kerselsche See.

(Untersucht am 10./23. II 1905.)

Von dem oben besprochenen Ludenhofschen See ist er nur durch eine schmale Längsmoräne getrennt. Annähernd doppelt so gross, ist auch er lang und schmal. Der Untergrund ist moddig, der Pflanzenwuchs ein üppiger und die Tiefe, so weit ich gelotet, gering, etwa 4—5 Meter. An dem zum Hof Kersel belegenen schmalen Ende führt ihm ein kleiner Bach ständig frisches Wasser zu. Dank diesem Umstande, ist er zu Fischzuchtzwecken weit geeigneter als sein benachbarter See. Wenn auch die ihm zuströmende Wassermenge gering ist, so genügt sie wenigstens, um einen, wenn auch kleinen Teil des Sees mit dem für das Fischleben erforderlichen Sauerstoff zu bereichern.

Während das Wasser etwa in der Entfernung von 150 bis 200 Meter von der Einmündung des Baches in einer Tiefe von 3 Meter 3,8 ccm O pr. Liter Wasser enthielt, ergab eine Wasserprobe ca. 800 Meter weiter bei einer Tiefe von 3 Meter 30 nur 0,7 ccm O pr. Liter Wasser. Es ist daher sehr erklärlich, dass die Fische im Winter sich fast ausschliesslich in dieser Bucht aufhalten.

### Der Ellistfersche See.

(Untersucht am 11./24. II 1905.)

Ein mindestens 1½ Quadratkilometer grosses Wasserbecken mit moddigem Untergrunde, reichem Pflanzenwuchse und geringer Tiefe von ca. 3 Meter. Der aus dem benachbarten Kayaferschen See entspringende Abfluss führt ihm wenigstens zeitweise frisches Wasser zu. Trotzdem ist der Sauerstoffgehalt ein geringer und beträgt in der Mitte des Sees in einer Tiefe von 2 Meter nur 0,9 ccm O pr. Liter Wasser.

Leider habe ich in der nächsten Nähe des Zuflusses versäumt eine Wasserprobe zu entnehmen, kann daher nicht sagen, ob die Verhältnisse sich dort günstiger gestalten. Da der Brachs in diesem See vorzüglich gedeiht, so ist letzteres wohl anzunehmen. Koregonen so wie Sandarte dürften hier aber schwerlich ihr Fortkommen finden.

### Der Kayafersche See.

(Untersucht am 11./24. II 1905.)

Hat annähernd eine Länge von  $3\frac{1}{2}$  und eine Breite von  $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  Kilometer. Seine Tiefe ist nicht bedeutend, im Durchschnitt beträgt sie ca. 4—5 Meter. Der Untergrund ist teils fest, teils moddig. Zuflüsse fehlen. Sein Abfluss ergiesst sich, wie schon erwähnt, in den nur wenige hundert Schritt entfernten Ellistferschen See.

Die Wasserproben ergaben:

|                             |     |     |     |     |       |        |   |   |  |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|---|---|--|
| bei einer Tiefe von 0 Meter | 8,2 | ccm | 0   | pr. | Liter | Wasser |   |   |  |
| „ „ „ „                     | 3   | „   | 4   | „   | 0     | „      | „ | „ |  |
| „ „ „ „                     | 4   | „   | 1,5 | „   | 0     | „      | „ | „ |  |

Demnach liegen die Verhältnisse für Fischzuchtzwecke weit günstiger als im Ellistferschen See.

### Der Saadjerwsche See.

(Untersucht am 12./25. II 1905.)

Gegen 20 Kilometer von unserer Stadt und 8 Kilometer vom Ellistferschen See entfernt, hat er annähernd eine Grösse von 9 Quadratkilometer. An den tiefsten Stellen soll er eine Tiefe von 27 Meter erreichen. Mir gelang es aber leider nicht die grössten Tiefen zu finden, woher ich mich bei meinen Untersuchungen mit einer Tiefe von etwas über 17 Meter begnügen musste. Bei der Eksschen Kirche besitzt er einen Abfluss, wogegen ihm Zuflüsse fehlen. Gespeist wird er daher vorzugsweise von Niederschlagswasser, vielleicht auch von unterirdischen Quellen. Der Untergrund ist meist fest, nur am

schmalen bei der Station Tabifer belegenen Ende moddig. Schon das Vorkommen der kleinen Maräne, Rebs, beweist, dass hier sehr günstige Verhältnisse vorliegen müssen, woher ich auf das Resultat meiner Untersuchung sehr gespannt war. Dieselbe ergab:

|                     |         |         |     |           |        |
|---------------------|---------|---------|-----|-----------|--------|
| bei einer Tiefe von | 0 Meter | 8,7 ccm | O   | pr. Liter | Wasser |
| " " " "             | 3       | 7,4     | " 0 | " " "     | "      |
| " " " "             | 8       | 7,9     | " 0 | " " "     | "      |
| " " " "             | 11      | 3,5     | " 0 | " " "     | "      |
| " " " "             | 16      | 3,5     | " 0 | " " "     | "      |

Wir haben hier die auffällige Erscheinung, dass bei 8 Meter ein wenn auch geringer, so doch nachweisbar höherer Sauerstoffgehalt als bei 3 Meter Tiefe vorhanden ist. Anfangs glaubte ich es mit einem Untersuchungsfehler zu tun zu haben, da aber wiederholte Untersuchungen dieselben Resultate ergaben, so scheint mir ein solcher ausgeschlossen.

### Der Garrais- oder Lange-See.

(Untersucht am 28. II/13. III 1905.)

Dieser See liegt bei Schwarzbeckshof, 14 Kilometer von der Station Hoppenhof entfernt, ist 1000 Meter lang und 330 Meter breit mit ständigem Zu- und Abfluss und einer für unsere Verhältnisse auffällig grossen Tiefe, die an einzelnen Stellen 32—35 Meter erreicht. Auch hier gelang es mir leider bei der mir kurz bemessenen Zeit nicht, die grössten Tiefen aufzufinden, da das Durchschlagen einer 60—70 cm dicken Eisschicht eine recht zeitraubende Aufgabe ist. Immerhin konnte ich Wasserproben bis zu einer Tiefe von 26 Meter erhalten. Die Untersuchungen ergaben:

|                     |            |         |     |           |        |
|---------------------|------------|---------|-----|-----------|--------|
| bei einer Tiefe von | 0,30 Meter | 6,7 ccm | O   | pr. Liter | Wasser |
| " " " "             | 4          | 6       | " 0 | " " "     | "      |
| " " " "             | 8          | 7,2     | " 0 | " " "     | "      |
| " " " "             | 16         | 5,3     | " 0 | " " "     | "      |
| " " " "             | 26         | 3,3     | " 0 | " " "     | "      |

Was nun den Sauerstoffgehalt des Wassers betrifft, so liegen hier die Bedingungen so günstig, dass selbst die Forelenarten nicht an Luftmangel zu leiden hätten. Mir scheint es daher keineswegs ausgeschlossen, dass der Seesaibling oder die Seeforelle in diesem Gewässer ihr Fortkommen finden könnten, vollends da der kurze im Winter ständig offene Zufluss gleichzeitig ganz günstige Laichplätze bietet. Der auffällig hohe Sauerstoffgehalt bei einer Tiefe von 8 Meter lässt sich vielleicht durch den ständigen Durchstrom, der durch den Zu- und Abfluss bedingt wird, erklären.

### Der Sehte- oder Mittlere-See.

(Untersucht am 28. II/13. III 1905.)

Hat eine Länge von 460 und eine Breite von durchschnittlich 200 Meter. Die Tiefe ist für dieses kleine Gewässer recht bedeutend. Sie schwankt zwischen 12—16 Meter. Die Untersuchungen der Wasserproben ergaben:

|                     |         |         |             |        |
|---------------------|---------|---------|-------------|--------|
| bei einer Tiefe von | 4 Meter | 6,6 ccm | O pr. Liter | Wasser |
| " " " "             | 15 "    | 5 "     | 0 "         | " "    |

Gespeist wird dieses Gewässer von einem kleinen ständig Wasser führenden Zufluss, der Abfluss ergießt sich in den bereits genannten Garrais-See.

### Der Luxte-See.

(Untersucht am 28. II/13. III 1905.)

Bei einer Länge von 750 Meter hat dieser See eine Breite von durchschnittlich 330 Meter. Die Tiefe ist gering und beträgt nicht mehr wie 4 Meter. Der Untergrund ist moddig, der Pflanzenwuchs ein reicht üppiger. Gespeist wird er durch einen ständig offenen Graben, der Abfluss ergießt sich in den Sehte-See.

Die Wasserprobe ergab:

bei einer Tiefe von 3,50 Meter 1,9—2 ccm O pr. Liter Wasser.

| Namen der Seen      | Datum<br>n. Stl. | Tiefe in<br>Meter | Sauerstoff in<br>cem pr. l. sq. | Namen der Seen            | Datum<br>n. Stl. | Tiefe in<br>Meter | Sauerstoff in<br>cem pr. l. sq. |
|---------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|
| Samenhofsche Hofsee | 8./IV 1904       | 1 1/2             | 6,3                             | Garrais-See               | 13./III 1905     | 0                 | 6,7                             |
| Weikejerw           | 21./II 1906      | 0                 | 5,6                             |                           |                  | 4                 | 6,0                             |
|                     |                  | 3                 | 2,9                             |                           |                  | 8                 | 7,2                             |
|                     |                  | 5                 | 1,0                             |                           |                  | 16                | 5,3                             |
| Räbijerw            | 8./IV 1904       | 1 1/2             | 1,2                             |                           |                  | 26                | 3,3                             |
| Linajerw            | 8./IV 1904       | 1/2               | 0,9                             | Kiwwijerw                 | 27./II 1906      | 1                 | 5,2                             |
| Sookurujerw         | 8./IV 1904       | 1/2               | 0,5                             |                           |                  | 3                 | 2,8                             |
| Mörzukajerw         | 21./II 1906      | 0                 | 7,3                             |                           | 5./IV 1906       | 1 1/2             | 2,8                             |
|                     |                  | 3                 | 2,2                             |                           |                  | 3                 | 1,9                             |
|                     |                  | 5                 | 2,2                             | Gothenseesche Hofsee      | 27./II 1906      | 1                 | 2,3                             |
| Wassulasche See     | 20./II 1905      | 0                 | 8                               |                           |                  | 3                 | 1,3                             |
|                     |                  | 4                 | 4,4                             |                           |                  | 4                 | 1,2                             |
|                     |                  | 11 1/2            | 5,6                             |                           | 5./IV 1906       | 1 1/2             | 1,2                             |
| Rathshofsche See    | 20./II 1905      | 4                 | 0,4                             |                           |                  | 3                 | 0,5                             |
| Jenselsche See      | 22./II 1905      | 0                 | 9                               | Sarenhofsche See          | 23./III 1906     | 1 1/2             | 1,3                             |
|                     |                  | 1/2               | 7,1                             |                           |                  | 3                 | 1,1                             |
|                     |                  | 4                 | 6,8                             | Sergjerw                  | 24./III 1906     | 1/2               | 2,6                             |
|                     |                  | 8                 | 3,2                             | Jägelsee                  | 24./III 1906     | 0                 | 4,8                             |
|                     |                  | 11                | 2,8                             |                           |                  | 1                 | 2,0                             |
| Kerselsche See      | 23./II 1905      | 3                 | 3,8                             | Spankausche See           | 2./III 1906      |                   |                                 |
|                     |                  | 3 1/3             | 0,7                             | Tiefste Stelle im gr. See |                  | 0                 | 9,0                             |
| Ludenhofsche See    | 23./II 1905      | 2                 | 1,1                             |                           |                  | 1 1/2             | 7,1                             |
| Ellistfersche See   | 24./II 1905      | 2                 | 0,9                             |                           |                  | 3                 | 5,5                             |
| Kayafersche See     | 24./II 1905      | 0                 | 7,5                             |                           |                  | 6                 | 1,6                             |
|                     |                  | 3                 | 4                               |                           |                  | 10                | 0,8                             |
|                     |                  | 4                 | 1,5                             | Bei der Insel im kl. See  |                  | 0                 | 7,5                             |
| Saadjerwsche See    | 25./II 1905      | 0                 | 8,7                             |                           |                  | 1 1/2             | 5,5                             |
|                     |                  | 3                 | 7,4                             |                           |                  | 3                 | 3,8                             |
|                     |                  | 8                 | 7,9                             |                           |                  | 6                 | 0,9                             |
|                     |                  | 11                | 3,5                             | In der Urdabucht          |                  | 1 1/2             | 2,0                             |
|                     |                  | 16                | 3,5                             |                           |                  | 3                 | 0,4                             |
| Luxte-See           | 13./III 1905     | 3 1/2             | 1,9                             | In der Muddabucht         |                  | 1 1/2             | 0,8                             |
| Sehte-See           | 13./III 1905     | 4                 | 6,6                             |                           |                  |                   |                                 |
|                     |                  | 15                | 5,0                             |                           |                  |                   |                                 |

Bei näherer Betrachtung oben stehender Tabelle fallen einem zuerst die bedeutenden Schwankungen im Sauerstoffgehalt des Wassers an der Oberfläche auf. Ich glaube sie in erster Linie darauf zurückführen zu können, dass ich die Proben teils gleich nach Durchschlagen der Eisdecke, teils aber auch erst, nachdem ich alle Proben aus der Tiefe entnommen hatte, geschöpft habe. Je länger das Wasser der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, um so stärker wird es sich mit Sauerstoff sättigen.

Ausserdem zeigt sie uns, wenn wir vom Wassulaschen See absehen, wo voraussichtlich ganz eigene Verhältnisse vorliegen, eine ständige Abnahme des Sauerstoffgehaltes mit zunehmender Tiefe. Nur in dem tiefen Garrais- und Saadjerwschen See findet bei 8 Meter eine plötzliche Zunahme des Sauerstoffgehaltes statt, der aber bei weiterer Tiefe wiederum rapid abnimmt.

Im ersten Fall lässt sich diese Erscheinung, wie schon erwähnt, durch den Durchstrom des Baches erklären, wodurch sie aber im Saadjerwschen See bedingt war, wage ich nicht zu entscheiden. Voraussichtlich werden auch hier Strömungen die Ursache bilden. Bei so grossen Wasserbecken mit einem Abfluss sind solche keineswegs ausgeschlossen.

Gleichzeitige Temperaturmessungen habe ich leider, aus Ermangelung eines passenden Thermometers, nicht ausführen können.

Zum Schluss möchte ich noch darauf hinweisen, dass die Fortsetzung dieser Untersuchungen in den letzten Wintermonaten jedes Jahres sehr wünschenswert erscheint, da ihnen ein praktischer Nutzen schwerlich abgesprochen werden kann.

Zwar lässt sich in vielen Fällen bereits im Sommer vorherbestimmen, ob und wie weit in den betreffenden Gewässern ein Luftmangel in der kalten Jahreszeit zu befürchten ist, doch keineswegs immer, da weder ein starker Pflanzenwuchs noch eine mächtige Moddschicht als sicheres Zeichen gelten können. Ebenso wenig gestatten die in den Seen vorhandenen Fische



stets einen sicheren Schluss, haben wir doch eine ganze Reihe von Gewässern, in denen nur wenige minderwertige Fischarten vorkommen, die jetzt von einer ganzen Reihe anspruchsvollerer Sorten bevölkert werden.

Selbstredend ist der genügende Sauerstoffgehalt des Wassers allein noch nicht massgebend für das Gedeihen einer bestimmten Fischart, passende Laichplätze, sowie gute Nahrungsverhältnisse sind sicher von nicht geringerer Bedeutung, immerhin bleibt er ein Faktor, der nicht unberücksichtigt gelassen werden darf und weit mehr Beachtung verdient, als ihm meist geschenkt worden ist.

### Beschreibung des Apparates.

Der Apparat besteht, wie aus den Abbildungen I und II ersichtlich, aus der mit dem Krahn K versehenen Platte A, der als Unterlage für die Flasche dienenden Platte B, dem als Stütze für die vier Spiralfedern F F F F erforderlichen Kreuze C und den vier Säulen S S S S.

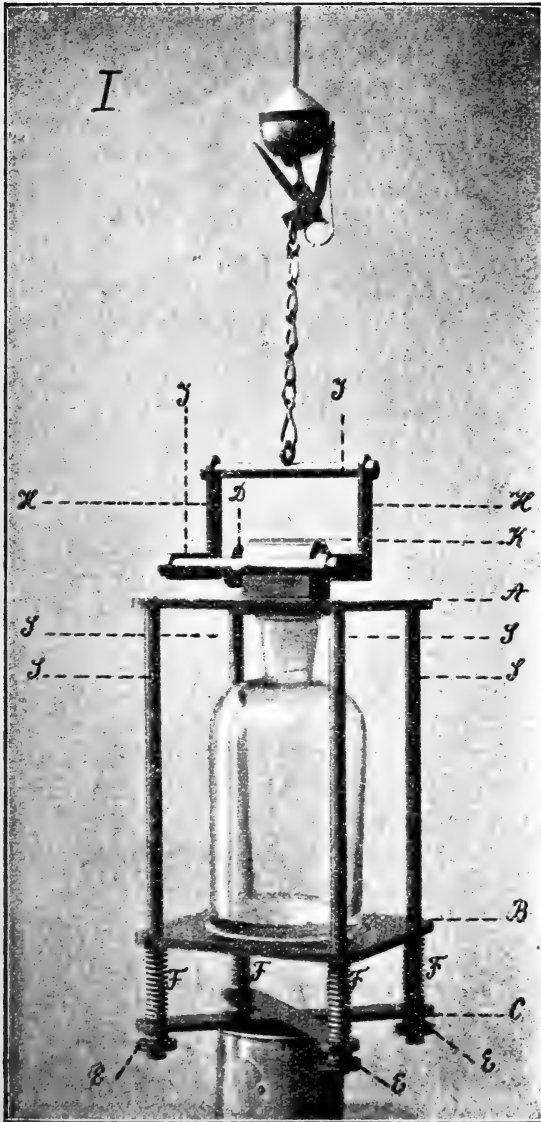
Letztere sind in die Platte A an den vier Ecken fest verschraubt, wogegen die Platte B, sowie auch das Kreuz C sich zwischen den Säulen auf und ab bewegen lassen.

Am unteren Ende der vier Säulen befinden sich die vier Schrauben E E E E, durch die das Kreuz C gehoben werden kann, falls die Federkraft der Spiralfedern nachlassen sollte, oder bei grösseren Tiefen ein noch stärkeres Andrücken der Flasche erforderlich scheint.

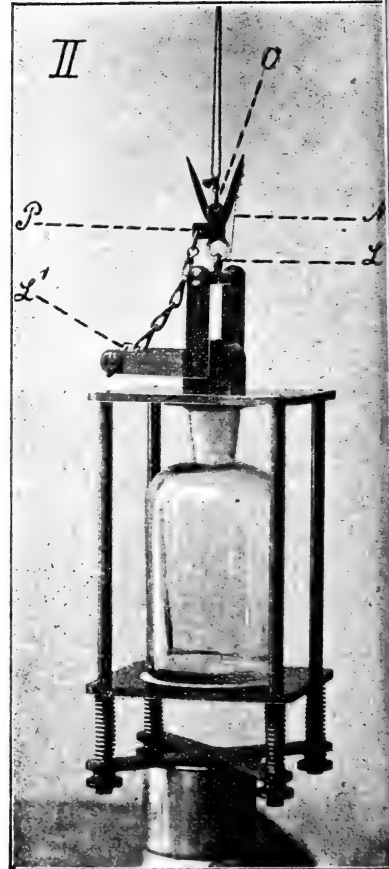
Der ständigen Bewegung halber, in der der Apparat sich, an der Schnur hängend befand, gelang es mir leider nicht, denselben freihängend zu photographieren. Ich war daher gezwungen, ihn wie Abbildung I und II zeigen, zu stützen. Durch die Stütze wird die vierte Schraube E auf dem Bilde verdeckt.

Die Flasche ruht auf einer in der Platte B eingesetzten

I



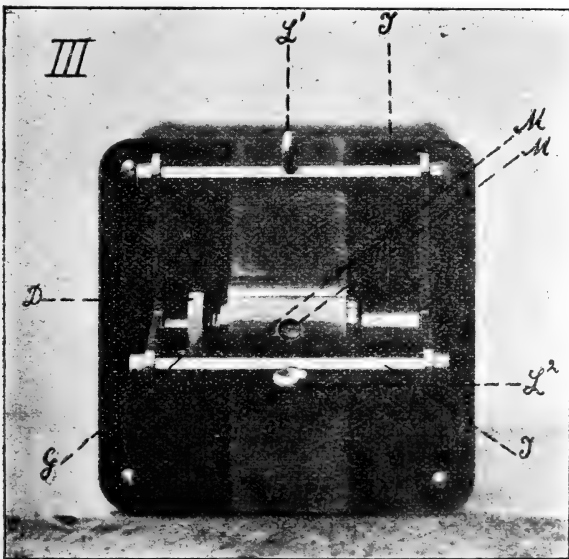
II



Gummiplatte und wird mit dem oberen glattgeschliffenen Rande  
des Flaschenhalses durch die Federn an den die Krahn aus-

flussöffnung umgebenden, an der unteren Seite der Platte A befestigten Gummiring gepresst. Durch letzteren, wie auch durch die Gummipatte wird der Verschluss ein sehr sicherer.

Der innere hier nicht abgebildete konisch geformte und bewegliche Teil des Krahnnes kann, wie Abbildung III zeigt, durch die Schraube D und Feder G beliebig fest in die Hülse eingepresst werden, wodurch ein vollkommener Verschluss erzielt wird. An den beiden vortretenden beweglichen Enden des Krahnnes sind zwei Rechtecke H, H befestigt, die an den Enden durch Querstäbe I, I verbunden sind. An diesen sind wiederum in der Mitte zwei Ösen L<sup>1</sup> und L<sup>2</sup> eingerichtet, die im rechten Winkel zu einander stehen und zur Befestigung der Schnüre resp. Kette dienen, mit der der Apparat versenkt und der Krahn geöffnet werden kann.



Die Einflussöffnungen M M des Krahnnes befinden sich, (siehe Abbildung III) oben. Ich habe zwei neben einander

herstellen lassen, weil dadurch, wie mir scheint, der Austausch von Luft und Wasser rascher erfolgt. Je grösser die Tiefe, um so rascher füllt sich naturgemäss die Flasche.

Das Einsetzen der Flasche, in der die Wasserprobe aufgefangen werden soll, erfolgt von der Seite, nachdem die Platte B heruntergedrückt worden ist. Dazu muss aber der Apparat auf eine feste Unterlage gestellt werden, da man zu dieser Manipulation des ziemlich starken Federdruckes wegen beider Hände bedarf. Ist die Öse  $L^2$  nach oben gerichtet, so ist der Krahn geschlossen und der Apparat kann versenkt werden. Um nun nicht zweier Schnüre zu bedürfen, die sich bei grösseren Tiefen leicht durch Drehbewegungen des Apparates verwickeln, habe ich an die Schnur eine Zange angebracht, mit der die Öse  $L^2$  gefasst wird. Die an der Seite der Zange befestigte Feder hält die Zange geschlossen. Sie öffnet sich nur, sobald ihre beiden Schenkel auseinandergedrückt werden, was durch ein perforiertes, längs der Schnur herabgleitendes Gewicht ausgeführt wird. An der Seite der Zange bei P, siehe Abbildung II und I, befindet sich eine Kette, die mit dem anderen Ende durch einen Karabiner an der Öse  $L^1$  befestigt ist. Sobald nun durch das Aufschlagen des Gewichtes die Zange sich öffnet, sinkt der Apparat, wodurch der Hebel bei  $L^1$  gehoben und der Krahn geöffnet wird. Abbildung I mit geöffnetem und II mit geschlossenem Krahn dürften den Vorgang veranschaulichen.

Das Aufsteigen der Luftblasen zeigt einem bald, dass der Krahn geöffnet ist und die Flasche sich füllt. Das Heben des Apparates darf erst erfolgen, sobald das Steigen dieser Luftblasen aufgehört hat.

Die starkwandigen Flaschen, die ich benutze, sind annähernd von gleicher Grösse mit einem Rauminhalt von 480 bis 500 ccm, haben einen breiten gleichmässig geschliffenen Rand und sind mit einem Glas- und Gummistöpsel versehen.

Ersteren benutze ich, um die mit Wasser gefüllte Flasche, gleich nachdem sie aus dem Apparat entfernt worden ist, zu

schliessen, wogegen ich vordem Gummistöpsel anwende, da die Flaschen vor jeder Exkursion mit reinem Stickstoffgas gefüllt werden.

Obgleich letztere Prozedur recht zeitraubend ist, so habe ich mich doch dazu entschlossen, weil nach meinen Beobachtungen das Wasser sonst beim langsamen Einströmen in feinem Strahl Sauerstoff aus der in der Flasche enthaltenen atmosphärischen Luft aufnimmt und dadurch je nach der Temperatur eine grössere Sauerstoffmenge anzeigt, als de facto im Seewasser vorhanden war.

Das Plus an Sauerstoff in den mit atmosphärischer Luft im Gegensatz zu den mit Stickstoff gefüllten Flaschen schwankt in der kalten Jahreszeit um 1 ccm pro Liter Wasser, d. h. wenn das Wasser sich in feinem Strahl in die Flasche ergiesst. Bei raschem Füllen der Flaschen dürften die Unterschiede wohl geringer sein.

Der grösste Vorzug des Apparates liegt meiner Ansicht nach darin, dass je nach der Menge mitgeführter Flaschen eine grössere Zahl Wasserproben dem zu untersuchenden Gewässer ohne merklichen Zeitverlust entnommen und die chemische Untersuchung gleich in den Flaschen, mit denen das Wasser geschöpft worden ist, vorgenommen werden kann.

Bis zu einer Tiefe von 26 Metern hat der Apparat seine Probe gut bestanden, ob er noch in grösseren Tiefen ebenso präzise funktionieren wird, muss die Erfahrung lehren.

Selbstredend lässt er sich auch für Literflaschen konstruieren, doch genügt für meine Zwecke die von mir benutzte Grösse vollkommen.

Der Universitätsmechaniker B. P. Schulze, Ritterstr. Nr. 11, der nach meinen Angaben den Apparat hergestellt hat, ist bereit solche auf Bestellung in beliebiger Grösse anzufertigen, wenn ihm eine Probeflasche zugeschickt wird. In der von mir angewandten Grösse kostet der Apparat mit der Zange und der Gleitkugel, ohne Schnur und Flaschen, 15 Rbl.

Den zum Füllen der Flaschen erforderlichen Stickstoff fange ich über Wasser auf und stelle ihn aus salpetrigsaurem Kali  $\text{KNO}_2$  und Chlorammon  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dar. Beide Stoffe werden in einem Kolben mit Wasser gelöst und darauf die Flüssigkeit vorsichtig erwärmt. Bei starkem Erhitzen kann die Entwicklung des N so plötzlich vor sich gehen, dass die Gefahr einer Explosion nicht ausgeschlossen ist.

---

## **Vorläufiger Bericht über die botanischen Ergebnisse der Seenforschung im Sommer 1905.**

Von Heinrich von Oettingen.

Die Excursionen des verflossenen Sommers trugen für mich einen durchaus vorbereitenden Charakter. Sie hatten hauptsächlich den Zweck, erstens mich mit dem zu untersuchenden Seengebiet bekannt zu machen, und zweitens mir das notwendige Material zu liefern, um mich mit der Wasserflora vertrauter zu machen. Merkwürdigerweise ist dieses Gebiet der Botanik bisher nur wenig bearbeitet worden. In fast allen mir bekannten grösseren Herbarien bilden die Wasserpflanzen die am schwächsten repräsentierte Gruppe, und selbst in den vielen, bisher erschienenen limnologischen „Programmen“ und „Instructionen“ wird die Frage über den Einfluss der Vegetation fast stets ganz übergangen, oder nur höchst beiläufig erwähnt. Insbesondere die Verwachsungserscheinungen, die ja wohl die auffälligste Äusserung des pflanzlichen Lebens im Wasser sind, hat man bisher noch wenig studiert, und gerade sie hatten von Anfang an mein besonderes Interesse geweckt. Ich muss hier vorausschicken, dass die einschlägige Litteratur für Russland speziell noch sehr wenig gesichtet ist. Ganz kurze Hinweise finden sich in der botanischen, resp. limnologischen Litteratur allerdings, aber eine zusammenfassende Schilderung aller bei der Verwachsung mitspielenden Faktoren fehlt bisher gänzlich. Ich habe mich bemüht, im verflossenen Sommer alle diese Erscheinungen nach Möglichkeit zu studieren und will im Folgenden versuchen, meine Erfahrungen

darzulegen. Dass dieselben irgend etwas Abschliessendes zu bieten vermögen ist selbstverständlich ausgeschlossen, doch hoffe ich immerhin einiges Material für weitere Forschungen und Vergleiche geliefert zu haben.

In dem beständigen Kampfe, der zwischen dem Gewässer und den dasselbe bevölkernden Gewächsen besteht, unterscheide ich drei Hauptformen, die im allgemeinen Sprachgebrauch mit „Verwachsung“ bezeichnet werden. Diese drei Formen charakterisiere ich folgendermassen:

1. **Verwachsung** (im engeren Sinne): Vom Ufer aus schiebt sich eine geschlossene Formation, die bis auf den Grund des Gewässers reicht, vor.

Typische Gewächse: *Scirpus lacustris*, *Equisetum Eleocharis*, *Arundo Phragmites*, *Carex paludosa* und sp., *Sparganium* sp., *Typha* sp.

Beispiel: W-Ufer des Kerselschen Sees. Der reine Typus findet sich verhältnismässig selten.

2. **Überwachsung**: Es bildet sich (meist vom Ufer aus, aber nicht immer) eine schwimmende Pflanzendecke, die allmählich das Gewässer oberflächlich überzieht.

Typische Gewächse: *Menyanthes trifoliata*, *Aspidium Thelypteris*, *Comarum palustre*, *Hypnum* sp., *Lemna* sp.

Beispiel: Sergjerw bei Saarenhof, Jägelsche See u. viele andere (cf. Zeichnung).

3. **Durchwachsung**: Vom Grunde des Gewässers erhebt sich ein meist regelloses Gewirr von Pflanzen, die weniger durch ihre Lebenstätigkeit als durch das Niedersinken ihrer abgestorbenen Teile verflachend auf das Bassin wirken.

Typische Gewächse: *Chara* sp., *Nitella* sp., *Potamogeton* sp., *Stratiotes aloides*, *Myriophyllum* sp., *Ceratophyllum* sp., *Nuphar* und *Nymphaea*.

Beispiel: Kerselsche und Lüdnhofsche See, Saarenhof; fast überall.



Diese drei Grundformen bestehen keineswegs isoliert von einander, sondern sind häufig mit einander combinirt, insbesondere die erste und letzte findet man oft beisammen. Sehr verbreitet ist folgendes Schema, welches auffallend rein eingehalten wird: Das Ufer ist eingesäumt von Sparganium und Carex-Arten, auf welche oft zum offenen Wasser zu ein Streifen vegetationslosen Sandes folgt. Im flachen Wasser steht Arundo Phragmites, dazwischen einen Gürtel von recht respektabler Breite bildend. Weiterhin, wo der Sandboden schon von einer Schlammschicht bedeckt ist und die Tiefe bedeutender wird, folgt Scirpus lacustris, doch ist fast immer zwischen dieser und der vorhergegangenen Formation ein breiter Kanal offenen Wassers. Zum Zentrum des Gewässers zu wird der ganze Pflanzengürtel durch Nuphar- oder Nymphaebänke abgeschlossen (cf. Zeichnung). — Hat sich durch ein derartiges Vorlagern ein genügender Schutz gegen den Wellenschlag gebildet, so beginnen, falls die Verhältnisse sonst günstig sind, bald Comarum palustre und Menyanthes trifoliata im Verein mit Aspidium Thelypteris ihre langen und kräftigen Wurzelstöcke als dichten Filz über die Oberfläche zu verbreiten. Verschiedene Carex-Arten folgen, in den Zwischenräumen siedeln sich Hypnum und andere Moose an, und nach verhältnismässig kurzer Zeit hat sich eine betretbare Pflanzendecke gebildet. Geht die Überwachsung sehr schnell von statten, wie z. B. im Jägelschen See (bei Saarenhof), so kann es passieren, dass ein starker Wellenschlag die nicht genügend verfilzte Decke zerreißt und der Wind diese losgelösten Stücke als „schwimmende Inseln“ fortreibt. Der Ausfluss des Jägelschen Sees ist häufig in Gefahr gewesen durch solche „Inseln“ verstopft zu werden, obgleich die Rasenstücke eine ganz gehörige Strecke zu durchschwimmen haben, bis sie von ihrer Geburtsstätte zum Ausfluss gelangen. — Aus noch nicht genügend geklärten Gründen senkt sich dazwischen die durch Überwachsung entstandene Pflanzendecke; erreicht sie dabei den Grund des Beckens nicht ganz, sondern

wird durch irgend welche Hindernisse aufgehalten, und fährt der Überwachungsprozess oben fort, so entsteht das Bild, welches uns z. B. der Sergjerw bei Jägel bietet; Herr von zur Mühlens Bohrversuche im verflossenen Winter ergaben als Resultat folgende Reihenfolge der Schichtungen am O-Ufer des Sergjerw:

1) Eine starke Schicht teils lebender, teils abgestorbener Pflanzen.

2) Freies Wasser.

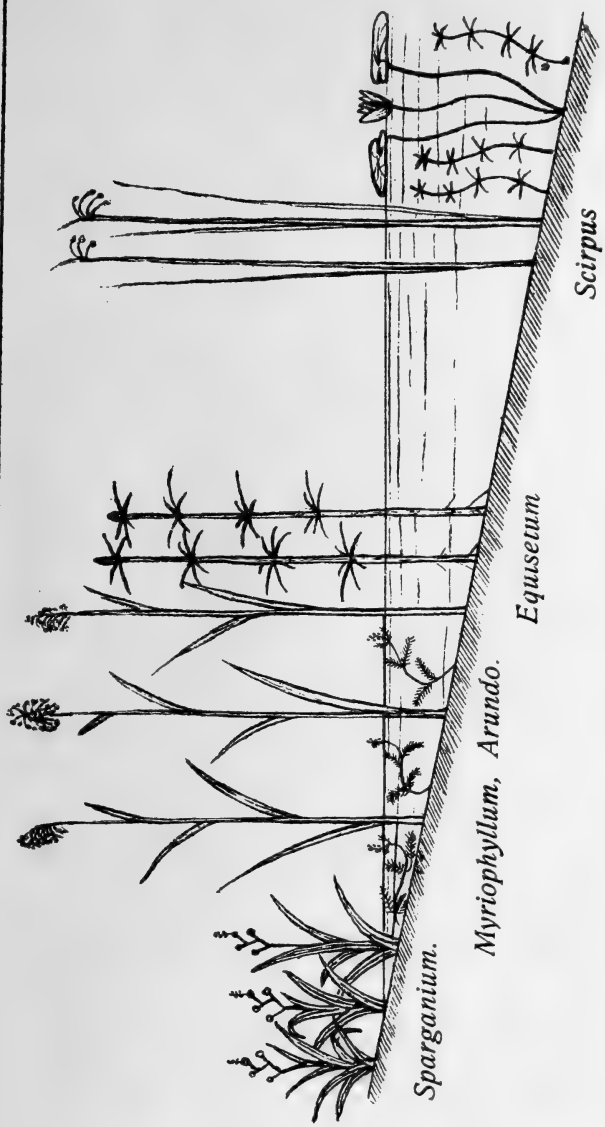
3) Eine zweite Schicht Pflanzenreste.

4) Freies Wasser.

5) Sand.

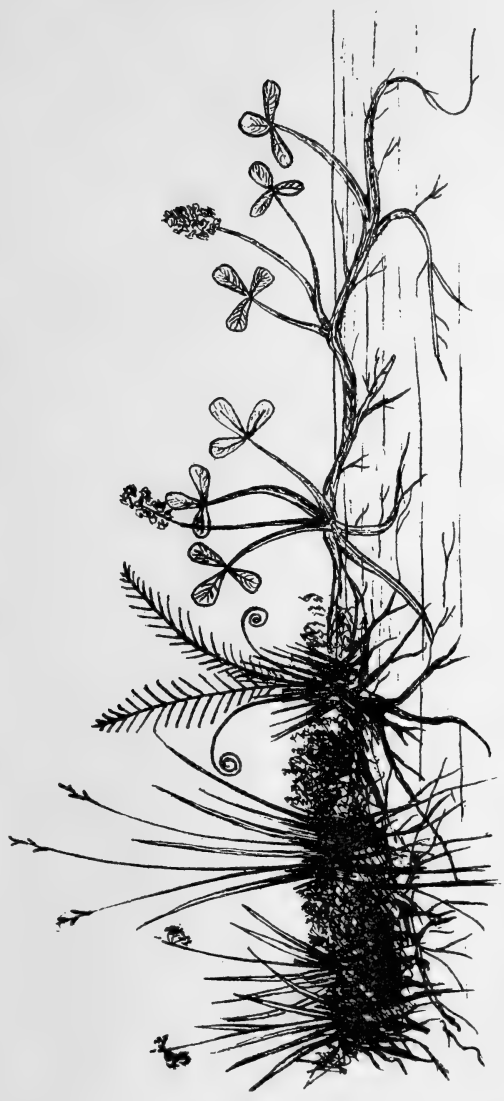
In dem angeführten Falle wäre es allerdings auch möglich, dass das Niveau des Sees früher niedriger war, und sich darauf plötzlich gehoben hat. Die Überwachung des ersten Niveaus wäre dann Schicht 3, die des zweiten — Schicht 1. Die plötzliche Hebung liesse sich dadurch erklären, dass der Jägelsche See, welcher mit dem Sergjerw in Verbindung steht, durch das Abtreiben einer grossen Zahl der oben erwähnten schwimmenden Inseln seinen Ausfluss derartig verbarrikadierte, dass er sich um ca. 8 Fuss heben musste, um das selbstgeschaffene Hindernis zu überwinden. Zur vollständigen Klärung dieser Frage müsste in der Folge der Beweis dafür erbracht werden, dass auch der Jägelsche See früher tiefer gestanden hat. Der Curiosität halber sei hierbei noch erwähnt, dass der Jägelsche See seit ca. einem Menschenalter 20 (!) Lofstellen Wasserfläche durch Überwachung eingebüsst hat.

Der Saarenhofsche See ist interessant durch die Verwachsungserscheinungen seiner Südost-Bucht. Vor garnicht allzulanger Zeit ist diese Bucht vollständig offen gewesen. Die älteren Gutsleute erinnern sich daran noch recht gut. Jetzt ist sie durch massenhaftes Auftreten von *Stratiotes aloides* derartig versumpft, dass ein Durchkommen bald absolut unmöglich sein wird. Mit grosser Mühe gelang es 4 kräftigen Soldaten unser leichtes Boot etwa 20 Faden weit in



Schema der Verwachsung  
des Kerselschen Sees.





H. v. O.

*Eriophorum*, *Carex*    *Aspidium*    *Menyanthes*  
*stricta* Good.    *Thelypteris* Sw.    *trifoliata* L.

### Schema der Überwachsung des Jägelschen Sees.



dieses Pflanzengewirr hineinzutreiben, worauf wir aber weitere Versuche vorzudringen als aussichtslos aufgaben. Die *Stratiotes*-Pflanzen liegen in vielen Schichten über einander und bilden eine Decke von mehreren Arschin Mächtigkeit. *Nymphaea*, *Hydrocharis* und *Myriophyllum* siedeln sich in reichlicher Menge dazwischen an. Dank der geschützten Lage bilden sich eine Menge kleiner schwimmender Inseln, hauptsächlich aus *Carex paludosa*, *Calla palustris* und *Acorus Calamus*. Ist die Unterlage fester geworden, so können auch grössere Pflanzen Wurzel fassen, wie *Oenanthe aquatica* und *Typha latifolia*. Ganz am Grunde bildet *Ceratophyllum* dichte submerse Wiesen. Zur Mitte der Bucht zu tritt *Ceratophyllum* in solchen Mengen auf, dass selbst *Stratiotes* hierher nicht mehr vordringen kann. Die Ufer sind dicht bestanden mit *Typha*, *Sparganium* und *Scirpus lacustris*. Die Bucht ist ein schönes Beispiel für die Combination sämtlicher Verwachsungserscheinungen.

An keinem der bisher von mir besuchten Seen habe ich eine Verwachsung durch *Sphagnum* finden können. Von den Moosen waren es hauptsächlich *Hypnum pseudofluitans* und *Fontinalis antipyretica*, die in bemerkenswerter Menge auftraten. Sphagneta entstehen allerdings auch auf den versumpften Ufern, doch stets auf den Partieen, die höher liegen als das Grundwasser reicht. Sehr anschaulich zeigt sich uns dieses in der Umgebung der oben erwähnten *Sergjerw*, wo sich in üppigen *Polytrichum*- und *Hypnum*beständen progressive *Sphagneta* finden. Diese Sphagneta sind recht klein in ihrem Umfange, oft nicht mehr wie 3 Fuss im Durchmesser messend, wogegen ihr üppiges Wachstum in vertikaler Richtung auf ein nicht unbedeutendes Alter schliessen lässt. Sie alle liegen auf einem Moospolster, dass um Baumstümpfe, oder auf vermoderten Stämmen, eine gewisse Erhöhung gebildet hat, und reichen auch nur so weit, als sich diese Erhöhung erstreckt.

Offenbar bedarf das *Sphagnum* für sein Fortkommen

einer reichlichen Torfschicht als Untergrund, da es den Kalkgehalt des Seewassers fürchtet. Neuerliche Untersuchungen unseres hiesigen Privatdocenten A. D. *Bogojawlensky* haben gezeigt, dass dem Torf in hohem Masse die Fähigkeit zukommt, gelöste Kalksalze zurückzuhalten. In solchen, von einem Torffilter umgebenen Wasserbecken, besitzt das Wasser jedenfalls eine recht abweichende chemische Zusammensetzung; dieselbe äussert sich erstens schon in der tiefbraunen oder rötlichen Färbung, das Zooplankton erfährt eine fast den Nullpunkt erreichende Reduktion, und dann sind in solchen typischen „Torfseen“ unsere gewöhnlichen pflanzlichen Wasserbewohner wie die breitblättrigen Arten *Potamogeton*, *Ranunculus*, *Arundo* etc., garnicht vertreten. Am längsten scheinen noch *Nymphaea* und einige *Characeen* dem immer mehr steigenden Gehalt von organischen Salzen und Verbindungen stand zu halten, doch schliesslich verschwinden auch sie, und dann macht der betreffende See den traurigen Eindruck eines absolut ausgestorbenen Gewässers. Ob hieran die Humussäure allein Schuld ist, oder ob noch andere Momente mitspielen, ist eine Frage, die noch der Lösung harret. Jedenfalls bilden die Torfseen in biologischer Beziehung eine ganz besondere Gruppe. — Habe ich im Vorhergegangenen versucht, den Kampf der Gewächse mit dem Wasser zu schildern, so erübrigt es noch einiges über den Kampf der Gewächse untereinander zu erwähnen. Nirgends findet ein so schneller Vegetationswechsel statt, wie in einem fliessenden Gewässer. Durch Versandung oder Verschlammung des Untergrundes, wie es zu Zeiten des Hochwassers oft in überraschender Schnelligkeit eintritt, werden die Existenzbedingungen derart verändert, dass sich das notwendigerweise auch im Pflanzenleben widerspiegeln muss. Als Beispiel will ich hier die herrschenden Formen in einer mir seit langer Zeit bekannten Mühlenstauung (im kurischen Oberlande) für die 3 letzten Jahre mitteilen:

1903: *Potamogeton natans*, *Myriophyllum* (kein *Potamogeton alpinus*!)



1904: *Ranunculus divaricatus*, *Potamogeton praelongus*.

1905: *Potamogeton alpinus* in grosser Menge. *P. lucens*. *Potamogeton praelongus* fast vollständig verschwunden.

Dieselbe Erscheinung, nur nicht so plötzlich, tritt auch in Seen auf, und zwar um so ausgesprochener, je grösser der Wasserwechsel ist. Ein See wird im Laufe eines Jahres seinen Habitus nicht so gründlich ändern, wie ein Fluss, doch machen sich oft auch schon in einem Jahre einige Veränderungen im floristischen Bestande eines Sees bemerkbar. Bedeutend interessanter ist aber der Kampf der schon eingebürgerten Arten mit einander. Ist eine Uferstrecke z. B. mit *Scirpus lacustris* und *Arundo Phragmites* bestanden, so wird in den Buchten gewöhnlich *Scirpus* vorherrschen, während an den mehr exponierten Landspitzen sich fast stets nur *Arundo* befindet. Zum Teil hängt das mit der Bodenbeschaffenheit zusammen (in den Buchten ist der Schlammgehalt immer grösser), zum Teil lässt es sich dadurch erklären, dass die Wurzeln von *Arundo* tiefer in den Boden dringen, und diese Pflanze daher auch besser Wind und Wellenschlag aushält. Viele *Characeen* vertragen keinen Schatten, so dass z. B. ein Bezug der Wasseroberfläche mit *Lemna* genügt, um sie zu vertreiben. Dort, wo dieser Überzug aufhört, wuchern die Charen ungestört weiter. Ich habe dieses in Sagnitz an verschiedenen Tümpeln und Teichen sehr hübsch beobachten können. Eine sehr merkwürdige Formation fand ich am *Spankauschen See*. Obgleich ich mir fürs erste keine genügende Erklärung derselben geben kann, will ich sie ihrer Auffälligkeit wegen doch hier schildern: Das Centrum der betreffenden Uferlinie ist mit *Sparganium ramosum* Huds. bestanden. Von beiden Seiten wird dieser *Sparganium*-bestand nach rechts und links von *Graphephorum arundinaceum* begrenzt. An letzteres schliesst sich wiederum nach rechts und links *Arundo Phragmites*, und auf dieses folgt *Scirpus lacustris*. Die ganze Formation hat mithin folgendes Aussehen:

## Festes Ufer.

|         |        |              |            |              |        |         |
|---------|--------|--------------|------------|--------------|--------|---------|
| Scirpus | Arundo | Graphephorum | Sparganium | Graphephorum | Arundo | Scirpus |
|---------|--------|--------------|------------|--------------|--------|---------|

S e e.

Es scheint mir sehr fraglich, dass man es hier mit einer reinen Verdrängungserscheinung zu tun hat, vielleicht wäre es angebrachter, hier von „Nachfolgern“ zu sprechen.

Zum Schluss seien noch kurz die rein floristischen Resultate aufgezählt. Ein Gesamtverzeichnis unserer einheimischen Wasserflora zu geben, behalte ich mir für die Zukunft noch vor, hier will ich nur die interessantesten Funde erwähnen:

Im *Nakrijerw* bei Sagnitz fand ich an der Mündung eines vom Felde kommenden Grabens *Elodea canadensis*, die wahrscheinlich mit amerikanischer Saat zusammen hierher eingeschleppt worden ist. Später konnte ich konstatieren, dass der junge Embach von Rösthof an bis Sagnitz ebenfalls von dieser Wasserpest inficiert ist. Unabhängig von diesem Verbreitungscentrum findet sich übrigens *Elodea canadensis* auch bei Dorpat, und dürfte bei dem so wie so ungünstigen Fahrwasser bald der Schifffahrt erhebliche Hindernisse in den Weg stellen.

Im *Wokkijerw* (bei Annenhof-Koik) überraschten mich *Potamogeton marinus* und *Elatine hydropiper* L. in grossen, reinen Beständen. In *Spankau* fanden Herr von zur Mühlen und ich *Potamogeton gramineus* var. *heterophyllus* und *Potamogeton Zizii*, der wahrscheinlich nichts anderes ist, als ein Bastard des erstgenannten mit *Pot. lucens*. Am Ufer erhob sich stellenweise *Graphephorum arundinaceum*, ein elegantes Gras, das man leider nicht oft zu sehen bekommt. Die zahlreichen *Characeen*, *Moose* und *Carices*, welche Herr von zur Mühlen und ich auf unseren Excursionen gesammelt haben, werden im Augenblick noch von Spezialisten bearbeitet, und versprechen nach den vorläufig eingetroffenen Mitteilungen interessante Resultate. Der besonderen Aufmerksamkeit unserer einheimischen Floristen seien die *Nymphaeaceen* und *Ranunculaceen*, Sect. *Batrachium*, empfohlen. Der Mangel einer monographischen Bearbeitung dieser letzten Formengruppe macht sich ganz besonders fühlbar.

Ich schliesse meinen Bericht mit dem Bewusstsein, dass er mehr Fragen wie Antworten enthält, Fragen, die jedenfalls geeignet sind weitere Untersuchungen anzuregen und hoffentlich in nicht zu ferner Zukunft einer Beantwortung entgegenzusehen.

Die beigegebene Vegetationskarte des Saarenhofschen Sees soll ein Bild davon geben, in welchem Zustande sich dieser See im Sommer 1905 befand. Es ist geplant, derartige Karten von allen untersuchten Gewässern anzufertigen und zu veröffentlichen, um im Laufe der Zeit ein Vergleichsmaterial zu erlangen, das gestatten würde, etwaige Veränderungen constatieren zu können.

Занимаясь лѣтомъ 1905-го года изслѣдованіемъ водной растительности сѣверо-восточной части лифляндской губерніи, я особенно обратилъ вниманіе на явленія заростанія озеръ. Можно сказать, что заростаніе озеръ идетъ у насъ по тремъ разнымъ типамъ. Я попытаюсь характеризовать эти три типа, но для этого придется ввести нѣкоторыя новыя названія, такъ какъ относящіяся сюда явленія въ Россіи пока еще мало изслѣдованы. Въ литературѣ часто употребляются слова «заростаніе» и «заболачиваніе», но не оттъняется различіе въ значеніи этихъ выраженій, которыя, собственно говоря, обозначаютъ два противоположныя другъ другу явленія. Въ то время, какъ «заболачиваніе» есть вытѣсненіе извѣстныхъ растительныхъ сообществъ водою, подъ «заростаніемъ» наоборотъ слѣдуетъ понимать вытѣсненіе воды распространеніемъ растений или вообще ихъ жизнедѣятельнымъ вліяніемъ.

Я различаю три типа заростанія :

1. Заростаніе (въ тѣсномъ смыслѣ) есть движеніе береговыхъ растений къ центру водоема, при чемъ получается новый берегъ, состоящій изъ *сплошного болота*, считая отъ уровня воды до первичнаго дна водоема.

Типичныя растенія: *Sparganium* sp. *Arundo Phragmites*, *Equisetum Eleocharis*, *Scirpus lacustris*.

2. Наростаніе: Съ береговъ двигается плавающая покровъ въ открытую воду (см. рисунокъ).

Типичныя растенія: *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Aspidium Thelypteris*, *Carices*, *Nyrium* (*pseudofluitans*) etc.

3. Проростаніе: водоемъ занятъ плавающими или донными растеніями, которыя обмѣляютъ водоемъ больше отмершими остатками, чѣмъ своей жизненной дѣятельностью.

Типичныя растенія: *Myriophyllum* sp., *Nymphaea* и *Nuphar* sp., *Caraceae*, *Potamogeton* sp. etc.

Эти три типа въ чистомъ видѣ рѣдко наблюдаются, чаще всего они смѣшаны. Такъ напр. особенно часто наблюдается первый вмѣстѣ съ послѣднимъ (см. рисунокъ). Нигдѣ не пришлось мнѣ наблюдать образованія *Sphagnetum* овъ около открытой воды. *Sphagnum* появляется лишь только тогда, когда вода водоема потеряла (вслѣдствіи дѣйствія торфа) бѣольшую часть растворенныхъ солей, особенно кальціевыхъ. Такіе торфяныя озера носятъ совершенно особенный типъ, животный міръ со временемъ совсѣмъ исчезаетъ изъ нихъ, а также вымираютъ и высшія растенія. Успѣшнѣе другихъ сопротивляются вытѣсненію *Nymphaea*, *Ceratophyllum* и нѣкоторые виды мелкоколстныхъ *Potamogeton* овъ. — Изъ числа болѣе рѣдкихъ находокъ прошлаго лѣта назову тутъ: *Elodea canadensis* (им. Сагниць), *Elatine Hydropiper* (им. Аяненгофъ), *Potamogeton gramineus*, var. *heterophyllum* (оз. Шпанкау) и var. *stagnalis* (им. Рѣстгофъ), *Pot. Zizii*, вѣроятно не что иное какъ *P. gramineus* × *lucens* (оз. Шпанкау), *Grapphorum arundinaceum* (тамъ-же). Харацеи, мхи и цинерацеи обрабатываются сейчасъ еще специалистами и общаютъ интересные результаты.

# Der Saarenhofsche

 Grenze des Gea

 Caricetum.

 ● *Stratiotes.*

 *Menyanthes.*

 *Arundo.*

 *Nymphaea.*

 *Scirpus.*

 *Sparganium.*

 *Typha.*

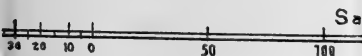
 Wald, Laub-

 Wald, Nadel-

 Sumpf (Grassm

B. I. Bohrloch.

Tiefe in Metern.



# Der Saarenhofsche See 1905.

▬ Grenze des Gewässers.

▬ Caricetum.

● Stratiotes.

//// Menyanthes.

∩∩ Arundo.

♀♀ Nymphaea.

|| Scirpus.

γγ Sparganium.

↑↑ Typha.

⊕ Wald, Laub-

⊕ Wald, Nadel-

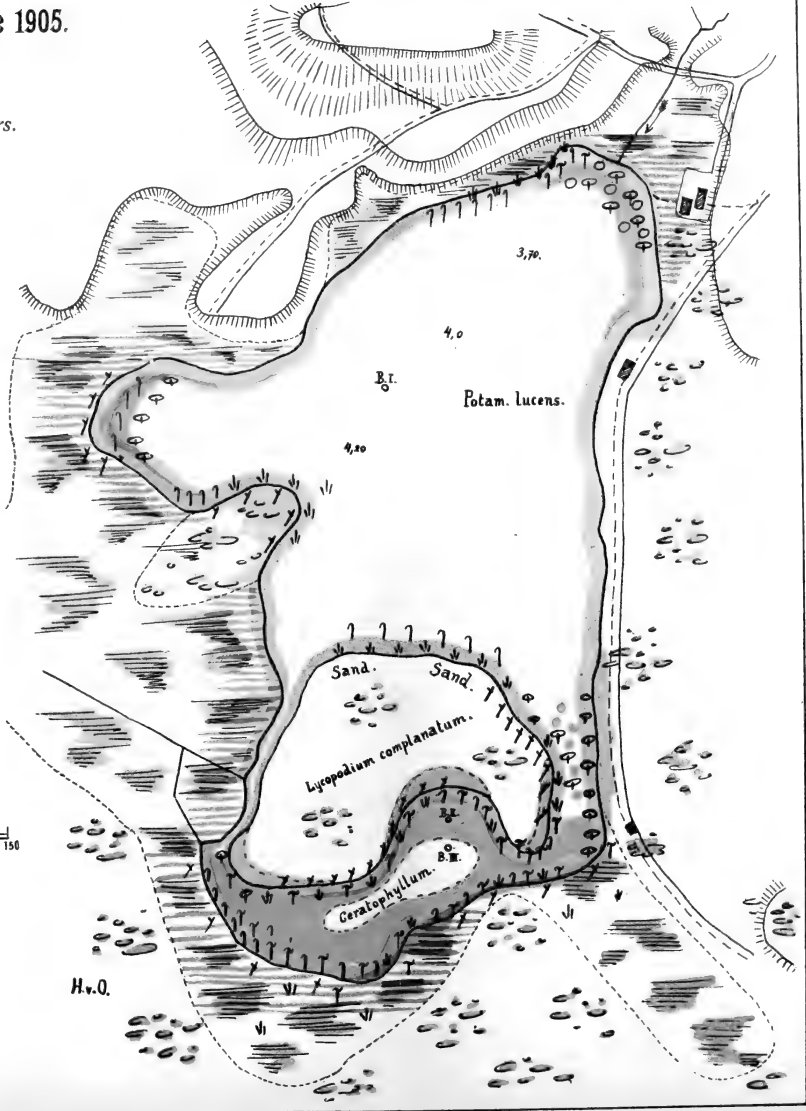
▬ Sumpf (Grassmoor).

B. I. Bohrloch.

Tiefe in Metern.

Sachsen

10 0 50 100 150



## Erster coleopterologischer Bericht zur Kenntnis der nordlivländischen Seen.

Von H. v. Rathlef, Riga.

Als die Naturforschergesellschaft bei der Universität Dorpat im Frühjahr 1905 den Beschluss fasste, eine genaue Untersuchung der baltischen Seen, — speciell der Seengruppe zwischen dem Embach, der baltischen Bahn, der estländischen Grenze und dem Peipus — vorzunehmen, wurde mir die Ehre zuteil, den coleopterologischen Teil der Arbeit übernehmen zu dürfen.

Ich ging anfangs etwas sceptisch daran, da ich glaubte, dass auf den wenigen möglichen Exkursionen, dazu in einer Gegend, die mir ganz unbekannt war, kaum etwas zu schaffen sein würde. Nach der nunmehr abgeschlossenen Untersuchung des Materials muss ich jedoch zur Ueberzeugung kommen, dass diese Seengruppe für den Coleopterologen von hervorragendem Interesse ist und sich bei genauerer Untersuchung vielleicht ein ganz getrenntes Faunagebiet wird finden lassen, wie dergleichen Fälle nicht so selten vorkommen und auch hier, im Zusammenhang mit dem geologischen Character dieser Seen, der auf ein hohes Alter hinweist, gemutmasst werden kann. Jedoch wird man sich erst nach genauerer Kenntnisnahme der Seen des südlivländischen Hochplateaus ein genaueres Bild machen können. Meine 3 Exkursionen, von denen 2 nur sehr kurz waren und nur eine ganz oberflächliche Untersuchung zuliessen, haben jedenfalls ein Material geliefert, das

nicht nur für die Fauna dieser Seen, sondern auch für diejenige des gesammten Balticums von Interesse ist.

Da ich selbst in der Determination sehr unsicher bin und mir meine Berufsarbeit eine eingehende Beschäftigung damit nicht gestattet, auch in solchen Fällen grösste Praecision geboten scheint, habe ich fast das ganze Material an mir bekannte Autoritäten im Auslande gesandt und genau bestimmen lassen. An der Richtigkeit der Angaben ist somit nicht zu zweifeln. Die Staphyliniden hat Dr. Max Bernhaner, Stockerem, die übrigen Sachen bis auf wenige Ausnahmen, Kaiserl. Rath Edm. Reitter, Paskau, bestimmt. Einige wenige Tiere sind von den Herren Gylek, Wien, und Weingärtner, Agram, benannt worden. Auf meine eigenen Ermittlungen habe ich mich nur in einigen wenigen Fällen, wo es sich um ganz gewöhnliche, scharf ausgeprägte Arten handelte, verlassen. Ein ganz geringer Teil der Ausbeute ist leider auch eben noch nicht bestimmt, da Herr Weingärtner durch ein schweres Augenleiden an der Erledigung der übernommenen Arbeit verhindert wurde und mir einen Teil der ihm gesandten Sachen undeterminirt retournirte. Diese werde ich mit der diesjährigen Ausbeute hinausschicken und im nächsten Frühjahr publiciren. Jedes Tier in der Exkursionssammlung ist mit einer Etiquette versehen, die den Namen, des Determinators trägt und habe ich somit in der Aufzählung die Determinatoren nicht angegeben.

Gehen wir nun des Näheren auf die einzelnen Exkursionen ein: Zunächst die grosse Exkursion, die ich mit den anderen Gliedern der zur Erforschung der Seen gewählten Commission am 20.—22. Mai nach Sadjerw machte. Sie war die ausgedehnteste und auch ergiebigste, trotz des verhältnismässig ungünstigen Wetters. Diesem Umstande ist es auch zuzuschreiben, dass einige Gruppen, wie z. B. die Curculioniden, in der Ausbeute fast völlig fehlen, da sie sich bei Wind und Regen, die damals herrschten, verkriechen und sehr schwer aufzufinden sind.



Unser Standquartier hatten wir auf dem Gute Sadjerw, wo wir von dem Besitzer — Herrn von Haeckel — auf das liebenswürdigste aufgenommen und mit allen Mitteln unterstützt wurden.

Das Gut liegt am Süden des Sees und naturgemäss wurde dieses auch mein Hauptarbeitsfeld. Schon bei der Anfahrt zum Gut fesselte meine Aufmerksamkeit der Parkwald von Sadjerw zwischen diesem und Kukkulin dicht am Seeufer gelegen. Er besteht vornehmlich aus Schwarzellern mit einigen Fichten durchsetzt und hat viel Unterholz und eine sehr üppige Vegetation von Farnen, Cardamine-Arten und anderen, niederen Pflanzen. Der Boden ist moorig und von vielen quelligen Gräben durchschnitten. Ich besuchte den Park täglich und machte dort eine ganz hübsche Beute.

An den oben erwähnten Gräben trieb sich herum  
Elaphrus cupreus Duft.

An Pferdeweg auf den Parkwegen fand ich:

Atheta longicornis Grav.

„ parvula Mannh.

„ picipennis Mannh. in *Baltico species nova*.

„ atramentaria Gyll.

Platysthetus arenarius Fourcr.

Oxytelus lagneatus Marsh.

Trichopteryx grandicollis Mannh.

Cercyon melanocephalus L.

„ minutus Fbr.

Aphodius fimetarius L.

„ sticticus Panz.

Ich arbeitete viel mit dem Streifnetz und erbeutete dabei von Gebüsch und blühendem Cardamine:

Anthobium minutum Fbr. massenhaft.

Cyphon ipadi L.

Meligethes coracinus Strm.

„ var. pumilus Er. i. B. var. n.

„ aenens Fbr.

*Phythodecta pallida* L.

*Phaedon cochleariae* Fbr.

Auf gleiche Weise mögen wohl auch die mir von Oberlehrer Sintenis übergebenen Sachen gefangen sein :

*Philonthus marginatus* Stroem.

*Anthophagus abbreviatus* Fbr.

*Coccinella obliterata* L. var. *livida* De Geer *i. B. var. n.*

Coleopterologisch sehr interessant und ergiebig war eine kleine Stelle des Seeufers, wo ein einmündender Graben Sand und Gemüll angeschwemmt und einen flachen sandigen nach Süden gerichteten Strand gebildet hatte. Hier hatten sich die charakteristischen Bewohner solcher Ufer versammelt, die sonst an diesem Seeufer keine passenden Wohnstellen finden konnten, da das Ufer meist steinig, steil und von den Wellen verwaschen ist. Die Ausbeute war demnach sehr reich und selbst bei schlechtem Wetter immer etwas zu finden. — Ich erbeutete :

*Elaphrus cupreus* Duft.

„ *riparius* L.

*Bembidium Andreae* Fbr. var. *femoratum* Strm.

„ *articulatum* Gyll.

*Aleochara fumata* Er. *i. B. sp. n.*

*Tachyusa leucopus* Marsch.

*Philonthus umbratilis* Grav.

„ *fulvipes* Fbr. massenhaft.

*Lathrobium quadratum* Payk.

*Stenus pubescens* Steph. *i. B. sp. n.*

*Bledius talpa* Gyll.

*Philydrus frontalis* Er.

*Chaetarthria seminulum* Hrbst.

*Cercyon ustulatus* Preysl.

*Phytobius 4-tuberculatus* Fbr.

Am Rande des Parkwaldes lag ein fauler Baumstamm und unter diesem steckten :

*Carabus hortensis* L.

*Bolitobius pulchellus* Mannh.

Weiterhin am Wege von Sadjerw nach Kukkulin zogen sich tiefe Gräben hin, die direct mit dem See communicierten. Sie waren reich an submers lebenden Coleopteren, von denen vorläufig folgende sicher bestimmt sind:

- Hyphydrus ferrugineus L.
- Hygrotus inaequalis Fbr.
- Hydroporus assimilis Payk.
- „ lineatus Fbr.
- „ umbrosus Gyll.
- „ palustris L.
- „ vittula Er.
- „ rufifrons Duft.
- Hydraena riparia Kug.
- Hydrophilus caraboides L.
- Donacia aquatica L.
- „ semicuprea Panz.
- Prasocuris Phellandrii L.

Weniger ergiebig war das Ostufer des Sees, welches ich ebenfalls ein mal besuchte. Schon die Formation — eine Sumpfwiese mit moorigem Uferstreifen — versprach wenig. Unterwegs fand ich unter einem Stein

Olophrum assimile Payk.

Dicht am Wasser auf dem moorigen Uferstreifen trieben sich umher

- Paederus riparius L. und
- Laccobius alutacens Thoms.

Die einzige Stelle an diesem Ufer, die ziemlich reichlich Coleopteren lieferte, war ein tiefer Graben, der mit dem See communicirte. Stellenweise wuchs darin viel Utricularia, und hier wimmelte es geradezu von Wasserkäfern. Ich fischte dort über eine Stunde umher und erbeutete folgende Tiere:

- Hyphydrus ferrugineus L.
- Hygrotus inaequalis Fbr.
- „ decoratus Gyll.
- „ impressopunctatus Schall.

*Bidessus unistriatus* Ill.

*Hydroporus erythrocephalus* L.

„ *rufifrons* Duft.

„ *fuscipennis* Schaum.

„ *nigrita* Fbr.

*Laccophilus obscurus* Panz.

*Dytiscus marginalis* L.

*Laccobius bipunctatus* Fbr.

und mehrere *Agabus* und *Ilybius*-Arten, die noch nicht sicher determinirt sind.

Von Sadjerw aus besuchte ich auch den benachbarten Soitz-See, der aber keine besonders grosse Ausbeute lieferte, theils wohl weil das Wetter gar zu ungünstig, theils weil das Ufer des Sees kaum betretbar war, weil es aus schwankendem Moor bestand. Der See scheint nämlich allmählich vom Ufer aus zuzuwachsen, wie dies ja hierzulande bei abflusslosen Seen nicht selten ist. In Anbetracht dieser Umstände besteht die Ausbeute auch vornehmlich aus Tieren, die die Uferpflanzen und umliegenden Wiesen bewohnen.

Von *Dytiscus latissimus* L. fand ich am Seeufer ein Paar angespülte *Elytren* und ebendort *Lathrobium quadratum* Payk. Vom Grase im See streifte ich:

*Cyphon padi* L.

*Donacia simplex* Fbr.

Auf Seerosenblüten sass

*Donacia crassipes* Fbr.

Auf dem Ufergebüsch erbeutete ich:

*Cyphon variabilis* Thub.

*Lochmaea suturalis* Thoms *i. B. sp. n.*

*Galerucella tenella* L.

*Chaleoides helnines* L.

*Apion curtirostre*.

Auf der umliegenden Moorwiese fanden sich schliesslich noch:

*Anthobium minutum* Fbr.

*Meligethes coracinus* Strm.

*Meligethes coracinus* var. *pumilus* Er.

Herr cand. zool. E. Taube übergab mir schliesslich als auf dieser Exkursion in Sadjerw gefangen, folgende Tiere, deren genaue Fundorte sich aber nicht feststellen lassen:

*Philonthus decorus* Grav.

*Lochmaea capreae* L.

*Centhorrhynchus cochleariae* L. *i. B. sp. n.*

*Tychius picirostris* Fbr.

Ungefähr 14 Tage später, am 4. Juni musste ich eine Fahrt von der Station Tabbifer über Saarenhof auf mein elterliches Gut Kockora machen. Der Weg dahin windet sich zwischen den Seen der Gruppe durch und nähert sich der Reihe nach dem Sadjerwschen, Raigastferschen, Kaiaferschen und Ellistferschen See. Der Weg passirt auf ziemlich hohen Dämmen die Niederungen und ist hier von tiefen Gräben flankirt, die mehr oder minder direct mit den Seen communiciren. Auf diese Gräben richtete ich während der Fahrt mein Augenmerk und liess an allen geeigneten Stellen halten, um mit dem Schöpfnetz zu arbeiten. Der Erfolg war auch nicht übel: In den Gräben um den Kaiaferschen See erbeutete ich:

*Hydroporus rufifrons* Duft.

„ *fuscipennis* Schaum.

„ *pubescens* Gyll. *i. B. sp. n.*

Desgleichen am Ellistferschen See:

*Elaphrus riparius* L.

*Bembidium articulatum* Gyll.

*Hygrotus inaequalis* Fbr.

*Hydroporus lineatus* Fbr.

„ *umbrosus* Gyll.

*Philonthus atratus* Grav.

*Philydrus frontalis* Er.

Auf der Rückfahrt aus Kockora am 7. Juni nahm ich meinen Weg über Jegel, um dort den landschaftlich hervorragend schönen Jegelschen See zu untersuchen. Leider war ich auch hier durch das windige kühle Wetter arg benach-

teiligt und hatte auch nur 2 Stunden Zeit zum Arbeiten. Trotzdem gelang es mir mit Hülfe des liebenswürdigen Herrn Oberförster Baron Engelhardt, der mich mit seinen Söhnen eigenhändig auf dem See umherruderte nachstehende ganz schöne Beute zu machen:

An Seeufer auf sonnigen Plätzen trieb sich umher:

*Elaphrus cupreus* Duft.

„ *riparius* L.

*Bembidium obliquum* Strm. var. *immaculatum* i. *B. var. n.*

Ebendort unter Treibholz und angeschwemmtem Röhricht:

*Bembidium doris* Gyll.

„ *biguttatum* Mannh.

*Pterostichus nigrita* Fbr.

*Staphylinus erythrocephalus* L.

*Philonthus fulvipes* Fbr.

*Laccobius bipunctatus* Fbr.

*Cyclonotum orbiculare* Fbr.

Vom Grase im See, nahe dem Ufer, streifte ich:

*Erirrhinus festucae* Hrbst.,

und am Ufergebüsch fanden sich:

*Anthobium minutum* Fbr.

*Cyphon padi* L.

*Scirtes hemisphaericus* L.

*Meligethes aeneus* Fbr.

*Donacia crassipes* Fbr.

„ *clavipes* Fbr.

„ *semicuprea* Panz.

*Phyllodecta vitellinae* L.

*Chalcoides helximes* L.

Berücksichtigt man nun die Oberflächlichkeit der Untersuchung, so muss man die Fauna dieser Seengruppe als höchst reichhaltig und interessant bezeichnen; ich gebe mich daher der Hoffnung hin, noch manches Mal dorthin Exkursionen unternehmen und Berichte darüber publiciren zu können.

## Предварительный списокъ животныхъ организмовъ, собранныхъ въ озерѣ Садіервѣ Лиф. г.

Н. Самсонова.

Въ маѣ истекшаго 1905 г. при Юрьевскомъ О-вѣ Естествоиспытателей образовалась изъ состава его членовъ «озерная комиссія», поставившая себѣ цѣлью изслѣдованіе озеръ мѣстнаго края. Для начала своей дѣятельности комиссія избрала оз. Садіервѣ, лежащее верстахъ въ 15 къ сѣверу отъ г. Юрьева, саженьяхъ въ 100 отъ станціи Таббиферъ Балтійск. ж. д. Озеро это представляетъ изъ себя значительный водоемъ, имѣющій около 6 верстъ въ длину и  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$  версты въ ширину. Берега озера весьма пологи, дно южной его части, бывшей главнымъ образомъ объектомъ изслѣдованія, песчаное; побережье покрыто слоємъ камней и мѣстами цѣлымъ ковромъ растеній изъ харовыхъ. Прозрачность воды точно установить нельзя, такъ какъ обычный для подобныхъ изслѣдованій — дискъ не примѣнялся, судя на глазъ, она во всякомъ случаѣ больше, чѣмъ это обыкновенно наблюдается въ озерахъ этого края. Отсутствіе болѣе или менѣе подробной карты глубинъ не позволяетъ также установить точно и среднюю глубину озера; однимъ изъ владѣльцевъ его, г. К. Геккель, сдѣланы, впрочемъ, довольно тщательные промѣры, но, къ сожалѣнію, они идутъ только по одной прямой линіи съ юга на сѣверъ, соединяющей два противоположные берега озера и проходящей по длинѣ его, на большей части своего протяженія совпадающей съ серединой водоема; понятно, что средняя этихъ глубинъ превосходитъ истинную среднюю всего озера, такъ

какъ линія промѣровъ захватила только наиболѣе глубокую часть его; тѣмъ не менѣе, обрисовывая профиль дна, измѣренія эти даютъ нѣкоторое представленіе объ общей глубинѣ водоема. Промѣровъ этихъ 38, средняя ихъ = 9,24 mt. Послѣднія данныя любезно сообщены мнѣ г. Д. П. Севастьяновымъ, которымъ, кстати замѣчу, готовится къ печати работа, посвященная озеру и его окрестностямъ, трактующая ихъ съ геологической точки зрѣнія.

На это-то озеро лѣтомъ 1905 года я, сначала въ качествѣ сотрудника, потомъ члена упомянутой комиссіи, предпринялъ нѣсколько экскурсій для сбора фаунистическаго матеріала. Первая экскурсія была совершена совместно съ геологомъ г. Севастьяновымъ съ 26 по 29 іюня, вторая и третья самостоятельно съ 7 по 12 іюля и съ 5 по 7 сентября. Несистематичность экскурсіи, ихъ общая кратковременность, отсутствіе многихъ инструментовъ, необходимыхъ для лимнологическихъ изслѣдованій, мои личные промахи — все это не могло, конечно, не отразиться на результатахъ работъ, повліявъ на количественный и качественный составъ собраннаго матеріала. Эта неполнота матеріала въ связи съ скудостью физико-географическихъ данныхъ о водоемѣ не позволяетъ представить сколько-нибудь полную біологическую картину озера Садіервъ. Это задача будущаго. Пока я ограничиваюсь только представленіемъ списка собраннаго мною матеріала, къ опубликованію котораго побуждаютъ меня слѣдующія соображенія: во-первыхъ, это одна изъ первыхъ работъ по фаунѣ озера Садіервъ и уже, слѣдовательно, въ силу самой своей новизны представляетъ нѣкоторый интересъ въ смыслѣ ознакомленія съ фауной, бывшей дотолѣ неизслѣдованной. Особенно это слѣдуетъ сказать о планктонной фаунѣ. Во-вторыхъ предстоящимъ лѣтомъ вниманіе членовъ нашей комиссіи рѣшено обратить на другое — Шпанковское озеро, и, такимъ образомъ, дальнѣйшее изслѣдованіе оз. Садіервъ временно откладывается.



Въ составъ списка вошли представители слѣдующихъ отдѣловъ: Mollusca — 18 формъ, Insecta: imagines 22 ф., личинки 17 ф., Arachnoidea 3 формы, Crustacea 2, Hirudinea — 4. Планктонные организмы распредѣляются такъ: фитопланктонъ 61 форма, изъ нихъ:

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Bacillariaceae . . . . .  | 28 |
| Schizophyceae . . . . .   | 10 |
| Conjugatae . . . . .      | 6  |
| Protococcoideae . . . . . | 8  |
| Flagellata . . . . .      | 4  |
| Dinoflagellata . . . . .  | 5  |

Зоопланктонъ обнимаетъ 28 формъ, изъ нихъ:

|                     |    |
|---------------------|----|
| Sarcodina . . . . . | 1  |
| Infusoria . . . . . | 2  |
| Rotatoria . . . . . | 16 |
| Crustacea . . . . . | 10 |

Insecta собирались мною при помощи обыкновеннаго водяного сачка въ заросшей растеніями южной части озера и особенно въ небольшой бухтѣ его, соединенной съ озеромъ лишь узкимъ проливомъ, сплошь покрытой растительностью, и находящейся около имѣнія Куккулинъ. Здѣсь, въ бухтѣ, были пойманы представители родовъ: *Dytiscus*, *Acilius*, *Hydaticus*, *Rantus*, *Nera* и др. Тамъ-же находится совершенно замкнутая яма, которой я обязанъ личинками и куколками мухъ и комаровъ. Мѣстонахождение нѣсколькихъ экземпляровъ р. *Haliphus*, полученныхъ мною изъ другихъ рукъ, точно установить не могу. Многие *Hemiptera*: р. р. *Gerris*, *Notonecta*, *Corisa* пойманы въ канавѣ, пересѣкающей выступъ берега въ озеро и превращающей его какъ-бы въ островъ, извѣстной въ усадьбѣ г. Геккеля подь именемъ «канала»; въ этой-же канавѣ собраны личинки комаровъ и поденокъ, живущихъ въ илу; вечерами охотился здѣсь-же за неуловимыми *Gyrinus*'ами, тамъ-же собиралъ *Agapina* и *Asarina*.

Mollusca собраны частью на водяныхъ растеніяхъ:

*Planorbis*, *Limnaea*, *Physa*, *Arpeha* въ вышеупомянутой бухтѣ, частью въ пескѣ у берега *Paludina*, или же драгой въ болѣе глубокихъ мѣстахъ озера; *Anodonta* послѣ сильнаго волненія выбрасывались во множествѣ экземпляровъ на прибойную полосу берега. *Herudinea* находилъ на растеніяхъ, обломкахъ дерева, гнившихъ въ водѣ: *Herpobdella*, *Glossosiphonia*, но преимущественно подъ камнями, покрывающими прибрежье въ разныхъ мѣстахъ озера. Подъ этими-же камнями находилъ во множествѣ *Asellus*, *Gammarus* и *Turbellaria*. На самыхъ камняхъ часто встрѣчались крѣпко приклеенныя къ нимъ яйца *Hirudinea* и личинки нѣкоторыхъ ручейниковъ.

Планктонъ собирался качественной сѣткой, сдѣланной по типу мюллеровской; къ сожалѣнію, планктонныхъ сборовъ имѣется только три: 1-ый сдѣланъ 28 іюня, 2-ой 29 іюня и 3-ій 8 августа; ловъ былъ только горизонтальный въ поверхностныхъ слояхъ.

Въ опредѣленіи животныхъ принимали участіе слѣдующія лица: часть *Insecta-imagines* названа г. Г. Г. Сумаковымъ и имъ-же провѣрены потомъ мои опредѣленія; нѣкоторые моллюски — г-жей Ц. К. Федерольфъ; г.г. А. С. Скориковъ, В. И. Мейснеръ, А. К. Линко и Е. Н. Болохонцевъ участвовали въ опредѣленіи планктонныхъ организмовъ, — всѣмъ указаннымъ лицамъ приношу мою искреннюю благодарность. Наболѣе извѣстныя животныя опредѣлены мной, причемъ во всѣхъ сомнительныхъ для меня случаяхъ я обращался или къ готовымъ уже коллекціямъ, или непосредственно къ специалистамъ.

Пользуюсь случаемъ выразить горячую признательность Юрьевскому О-ву Естествоиспытателей, командировкой меня къ специалисту, давшему мнѣ возможность разобрать мой планктонный матеріалъ и ознакомиться съ нѣкоторыми теоретическими и техническими вопросами лимнологическихъ изслѣдованій.

Считаю пріятнымъ долгомъ принести мою искреннюю

благодарность г.г. Геккель за оказанное ими любезное гостеприимство при экскурсияхъ и содѣйствіе успѣху таковыхъ. Настоящее сообщеніе было уже приготовлено для напечатанія, когда я узналъ, что г. Ратлефъ также собиралъ матеріалъ на томъ-же озерѣ и что работа его „Erster coleopterologischer Bericht zur Kenntniss der nordlivländischen Seen“ будетъ печататься одновременно съ моею. Ознакомившись съ ней, я рѣшилъ внести нѣкоторыя измѣненія въ свой списокъ по тому же отдѣлу животныхъ въ цѣляхъ избѣжанія излишнихъ повтореній, и потому опустилъ въ немъ тѣ виды изъ сем. Dyticidae и Hydrophilidae — я собиралъ только живущихъ въ водѣ — которые имѣются уже у почтеннаго автора или которые онъ намѣревается обработать: роды *Agabus*, *Slibius*, и сохранилъ тѣ, которые не вошли въ его списокъ и которые могутъ явиться такимъ образомъ дополненіемъ къ его весьма цѣнной работѣ.

### Названіе организмовъ.

#### Mollusca.

##### Lamellibranchiata.

*Sphaerium* (*Cyclas*) *corneum* L.

*Anadonta* *mutabilis* Cless.

„ *anatina* L.

*Unio* *pictorum* L.

„ *tumidus* Retz.

##### Gastropoda.

*Paludina* *contecta* (Mill)

*Bythia* *tentaculata* L.

*Limnaea* *stagnalis* L.

„ „ var. ?

„ *palustris* Müll.

*Planorbis* *corneus* L.

„ *vortex* L.

„ *spirorbis* L.

„ *contortus* L.

„ *marginatus* Drap.

*Physa fontinalis* L.  
*Aplexa hypnorum* L.  
*Valvata piscinalis* Müll.

### Insecta.

#### I. imagines.

##### Coleoptera.

*Dytiscus circumcinctus* Ahr.  
*Acilius sulcatus* L.  
 „ *canaliculatus* Nicol.  
*Hydaticus seminiger* Deg.  
 „ *transversalis* F.  
*Rantus notatus* F.  
 „ *exoletus* Forst.  
*Haliphus ruficollis* Dg.  
 „ *flavicollis* Sturm.  
*Gyrinus minutus* F.  
 „ *marinus* Gyll.  
 „ *opacus* Sahlb.?  
*Berosus luridus* L.

##### Hemiptera.

*Gerris paludum* Fabr.  
 „ *lacustris* L.  
*Nepa cinerea* L.  
*Notonecta glauca* L.  
 „ *lutea* Müll.  
*Corixa Sahlbergii* Fieb.  
 „ *fossarum* Leach.  
 „ *semistriata* Fieb.  
 „ *distincta* Fieb.

#### II. Личинки.

##### Neuroptera.

*Phryganea grandis* L.  
*Anabolia laevis* Zett.  
*Melanna* sp.  
*Limnophilus rhombicus* L.  
*Hydroptila* Mc. Lachlani (Klapalek.)

**Pseudoneuroptera.**

Calopterix sp.  
 Aeschna sp.  
 Cordulia sp.  
 Cloëon sp.  
 Potamantus sp.  
 Palengenina sp.

**Diptera.**

Chironomus sp.  
 Ceratopogon sp.

**Coleoptera.**

Dytiscus sp.  
 Gyrimus sp.  
 Acilius sulcatus L.  
 „ canaliculatus N.

**Arachnoidea.****Araneina.**

Argyroneta aquatica Walk.

**Acarina.**

Hydrachna globosa Dugés.  
 Eylais extendens Latr.

**Crustacea.****Iso-poda.**

Asellus aquaticus L.

**Amphipoda.**

Gammarus pulex De Geer.

**Vermes.****Hirudinea.**

Herpobdella octoculata L.  
 Glossosiphonia complanata L.  
 „ stagnalis L.  
 Hemidepsis marginata Müll.

## Планктонные организмы.

## I. фитопланктонъ.

## Bacillariaceae.

- Tabellaria fenestrata Ktz. var. asterionelloides Grun.  
 Fragillaria crotonensis Kitt.  
 Epithemia gibba Ktz.  
 " zebra Ehrbg.  
 Asterionella formosa Hass. var. gracillima Hantz.  
 Stephanodiscus sp.  
 Pleurosigma attenuatum W. Sm.  
 " Spenzi W. Sm. var. Kutzingi Grun.  
 Melosira varians Ag.  
 " granulata Ehrbg.  
 " crenulata Ktz.  
 Navicula radiosa Kg.  
 " oblonga Rabh.  
 Stephanodiscus astraea Ehrb. var. minutulus Grun.  
 Amphora ovalis Kg.  
 Cymbella sp.  
 " maculata Kg.  
 Cymatopleura elliptica Breb.  
 " solea Breb.  
 Synedra acus Kg. var. delicatissima W. Sm.  
 " " angustissima Grun.  
 " capitata Ehrb.  
 Attheya Zachariasii J. Brun.  
 Surirella biseriata Breb.  
 Nitzschia linearis Ag. var. tenuis Grun.  
 " vermicularis Kg.  
 " sigmoidea Ehrb.  
 Cyclotella comta Ehrb. var. radiosa Grun.

## Schizophyceae.

- Coelosphaerium Kützingianum Naeg.  
 Chroococcus sp.  
 Anabaena flos aquae Bréb.  
 Gomphosphaeria aponina Kg.  
 Clathrocystis aeruginosa Kg.  
 Oscillaria sp.  
 Microcystis flos aquae Wittrock.

Microcystis prasina R.  
 Lyngbya sp.  
 Aphanizomenon flos aquae Ralps.

#### Conjugatae.

Staurastrum paradoxum Meyen. var. (longipes Hord.?)  
 " pelagicum West.  
 " cuspidatum Bréb.  
 Closterium aciculare West.  
 Cosmarium sp.  
 Spirogyra sp.

#### Protococcoideae.

Pediastrum duplex Meyen.  
 " " " var. asperum A. Br.  
 " Boryanum Menegh.  
 " " " var. granulatum Malch.  
 Botryococcus Brauni K̄g.  
 Oocystis sp.  
 Polyedrium sp.  
 Coelastrum cambricum Archer.

#### Flagellata.

Dinobryon divergens Imhof.  
 Diplosiga frequentissima Zach.  
 Eudorina elegans Ehrb.  
 Pandorina morum Bory.

#### Dinoflagellata.

Ceratium hirudinella O. F. M. var. obesa Zach.  
 Peridinium tabulatum Ehrb.  
 " cinctum Ehrb.  
 " bipes Steln.  
 " sp.

#### II. зоопланктонъ.

##### Sarcodina.

Arcella vulgaris Ehrb.

## Infusoria.

Codonella lacustris Entz.

## Rotatoria.

Notholca longispina Kellic.

Anuraea cochlearis Gosse.

” ” ” var. hispida Lauterb.

” aculeata Ehrb.

Polyarthra platyptera Ehrb.

Gostropus stylifer Sinhof.

Conochilus sp.

Floscularia sp.

Diurella stylata Eyferth.

Diurella rosseleti (Voigt.)

Dinocharis pocillum Ehrb.

Cathypna sp. (luna Ehrb.?)

Anapus testudo Lauterb.

Asplanchna priodonta Gosse.

Synchaeta stylata Wierz.

” sp.

## Crustacea.

Cyclops vicinus Uljanin.

” oithonoides Sars.

Diaptomus graciloides Lillj.

## Личинки Соперода.

Seda crystallina O. F. M.

Hyalodaphnia cucullata Sars.

” ” ” f. katelbergensis Schoedl.

Cephaloxus cristatus Sars. f. cederströmi Schoedl.

Bosmina coregoni Baird.

” ” f?









UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA



3 0112 051741616