



PAMIĘTNIK FIZYJOGRAFICZNY

WYDAWANY STARANIEM

E. Dziewulskiego i Br. Znatowicza

i pod kierownictwem Komitetu Redakcyjnego Wszechwiata, złożonego z Panów: Dr. T. Chałubińskiego, J. Aleksandrowicza b. dziekana Uniw., mag. K. Deikogo, mag. S. Kramsztyka, kand. n. p. J. Natansona, mag. A. Słóarskiego, prof. J. Trejdosiewicza i prof. A. Wrześniewskiego.

Tom III.

Dział I. METEOROLOGIJA i HIDROGRAFIJA. — Dział II. GIEOLOGIJA z CHEMIJĄ. —
Dział III. BOTANIKA i ZOOLOGIJA. — Dział IV. ANTROPOLOGIJA. —
Dział V. MISCELLANEA.

13 tablic rysunków litograficznych i 21 drzeworytów w tekście.



WARSZAWA.

DRUK J. BERGERA, ELEKTORALNA 14.

1883.

PAMIĘTNIK FIZYJOGRAFICZNY.

PAMIĘTNIK FIZYJOGRAFICZNY

WYDAWANY STARANIEM

E. Dziewulskiego i Br. Znatowicza

i pod kierownictwem Komitetu Redakcyjnego Wszecłwiata, złożonego z Panów: Dr. T. Chalubińskiego, J. Aleksandrowicza b. dziekana Uniw., mag. K. Deika, mag. S. Kramsztyka, kand. n. p. J. Natansona, mag. A. Śósarskiego, prof. J. Trejdosiewicza i prof. A. Wrześniowskiego.

Tom III.

Dział I. METEOROLOGIA I HIDROGRAFIA. — **Dział II.** GIEOLOGIA Z CHEMIĄ. —
Dział III. BOTANIKA I ZOOLOGIA. — **Dział IV.** ANTROPOLOGIA. —
Dział V. MISCELLANEA.

13 tablic rysunków litograficznych i 21 drzeworytów w tekście.



WARSZAWA.

DRUK J. BERGERA, ELEKTORALNA 14.

1883.

Дозволено Цензурою
Варшава, 10 Сентября 1883 года.

Od Wydawców.



Doświadczenie, jakiego nabyliśmy przy wydanych dotychczas tomach Pamiętnika Fizyjograficznego, dowiodło nam, że wydawnictwo nasze ma rację istnienia, gdyż znajduje materiały naukowe bardzo obfite i ważne, oraz potrafiło zająć wszystkich pracujących nad fizyjografią i pozyskało uznanie wykształconego ogółu. Okoliczności te uważamy dla siebie za zobowiązanie i dziś już zapewnić możemy, że dalsze tomy Pamiętnika wychodzić będą, dopóki tylko nam sił starczy. Połączywszy to wydawnictwo z redakcją Wszechświata, pozyskujemy nieocenioną i trwałą pomoc w Komitecie redakcyjnym tego Czasopisma, którego członkowie, poprzednio również biorący udział w redagowaniu Pamiętnika Fizyjograficznego, obecnie zobowiązać się raczyli nazawsze do nieustannego czuwania nad wewnętrzną stroną Pamiętnika. Jeżeli jednak na podstawie doświadczenia, z zupełną ufnością patrzeć możemy na przyszłość moralnych spraw naszego wydawnictwa, to też sama podstawa daje nam niezbitą pewność, że daleki jeszcze jest czas, w którym wpływy, osiągnięte z rozsprzedaży Pamiętnika, pozwolą zaspakajać bardzo znaczne nakłady, jakich on wymaga. W rzeczy samej wydanie tomu I kosztowało rs. 2500, z czego drogą sprzedaży pokryto rs. 1600; wydanie tomu II kosztowało rs. 3300 a sprzedaż przyniosła rs. 1200 Tu z wdzięcznością zaznaczyć winniśmy, że autorowie rozpraw drukowanych w Pamiętniku rzekli się honoraryjów, a nadto wielu współpracowników oraz przyjaciół nauki, w których liczbie wspomnimy ś. p. ks. Władysława Lubomirskiego, p. prof. dr. Chałubińskiego i pana Jana Zawiszę, pospieszyło nam z materialną pomocą, już to dając własnym kosztem wspaniałe ilustracje, już w inny sposób przyczyniając się do pokrycia nakładu. Pomimo jednak ta-

kiej cenniejszej lecz doraźnej pomocy, trudności materialne przedstawiły nam się bardzo groźnie przy niniejszym tomie, tak dalece, że niemogąc ich ominąć inaczej, zwróciliśmy się do Komitetu Zarządzającego Kasą Pomocy Naukowej im. Mianowskiego. Mając jednak na względzie obszerny zakres działania tej Kasy, a stąd niemożność uszczuplania jej funduszków na korzyść naszego wydawnictwa, zaprojektowaliśmy nowe dla niej źródło dochodów w postaci odczytów publicznych z nauk przyrodzonych, które wygłosić podjęli się panowie: Jędrzejewicz, Milicer, E. Peplowski, Wojno, St. Kramsztyk i obadwaj wydawcy Pamiętnika, a z których całkowity czysty dochód byłby ustąpiony na pokrycie kosztów wydania III tomu Pamiętnika Fizyograficznego. Komitet Zarządzający Kasą Pomocy, na powyższą propozycję chętnie się zgodził i seryja wspomnianych odczytów została wygłoszona w sali Ratuszowej na wiosnę r. b., a dochód z nich, wynoszący rs. 734 k. 65 naszemu wydawnictwu został ustąpiony. Za tę ważną pomoc tak Komitetowi Kasy im. Mianowskiego, jak i wymienionym panom prelegentom oświadczamy niniejszem pełne wdzięczności podziękowanie.

Br. Znatowicz.

Eug. Dziewulski.

LISTA OSÓB,

które wniosły przedpłatę na III tom Pamiętnika Fizyjoğraficznego.

- Anders Dr.
Andryjański Bolesław Inżynier.
Bagiński Apolinary z Oporowa.
Bajkowski Gerard z Juchny.
Baraniecki M. Profesor.
Baranowski Ignacy Dr. i Profesor.
Bogucki Józef Inżynier ze Zdołbunowa.
Bohdanowicz A. z Brygidpola.
Chałubiński Ludwik.
Chełchowski.
Chelmicki Jan.
Chłapowski Józef z Żegocina (Poznańsk.).
Chłapowski Fran. Dr. z Wrocławia.
Chudzyński.
Czajewicz Aleksander.
Czosnowski Izidor hr. z Jampola Wołyń.
Dąbrowski Mieczysław z Zakrzówka.
Demel Dr. z Zawodzia Szląskiego.
Dickstein S.
Dobński Konrad Dr.
Dobrzyjałowski August.
Drecki Dr. z Kalisza.
Duczymiński L. ze Szumska.
Dudrewicz Leon Dr.
Dukiet z Kleczewa.
Dziedziaki Dr.
Ehrlich Emanuel z Kijowa.
Federowski Michał ze Studerowszczyzny.
Filipowicz Dr.
Gepner Bolesław Dr.
Gepner Zygmunt.
Giejsztor (2 egz.) księgarnia.
Glas I. z Kisielówki.
Gosiewski Władysław.
Gorzkowski J. z Makowa.
Grodzicki Leopold z Poizdowa.
Hempel Maryja ze Skorczyce.
Hoesick Ferdynand.
Hoffmann Bronisław Henryk.
Hoyer Dr. i Profesor.
Jaczewski Leonard Inż. górniczy.
Jasiński Bronisław Inż. górniczy.
Jędrzejewicz z Piotrkowa.
Jordan Feliks z Łuczek.
Jordan Julijan z Pustowójt.
Kamiński Jan Maurycy.
Karnkowski Konstanty.
Karpiński Wincenty.
Kontkiewicz St. Inż. górniczy.
Kiersznowski Stanisław z Szepietowa.
Konitz Stanisław.
Konopacki Hilary z Burt.
Kosiński Julijan Dr. i Profesor.
Kosiński Wincenty Inż. górniczy.
Kotarski Henryk.
Kramsztyk Jakób z Mironówki.
Kronenberg Stanisław.
Krzyszkowski K. z Mironówki.
Kucharzewski Henryk.
Kułakowski Romuald.
Kwieciński F. z Pij.
Leppert Władysław.
Leski Józef.
Lipezyński Ignacy z Szepetówki.
Lubiński Zygmunt.
Lubomirski J. Tadeusz Ks.
Łubiński J.
Łuniewski Tymoteusz z Korytnicy.
Majewski Erazm.
Meyer Leopold.
Michalczewski Karol.
Milewski Nestor z Astrachania.
Milicer Napoleon.
Miller Karol z Lenda Wielkiego
Milowicz z Bereścia.
Minkiewicz Dr. z Tyflisu.
Mokrowicki Bolesław z Kijowa.
Molatyński.
Molski Izidor z Burzanego na Ukrainie.
Natanson Jakób Profesor.
Nowek E. z Petersburga.
Nusbaum Józef.

Nusbaum Henryk Dr.
Orgelbrand (4 egz). księgarnia.
Ostrowski Aleksander hr.
Paidly E. Inżynier.
Papi M. z Piwiec.
Paczek Kazimierz Dr. z Wolbromia.
Peszke Józef Dr.
Pieniążek Iwo z Piwiec.
Piwnicki Waldemar z Gilina.
Płaszowski Dr. i Profesor.
Prokoff I. z Pij.
Polak Ludwik (6 egz.)
Przanowski Adam z Potoczka.
Przystański Stanisław b. Dziekan.
Psarski Władysław.
Ratuld K.
Roguski Felicyjan.
Rostafiński Prof. Wszech. Jagiel.
Ryszkiewicz Kazimierz.
Sałacki Wiktor.
Siemiradzki Józef.
Słowikowski Józef Inżynier.
Smorzewski Adolf Rad. D. G. T. Kr. Z.
Stefański Leonard z Holendrów.
Stepiński Wacław.
Stołągiewicz Ignacy.
Sulikowski Karol Inżynier.
Świętorzecki Fortunat z Czerwina.
Szczeciński z Częstochowy.
Sznabl J. Dr.
Szokalski W. Dr. i Prof.
Szpaczyński Erazm z Wojtkuszek.
Sztolceman Jan.
Szukiewicz z Naczy.
Szumowski A. Profesor.
Szaniawski Artur.
Tittenbrun S. z Piwiec.
Tomaszewski z Dąbrowy.
Tugut St.
Tyrchowski Dr. i Profesor.
Waniorski S. K. Inż. z Borżomu na Kauk.
Wernicki Wacław.
Wielhorski W. z Władysławki.
Wizbek Henryk z Sokółówki.
Wrześniowski Ed. Inż. z Sofii (w Bulgaryi).
Wydział Przyrodn. Tow. Nauk. w Poznaniu.
Wydźga Tadeusz.
Zdziarski Władysław z Sułocina.

DZIAŁ I.

METEOROLOGIIA I HIDROGRAFIJA.

SPOSTRZEŻENIA
STACJI METEOROLOGICZNEJ W PŁOŃSKU
W GUBERNII PŁOCKIÉJ

za rok 1882.

Przez D-ra **JĘDRZEJEWICZA.**

Spostrzeżenia meteorologiczne w Płońsku prowadzone były w r. 1882, tym samym sposobem i temiż samemi przyrządami co i lat zeszłych. Prócz tego zaś od miesiąca Stycznia zapisywane były stałe wahania ciepła dziennego w postaci *maximum* i *minimum* i te dane pomieszczone są w przedostatniej rubryce pod napisem: „Termograf.”

Przyrząd do tego używany, roboty Kapellera z Wiednia, jest znany pod nazwą termometru maksymalnego, a właściwie składa się z dwu oddzielnych ciepłomierzy: jednego rtęciowego, drugiego wyskokowego, umieszczonych na jednej blaszce poziomo i opatrzonych precikami szklanemi, pomieszczonemi wewnątrz rurek. Preciki te są tak urządzone, że przy najwyższej i odnośnie najniższej temperaturze, pozostają one nieruchome, mimo następnych zmian ciepła; po przechyleniu dopiero blaszki całej opadają na swe właściwe miejsce. Zapisywanie odbywa się raz na dobę, o godzinie 9-ój wieczorem i otrzymuje się jednocześnie najwyższą i najniższą temperaturę całej doby.

Różnica tych krańcowych ilości wskazuje całodzienne wahanie ciepłomierza, a suma tych różnic z całego miesiąca, podzielona przez ilość dni, daje średnie wahanie dzienne, które w ten sposób obliczone z r. 1882, wykazuje zwiększanie się tegoż wahanja w miesiącach letnich, a zmniejszanie się w zimowych.

Prawo to, choć z jednego roku dopiero obrachowane, a więc niedość jeszcze ściśle, jest przeciwne prawu wahanja się ciepła miesięcznego, zmniejszającego się w miesiącach letnich, co z zestawienia następnego dość jasno spostrzedz można:

Miesiąc	Średnie wahanie ciepła miesięczne z lat 7	Średnie wahanie ciepła dzienne z roku 1882
Styczeń	22°2 Cels.	2°5 Cels.
Luty	18.9	5.1
Marzec	19.2	6.6
Kwiecień	21.1	9.3
Maj	22.3	8.9
Czerwiec	18.2	9.3
Lipiec	16.4	9.5
Sierpień	16.2	7.2
Wrzesień	20.1	8.5
Październik	19.6	6.1
Listopad	19.7	4.3
Grudzień	23.2	4.1

Największe wahania ciepła dzienne zdarzają się latem, szczególnie w dniach burzowych, kiedy dochodzą one do 11°. 12° i 13° Cels. *Maximum* wahania dziennego w r. 1882 było 17°3 C. w dniu wielkiej burzy d. 5 Maja. Najmniejsze wahania przypadają na dni średnich mrozów — *minimum* w r. 1882 było 1°1 w d. 21 Stycznia.

Zamierzone dalsze prowadzenie tych spostrzeżeń pozwoli później jeszcze bliżej te stosunki określić.

Co się tyczy wreszcie spostrzeżeń innych, od roku 1875 prowadzonych, opis ich szczegółowy, tak pod względem przyrządów, jak i sposobów redukowania, pomieszczony był w II-im tomie Pamiętnika Fizyjoğraficznego.

1882	Dzień	Barom. w mfm. sprow. do 0°				Ciepłomierz Celsjusza				Wilg. względna w %			
		7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.
	1	53.86	54.76	54.52	54.38	-1.4	0.1	-0.5	-0.6	92	91	93	92
	2	51.61	50.26	47.96	49.94	-1.4	-0.9	0	-0.6	94	92	90	92
	3	46.19	43.48	43.84	44.50	2.0	3.9	3.6	3.3	87	84	79	83
	4	46.86	47.98	49.06	47.97	2.9	4.4	3.0	3.3	84	84	89	86
	5	53.04	54.88	53.48	53.80	3.2	3.7	2.0	2.7	99	90	96	92
	6	47.49	48.88	47.34	47.90	1.7	4.5	3.4	3.2	95	92	93	93
	7	44.95	46.32	47.22	46.16	5.8	5.0	2.6	4.2	93	79	87	86
	8	47.03	53.29	55.46	51.93	1.9	3.4	2.2	2.4	87	83	89	86
	9	53.96	48.70	46.94	49.87	1.9	1.9	2.1	2.0	91	91	92	91
	10	50.82	51.79	53.87	52.16	2.6	4.4	3.0	3.2	90	83	87	87
	11	50.03	46.97	47.08	48.03	3.2	3.3	3.7	3.5	83	86	83	84
	12	51.06	56.20	61.56	56.27	1.2	1.7	-0.3	0.6	84	66	72	71
	13	67.92	70.16	71.28	69.79	-2.0	-1.2	-2.6	-2.1	60	71	83	75
	14	73.10	74.41	75.78	74.43	-5.8	-1.5	-4.9	-4.3	50	84	87	87
	15	77.77	78.28	78.56	78.20	-5.1	-1.7	-4.2	-3.8	38	83	89	87
	16	77.40	76.29	74.99	76.23	-5.4	-0.2	-2.9	-2.8	90	72	89	84
	17	72.89	71.39	69.31	71.19	-3.2	2.4	-1.6	-1.0	90	76	89	85
	18	66.51	66.64	67.20	66.78	-2.4	1.1	1.3	0.3	93	95	90	95
	19	66.13	64.37	64.06	64.85	1.3	2.0	1.9	1.8	95	93	93	94
	20	64.76	64.35	64.76	64.62	2.4	3.4	2.3	2.6	95	97	92	94
	21	63.90	63.40	63.32	63.54	1.8	2.1	1.6	1.8	96	90	92	93
	22	64.18	65.90	67.55	65.88	1.8	3.7	2.0	2.4	92	89	90	90
	23	66.33	65.77	66.12	66.07	0.9	0	-0.2	0.1	89	85	86	87
	24	66.11	65.90	66.18	66.06	-0.2	1.0	0.9	0.6	86	83	85	85
	25	65.99	65.78	66.47	66.08	0.7	2.0	2.0	1.7	35	95	99	95
	26	68.06	69.80	70.91	69.59	0.8	2.0	1.7	1.5	91	96	97	96
	27	68.01	65.90	64.34	66.08	-0.7	0	0.8	0.2	65	96	95	95
	28	64.13	63.81	63.02	63.65	-0.9	-0.4	-0.6	-0.6	92	90	93	92
	29	59.74	58.83	59.88	59.48	-0.9	1.2	1.6	0.9	94	99	96	95
	30	63.23	63.61	62.37	63.07	-0.9	0.8	-2.0	-1.0	90	76	80	82
	31	65.81	69.73	72.59	69.38	-4.2	-3.2	-5.4	-4.5	75	54	74	68

śred. mies. 60.89 | 0.67 | 87.8
 Max. 778.56 dnia 15 wiecz. | Max. + 5.9 d. 7 w połud. |
 Min. 743.84 " 3 " | Min. - 5.8 d. 14 rano.

	1	73.45	73.64	73.46	73.52	-4.8	0.7	-1.6	-1.8	88	77	84	83
	2	72.55	71.92	71.01	71.83	-2.8	-1.5	-4.4	-3.3	83	74	83	80
	3	68.27	66.92	66.16	67.12	-6.5	0.3	-4.4	-3.7	87	67	86	80
	4	63.89	62.47	61.62	62.66	-8.4	-1.8	-3.3	-4.2	86	88	89	88
	5	59.67	58.98	59.34	59.33	-1.7	0.2	0.2	-0.3	91	92	92	92
	6	57.73	57.26	56.07	57.02	-0.6	1.1	0.7	0.5	93	95	94	94
	7	60.14	60.50	59.83	60.16	-1.4	-0.6	-4.0	-2.5	72	58	69	66
	8	59.89	61.76	63.16	61.60	-6.3	-4.6	-5.6	-5.5	89	65	69	74
	9	63.98	63.40	61.94	63.11	-5.0	-0.7	0.1	-1.4	76	73	90	79
	10	61.48	61.01	60.52	61.00	0.2	1.2	0	0.3	89	85	89	88
	11	59.89	59.89	60.00	59.93	-0.3	1.5	0.6	0.6	89	86	89	88
	12	60.34	60.80	61.42	60.85	-0.9	0.3	-1.3	-0.8	91	79	87	86
	13	61.57	61.70	60.10	61.12	-4.4	3.5	0.8	0.3	88	75	85	83
	14	56.46	56.26	54.44	55.72	0.8	4.6	3.9	3.3	77	81	92	83
	15	57.09	51.37	43.10	50.52	2.0	5.3	6.8	5.2	91	80	84	85
	16	46.86	51.15	52.07	50.03	-0.2	-1.3	-0.1	-0.4	72	86	82	80
	17	42.06	40.26	38.76	40.36	0.7	2.9	2.1	1.9	93	90	92	92
	18	49.04	52.66	52.21	51.30	0.5	0.8	0.2	0.4	91	87	88	89
	19	44.15	44.14	47.03	45.11	3.9	5.1	0.9	2.7	89	80	87	85
	20	52.80	57.98	57.27	56.02	-1.3	-0.3	-0.5	-0.6	86	67	77	77
	21	49.56	42.39	49.54	47.16	1.9	4.7	-2.5	0.4	93	92	96	87
	22	57.38	57.03	47.66	54.02	-5.2	-2.3	1.2	-1.6	79	66	88	78
	23	44.80	45.99	48.40	46.39	4.0	5.3	3.8	4.2	91	92	87	90
	24	52.43	56.13	57.01	55.19	4.0	4.7	4.0	4.2	95	94	94	94
	25	55.44	54.97	54.54	54.98	2.4	5.3	2.1	2.9	92	80	91	88
	26	50.96	46.41	42.81	46.73	1.1	10.3	7.9	6.8	92	72	81	82
	27	39.42	37.58	37.83	38.28	5.4	10.3	7.8	7.8	88	80	89	86
	28	38.97	40.27	44.10	41.11	3.2	10.5	4.1	5.5	91	78	84	84

śred. mies. 55.43 | 0.74 | 84.3
 Max. 773.64 d. 1 w poł. | Max. + 11.0 d. 28 po poł. |
 Min. 737.58 d. 27 w poł. | Min. - 9.2 d. 4 rano.

Wiatr			Ozon 0-6			Chmury 0-10				Opad		Termograf		U W A G I.
7g	2g	9g	7g	2g	9g	7g	2g	9g	śr.	Min.		Max.	Min.	
S ¹	SW ¹	SW ¹	1	2	1.5	3	10	10	8					
S ¹	S ¹	SW ¹	1	1	1.0	10	5	10	8					
S ¹	S ¹	S ¹	2	1	1.5	10	7	10	9					
S ¹	S ¹	S ¹	2	1	1.5	10	9	10	10					
SW ¹	SW ¹	SW ¹	1	2	1.5	10	10	8	9	0.2	ś.			mgła
SW ¹	SW ¹	SW ¹	2	2	2.0	10	10	10	10					
SW ¹	SW ¹	SW ¹	3	3	3.0	10	8	4	7					
W ¹	W ²	W ¹	4	3	3.5	10	9	10	10		d.			
SW ¹	SW ¹	SW ¹	4	4	4.0	9	10	10	10	0.4	ś. d.			
W ²	W ²	W ²	2	4	3.0	10	8	2	7					
W ²	W ²	W ²	5	6	5.5	10	10	10	10					
NW ¹	NW ¹	NW ¹	4	4	4.0	6	8	7	7					
NW ¹	NW ¹	cisza	4	2	3.0	8	3	10	7					
SO ¹	SO ¹	cisza	2	3	2.5	0	0	0	0					
SO ¹	SO ¹	cisza	2	1	1.5	0	0	0	0					
SW ¹	SW ¹	SW ¹	3	1	2.0	0	0	1	0					
W ¹	W ¹	SW ¹	1	2	1.5	3	3	10	5					
NW ¹	NW ¹	NW ¹	2	3	2.5	10	10	10	10					mgła
NW ¹	NW ¹	NW ¹	2	6	4.0	10	10	10	10					
NW ¹	NW ¹	NW ¹	5	5	5.0	10	10	10	10			3.5	1.3	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	5	4	4.5	10	10	10	10			2.6	1.5	
W ¹	NW ¹	cisza	3	4	3.5	10	9	10	10			3.9	1.5	
W ¹	W ¹	W ¹	3	3	3.0	10	10	10	10			2.5	-0.2	
W ¹	W ¹	W ¹	4	4	4.0	10	10	10	10			1.1	-0.5	
NW ¹	NW ¹	W ¹	3	5	1.0	10	10	10	10			2.1	0.3	mgła
NW ¹	NW ¹	cisza	4	3	3.5	10	10	10	10			2.3	0.6	mgła
SW ¹	SW ¹	SW ¹	3	2	2.5	10	10	10	10			2.2	-0.8	mgła
NW ¹	W ¹	W ¹	3	3	3.0	10	10	10	10			1.2	-1.3	mgła
W ¹	W ¹	W ¹	2	4	3.0	4	10	10	8	0.5		1.7	-1.8	mgła
NW ¹	NW ¹	NW ¹	3	3	3.0	5	8	3	5			2.0	-2.2	
NO ¹	NO ¹	NW ¹	3	3	3.0	2	1	1	1	0.5	ś.	-1.8	-5.6	
			2.9							7.6				

NW ¹	NW ¹	NW ¹	2	3	2.5	10	9	0	6			1.0	-6.7	
NW ¹	NW ¹	cisza	4	2	3.0	10	10	0	7			-1.3	-5.0	
SW ¹	NW ¹	cisza	2	2	2.0	6	8	7	7			0.6	-6.8	
O ¹	SO ¹	W ¹	0	1	0.5	10	4	10	8			-1.3	-9.2	
W ¹	NW ¹	NW ¹	1	2	1.5	10	10	10	10			0.4	-3.3	
W ¹	NW ¹	NW ¹	2	4	3.0	10	10	10	10			1.5	-0.8	mgła
NW ¹	NW ¹	NW ¹	3	4	3.5	6	5	0	4		ś.	1.4	-4.0	
NO ¹	N ¹	NO ¹	3	4	3.5	10	10	10	10	0.3	ś.	-2.3	-6.9	
NW ¹	NW ¹	W ¹	2	3	2.5	9	9	10	9			0.1	-5.7	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	4	3	3.5	10	10	10	10		ś.	1.5	0	
NW ¹	W ¹	cisza	2	2	2.0	10	10	10	10		ś.	1.8	-0.3	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	3	1	2.0	10	4	0	5			1.0	-1.2	
S ¹	S ¹	SW ¹	2	2	2.0	0	0	1	0			4.1	-4.4	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	3	2	2.5	8	10	10	9	3.1	d.	5.5	-0.4	
W ¹	SW ¹	SW ²	4	2	3.0	10	10	10	10	0.6	d.	6.8	1.8	
W ³	NW ²	NW ¹	6	6	6.0	10	8	5	8	4.5	ś.	7.2	-1.8	
SW ²	W ¹	W ²	4	4	4.0	10	9	10	10	3.7	d. ś.	3.5	-1.1	
NW ¹	NW ¹	cisza	5	3	4.0	10	5	7	7		ś.	2.4	0.1	
W ¹	W ¹	W ²	4	4	4.0	10	10	1	7	1.4	d.	5.5	0.2	
NW ¹	NW ¹	W ²	5	4	4.5	10	4	3	6		ś.	1.4	-1.5	
W ²	NW ²	N ²	4	5	4.5	10	10	10	10	1.6	ś. d.	4.9	-2.3	
N ¹	NW ¹	W ³	5	4	4.5	1	10	10	7		ś.	1.2	-5.4	
W ²	SW ²	NW ¹	5	3	4.0	10	10	3	8		d.	5.6	1.1	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	5	3	4.0	10	10	10	10	2.0	d.	5.4	3.7	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	3	3	3.0	10	10	10	10			5.4	2.0	
SW ¹	SW ¹	S ¹	3	2	2.5	10	5	10	8			10.4	0.7	mgła
S ¹	S ¹	S ¹	3	1	2.0	9	9	10	9			10.5	5.1	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	1	3	2.0	4	4	10	6			11.0	3.2	
			3.0							18.5				

1882	Dzień	Barom. w mln. spow. do 0 ^o				Ciepłomierz Celsjusza				Włg. względna w %			
		7 ^h	2 ^a	9 ^a	sr.	7 ^a	2 ^a	9 ^a	sr.	7 ^h	2 ^a	9 ^a	sr.
M A R Z E C	1	46.35	45.38	42.86	44.86	0.2	2.9	4.9	3.2	91	80	91	87
	2	42.99	44.30	46.05	44.45	5.2	10.1	4.6	6.1	94	70	86	83
	3	46.65	46.07	45.21	45.98	2.3	9.0	4.4	5.0	91	75	84	83
	4	43.57	43.95	44.26	43.93	0	3.1	2.0	1.8	91	91	94	92
	5	41.91	44.29	48.61	44.94	2.0	5.0	4.2	3.8	93	88	88	86
	6	48.32	45.77	55.41	49.83	3.5	10.0	7.1	6.9	90	60	76	75
	7	50.52	55.71	58.92	55.05	2.8	1.6	0.8	1.5	79	80	74	78
	8	56.89	53.83	54.35	55.02	1.1	5.0	8.8	5.9	88	90	93	90
	9	52.09	54.45	59.00	55.18	8.6	8.9	5.2	6.9	89	68	89	83
	10	58.72	56.24	54.16	56.37	2.3	10.9	10.6	8.6	88	78	89	82
	11	53.43	51.05	56.81	53.76	8.7	10.0	4.9	7.1	90	86	85	87
	12	59.00	60.71	62.56	60.76	2.8	7.6	3.6	4.4	90	65	86	80
	13	62.26	60.55	57.84	60.22	1.4	9.3	7.1	6.2	89	61	68	73
	14	60.39	62.51	62.02	61.64	6.6	8.5	7.3	7.4	88	80	89	86
	15	59.94	58.23	58.95	59.04	6.9	12.1	7.5	8.5	92	75	81	83
	16	60.21	55.74	52.21	56.05	4.3	10.7	10.2	8.8	91	54	67	71
	17	52.60	54.01	58.56	55.05	7.3	9.5	4.7	6.5	87	78	76	80
	18	61.47	61.11	60.74	61.11	1.0	6.2	1.3	2.4	85	55	69	69
	19	59.65	57.44	54.43	57.17	-2.0	7.7	3.8	3.3	88	58	78	75
	20	53.01	52.42	52.13	52.52	0.9	14.2	9.5	8.5	89	63	72	75
	21	50.45	48.54	46.38	48.46	6.6	16.6	12.7	12.2	83	59	74	72
	22	46.13	45.40	45.80	45.78	8.2	17.0	12.6	12.6	91	61	79	77
	23	51.71	52.54	53.42	52.56	4.8	6.5	3.8	4.7	89	91	94	91
	24	54.09	52.33	48.87	51.76	4.0	5.1	5.3	4.9	96	96	98	97
	25	42.57	40.09	40.76	41.14	6.1	7.4	5.1	5.9	98	91	91	93
	26	42.16	41.56	41.97	41.89	2.8	7.2	4.3	4.6	91	78	83	84
	27	42.46	44.30	46.71	44.49	4.7	9.7	7.0	7.1	91	75	80	82
	28	48.52	49.59	51.02	49.71	5.4	6.3	3.2	4.5	92	90	91	91
	29	49.53	46.35	45.75	47.21	3.7	7.6	7.4	6.5	94	96	95	95
	30	45.05	45.46	46.13	45.55	8.2	11.0	8.8	9.2	98	94	95	99
	31	47.62	47.78	48.26	47.89	7.7	13.6	10.8	10.7	95	75	91	87

śred. mies. 51.27 6.31 83.4

Max. 762.56 d. 12 w. Max. + 17.3 d. 21 po poł.
Min. 740.09 d. 25 w poł. Min. - 2.9 d. 19 rano.

1882	Dzień	Barom. w mln. spow. do 0 ^o				Ciepłomierz Celsjusza				Włg. względna w %			
		7 ^h	2 ^a	9 ^a	sr.	7 ^a	2 ^a	9 ^a	sr.	7 ^h	2 ^a	9 ^a	sr.
K W I E C I E Ń	1	50.02	51.12	52.06	51.07	7.1	14.8	10.5	10.7	93	60	79	77
	2	53.33	54.98	56.16	54.82	6.0	7.0	3.6	5.0	94	80	88	87
	3	57.90	58.51	59.79	58.73	1.4	10.0	4.6	5.1	96	54	80	77
	4	60.46	59.15	59.42	59.68	4.4	9.6	4.1	5.5	72	55	79	69
	5	61.71	62.30	63.26	62.42	0	5.9	1.2	2.1	86	58	69	71
	6	64.21	63.82	63.13	63.72	-1.3	7.4	3.5	-3.3	86	48	68	67
	7	61.02	60.01	59.37	60.13	-0.1	5.2	6.1	4.3	90	81	79	83
	8	59.70	60.27	61.73	60.57	3.6	7.3	1.1	3.3	93	50	79	74
	9	61.28	58.77	56.89	58.98	-1.1	4.8	-0.5	0.7	92	50	95	79
	10	54.32	53.75	52.96	53.68	1.4	5.4	2.7	3.0	92	67	89	83
	11	49.74	47.67	47.63	48.35	1.5	9.7	6.0	5.8	91	57	75	74
	12	47.82	48.15	49.67	45.21	3.4	10.6	6.6	6.8	88	54	80	74
	13	49.25	45.73	46.40	47.13	3.5	10.7	1.6	4.4	89	43	92	75
	14	45.34	43.40	41.97	43.57	-0.9	5.2	5.2	3.7	97	83	96	92
	15	40.45	39.40	39.52	39.79	7.0	15.7	11.0	11.2	97	64	89	83
	16	38.57	40.48	45.76	41.94	8.9	13.9	6.3	8.9	96	70	68	78
	17	51.19	49.14	46.87	49.07	2.9	10.5	8.1	7.4	86	44	72	67
	18	44.71	45.64	48.20	46.18	6.0	14.3	9.0	9.6	90	53	78	74
	19	50.67	52.29	55.02	52.66	8.8	13.4	7.5	9.3	95	76	88	86
	20	56.42	55.51	54.22	55.38	5.5	14.0	12.2	10.9	91	54	72	72
	21	53.37	55.01	56.31	54.89	10.8	13.5	9.0	10.6	80	75	82	79
	22	50.97	55.75	54.24	55.99	8.6	17.1	11.7	12.3	90	54	74	75
	23	52.60	49.71	48.03	50.11	9.5	20.3	15.4	15.1	89	42	61	64
	24	47.07	44.59	42.76	44.81	12.9	21.6	16.4	16.8	79	46	62	62
	25	44.63	43.57	43.95	44.05	11.8	16.6	10.0	12.1	93	61	87	80
	26	42.49	39.40	39.78	40.56	8.6	13.8	14.6	12.9	91	46	73	70
	27	40.88	42.88	44.45	42.74	12.5	19.6	14.4	15.2	89	65	79	78
	28	44.55	42.22	40.89	42.55	14.3	22.9	16.8	17.7	86	44	66	65
	29	41.08	41.81	45.26	42.72	14.5	18.1	11.0	13.6	78	76	95	83
	30	49.10	50.33	54.47	51.30	9.9	17.2	12.0	12.8	93	61	74	76

śred. mies. 50.76 8.63 75.8

Max. 764.21 d. 6 r. Max. + 23.3 d. 28 po poł.
Min. 738.57 d. 16 r. Min. - 3.1 d. 9 rano.

Wiatr			Ozon 0—6			Ciężary 0—10				Opad		Termograf		U W A G I.
7 ^h	2 ^h	9 ^h	7 ^h	9 ^h	śr.	7 ^h	2 ^h	9 ^h	śr.	mm.		Max.	Min.	
O ¹	SO ¹	SO ¹	3	3	3.0	8	10	7	8			4.9	0.2	mgła
S ¹	W ¹	S ¹	2	1	1.5	10	3	1	5			10.0	1.7	
S ¹	S ¹	SW ¹	1	2	1.5	9	0	5	5			9.4	2.0	
O ¹	SO ¹	SO ¹	4	3	3.5	8	10	10	9			5.0	0.1	
W ¹	W ¹	SW ¹	3	2	2.5	10	10	7	9	0.4	d.	6.2	1.5	
SW ¹	SW ²	SW ¹	3	4	3.5	7	5	10	7			10.2	3.0	
W ¹	NW ¹	NW ¹	5	3	4.0	10	8	10	9		kr. ś.	8.2	0.8	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	4	2	3.0	10	10	10	10			8.7	0.3	
W ¹	NW ³	NW ¹	3	1	2.0	10	5	7	9			9.9	3.1	
SW ¹	W ¹	NW ¹	3	2	2.5	10	8	10	9		d.	10.9	2.0	
W ¹	NW ¹	NW ¹	2	3	2.5	10	7	0	6	1.8	d.	11.1	4.9	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	3	2	2.5	10	7	2	6			7.8	2.0	
W ¹	NW ¹	NW ¹	3	3	3.0	6	8	10	8			9.5	1.0	
NW ¹	NW ¹	W ¹	4	2	3.0	10	10	10	10			9.0	6.0	
SW ¹	SW ¹	NW ¹	3	3	3.0	10	5	0	7			13.0	6.8	
NW ¹	W ²	W ²	4	2	3.0	10	2	7	6			11.2	4.2	
NW ²	NW ²	NW ¹	2	2	2.0	10	7	10	9		d.	10.4	4.6	
NW ¹	NW ¹	N ¹	3	1	2.0	2	1	0	1			6.2	0.9	
SO ¹	SW ¹	SO ¹	1	1	1.0	2	5	0	2			8.2	—2.9	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	1	1	1.0	2	3	0	2			14.4	0.3	
S ¹	SW ¹	S ¹	2	1	1.5	6	5	6	6			17.3	6.0	
SO ¹	S ¹	SW ¹	1	1	1.0	9	6	9	8			17.3	8.2	
NW ¹	N ¹	NW ¹	4	4	4.0	10	10	10	10		d.	13.0	3.8	
NO ¹	NO ¹	NO ¹	5	3	4.0	10	10	10	10	8.6	d.	5.5	3.8	
SW ¹	SW ¹	NW ¹	1	1	1.0	10	10	10	10	1.1	d.	7.9	5.2	
NW ¹	SW ¹	SO ¹	3	0	1.5	9	3	0	4			8.0	2.8	
SO ¹	SO ¹	SW ¹	3	2	2.5	9	9	10	9			10.0	1.6	
W ¹	W ¹	W ¹	2	2	2.0	10	10	3	8	0.5	d.	8.2	3.1	
SW ¹	W ¹	W ¹	4	3	3.5	10	10	10	10		d.	7.8	1.7	
W ¹	W ¹	W ¹	4	2	3.0	10	10	10	10	7.9	d.	11.7	7.3	
cisza	S ¹	SO ¹	2	1	1.5	10	8	10	9			14.5	7.6	
			2.4			7.4				20.3				

N ¹	NW ¹	N ¹	2	2	2.0	0	2	0	1			15.3	6.4	mgła grzmoty o 7 w.
NO ¹	NO ¹	NO ¹	4	3	3.5	10	10	1	7			10.8	3.5	
NO ¹	O ²	O ¹	3	2	2.5	5	5	3	4			10.2	0.6	
O ¹	O ¹	NO ¹	4	2	3.0	5	1	1	2			10.1	1.0	
NO ¹	NO ¹	NO ¹	3	3	3.0	0	0	0	0			6.5	— 1.5	
NO ¹	NO ¹	NW ¹	3	1	2.0	0	0	0	0			8.2	— 2.7	
NW ¹	NO ¹	NO ¹	1	1	1.0	2	7	10	6			7.7	— 1.9	
NO ¹	O ¹	O ¹	3	2	2.5	10	10	1	7		kr. ś.	7.5	— 1.1	
NO ²	NO ¹	NO ¹	3	4	3.5	0	10	3	4		kr. ś.	4.9	— 3.1	
SO ¹	SO ¹	NO ¹	5	2	3.5	9	7	5	7	0.8	ś.	5.6	— 1.8	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	6	3	4.5	10	5	1	5	0.3	ś.	10.2	0.9	
SO ¹	SO ¹	NW ¹	2	1	1.5	9	8	1	6			11.2	1.7	
SW ¹	W ¹	O ¹	1	2	1.5	9	8	10	9			11.1	1.5	
O ¹	SO ¹	SO ¹	5	2	3.5	10	9	10	10			5.7	— 1.0	
SW ¹	SO ¹	SO ¹	2	1	1.5	8	9	8	8			15.8	4.6	
NO ¹	NO ¹	NO ¹	3	2	2.5	4	10	3	9	4.7	d.	14.6	6.5	
S ¹	S ¹	cisza	2	1	1.5	3	4	7	5			11.1	0.6	
NO ¹	NW ¹	O ¹	0	1	0.5	6	6	2	5			14.3	3.8	
W ¹	NW ¹	NW ¹	3	1	2.0	10	10	8	9	4.0	d.	14.1	7.5	
NW ¹	SW ¹	cisza	3	1	2.0	2	8	8	6			14.6	3.8	
SW ¹	SW ¹	W ¹	3	1	2.0	5	9	0	5			13.5	9.4	
W ¹	W ¹	cisza	3	2	2.5	0	0	4	1			17.0	5.0	
SO ¹	S ¹	S ¹	0	1	0.5	3	4	3	3			20.6	5.0	
S ¹	S ¹	S ¹	1	—	1.0	8	9	4	7			21.9	10.9	
SW ¹	S ¹	NW ¹	4	—	4.0	10	7	8	8	2.2	d.	17.4	10.3	
S ¹	S ¹	cisza	2	1	1.5	0	4	7	4	0.4		19.7	5.9	
S ¹	S ¹	cisza	2	0	1.0	9	7	9	8			16.7	11.4	
S ¹	S ¹	S ¹	1	0	0.5	3	7	6	5			23.3	10.5	
S ¹	NW ¹	NW ¹	3	1	2.0	4	9	10	8	7.7	d.	20.6	11.1	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	4	1	2.0	3	8	7	6			17.7	9.2	
			2.0			5.4				20.1				

1882	Dzień	Barom. w młm. sprow. do 0°				Ciepłomierz Celsjusza				Wilg. względna w %			
		7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.
M A J	1	56.32	53.58	52.25	54.05	9.8	19.6	15.0	14.9	92	51	76	73
	2	54.82	53.87	53.24	53.98	15.2	19.8	9.4	13.4	78	64	95	79
	3	55.93	56.91	56.68	56.51	7.9	12.0	10.6	10.3	94	83	82	85
	4	55.31	53.53	51.33	53.39	9.2	13.3	9.6	10.4	85	76	94	85
	5	47.79	45.81	47.31	46.97	12.8	24.0	17.6	18.0	89	66	92	82
	6	50.54	52.27	52.43	51.75	13.6	15.0	15.0	14.8	94	87	88	89
	7	52.93	52.74	52.55	52.74	13.8	19.0	14.5	15.4	94	71	87	84
	8	51.44	47.94	45.26	48.21	13.8	23.4	19.7	19.1	94	66	84	81
	9	42.62	45.39	48.26	45.42	16.3	12.5	7.3	10.9	98	92	95	95
	10	52.90	54.54	55.74	54.39	4.9	10.2	5.9	6.7	92	56	71	73
	11	56.40	57.08	57.72	57.07	5.8	12.0	8.5	8.7	79	52	90	74
	12	56.85	53.07	50.73	53.55	8.7	15.6	12.0	12.1	91	50	94	78
	13	51.28	50.28	48.79	50.12	7.7	11.0	6.4	7.9	80	59	94	78
	14	45.50	43.85	44.00	44.45	5.5	9.2	6.0	6.7	94	85	99	93
	15	44.76	46.11	49.66	46.84	7.1	8.7	5.5	6.7	93	87	96	92
	16	52.50	53.67	55.48	53.88	6.7	9.9	6.8	7.5	98	78	93	89
	17	56.78	57.09	57.39	57.09	5.9	9.0	6.4	6.9	97	87	82	89
	18	56.92	54.80	54.98	55.57	4.6	11.8	9.2	8.7	91	46	69	99
	19	55.65	53.82	53.96	54.48	6.2	12.1	10.0	9.6	71	45	71	62
	20	52.97	51.63	52.03	52.21	8.2	13.7	11.1	11.0	77	50	77	68
	21	51.09	51.53	51.99	51.51	12.0	16.2	16.1	15.1	99	90	95	95
	22	52.68	52.32	52.30	52.50	16.4	21.8	18.3	18.7	79	55	88	74
	23	51.92	49.54	48.27	49.91	18.5	23.4	17.6	19.3	87	53	65	68
	24	47.03	46.92	46.79	46.91	16.1	21.5	15.4	17.1	89	70	97	85
	25	47.60	48.49	50.66	48.92	16.6	24.0	17.4	18.8	81	64	89	78
	26	52.76	53.78	55.07	53.87	18.1	23.2	17.8	19.2	90	57	88	78
	27	56.18	55.89	56.78	56.28	15.9	15.9	16.5	16.2	95	100	95	95
	28	59.45	60.11	60.77	60.11	15.2	20.5	16.0	16.9	88	55	70	71
	29	61.26	59.94	58.66	59.95	15.1	22.9	18.7	18.8	85	42	75	67
	30	56.14	54.20	53.46	54.60	19.9	25.7	20.2	21.5	71	44	85	97
	31	52.37	52.07	51.73	52.06	15.2	19.4	15.0	16.2	78	44	63	92

śred. mies. 52.59 | 13.46 | 79.3

Max. 761.26 d. 29 r. Max. + 26.1 d. 30 po poł.
 Min. 744.00 d. 14 w. Min. + 2.0 d. 11 r.

1882	Dzień	Barom. w młm. sprow. do 0°				Ciepłomierz Celsjusza				Wilg. względna w %			
		7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.
C Z E R W I E C	1	52.43	51.68	53.42	52.51	14.1	19.1	10.3	13.4	81	38	90	69
	2	55.15	56.11	58.11	56.46	12.3	16.2	11.4	12.8	82	43	60	72
	3	59.62	58.23	57.18	58.34	10.0	16.9	14.6	14.0	91	57	64	71
	4	56.20	53.85	52.02	54.02	14.8	21.6	16.2	17.2	70	43	60	58
	5	50.98	49.61	49.14	49.91	15.4	23.4	19.4	19.4	69	44	59	57
	6	50.96	52.50	52.46	51.97	18.0	18.8	16.0	17.2	84	79	79	81
	7	51.80	48.85	46.59	49.08	18.0	24.5	19.2	20.2	69	55	80	68
	8	44.40	44.53	47.69	45.54	20.5	25.6	13.2	18.1	75	63	99	70
	9	48.97	46.62	42.25	45.95	14.9	17.2	14.6	15.3	80	82	100	87
	10	40.50	41.61	42.97	41.69	13.9	18.1	14.6	15.3	93	74	86	84
	11	41.77	42.32	43.43	42.51	14.4	16.8	13.5	14.5	83	74	90	82
	12	46.55	48.43	48.36	47.78	13.2	15.4	11.5	12.9	81	54	71	66
	13	46.36	44.49	44.55	45.13	13.2	15.8	11.9	13.2	78	76	91	82
	14	45.64	45.65	45.79	45.69	10.4	14.9	10.3	11.5	87	61	73	74
	15	44.14	44.43	41.27	41.50	11.9	12.4	10.2	10.9	87	89	100	92
	16	41.16	44.14	46.27	43.86	10.5	12.1	10.4	10.8	99	99	99	98
	17	49.07	51.16	52.87	51.04	11.1	16.2	13.2	13.4	99	73	85	89
	18	54.08	54.27	53.99	54.28	12.8	16.0	13.4	14.1	91	71	88	83
	19	52.61	51.14	51.68	51.61	15.5	21.9	17.7	18.2	84	54	70	66
	20	50.77	50.52	51.74	51.01	17.9	21.7	19.3	18.0	80	71	92	81
	21	51.31	51.88	51.94	51.58	14.0	17.9	16.0	16.2	100	80	63	90
	22	50.64	50.83	51.11	50.80	15.1	19.5	17.7	17.5	97	87	92	92
	23	52.41	52.97	53.57	53.57	17.1	21.8	17.9	18.7	68	81	92	91
	24	57.45	58.03	58.68	58.05	16.7	22.7	17.8	18.7	85	58	74	72
	25	59.30	58.36	57.77	58.48	17.3	22.9	18.2	19.1	81	55	71	69
	26	57.86	56.74	55.99	56.83	17.5	24.8	15.0	18.1	87	53	70	80
	27	56.20	55.13	54.72	55.35	16.8	23.4	20.6	20.3	93	57	71	71
	28	55.29	53.93	52.48	53.80	16.0	22.7	15.9	17.0	97	60	88	82
	29	50.36	50.40	51.13	50.63	16.3	21.9	16.8	17.7	93	64	60	82
	30	51.30	49.64	49.66	50.00	19.5	19.8	15.6	19.9	92	85	98	92

śred. mies. 50.64 | 16.00 | 78.6

Max. 759.62 d. 3 r. Max. + 26.3 d. 8 po poł.
 Min. 740.43 d. 15 po poł. Min. + 6.7 d. 3 r.

Wiatr			Ozon 0—6			Ciężury 0—10				Opad		Termograf		U W A G I.	
7g	2g	9g	7g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.	Mlm.		Max.	Min.		
cisza	SO ¹	SO ¹	0	1	0.5	4	7	2	4			+20.3	+ 5.9		
NO ¹	NO ¹	NO ¹	2	1	1.5	7	5	10	7	0.5	d.	20.3	9.7		
N ¹	N ¹	NO ¹	5	3	4.0	10	10	9	10			12.2	7.7		
SO ¹	SO ¹	SO ¹	3	2	2.5	10	5	2	6			14.0	8.0		
SO ¹	SO ¹	SW ¹	4	0	2.0	2	1	10	3	3.4	d.	25.3	8.0		
N ¹	N ¹	NW ¹	4	1	2.5	10	10	10	10		d.	18.2	13.2		
SW ¹	SW ¹	cisza	1	1	1.0	10	7	1	6			19.4	12.5		
SO ¹	SO ¹	cisza	1	1	1.0	9	8	10	9	2.5	d.	23.7	11.5		
SW ¹	W ¹	W ¹	2	2	2.0	10	10	10	10			20.2	7.3		
NW ¹	NW ¹	NW ¹	5	-2	3.5	10	5	1	5			11.1	4.6		
NW ¹	NW ¹	NW ¹	1	0	0.5	3	9	4	5			12.1	2.0		
S ¹	SW ¹	SW ¹	1	0	0.5	1	8	10	6		d.	16.6	4.7		
W ¹	W ²	W ¹	4	2	3.0	10	10	8	9	4.8	d. kr.	12.6	6.0		
W ¹	NW ¹	NW ¹	3	2	2.5	10	8	9	9			10.0	3.6		
NW ¹	NW ¹	NW ¹	3	3	3.0	10	9	8	9	8.4	d. kr.	9.8	4.9		
W ¹	W ¹	NW ¹	3	2	2.5	10	8	8	9	3.3	d.	10.4	5.5		
N ¹	O ¹	N ¹	3	4	3.5	0	9	1	3	0.9	d.	11.1	4.9		
N ¹	NO ¹	NO ¹	5	2	3.5	9	4	9	7			12.6	2.5		
NO ¹	NO ²	NO ¹	3	2	2.5	1	7	8	5			12.6	4.0		
NO ¹	NO ¹	NO ¹	3	1	2.0	0	7	9	5		d.	14.5	4.0		
NO ¹	NO ¹	N ¹	4	2	3.0	10	10	10	10	5.3	d.	18.4	9.1		
SO ¹	SO ¹	SO ¹	2	1	1.5	2	8	9	6		d.	22.3	13.3		
SO ¹	SO ¹	SO ¹	1	1	1.0	6	5	5	5			23.4	13.9		
SW ¹	S ¹	S ¹	2	1	1.5	7	9	8	8	4.7	d.	21.7	14.0		
SW ¹	SW ¹	SW ¹	2	0	1.0	0	5	5	3			24.2	13.1		
SW ¹	SW ¹	cisza	1	1	1.0	2	8	9	6	0.9	d.	23.8	14.2		
SW ¹	SW ¹	NW ¹	1	2	1.5	10	7	2	6	17.2	d. gr.	20.3	14.3		
NW ¹	NW ¹	NW ¹	3	0	1.5	8	5	1	5			21.3	12.9		
NO ¹	NO ¹	N ¹	2	1	1.5	0	3	2	2			23.3	10.7		
S ¹	SW ¹	NW ¹	0	1	0.5	6	5	8	6			26.1	13.0		
NW ¹	NW ¹	NW ¹	3	2	2.5	9	3	0	4			20.5	13.5		
			1.9			6.3				51.9					
NW ¹	NW ¹	NW ¹	2	3	2.5	2	4	4	3	0.8	d.	19.7	8.7		
NW ¹	NW ²	NW ¹	3	3	3.0	1	4	1	2			17.2	8.7		
NW ¹	N ¹	cisza	3	3	3.0	1	9	1	4			18.2	6.7		
SW ¹	SO ¹	SO ¹	0	3	1.5	1	6	5	4			21.8	7.3		
SO ¹	SO ¹	SO ¹	1	0	0.5	9	8	8	8			23.0	13.9		
NW ¹	NW ¹	NW ¹	2	1	1.5	8	10	1	6			20.8	16.3		
SO ¹	SO ¹	SO ¹	1	1	1.0	0	7	5	4			24.5	11.1		
SO ¹	SW ¹	NW ¹	3	3	3.0	5	6	10	7		d.	26.3	13.2		
NO ¹	NO ¹	O ¹	4	4	4.0	9	10	10	10	6.9	d.	18.2	12.7		
SW ¹	SW ¹	SW ¹	2	2	2.0	10	9	6	8			18.8	13.5		
S ¹	SW ¹	SW ¹	2	1	1.5	0	10	4	5	0.8	d.	18.4	11.4		
W ¹	W ¹	SW ¹	4	3	3.5	8	7	9	8			16.1	10.6		
SW ¹	SW ¹	W ¹	2	1	1.5	2	10	9	7		d.	16.6	10.2		
W ¹	W ¹	W ¹	3	2	2.5	10	10	6	9			15.2	8.3		
SW ¹	W ¹	W ¹	3	4	3.5	10	10	8	9	13.3	d.	15.5	6.9		
W ¹	W ²	W ¹	—	3	3.0	9	9	10	9	1.1	d.	13.8	9.8		
NW ¹	NW ¹	W ¹	3	3	3.0	0	6	5	4			18.3	9.4		
NW ¹	W ¹	cisza	2	2	2.0	8	7	1	5			17.4	9.7		
SO ¹	SO ¹	SO ¹	2	1	1.5	1	6	5	4			22.4	9.0		
SO ¹	W ¹	W ¹	2	1	1.5	8	8	10	9			22.7	11.4		
NW ¹	NW ¹	NW ¹	2	1	1.5	10	10	10	10	8.8	d.	18.7	13.2		
SW ¹	SW ¹	SW ¹	1	1	1.0	10	9	8	9		d.	20.3	13.7		
NO ¹	NO ¹	NO ¹	1	1	1.0	10	9	5	8	1.2	d.	22.1	15.6		
NO ¹	NO ¹	NO ¹	2	1	1.5	0	2	3	2			22.8	12.0		
NO ¹	NO ¹	cisza	1	1	1.0	1	6	3	3			23.4	11.6		
NO ¹	NO ¹	O ¹	1	1	1.0	7	7	6	7	1.8	d.	25.4	12.7		
O ¹	SO ¹	O ¹	2	1	1.5	1	8	9	6			23.9	12.2		
S ¹	S ¹	W ¹	1	1	1.0	10	7	10	9	2.1	d. gr.	23.3	12.3		
W ¹	W ¹	W ¹	1	—	1.0	9	8	5	7			21.9	14.2		
SO ¹	SO ¹	N ¹	1	2	1.5	9	8	9	9	1.8	d.	22.2	14.4		
			1.9			6.4				38.6					

1882	Dzień	Barom. w młm. sprow. do 0°				Ciepłomierz Celsjusza				Wilg. względna w %			
		7%	2%	9%	Śr.	7%	2%	9%	Śr.	7%	2%	9%	Śr.
L	1	51.79	52.07	52.07	52.18	12.3	17.0	14.0	14.5	90	52	73	75
I	2	52.64	51.90	51.88	52.14	12.1	19.6	16.6	16.2	90	48	78	72
P	3	52.27	51.54	51.37	51.79	15.2	11.9	17.2	17.9	89	71	100	87
I	4	50.89	49.11	48.93	49.34	15.8	22.3	18.3	18.7	100	74	96	90
E	5	48.35	47.42	46.13	47.36	18.8	24.3	21.0	21.2	79	62	86	74
C.	6	44.02	43.26	45.15	44.14	19.8	23.3	17.3	19.4	71	81	96	83
	7	46.91	46.06	45.89	46.29	16.3	22.8	19.6	19.6	85	51	75	70
	8	45.74	46.47	46.46	46.22	17.5	21.2	19.2	19.2	86	78	85	85
	9	45.63	45.21	41.95	44.26	19.9	25.0	20.4	21.4	86	61	69	72
	10	46.62	44.99	46.29	43.97	17.4	20.1	16.8	17.8	86	64	72	72
	11	47.52	46.69	46.99	47.07	16.5	22.9	16.4	18.0	86	48	70	69
	12	45.50	43.27	44.26	44.34	16.7	24.9	19.6	20.2	75	47	76	66
	13	46.95	48.90	50.66	48.84	18.3	22.3	19.0	19.7	81	66	77	73
	14	52.82	52.55	51.81	52.39	17.3	23.0	18.7	19.4	78	49	64	63
	15	51.37	50.12	48.94	50.14	18.8	27.1	22.2	22.6	69	46	60	60
	16	49.21	47.66	47.14	48.00	20.8	31.6	25.9	26.0	85	46	68	66
	17	47.72	46.63	46.30	46.88	21.9	25.8	24.2	24.0	79	79	75	78
	18	48.26	50.20	53.68	50.71	22.8	20.3	18.0	19.8	79	83	87	83
	19	57.45	58.19	58.41	58.02	17.7	23.9	20.3	20.5	86	53	78	72
	20	58.72	56.32	55.18	56.74	19.0	26.2	24.3	23.4	82	59	78	73
	21	54.60	53.37	53.49	53.82	23.1	26.4	20.2	22.5	84	76	83	81
	22	51.50	48.46	47.22	49.06	21.1	28.3	23.0	23.8	81	60	83	76
	23	49.73	50.27	50.92	50.31	20.1	24.2	22.0	22.1	86	73	79	79
	24	52.06	50.98	49.90	50.98	19.2	26.4	23.2	23.0	82	57	75	71
	25	48.70	50.54	52.01	50.42	22.6	25.5	21.3	22.6	82	69	82	78
	26	49.77	50.77	51.80	50.78	16.3	19.3	17.3	17.6	85	81	84	83
	27	54.01	54.64	55.32	54.66	15.2	20.2	18.8	18.2	87	78	87	84
	28	54.83	53.81	53.30	53.98	16.7	20.0	18.9	18.6	87	81	83	84
	29	49.11	47.24	47.91	48.09	17.8	24.8	18.8	20.0	88	80	87	85
	30	48.47	49.33	50.19	49.33	18.5	23.6	19.6	20.3	87	73	82	81
	31	50.66	50.89	51.66	51.07	17.1	19.1	16.5	17.3	85	75	82	81

śred. mies. 49.78 | 20.17 | 76.1
 Max. 758.41 d. 19 wiecz. | Max. + 32.1 d. 16 po poł. |
 Min. 740.62 d. 10 r. | Min. + 8.6 d. 2 rano.

1882	Dzień	Barom. w młm. sprow. do 0°				Ciepłomierz Celsjusza				Wilg. względna w %			
		7%	2%	9%	Śr.	7%	2%	9%	Śr.	7%	2%	9%	Śr.
S	1	52.77	53.16	52.80	52.91	14.6	17.5	14.2	15.1	83	68	81	77
I	2	52.36	51.71	50.21	51.44	14.2	20.3	17.9	17.6	83	67	79	76
P	3	47.47	46.93	47.55	47.32	16.7	20.4	16.2	17.4	82	82	83	82
I	4	48.11	47.76	46.99	47.62	14.9	15.2	12.3	13.6	83	81	80	81
E	5	43.72	42.40	41.20	42.44	10.9	14.2	11.9	12.2	81	83	83	82
C.	6	43.04	44.43	45.32	44.26	12.0	16.7	13.8	14.1	94	92	96	72
	7	43.61	44.39	45.75	44.58	14.0	17.7	14.8	15.3	96	76	77	81
	8	43.64	44.37	46.05	44.69	13.9	20.9	17.8	17.6	94	85	92	90
	9	47.64	47.42	48.64	47.90	16.9	25.3	19.8	20.4	96	50	89	81
	10	49.50	49.91	51.42	50.28	17.3	24.3	18.4	19.6	94	66	74	76
	11	53.21	53.34	54.03	53.53	16.0	23.1	20.6	20.1	92	66	89	82
	12	55.37	55.97	56.11	55.82	17.0	22.9	19.2	19.6	91	69	82	79
	13	57.55	57.26	56.93	57.25	18.0	24.9	20.5	20.9	92	56	81	77
	14	56.85	55.34	54.47	55.55	19.8	26.4	21.1	22.1	90	54	70	74
	15	54.00	51.79	50.17	51.99	19.6	26.8	21.7	22.4	86	47	79	71
	16	47.86	46.83	47.85	47.51	20.2	22.1	18.2	19.7	80	81	87	89
	17	47.18	45.61	46.84	46.54	18.2	19.8	17.8	18.4	100	100	100	100
	18	47.87	49.41	50.99	49.42	16.0	18.4	16.6	16.9	100	76	95	98
	19	50.69	50.06	50.23	50.33	16.7	23.5	18.9	19.5	100	63	65	80
	20	48.85	48.04	48.15	48.35	18.7	24.7	19.9	20.8	97	66	61	85
	21	47.79	47.77	45.50	47.02	18.6	20.5	16.8	18.2	93	66	86	79
	22	40.74	40.44	41.83	41.00	17.2	15.5	13.1	14.7	93	92	94	93
	23	43.40	44.54	44.34	44.09	13.9	17.9	15.8	15.8	100	86	89	86
	24	46.79	49.62	50.32	48.88	14.2	15.5	13.3	14.1	94	97	99	97
	25	50.20	50.60	50.58	50.46	13.6	15.2	13.9	14.2	100	100	100	100
	26	49.77	46.72	45.15	47.21	13.0	19.5	16.5	16.4	100	87	98	95
	27	46.21	45.81	44.42	45.48	14.0	19.7	15.6	16.2	106	75	95	90
	28	42.43	44.12	46.40	44.32	13.5	17.5	13.8	14.6	100	82	95	92
	29	47.45	46.34	44.00	45.93	12.4	18.4	16.0	15.7	96	76	89	88
	30	42.73	43.34	44.62	43.56	14.1	16.2	13.6	14.4	98	81	95	91
	31	45.91	46.86	48.18	46.98	12.6	14.9	12.9	13.3	96	97	100	98

śred. mies. 48.21 | 17.12 | 85.5
 Max. 757.55 d. 13 r. | Max. + 27.3 d. 15 po poł. |
 Min. 740.44 d. 22 po poł. | Min. + 10.1 d. 5 rano.

Wiatr			Ozon 0-6			Chmury 0-10				Opad		Termograf		U W A G I.
7 ^h	2 ^h	9 ^h	7 ^h	9 ^h	śr.	7 ^h	2 ^h	0 ^h	śr.	Allm.		Max.	Min.	
NO ¹	NO ¹	NO ¹	3	1	2.0	4	8	3	5			18.3	11.0	
NO ¹	NO ¹	O ¹	2	1	1.5	8	8	7	8			20.1	8.6	
N ¹	NW ¹	NW ¹	2	1	1.5	10	8	10	9	1.7	d.	22.4	11.4	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	3	0	1.5	1	7	5	4			23.9	11.1	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	1	1	1.0	10	9	9	9			24.8	15.4	
S ¹	SW ¹	SW ¹	0	1	0.5	8	10	9	9	1.3	d.	25.3	15.9	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	0	1	0.5	9	8	10	9			23.2	12.1	
cisza	NW ¹	N ¹	0	1	0.5	10	10	10	10	0.7	d.	22.3	16.8	
SO ¹	N ¹	NO ¹	1	1	1.0	8	7	5	7			25.9	16.9	
W ²	W ²	W ¹	3	1	2.0	10	8	6	8	0.1	d.	22.1	16.9	
NW ¹	NW ¹	W ¹	0	1	0.5	2	9	1	4			23.0	12.0	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	0	0	0.0	2	7	2	4			25.4	9.5	
W ¹	W ¹	NO ¹	0	0	0.0	9	9	9	9			22.9	15.4	
NO ¹	NW ¹	SO ¹	1	1	1.0	0	2	1	1			23.8	13.3	
cisza	O ¹	NO ¹	2	1	1.5	1	3	2	2			23.0	12.8	
NO ¹	NO ¹	O ¹	2	0	1.0	8	8	4	7			32.1	17.3	
SO ¹	O ¹	O ¹	1	1	1.0	7	4	9	7	7.2	d.	28.9	18.6	Lurza
O ¹	NW ¹	NW ¹	2	3	2.5	6	10	10	9	28.2	d.	28.4	18.3	burza
NO ¹	NW ¹	O ¹	2	1	1.5	0	5	0	2			24.8	15.0	
O ¹	O ¹	O ¹	0	0	0.0	0	4	3	2			27.6	14.3	
cisza	O ¹	W ¹	0	1	0.5	2	8	9	6	3.3	d.	28.5	20.1	burza
O ¹	SO ¹	cisza	3	1	2.0	8	4	6	6	5.2	d.	29.5	17.9	
NW ¹	NW ¹	cisza	3	1	2.0	10	6	2	6			24.8	18.9	
O ¹	O ¹	O ¹	2	1	1.5	2	6	8	5			27.2	14.8	
W ¹	NW ¹	NO ¹	2	1	1.5	1	7	9	6			26.1	19.0	
NO ¹	N ¹	N ¹	3	3	3.0	10	4	1	5	11.6	d.	21.6	14.7	
N ¹	NO ¹	NW ¹	2	1	1.5	10	10	8	9			21.2	13.8	
N ¹	NO ¹	NO ¹	4	1	2.5	10	10	10	10			20.7	14.9	
NO ¹	NO ¹	O ¹	4	3	3.5	10	3	9	7	30.0	d.	26.4	15.2	burza
SO ¹	SO ¹	cisza	4	1	2.5	10	6	7	8	6.7	d.	24.3	17.4	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	1	1	1.0	3	9	8	7			20.5	14.7	
			1.3			0.4				96.1				
SW ¹	W ¹	S ¹	2	1	1.5	5	9	2	5			18.4	12.4	
SW ¹	SW ¹	cisza	0	1	0.5	3	9	9	7			20.8	10.9	
W ¹	SW ¹	SW ¹	2	1	1.5	10	10	3	8	3.3	d.	20.7	15.8	
W ¹	W ¹	SW ¹	2	1	1.5	9	9	6	8	0.8	d.	17.1	12.2	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	3	2	2.5	10	10	10	10	2.8	d.	14.4	10.1	
N ¹	N ¹	W ¹	2	2	2.0	10	8	6	8			17.4	10.3	
SW ¹	SW ¹	cisza	1	2	1.5	10	10	5	8			18.6	12.6	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	3	2	2.5	10	8	9	9	25.7	d.	23.4	12.7	burza
N ¹	N ¹	N ¹	4	1	2.5	9	5	7	7			26.4	15.4	
NO ¹	NW ¹	cisza	3	1	2.0	8	4	4	5			24.8	15.9	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	3	1	2.0	2	4	9	5			23.8	13.5	
NW ¹	NW ¹	W ¹	1	0	0.5	1	7	1	3			22.8	15.2	
SO ¹	SO ¹	cisza	0	1	0.5	1	4	0	2			25.3	13.8	
O ¹	SO ¹	O ¹	2	1	1.5	1	4	1	2			26.8	15.1	
O ¹	O ¹	cisza	1	1	1.0	1	3	1	2			27.3	15.2	burza
SO ¹	SO ¹	S ¹	2	1	1.5	3	10	10	8	18.0	d.	26.8	16.3	
SO ¹	SO ¹	SW ¹	2	2	2.0	10	8	10	9	21.4	d.	21.3	17.6	
W ¹	W ¹	W ¹	1	2	1.5	10	10	2	7	16.1	d.	19.3	15.3	
NW ¹	NO ¹	NW ¹	2	1	1.5	10	8	4	7	0.3	d.	23.8	15.4	
NW ¹	NW ¹	N ¹	2	1	1.5	2	3	5	3			25.7	16.2	
NW ¹	NW ¹	S ¹	1	1	1.0	7	5	4	5			20.9	15.6	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	1	2	1.5	9	10	2	7	3.1	d.	18.5	13.1	
SW ¹	SW ¹	SO ¹	2	2	2.0	10	7	9	9	1.4	d.	18.2	12.1	
SW ¹	SW ¹	S ¹	2	2	2.0	10	9	7	9	6.2	d.	16.4	13.3	
S ¹	SW ¹	cisza	2	1	1.5	10	10	4	8			16.4	12.8	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	2	2	2.0	4	8	8	7			19.1	10.4	
W ¹	NW ¹	cisza	0	1	0.5	9	10	10	10			20.2	11.9	
W ¹	W ¹	W ¹	4	3	3.5	10	7	7	8	23.4	d.	18.2	12.5	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	2	2	2.0	6	8	10	8	3.0	d.	19.4	10.6	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	3	—	3.0	9	7	2	6			16.7	13.3	
SW ¹	W ¹	W ¹	—	2	2.0	10	10	10	10	3.0	d.	15.7	11.6	
			1.7			6.7				128.5				

1882	Dzień	Barom. w miln. sprow. do 0°				Ciepłomierz Celsjusza				Wilg. względna w %			
		7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.
		1	50.73	52.62	54.98	52.78	11.2	15.6	12.1	12.7	100	75	91
2	57.11	55.87	54.15	55.71	11.0	19.4	14.9	15.0	95	60	88	81	
3	53.80	53.84	54.38	54.01	15.0	23.3	19.5	19.3	90	71	90	84	
4	55.08	53.63	53.95	54.22	16.6	24.8	19.9	20.3	94	63	86	81	
5	55.35	56.23	56.51	56.03	17.8	22.2	17.2	18.6	95	61	85	80	
6	56.34	55.20	57.29	56.28	10.1	22.5	16.4	17.8	94	63	88	82	
7	54.01	53.56	53.90	53.82	15.3	24.0	19.0	19.3	93	59	85	79	
8	55.06	56.27	57.33	56.22	15.0	17.3	14.6	15.4	88	94	94	92	
9	58.30	58.13	58.48	58.30	11.1	18.1	14.1	14.3	94	58	84	79	
10	56.78	55.90	54.91	55.89	12.6	16.1	13.6	13.9	94	83	93	90	
11	53.40	51.61	50.41	51.81	12.3	19.5	14.1	15.0	95	64	93	84	
12	48.82	47.84	47.81	48.16	15.2	23.6	19.6	19.5	95	71	91	86	
13	47.00	46.89	47.78	47.22	18.8	25.2	20.6	21.3	81	53	69	69	
14	47.37	47.64	49.80	48.27	15.1	23.1	19.1	19.1	73	62	80	72	
15	52.06	52.56	53.87	52.83	14.9	23.2	17.8	18.4	91	59	72	74	
16	54.62	54.55	55.00	54.92	13.3	23.3	17.5	17.9	93	55	73	74	
17	56.36	55.77	55.47	55.87	14.3	22.1	16.6	17.4	88	56	66	70	
18	53.84	53.27	54.27	53.79	12.3	21.2	15.7	16.2	88	52	73	71	
19	54.25	53.35	47.75	51.78	11.3	20.3	14.4	15.1	84	60	74	73	
20	50.88	48.69	47.73	49.10	9.9	18.8	14.6	14.5	94	63	87	81	
21	45.24	43.39	41.10	43.24	10.4	16.5	14.7	14.1	65	97	100	97	
22	38.07	40.67	43.13	40.62	14.0	14.9	13.0	13.7	100	86	90	92	
23	44.54	45.64	47.57	45.92	8.7	15.4	12.4	12.2	93	88	94	92	
24	50.03	52.23	54.09	52.32	11.3	10.8	10.0	10.5	95	87	91	91	
25	56.68	57.42	57.47	57.19	8.3	11.5	7.4	8.6	90	66	88	81	
26	54.71	53.37	51.13	53.07	4.5	10.4	10.0	8.7	93	81	84	86	
27	47.45	45.99	44.50	45.98	8.9	15.2	15.0	11.0	80	84	91	88	
28	42.31	44.66	46.88	44.62	13.2	15.0	11.5	12.8	91	74	91	85	
29	47.11	45.92	44.42	45.82	9.9	13.2	7.8	9.7	93	74	80	84	
30	40.16	40.83	46.03	42.34	7.1	11.9	9.0	9.2	92	94	94	93	

śred. mies. 51.27 15.05 82.6

Max. 758.48 d. 9 w. Max. + 25.5 d. 13 po poł.
 Min. 738.07 d. 22 r. Min. + 3.0 d. 26 r.

1882	Dzień	Barom. w miln. sprow. do 0°				Ciepłomierz Celsjusza				Wilg. względna w %			
		7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.
		1	49.66	51.94	53.44	51.68	9.7	13.4	10.9	11.2	95	93	94
2	55.28	56.09	56.43	55.93	11.4	13.9	12.0	12.3	96	82	90	89	
3	56.14	56.18	56.01	56.11	9.9	12.4	10.7	10.9	94	77	94	88	
4	57.57	59.88	62.46	59.97	10.9	13.0	10.2	11.1	95	86	91	91	
5	64.63	65.24	66.35	65.41	6.5	14.2	8.5	9.4	95	74	91	87	
6	67.44	67.09	66.52	67.02	4.6	10.7	5.0	6.3	95	70	88	84	
7	65.13	63.78	63.49	64.13	1.3	11.3	4.6	5.4	93	63	80	82	
8	63.94	62.72	62.18	62.95	1.0	10.4	5.4	5.5	96	69	91	85	
9	61.45	59.93	58.85	60.08	2.0	11.0	5.8	6.1	97	74	92	88	
10	56.92	55.44	54.23	56.86	5.8	10.8	9.8	9.0	92	82	93	89	
11	52.48	51.72	51.91	52.04	8.9	13.3	6.4	8.7	94	77	92	88	
12	51.24	50.58	51.83	51.22	3.5	11.5	7.4	7.4	95	87	78	87	
13	53.97	55.20	56.68	55.28	5.5	7.8	3.3	4.9	90	67	75	77	
14	54.97	54.10	53.83	54.30	0.3	0.7	0.3	0.1	70	89	94	84	
15	53.40	53.81	53.89	53.70	0.7	0	0.1	0.1	95	94	91	93	
16	52.49	51.73	52.42	52.21	1.0	0.5	0.7	0.2	97	95	95	96	
17	54.47	56.87	58.64	56.66	1.4	4.0	3.6	3.3	97	96	96	96	
18	60.14	60.12	60.28	60.18	1.7	3.7	4.4	3.5	97	90	94	94	
19	59.63	59.22	60.08	59.64	2.0	7.2	2.5	3.5	90	71	89	83	
20	59.86	59.36	60.63	59.95	0.7	6.8	1.5	2.3	91	61	88	80	
21	60.34	59.30	59.22	59.62	1.8	5.6	0.6	1.2	92	68	85	82	
22	56.42	53.73	51.39	53.85	2.9	2.4	1.4	0.6	91	81	87	86	
23	48.31	47.30	47.57	47.73	0.8	3.5	4.1	3.1	93	94	95	94	
24	48.63	49.80	51.03	49.82	4.6	9.2	5.0	5.9	96	83	95	91	
25	50.17	50.84	50.72	50.53	4.5	9.9	8.1	7.6	95	87	95	92	
26	47.16	44.62	47.72	46.50	6.8	9.6	8.6	8.4	95	92	91	93	
27	50.32	51.24	50.42	50.66	4.3	9.7	6.3	6.6	93	83	93	89	
28	46.18	43.87	43.48	44.51	8.5	12.8	11.7	11.2	95	93	84	91	
29	43.10	44.41	44.45	43.99	11.3	16.0	13.8	13.7	92	83	89	88	
30	48.25	52.28	54.23	51.59	10.1	9.7	8.0	8.9	88	80	88	85	
31	53.80	51.88	50.59	52.09	6.4	7.4	5.8	6.4	92	87	94	91	

śred. mies. 55.04 6.27 88.3

Max. 767.44 d. 6 r. Max. + 16.5 d. 29 po poł.
 Min. 743.10 d. 29 r. Min. - 2.9 d. 22 r.

Wiatr			Ozon 0-6			Chmury 0-10				Opad		Termograf		U W A G I.
7g	2g	9g	7g	9g	sr.	7g	2g	9g	sr.	Mim.		Max.	Min.	
W ²	W ¹	W ¹	3	2	2.5	10	6	8	8			16.5	10.9	
S ¹	S ¹	SO ¹	1	1	1.0	1	3	0	1			19.5	8.7	
S ¹	S ¹	S ¹	3	1	2.0	1	3	0	0			23.5	12.4	
S ¹	S ¹	S ¹	1	0	0.5	0	0	0	1			25.0	15.2	
NW ¹	NW ¹	N ¹	0	1	0.5	8	6	5	6			22.5	15.8	
NO ¹	NO ¹	NO ¹	1	1	1.0	8	7	0	5			22.8	15.1	
O ¹	O ¹	SO ¹	2	1	1.5	2	6	3	4			24.4	12.9	
SW ¹	W ¹	cisza	1	2	1.5	10	10	2	7	0.1	d.	19.8	14.2	
NW ¹	NW ¹	NW ¹	1	1	1.0	3	6	6	5			18.3	9.4	
NW ¹	SW ¹	S ¹	1	1	1.0	10	9	2	7	0.5	d.	17.5	11.1	
SO ¹	SO ¹	cisza	0	1	0.5	7	4	0	4			19.9	8.9	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	1	1	1.0	8	7	3	6			24.4	12.1	
SO ¹	SO ²	SO ¹	1	2	1.5	7	2	1	3	0.1	d.	25.5	17.1	
SO ¹	SO ²	SO ¹	1	1	1.0	2	4	10	5			23.5	13.8	
SO ¹	SO ²	SO ²	1	1	1.0	3	1	0	1			23.8	12.2	
O ¹	SO ¹	SO ²	2	1	1.5	1	1	0	1			23.4	11.4	
SO ¹	SO ²	O ²	3	1	2.0	0	0	0	0			22.5	11.8	
SO ³	SO ²	SO ¹	2	2	2.0	0	0	1	0			21.5	10.7	
SO ¹	SO ²	SO ¹	2	1	1.5	0	3	0	1			20.9	10.3	
S ¹	SO ¹	SO ¹	1	1	1.0	2	3	1	2			19.5	7.9	
O ¹	W ¹	NO ¹	1	4	2.5	2	10	10	7	3.0	d.	18.5	8.7	
O ¹	S ¹	cisza	3	1	2.0	10	10	1	7	10.5	d.	16.3	12.8	
NO ¹	NO ¹	NO ¹	1	4	2.5	10	6	1	6	0.2		15.7	7.7	mgła
NO ¹	O ¹	O ¹	5	4	4.5	10	10	10	10			12.8	9.8	
SO ¹	SO ¹	O ¹	2	3	2.5	8	2	6	5			12.2	7.1	
O ¹	O ¹	O ¹	3	2	2.5	1	10	10	7			10.7	3.0	
O ¹	O ¹	O ¹	4	2	3.0	10	10	9	10			16.7	6.9	
S ²	S ²	cisza	1	2	1.5	4	7	10	7			15.5	11.3	
NW ¹	NW ¹	cisza	1	2	1.5	10	9	2	7			13.8	7.8	
SO ¹	SO ¹	NW ¹	0	1	0.5	7	10	1	6	3.0	d.	12.4	4.9	
			1.6			4.6				17.4				
NW ¹	NW ¹	NW ¹	4	4	4.0	10	8	2	7	1.6	d.	14.4	8.3	
NW ¹	NW ¹	cisza	3	2	2.5	8	9	10	9	0.3	d.	14.2	9.3	
N ¹	N ¹	NO ¹	1	2	1.5	9	5	3	6			13.1	8.9	
O ¹	O ¹	cisza	1	2	1.5	10	10	1	7			14.1	10.2	
NO ¹	NO ¹	NO ¹	2	3	2.5	1	6	1	3			14.6	6.1	
O ¹	O ¹	O ¹	1	3	2.0	1	8	0	3			11.3	3.5	
O ¹	O ¹	O ¹	2	4	3.0	0	0	0	0			11.6	1.0	
O ¹	O ¹	O ¹	2	3	2.5	1	2	0	1			10.9	0.6	
cisza	SO ¹	SO ¹	1	3	2.0	2	6	1	3			11.6	1.0	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	3	1	2.0	8	10	10	9			11.2	3.0	
NW ¹	W ¹	NW ¹	0	2	1.0	10	7	0	6			13.4	6.4	mgła
cisza	O ¹	O ¹	0	1	0.5	10	8	0	6			12.3	2.5	mgła
O ¹	O ²	O ²	5	3	4.0	9	2	9	7			8.0	3.1	
O ³	O ²	O ²	2	3	2.5	10	10	10	10		kr. ś.	3.8	—	0.7
O ¹	O ¹	O ¹	6	6	6.0	10	10	10	10			0.1	—	1.1
O ¹	O ²	O ¹	6	3	4.5	10	10	10	10	4.0	ś.	0.9	—	1.4
O ¹	O ¹	O ¹	5	3	4.0	10	10	10	10			4.3	—	0.4
O ¹	O ¹	O ¹	4	3	3.5	10	10	10	10	1.2	d.	4.0	—	1.1
O ¹	O ¹	O ¹	5	3	4.0	9	9	1	6			7.6	—	1.1
O ²	O ²	O ¹	3	3	3.0	1	1	0	1			7.0	—	1.1
O ¹	O ¹	O ¹	3	3	3.0	0	0	0	0			6.0	—	2.3
O ¹	O ¹	O ¹	3	3	3.0	2	10	10	7			2.9	—	2.9
SO ¹	SO ¹	SO ¹	4	2	3.0	10	10	10	10		ś.	4.5	—	0.2
cisza	SW ¹	cisza	0	1	0.5	10	9	3	7			9.4	—	3.5
SO ¹	SO ¹	O ¹	2	—	2.0	10	10	10	10		d.	10.2	—	3.6
SO ¹	SO ¹	W ¹	2	2	2.0	10	10	10	10	3.0	d.	11.2	—	6.4
SO ¹	SO ¹	SO ¹	2	1	1.5	2	2	9	4			10.2	—	4.0
O ¹	O ¹	O ¹	2	2	2.0	10	8	10	9		d.	14.1	—	4.8
SO ¹	SO ¹	SO ¹	3	1	2.0	7	8	10	8			16.5	—	10.5
NW ¹	NW ¹	cisza	2	1	1.5	10	10	10	10			14.1	—	7.8
S ¹	S ¹	S ¹	1	2	1.5	10	10	10	10	5.7	d.	8.4	—	5.4
			2.5			6.7				15.8				

1882	Dzień	Barom. w młm. sprow. do 0°				Cieplomierz Celsjusza				Wilg. względna w %			
		7g	2z	9g	śr.	7g	2z	9g	śr.	7g	2z	9g	śr.
	1	51.88	52.41	52.58	52.29	5.8	8.9	6.4	6.9	91	79	88	86
	2	52.80	53.01	54.68	53.49	4.0	6.3	5.1	5.1	94	61	95	93
	3	57.72	58.71	58.81	58.41	2.2	5.6	4.8	4.3	90	61	93	93
	4	56.72	53.04	48.04	52.60	5.4	8.9	8.4	7.8	94	88	94	92
	5	47.84	49.84	50.49	49.39	7.7	8.8	7.8	8.0	91	90	91	91
	6	43.69	43.73	47.52	44.98	9.0	10.0	8.0	8.7	95	74	83	84
	7	51.79	51.09	47.75	50.21	4.7	7.9	7.4	6.8	91	86	91	86
	8	46.61	44.86	41.17	44.21	7.9	10.9	9.8	9.6	90	91	93	91
	9	40.28	38.86	34.87	38.00	6.6	7.2	5.1	6.0	92	81	91	88
	10	37.30	39.41	41.54	39.42	4.5	5.9	4.7	4.9	94	89	89	91
	11	42.55	40.14	36.87	39.85	2.0	5.4	3.8	3.8	90	80	91	87
	12	38.23	43.77	49.71	43.90	3.9	4.4	0.2	2.2	94	63	94	94
	13	56.29	59.13	60.54	58.65	-2.6	-2.3	-3.2	-2.8	96	74	73	79
	14	61.30	60.46	60.88	60.88	-5.2	-0.3	-3.2	-2.9	89	76	86	81
	15	57.80	54.83	52.41	55.01	-6.5	-0.9	-3.0	-3.3	89	85	86	88
	16	49.59	48.97	49.91	49.49	-4.6	-4.5	-4.6	-4.6	75	79	81	78
	17	47.93	45.28	43.78	45.66	-6.4	-5.7	-5.9	-5.9	79	85	91	85
	18	39.16	40.05	41.74	40.32	-6.4	-5.2	-10.3	-8.0	93	91	91	92
	19	42.33	43.42	41.94	42.56	-2.6	-2.4	-6.4	-4.4	91	93	85	89
	20	38.10	39.42	39.98	39.17	-1.6	1.0	0.9	-0.6	91	91	90	91
	21	39.90	40.84	42.85	41.19	-0.2	0.8	0.2	0.2	91	92	93	92
	22	43.18	43.18	43.30	43.22	-0.1	0.5	-0.8	-0.3	93	90	91	91
	23	37.83	35.91	41.23	38.32	-0.4	1.2	0.2	0.3	93	95	94	94
	24	43.64	39.84	39.56	41.01	-0.2	3.1	3.7	2.6	94	95	96	94
	25	42.45	41.59	30.26	41.10	3.8	5.7	4.9	4.8	95	94	91	95
	26	36.98	37.77	38.65	37.80	6.1	3.8	2.9	3.9	92	92	94	93
	27	40.01	40.93	42.03	40.99	2.4	5.3	4.0	3.9	97	89	92	93
	28	43.79	45.46	47.68	45.64	2.7	3.2	1.1	2.0	92	93	94	93
	29	50.35	51.53	52.84	51.57	1.3	2.0	1.6	1.6	96	98	95	96
	30	54.32	55.59	56.23	55.38	-1.0	-3.0	-3.3	-2.6	97	90	91	93

śred. mies. 46.49 1.92 89.9

Max. 761.30 dnia 14 rano. Max. + 12.1 d. 6 po połud.
 Min. 734.87 „ 9 wiecz. Min. — 11.3 d. 19 rano.

1882	Dzień	Barom. w młm. sprow. do 0°				Cieplomierz Celsjusza				Wilg. względna w %			
		7g	2z	9g	śr.	7g	2z	9g	śr.	7g	2z	9g	śr.
	1	55.19	53.24	53.43	53.95	-4.7	-5.0	-6.0	-5.4	81	57	58	65
	2	53.33	53.38	54.31	53.67	-8.3	-8.4	-9.3	-8.8	88	90	89	89
	3	54.15	53.03	52.21	53.13	-10.2	-8.5	-11.0	-10.2	88	86	89	88
	4	48.70	45.14	40.49	41.44	-10.6	-10.4	-11.3	-10.9	90	79	90	86
	5	36.11	36.51	38.05	36.89	-5.0	0.6	-1.1	-1.6	91	91	94	92
	6	38.15	36.08	39.47	38.20	-2.4	0.1	-1.0	-1.1	96	96	99	96
	7	42.50	43.46	43.82	43.26	-1.7	-1.1	-1.2	-1.3	96	97	97	97
	8	43.66	45.88	48.11	45.88	0.5	1.6	1.2	1.1	98	98	98	98
	9	50.44	53.22	56.12	53.26	0.8	1.4	0	0.5	96	97	97	97
	10	56.42	53.37	50.65	53.48	1.1	0.6	0.6	0.2	98	97	95	97
	11	47.21	46.33	43.70	45.75	0.5	1.4	1.6	1.3	93	93	97	94
	12	47.54	52.13	55.12	51.59	1.4	1.2	0.8	1.1	96	94	95	95
	13	53.39	52.88	52.97	53.08	1.5	2.3	1.6	1.7	96	97	100	98
	14	53.30	53.36	54.02	53.53	1.4	1.7	0.2	0.9	100	100	100	100
	15	53.85	54.00	53.78	53.88	-0.2	0.8	1.2	0.7	100	99	99	99
	16	54.20	55.62	57.55	55.79	1.7	2.7	1.8	2.0	98	99	97	98
	17	60.84	62.08	63.57	62.16	0.3	-0.6	-0.8	-0.5	89	86	87	87
	18	64.99	66.12	65.01	65.37	-4.6	-4.4	-6.5	-5.5	79	66	72	72
	19	65.23	65.53	67.12	65.96	-8.4	-5.5	-6.2	-6.6	70	65	96	67
	20	67.57	67.49	66.71	67.26	-9.4	-7.1	-6.8	-7.5	80	73	73	75
	21	64.33	61.00	59.91	61.75	-8.6	-4.9	-4.2	-5.5	82	55	78	82
	22	52.10	50.95	49.29	50.78	-5.6	-1.0	-1.0	-2.2	81	87	90	86
	23	44.12	41.74	40.30	42.05	-2.0	-2.5	-4.0	-3.1	93	85	87	88
	24	38.44	37.50	38.13	38.02	-3.2	-0.9	-2.3	-2.2	93	91	93	92
	25	38.76	39.17	38.67	38.87	-3.0	-1.2	-3.2	-2.6	96	93	95	95
	26	36.51	32.17	33.27	33.98	-1.4	-0.2	-1.6	-1.2	95	95	89	96
	27	40.96	41.38	42.70	41.68	-2.3	-2.3	-3.4	-2.8	88	86	89	88
	28	44.13	42.66	41.13	42.64	-3.0	-1.5	2.2	0	89	93	94	91
	29	43.12	45.32	45.78	44.74	5.2	6.4	4.7	5.2	98	99	99	94
	30	42.13	41.47	41.14	41.58	3.4	6.1	4.4	4.6	88	91	90	89
	31	47.79	55.36	56.66	53.27	0.3	-0.5	-1.7	-0.9	80	73	90	81

śred. mies. 49.57 -1.95 89.4

Max. 767.57 d. 20 rano. Max. + 7.0 d. 30 po poł.
 Min. 732.17 d. 26 po poł. Min. — 13.4 d. 4 rano.

Wiatr			Ozon 0—6			Ciepłoty 0—10				Opad		Termograf		UWAGI.
7g	2g	9g	7g	9g	śr.	7g	2g	9g	śr.	mm.		Max.	Min.	
W ¹	NW ²	W ¹	3	3	3.0	7	9	7	8			9.5	5.4	mgła mgła mgła
cisza	SW ¹	cisza	3	1	2.0	10	10	9	10			7.2	3.8	
W ¹	SO ¹	SO ¹	0	1	0.5	10	8	8	9			6.0	1.1	
SO ¹	SO ¹	S ¹	1	3	2.0	10	4	10	8		d.	9.6	4.0	
W ¹	W ¹	W ¹	5	3	4.0	10	10	7	9	5.6	d.	9.2	7.4	
SW ¹	W ³	W ³	6	3	4.5	10	4	10	8	5.0	d.	12.1	6.0	
NW ¹	SW ¹	S ¹	—	3	3.0	3	10	10	8		d.	8.2	4.4	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	3	—	3.0	9	10	10	10	10.0	d.	11.1	7.1	
W ¹	SW ¹	SW ¹	5	5	5.0	10	8	10	9	7.2	d.	10.1	4.9	
W ¹	W ¹	W ¹	5	2	3.5	10	9	10	10			6.5	3.0	
S ¹	S ¹	SW ¹	5	1	3.0	5	8	10	8		d.	5.6	1.5	
cisza	N ¹	N ¹	5	—	5.0	10	10	10	10		d. ś.	4.9	0	
N ¹	NO ¹	N ¹	6	3	4.5	10	10	9	10	4.2		—0.6	—3.7	
W ¹	W ¹	W ¹	2	2	2.0	2	7	0	3			—0.4	—6.1	
O ¹	O ¹	O ¹	1	2	1.5	6	8	4	6			—0.1	—6.9	
O ²	O ¹	O ¹	4	1	2.5	10	10	10	10			—3.0	—5.6	
O ²	O ³	O ²	3	5	4.0	10	10	10	10	3.0	ś.	—4.2	—7.2	
O ¹	SW ¹	cisza	6	4	5.0	10	4	2	5	7.0	ś.	—4.2	—10.3	
S ¹	SW ¹	SW ¹	3	3	3.0	10	10	3	8	4.0	ś.	—2.1	—11.3	
SW ¹	S ¹	SO ¹	2	3	2.5	10	10	10	10	1.0	ś.	1.0	—7.2	
SO ¹	SW ¹	SW ¹	3	2	2.5	10	10	10	10			1.0	—1.8	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	4	4	4.0	10	10	10	10			1.0	—1.0	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	3	2	2.5	10	10	10	10	0.5	ś.	1.5	—1.8	
SO ¹	SO ¹	SW ¹	4	3	3.5	10	10	10	10			4.0	—0.7	
SW ¹	S ¹	SW ¹	5	3	4.0	2	4	10	5			6.0	3.0	
SW ¹	W ¹	cisza	5	4	4.5	8	10	8	9	11.2	d.	6.5	2.5	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	4	3	3.5	5	7	10	7			5.6	2.0	
SW ¹	SW ¹	SW ¹	4	4	4.0	10	10	5	8	0.7	d.	4.4	1.0	
cisza	W ¹	W ¹	3	2	2.5	10	10	10	10			2.1	0.1	
O ¹	NO ¹	NO ¹	5	3	4.0	10	10	10	10			2.0	—3.9	
			3.2			8.6				59.4				

O ¹	O ²	O ¹	4	—	4.0	10	9	10	10			—2.2	—6.4	mgła mgła
O ¹	O ¹	O ¹	1	3	2.0	10	10	10	10		ś.	—5.5	—9.6	
O ¹	O ¹	cisza	3	3	3.0	10	9	9	9			—8.3	—11.0	
cisza	O ¹	O ²	2	4	3.0	10	1	10	7			—9.1	—13.4	
S ¹	S ¹	cisza	1	2	3.0	10	10	5	8	1.1	ś.	0.9	—11.2	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	3	3	3.0	10	10	10	10	1.0	ś.	0.4	—3.6	
cisza	W ¹	cisza	—	4	3.5	10	10	10	10	1.8	ś.	—0.3	—2.3	
SO ¹	S ¹	S ¹	3	3	3.0	10	10	10	10			1.9	—1.6	
cisza	SW ¹	SW ¹	0	2	1.0	10	10	10	10	0.3	ś.	1.8	0	
O ¹	O ²	O ¹	5	3	4.0	10	7	8	8			0.9	—1.7	
O ¹	O ¹	cisza	5	3	4.0	9	10	10	10	1.4	d.	2.0	—0.7	
SW ¹	SW ¹	cisza	3	5	4.0	10	10	10	10			2.5	0.4	
O ¹	O ¹	cisza	5	3	4.0	10	10	10	10			2.6	—0.3	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	1	2	1.5	10	10	10	10			2.5	—0.2	
O ¹	SO ¹	cisza	1	0	0.5	10	10	10	10	1.0	d.	1.5	—0.6	
SW ¹	SW ¹	cisza	1	0	0.5	10	10	10	10	0.8	d.	3.0	1.0	
NO ¹	NO ¹	NO ¹	3	2	2.5	10	10	10	10			2.5	—1.5	
O ²	O ¹	O ¹	4	3	3.5	1	0	0	0			—0.1	—6.2	
O ¹	SO ¹	O ¹	1	3	2.0	1	0	7	3			—5.1	—8.8	
O ¹	SO ¹	O ¹	1	2	1.5	6	7	0	4			—5.5	—9.6	
SO ¹	SO ¹	SO ¹	1	3	2.0	6	10	1	6			—3.2	—9.0	
SO ¹	S ¹	S ¹	2	1	1.5	9	10	10	10		ś.	—1.1	—0.6	
O ¹	O ¹	O ¹	1	1	1.0	10	4	10	8			—0.6	—4.8	
O ¹	O ¹	NO ¹	1	1	1.0	10	10	10	10	5.0	ś.	—0.4	—4.6	
NW ²	NW ¹	NW ¹	1	2	1.5	10	10	10	10			—0.8	—4.2	
S ¹	S ¹	NW ¹	2	5	3.5	10	10	8	9			0.8	—4.6	
SW ¹	SW ¹	NW ¹	3	3	3.0	10	6	7	8			—0.5	—3.7	
SO ¹	SO ¹	SW ¹	3	3	3.0	10	10	10	10	1.6	ś. d.	2.1	—4.0	
SW ¹	W ¹	SW ¹	5	4	4.5	10	10	10	10			6.7	1.6	
SW ¹	SW ¹	W ¹	3	2	2.5	9	10	7	9			7.0	2.3	
NW ²	NW ²	NW ¹	3	2	2.5	10	6	2	6			4.8	—1.7	
			2.5			8.5				14.3				

Wypadki średnie roku 1882.

1882	Barometr w milimetrach		Termometr Celsjusza		Wilgot. pow. względna w %	W i a t r			Ozon 0—10	Chmury 0—10	Ilość dni w miesiącu					Opad w milim.	Śred. wahanie ciepła dzienne
	Średnia mies. sprow. do 0°	Śred. wah. mies.	Średnia miesięczna	Śred. wah. mies.		Kierunek wypadkowej	Stosunek N : S	Stosunek O : W			deszczu	śniegu i krup śn.	burzy	gradu	mgły		
Styczeń . . .	760.89	34.7	+ 0.67	11.7	87.8	S 84° 16' W	1 : 1.1	1 : 1.3	4.8	7.7	2	3	0	0	7	7.6	2.5
Luty	755.43	36.1	+ 0.74	20.2	84.3	N 6° 12' W	1 : 0.7	1 : 10.8	5.0	7.9	7	6	0	0	2	18.5	5.1
Marzec	751.27	22.5	+ 0.31	17.4	83.1	S 79° 11' W	1 : 1.3	1 : 4.5	4.0	7.4	10	1	1	0	5	20.3	6.6
Kwiecień . . .	750.76	23.7	+ 8.63	28.4	75.8	S 84° 34' O	1 : 0.9	1 : 0.5	3.3	5.4	4	4	1	0	0	20.1	9.3
Maj	752.59	17.2	+ 13.49	24.1	79.3	N 41° 48' W	1 : 0.7	1 : 1.4	3.1	6.3	13	2	3	1	0	51.9	8.9
Czerwiec . . .	750.64	19.2	+ 16.00	19.6	78.6	S 36° 53' W	1 : 1.0	1 : 1.6	3.1	6.4	12	0	0	3	1	38.6	9.3
Lipiec	749.78	17.5	+ 20.17	21.1	76.1	N 17° 17' O	1 : 0.3	1 : 0.8	2.1	6.4	10	0	0	4	0	66.1	9.5
Sierpień	748.21	17.1	+ 17.12	17.2	85.5	S 97° 7' W	1 : 1.7	1 : 3.0	2.8	6.7	14	0	2	0	0	128.5	7.2
Wrzesień	751.27	20.4	+ 13.05	22.3	82.6	S 49° 57' O	1 : 3.1	1 : 0.2	2.6	4.6	6	0	0	0	1	17.4	8.5
Pazdziernik . .	755.04	24.3	+ 6.27	19.4	88.3	S 85° 19' O	1 : 1.4	1 : 0.1	4.1	6.7	7	0	0	0	2	15.8	6.1
Listopad	746.49	26.5	+ 1.92	23.4	89.9	S 34° 55' W	1 : 4.1	1 : 1.7	5.3	8.0	8	5	0	0	3	59.4	4.3
Grudzień	740.57	35.4	— 1.95	20.4	89.4	S 59 2' O	1 : 2.5	1 : 0.4	4.1	8.5	2	6	0	0	7	14.3	4.1
średnia roczna	751.82	24.7	+ 8° 09'	20.2	83.4	S 51° 4' W	1 : 1.2	1 : 1.2	3.7	6.8	95	30	14	2	27	488.5	6.7

Max barom. 778.56 dnia 15 Stycznia wieczorem.
Min. „ 732.17 dnia 26 Grudnia po poł.

Max. ciepła + 39° 1 d. 16 Lipca po poł.
Min. „ — 13.4 d. 4 Grudnia rano.

Rok 1882. jak z zestawienia powyższych wypadków z wypadkami większej liczby lat widzieć można. różni się wiele pod względem klimatycznym od stanu przeciętnego. co w zupełności potwierdza cechę zmienności miejscowego klimatu, w którym stan przeciętny nie jest obrazem prawdziwym. ale zaledwie zbliżonym do prawdziwego — a zbliżenie to jest w odwrotnym stosunku wielkości zbieżeń.

Pod względem ciepła. rok 1882 różni się najwięcej od roku średniego, był bowiem cieplejszy od takowego o 1.037 Cels. Różnica ta jeszcze wyraźniej daje się spostrzegać w średnich miesięcznych. z których tylko jedna Grudniowa przypada niżej zera, kiedy w latach normalnych średnie Stycznia i Lutego paru stopni niżej zera dochodzą. Zestawienie następane średnich miesięcznych ciepła w Płońsku z lat 7 ze średniami r. 1882 uwydatnia te różnice:

Miesiąc	Średnie ciepło miesięczne z lat 7	Średnie ciepło miesięczne roku 1882	Różnica 1882 roku przeciętna
Styczeń	— 3 ^o .64	+ 0 ^o .67	+ 4 ^o .31
Luty	— 1.90	+ 0.74	+ 2.64
Marzec	+ 1.31	+ 6.31	+ 5.00
Kwiecień	+ 7.50	+ 8.63	+ 1.13
Maj	+ 12.10	+ 13.46	+ 1.36
Czerwiec.	+ 18.08	+ 16.00	— 2.08
Lipiec	+ 18.98	+ 20.17	+ 1.19
Sierpień	+ 17.81	+ 17.12	— 0.69
Wrzesień	+ 13.28	+ 15.05	+ 1.77
Październik.	+ 6.28	+ 6.27	— 0.01
Listopad	+ 1.68	+ 1.92	+ 0.24
Grudzień	— 3.47	— 1.95	+ 1.52
średnia roczna .	+ 7 ^o .32	+ 8 ^o .69	+ 1 ^o .37

Prócz Czerwca i Sierpnia, których ciepło było niższe od średniego stanu, inne miesiące nawet wysokie różnice wskazują, szczególnież Styczeń i Marzec, z których pierwszy o 4^o.37, drugi o 5^o.0 były cieplejsze.

Podwyższenie to ciepła zimowych miesięcy zależne jest od przeważającego wpływu wiatrów zachodnich cyklonu Islandzkiego, co jest widocznem w zestawieniu stosunku liczebnego kierunku wiatrów odpowiednich miesięcy — gdy bowiem normalny stosunek wiatrów wschodnich do zachodnich z lat 7-u wyprowadzony, jest:

dla Stycznia 1 : 2.2
„ Lutego 1 : 2.0
„ Marca 1 : 2.2

w roku 1882 dla tychże miesięcy wynosił:

dla Stycznia 1 : 13.3
„ Lutego 1 : 10.8
„ Marca 1 : 4.5

przeważająca więc ilość wiatrów pierwszych trzech miesięcy pochodziła z zachodu i południo-zachodu, niosąc wyższe ciepło z Oceanu Atlantyckiego — a stąd i kierunek siły wypadkowej wiatrów w tym czasie zaledwie o kilka stopni różni się od czysto zachodniego kierunku. Różnica ta od linii zachodu, jak z ogólnego zestawienia widać, wynosi:

dla Stycznia — 5° 44'
„ Lutego + 6° 12'
„ Marca — 10° 49'

Miesiące letnie i jesienne, prócz Czerwca, mniejsze zboczenie od stanu ciepła normalnego przedstawiają — bo też one zwykle mniej w naszym klimacie są zmienne. Wrzesień i Październik odznaczały się nawet pogodą i jednostajnością, będąc pod przeważającym wpływem wiatru południowo-wschodniego.

Drugim ważnym zboczeniem w stosunkach klimatycznych roku 1882 jest nierównomierny rozdział wody z deszczem spadłej. Ilość jej jest znacznie mniejszą od średniej we wszystkich prawie miesiącach, za wyjątkiem Lipca i Sierpnia które były nadmiernie wilgotne.

Ilość spadłej wody wynosiła w Lipcu 1882 r. 96.1 milim.

w Sierpniu „ 128.5 „

gdy ilości średnie odpowiednie dochodzą zaledwie

w Lipcu 63.0 mniej o 33.1 mlm.

w Sierpniu 101.6 „ o 26.9 „

Ulewy w tych dwu miesiącach panujące były nawet powodem ważnych dla rolnictwa szkód — choć rok cały należy policzyć do suchszych, bo ilość ogólna całorocznej wody spadłej wyniosła 488.5 mlm., to jest o 168.8 mlm. mniej od ilości średniej, obliczonej z lat 7 na 657.3 mlm. Ponieważ jednak zmniejszenie to dotyczyło głównie miesięcy zimowych, nie miało przeto złego wpływu na urodzaje zbóż, które dopiero po dojrzewaniu uszkodzone zostały wskutek deszczów podczas ich zbioru trwających.

ZMIENNOŚĆ TEMPERATURY ROCZNA

W WARSZAWIE,

przez APOL. PIETKIEWICZA.

(*Ciąg dalszy*).

Przejdźmy teraz do Wyk. III (Pam. Fiz. T. I), w którym podano naprzód temperaturę przeciętną z lat 55 dla każdego dnia w roku. Nietrudno zauważyć, że ruch ciepłoty w okresie rocznym, jakkolwiek spełnia wrot (*cyclus*) całkowity, częstym jednak cofaniem się podlega. tak, że linija, ruch ten znacząca, w ciągłych zygzakach przez cały rok kroczy, a każdy jój załom zбочenie od stanu normalnego temperatury oznacza. Snać obserwacje lat 55 nie wystarczają na zobojętnienie tych anomalij, jakiemi jedne i też same dni w różnych latach odznaczają się, a o jakich Wyk. I (tamże) dowodnie nas przekonywa.

Na Tab. I (tamże) p. Sł o w i k o w s k i wyznaczył tę liniją graficznie; przemieśliśmy ją na Tabl. I tu dołączoną. Jój widok nasuwa pytanie: czy nieciągłość w podnaszaniu się i opadaniu temperatury w ciągu roku po dłuższym lat szeregu w końcu wygładzoną zostanie tak, że w przecięciu najdłużej prowadzonych spostrzeżeń ruch peryjodyczny przedstawiać będzie linija ciągła bez żadnych załomów? W dalszym ciągu zobaczymy, że przyczyny, wichrzące peryjodyczny wrot temperatury tak są urozmaicone, tak się wplatają i wzajemnie warunkują na nieobjętych przestrzeniach, że trudno pogodzić się z myślą, iżbyśmy na drodze prostych średnich wypadków mogli kiedykolwiek otrzymać liniją idealną, wolną od wszelkich zбочeń, przedstawiającą w rocznym okresie ciągłość podnaszania się i opadania ciepła, jakięj wobec działań głównego sprawcy tego zjawiska, słońca, zaprzeczyć nie możemy, — liniją, któraby nietylko czas i wielkość zwrotów w tym okresie, ale i stan temperatury normalnej w każdej danęj chwili poznać nam dała.

Aby otrzymać taką liniją na podstawie spostrzeżeń, udajemy się do rachunku, a mianowicie do metody najmniejszych kwadratów i funkcij okresowych. Dla naszego zjawiska peryjodycznego służy, jak wiadomo, wzór:

$$T_n = T + a' \sin(n\varphi + \alpha') + a'' \sin(2n\varphi + \alpha'') + \dots$$

gdzie T_n oznacza normalną ciepłotę n -ej epoki. T średnią ciepłotę roczną z tych epok obliczoną, α' , α'' ... współczynniki stałe, które z obserwacji, podług metody najmniejszych kwadratów obliczyć należy, jak również i kąty pomocnicze α' , α'' ...

Dane, posługujące najlepiej do określenia tych stałych wielkości, są to ciepłoty, odpowiadające pewnym w roku epokom o równych odstępach. Jeżeli przyjmiemy 12 takich epok, tedy wyprowadzonych przez nas średnich miesięcznych użyć bezpośrednio nie możemy; potrzebują bowiem one poprawek z dwu względów: naprzód, ponieważ zmiana ciepłoty nie odbywa się jednostajnie, temperatura średnia ze wszystkich dni miesiąca różnić się musi od temperatury środka miesiąca; powtóre, przy niejednakowej liczbie dni w pojedynczych miesiącach odstęp między środkami każdego miesiąca mamy nierówne.

Ze względu, że prawdopodobne błędy przewyższają te poprawki, meteorologowie przy obliczaniu okresowego ruchu temperatury w ciągu roku, uwagi na te dwie okoliczności zwykle nie zwracają, biorąc wprost średnie wypadki miesięczne, za podstawę rachunku i dając dla każdego miesiąca równy łuk 30° w kole rocznem. Tem większe mielibyśmy prawo pójść za ich przykładem, o ile że i nasze dane jakęśmy nadmienili, powstałe ze średnich dziennych, niesprowadzonych do prawdziwych, ścisłości rezultatu nie zapewniają. Unikając atoli słusznego zarzutu, jak niemniej pozostając na stanowisku specjalności, której Pam. Fiz. otwiera swe łamy, wprowadzamy należyte poprawki.

Aby uczynić je o ile można małemi i zgodzić początek współrzędnych z początkiem roku, bierzemy dwanaście epok w równej od siebie odległości w ten sposób, iżby pierwsza z nich odpowiadała odstępowi równemu $\frac{1}{24}$ całego okresu, licząc od początku roku, t. j. od północy 31 Grudnia (¹); druga epoka, która po pierwszej obejmować powinna $\frac{1}{12}$ całego okresu, odpowiadać będzie odstępowi $\frac{3}{24}$ od początku roku i t. d. Tym sposobem rok cały uważać możemy jako obwód koła podzielony na 360 równych części, czyli stopni. Jeżeli teraz dla n weźmiemy wielkości 0, 1, 2... 11, to dwanaście naszych epok odpowiadać będą kolejno kątom $(n + \frac{1}{2}) \varphi = 15^\circ, 45^\circ, 75^\circ$ i t. d. Wzór zaś nasz przedstawi się w formie:

$$\begin{aligned}
 T_n = & T + \alpha' \sin \left\{ (n + \frac{1}{2}) \varphi + \alpha' - 15^\circ \right\} \\
 & + \alpha'' \sin \left\{ (n + \frac{1}{2}) 2 \varphi + \alpha'' - 30^\circ \right\} \\
 & + \alpha''' \sin \left\{ (n + \frac{1}{2}) 3 \varphi + \alpha''' - 45^\circ \right\} \\
 & + \dots \dots \dots
 \end{aligned}$$

Sprowadzenie średniej temperatury miesięcznej do temperatury środka miesiąca zależy od różnicy rzędu drugiego Δ_2 temperatur dwunastu epok równoległych. Jeżeli tę różnicę obliczymy w pierwszym przybliżeniu ze średnich miesięcznych wartości, to redukcji dopełnić możemy za pomocą wzoru $- 0,0116 \Delta_2$. Co się zaś

(¹) Ponieważ tu nie chodzi o zmiany temperatury wyłącznie któregoś roku, rachunek rozpocząć możemy od dnia dowolnie przyjętego; najwłaściwiej więc od początku roku cywilnego.

tyczy sprowadzenia temperatury środka każdego miesiąca do temperatury dwunastu epok równo od siebie odległych, możemy poprzestać na różnicy rzędu pierwszego, którą oznaczamy przez Δ_1 . Przyjmując w roku $365\frac{1}{4}$ dni, aby uwzględnić i lata przestępne, redukcya dla każdego miesiąca będzie:

Styczeń	— 0,009 Δ_1	Lipiec	+ 0,036 Δ_1
Luty	+ 0,013 Δ_1	Sierpień.	+ 0,017 Δ_1
Marzec	+ 0,044 Δ_1	Wrzesień	+ 0,015 Δ_1
Kwiecień	+ 0,042 Δ_1	Październik	+ 0,013 Δ_1
Maj	+ 0,040 Δ_1	Listopad	+ 0,011 Δ_1
Czerwiec.	+ 0,038 Δ_1	Grudzień	+ 0,009 Δ_1

Obrachowaliśmy te poprawki w dwu kolejno po sobie następujących przybliżeniach, biorąc w pierwszym różnice pierwszego i drugiego rzędu z dwunastu średnich miesięcznych wielkości; wprowadzając potem do tych ostatecznych poprawki znalezione, otrzymaliśmy ściślejsze wartości różnic pierwszego i drugiego rzędu, za których pomocą obrachowaliśmy poprawki nanowo. Tym sposobem dla każdego miesiąca znaleźliśmy poprawki, a więc i temperaturę dla dwunastu epok o różnych odstępach jak następuje:

	Poprawka Correction	Epoki równoodległe Epoques équidistantes	Temperatura Température
Styczeń.	— 0,12	15	— 4,65
Luty.	— 0,03	45	— 3,03
Marzec.	+ 0,32	75	+ 1,00
Kwiecień	+ 0,31	105	7,60
Maj	+ 0,31	135	13,47
Czerwiec	+ 0,13	165	17,83
Lipiec	+ 0,12	195	18,95
Sierpień	— 0,02	225	17,96
Wrzesień	— 0,05	255	13,54
Październik	— 0,19	285	7,88
Listopad	— 0,13	315	1,30
Grudzień	— 0,16	345	— 2,76

Podług tych danych, przy zastosowaniu metody najmniejszych kwadratów, obliczyliśmy stałe wielkości naszego wzoru, wyrażającego ruch temperatury roczny i, poprzestając na czterech wyrazach, znaleźliśmy, że w każdym czasie $(n + \frac{1}{2}) \varphi$, poczynając liczyć od północy 31 Grudnia, temperaturę dla Warszawy wyraża wzór następujący:

$$\begin{aligned}
 T_n = & 7^{\circ},424 + 11^{\circ},996 \sin \left\{ (n + \frac{1}{2}) \varphi + 254^{\circ},37 \right\} \\
 & + 0,149 \sin \left\{ (n + \frac{1}{2}) 2 \varphi + 219,00 \right\} \\
 & + 0,186 \sin \left\{ (n + \frac{1}{2}) 3 \varphi + 51,17 \right\}
 \end{aligned}$$

Dla przekonania się o ścisłości, z jaką ruch temperatury wzór ten przedstawia, podajemy tu ciepłotę podług niego obliczoną i obok błędu tego wzoru czyli różnicy między rachunkiem a obserwacją każdej epoki, wypisujemy błąd prawdopodobny średnich miesięcznych:

Epoki równoodległe. Époques équidistantes.	Temp. obrachowana. Temp. calculée.	Błąd wzoru. Erreur de la formule.	Błąd prawdop. śr. miesięcz. Erreur prob. des moy. mens.
1 15 ^o	— 4,53	+ 0,12	± 0,31
2 45	— 3,16	— 0,13	0,31
3 75	+ 1,15	+ 0,15	0,32
4 105	7,45	— 0,15	0,22
5 135	13,61	+ 0,14	0,18
6 165	17,71	— 0,12	0,19
7 195	19,09	+ 0,14	0,13
8 225	17,78	— 0,18	0,15
9 255	13,74	+ 0,20	0,13
10 285	7,68	— 0,20	0,12
11 315	1,47	+ 0,17	0,16
12 345	— 2,90	— 0,14	0,18

Średni błąd prawdopodobny średniej temperatury miesiąca wynosi $\pm 0^{\circ}.22$, kiedy wzór daje ciepłotę w danym czasie z różnicą średnią $\pm 0^{\circ}.16$.

Ponieważ ciepłota w jednym półroczu staje wyżej, w drugim niżej średniego stanu, ma więc w swym biegu okresowym dwa momenty zwrotu i dwa razy przez stan średni przechodzić musi. Jeśli z naszego wzoru weźmiemy pierwszy iloraz różniczkowy i damy mu wartość 0, t. j.

$$11,996 \cos \left\{ (n + \frac{1}{2}) \varphi + 254^{\circ}.37 \right\} + 0,149 \cdot 2 \cos \left\{ (n + \frac{1}{2}) 2 \varphi + 219^{\circ} \right\} + \\ + 0,186 \cdot 3 \cos \left\{ (n + \frac{1}{2}) 3 \varphi + 51^{\circ}.17 \right\} = 0,$$

to kąty, czyniące zadość temu zrównaniu, wskażą nam chwilę największości i najmniejszości, czyli punkty zwrotu temperatury. Podobnież epoki stanu średniego, przy którym $T_n = 7^{\circ}.424$, wynajdujemy ze zrównania:

$$11,996 \sin \left\{ (n + \frac{1}{2}) \varphi + 254^{\circ}.37 \right\} + 0,149 \sin \left\{ (n + \frac{1}{2}) 2 \varphi + 219^{\circ} \right\} + \\ + 0,186 \sin \left\{ (n + \frac{1}{2}) 3 \varphi + 51^{\circ}.17 \right\} = 0.$$

Pierwiastek pierwszego zrównania, odpowiadający najmniejszości, jest $\varphi = 16^{\circ}.274$, t. j. 17 Stycznia z ważnością $- 4,529$, największości zaś $\varphi = 195^{\circ}.38$ czyli 18 Lipca z ważnością $19^{\circ}.10$. Pierwiastki drugiego zrównania, określające stan średni $7^{\circ}.424$, są: $\varphi = 105^{\circ}.04$ i $\varphi = 286^{\circ}.52$; a zatem 17 Kwietnia i 18-go Października.

Tak tedy temperatura podnosi się od 17 Stycznia do 18 Lipca przez dni 182 i opada przez dni 183; ponad średnim stanem znajduje się od 17 Kwietnia do 18-go Października przez dni 184, poniżej tego stanu przez dni 181 (1).

Gdybyśmy przeprowadzili ten rachunek z obserwacji dziennych, sprowadzonych do ważności właściwych, moglibyśmy obliczoną zapomocą naszego wzoru ciepłotę nazwać *normalną*. Aby otrzymać krzywą bez tych zboczeń, których 55-letnie spostrzeżenia usunąć nie były w stanie, — krzywą ciągłą, dającą wyobrażenie o normalnym ruchu ciepłoty w Warszawie, obrachowaliśmy temperaturę dla każdego dnia, dając dla φ wartość $\frac{360^{\circ}}{365}$, a dla n kolejno, 0, 1, 2, 3 364. I oto są wypadki:

(1) Z obserwacji od 1826 do 1858 r., podanych przez Baranowskiego w Meteorologii Foissaca str. 498 i 499, obliczyliśmy na innem miejscu wzór dla Warszawy, dając dla każdego miesiąca łuk w kole równy 30° i otrzymaliśmy wypadki naturalnie nieco odmienne.

Dzień	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec
1	— 4,10	— 4,18	— 1,54	+ 4,01	+ 10,45	+ 15,90
2	— 4,15	— 4,13	— 1,40	4,22	10,66	16,04
3	— 4,20	— 4,08	— 1,26	4,43	10,86	16,17
4	— 4,25	— 4,02	— 1,11	4,64	11,07	16,30
5	— 4,29	— 3,96	— 0,96	4,86	11,27	16,43
6	— 4,33	— 3,90	— 0,81	5,07	11,47	16,55
7	— 4,36	— 3,83	— 0,65	5,29	11,67	16,67
8	— 4,39	— 3,76	— 0,49	5,50	11,86	16,79
9	— 4,42	— 3,69	— 0,33	5,72	12,06	16,91
10	— 4,44	— 3,61	— 0,17	5,93	12,25	17,02
11	— 4,46	— 3,53	0	6,15	12,44	17,13
12	— 4,48	— 3,45	+ 0,17	6,37	12,63	17,23
13	— 4,50	— 3,36	0,34	6,59	12,82	17,33
14	— 4,51	— 3,27	0,52	6,81	13,00	17,43
15	— 4,52	— 3,18	0,69	7,02	13,18	17,53
16	— 4,527	— 3,09	0,87	7,24	13,36	17,63
17	— 4,529	— 2,98	1,05	7,46	13,54	17,72
18	— 4,528	— 2,88	1,23	7,68	13,72	17,81
19	— 4,52	— 2,77	1,42	7,90	13,89	17,90
20	— 4,52	— 2,66	1,61	8,11	14,06	17,98
21	— 4,51	— 2,55	1,80	8,33	14,23	18,06
22	— 4,50	— 2,44	1,99	8,54	14,39	18,13
23	— 4,48	— 2,32	2,18	8,76	14,56	18,21
24	— 4,46	— 2,20	2,38	8,98	14,72	18,28
25	— 4,43	— 2,07	2,58	9,19	14,87	18,35
26	— 4,40	— 1,94	2,78	9,40	15,03	18,41
27	— 4,37	— 1,81	2,98	9,62	15,18	18,47
28	— 4,34	— 1,68	3,18	9,83	15,33	18,53
29	— 4,30		3,39	10,04	15,48	18,59
30	— 4,26		3,60	10,25	15,62	18,64
31	— 4,22		3,81		15,76	

Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
+ 18,69	+ 18,80	+ 16,07	+ 10,92	+ 4,38	— 1,02
18,74	18,76	15,93	10,71	4,17	— 1,16
18,78	18,71	15,80	10,51	3,97	— 1,30
18,82	18,66	15,65	10,30	3,77	— 1,44
18,86	18,61	15,50	10,10	3,57	— 1,57
18,90	18,55	15,36	9,89	3,36	— 1,71
18,93	18,49	15,21	9,68	3,16	— 1,84
18,96	18,43	15,06	9,47	2,97	— 1,96
18,99	18,37	14,91	9,26	2,77	— 2,09
19,01	18,30	14,75	9,05	2,58	— 2,21
19,03	18,23	14,59	8,84	2,39	— 2,33
19,05	18,16	14,43	8,63	2,19	— 2,44
19,06	18,08	14,26	8,41	2,00	— 2,55
19,08	18,00	14,09	8,20	1,82	— 2,66
19,09	17,92	13,92	7,99	1,63	— 2,77
19,09	17,84	13,75	7,77	1,45	— 2,87
19,09	17,75	13,58	7,56	1,27	— 2,97
19,10	17,66	13,40	7,35	1,09	— 3,07
19,09	17,56	13,22	7,13	0,91	— 3,16
19,09	17,47	13,04	6,92	0,74	— 3,25
19,08	17,37	12,85	6,70	0,57	— 3,34
19,07	17,26	12,67	6,49	0,40	— 3,43
19,06	17,16	12,48	6,28	0,23	— 3,51
19,04	17,05	12,29	6,06	0,07	— 3,59
19,02	16,94	12,10	5,85	— 0,10	— 3,66
19,00	16,82	11,91	5,63	— 0,26	— 3,74
18,97	16,70	11,71	5,42	— 0,41	— 3,81
18,94	16,58	11,52	5,21	— 0,57	— 3,87
18,91	16,45	11,32	5,00	— 0,72	— 3,93
18,87	16,33	11,12	4,80	— 0,87	— 3,99
18,84	16,20		4,59		— 4,05

Podług tych wypadków wyznaczylismy linię normalnego ruchu temperatury w Warszawie na dołączonej Tab. i wyciągamy następnę wnioski:

Od *minimum* dnia 17 Stycznia — 4^o.529 dla podniesienia się kolejno o 1^o potrzebuje temperatura

			ogólny wzrost temper.
do 11 Lutego		dni 25	1 ^o
„ 21 „		„ 10	2
„ 1 Marca		„ 8	3
„ 8 „		„ 7	4
„ 11 „	przechodzi przez 0 ^o		
<hr/>			
„ 14 „		dni 6	5
„ 19 „		„ 5	6
„ 24 „		„ 5	7
„ 29 „		„ 5	8
„ 3 Kwietnia		„ 5	9
„ 7 „		„ 4	10
„ 12 „		„ 5	11
„ 17 „		„ 5	12
17 przechodzi przez <i>stan średni</i> .			
„ 22 Kwietnia		„ 5	13
„ 26 „		„ 4	14
„ 1 Maja		„ 5	15
„ 6 „		„ 5	16
„ 11 „		„ 5	17
„ 17 „		„ 6	18
„ 23 „		„ 6	19
„ 29 „		„ 6	20
„ 5 Czerwca		„ 7	21
„ 14 „		„ 9	22
„ 27 „		„ 13	23
„ 18 Lipca maximum		„ 21	23,63

W ogóle od min. do max. dni 182

Od *maximum* dnia 18 Lipca 19^o.10, dla opadnięcia kolejno o 1^o potrzebuje temperatura

		ogólne opadnięcie
do 7 Sierpnia	dni 20	0 ^o ,63
„ 20 „	„ 13	1,63
„ 29 „	„ 9	2,63
„ 5 Września	„ 7	3,63
„ 12 „	„ 7	4,63
„ 18 „	„ 6	5,63
„ 23 „	„ 5	6,63
„ 28 „	„ 5	7,63
„ 3 Października	„ 5	8,63
„ 8 „	„ 5	9,63
„ 13 „	„ 5	10,63
„ 17 „	„ 4	11,63
18-go przechodzi przez <i>stan średni</i> .		
„ 22 „	„ 5	12,63
„ 27 „	„ 5	13,63
„ 31 „	„ 4	14,63
„ 5 Listopada	„ 5	15,63
„ 10 „	„ 5	16,63
„ 16 „	„ 6	17,63
„ 22 „	„ 6	18,63
24 na 25 przechodzi przez 0 ^o		
„ 28 „	„ 6	19,63
„ 5 Grudnia	„ 7	20,63
„ 13 „	„ 8	21,63
„ 23 „	„ 10	22,63
„ 17 Stycznia <i>min.</i>	„ 25	23,63

W ogóle od max. do min. dni 183.

Przy min. — 4^o.53 i max. 19^o.10; roczne pole odmian wynosi 23^o.63; średnia z dwu tych skrajnych daje prawie średnią temperaturę roczną. Najniższa temperatura różni się od średniej o 11^o.95, najwyższa o 11^o.68.

Od 14 Marca do 11 Maja. przez dni 58. temperatura wzrasta najprędzej, co 5 — 4 dni o 1^o. Podobnie od 18 Września do 10 Listopada, przez dni 53. zniża się co 5 — 4 dni o 1^o. Koło punktów zwrotu, ciepłota zmienia się najpowolniej.

W ogólności wzrastanie temperatury o jeden tylko dzień wyprzedza opadanie. Że temperatura ponad średnim stanem przebywa dłużej o dni 3, dowodzi to powolniejszego w téj epoce ruchu; postrzegamy to mianowicie koło punktu górowania. Od 21 Czerwca do 15 Sierpnia, przez dni 55, ciepłota znajduje się powyżej 18^o; okres zaś ponad 0^o, od 11 Marca do 24 — 25 Listopada, obejmuje dni 258½.

Z tegoż wykazu III Pam. Fiz. Tom I wyznajdujemy średnie i bezwzględne krańcowości ciepłot średnich dziennych:

	Max. śr.	Min. śr.	Pole odm.	Max. bezwz.	Min. bezwz.	Pole odm.
	Max. moy.	Min. moy.	Amplitude	Max. absol.	Min. absol.	Amplitude
Styczeń	+ 5,14 ⁰	- 20,39 ⁰	25,53 ⁰	+ 8,6 ⁰	- 26,0 ⁰	34,6 ⁰
Luty	+ 5,68	- 18,02	23,70	+ 8,9	- 27,1	36,0
Marzec	+ 9,62	- 10,29	19,91	+ 14,2	- 18,1	32,3
Kwiecień	+ 16,07	- 1,00	17,07	+ 20,9	- 4,5	25,4
Maj	+ 21,89	+ 3,86	18,03	+ 24,7	+ 0,8	23,9
Czerwiec	+ 25,40	+ 10,03	15,37	+ 29,0	+ 7,1	21,9
Lipiec	+ 26,25	+ 12,02	14,23	+ 29,3	+ 9,6	19,7
Sierpień	+ 24,72	+ 10,77	13,95	+ 27,8	+ 9,7	18,1
Wrzesień	+ 20,31	+ 6,87	13,44	+ 23,6	+ 3,5	20,1
Październik	+ 15,34	+ 0,28	15,06	+ 19,4	- 4,2	23,6
Listopad	+ 9,41	- 8,67	18,08	+ 15,9	- 13,4	29,3
Grudzień	+ 6,56	- 19,30	25,86	+ 9,4	- 24,4	33,8

Maximum przez rok cały przewyższa o wiele 0°; minimum zaś dopiero pod koniec Kwietnia przechodzi przez punkt zamarzania wody i już w połowie Października znowu opada poniżej tego punktu.

Pole odmian między najwyższą a najniższą temperaturą maleje od zimy do lata i dochodzi najmniejszości w Sierpniu 18°,1, kiedy w Lutym jest ono dwa razy większe.

Jeżeli przez + oznaczmy przewyżkę max. nad średnią temperaturą miesiąca, a przez — opadnięcie min. poniżej tej średniej, to znajdziemy:

	Temp. śr. Temp. moy.	Różnica średnich Différ. des moy.		Różnica bezwzględnych Différ. des absol.	
		Max.	Min.	Max.	Min.
		+	—	+	—
Styczeń	— 4,53	9,67	15,86	13,13	21,47
Luty	— 3,00	8,68	15,02	11,90	24,10
Marzec	+ 0,68	8,94	10,94	13,52	18,78
Kwiecień	7,29	8,78	8,29	13,61	11,79
Maj	13,16	8,73	9,30	11,54	12,36
Czerwiec	17,70	7,70	7,67	11,30	10,16
Lipiec	18,83	7,42	6,81	10,47	9,23
Sierpień	17,98	6,74	7,21	9,82	8,28
Wrzesień	13,59	6,72	6,72	10,01	10,09
Październik	8,07	7,27	7,79	11,33	12,27
Listopad	1,43	7,98	10,10	14,47	14,83
Grudzień	— 2,60	9,16	16,70	12,00	21,80

Kiedy przewyżka tak średniego jak i bezwzględnego max nad średnią temperaturą w ciągu całego roku mało się różni. okazując wszakże w zimie większe niż latem zboczenie, min. bezwzględne w Lutym zniża się trzy razy więcej poniżej stanu średniego niż we Wrześniu. W Kwietniu i w miesiącach letnich zbaczanie bezwzględnego max. bieżę przewagę nad zbaczaniem min.: w jesieni krańcowości mniej więcej równają się, lecz już w Grudniu min. obniża się znacznie więcej niżli podnosi się max.

Postrzegamy ztąd wyraźnie, że największe anomalije w ruchu ciepłoty zimą i w Maju powstają przez niepomierne opadanie, w Kwietniu zaś i latem przez także podnoszenie się temperatury. Lecz, że poszukując śr. ciepłoty miesięcznej znaleźliśmy przeciwnie, że latem zboczenia w charakterze zimnym są większe niż ciepłym, snąc przyczyny, ochładzające w tój porze roku powietrze, są długotrwałe, gdy tymczasem ciepło wygórowane nawiedza nas na krótko. Lipiec 1844 r. przedstawia typ takięj krańcowości: temperatura średnia, pojedynczo każdego dnia wzięta, nie dochodziła ani razu do średniej temu miesiącu właściwěj.

Wypisujemy tu jeszcze z wykazu I (tamże) dnie największego mrozu i ciepła w każdym roku, przytrzymując się okresu meteorologicznego i dla skrócenia podajemy datę w formie ułamka, zamieszczając dzień w liczniku, a miesiąc, poczynając od Stycznia 1, 2, 3 . . . 12, w mianowniku; rok zaś przez ostatnie dwie cyfry wyrażamy.

Data	Minimum	Data	Maximum	Pole odmian
9/1 26	- 16,9	8/7 26	+ 26,3	43,2
19/2 27	- 15,1	3/7 27	28,2	43,3
15/1 28	- 24,1	6/7 28	27,4	51,5
22/1 29	- 26,0	29/4 29	27,7	53,7
26/12 29	- 23,0	6/8 30	27,3	50,3
20/1 31	- 17,9	21/6 31	23,8	41,7
28/12 31	- 16,3	14/7 32	26,0	42,3
14/12 32	- 17,6	2/7 33	29,3	46,9
8/1 34	- 10,1	5/7 34	27,5	37,6
23/12 34	- 7,8	6/7 35	28,3	36,1
26/12 35	- 24,3	30/7 36	23,5	47,8
1/1 37	- 17,6	6/8 37	23,4	41,0
8/1 38	- 20,8	16/7 38	22,3	43,1
26/1 39	- 20,4	5/8 39	26,9	47,3
26/12 39	- 24,4	22/7 40	23,2	47,6
7/2 41	- 22,9	27 41	28,8	51,7
8/1 42	- 13,1	15/8 42	25,0	38,1
4/1 42	- 14,0	8/7 43	24,6	38,6
12/1 44	- 11,7	21/5 44	22,5	34,2
19/2 45	- 23,1	9/7 45	25,7	48,8
28/1 46	- 16,3	10/7 46	25,1	41,4
18/1 47	- 14,6	9/7 47	23,7	38,3
27/1 48	- 20,9	15/6 48	29,0	49,9
11/1 49	- 21,3	17/6 49	23,8	45,1
22/1 50	- 24,1	15/8 50	24,5	48,6
11/1 51	- 14,2	1/8 51	25,3	39,5
30/1 52	- 10,5	19/6 52	24,1	34,6
29/3 53	- 10,4	24/8 53	23,9	34,3
13/2 54	- 14,6	25/7 54	25,8	40,4
10/2 55	- 25,1	3/3 55	25,5	50,6
4/12 55	- 22,1	18/6 56	25,7	47,8
5/2 57	- 14,3	29/6 57	23,7	38,0
22/2 58	- 14,8	21/7 58	25,4	40,2
19/12 58	- 13,7	23/7 59	26,2	39,9
15/1 60	- 9,8	20/7 60	23,6	32,4
15/1 61	- 18,6	24/7 61	25,5	44,1
14/1 62	- 20,9	7/7 62	27,2	48,1
10/12 62	- 20,8	10/4 63	24,3	45,1
17/1 64	- 17,8	1/8 64	22,7	40,5
5/2 65	- 21,0	25/7 65	27,6	48,6
23/2 66	- 12,2	29/6 66	26,6	38,8
16/12 66	- 13,9	21/7 67	24,9	38,8
1/1 68	- 18,1	24/6 68	26,8	44,9
22/1 69	- 16,4	1/5 69	26,4	42,8
6/2 70	- 27,1	12/7 70	27,0	54,1
3/2 71	- 21,8	12/7 71	24,6	46,4
12/12 71	- 16,7	26/7 72	24,1	40,8
1/2 73	- 8,4	13/7 73	26,9	35,3
10/2 74	- 10,7	30/7 74	24,2	34,9
10/1 75	- 18,4	18/6 75	25,6	44,0
10/12 75	- 19,3	8/7 76	23,5	42,8
23/12 76	- 19,9	11/5 77	24,7	44,6
21/12 77	- 13,9	15/6 78	23,2	37,1
2/2 79	- 15,6	5/8 79	23,2	38,8
8/12 79	- 23,3	10/7 80	25,4	48,7
Średnie 15 Stycznia	- 17,6	12 Lipca	25,4	43,0

Minimum średnie — $17^{\circ}6$, którego zboczenie prawdopodobne = $\pm 3^{\circ}3$, oznacza, że prawdopodobieństwo 0.5 jest dla minimum rocznego między $-17^{\circ}6 \pm 3^{\circ}3$, t. j. między $-14^{\circ}3$ a -20.9 . W rzeczy samej znajdujemy 25 lat między temi granicami, a 30 po za nimi. Z tych ostatnich dla podwójnego prawdopodob. zboczenia $\pm 6^{\circ}3$, t. j. między $-11^{\circ}0$ a $-24^{\circ}2$ przybywa podług rachunku 17,7 lat, podług obserwacji 17. Największe prawdopodobne zboczenie w ciągu 55 lat wedle rachunku wypada $+11^{\circ}5$, a w ciągu wieku $\pm 12^{\circ}6$, t. j. że minimum być może odnośnie między $-6^{\circ}1$, a $-29^{\circ}1$ i między $-5^{\circ}0$ a $-30^{\circ}2$, czego w naszym szeregu lat wcale nie spotykamy; jedynie dzień 23 Grudnia 1834 czyli rok cywilny 1835 i 6 Lutego 1870 zbliżyły się ku tym 55-letnim krańcówściom.

Data średnia największego mrozu przypada na 15 Stycznia z prawdopodobnym zboczeniem ± 16 dni. Styczeń zatem przedstawia największe prawdopodobieństwo dla mrozów wygórowanych. Jeśli rozciągniemy tę granicę do rozmiarów podwójnych, to w epoce od 14 Grudnia do 16 Lutego znajdziemy 46 największych mrozów, a po za nią mamy jeszcze 9; rachunek prawdopodobieństwa tę ostatnią cyfrę określa na 9,8.

Minimum w Styczniu	było 25
Grudniu	„ 15
Lutym	„ 14
Marcu	„ 1

Największe w dacie zboczenie min. temperatury w ciągu lat 55-ciu powinno być podług rachunku prawdopodobieństwa ± 57 dni, t. j. 19 Listopada i 13 Marca; w ciągu zaś wieku ± 62 dni, t. j. 14 Listopada i 18 Marca. W 1853 r. największy mróz przypadł 29 Marca, t. j. o 73 dni później od daty przeciętnej, co odpowiada prawdopodobieństwu raz na 346 lat.

Różnice, jakie okazuje max. roczne z lat rozmaitych, o wiele są mniejsze od tych, jakimi się odznacza min.; największe mrozy zimowe w naszym szeregu lat wahają się, jak się rzekło, między $-7^{\circ}8$ a $-27^{\circ}1$, skąd największa różnica wypada $19^{\circ}3$; gdy tymczasem max. największe w r. 1833, wynoszące $29^{\circ}3$, różni się od najmniejszego $22^{\circ}3$ w r. 1838 o $7^{\circ}0$.

Max. średnie wynosi $25^{\circ}4$ ze zboczeniem średniem $\pm 1^{\circ}8$ i prawdopodobnym $\pm 1^{\circ}2$. Prawdopodobieństwo zatem jest 0.5 dla max. między $26^{\circ}6$ a $24^{\circ}2$. Jakoż między temi ważnościami znajdujemy 23 lata; w podwójnie zaś rozciągniętych granicach, t. j. między $27^{\circ}8$ a $23^{\circ}0$ przybywa 24. Poza temi granicami rachunek prawdopodobieństwa naznacza lat 9,8, a jest ich tylko 8. Nakoniec największe zboczenie prawdopodobne jakiego w ciągu 55 lat oczekiwać możemy, jest $\pm 4^{\circ}2$, a w 100 latach $+4^{\circ}6$; max. ciepłoty w pierwszym razie zawarte jest między $21^{\circ}2$ a $29^{\circ}6$, w drugim między $20^{\circ}8$ a $30^{\circ}0$.

Najniższe min. ciepłoty w ciągu 55 lat postrzegano — $27^{\circ}1$, najwyższe zaś max. $+29^{\circ}3$; pole wszystkich odmian ciepłoty w naszym szeregu lat obejmuje zatem $56^{\circ}4$.

Datę średnią najwyższej śr. temperatury dziennęj znajdujemy 12 Lipca ze zboczeniem średniem ± 29 dni i prawdopodobniem ± 14 . Prawdopodobieństwo tedy równa się 0,5 dla max. między 28 Czerwca a 26 Lipca; postrzeżenia dają 28 lat, w których max. w tym czasie przypada; reszta zaś 27 max. nastąpiły bądź wcześniej, bądź później, a mianowicie w okresie czasu dwa razy większym, t. j. od 14 Czerwca do 9 Sierpnia postrzegano jeszcze 18, a w dalszych terminach, dla których prawdopodobieństwo naznacza 9,8 lat, znajdujemy 9. Największe zboczenie daty, w której najwyższa w ciągu lat 55 temperatura objawić się może, jest ± 48 dni, a w stuleciu ± 53 , czyli w pierwszym razie 25 Maja i 29 Sierpnia, w drugim 20 Maja i 3 Września. Wiekowe tedy zboczenie w stronę wiosny przypadło w r. 1844.

Jeśli porównamy okresy czasu, w których najniższa i najwyższa średnie ciepłoty dzienne objawiają się, to znajdziemy, że pierwsza waha się w okresie dłuższym o dni 18. Przytem

min. w 55 latach zarywa jesieni	dni 11,	wiosny dni 13
„ w 100-leciu „ „	„ 16	„ „ 18
max. w 55 latach nie dochodzi jesieni	„ 2,	wkracza do wiosny „ 6
„ w 100-leciu zarywa jesieni	„ 3	„ „ „ 11
Gdy tym sposobem okres wiekowy dla min. obejmuje dni 124		
	„ max. „ „	106 230 dni

pozostaje w roku dni wolnych od krańcowości. 135,
 a mianowicie: część wiosny od 18 Marca do 25 Maja dni 63
 i część jesieni od 3 Września do 14 Listopada „ 72 135.

Najwyższą i najniższą średnią temperaturę dnia, postrzeganą w ciągu 55 lat nazwaliśmy niewłaściwie bezwzględną; lecz w braku postrzeżeń termograficznych musieliśmy przyjąć za taką. Właściwie bezwzględne max. i min. dałyby nam obserwacje za pomocą ciepłomierza samopisu, a rachunek, w podobny sposób przeprowadzony, wykazałby czas i stopień, do jakiego wznosi się lub opada ciepłota w naszym kraju, co stanowi wskazówkę ważną w stosunkach klimatycznych. Brak tych obserwacji pozbawia nas również możności oznaczenia dni, w których ciepłota znajdowała się choćby chwilowo poniżej lub powyżej 0°, i takich, w których termometr nie osiągał punktu zamarzania wody, pozostając przez całą dobę bądź wyżej, bądź niżej tego stanu. Ograniczyć się więc nam i tu wypada na wykazie dni mroźnych, rozumiejąc przez nie średnią temperaturę dnia poniżej 0°. Rok bierzemy meteorologiczny, do którego Grudzień zaliczamy z roku poprzedniego cywilnego. Od Maja do końca Września nie napotyamy temperatury średniej ujemnej, przeto i rubryki tych miesięcy opuszczamy.

Liczba dni, których temperatura śr. była poniżej 0°.
Nombre de jours, où la tempér. moyenne était au-dessous de 0°.

	Grudzień	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Październik	Listopad	Z i m a	Wiosna	Jesień	R O K
1826	7	30	16	5	0	0	5	53	5	5	63
1827	14	19	26	8	0	1	11	50	8	12	79
1828	9	22	17	9	2	3	8	48	11	11	70
1829	17	30	23	26	0	2	23	70	26	25	121
1830	31	30	22	10	0	0	5	83	10	5	98
1831	16	29	17	14	0	1	11	62	14	12	88
1832	17	25	22	17	1	0	14	64	18	14	96
1833	21	29	10	9	1	0	10	60	10	10	80
1834	6	14	17	16	0	0	14	37	16	14	67
1835	19	16	11	4	0	0	19	46	4	19	69
1836	21	25	13	0	0	0	12	59	0	12	71
1837	9	21	19	15	2	0	0	49	17	0	66
1838	24	31	22	12	3	4	11	77	15	15	107
1839	22	24	16	21	7	4	10	62	28	14	104
1840	25	19	18	28	0	0	5	62	28	5	95
1841	27	26	25	13	0	0	4	78	13	4	95
1842	5	30	17	5	2	0	19	52	7	19	78
1843	5	18	3	16	2	0	8	26	18	8	52
1844	5	25	25	17	0	0	7	55	17	7	79
1845	26	29	28	26	2	0	3	83	28	3	114
1846	13	20	16	0	0	0	18	49	0	18	67
1847	22	27	20	11	1	0	4	69	12	4	85
1848	20	31	12	5	0	0	11	63	5	11	79
1849	13	18	10	18	0	0	8	41	18	8	67
1850	26	29	11	18	2	0	8	66	20	8	94
1851	17	26	19	12	0	0	9	62	12	9	83
1852	16	13	18	18	5	0	7	47	23	7	77
1853	8	19	23	25	4	0	17	50	29	17	96
1854	31	23	20	14	0	0	16	74	14	16	104
1855	12	25	27	14	0	0	16	64	14	16	94
1856	30	19	17	20	0	0	16	66	20	16	102
1857	18	24	24	12	0	0	12	66	12	12	90
1858	10	27	28	19	4	0	24	65	23	24	112
1859	22	16	7	5	1	0	12	45	6	12	63
1860	26	16	26	17	0	1	15	68	17	16	101
1861	24	28	8	4	1	0	5	60	5	5	70
1862	24	27	25	7	0	0	15	76	7	15	98
1863	26	4	9	4	0	1	4	39	4	5	48
1864	18	25	20	5	3	2	15	63	8	17	88
1865	30	18	27	18	0	0	2	75	18	2	95
1866	16	10	14	7	0	3	10	40	7	13	60
1867	17	23	7	22	0	0	10	47	22	10	79
1868	27	24	13	5	0	0	18	64	5	18	87
1869	10	21	6	9	0	0	5	37	9	5	51
1870	18	20	25	17	0	0	1	63	17	1	81
1871	27	29	17	6	0	0	7	73	6	7	86
1872	24	22	23	7	0	0	0	69	7	0	76
1873	19	10	19	1	0	0	8	48	1	8	57
1874	8	18	16	11	0	0	14	42	11	14	67
1875	21	18	26	22	2	5	14	65	24	19	108
1876	24	27	17	1	0	1	21	68	1	22	91
1877	23	18	14	14	2	0	1	55	16	1	72
1878	20	28	14	9	0	0	0	62	9	0	71
1879	21	28	11	22	0	1	11	60	22	12	94
1880	30	26	22	13	0	2	7	78	13	9	100
Srednia	18.9	22.7	17.8	12.4	0.9	0.6	10.2	59.3	13.3	10.7	83.4

Na 55 lat mamy dwa lata meteorologiczne 1830 i 1854 (cywil. 1829 i 1853), w których wszystkie dni Grudnia były mroźne; w 1838 i 1848 ani jednego dnia odwilży w Styczniu; podobnież mroz w Lutym 1845 i 1858 nie dał żadnej folgi. Najmniejszość dni mroźnych okazuje się w Grudniu 5. w trzech z kolei latach meteorologicznych 1842, 3 i 4: najmniejszość w Styczniu 1863 ograniczyła się na 4 dniach, a w Lutym 1843 na 3 tylko.

W Marcu nie spotykamy już żadnego roku, aby wszystkie dni tego miesiąca mroźne były, chociaż największość doszła w 1840 do dni 28; przeciwnie mamy tu lata 1836 i 1846, w których Marzec ani jednego dnia mroźnego nie przedstawia. W Kwietniu dni mroźne należą do rzadkości i najpóźniej przytrafił się dzień taki 22 Kwietnia 1877 r.

W Październiku rozpoczynają się znowu mrozy. Średnia temperatura poniżej 0° przypadła najwcześniej 1879 r. dnia 18 tego miesiąca. W Listopadzie największość dni mroźnych dochodzi dni 24 w r. 1858; w trzech zaś latach 1837, 1872 i 1878 żadnego dnia mroźnego w tym miesiącu nie było.

Średnią liczbę dni mroźnych w zimie znajdujemy 59,3; ta jednak nie odpowiada prawdopodobnie; zmniejszoną ona została przez kilka zim nader łagodnych, mianowicie 1843 r., kiedy dni mroźnych zaledwo 26 było. Jeśli sporządzimy wyciąg zboczeń każdego roku od téj średniej, to znajdziemy 22 ujemnych, a 33 dodatnich: jedne i drugie podlegają zatem odmiennemu prawu. Jeżeli liczbę, dającą jednakową ilość zboczeń tak dodatnich jak i ujemnych przyjmemy za prawdopodobną średnią, to wziąć powinniśmy 62. Jakoż znajdujemy 25 lat, w których liczba dni mroźnych przewyższa 62 i tyleż lat, w których nie dochodzi téj cyfry, a nadto 5 lat, w których dni mroźnych było 62. Rozpatrując prawo zboczeń osobno dla ujemnych i dodatnich, odnośnie do prawdopodobnej średniej 62, znajdujemy zboczenie średnie — 12,58 dla pierwszych, zaś + 7,27 dla drugich. Podług tego obliczamy prawdopodobieństwo granic, do jakich liczba dni mroźnych dochodzić może; a mianowicie:

Dla zimy z dniami mroźnemi	<i>mniej niż</i> 26	prawdopodobieństwo
..	30	0,011
..	34	0,021
..	38	0,038
..	42	0,064
..	46	0,102
..	50	0,155
..	54	0,223
..	58	0,306
..	62	0,400
..	<i>więcej niż</i> 62	0,500
..	66	0,500
..	70	0,330
..	74	0,190
..	78	0,094
..	82	0,039
..	86	0,014
..	90	0,011

Jedna tedy i taż sama szansa dla zimy z mroźnemi dniami mniej niż 26 i więcej niż 83: pierwsza z tych granic różni się od prawdopodobnej średniej o dni — 36. druga o + 21. Mamy tu potwierdzenie tego. cośmy już skądinąd znaleźli. że prawdopodobieństwo dla zim łagodnych w naszym kraju jest większe. aniżeli dla ostrych.

Na 55 lat przypada podług rachunku:

lat 3,520 dla zim z dniami mroźnemi nie więcej nad 38. obserwacje dają	3
5,005	od 38 do 46, „ „ 6
8,305	„ 46 „ 54, „ „ 9
10,670	„ 54 „ 62, „ „ 9,5
17,050	„ 62 „ 70, „ „ 18,5
8,305	„ 70 „ 78, „ „ 7
2,145	„ 78 „ 83 i wyżej „ 2

Średnia liczba dni mroźnych na wiosnę przypada 13.3 ze zboczeniem średniem ± 7.3 . a prawdopodobnem ± 5.2 dni. Największe zboczenie prawdopodobne w szeregu lat 55 wynosi + 18.3 dni. do którego zbliżyła się najbardziej wiosna 1853 r. mając 15,7 dni mroźnych więcej niż ilość średnia.

W jesieni średnia liczba dni mroźnych jest 10.7 ze zboczeniem średniem ± 6.3 . a prawdopodobnem ± 4.2 dni. Zboczenie prawdopodobne krańcowe w ciągu lat 55. jak rachunek pokazuje. dochodzi do + 14.9 dni i właśnie zdarzyło się w r. 1829.

W ogólności z przecięcia 55 lat dni mroźnych rocznie wypada 83,4. Biorąc kwadraty z różnic każdego roku. znajdujemy średnie zboczenie ± 17 . a prawdopodobne $\pm 11,5$ dni. Największego prawdopodobnego zboczenia w ciągu 55 lat ± 40.3 nie mieliśmy wcale: rok 1829 zbliżył się tylko ku téj krańcowości. mając dni mroźnych 121, jak również 1863, liczący zaledwie dni 48.

Podajemy tu nakoniec wyciąg ostatniego w każdym roku dnia mroźnego na wiosnę i pierwszego w jesieni. oznaczając datę przez skrócenie, raz już przyjęte:

Ostatni dzień mroźny
na wiosnę.

23/3	26
27/3	27
5/4	28
29/3	29
11/3	30
26/3	31
9/4	32
8/4	33
29/3	34
30/3	35
24/2	36
2/4	37
4/4	38
7/4	39
20/3	40
17/3	41
9/4	42
11/4	43
25/3	44
5/4	45
20/2	46
11/4	47
10/3	48
27/3	49
2/4	50
15/3	51
18/4	52
16/4	53
22/3	54
30/3	55
30/3	56
21/3	57
12/4	58
1/4	59
31/3	60
20/4	61
24/4	62
31/3	63
8/4	64
26/3	65
30/3	66
23/3	67
19/3	68
26/3	69
25/3	70
29/3	71
23/3	72
23/3	73
16/3	74
13/4	75
1/3	76
22/4	77
19/3	78
29/3	79
23/3	80

Data średnia 28,3 Marca

Pierwszy dzień mroźny
w jesieni.

11/11	26
30/10	27
26/10	28
29/10	29
26/11	30
19/10	31
7/11	32
11/11	33
12/11	34
3/11	35
1/11	36
1/12	37
24/10	38
23/10	39
21/11	40
18/11	41
9/11	42
14/11	43
1/11	44
4/11	45
1/11	46
14/11	47
10/11	48
22/11	49
13/11	50
16/11	51
2/11	52
4/11	53
10/11	54
12/11	55
6/11	56
13/11	57
1/11	58
11/11	59
29/10	60
18/11	61
8/11	62
27/10	63
30/10	64
16/11	65
23/10	66
7/11	67
13/11	68
12/11	69
30/11	70
5/11	71
13/12	72
11/11	73
13/11	74
19/10	75
22/10	76
28/11	77
8/12	78
18/10	79
23/10	80

8,3 Listopada.

Data średnia pierwszego dnia mroźnego w jesieni okazuje się 8.3 Listopada ze zboczeniem średniem ± 12.3 i prawdopodobnem ± 8.3 dni. Prawdopodobieństwo jest tedy 0.5 dla rozpoczęcia się dni mroźnych w jesieni między 31 Października a 16.6 Listopada; znajdujemy w tym okresie lat 31. W granicach podwojonych od 22.7 Października do 24.9 Listopada, liczba pierwszych dni mroźnych powiększa się podług rachunku o 17.765, podług obserwacyj zaś znajdujemy 14. Rozpoczynanie się dni mroźnych w dalszych latach, podług rachunku 9.735 a obserwacyj 10, przypada poza temi granicami. Największe zboczenie prawdopodobne w szeregu 55-letnim jest ± 29 , a w stuleciu ± 31.7 dni. A zatem epoka prawdopodobna rozpoczynania się dni mroźnych w ciągu 55 lat obejmuje czas od 10.3 Października do 7.3 Grudnia, a w ciągu wieku od 7.6 Października do 10 Grudnia. Szereg dni mroźnych w 1872 r. rozpoczął się dopiero 13 Grudnia, spóźnił się przeto od daty wiekowej o dni 3; ztąd szansa ponowienia się takiego zjawiska przedstawia się raz na 210 lat. Najwcześniej rozpoczęły się dni mroźne w 1879 r. dnia 18 Października, opóźniając się od daty krańcowej dla szeregu 55-letniego o dni 7,7.

Peryjod bez dni mroźnych, biorąc średnio w liczbach całych, od 29 Marca do 9 Listopada, zawiera dni 224, z dniami zaś mroźnemi dni 141. Prawdopodobne zboczenie jednego i drugiego jest ± 17 dni, a największe wiekowe ± 64 .

Z powyższego postrzegamy wielkie podobieństwo w epokach, cechujących koniec i początek zimy: obie obejmują okres czasu prawie jednakowy, zabierając dla wiekowych swych odniam po 64 dni; przytem ostatnie dni mroźne wiosenne w naszym 55-letnim szeregu wyprzedziły ten okres o dni 4, a pierwsze dni mroźne jesienne przedłużyły go, spóźniając się o dni 3. Stąd wnosić należy, że mamy przed sobą perspektywę niemłą: wiosny z opóźnionemi dniami mroźnemi i jesienie z wczesnemi mrozami; co gdy nastąpi, ziemianie nasi niechaj na karb pogorszającego się klimatu wcale tego nie kładą.

Jeżeli przy poszukiwaniach stosunków ciepłoty uwzględniać będziemy jedynie czynnik pierwszorzędny, t. j. promieniowanie słońca z jego peryjodyczną zmianą, to wnet powstaje myśl o anomalijach. W tych ostatnich odegrywać muszą rolę naprzód takie działacze, co same przez się żadnej nie ulegają zmianie, a do których podział niesymetryczny lądów i mórz w obu półkulach zaliczamy. Na półkuli południowej, przeważnie wodą oblanój, podział ciepła jest o wiele prostszy i jednostajniejszy, niżli na naszój, gdzie nie tylko morza z lądami przeplatane, ale konfiguracyja i naziom tych ostatnich niezmiernie stosunki ciepła urozmaicają.

Średnie ciepłoty i średnie zmiany, jakie pod wpływem nie tylko szerokości geograficznój i wzniesienia nad poziom morza, ale i położenia morskiego lub lądowego pewnej okolicy otrzymujemy, są to abstrakcyje, które nigdy nie urzeczywistniają się, około których rzeczywistość w ciągłych wahaniach się porusza, chwilowo tylko w nich pozostając. Rzadko się zdarza, iżby ciepłota pewnej linii równociepła na samój znajdowała się izotermie; pospolicie bywa ona to z jednéj, to z drugiéj jej strony w oddaleniu mniejszem lub większem. Kierunek, w którym postępować należy, aby też samą znaleźć temperaturę, jest w każdéj chwili nie sama linija równociepła, lecz krzywa krzyżująca się z nią w punktach rozmaitych. Przyczyny, które zboczenia tak urozmaicone w czasie i przestrzeni wywołują, same przedstawiać muszą stosunki zmienne.

W samej rzeczy, jeśli zważymy, że różnica ciepłoty odmienne wytwarza ciśnienie atmosfery, że jedno i drugie rodzi wiatry, a te znowu ze swój strony, posłuszne dążności powietrza ku zachowaniu jednakowego wszędzie stanu tak pod względem ciepłoty jak i gęstości, roznoszą we wszelkich możliwych kierunkach na wszystkie krańce atmosfery i mięszają masy nierównie ogrzanego i wilgotnego powietrza: że stąd powstają obłoki, chmury, deszcze i t. p. strącenia, co pociąga za sobą dalszą zmianę w stanie ciepłoty i ciśnienia atmosfery w różnych miejscowościach; że te nowe stosunki powodują nowe ruchy w atmosferze i, będąc skutkiem chwili poprzedzającej, stają się przyczyną zjawisk następnych: — to przyznać musimy, że te przyczyny są nader zmienne, że tu się rozwija przed nami wspaniały obraz, pełen życia i nieustającego ruchu w celu ustalenia w atmosferze równowagi, do której najruchliwszy ocean powietrzny dojść nigdy nie może, w samem bowiem zdążaniu ku równowadze ta się obala, ucieka.

Odszukać pewne średnie stałe, około których obraca się ten napozór niemający prawidłowości ruch ciepłoty, oznaczyć granice zboczeń od tych stałych tak pod względem ich wielkości jak i czasu, pochwyć wszystko prawne w wirze pozornego zamętu i zbadać kres, którego pstra rozmaitość przekroczyć nie może, — było naszym zadaniem. W takich średnich tylko wielkościach, znajdujemy użyteczną skalę porównawczą, jeżeli chodzi o wykrycie o ile pewien rok lub pewna pora cieplejszymi albo zimniejszymi od normalnych były, o ile klimat jednej okolicy różni się od drugiej, lub jeśli zamierzamy w stosunkach ciepłoty dobiec przyczyny pomyślności lub zawiedzionej rolnika nadziei.

Studyja nad zboczeniami nietylko prowadzą do poznania, o ile wyrazisty lub bezbarwny rys stosunków termicznych dają nam linie równociepła, lecz i załość czynią wymaganiom nauki, która w zjawiskach przyrody a n o m a l i j w ścisłem znaczeniu żadnych nie uznaje. Zboczenie średnie roczne temperatury z 55 lat postrzeganych w Warszawie, wynoszące $\pm 0^{\circ},84$, a bezwzględne $\pm 2^{\circ},00$, dowodzi jak niepewne jest poprowadzenie linii równociepła nawet rocznego, jeśli na postrzeżeniach małej liczby lat fundować się będziemy i jak niezbędną jest w takich razach poprawka, po którą do miejsca sąsiedniego, gdzie długi szereg lat obserwowano, udawać się należy. Warszawa, posiadająca długoletnie postrzeżenia, oddałaby znakomitą i pod tym względem przysługę krajowi, gdyby je do właściwych sprowadzić mogła wielkości. Wiadomo bowiem, że zboczenia długotrwałe na wielkich panują przestrzeniach. Mając przeto postrzeżenia niewielu lat, możemy przy pomocy obserwacji długoletnich w miejscu sąsiedniem przez porównanie wypadków lat pojedynczych z długoletniemi nadać im takąż wagę, jaka tych ostatnich jest udziałem. Jeżeli wyznaczenie linii równociepła miesięcznego potrzebuje obserwacji długoletnich, to tem bardziej równociepła miesięcznego.

Wiele atoli zboczeń występując na czas krótki w znaczeniu przeciwnem zobojeźnia się w liczbach przeciętnych miesiąca całego i wyślizga się z pod rachunku. Z tego względu, okresy krótsze wykazują zboczenia nietylko wyraźniej, lecz i ściślej określają początek i koniec ich trwania. Gdybyśmy wzięli np. temperaturę każdego dnia w ciągu 55 lat postrzeganą w Warszawie i porównali ją ze średnią tegoż dnia, tobyśmy znaleźli zboczenia nierównie większe od miesięcznych i przekonali się zarazem, że te w jednym i tym samym kierunku, zwłaszcza zimą, trwają miesiącami. Przy takim porównaniu widocznym się okazuje febryczny

ruch ciepła na wiosnę z częstym cofaniem się lub wzrastaniem niepomierne. W Kwietniu, kiedy ciepłota w prędko po sobie następujących zboczeniach waha się koło punktu zamarzania wody, każdego dojmuje chłód lub nieprzyjemna ślota, zwłaszcza gdy te po ciepłe pewien czas trwającym przychodzą. W Maju, chociaż średnia temperatura dnia poniżej 0° nie opada, zdarza się jednak, że przy suchem powietrzu i wypogodzonym niebie przymrozki w nocy nawiedzają.

Największe wahania bezwzględne w tych samych dniach lecz w różnych latach znajdujemy:

21 Stycznia	31 ^o ,6
9 Lutego	31,2
13 Marca	18,6
20 Kwietnia	21,6
19 Maja	22,2
18 Czerwca	19,0
2 Lipca	17,8
13 Sierpnia	15,5
23 i 24 Września	15,8
28 Października	18,5
6 Listopada	24,9
9 Grudnia	31,7.

Przewyższają one o wiele największe miesięczne. Większe jeszcze a najwłaściwsze zmiany bezwzględne ciepłoty wykazałyby nam obserwacje termograficzne. Wykryłyby nam one ruch dzienny ciepłoty w owych miesiącach, kiedy skutkiem działania promieni słonecznych temperatura w naszym kraju osiąga dość wysokie stopnia, aby roślinność do życia pobudzić i kiedy z drugiej strony promienianie ciepła przy suchych wiatrach wschodnich jest o tyle znaczne, że sprowadzając stan ciepłoty poniżej 0°, niszczy ów młody jeszcze wątek życia.

Lecz i zachowanie się średniej ciepłoty rzuca światło na charakter zboczeń. Po zimie wahanie się temperatury w Marcu maleje znacznie, powiększa się znowu w Kwietniu i drugiego dochodzi max. w Maju; dalej pole odmian znowu się zmniejsza i schodzi do najmniejszości w Sierpniu i Wrześniu.

Ze względu, że Maj ważną stanowi epokę dla roślinności, zastanawiamy się tu bliżej nad max. i min. średniej temperatury dziennej tego miesiąca.

Minimum średniej temperatury dziennej w Maju, przez cały szereg lat 55, nie zniżyło się ani razu do 0°; a wiemy przecie z praktyki jak mrozy w tym miesiącu pociągają za sobą fatalne skutki. Obniżenie się przeto temperatury, jakkolwiek w Maju może być znaczne, nie trwa nigdy długo, skoro średniej temperatury dziennej do 0° nie sprowadza: dodatnie stopnie, jak się okazuje z Wyk. (str. 41 P. F. T. I) biorą zawsze w ciągu doby przewagę.

Jeżeli weźmiemy różnice pomiędzy śr. temp. dnia każdego w Maju, a największością i najmniejszością, postrzeganemi w okresie 55-letnim i porównamy te różnice z sobą, to na 31 dni znajdziemy 12 takich, w których max. przewyższa min., a 19 dni, w których min. daje zboczenia większe niżli max. W ogólności min. średniej temperatury opada w przecięciu 0°,57 niżej, aniżeli max. podnosi się ponad

średnią. Widzimy więc potwierdzenie tego, cośmy już poprzednio znaleźli, że większe w Maju zboczenia, pochodzą od niepomiernego raczej niżniania się niż podnaszania się ciepłoty.

Kiedy śr. temperatura dzienna, poczynając od 1 Maja wznosi się do 9-go dość prawidłowo, 10-go postrzegamy opadnięcie, lecz przez 3 dni następnych wzrost jęj znowu powraca; 14-go i 15-go opada, poczem następuje peryjod regularnego wzrastania aż do 25-go; dalej 26-go i 27-go opada, 28-go i 29-go podnosi się i znowu 30 i 31 niża, a to zboczenie rozciąga się i na dzień 1 Czerwca.

Podług dociekań *Dovego*, niżnianie się temperatury dla środkowych Niemiec przypada z przecięcia na 12 Maja. Zjawisko to niewszędzie objawia się jednocześnie: opadnięcie temperatury w zachod. Europie postrzega się wczesniej niż na wschodzie. Na Uralu śr. temperatura najniższa pokazuje się dopiero od 18 do 28 Maja. Również nie przywiązuje się ono do pewnych dni: przytoczone tu daty są to średnie z wieloletnich obserwacyj. Jednego tylko postrzeżenia nas ucą, że jeśli temperatura przedwcześnie wzrasta, tedy cofanie się jęj w czasie późniejszym jest niewątpliwe, jak niemniej powrotu chłódów z pewnością oczekiwać możemy, jeżeli temperatura w rzezonnych datach wzrasta, zamiast eoby opadać miała. Tak np. śr. temperatura dzienna przez cały Maj 1854 r. stała dość wysoko i 16-go doszła największości 22^o.0, spadła potem 8 Czerwca do 7^o.9.

Dociekając przyczyny cofania się ciepła w Maju, *Dove* zwraca uwagę na kierunki wiatrów na starym i nowym lądzie. Dominujący podczas zimy prąd w Ameryce jest Pn. Z, w Europie Pd. Z; latem przeciwnie: tam Pd. Z, u nas Pn. Z. Na wiosnę następuje chwila zwrotu: prąd biegunowy, który przez zimę panował w Ameryce, z wiosną toruje sobie nowe łożysko przez Europę i częsty powrót zimna u nas sprawia. Postrzeżenia ucą nas przytem, że chłodna w Europie wiosna po zimie łagodnej wówczas mianowicie objawia się, kiedy w Ameryce zima była ostra. Tęgość mrozów lutowych, zwłaszcza w stanie Nowego Yorku powiększa się jeszcze w Marcu i stanowi uderzającą sprzeczność z jednoczesnem ciepłem w Europie. Kiedy Galicyją, Szląsk, wsch. Prusy, Królestwo Polskie i Litwę obwiewa jeszcze prąd równikowy, zachodnie wybrzeża Europy zdradzają już stan przejściowy do prądu biegunowego. Wiatr z Pn. Z wdziera się do prądu Pd. Z, sprawia obfite strącenie i, wypierając go, szybko się zwraca na Pn. W, ustępując mu swe dawne w Ameryce łożysko. O takim przejściu świadcą wzmagające się chłody kwietniowe w Islandyi, a jednocześnie podnosząca się temperatura w Ameryce. Ta przemiana rozszerza swą granicę, przechodząc stopniowo do Europy i pozostaje w ścisłym związku z osłabieniem w tym czasie cyklonu Islandzkiego a powstawaniem cyklonu w Azyi.

Podobnież ostra zima azyjatycka sprawić może u nas opadnięcie temperatury na wiosnę; albo nakoniec przyczyna tego zjawiska leżeć może w dłużej trwającej zimie na północy. Przy podnoszeniu się słońca nad poziomem, temperatura krajów w średnich szerokościach znacznego dosięga stopnia, gdy tymczasem dalej na północy ciepło, zużywając się na roztapianie śniegów, wzrastać również szybko nie może. W głębi lądu ciepłota bardziej się jeszcze podnosi: w okolicach jeziora Aralskiego średnia temperatura Maja dochodzi 19^o. Taki stosunek ciepłoty wytwarza cyklon, którego środek zajmuje okolica najbardziej ogrzana. Im wczesniej i w wyższym stopniu ciepło u nas na wiosnę objawia się, tem z większą pewnością

powrotu dni zimnych spodziewać się możemy: tem większa bowiem różnica pomiędzy ciśnieniem powietrza zimnego a oporem ogrzanego zwycięstwo prądom północnym zapewnia.

Ta ostatnia przyczyna cofania się ciepła na wiosnę najczęściej następuje po ostrych zimach u nas. Który mianowicie z przytoczonych tu czynników w każdej pojedynczo wiosnie spowoduje opadnięcie temperatury, tego dojsć możemy tylko drogą empiryczną przez zestawienie i kombinacją stosunków pogody każdego roku w całej półkuli. W każdym razie, gdyby zima nie przekazywała wiosnie tak wielkiego na północy zasobu zimna, zjawiska tego nie mielibyśmy wcale.

Głównymi sprawcami nagłych zmian ciepłoty są niewątpliwie wiatry, które, przynosząc ciepło i parę do innych stref, wicherzą stanowiąc normalny bieg peryjodyczny temperatury. W każdej okolicy pewnemu wiatrowi przynależy w każdym czasie pewna wartość termiczna, którą określają stosunki podziału ciepła na ziemi w danej chwili. Dla braku danych nie możemy oznaczyć liczebnie tej wartości wiatrów dla Warszawy. Rzecz wszakże dowiedziona, że w środkowej i zachodniej Europie najzimniejszy wiatr w przecięciu roku przypada między Pn. a W, najcieplejszy zaś między Pd. a Z. Dwa te prądy nie tylko co do kierunku, lecz i pod względem termicznym mają znaczenie wręcz przeciwne. Każdy z nich oblewa pewne miejsce powietrzem naprzemian z większej lub mniejszej szerokości geogr. i dlatego zniża lub podnosi ciepłotę.

Wpływ wiatrów na temperaturę ulega zmianie stosownie do pór roku. Największa różnica między termicznymi krańcowościami wiatrów przypada w zimie, najmniejsza — latem, t. j. w porach roku, kiedy ciepłota z postępem ku biegunowi najprędzej i najpowolniej się zniża, albo, co to samo znaczy, kiedy ciepło na naszej półkuli najmniej i najbardziej jednostajnie rozlane bywa.

Termiczne różnice wiatrów wzrastają jeszcze w miarę posuwania się od morza w głąb lądu, albowiem pole odmian ciepłoty na morzu jest mniejsze niż na lądzie.

Ponieważ ląd ogrzewa się latem i stygnie w zimie w wyższym daleko stopniu aniżeli morze, rzecz jasna, że w ciągu roku i kierunku, w których najcieplejsze i najzimniejsze wiatry płyną, zmieniać się muszą.

Dla przekonania się o tem wszystkim porównajmy śr. temperaturę zimy i lata Warszawy z takąż Rzymu i Enontekis, dwu miejsc na Pd. i Pn. mniej więcej w jednakich względem oceanu Atlantyckiego warunkach zostających:

	Zima.	Różnica z Warszawą.	Lato.	Różnica z Warszawą.	Pole odmian.
Enontekis	— 15 ^o ,6		+ 13 ^o ,4		29 ^o ,0
Warszawa	— 3,4	12 ^o ,2	18,2	4 ^o ,8	21,6
Rzym	+ 8,4	11,8	22,8	4,6	14,4
Róż. między Rz. a Enon.			zimną 24 ^o ,0,		latem 9 ^o ,4.

Prądy więc powietrza, z dwu tych miejsc do Warszawy płynące, przedstawiać będą różnice ciepłoty o wiele większe zimą niż latem, a stąd i zbieżenia w tych porach roku takich stosunek okazywać muszą.

Stosunki znowu ciepłoty od Z na W przedstawiają się następujące: Poczynając od Atlantyku, w całej Anglii śr. temper. zimy nie zniża się do punktu zamarzania wody. W pn. Szkocji, gdzie śr. temp. roczna jest taka, jak w Warszawie, zimy cieplejsze są od naszych przeszło o 5° i o tyleż lata chłodniejsze, tak, że roczna odmiana wynosi tam zaledwie połowę naszą. W Kornwalii ciepłota zimy dochodzi przeszło 6°, lata zaś nie przewyższa 16°. Różnica między Warszawą będzie w zimie 9°,6, latem 2°,2. Pole odmian jest tam 10°. W Holandyi i pn. Francyi śr. temp. zimy chociaż nie zniża się do 0°, jest jednak niższą niż w Anglii, lata zaś znacznie cieplejsze, tak, że różnica między ciepłotami obu pór roku wynosi od 14° do 17°. W Niemczech i Szwajcaryi ciepłota zimy po większej części już poniżej punktu zamarzania wody opada, a temperatura lata w Wiedniu przewyższa więcej niż o 2° ciepłotę Paryża i dochodzi przeszło 20°. Pole odmian w tych krajach wzrasta od 17° do 21°; w Polsce jest ono jeszcze większe. Plymouth i Kraków znajdują się pod jedną prawie szerokością geogr.

pierwszego lato	16°,0	drugiego lato	18°,2
zima	7,1	zima	— 3,1
różnica	8°,9	różnica	21°,3

Im dalej od morza w głąb lądu wielkiego posuwać się będziemy, tem suchsze powietrze i klimat bardziej wygórowany znajdziemy. Edynburg i Moskwa pod jedną szerokością geograficzną:

pierwszego lato	15°,1	drugiej lato	19°,5
zima	3,4	zima	— 11,8
różnica	11,7	różnica	31,3

Środkowa Azyja słynie najbardziej z wielkich różnic ciepłoty w okresie rocznym. Irkuck, Tobolsk, Wierchnie-Udińsk, Tata mają śr. ciepłotę lata odnośnie taką samą jak Witebsk, Wilno, Warszawa i Wiedeń. Po całych tygodniach stoi ciepłomierz w najcieplejszych miesiącach na 30° — 31°; lecz za to zimową porą często rtęć krzepnie, a śr. ciepłota Stycznia opada do — 20° i — 21°,7. Kiedy latem pomiędzy śr. temperaturą Warszawy i Wierchnie-Udińska różnicy żadnej nie znajdujemy, śr. temperatura zimy wyższa jest w Warszawie o 15°,6, a przecież ta ostatnia prawie o 1/2° dalej na Pn. jest położona.

Na wschodnich wybrzeżach Azji występuje znowu morze ze swym łagodzącym wpływem. W Kameczatce zimy o wiele są łagodniejsze niż w pd. Syberyi. Zimy na wyspach Aleuckich są raczej wilgotne niż ostre. W Nowym Archangielsku pod 57° 3' pn. sz. zima łagodna żeglugi wcale nie wstrzymuje.

Gdy zagłębiany się dalej na wschód, w środek lądu, stosunki klimatu pn. Ameryki zmieniają się podobnie jak i na starym lądzie w tym samym kierunku. Kiedy mieszkańcy Kwebeku. 46° 49' pn. sz., uskarżają się na zimno dojmujące (śr. temp. zimy — 10°,6), Indianie pod tą samą szerokością na zachodzie całą zimę przepędzają nago. Średnia ciepłota roczna w Nain jest — 3°,9, kiedy w Nowym Archangielsku pod tą samą szer. geogr. wynosi 6°,4.

Wprawdzie ciepłe prądy, na Atlantyku Zatokowy, na oceanie Spokojnym Japoński, wielce się przyczyniają do podniesienia temperatury zim w większych szerokościach na wschodnich wybrzeżach tych oceanów, lecz mimo to wpływ morza na zmniejszenie rocznego pola odniam temperatury nie ulega wątpliwości. Łagodzenie ciepła i zimna przez morze postrzegamy wszędzie, tam nawet, gdzie mała szerokość geogr. większego kazałaby oczekiwać ciepła.

Podział więc ciepła w okresie rocznym na wyspach i pobrzeżach jest o wiele jednostajniejszy, pole odniam daleko mniejsze, aniżeli pośrodku lądów, gdzie krańcowości temperatury dochodzą największości. Te są główne cechy odznaczające klimat morski czyli wyspowy od lądowego.

Tak tedy dla naszych krajów wschód przedstawia zimą siedlisko mrozów, latem — skwaru; od zachodu wyglądamy zimą złagodzenia ostrój aury, latem — orzeźwienie się w spiekocie. Krańcowości tych obu klimatów, nawiedzając naprzemian nasze kraje, potęgują przez cały rok zmienność naszego klimatu, tak, że równiej nie spotykamy ani w klimacie czysto morskim, ani lądowym.

Jeśli spojrzymy na linije równociepła *D o v e g o*, to się wyraźnie pokaże, jak wielka w szerokości geogr. zachodzi różnica pomiędzy krajami, z którymi wiąże się śr. temperatura jednej i tej samej okolicy, stosownie do tego jaki miesiąc dla porównania weźmiemy. I tak, środkowe Węgry w Styczniu graniczą z Islandyją, w Lipcu sąsiadują z wyspami Azorskimi; Lombardia w Styczniu ma ten sam stopień ciepła, co Irlandya w tymże czasie, a w Lipcu łączy się z wyspami Kanaaryjskimi. Klimat Ukrainy w Styczniu z — 5° przez Polskę, Litwę, Estlandyją, Sztokholm, wzdłuż wybrzeży zachodnich Norwegii, przenosi się daleko poza kołem biegunowem na Atlantyk, w Lipcu zaś z 20° ciepła wiąże się ze środkową Francyją, z przylądkiem Finisterre w Hiszpanii i ma śr. ciepłotę tego miesiąca taką jak w Styczniu środkowa Afryka i Arabija, t. j. kraje największego skwaru na ziemi.

Z powyższego przekonujemy się, że ciepłota różnych krajów naszej półkuli o wiele mniejsze przedstawia różnice latem niż zimą. Mniejsza tedy zmienność miesięcy letnich od zimowych we wszystkich okolicach, czyto w klimacie morskim, czy lądowym, czyto w pogodnej, czy dżdżystej połowie jakiegobądź cyklu, jest wprost wynikiem bardziej jednostajnego podziału ciepła w tej porze roku i z żadnem innem nie godzi się tłumaczeniem.

Większe w Warszawie przez cały rok zboczenia, z wyjątkiem Kwietnia i Listopada, występujące w charakterze zimnym aniżeli ciepłym, dowodzą wyraźnie wtargania się zimą antycyklonów zimnych, latem — działania cyklonu Indyjskiego, ściągającego powietrze od Pn. Z. t. j. od strony zimniejszego w tym czasie oceanu. Jedynie śr. ciepłota zimy, jak również i ta okoliczność, że przy przewadze wiatru Pd. Z. temperatura w tej porze częstsze okazuje zboczenia dodatnie niż ujemne, dają nam oczywistą wskazówkę dominującego zimą w Warszawie wpływu cyklonu Islandzkiego.

Stosunki cyklonów i antycyklonów do naszego klimatu wyłożył nam Dr *Jedrzejewicz* w T. II P. F. Dodajemy tu tylko, że antycyklony powstają często i w naszych krajach, jak to wykazaliśmy, porównyując jednoczesne postrze-

zenia barometryczne, termometryczne i anemometryczne na większych przestrzeniach (1).

Zgodnie z teorią cyklonów zboczenia długotrwałe występują na wielkich przestrzeniach i od swego *maximum*, przechodząc w dalszych okolicach przez stan normalny, przerzucają się w przeciwne i dopełniają się wzajemnie tak, że ilość ciepła rozlanego na ziemi pozostaje zawsze stałą czyto w pojedynczych porach roku, czyto miesiącach, albo dniach nawet. Rzecz cała, że podział jego w czasie i przestrzeni rozmaitym ulega modyfikacyjom. Od Czerwca 1815 do Grudnia 1816 r. była temperatura w zachodniej Europie i północno-wschodniej Ameryce niezwykle niska; przeciwnie we wschodniej Europie nadzwyczaj wysoka. W Grudniu 1829 r. *max.* zimna padła na Berlin; zimę 1830 r. Warszawa liczy do najmroźniejszych w całym szeregu 55 lat; niżenie temperatury było jeszcze bardzo znaczne w Kazaniu; kiedy w tymże czasie Syberyja i północna Ameryka łagodnem cieszyły się powietrzem. Zima 1843 r. w Europie była bardzo łagodna, w całym szeregu obserwacyj Warszawa nie posiadała podobnie ciepłej; natomiast w Afryce była bardzo ostra. Szczególniej Ameryka i Europa najczęściej kontrastują z sobą: ostre zimy pierwszej odpowiadają łagodnym drugiej i naodwrot. Europa z Azyją częściej pokazują zboczenia w tem samym znaczeniu, jednakże w pierwszej objawia się niekiedy stan powietrza przechodowy, który trzyma środek pomiędzy przeciwnymi zboczeniami na dwu wielkich lądach.

Wiemy już jak wielkie różnice w jednym i tem samym miejscu, w Warszawie, przedstawia ciepłota o jednéj i téj samej porze w rozmaitych latach; przekonałiśmy się również, że okolice z jedną i tą samą śr. temperaturą roczną (Polska i pn. Szkocya) posiadać mogą wcale odmienne klimaty z powodu odmiennego rozdziału ciepła na pojedyncze pory roku. Tak urozmaicony podział ciepła utrudnia oznaczenie granic klimatów morskiego i lądowego. D o v e rozstrzyga tę kwestyją tym sposobem, że oblicza w każdym miesiącu różnicę śr. temperatury pewnego miejsca od tak nazwanej przezeń n o r m a l n é j, dla téj szerokości gieogr. przypadającej, przez tę ostatnią rozumiejąc ciepłotę przecięciową t. j. tę, jakaby dla każdego równoleżnika wypadła, gdyby rzeczywiście znajdująca się na nim ilość ciepła, w różnych długościach gieogr. nierównie podzielona, jednostajnie na całym równoleżniku rozlaną była. Miejsca zatem, mające temperaturę przecięciową całego równoleżnika, pod którym się znajdują, odpowiadają temperaturze normalnej, kiedy inne, w których ciepłota jest wyższa lub niższa, są względnie do téj szerokości zaciepłe lub zazimne.

Oto jest podług D o v e go ciepłota przeciętna w stopniach Réaum. dla szerokości gieogr. od 10° do 10° w pn. półkuli:

1) Meteorologija str. 459 i 460.

Szerokość	Styczeń	Jan	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Pazdziernik	Listopad	Grudzień	R o k	Srednia najcieplejsz. i najzimniej. miesiaca	Różnica między najcieplej. a najzimniej. miesiacem	Szerokość
90°	— 26°0	— 23°6	— 21°0	— 13°8	— 7°5	— 2°0	— 0°6	— 2°0	— 6°0	— 14°2	— 19°2	— 22°2	— 130.2	— 130.3	25°4	90°
80	— 23.3	— 21.5	— 19.1	— 10.5	— 5.1	— 0.8	0.9	0.1	— 4.5	— 12.1	— 17.8	— 20.8	— 11.2	— 11.2	24.2	80
70	— 19.5	— 15.2	— 14.5	— 8.4	— 1.8	3.2	5.8	4.6	0.6	— 7.3	— 14.1	— 17.6	— 7.1	— 6.9	25.3	70
65	— 16.9	— 14.8	— 11.1	— 5.3	1.3	6.1	8.7	7.1	2.9	— 3.1	— 10.8	— 14.9	— 4.2	— 4.1	25.6	65
60	— 12.6	— 10.8	— 6.9	— 1.3	4.3	8.6	10.8	9.1	5.7	0.6	— 6.4	— 10.8	— 0.8	— 0.9	23.4	60
52°13'	— 7.3	— 6.1	— 2.9	3.1	7.5	11.0	12.7	12.1	8.7	3.6	— 1.7	— 5.7	2.9	2.7	20.0	52°13'
50	— 5.4	— 4.3	— 1.3	4.4	8.5	11.9	13.6	13.1	9.8	5.1	0.0	— 3.8	4.3	4.1	19.0	50
40	3.7	4.4	6.4	10.2	13.4	16.0	17.9	18.0	15.0	12.3	7.8	5.0	10.9	10.9	14.3	40
30	11.8	12.4	14.1	16.1	18.5	20.1	20.6	21.6	0.2	18.2	15.1	12.3	16.8	16.7	9.8	30
20	16.9	18.1	19.2	20.9	21.6	21.8	22.1	22.1	1.6	0.9	19.7	18.2	20.2	19.5	5.2	20
10	20.1	20.7	21.2	21.8	21.9	21.8	21.7	21.7	21.7	21.4	21.2	20.6	21.3	21.0	1.8	10
0	21.1	21.4	21.6	21.9	21.4	21.3	20.7	20.8	20.9	20.9	21.2	21.0	21.2	21.0	1.2	0

Zmniejszanie się ciepła trwa bez przerwy od równika do samego bieguna: największym atoli odmianom ulega ono pod szerokością około 45°. Nigdzie na powierzchni ziemi, powiada Humboldt (Kosmos I, 346) nie spotykamy szybszego wzrastania ciepła ze zmniejszaniem się szerokości geogr., nigdzie też prędzej nie następują po sobie najrozmaitsze płody roślinne, tak ogrodowe jak i rolne.

Łącząc miejsca, mające temperatury normalne, t. j. gdzie różnica między postrzeganą a w tabeli tu podaną = 0, otrzymujemy linije, tak nazwane przez Dovego termiczne normale, które wskazują granicę między klimatem morskim a lądowym: okolice, które stosunkowo do swęj szerokości są latem zaciepłe, a zimą zachłodne, mają klimat lądowy; te zaś, w których śr. temperatura lata jest niższa, a zimy wyższa od normalnej, należą do klimatu morskiego. Linije łączące miejsca jednakowego zboczenia od ciepłoty normalnej, nazwał Dove termiczne izanomale. Jedna i taż sama izanomala łączy np. Warszawę z Zatoką Płytką (Nowaja Zemla), ponieważ oba miejsca o 3° cieplejsze są, aniżeli z przecięciowych temperatur równoleżników, pod któremi leżą, wypadła, a mianowicie: Warszawa ma śr. ciepłotę roczną 5° ,9 zamiast 2° ,9; w Zatoce Płytkiej obserwowano — 5° ,8 zamiast normalnej pod równoleżnikiem 73° 57' — 8° ,6.

W Styczniu termiczna normala pn. półkuli, poczynając od bieguna, okrąży od W. zatokę Obską, przechodzi przez Bohusławsk, Kazan ku Woroneżowi, skąd przez Tyflis poniżej morza Kaspijskiego przez Herat, Kabul zwraca się na pd. stoku Himalaja ku Pd. i przez Cejlon, Batawiją, powyżej Nowej Gwinei zmierza wprost ku wschod. wybrzeżom Kameczatki, wybiegając na morze Lodowate za kołem biegunowem, stamtąd przez zatokę Kotzebuego, odcinając zachod. pobrzeża Ameryki na Z od gór Skalistych, dostaje się powyżej Nowego Orleanu przez Savanę na Atlantyk i przez N. Foundland wraca do bieguna. Linija ta czyli granica między klimatem morskim a lądowym w Styczniu oddziela, jak widzimy, ląd Azji i Ameryki pn. od oceanów, do których i rozcłonkowana jako wybrzeże Azji Europa przymyka. W pierwszych krajach zboczenie jest ujemne, w drugich dodatnie. Od tej normali ku środkom objętych przez nią przestrzeni zboczenia wciąż się powiększają i dochodzą największości ujemnej w Azji — 18° na Pd. Z od Jakucka pod 60° szer. pn., w Ameryce w Nowej pn. Walii — 10° również pod 60° szer. pn.; największość zaś dodatnia + 20° występuje na Atlantyku między Islandyją, Jan Mayen i Nord Cap; druga + 10° koło Sitka.

W Lutym największość zboczeń ujemnych w Azji łagodnieje, w Ameryce wzrasta. Zresztą kształt izanomali pozostaje prawie niezmienny, lecz tylko okolice stosunkowo zazimne posuwają się na Pn., zaciepłe na Pd.

W Marcu normala pozostaje prawie w tem samym położeniu, ale liczba izanomali zmniejsza się. Maximum zboczeń w Ameryce posuwa się na Pn. W środku Afryki i Hindostanie poczynają rozwijać się zboczenia dodatnie, które w Kwietniu całą obejmują Afrykę i prawie połowę Azji ze strony Pd. Z, tak, że w Maju okolice stosunkowo zaciepłe w Azji i Afryce zlewają się w jedno; zazimna jest tylko pn. Syberyja. Okolica względnie najzimniejsza, która już w Kwietniu do morza Lodowatego usunęła się była, zniża się teraz do N. Foundland tam właśnie, gdzie w Styczniu przechodziła normala. Ta ostatnia posunęła się już teraz na W i dotyka Gibraltaru, kiedy z drugiej strony od Kameczatki i wysp Moluckich przerzu-

ciła się na zachod. pobraża Ameryki pn. Maximum zboczeń dodatnich znajdujemy już nie koło Sitka, lecz w górach Skalistych, a te zboczenia obejmują Amerykę pn. aż do jezior W. Niedźwiedziego i Erie.

W Czerwcu Azyja dostaje się zupełniej jeszcze do sfery izanomali dodatnich; normala odcina północną tylko Syberyję na przestrzeni od Nowej Zemi do ziemi Tajmura.

W Lipcu wszystkie zmiany dościgają krańcowości; odnośnie do Stycznia stosunki wytwarzają się prawie odwrotne: przestrzenie co w Styczniu były zachłodne stają się teraz zacieple; normala z Uralu posunęła się do brzegów oceanu Spokojnego, a ze strony zachodniej dotyka już prawie Anglii, pozostawiając za sobą Islandyję; cały więc ląd stary z wyjątkiem ziemi Tajmura i Kamczatki tudzież części pd. Afryki do 18^o szer. geogr. staje się zaciepły. Atlantyk zaś z pn. Ameryką po linię: zatoka Franklina—przylądek Hatteras — zachłodne: reszta Ameryki z wyjątkiem zachodnich wybrzeży i pd. Ameryki od strony oceanu Wielkiego zacieple, dalej ocean Spokojny zachłodny.

Kiedy w Lipcu promienie słońca silniej rozgrzewają w naszej półkuli ląd niż morze, wszelka różnaitość lądu, jego własność geognostyczna, suchość i wilgotność, nagość i roślinność nie astępują swych praw w ocieplaniu się; ztąd izanomale, które w Styczniu w nieprzerwanym ciągu znaczne przebiegają przestrzenie, teraz rozrywają się na odosobnione kregi: małe nawet zbiorniki wód wpływają chłodząco, kiedy znowu nagie pustynie rozpalają się niepomieranie.

Odwrotne stosunki dwu tych miesięcy dają się ocenić najlepiej z dołączonych tu projekcyj biegunowych. (Fig. 1 i 2).

W Sierpniu kontrast łagodnieje; liczba izanomali zmniejsza się tak, że we Wrześniu dochodzi zaledwie 10, kiedy w Styczniu było ich 38. Stosunki w tym miesiącu układają się najprościej, ponieważ ląd i morze zamieniają swe role i przez stan średni przechodzą. Północ nie posiada w tym czasie owych zasobów zimna, które wiosna po zimie odziedzicza, przyroda zasypia tedy spokojniej, aniżeli się przebudza.

W Październiku zimno bierze stanowczo w posiadanie swe Pn. W. Azyi.

W Listopadzie rozpościera się już ono po całym lądzie z wyjątkiem południowego zachodu, od morza Kaspjskiego do ujścia Gangu. W Ameryce biorą też przewagę anomale ujemne, kiedy na Atlantyku dodatnie.

W Grudniu normala oddziela Europę od Azyi w kierunku od zatoki Karskiej do Chersonia, skąd przez Tyflis, Beirut, Kair odcina pn. Afrykę do sfery zacieplej.

W ogólnych zarysach zjawisko to przedstawia w jednym półroczu posuwanie się okolic zazimnych i zaciepłych od Z na W czyli od lądów na merza, w drugim przeciwnie. Tym sposobem uoczywistnia się przed nami obraz urozmaiconych zmienności w czasie i przestrzeni, Azyja przedstawia typ klimatu lądowego: wygórowane mrozy zimą i niezwykle upały latem są jej udziałem. Klimat Europy, tego wybrzeża Azyi, w zimie jest morski, latem lądowy, lecz bez owych krańcowości typowych. Islandyja przez cały rok znajduje się [w klimacie morskim; podobnie jak i zachod. pobraża Kalifornii i dalej ku Pn. pas wązki wybrzeży ponad oceanem Spokojnym należą do klimatu morskiego. Kraje zaś podbiegunowe pn. Ameryki aż do jezior słodkich mają tak lata jak i zimy zachłodne; dalej zaś po

Fig. 1.

LIPIEC



Fig. 2.

STYCZEŃ



łą kulę ziemską, wywiązuje się na niej więcej ciepła wolnego od wiosennego do jesienno porównania dnia z nocą, aniżeli w drugim półroczu i w tym stosunku ważny upatruje moment w mechanicznym ruchu całej powietrzni, a mianowicie

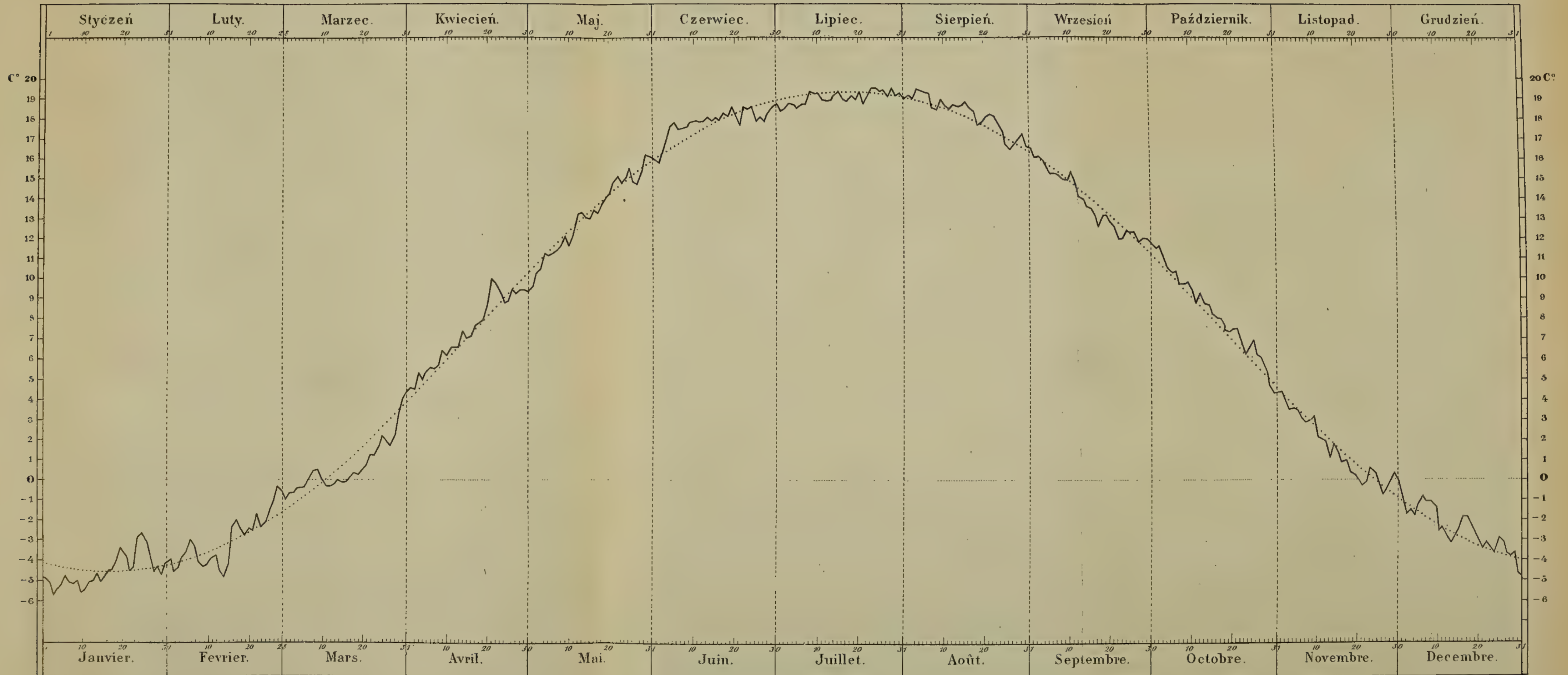
góry Skaliste aż do zatoki Meksykańskiej Ameryka przedstawia zimą stosunki podobne jak Azja, latem zbliża się do Europy i przewyższa tę ostatnią pięknoscią swych jesieni.

W tych zmianach ciepłoty na olbrzymią skalę, która wytwarza wpływ lądu i morza, półkula pd. nie bierze prawie udziału; jedynie ląd Australii, po części pd. Afryka i Ameryka przedstawiają tam wybitniejsze anomalie. Lecz za to porównując półkulę pn. z pd., znajdujemy w pierwszej klimat lądowy, w drugiej morski. Stąd ponieważ jednocześnie mamy u nas lata, a w półkuli pd. zimy z ciepłe, i znowu u nas zimy, a tam lata zachłodne. Do we robi wntosek, że biorąc ca-

warunek peryjodycznego skraplania się pary. Rozkład wód i łądów niesymetryczny w obu półkulach pociąga za sobą konieczność, że para, wytwarzająca się w przeważnej masie na półkuli pd. od jesiennego do wiosennego porównania dnia z nocą, w drugim półroczu opada przeważnie w półkuli północnej. Stąd porównywa on atmosferę w całej rozciągłości do maszyny parowej, której zbiornikiem wody jest południowa, a kondensatorem północna półkula i najlepsze znajduje poparcie tego zdania — które M a u r y. porównywając ilość wód w potokach na obu półkulach, starał się przeprowadzić — w deszczach musonów: wiatr stateczny półkuli pd., postępując za słońcem, przekracza równik i zmieniając swój kierunek Pd. W na Pd. Z, skrapla na pd. stoku gór Gathes i Himalaja przyniesioną z pd. półkuli parę i wylewa ją w deszczach obfitych.

Na tem kończymy traktat o zmienności temperatury w Warszawie. Przedmiot, dotyczący jednego punktu na ziemi, doprowadził nas do kwestyi, całą kulę obejmującej. Taka jest własność każdego zadania meteorologicznego, bo żadne zjawisko atmosferyczne nie jest faktem oderwanym, lecz funkcją jednego i tegoż samego organizmu — powietrzni całej. Niemasz tu poruszeń, niema zjawisk odosobnionych tak, iżby ten organizm nie odczuł, nie odzwierciedlił w skutkach i następnych objawach swego życia. Jak u człowieka włos bez przyczyny nie spada z głowy, tak w powietrzni nie spada płatek śniegu bez pobudki również całego jej stanu dotyczącej. Wszystko to się dzieje na tle jednego życia i gubiłby się tylko w domysłach ten, ktoby zjawisko jakie z czysto miejscowych stosunków wyjaśnić usiłował.

RUCH ROCZNY NORMALNY TEMPERATURY W WARSZAWIE.
 LE MOUVEMENT ANNUEL NORMAL DE LA TEMPÉRATURE À VARSOVIE.



Wydruk w Warszawie w W. 1883



STAN WODY NA NIEMNIE
pod Stołbcami, Grodnem i Kownem,
od 1877 do roku 1883

z oznaczeniem peryjodów stawania i puszczenia lodów,

przez

WITOLDA WRÓBLEWSKIEGO,

Tablica II i III.

Zamieszczony w T. I Pamiętnika wykaz stanu wody na Wiśle, stał się pobudką uczynienia czegoś podobnego dla rz. Niemna. Na Niemnie jednak spostrzeżenia nie datują od tak dawna i dopiero w 1876 r. ustawiono wodoskazy i od d. 1 Stycznia (s. s.) 1877 roku rozpoczęto stałe spostrzeżenia. — Stacyi obserwacyjnych ustanowiono 15, z tych 3—pierwszej klasy: Stołbce, Grodno i Kowno i 12 drugiej kl.: wieś Kołodzino, dwór Maryno, miasteczko Bielica, Mosty, Radziwonowicze, Druskieniki, Niemonajcie, Bałwierzyszki, Birsztany, Rumszyszki, Średniki i m. Jurborg.

Na stacyach 1-ój kl. spostrzeżenia dokonywane są przez ciąg całego roku, trzy razy dziennie: o 7 rano, 1-ój po południu i 9-ój wieczorem.

Na stacyach 2-ój kl. tylko od lodu do lodu, raz w dzień o 7-ój rano.

Prócz stanu wody, notowane są temperatura i stan pogody,—stawanie i puszczenie lodów i kra. — Wodoskaz w Stołbcach umieszczony jest na filarze mostu Brzesko-Moskiewskiej kolei, w Grodnie na prawym filarze mostu kolei Warszawsko-Petersburgskiej, w Kownie na filarze mostu kolei żelaznej do pruskiej granicy. Od czasu postawienia nie były zmieniane. Podziałka wodoskazów w setnych sążnia. Jako 0 przyjęto poziom wód przy którym żegluga jest możliwa, wskutek tego, jak to tablice wskazują, stan wody poniżej zera zdarza się często, trwa przez ciąg całych miesięcy, a dla Grodna i Kowna przedstawia nawet średnie miesięczne w pojedynczych latach. Dla Stołbców zero położone jest stosunkowo niżej—i dlatego przez cały przeciąg czasu, za który podajemy tu wiadomość, rzeka ani razu nie opadła niżej 0-ra. Za 6 lat, z których spostrzeżenia tu podajemy, średni stan wód Niemna w Grodnie odpowiada 51, 7cm. w Kownie 72, 1cm. Rzeka była pokryta lodem w Stołbcach przez dni 112, w Grodnie 74, w Kownie 68.

Porównyując tablice dla Wisły i Niemna, odrazu dostrzegamy iż Niemen przedstawia daleko większą prawidłowość. — Wezbranie jedno, wiosenne — w lecie i jesieni zdarzają się już tylko nieznaczne. Najmniejsze zmiany poziomu dostrzegamy w górnym biegu (Stołbce) — największe w dolnym (Kowno). W tablicach zmieniliśmy setne sążnia na miarę metryczną i wysokość wód podajemy w centymetrach. Miary w niniejszym artykule dla uniknięcia ułamków podano rosyjskie t. j. Stopy angielsko-rosyjskie = 304,79 centymet. — Sążeń = 7 stopom, wiorsta = 500 sążni, mila = 7 wiorstom.

Niemen wypływa w błotnistych lasach Mińskiej gub. Ihumeńskiego pow. pod wsią Doginicze. Długość jego podają zwykle na mil 115 — w rzeczy samej wynosi ona jednak mil 129 wiorstę 1 — mianowicie: od źródła do m. Stołbców, część nie żeglowna — mil 8, od Stołbców do Pruskiej granicy mil 104 w. 1, nakoniec w Prusach mil 17. Cała część żeglowna od Stołbców do Pruskiej granicy zbadana i nadzwyczaj szczegółowo opisana przez inżyniera Lisowskiego, który wykonał znakomity projekt uregulowania Niemna na całej tej przestrzeni. Projekt ten, dotychczas nie został wykonany a uczyniłby on Niemen jedną z najwygodniejszych dróg wodnych i to stosunkowo niewielkim kosztem.

Bieg Niemna od Stołbców do Pruskiej granicy dzielią na następujące części:

I. Od Stołbców (Nowego Świerznia) do ujścia Szczary, — wiorst 250, spadek 297,27 stopy t. j. 1,19 stopy na wiorstę. W tej części wpadają z prawej strony spławne rz. Bereza i Gawia i niespławne Sułta, Dzitwa, Droina i Turyja — z lewej: spł. Usza, Serwicz, Mołczad i niespł. Czarna i Izwa. Dolina Niemna nie głęboka, błotnista lub piaszczysta, brzegi wzniesione zaledwo na 2—5 stóp, dawniej porośłe lasem, dziś ogołocone. Oprócz mnóstwa wiosek leżą miasteczka: N. Swierzeń, Stołbce, Jeremicze, Lubeze, Delatycze, Mikołajów, Bielica i Orle. — Od N. Swierznia do Delatycz rzeka ma 9—18 sążni szerokości, tworzy mnóstwo mielizn i bieg ma bardzo kręty. Od Delatycz do wsi Dokudowa, szerokość wzrasta od 18—40 sąż., rzeka ma bieg regularniejszy, głębokość 5—10 stóp, mielizn niema. Od Dokudowa do ujścia Szczary w czasie niskich wód rzeka ma 40—60 sążni, ale z powodu piaszczystości koryta tworzy liczne mielizny. Przy niskim stanie wód w Lipcu i Sierpniu głębokość 3—10 stóp, a na mieliznach zaś zaledwo 1,5—2. Lód spływa zwykle w Kwietniu (n. s.) woda wzbiera na 7—14 stóp. Stan średni 3—4 stóp nad poziomem niezbędnym dla żeglugi. Takie wody bywają od końca Maja do końca Czerwca a jesienią w końcu Października.

II. Od ujścia Szczary do ujścia rz. Hoży, Niemen stanowi granicę gub. Wileńskiej i Grodzieńskiej, następnie wchodzi do Grodzieńskiej, a od ujścia Łosośny stanowi granicę Królestwa. Długość tej części w. 107, spadek 154,24 stopy — t. j. prawie 1,5' na wiorstę — zatem większy niż na biegu górnym; spadek miejscami wzrasta do 2' a szybkość prądu od 2'—10' na sekundę. Szybkość do 10' spotykamy jednak tylko na rapach powyżej i poniżej Grodna. Tak od wsi Kochanowa do Grodna na 9 wiorstach spadek wynosi 18,05 stopy — a szybkość 10' na 1 sekundę, rzeka zweża się do 25—30 sążni. Wart ma 6—21' głębokości, ale z powodu gwałtowności bardzo kręty.

Tu przyjmuje Niemen z l. strony Szczarę, która za pomocą kanału Ks. Ogińskiego łączy Niemen z Dnieprem — z mniejszych rzek spławne: Zelwiankę, Rosę,

Swisłocz i n. spławną Łosośną; z pr. strony spławną Kotrę i n. spł. Hożkę. Od połączenia ze Szczarą Niemen znacznie wzrasta, przy niskim stanie ma 50—80 saż. szerokości—z wyjątkiem wspomnianej powyżej Grodna 9 wiorstowej przestrzeni. Od Szczary do Kotry płynie okolicą piaszczystą, częścią w niskich, częścią w wysokich zwirowych lub gliniastych brzegach.—liczne mielizny tamują żeglugę. Od ujścia Kotry do Grodna dno prawie wszędzie kamieniste, usiane głazami, rzeka płynie wąskim korytem śród wysokich, stromych brzegów. Głębokość wzrasta miejscami do 14'. Cecha charakterystyczna mnóstwo podwodnych kamieni, prądowiny na zwążonych miejscach koryta—nie znajdujemy tu za to pni dębowych i raptownych zakrętów, tak licznych w górnym biegu. Od Grodna do Hoży rzeka zachowuje tenże sam charakter, tylko szerokość wzrasta.

Wody wiosenne wzbierają 12—20 stóp, jesienne 4—6'. Wiosenne trwają do końca Maja—stan średni w Czerwcu i na początku Lipca. Niskie wody do początku Września, poczem następuje jesienny przybór wód.

III. Od Hoży do Kowna. Rzeka stanowi granicę Królestwa od g. Grodzieńskiej (do ujścia Rotniczanki), Wileńskiej (do ujścia Strawy) i Kowieńskiej. Długość tej części 268½ wiorst, spadek 284,3' t. j. na jedną wiorstę 1,06 stopy. Cechę tej części stanowią częste prądowiny i t. zwane *odyńce* t. j. pojedyncze głazy, zdarzają się też i piaszczyste ławy. Brzegi rzeki kamieniste, miejscami zarosłe łożą. Prądowiny powstają w skutek zwążenia koryta przez wały kamienne, lub zwirowo-gliniaste mielizny zwane *rapami*—mielizny zaś kamieniste i zwirowe zowią się *sały*.

Na tej przestrzeni od prawego brzegu wpadają: Rotniczanka, Merezanka (spł.), Wiersznia (wiosną spławną dla tratw), Lutejka, Strawa, Łopojnia i Prawina; od lewego: Ostasza, Czarna Hańcza (wchodzi w skład Augustowskiego Kanału), Biała Hańcza czyli Świętojanka, Pietczajka cz. Chitrojka, Ossa, Rawonia, Świentupa i Jesia. Przy najniższym stanie wody głębokość Niemna zmienia się od 3¼—16', wtedy odkrywają się ławy, na których woda ma zaledwo ¼—2½ stóp, a miejscami nawet wysepki. Wiosenne wody wzbierają na 12—18 stóp a najwyższe jeszcze o 5' więcej. Po puszczeniu lodów woda szybko wzbiera i zwykle około 9 dnia dosięga najwyższego poziomu—są to tak zwane *ruskie wody*. Przeszkody stanowią 22 rapy, 11 sał i 64 mielizny; pomiędzy rapami najniebezpieczniejsze są: *Olchówka* pod wsią Miżance, na 85 wiorście od Hoży; rapa *Swinia* powyżej m. Olity, r. *Goga* na 223 wior. i rapy *Biczniata* i *Bicze* niedaleko Rumszyszek.

IV. Od Kowna do Pruskiej granicy. Wiorst 99—spadek 54,75 stopy t. j. na wiorstę 0,553 stopy. Niemen oddziela Królestwo od g. Kowieńskiej. Na tej przestrzeni Niemen przyjmuje 4 rzeki: Wiliją, Niewiażę, Dubissę i Mitwę. Pomimo znacznego zasiłku jaki rzeka otrzymuje—głębokość jej nie wzrasta, ponieważ brzegi są natury piaszczystej; rzeka łatwo je rozmywa i zamiast powiększać głębokość wzrasta na szerokość, zmienia co wiosną koryto, tworzy mielizny i wyspy, dzieląc się na ramiona. Prądowin i rap na tej części niema—przy zmianie koryta coraz to nowe odyńce pojawiają się na rzece. Przy niskim stanie wód wart ma 3,5—14' głębokości, ale na mieliznach zaledwo 0,5—2' wody. Zwykle wody wiosenne wzbierają od 14—20'—wysokie zaś wody sięgają czasem 30 stóp. Lód spływa wcześniej niż na górnym biegu.

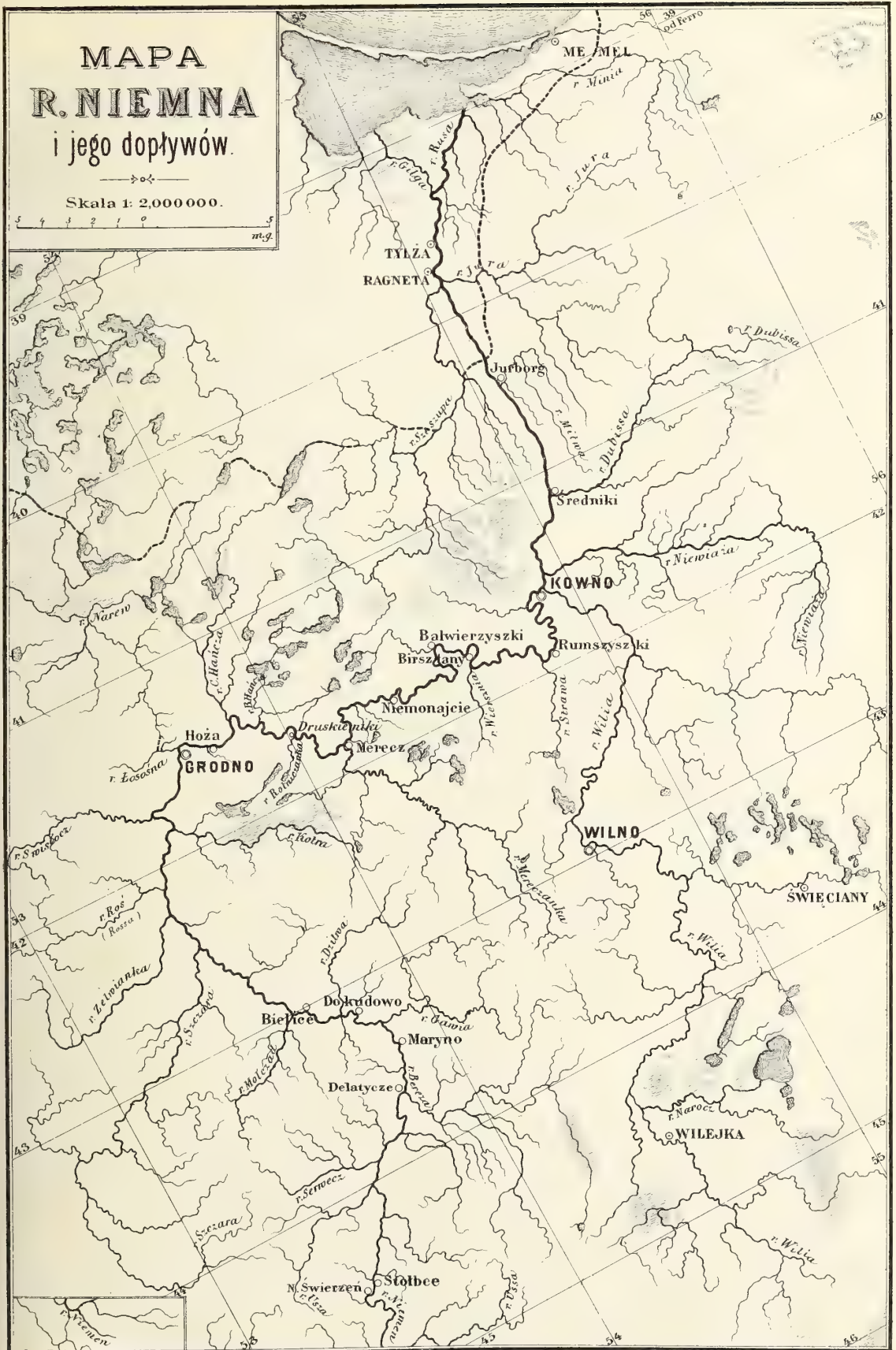
Niemen od granicy do ujścia, t. j. część rzeki położona w Prusach, posiada tenże sam charakter co i ostatnia część—od Kowna do Jurborga—w Prusach jednak brzegi Niemna są niższe—i wart w czasie wiosennych rozlewów, przyjmuje nieraz inny kierunek niż w czasie średniego stanu wód. Długość tej części do ujścia ramienia Rusy wynosi mil 17. Szerokość rzeki zmienia się od 68—250 sążni. Cała ta część rzeki staraniem pruskiego rządu została uregulowana, przyczem szerokość warty wynosi 86½ sążni, a głębokość, jaką zamierzono osiągnąć przy regulacji Niemna w Prusach 1.75 metra (= 5,742 stopy ang.) co odpowiada 0.9m na wodoskazy przy Tylży (*). Ilość wody przepływającej na 1 sekundę przy wysokości wody 1,2 m. na tymże wodoskazy wynosi 237 metrów sześciennych. Rzeka o 2 mile poniżej Tylży dzieli się na dwa główne ramiona: prawe Rusą i lewe Giliją czyli Gilgą zwane—z których każde niedaleko ujścia do zalewu Kurońskiego dzieli się znowu na kilka pomniejszych ramion. Rusa za pomocą rz. Minii i kanału Króla Wilhelma—połączona jest z portem Memelskim; Gilga zaś za pomocą kanału, rzek Dejmy i Pregla z portem Królewieckim. Z dopływów tej części Niemna wymienimy prawe: Jura, Jöge, Wejstzuk, Leite i Szisze—z lewej Szeszupa.

(*) Najniższe wody były: 0,525 m. d. 22 Września 1842 i 0,49 m. d. 26 Września 1826 r.

MAPA R. NIEMNA i jego dopływów.

Skala 1: 2,000,000.

5 4 3 2 1 0 m.g.





WYKAZ
STANU WODY NA NIEMNIE
pod Stołbcami, Grodnem i Kownem
OD ROKU 1877—1883.

Wykaz sporządzony został w milimetrach.

Gwiazdka (*) przy cyfrze znaczy zamrożony Niemen; dwie gwiazdki (**) stawanie, cząstkowy ruch lodów i puszczenie; (») krę. Znak mniej (—) poziom wody niżej zera.

S = średniej dziennej i miesięcznej.

S T O L B C E.

Dnia	1879	1880	1881	1882	S.
	mil. 1173*	mil. 768*	mil. 1344*	mil. 723*	mil. 1002
1	1216*	768*	1323*	723*	1007
2	1259*	747*	1280*	789*	1019
3	1259*	768*	1195*	811*	1008
4	1280*	789*	1195*	789*	1014
5	1280*	789*	1174*	758*	1000
6	1280*	789*	1152*	747*	992
7	1280*	811*	1131*	747*	992
8	1301*	789*	1045*	725*	965
9	1259*	768*	896*	725*	912
10	1238*	747*	789*	725*	875
11	1195*	725*	725*	704*	837
12	1045*	725*	704*	725*	800
13	1003*	747*	704*	687*	785
14	960*	747*	704*	811*	806
15	960*	789*	683*	768*	800
16	986*	811*	661*	704*	790
17	875*	811*	661*	683*	758
18	875*	811*	683*	640*	752
19	875*	789*	704*	597*	741
20	853*	789*	725*	555*	726
21	853*	811*	725*	534*	731
22	853*	789*	725*	555*	731
23	853*	768*	725*	555*	725
24	832*	789*	725*	576*	731
25	811*	789*	747*	576*	730
26	811*	811*	747*	555*	731
27	811*	811*	747*	533*	725
28	853*	811*	747*	533*	736
29	853*	811*	747*	555*	742
30	853*	789*	747*	555*	736
31					
S.	1027	782	866	663	835

1	mil. 853*	mil. 789*	mil. 747*	mil. 768*	mil. 789
2	853*	811*	768*	768*	800
3	853*	811*	768*	747*	795
4	853*	811*	768*	725*	790
5	875*	832*	789*	704*	800
6	875*	832*	789*	683*	795
7	875*	832*	789*	683*	795
8	875*	832*	811*	725*	811
9	896*	832*	832*	727*	827
10	917*	853*	832*	745*	832
11	1131*	832*	853*	683*	875
12	1387*	832*	832*	640*	923
13	1451*	811*	832*	619*	928
14	1429*	832*	853*	597*	928
15	1387*	832*	875*	576*	912
16	1408*	832*	875*	619*	933
17	1451*	832*	875*	704*	966
18	1557*	811*	875*	661*	976
19	1771*	811*	853*	683*	1029
20	1707*	811*	853*	768*	1035
21	1686*	811*	853*	768*	1030
22	1664*	332*	853*	853*	1050
23	1600*	853*	832*	853*	1035
24	1600*	853*	832*	789*	1019
25	1536*	853*	853*	789*	1008
26	1515*	875*	832*	811*	1008
27	1472*	875*	853*	853*	1013
28	1493*	896*	853*	1195*	1109
29		896*			
S.	1284	836	830	740	922

S T O L B C E.

		1878	1879	1880	1881	1882	S.
M a r z e c.	Dnia						
	1		mil. 1403*	mil. 917*	mil. 853*	m. 1237*	mil. 1125
	2		1472*	1003*	832*	1195*	1126
	3		1403*	1024*	832*	1216*	1141
	4		1536*	1195*	853*	1451**	1234
	5		1579*	1771*	832*	1707»	1472
	6		1621*	1707*	853*	1664»»	1461
	7		1600*	1600*	875*	1621	1424
	8		1621*	1685*	875*	1557	1435
	9		1621*	1899*	875*	1600	1498
	10		1643*	1942*	896*	1536	1505
	11		1604*	1963*	917*	1493	1509
	12		1985*	1942*	960*	1493	1520
	13		1661*	1920*	960*	1493	1509
	14		160	1856*	930*	1685	1520
	15		1621*	1813*	930*	1664	1509
	16		1621*	1771*	930*	1664	1499
	17		1600*	1707*	917*	1557	1445
	18		1579*	1643*	917*	1493	1409
	19		1579*	1493*	930*	1451	1357
	20		1431*	1365*	1045*	1344	1302
	21		1387*	1280*	1088*	1237	1248
	22		1323*	1131*	1131*	1173	1187
	23		1301*	1088*	1131*	1067	1146
	24		1173*	1024*	1067*	1024	1074
	25		1088*	1003*	1067*	960	1030
	26		1045*	1003*	1131*	917	1024
	27		930*	1088*	1493*	875	1099
	28		917*	1131*	1600*	832	1070
	29		832*	1131*	1600*	832	1099
30		725*	1195*	1558*	832	1088	
31		725*	1280*	1558*	853	1104	
S.			1365	1438	1028	1314	1294
K w i e c i e Ń.							
	1		m. 704*	m. 1344*	m. 1600**	mil. 853	mil. 1125
	2		725*	1344*	1664*	875	1152
	3		725**	1365*	1664»	853	1152
	4		636	1579*	1878»	853	1312
	5		697	1600**	1899»	832	1349
	6		1365	1728»	1707*	832	1408
	7		1280	1814»	1707»»	811	1403
	8		1451	1835*	1643	811	1435
	9		1536	1835»»	1685	747	1451
	10		1557	1814	1621	683	1416
	11		1493	1750	1557	640	1360
	12		1451	1685	1472	619	1307
	13	mil. 1600	1450	1664	1387	576	1264
	14	1557	1500	1643	1323	576	1285
	15	1515	1621	1621	1280	555	1270
	16	1451	1685	1643	1216	555	1275
	17	1408	1899	1621	1216	555	1323
	18	1365	1835	1621	1216	576	1312
	19	1301	1655	1579	1259	619	1285
	20	1280	1579	1536	1493	619	1307
	21	1237	1515	1742	1707	640	1401
	22	1216	1579	1408	1685	661	1333
	23	1173	1515	1365	1643	683	1302
	24	1109	1494	1344	1621	661	1280
	25	1067	1408	1323	1579	619	1232
	26	1024	1305	1301	1536	576	1194
	27	1003	1280	1280	1408	555	1131
	28	960	1216	1280	1323	512	1083
	29	917	1152	1259	1237	469	1029
30	896	1067	1259	1109	448	971	
S.			1374	1539	1511	662	1271

S T O Ł B C E.

		1878	1879	1880	1881	1882	S.
M a j.	Dnia						
	1	mil. 853	mil. 1067	mil. 1259	m. 1045	mil. 427	mil. 930
	2	811	1024	1237	981	427	896
	3	683	1003	1237	917	427	853
	4	662	1003	1237	960	427	858
	5	662	1003	1237	917	427	853
	6	725	1003	1237	896	405	837
	7	746	981	1195	853	405	836
	8	746	896	1173	832	405	810
	9	746	853	1045	811	405	772
	10	746	832	896	768	405	729
	11	725	811	832	747	427	707
	12	725	747	811	725	427	687
	13	704	704	768	747	405	666
	14	640	704	723	768	405	648
	15	597	768	683	704	384	627
	16	533	853	640	661	384	614
	17	533	896	640	661	384	623
	18	555	939	640	661	384	636
	19	533	1067	640	533	384	631
	20	555	1152	619	533	363	644
	21	555	1195	619	533	363	653
	22	533	1280	619	533	341	661
	23	533	1237	640	512	341	653
	24	533	1152	640	491	341	631
	25	533	1088	640	469	320	614
	26	533	1024	597	491	299	589
	27	597	1003	576	491	299	593
	28	597	960	555	469	299	576
	29	597	896	533	469	277	554
	30	725	1067	491	448	277	602
	31	725	1003	469	469	277	589
	S.	643	974	817	680	372	697
C z e r w i e c.	1	mil. 704	mil. 896	mil. 491	mil. 469	mil. 256	mil. 563
	2	704	832	491	427	256	542
	3	683	811	491	427	256	534
	4	619	832	512	427	235	525
	5	597	896	533	384	235	529
	6	597	875	533	363	235	521
	7	597	768	555	341	235	499
	8	533	747	555	341	213	478
	9	533	704	555	320	213	465
	10	533	661	533	320	235	456
	11	491	640	555	363	213	453
	12	491	576	555	384	213	444
	13	491	576	597	384	192	448
	14	491	576	619	384	213	456
	15	533	533	747	384	213	482
	16	512	469	768	405	213	473
	17	491	448	768	427	235	474
	18	491	427	725	427	235	461
	19	533	427	661	405	235	452
	20	511	384	747	384	235	452
	21	533	384	789	363	235	461
	22	533	363	811	341	246	459
	23	533	341	875	320	277	469
	24	576	341	939	320	299	495
	25	576	320	939	320	341	499
	26	597	320	832	320	341	482
	27	619	341	768	299	362	478
	28	597	341	768	277	362	469
	29	576	320	768	256	341	452
	30	555	320	747	235	341	440
	S.	561	549	674	344	260	478

S T O Ł B C E.

		Dnia	1878	1879	1880	1881	1882	S.
L i p i e c.	1		mil. 512	mil. 320	mil. 747	mil. 235	mil. 341	mil. 431
	2		491	320	747	213	341	422
	3		469	320	768	235	320	422
	4		469	320	768	235	320	422
	5		512	341	789	213	299	431
	6		747	341	875	235	299	499
	7		832	363	875	235	256	512
	8		875	384	832	213	256	512
	9		960	405	811	213	256	530
	10		1067	427	768	235	256	550
	11		1344	427	768	341	256	627
	12		1515	427	747	491	277	691
	13		1579	469	704	491	277	704
	14		1536	469	917	491	256	734
	15		1493	427	832	512	235	700
	16		1451	491	747	533	235	691
	17		1429	533	725	576	235	700
	18		1365	512	704	597	213	680
	19		1323	512	704	619	256	683
	20		1259	512	683	640	277	674
	21		1173	512	661	640	235	644
	22		1007	491	640	619	213	606
	23		981	491	640	597	213	584
	24		896	469	619	597	213	559
	25		853	427	597	597	213	537
	26		789	448	597	597	320	550
	27		704	448	576	619	320	533
	28		683	491	576	640	299	538
	29		619	469	640	704	363	559
	30		597	491	661	683	363	559
	31		555	555	661	619	341	546
	S.		972	439	722	466	276	575
S i e r p i e ń.	1		mil. 533	mil. 576	mil. 661	mil. 533	mil. 299	mil. 520
	2		512	853	619	469	277	546
	3		491	939	619	448	256	550
	4		491	875	661	427	256	542
	5		469	811	683	427	235	525
	6		427	768	704	427	235	512
	7		427	747	661	405	213	491
	8		427	853	640	341	213	495
	9		405	875	619	341	363	521
	10		384	896	619	341	533	555
	11		363	896	619	341	597	563
	12		363	853	597	341	555	542
	13		363	896	576	363	491	538
	14		341	960	576	384	448	542
	15		384	960	576	384	427	546
	16		427	981	576	384	405	555
	17		512	1003	576	469	384	589
	18		512	1003	555	533	363	593
	19		533	1045	555	576	341	610
	20		555	1109	533	576	320	619
	21		576	1195	533	619	320	649
	22		619	1195	533	619	341	661
	23		619	1109	555	619	363	653
	24		597	1024	576	661	341	640
	25		576	981	533	683	320	619
	26		555	853	533	704	405	610
	27		555	768	533	704	533	619
	28		512	725	491	661	512	580
	29		491	683	491	640	491	559
	30		512	640	469	619	491	546
	31		491	597	469	661	512	546
	S.		485	892	579	560	382	579

S T O Ł B C E.

W r z e s i e ń.

Dnia	1878	1879	1880	1881	1882	S.
1	mil. 491	mil. 597	mil. 448	mil. 619	mil. 533	mil. 538
2	491	619	448	597	533	538
3	512	619	448	533	533	529
4	512	619	427	555	533	529
5	512	640	405	555	512	525
6	512	640	405	512	448	503
7	491	597	384	491	427	478
8	469	597	384	491	405	469
9	469	597	427	448	363	461
10	469	576	427	448	363	457
11	448	533	405	427	363	435
12	448	533	405	427	363	435
13	427	533	405	405	361	422
14	427	533	384	405	341	418
15	427	533	384	405	320	414
16	405	533	384	363	320	401
17	405	512	384	363	320	397
18	427	469	384	363	299	388
19	405	469	363	341	299	375
20	427	469	363	363	299	385
21	427	469	363	363	299	385
22	619	469	405	341	299	427
23	576	469	405	341	299	418
24	661	448	405	341	299	431
25	661	427	405	341	299	427
26	683	427	405	341	299	431
27	683	427	448	341	277	427
28	747	427	427	341	277	444
29	747	405	427	363	277	444
30	768	405	448	363	277	452
S.	525	520	407	419	361	449

P a ź d z i e r n i k.

1	mil. 747	mil. 427	mil. 427	mil. 341	mil. 256	mil. 440
2	768	427	405	341	277	444
3	747	427	405	341	299	444
4	725	427	405	320	320	440
5	725	427	427	341	320	448
6	725	427	448	341	320	452
7	725	427	427	341	341	452
8	704	448	448	320	341	452
9	704	448	469	320	341	456
10	661	469	491	320	341	456
11	640	468	491	320	341	448
12	576	448	491	320	341	435
13	576	448	491	320	320	431
14	555	469	491	341	320	435
15	576	491	491	341	341	448
16	597	533	491	341	341	401
17	683	512	491	363	341	478
18	725	512	469	363	320	478
19	768	491	469	384	299	482
20	811	491	469	405	299	495
21	811	576	491	427	299	521
22	853	597	491	427	299	533
23	832	619	491	427	277	529
24	832	661	533	405	277	542
25	832	640	576	405	277	546
26	811	661	619	405	320	543
27	832	640	640	448	320	576
28	853	619	683	427	320	580
29	875	619	683	427	341	589
30	917	619	683	405	341	593
31	1195	619	725	405	363	661
S.	753	518	510	369	318	493

S T O L B C E.

		Dnia	1878	1879	1880	1881	1882	S.
Listopad.	1		mil.1259	mil.597	mil. 789	mil.427»	mil.364	mil.687
	2		1259	597	789	427»	342	683
	3		1387	576	789	512»	342	721
	4		1664	576	853	555»	364	803
	5		1707	597	918	576»	384	836
	6		1515	619	918	555	384	798
	7		1536	661	939	576	405	823
	8		1408	725	918	576	405	806
	9		1387	725	918	576	427	807
	10		1366	747	896	597	512	824
	11		1387	768	875	619	533	836
	12		1366	789	853	683	555	849
	13		1366	875	811	725»	597	875
	14		1387	896	789	747	619	888
	15		1408	918	747	789	640	900
	16		1451	939	747	789	640	913
	17		1451	939	725	811	619	909
	18		1408	981»	747	896	619	930
	19		1301	1024»	768	896	640»»	926
	20		1280	1024»	896	853	661»	943
	21		1259	981»	981	747	725»	939
	22		1237	960»	981	704	768»	930
	23		1216	896»	939	661	768»	396
	24		1173	875»	918	640	725**	866
	25		1109	896»	853	661	704*	845
	26		1067	661»	811	661	640*	768
	27		1067	704»	747	683	811*	802
	28		1024	917»	683	683	853*	832
	29		981	960»	704	683	875*	841
	30		981	1024**	747	683	917*	870
		S.		1314	815	835	666	595
Grudzień.	1		mil.960	m. 1067*	mil.747	mil.661	mil. 960*	mil.879
	2		939	1195*	640	661	1173*	922
	3		917	1216*	597»	640	1280*	930
	4		917	1173*	555»	555	1280*	896
	5		917	1024*	747»	512	1216*	883
	6		896	917*	747»	512	1216*	857
	7		896	875*	832**	512	1109*	845
	8		875	853*	853*	491	1024*	819
	9		853	811*	875*	448»	939*	785
	10		853	789*	896*	491»	939*	794
	11		875	747*	875*	491»	708*	751
	12		896	725*	875*	512»	747*	751
	13		853»	725*	853*	533»	725*	738
	14		832»	725*	811*	512»	747*	725
	15		832»	725*	789*	576»	747*	734
	16		832»	747*	747*	747**	683*	731
	17		896»	747*	725*	811*	683*	772
	18		896»	747*	704*	811*	683*	768
	19		939»	747*	704*	811*	683*	770
	20		1131**	768*	725*	683*	683*	708
	21		1195*	768*	747*	597*	940*	789
	22		1216*	747*	832*	661*	597*	811
	23		1237*	747*	939*	619*	576*	824
	24		1280*	768*	939*	576*	555*	824
	25		1280*	768*	960*	597*	555*	832
	26		1301*	768*	1173*	597*	533*	871
	27		1323*	768*	1173*	597*	555*	883
	28		1323*	747*	1194*	597*	555*	883
	29		1280*	747*	1194*	661*	576*	892
	30		1216*	747*	1216*	683*	640*	900
	31		1195*	747*	1280*	683*	768*	913
	S.		1027	827	869	608	797	826

G R O D N O.

		Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
		S t y c z e ń.		1		mil. 256*	mil. 277**	mil. 277*	m. 1024*
2				256*	384*	256*	1003*	341*	468
3				277*	533*	256*	875*	384*	465
4				277*	619*	236*	875*	368*	475
5				277*	704*	213*	1003*	368*	513
6				277*	939*	192*	939*	341*	537
7				320*	1067*	213*	939*	341*	576
8				149*	1152*	213*	917*	320*	550
9				128*	1088*	235*	1024**	320*	559
10				128*	896*	256*	811	299**	478
11				149*	683*	235*	576	320	373
12				192*	747*	256*	619	299	423
13	mil. 1067			170*	725*	234*	619»	277	516
14	1088			149*	810*	213*	490»	448	566
15	1130			128*	853*	213*	555*	512	565
16	1173			128*	853*	256*	683»	597	615
17	1280			106*	832*	277*	619»	555	611
18	1259			149*	853*	298*	555**	427	590
19	1258			128*	789*	277*	661*	235	558
20	1258			128*	832*	277*	640*	213	558
21	1195			64*	810*	320*	640*	213	540
22	1109			42*	746*	384*	747*	213	540
23	1130			85*	746*	448*	811*	320	557
24	1067			42*	640*	448*	811*	277	554
25	1024			42*	661*	448*	789*	235	533
26	960			64*	746*	512*	853*	235	561
27	1045			42*	725**	469*	896*	277	566
28	1173			42*	789*	555*	917*	277»	625
29	1173			42*	832*	640*	917*	277	646
30	1280			64*	896*	640*	939*	368	696
31	1195			85*	1002*	640*	939*	235»	683
S.					141	776	332	796	297
L u t y.		1	m. 1109	mil. 128*	m. 1003*	mil. 640*	mil. 875*	85»	mil. 660
		2	1195	128*	1067*	683*	832*	00	651
		3	1237	128*	1109*	683*	768*	— 21	651
		4	1280	149*	1152*	661*	725*	— 21	658
		5	1237	149*	1173*	448*	725*	— 21	620
		6	1237	107*	1152*	568*	725*	— 43	591
		7	1173	107*	1088*	299*	725*	43»	562
		8	1152	107*	1045*	299*	683*	— 192»	531
		9	1173	108*	960*	320*	683*	— 107»	538
		10	1109	128*	981*	320*	619*	— 64»	515
		11	1088	149*	1173*	368*	597*	— 128	561
		12	1109**	149*	1685*	149*	576*	— 128	590
		13	1451*	170*	1131*	320*	555*	— 107»	575
		14	1429*	128*	1258*	299*	555*	— 43»	604
		15	1387*	128*	1387**	213*	555*	o »	612
		16	1408*	128*	1344	213*	533*	21»	608
		17	1364*	107*	1323	192*	512*	43	590
		18	1301*	107*	1301	213*	512*	64	583
		19	1237*	107*	1344	256*	512**	107	594
		20	1173*	128*	1344	277*	555*	107	597
		21	1152*	170*	1365	256*	555*	170	622
		22	1088*	192*	1387	213*	555*	107»	591
		23	1045*	341*	1408	277*	576*	107»	625
		24	1003*	512*	1387	269*	555*	213	661
		25	960*	939*	1408	256*	555*	400»	753
		26	960*	981*	1408	235*	533*	533»	775
		27	917*	1152*	1451	235*	490*	555»	800
		28	875*	1109**	1578	235*	469*	512»	796
		29				213*			
S.	1173	283	1265	325	610	78	624		

G R O D N O.

		Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
M a r z e c.	1	mil.853*	m.1152*	mil.1600	m. 512*	mil.448*	m.1045	mil. 935	
	2	832*	1088*	1664	1131*	400*	960	946	
	3	853*	1173*	1664	1942*	384*	1301	1220	
	4	810*	1364*	1685	2005*	368*	1429»»	1277	
	5	810*	1600**	1685	2453*	360*	1365	1380	
	6	832*	1813*	1728	2197*	341*	1323	1372	
	7	725*	2112*	1749	2155*	341*	1344	1404	
	8	747*	2303*	1664	2090*	364*	1450	1403	
	9	747*	2303**	1664	1963*	320*	1557	1426	
	10	725*	2133	1728	1877*	384*	1515	1359	
	11	683*	2090	1984	1984**	512*	1664	1486	
	12	683*	2175	2326	1713»	811*	1707	1586	
	13	704*	2240	2133»	1429»	788*	1707	1500	
	14	683*	2155	2048»	1515»	725*	1728	1476	
	15	662*	2091	1920»	1664»	768*	1749	1476	
	16	662*	2091	1899»	1664»	704*	1771	1465	
	17	640*	2155	1835»	1493»	597*	1792	1419	
	18	597*	2048	1749»	1323»	555*	1792	1344	
	19	576*	1899	1643»	1323»	619*	1792	1308	
	20	597*	1813	1515	1216»	1536*	1749	1404	
	21	576*	1749	2451	1173»	1792*	1621	1304	
	22	597*	1664	1344	1131»	1920*	1515	1362	
	23	896*	1579	1173	981»	1813*	1408	1308	
	24	1749*	1515	1067	875	1493*	1301	1333	
	25	3008*	1429	1003	853	1387*	1216	1483	
	26	1920*	1387	917	747»	853**	1131	1156	
	27	1792*	1323	811	683»	1131»	1067	1134	
	28	2027*	1280	725	597»	1664»	1003	1216	
	29	2710*	1237	640	597»	1557»	917	1276	
	30	3200*	1152	576	597»	1557»	875	1320	
	31	3747**	1152	533	661»	1643»	853	1465	
	S.		1188	1718	1488	1366	907	1408	1345
K w i e c i e ń.	1	mil.3990	mil.1301	mil. 533	m. 853»	m.1749»	mil. 811	mil.1539	
	2	3930	1451	490	896»	1877»	789	1573	
	3	4096	1814	512	917»	2154»	768	1710	
	4	4587	2006	576	981»	2453»	725	1888	
	5	5504	2091	683	1131»	2453»	704	2004	
	6	5654	2134	811	1429»	2667»	683	2230	
	7	5347	2240	981	1664»	2667»	640	2290	
	8	5185	2410	1088	1771»»	2667»»	576	2283	
	9	5055	2667	1195	1877	2646	555	2316	
	10	5018	3050	1259	1920	2500	491	2373	
	11	4901	3520	1301	1941	2390	400	2410	
	12	4737	3840	1301	1048	2368	400	2449	
	13	4412	4053	1280	2155	2303	363	2428	
	14	4246	3925	1301	2240	2240	299	2375	
	15	3840	3626	1408	2197	2112	299	2240	
	16	3456	3328	1536	2090	2027	256	2116	
	17	3093	2965	1664	2133	2005	235	2066	
	18	3029	2666	1792	2090	1941	235	1958	
	19	2901	2346	1920	1984	1941	256	1892	
	20	2773	2090	1963	1920	1941	256	1823	
	21	2517	1877	1941	1835	1941	299	1735	
	22	2432	1685	1984	1771	1963	299	1689	
	23	2282	1493	2027	1664	1984	299	1625	
	24	3154	1364	2069	1621	2002	299	1625	
	25	2048	1216	2090	1557	2005	277	1532	
	26	2005	1088	2026	1493	1963	256	1472	
	27	1963	981	1984	1387	1899	235	1408	
	28	1941	853	1877	1323	1813	213	1337	
	29	1856	810	1849	1237	1728	171	1258	
	30	1813	683	1643	1173	1643	149	1185	
	S.		3566	2186	1433	1643	2125	480	1903

G R O D N O.

	Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
			mil.	mil.	mil.	mil.	mil.	mil.
M a j.	1	1792	597	1579	1130	1557	107	1127
	2	1749	533	1664	1067	1450	107	1093
	3	1685	469	1707	1024	1344	64	1049
	4	1643	427	1792	960	1237	43	1014
	5	1600	384	1835	896	1109	43	978
	6	1557	320	1749	853	1024	43	924
	7	1472	277	1579	789	939	0	862
	8	1408	256	1408	725	832	0	771
	9	1344	192	1323	704	747	0	718
	10	1323	170	1259	683	683	0	686
	11	1237	149	1173	640	619	0	636
	12	1216	128	1067	597	576	21	601
	13	1152	85	981	597	533	0	558
	14	1280	64	832	576	427	0	530
	15	1387	43	832	533	427	0	537
	16	1364	21	789	533	384	0	515
	17	1344	0	789	512	320	0	494
	18	1344	- 21	875	469	277	- 21	487
	19	1344	- 64	917	427	235	- 21	473
	20	1408	- 64	917	384	170	- 21	466
	21	1451	- 64	917	368	149	- 43	463
	22	1515	- 64	917	341	107	- 43	462
	23	1557	- 64	917	341	107	- 43	469
	24	1621	- 85	917	341	64	- 64	466
	25	1490	- 64	896	320	21	- 85	430
	26	1387	- 64	853	299	21	- 85	402
	27	1323	- 85	832	277	21	- 107	377
	28	1280	- 85	789	256	0	- 170	345
	29	1195	- 85	789	235	- 21	- 170	323
	30	1109	- 64	811	192	- 43	- 192	302
	31	1003	- 43	917	235	- 64	- 213	306
	S.	1405	103	1113	558	488	- 27	608
C z e r w i e c.	1	960	- 64	811	213	- 107	- 235	263
	2	875	- 21	789	235	- 128	- 235	252
	3	811	- 0	806	235	- 149	- 235	260
	4	768	- 43	896	256	- 171	- 256	242
	5	704	- 64	832	235	- 192	- 277	206
	6	661	- 43	810	235	- 213	- 299	192
	7	597	- 64	810	192	- 235	- 299	167
	8	469	- 64	768	149	- 256	- 341	121
	9	400	- 43	725	149	- 277	- 341	102
	10	320	- 43	640	149	- 277	- 368	70
	11	256	- 0	555	149	- 256	- 368	56
	12	213	- 21	469	149	- 192	- 400	36
	13	171	- 21	427	128	- 249	- 400	26
	14	128	- 21	368	171	- 64	- 448	22
	15	107	- 43	299	213	- 43	- 448	14
	16	85	- 64	256	299	0	- 448	21
	17	85	- 64	192	427	21	- 427	39
	18	85	- 85	128	512	21	- 384	63
	19	85	- 64	107	555	43	- 384	57
	20	64	- 21	64	576	64	- 368	63
	21	43	- 21	43	597	64	- 368	60
	22	21	0	0	619	- 21	- 368	40
	23	0	21	- 21	576	- 21	- 299	43
	24	21	0	- 43	512	- 43	- 320	12
	25	64	- 21	- 85	427	- 85	- 341	07
	26	43	- 43	- 85	384	- 85	- 320	- 25
	27	85	- 85	- 64	320	- 107	- 276	- 21
	28	64	- 128	- 43	277	- 128	- 276	- 39
	29	85	- 128	- 21	277	- 171	- 276	- 39
	30	64	- 171	0	640	- 192	- 276	11
	S.	27.8	- 48	357	328	- 111	- 336	78

G R O D N O.

	Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
L i p i e c.	1	m.— 21	m.—192	mil. 21	mil. 811	m.—213	m.—277	mil. 22
	2	— 21	—192	0	1003	—235	—277	45
	3	— 43	—192	21	1067	—277	—299	49
	4	— 85	—192	-- 21	1088	—299	—299	32
	5	—107	—192	— 43	1045	—320	—320	11
	6	— 85	—149	— 64	1024	—341	—341	97
	7	—128	— 64	— 64	960	—368	—368	65
	8	—171	192	— 64	896	—341	—384	21
	9	—213	576	— 21	811	—368	—368	70
	10	—171	768	— 21	747	—368	—368	98
	11	—149	683	0	640	—368	—384	70
	12	—128	661	0	576	—341	—384	64
	13	— 64	619	0	576	—213	—363	93
	14	— 64	640	0	460	— 64	—341	106
	15	— 64	704	21	469	128	—320	157
	16	— 64	725	21	448	341	—320	188
	17	— 64	768	43	427	427	—341	210
	18	— 64	789	43	427	400	—341	209
	19	— 21	832	64	448	400	—363	227
	20	— 43	874	85	427	400	—341	234
	21	— 21	875	85	384	368	—320	228
	22	21	853	85	341	341	—320	220
	23	85	811	107	299	341	—299	224
	24	192	747	149	213	341	—277	228
	25	277	725	213	213	341	—256	252
	26	277	683	277	213	341	— 0	298
	27	299	640	341	234	341	— 0	309
	28	341	576	400	235	320	— 85	298
	29	384	491	427	256	299	—107	292
	30	400	427	448	256	277	—149	277
	31	334	368	469	320	277	—149	278
	S.	31	460	68	359	50	283	152
	S i e r p i e ć.	1	mil. 368	mil. 277	mil. 499	mil. 384	mil. 256	m.—171
2		341	235	427	427	213	—213	238
3		277	192	427	448	192	—256	213
4		277	149	427	448	149	—256	200
5		256	107	427	469	128	—277	185
6		256	64	448	199	128	—277	181
7		320	43	448	533	107	—277	196
8		341	0	448	576	85	—277	195
9		320	— 21	512	512	64	—299	187
10		341	— 43	533	512	43	—277	185
11		320	— 85	533	512	0	—235	174
12		299	—107	597	427	— 21	—149	174
13		277	—128	661	400	— 21	— 64	188
14		213	—149	704	384	— 21	— 43	181
15		192	—149	768	384	— 21	— 21	192
16		149	—171	832	384	— 21	— 0	196
17		107	—171	896	448	— 21	— 0	209
18		107	—149	917	499	— 21	— 43	229
19		85	—149	875	191	21	— 85	206
20		85	—107	853	448	0	—128	203
21		64	— 43	811	427	107	—171	169
22		64	— 43	789	384	171	—213	192
23		43	— 43	747	320	192	—256	167
24		43	— 21	683	299	213	—277	149
25		85	— 21	640	233	213	—277	145
26		85	— 43	619	171	213	—256	132
27		85	— 43	598	128	235	—235	128
28		85	— 21	598	128	235	—128	144
29		43	— 21	598	107	235	171	180
30		43	— 43	576	85	213	171	174
31		21	— 43	555	43	213	192	163
S.		180	— 23	629	370	114	—143	186

G R O D N O.

W r z e s i e ń.

Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
1	m. 21	m. 21	m.l. 209	mil. 21	mil. 171	mil. 213	mil. 110
2	— 43	— 21	277	0	192	256	111
3	— 64	0	277	— 21	235	256	113
4	— 64	0	256	— 43	235	235	103
5	— 64	— 21	299	— 64	256	192	100
6	— 64	— 43	320	— 85	368	107	101
7	— 64	— 43	320	— 85	368	64	93
8	— 85	— 43	299	— 85	368	21	80
9	— 64	— 43	277	— 107	341	0	67
10	— 43	— 64	256	— 107	320	43	58
11	— 43	— 43	256	— 107	277	0	56
12	— 43	— 43	277	— 107	256	— 21	53
13	— 43	— 64	235	— 129	235	— 64	29
14	— 21	— 85	213	— 149	213	— 85	14
15	— 21	— 85	213	— 149	192	— 128	04
16	— 21	— 85	192	— 149	171	— 128	— 04
17	— 21	— 85	171	— 171	171	— 149	— 14
18	— 21	— 85	171	— 171	149	— 192	— 25
19	0	— 107	149	— 128	128	— 213	— 29
20	21	— 85	149	— 107	107	— 256	— 28
21	64	— 85	128	— 43	85	— 277	— 22
22	107	— 64	107	— 43	64	— 277	— 18
23	149	— 21	85	— 21	43	— 299	— 10
24	171	0	43	— 21	43	— 320	— 14
25	256	128	21	— 21	21	— 320	07
26	235	149	0	— 21	21	— 341	0
27	256	149	— 21	— 21	21	— 320	04
28	277	192	— 21	— 21	0	— 277	25
29	277	171	— 43	— 21	— 21	— 299	11
30	277	171	— 43	— 21	— 21	— 299	11
S.	43	— 09	172	73	157	— 06	34

P a ź d z i e r n i k.

1	mil. 299	mil. 213	m. 43	m. 21	m. 28	m. 299	mil. 18
2	299	256	— 43	0	— 43	— 299	28
3	299	299	— 64	0	— 64	— 257	35
4	209	341	— 64	0	— 64	— 235	47
5	277	363	— 64	0	— 85	— 192	50
6	256	363	— 85	0	— 85	— 171	48
7	235	341	— 64	21	— 85	— 149	50
8	192	341	— 64	43	— 107	— 149	43
9	149	299	— 64	85	— 85	— 149	39
10	149	299	— 21	107	— 85	— 149	49
11	149	256	— 21	107	— 107	— 171	36
12	149	235	— 0	107	— 107	— 171	35
13	128	213	21	128	— 107	— 171	36
14	128	192	43	107	— 107	— 213	25
15	128	171	64	85	— 85	— 235	21
16	128	128	85	64	— 85	— 235	14
17	149	107	107	64	— 64	— 235	21
18	171	128	149	64	— 43	— 256	36
19	171	85	149	85	0	— 256	39
20	149	85	149	64	0	— 256	32
21	149	85	171	64	0	— 256	35
22	149	85	213	64	43	— 213	57
23	171	107	256	213	64	— 213	100
24	192	171	448	277	85	— 192	163
25	213	192	491	320	85	— 192	185
26	213	256	469	341	64	— 192	192
27	235	299	448	363	85	— 171	210
28	235	320	427	363	85	— 171	210
29	213	363	405	384	85	— 171	213
30	192	363	384	469	64	— 149	221
31	192	384	363	576	43	— 128	238
S.	195	237	137	146	— 27	— 203	81

G R O D N O.

	Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
			mil.	m.	mil.	mil.	m.—	m.—
Listopad.	1	171	427	341	619	21»	128	235
	2	171	491	320	661	64»	107	195
	3	192	555	299	747	235»	85	229
	4	213	619	320	768	400»	64	243
	5	213	683	320	747	400»	64	250
	6	235	811	341	725	364»	64	280
	7	235	930	363	704	341»	43	310
	8	213	1024	405	683	341	21	334
	9	213	1067	448	661	107	85	430
	10	213	1067	448	661	364	171	487
	11	192	1109	490	683	597	257	550
	12	171	1131	491	661	597	341	565
	13	149	1152	491	640	533	384	562
	14	149	1173	512	640	555	427	576
	15	128	1216	555	683	555	405	590
	16	128	1216	555	725	555	341	587
	17	107	1259	555	747	555	128	558
	18	107	1280	555	789	555	43	541
	19	85	1237	533	832	555	405	473
	20	85	1216	469	832	555	341	469
	21	85	1173	460	832	491	320	455
	22	85	1152	469	811	448	491	412
	23	85	1131	469	789	427	384	420
	24	85	1088	491	747	405	427	308
	25	85	1024	512	704	448	427	427
	26	85	981	384	640	512	21»	430
	27	107	917	235	597	533	235»	437
	28	149	875	107	597	576	576»	448
	29	149	811	171	597	597	811	466
	30	128	789	149	661	597	875	483
S.	147	10987	380	706	296	62	428	
Grudzień.	1	128	768	149»	661	555	768»	451
	2	128	747	341»	683	512	512»	374
	3	107	768	235**	619	431	363»	352
	4	107	811	64*	597	427	107»	353
	5	107	832	256*	512»	299	21»	337
	6	128	832	364*	149»	213»	43	289
	7	107	832	405*	85»	149»	107	252
	8	85	811	469*	299**	85»	257	237
	9	64»	811	555*	341*	04»	235	210
	10	228»	747	619*	85*	13»	235	224
	11	192»	704	704*	85*	21»	171	170
	12	341»	640	640*	85*	43»	277	210
	13	405	597	640*	256*	107»	299»	223
	14	405	597	661*	341*	85»	384	266
	15	320**	533	649*	426*	107»	405	263
	16	277*	427»	597*	491*	405**	427	210
	17	235*	384»	491*	640*	341*	427	228
	18	149*	341»	405*	597*	149**	405»	242
	19	43*	256»	384*	427*	85*	105»	225
	20	21*	128»	427*	427*	43*	405»	221
	21	43*	43»	427*	491*	21*	405»	203
	22	192*	21»	364*	597*	107*	340»	199
	23	256*	107»	405*	597*	128*	149»	178
	24	149*	85»	341*	661*	192*	683»	274
	25	64*	21»	320*	811**	277*	789**	352
	26	43*	107»	341*	832*	341*	597*	377
	27	107*	107**	384**	939*	341*	811*	448
	28	107*	107*	469*	1045*	277*	917*	487
	29	107*	213*	491*	890*	205*	875**	470
	30	171*	235*	427*	875*	277*	1045»	505
	31	235*	256*	341**	890*	299*	597	437
S.	52	429	384	473	123	434	299	

K O W N O.

	Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
S t y c z e ń.	1		mi. 768*	mil. 2411*	mil. 725*	m. 1195»	mil. 683»	m. 1156
	2		768*	2240*	747*	1301»	405»	1092
	3		768*	2134*	725*	1259	405	1058
	4		768*	2155*	768*	1131	405	1045
	5		768*	2177*	789*	1173»	405	1071
	6		768*	2027*	789*	1152»	427	1033
	7		747*	1920*	747*	1109»	448	994
	8		768*	1942*	725*	1195»	469	1019
	9		768*	1920*	704*	896»	469	951
	10		768*	1835*	704*	981»	469	951
	11		768*	1707*	683*	1942**	469	1111
	12		768*	1750*	661*	2048*	512	1148
	13	m. 1536*	683*	1771*	640*	1878*	491	1166
	14	1600*	704*	1750*	619*	1515*	469»	1109
	15	1643*	704*	1750*	619*	1451*	427»	1112
	16	1450*	704*	1792*	597*	1472*	341»	1059
	17	1323*	683*	1771*	597*	1515*	405»	1069
	18	1259*	661*	1792*	576*	1515*	427	1068
	19	1216*	640*	1835*	533*	1557*	427	1034
	20	1216*	619*	1814*	533*	1643*	427	1042
	21	1152*	597*	1792*	512*	1686*	405	1026
	22	1067*	597*	1771*	491*	1707*	363	999
	23	981*	555*	1686*	469*	1728*	320	956
	24	960*	555*	1625*	448*	1750*	320	962
	25	917*	555*	1558*	448*	1750*	341	926
	26	853*	555*	1494*	448*	1728*	363	906
	27	789*	533*	1430*	469*	1707*	363	882
	28	661*	533*	1430*	469*	1686*	384	856
	29	619*	512*	1430*	469*	1664*	448	855
	30	555*	512*	1472*	469*	1621*	469	849
	31	576*	491*	1494*	469*	1579*	427	839
	S.	1072	644	1796	601	1501	425	1006
L u t y.	1	mil. 555*	mil. 491*	mil. 1494*	mil. 448*	m. 1557*	mil. 363»	mil. 818
	2	555*	469*	1472*	469*	1515*	341»	803
	3	512*	469*	1472*	448*	1493*	213»	768
	4	512*	448*	1472*	448*	1493*	107»	767
	5	490*	448*	1494*	469*	1472*	107»	747
	6	490*	469*	1494*	597*	1451*	107»	768
	7	490*	469*	1494*	619*	1429*	85»	764
	8	490*	491*	1494*	576*	1408*	85»	757
	9	490*	469*	1515*	555*	1408*	171»	768
	10	490*	469*	1686*	556*	1387*	299**	814
	11	469*	427*	2304*	555*	1387*	277*	903
	12	490*	427*	2667*	533*	1408*	597*	1020
	13	469*	405*	2966*	512*	1429*	704*	1080
	14	469*	384*	3243*	512*	1408*	789*	1134
	15	405*	384*	5163*	512*	1408*	789*	1443
	16	384*	363*	5100*	491*	1387*	661*	1398
	17	384*	384*	5100*	491*	1366*	491*	1370
	18	361*	405*	4992*	491*	1345*	745*	1387
	19	427*	448*	4992*	491*	1323*	930*	1437
	20	448*	491*	4992*	491*	1280*	1686*	1564
	21	469*	555*	4928*	448*	1237*	2027*	1611
	22	469*	597*	4928*	469*	1195*	2027*	1612
	23	469*	896*	4950*	619*	1152*	2027*	1685
	24	469*	1195*	4971*	640*	1131*	2262*	1778
	25	469*	1408*	4694*	619*	1109*	2262*	1760
	26	190*	1557*	4637*	661*	1067*	2390**	1800
	27	490*	2432*	4687*	640*	1045*	1493»	1781
	28	512*	2197*	4608*	597*	1003*	981»	1660
	29				576*			
	S.	472	702	3389	535	1332	893	1221

K O W N O.

		M a r z e c.						
		Data	1877	1878	1879	1880	1881	1882
	1	m. 512*	m. 2987*	m. 4508*	m. 704*	m. 981*	mil. 1259	mil. 1825
	2	512*	337.*	4672*	1173*	960*	1323	2.35
	3	512*	3435**	4694*	1600**	939*	1472	2168
	4	512*	2475	4694*	4267*	918*	1472	2391
	5	491*	2027	4758*	3947**	897*	1515	2272
	6	491*	2133	4822*	2987»	875*	1621	2153
	7	491*	3093	4886*	2816»	853*	1664	2300
	8	533*	3560	4779*	2518»	853*	1600	2307
	9	555*	2532	4651**	2304»	853*	1600	2682
	10	555*	2323	3734»	1984»	1024*	1664	1861
	11	555*	2133	2432»	1749»	1280*	1771	1653
	12	533*	1063	2432	1749»	1301*	1899	1646
	13	512*	1856	2325	1707»	1301*	1984	1614
	14	491*	1771	2304»	1493»	1365*	1941	1561
	15	512*	1797	2069»	1088»	1365*	1920	1443
	16	512*	1664	1877»	1045»	1280*	1877	1376
	17	555*	1536	1685»	1173»	1216*	1835	1333
	18	555*	1493	1536»	1088»	1173*	1749	1266
	19	555*	1451	1472»	1067»	1195*	1728	1245
	20	555*	1408	1323	981»	1493*	1643	1236
	21	555*	1323	1259	832»	1557*	1579	1184
	22	576*	1259	1195	832»	1621*	1515	1166
	23	619*	1259	1131	917	1792*	1237	1159
	24	661*	1216	1045	1067	1856*	1237	1180
	25	725*	1105	1003	939	1856*	1280	1156
	26	896*	1174	939	896	1984*	1344	1265
	27	1301*	1131	832	789	2112*	1387	1259
	28	1954*	1067	768	747	2241*	1451	1370
	29	2923**	981	704	704	1454*	1493	1376
	30	6358	917	649	661	2687**	1344	2151
	31	3797	1024	576	683	5782*	1280	2190
	S.	997	1853	2443	1500	1531	1570	1652
		K w i e c i e Ń.						
		Data	1877	1878	1879	1880	1881	1882
	1	m. 4267	m. 1387	m. 533	m. 723	m. 5654*	mil. 1216	mil. 2297
	2	4911	2133	491	811	5611*	1173	2371
	3	3904	2283	597	917	5718*	1109	2421
	4	3840	2411	853	1045	5718*	1045	2465
	5	3882	2536	1024	1109	5739*	981	2546
	6	4139	2880	1109	1387	5782*	960	2710
	7	4352	3157	1216	2069»	5782*	896	2827
	8	4305	3328	1323	2432	3478	832	2631
	9	4331	3478	1387	2411	2880	768	2626
	10	4246	3499	1451	2304	2475	704	2419
	11	4139	3499	1493	2240	2262	661	2382
	12	4034	3478	1515	2155	2091	597	2382
	13	3904	3435	1493	2133	2048	576	2272
	14	3755	3350	1451	2133	2069	512	2212
	15	3563	3264	1451	2175	2155	491	2183
	16	3350	3130	1557	2175	2262	448	2155
	17	3093	3901	1643	2175	2347	427	2204
	18	2880	2645	1835	2112	2390	384	2061
	19	2688	2411	2005	2048	2390	384	1988
	20	2497	2091	2262	1984	2390	384	1935
	21	2283	1656	2404	1899	2347	364	1859
	22	2091	1643	2219	1813	2326	364	1776
	23	1941	1451	2091	1749	2133	364	1622
	24	1813	1301	1920	1685	2133	364	1539
	25	1728	1152	2005	1600	2048	364	1483
	26	1621	1024	1941	1557	1941	364	1408
	27	1654	896	1856	1493	1877	341	1349
	28	1685	789	1856	1498	1792	320	1308
	29	1600	683	1771	1301	1664	299	1213
	30	1493	597	1728	1216	1557	299	1148
	S.	3107	2323	1549	1742	3018	600	2002

K O W N O.

M a j.

Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
1	mil. 1515	mil. 512	mil. 1600	mil. 1131	mil. 1472	mil. 25	m. 1081
2	1579	448	1664	1067	1408	213	1063
3	1579	362	1707	981	1365	213	1034
4	1557	320	1707	939	1280	192	999
5	1429	256	1707	896	1216	171	943
6	1323	235	1643	853	1131	171	893
7	1259	192	1600	801	1024	171	843
8	1216	149	1615	789	960	149	796
9	1131	188	1579	768	875	128	778
10	1045	85	1259	768	832	128	686
11	981	64	1131	768	747	171	644
12	1067	43	1088	768	704	192	644
13	1024	43	981	768	661	192	612
14	981	43	939	768	619	213	594
15	1003	43	853	747	555	234	573
16	1109	21	768	789	448	213	558
17	1237	0	768	875	405	192	579
18	1280	- 21	917	789	405	213	597
19	1259	- 43	960	747	363	192	580
20	1216	- 43	981	704	320	192	562
21	1173	- 64	1024	597	299	192	537
22	1173	- 43	960	533	277	111	512
23	1216	- 43	939	491	256	149	501
24	1280	- 43	896	469	235	128	494
25	1216	- 43	853	448	192	107	462
26	1195	- 21	832	405	213	64	448
27	1088	- 21	811	363	192	64	416
28	981	- 21	768	320	170	64	381
29	896	- 43	768	320	149	21	352
30	853	- 43	811	299	128	0	341
31	789	- 21	960	299	107	- 21	352
S.	1182	80	1129	681	613	153	640

C z e r w i e c.

1	mil. 747	mil. 21	m. 1109	mil. 299	mil. 85	m. - 43	mil. 370
2	961	21	1131	320	64	- 64	355
3	619	43	1067	320	21	- 117	327
4	555	64	1152	299	- 21	- 128	320
5	491	85	1152	277	- 42	- 128	306
6	448	85	1173	277	- 85	- 128	295
7	384	85	1109	320	- 107	- 149	274
8	341	64	1045	299	- 107	- 171	245
9	277	43	981	299	- 128	- 171	217
10	213	43	917	299	- 85	- 171	203
11	149	43	811	277	- 85	- 192	167
12	107	21	747	320	- 43	- 192	160
13	64	- 21	640	320	0	- 192	135
14	43	- 21	555	341	43	- 213	124
15	21	- 21	469	384	85	- 234	117
16	- 21	- 21	405	341	106	- 255	99
17	- 21	64	362	384	123	- 256	93
18	- 43	43	320	363	171	- 235	103
19	- 64	85	256	427	192	- 235	110
20	- 85	85	235	448	192	- 235	107
21	- 85	128	213	469	171	- 213	116
22	- 107	128	171	469	171	- 213	103
23	- 149	149	149	469	128	- 192	92
24	- 149	171	85	448	167	- 192	80
25	- 171	171	85	427	64	- 171	68
26	- 171	149	64	405	21	- 171	49
27	- 192	107	85	363	- 21	- 171	29
28	- 213	64	107	320	- 43	- 171	11
29	- 192	0	107	277	- 64	- 171	07
30	- 171	43	107	299	- 85	- 149	07
S.	110	65	560	352	28	- 177	156

K O W N O.

		Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
		L i p i e c.		1	m.—149	mil. 64	mil. 128	mil. 363	m.—64
2	—149			85	128	512	—106	—128	57
3	—149			128	107	725	—128	—128	92
4	—128			149	107	811	—171	—149	103
5	—171			149	85	853	—171	—149	99
6	—171			149	85	875	—171	—171	100
7	—213			149	85	811	—213	—171	91
8	—235			107	64	789	—213	—171	57
9	—213			192	43	789	—213	—192	68
10	—235			320	64	725	—213	—192	78
11	—235			448	85	661	—192	—192	96
12	—256			619	128	576	—149	—192	121
13	—235			619	171	512	0	—192	146
14	—213			597	171	469	299	—213	178
15	—192			555	213	427	384	—192	199
16	—149			533	235	427	384	—171	210
17	—149			555	256	405	363	—149	213
18	—149			555	320	405	384	—149	228
19	—149			576	363	405	427	—149	245
20	—149			576	384	427	427	—149	253
21	—149			576	384	448	384	—171	245
22	—149			597	384	469	363	—192	245
23	—107			597	427	469	320	—149	259
24	—64			576	469	384	299	—128	256
25	—21			512	491	363	256	—128	245
26	—21			469	512	363	235	—128	238
27	21			448	661	320	256	—107	266
28	64			405	853	341	256	43	394
29	85			363	917	384	235	107	348
30	106			320	917	427	256	192	370
31	149			277	853	491	235	128	355
S.	—122			395	325	530	121	—125	189
S i e r p i e Ń.		1	mil. 171	mil. 235	mil. 811	mil. 597	mil. 235	mil. 64	mil. 352
		2	213	192	811	576	235	0	338
		3	171	149	768	555	213	—43	302
		4	149	106	704	576	171	—64	274
		5	128	107	640	661	149	—85	267
		6	128	43	619	683	128	—107	249
		7	149	—21	555	725	106	—128	231
		8	128	—43	533	747	86	—128	213
		9	128	—85	555	725	64	—128	210
		10	149	—128	555	725	43	—128	203
		11	171	—128	619	704	21	—171	203
		12	149	—128	768	661	0	—192	226
		13	128	—171	939	597	0	—171	220
		14	106	—171	1067	555	—21	—149	231
		15	85	—149	1195	619	—21	—128	267
		16	43	—128	1195	619	—21	—107	267
		17	0	—128	1152	747	0	—64	284
		18	0	—107	1067	789	—21	—43	281
		19	—21	—107	1045	725	0	—21	270
		20	—21	—86	1003	725	43	—21	274
		21	—43	—85	960	683	85	—64	250
		22	—43	—43	896	683	28	—107	252
		23	—43	—21	832	619	149	—149	231
		24	—21	0	747	576	171	—149	221
		25	—21	0	704	491	192	—192	196
		26	—43	0	640	427	213	—192	174
		27	—21	21	619	384	213	—213	167
		28	—0	21	619	320	213	—171	167
		29	—0	21	576	277	192	—85	163
		30	—21	0	555	235	213	—21	160
		31	—43	0	550	213	213	213	192
		S.	60	—27	784	588	109	—95	237

K O W N O.

	Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.
W r z e s i e ń.	1	m.— 43	mil. 21	mil. 533	mil. 192	mil. 213	mil. 235	mil. 192
	2	— 43	64	512	149	213	192	181
	3	— 64	64	512	128	235	149	171
	4	— 85	85	491	107	192	171	160
	5	— 85	85	448	85	256	171	160
	6	— 85	85	427	64	299	171	160
	7	— 85	64	405	43	320	149	149
	8	— 43	43	384	21	320	107	159
	9	21	21	341	21	363	64	131
	10	21	0	320	21	341	21	121
	11	21	0	299	21	320	21	114
	12	43	— 21	277	— 21	320	0	99
	13	43	— 43	277	— 21	320	0	96
	14	43	— 43	277	— 21	299	0	93
	15	43	— 64	277	— 21	277	— 21	82
	16	43	— 85	277	— 43	256	— 43	68
	17	43	— 85	256	— 64	256	— 64	57
	18	64	— 85	235	— 64	213	— 85	46
	19	64	— 85	213	— 43	213	— 107	43
	20	107	— 85	192	— 21	213	— 128	46
	21	128	— 107	192	— 21	192	— 149	39
	22	149	— 107	171	21	192	— 171	42
	23	149	— 85	171	64	171	— 171	50
	24	171	— 85	149	85	149	— 192	46
	25	213	— 85	128	107	149	— 192	53
	26	235	— 43	107	128	128	— 213	57
	27	277	21	85	128	107	— 213	67
	28	320	85	64	128	107	— 213	82
	29	341	128	43	107	85	— 213	82
	30	341	149	43	107	64	— 213	82
		S.	78	05	270	45	223	31
P a ź d z i e r n i k.	1	mil. 341	mil. 171	mil. 21	mil. 107	mil. 64	m.—192	mil. 85
	2	320	171	21	128	64	—171	89
	3	299	235	21	128	43	—192	89
	4	299	277	21	128	21	—192	92
	5	277	341	21	149	0	—192	99
	6	256	341	21	149	— 21	—149	99
	7	235	362	21	149	— 21	—149	100
	8	192	341	43	171	— 21	—107	103
	9	171	320	43	171	— 21	— 85	100
	10	119	299	64	192	— 23	— 85	96
	11	128	256	85	192	— 43	—107	85
	12	85	213	107	213	— 43	—107	78
	13	85	192	128	213	— 43	—107	78
	14	85	171	171	213	— 21	—107	85
	15	85	149	192	213	0	—128	85
	16	85	107	192	213	— 21	—128	75
	17	85	107	213	192	— 21	—128	75
	18	85	64	213	192	0	—171	64
	19	107	43	235	171	21	—171	68
	20	128	21	277	171	43	—171	78
	21	128	21	341	171	64	—171	92
	22	128	21	448	289	85	—171	133
	23	128	21	491	341	107	—171	153
	24	128	64	533	363	107	—171	171
	25	128	85	576	363	107	—171	181
	26	128	128	597	448	128	—128	217
	27	149	171	597	469	128	—107	235
	28	171	192	576	491	128	—128	238
	29	171	235	533	512	107	—107	242
	30	171	277	491	533	85	—107	242
	31	171	320	469	661	21»	— 85	259
	S.	164	185	247	266	32	—140	126

K O W N O.

		Dnia	1877	1878	1879	1880	1881	1882	S.	
		L i s t o p a d.		1	mil. 149	mil. 341	mil. 427	mil. 704	m. — 21	m. — 85
2	149			384	427	832	— 0	— 85	285	
3	149			448	448	832	— 21	— 64	299	
4	149			512	576	917	— 43	— 64	341	
5	140			570	640	917	— 85	— 43	359	
6	149			704	597	917	— 128	— 43	366	
7	171			811	619	917	— 107	21	405	
8	140			853	661	939	— 107	21	419	
9	140			832	683	1173	21	04	487	
10	140			875	704	1451	43	107	558	
11	128			853	683	1280	128	213	548	
12	128			853	661	1109	299	299	558	
13	107			853	661	1024	49	384	583	
14	85			890	661	1067	533	418	615	
15	85			917	704	1365	533	191	682	
16	64			960	704	1579	512	490»	715	
17	64			1024	704	1621	512	384»	718	
18	64			1024	683	1621	533	363»	711	
19	43			1045	661	1621	533	235»	690	
20	43			1003	640	1600	512	— 64»	644	
21	21			981	619	1451	491	— 64	600	
22	21			917	597	1387	491	— 277	523	
23	21			875	576	1259	109	— 213	498	
24	21			853	597	1131	109	— 64	501	
25	21			811	619	1088	169	171	530	
26	21			768	533»	1003	191	128	491	
27	43			747	512	939	555	192	498	
28	64			682	469	917	597	555	548	
29	85			661	363	939	661	491	533	
30	85			619	448**	939	661	725	580	
S.				91	789	596	1153	316	161	518
G r u d z i e Ń.				1	mil. 85	mil. 597	mil. 853*	mil. 939	mil. 661	m. 717
		2	85	619	789*	939	640	1024**	679	
		3	85	683	683*	981	607	2150*	867	
		4	64	683	640*	939	533	1984*	807	
		5	64	683	661*	811»	127»	1792*	740	
		6	64	683	661*	683»	363»	1694*	680	
		7	64	704	640*	597»	341»	1664*	669	
		8	43	704	619*	405»	277»	1570*	604	
		9	43	683	896*	254»	277»	1600*	620	
		10	—	640	1088*	341»	192»	1612*	700	
		11	— 107»	640	1131*	341»	192»	2691*	715	
		12	— 213	597	1152*	384»	107»	2170*	701	
		13	— 192	555	1173*	576»	44	2176*	726	
		14	— 171	512	1173*	533»	21»	2170*	704	
		15	— 171	448	1173*	512»	0 »	2197*	693	
		16	— 171	384	1195*	533»	— 64»	2197*	679	
		17	— 171	299	1163*	597»	— 64**	2517*	729	
		18	— 255	234»	1259*	512»	— 192*	2133*	615	
		19	— 213	213	1280*	640»	0 *	1941*	647	
		20	— 213	171	1250*	1109»	43*	1728*	718	
		21	— 171	171	1173*	1792»	43*	1557*	761	
		22	— 85	107	1088*	1707»	171*	1426*	736	
		23	— 85	— 43	1067*	1472»	405*	1775*	668	
		24	107**	— 85	1024*	1237»	704*	1247*	704	
		25	149*	— 64	1024*	981»	768*	1280*	690	
		26	149*	811**	1024*	1109»	747*	1301*	857	
		27	149*	780*	981*	1152»	866*	1301*	878	
		28	299*	723*	960*	1131»	917*	1408*	966	
		29	555*	640*	875*	1045»	1515**	1429*	1010	
		30	725*	1024*	789*	1003»	1280»	1429*	1042	
		31	768*	960*	725*	1045»	941	1621*	1010	
S.		43	507	976	848	394	1700	749		

STAN WODY na NIEMNIE
 pod STOLBCAMI, — GRODNEM i — KOWNEM
 od r. 1877 do 1883,

z oznaczeniem peryjodów stawania i puszczania lodów

TABLE du NIVEAU d'EAU du NIEMEN

à STOLBTSE, — GRODNO et — KOVNO,
 de 1877 à 1883,

avec la détermination des périodes de la congélation de l'eau et du commencement de la débâcle des glaces



Skala { Doba wyrażona przez 1 milimetr.
 Sto milimetrów przez 1 milimetr czyli 100. 1.
 Échelle { 1 millimètre - 24 heures
 1 " - 1 centimètre

----- } Oznaczoja Niemen zamorzniety.
 - - - - - } Marquent des périodes de la congélation de l'eau



JEZIORA ŚWIECIAŃSKIE:

WISZNIEWSKIE, ŚWIRSKIE I NAROCZ.

przez

Witolda Wróblewskiego.

Tablica IV.

Charakterystyczną cechą zlewiska Bałtyku, zarówno na półwyspie Skandynawskim jak w Finlandyi. gub. nadbałtyckich, na Litwie i Pomorzu, jest gęsta siatka jezior, która na małą skalę przypomina jeziora otaczające zatokę Hudsonską w Pn. Ameryce. Europejska sieć w Pn. części licząca takie obszerne jeziora jak Sajma, Onega, Ładoga, na Pd. przybiera daleko skromniejsze rozmiary. Jeziora rozłożyły się tu głównie na grzbiecie wyżyny Bałtyckiej, która od obfitości tych jezior, otrzymała nazwę Pojezierza (Seenplatte), które dzielimy na litewskie, polskie, pruskie i meklenburskie. Najobficiej znajdujemy jeziora w gub. Witebskiej, gdzie liczą ich do 900, a zajmują one razem obszar 21.48 mili □. Stąd przechodzą one do gub. Wileńskiej, gdzie liczą 80 jezior większych i mnóstwo mniejszych, zajmujących razem obszar 11.28 m. □. Dalej leżą jeziora g. Suwałkowskiej—skąd przechodzą do Prus. Jeziora g. Witebskiej, szczególnie obficie rozrzucone są w polskich Inflantach; największe z nich Łuban (już na granicy gub. Inflanckiej), zajmuje 73,9 □ wiorsty—i przewyższa wielkością wszystkie nasze jeziora. W Wileńskiej najznaczniejsze leżą na granicy powiatu Święciańskiego i Wilejskiego. W Suwałkowskiej w pow. Suwałkowskim (Wigry) i Sejneńskim (Duś, Metele). Pomiedzy pruskimi królują Niebolin (Mauer) i Mokre (Spirding); pomorskie i meklenburskie nie dosięgają tej wielkości. Przedmiotem naszego badania były jeziora położone w pow. Święciańskim. W tym powiecie leżą jeziora: 1) Swir z Wiszniewskiem, 2) Narocz i połączone z niem Miastra, Batoryn i Błada; 3) Szwakszta; 4) Miadziolskie; ostatnie przez rz. Miadziółkę łączy się z Dżisną i Dżwiną, inne należą do dorzecza Wili i z nią do Niemna. Wododział pomiędzy Niemnem i Dżwiną biegnie wzgórzami dzielącemi jez. Narocz od Miadziolskiego; odległość pomiędzy nimi wynosi tylko $\frac{1}{2}$ mili, a najwyższy punkt na dziale leży 776' n. p. m.; cała grupa jezior zajmuje 35 wiorst w zachodu na wschód i 29 z Pn. na Pd. —mianowicie między 54° 42' 24" a 54° 59' 20" Pn. szer. i 24° 4' a 24° 40' dług. wsch.

Jezióra połączone z Wiliją można również podzielić na dwie grupy; do pierwszej należy wielkie i małe Szwakszta; z nich wypływa rz. Stracza, która przyjmując od lewego brzegu wody jez. Wiszniewskiego i Świrskiego, niedaleko m. Michaliniek wpada od prawego brzegu do Wilii. Do drugiej należą Narocz i połączone z niem Miasra i Batoryn, których wody odpływają do Wilii rzeką Naroczą.

Jezióro Wiszniewskie.

POWIERZCHNIA 9,6 WIORST □ — NAJWIĘKSZA GŁĘBOKOŚĆ 5^m.

Jezióro Wiszniewskie zajmuje obszar 9,6 wiorst □, największa długość z PnW. ku PdZ. 4½ wiorsty, a największa szerokość z PnZ. ku PdW. 3½ wiorsty. Największą głębokość 5m (16,4 stóp ang.) (*) znalazłem w Pd. części na środku linii poprowadzonej w kierunku od Wiszniewa do wsi Licewicz. Brzegi jeziora porasta rzadka trzcina, a dno stanowi delikatny czarny muł, w którym ołowianka głęboko się zanurza. Od strony Pd. brzegi jeziora bardzo płaskie, pokryte po większej części lasem. Wschodni brzeg wzniesiony, bezleśny, strona Pn. również lesista, ale brzeg tu stałszy niż na Pd. Najwięcej urozmaicony brzeg Z. Jezióro Wiszniewskie zasilają niewielkie strumienie, najznaczniejszy Relicza wpada od PdW. W tym kierunku ciągną się obszernie bagna przeszło 2 mile długie i do 1½ szerokie, aż po prawy brzeg rz. Naroczy, po miasteczko Lzę i Narocz. Na lewym brzegu Naroczy bagna pokryte są lasami, które prawie bez przerwy ciągną się ku źródłom Wilii i Berezyny. Według mapy sztabu generalnego można by sądzić iż pomiędzy jez. Wiszniewskim a rzeką Naroczą istnieje połączenie za pomocą rz. Spiahlicy — w takim razie miałyby ono dwa odpływy, w dwie przeciwne strony. Spiahlica jednak w rzeczywistości nie istnieje a jedyny odpływ stanowi na pn. wypływająca rzeczka Smolta, która, przepływając dwuwiorstowy przesmyk, obraca młyn i wpada do jez. Świrskiego.

Jezióro Świrskie.

POWIERZCHNIA 17,5 WIORST □ — NAJWIĘKSZA GŁĘBOKOŚĆ 8^m.

Jezióro Świrskie zajmuje obszar 17,5 wiorst □ i ciągnie się w kierunku z PnZ. ku PdW. na 13½ wiorsty; prawdopodobnie było ono dawniej dłuższe i stanowiło jedną całość na Pd. z Wiszniewskim, na Pn. z Głuchem i Świniszczem, leżąciami w osi Świrskiego; być może iż leżące na PdW. od Wiszniewskiego bagno Brzozowice jest również dawnym zamulonym jeziorem, którego ostatni zabytek stanowi jezióro Kołodkowskie; miejsca płytkie wypełniły się mułem, zabagniły i jezióro rozdzieliło się na cztery mniejsze. Uważając jez. Wiszniewskie jako gór-

(*) Głębokości mierzone były za pomocą ołowianki prof. Dybowskiego, zob. Pam. fizyj. T. I. st. 80.

na część Świrskiego widzimy stałe zwięzanie się ku PnZ.—Wiszniewskie w kierunku prostopadłym do osi ma do 4 w., Świrskie w Pd. końcu $2\frac{1}{2}$, a w Pn. około 1 w.

Brzeg jez. Świrskiego pod wsią Horaniem początkowo płaski, wzgórza leżą o kilkaset kroków od brzegu, a rzadkie trzciny zarastają daleko w jezioro. Cały brzeg Z. stanowi prawie prostą linią, którą przerywają tylko mniej lub więcej głęboko wrzynające się przylądki, zwane tu „Stiur.” Dno stanowi czarny delikatny muł, zupełnie podobny do tego jaki znalazłem w jez. Wiszniewskim. Przeciętna głębokość jeziora wynosi 7 metrów—największa dochodzi 8m. Wiosną woda podnosi się wyżej o $1\frac{1}{3}$ metra—w czasie paru letnich miesięcy woda, jak mówią, kwitnie, t. j. zielenieje od mnóstwa wodorostów. Lód w czasie zimy 1880/1 miał około $1\frac{1}{4}$ arszynów (89 centym.) grubości i trzymał się do 1 Maja (n. s.). Jezioro jest dosyć rybne, dawniej obfitowało w sielawy, które od kilku lat prawie zupełnie znikły; polowiąją się przeważnie: szczupak, mientus, leszcz, płotka, okuń. Na dnie jeziora istnieją góry, na których zwykle najlepsze tonie. Zaraz za Hornianami od lewego brzegu przed wsią Wańkowszczyzną leży „Krywaja hora.” tu jezioro ma zaledwo 2m głębokości, dno twarde pokryte mchem wodnym (*Fontinalis antipyreticum*). Za Wańkowszczyzną o paręset kroków od brzegu „Kozuch hora” tu mamy tylko 1 metr głębokości. Temperatura wody przy powierzchni wynosiła 20,6C. (prawie tyle ile temperatura powietrza) na dnie zaś temper. = 19,4 C; nigdzie w jeziorze nie napotkałem temperatury niższej, co dowodziłoby braku źródeł, przynajmniej znaczniejszych. Pominąwszy wieś Chacki, naprzeciw Michniszek, jezioro tworzy na W. stronie zatokę („luka”) którą zakończa „Berezow stiur;” brzegi porastają trzcina; tu jezioro dosięga największej szerokości. Jezioro prawie stałe wykazywało na linii środkowej 7,5m głębokości, tylko naprzeciw wsi Starlygi dosięga 8m, ale zaraz za tem miejscem od W. brzegu leży „złota góra,” tak nazwana z powodu bogactwa toni, na której mamy tylko 2m wody. Naprzeciw przylądku „biały stiur” po raz ostatni zanotowałem głębią 7,5m—a naprzeciw Zaświrza jezioro ma już tylko 4,8m.

Od byłego klasztoru Karmelitów w Zaświrzu, oba brzegi, szczególnież Z., płaskie; lasy nikną i tylko gdzieniegdzie niewielkie gaje przerywają jednostajność krajobrazu. Z zachodu głęboko wrzynający się stiur zwięża jezioro do $\frac{2}{3}$ wiorsty; głębokość wynosi tu tylko 3,7m. Na tym stiurze leży opasany murem i porośły sosnami izraelski cmentarz mieszkańców Świru. Przed samem miasteczkiem Świrem znowu góra, pokryta ledwo 0,5m wody—oddzielona jednak od brzegu 5m głębią. W czasie pomiarów przekonałem się iż rybacy miejscowi mają bardzo dokładne pojęcie o głębokości jeziora, tak iż wskazówki ich zasługują zupełnie na wiarę.

Jeziro Narocz.

POWIERZCHNIA 72,4 WIORST □ — NAJWIĘKSZA GŁĘBOKOŚĆ ?

Ku W. od Świrskiego leży jezioro Narocz; nazwa Narocz niewszędzie jest ustalona i mieszkańcy okolic Smorgoń i południowego wybrzeża zowią go często Zanaroczą, lub Zanarockiem jeziorem. Obszar jego wynosi 72,4 wiorsty kwadr.

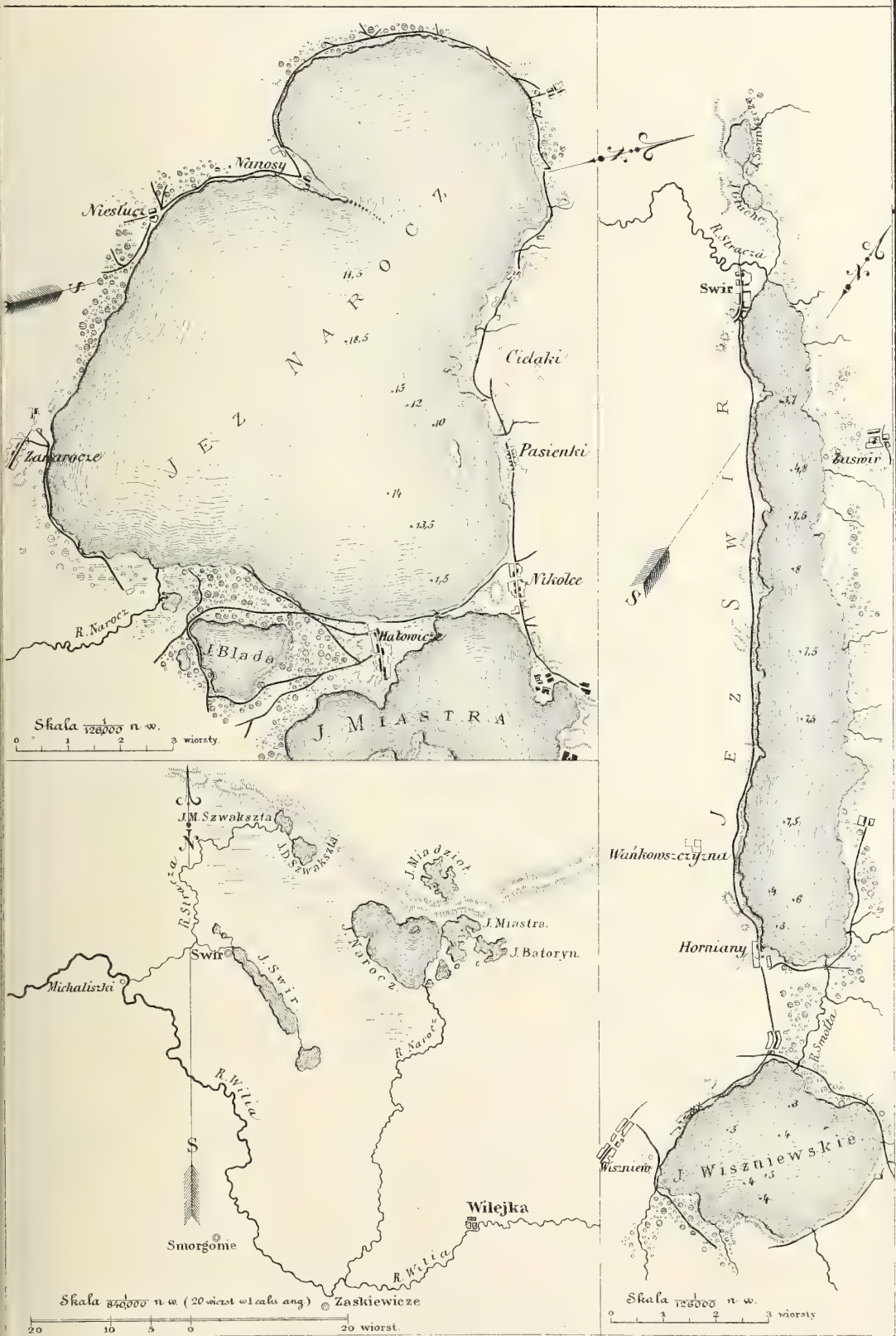
(1,5 □ mili = 82,4 □ kilom.), tylko więc Łuban przewyższa go o 1,5 □ kilom. Największa długość z PnZ. ku PdW. 12¹/₃ wiorsty a największa szerokość, licząc od wsi Niesłucza do punktu połączenia Naroczy z jez. Miaszą 9¹/₂ wiorst. Jezioro, cypłem na którym leży wieś Nanosy, podzielone jest na dwie części, z których PnZ. mniejsza. Wybrzeże od cypla, na którym leżą Nanosy, do wsi Niesłucza stanowi jakby umyślnie usypany wał z głazów narzutowych, który w tem miejscu ma pozór wału ochronnego; podobne nagromadzenie kamieni, znacznie większych wymiarami, obserwowałem w stronie PdW. jeziora, w tem miejscu w którym leży przesmyk oddzielający jezioro Blado. Nakoniec z takichże kamieni złożony jest Z. brzeg wyspy położonej na jeziorze. Na wybrzeżach Wsch. i Pd. wał taki nie istnieje. Na dnie jeziora—nieдалeko wsi Nanosów, o kilkaset kroków od brzegu, na dnie jeziora ciągnie się takiż wał kamieni—naksztalt grobli, w kierunku PnW. do 2 wiorst długi. W czasie spokojnym można widzieć go okiem—nie mogłem jednak zbadać dokładnie owego wału, zaznaczam go tedy na mapie tylko w przybliżeniu punktami, zwracając uwagę geologów na ten przedmiot.

Cypeł na którym leżą Nanosy, wrzyna się blisko na parę wiorst w głąb jeziora, spada on urwisto ku Pd., łagodniej ku Pn. i zniżając się stopniowo ku W. przechodzi w oczerefy, znamionujące małą głębokość jeziora u jego końca. Najwyższe brzegi posiada jez. na stronie PnW. tu bowiem ciągną się wzgórza stanowiące dział wodny pomiędzy Niemnem i Dźwina—przeciwnie Pd. brzeg na wypływie rz. Naroczy ku Z. aż za miasteczko Zanarocze bagnisty, płaski, tak że z cypla Nanosów zaledwo jest widzialny. Na PdZ. stronie wzgórza leżą w pewnej od jez. odległości a po za nimi leżą obszernie bagna ciągnące się w kierunku jezior Wiszniewskiego i Świńskiego. Brzegi mniejszej części jeziora bardziej małownicze. Jezioro wogóle ma dno twarde, pokryte kępkami mchu wodnego, który na mniej głębokich miejscach tworzy ciemniejsze plamy. Gdzieniegdzie dno piaszczyste, z bardzo pięknym granitowym piaskiem, zawierającym blaszki miki; czarnego mułu nie napotkałem nigdzie. Woda jeziora niezmiernie czysta, nie kwitnie—jak w jez. Świńskim. Jezioro przepływałem od wsi Nanosów ku wyspie, stąd ku połączeniu Naroczy z jez. Miaszą—a następnie do miasteczka Zanaroczy; w tej jednak ostatniej części zmuszony byłem trzymać się blisko brzegu—z powodu nadzwyczajnego wiebra, przechodzącego w burzę. Ta okoliczność nie dozwoliła mi zbadać najgłębszych miejsc jeziora, leżących naprzeciw przesmyku oddzielającego jez. Blado.

Zagłębienie to, według rybaków ma wynosić do 34 a nawet 45 metrów. Wspomniałem już powyżej że rybacy tutejsi zasługują na wiarę i wszędzie, gdzie mogłem sprawdzić, podają głębokości bardzo zbliżone do prawdy.

W odległości około 2-u wiorst od brzegu (od wsi Nanosów), znalazłem 11,5m, o 3 wiorsty wprost ku W. od Nanosów 18,5m (t. j. 60,7 stóp angiels.) była to największa głębokość jaką natrafiłem. Od połowy drogi zwróciliśmy się ku PnW. kierując się w stronę wyspy. Wkrótce przybyliśmy nad szczyt góry Różanki, gdzie jez. ma tylko 4m głębokości. góra ciągnie się w kierunku wsi Cielaki; w czasie ciszy widać tu dno. Minąwszy Różankę znowu napotykaamy głębię 15m., skąd ku wyspie zmniejsza się stopniowo. Wyspa zajmuje około 5 morgów. Z. jej brzeg, jak już wspomniałem, złożony z głazów, ku W. wyspa stopniowo się zniża. Roślin-

JEZIORA ŚWIĘCIAŃSKIE.





ność bardzo bujna i urozmaicona. Za wsią Pasienkami brzeg staje się wysoki, a parę samotnych sosen widać już z dwumilowej odległości. Wzgórza te stanowią wododział Wili i Dżisny; za niemi leży jezioro Miadziolskie, zwane często przez lud Sosnowem: trzeba pamiętać, iż miasteczka Stary i Nowy Miadziół, nie mają nic wspólnego z tém jeziorem i leżą nad Miałstrą. Dno tu wszędzie twarde, porośnięte kępami mechu wodnego. Zbliżaliśmy się coraz bardziej do punktu, w którym Narocz łączy się z Miałstrą: blisko o wiorstę od brzegu barwa wód jeziora zmienia się nagle z niebieskiej na zieloną, a razem z tem głębokie dotąd jezioro staje się płytkim i ma niewięcej nad 1—1,5 metra. Barwa zmienia się w skutek bliskości przezroczystego dna. Przesmyk dzielący Narocz od Miałstry ma zaledwo paręset kroków szerokości, struga łączy oba jeziora. Brzegi Miałstry zupełnie оголоcone z lasów, kształt nieregularny, głębokość nieznaczna. Za wsią Hatowiczami brzeg porasta lasem i do 1,5 met. usłany wielkimi glazami. Przybrzeżna mielizna, choć iż węższa ciągnie się tu wszędzie, porasta ona rzadką trzečiną i sitowiem. W okolicy skąd wypływa rzeka Narocz, jezioro jest tak płytkie, iż łódź musiała trzymać się ½ wiorstowej od brzegu odległości—sam brzeg bagnisty. Dno jednak wszędzie twarde. U miasteczka Zanaroczy brzeg na jakie sto kroków, usłany był jasno zieloną masą wodorostów.

WYNIKI Z DOŚWIADCZEŃ HIDROMETRYCZNYCH nad rzekami Litewskiego i Wołyńskiego Polesia.

podał

Winc. Choroszewski, Inż. Górn.

Ekspedycja do osuszenia błot Polesia w liczbie innych robót, mających na celu wszechstronne i szczegółowe zbadanie téj ciekawej miejscowości, wykonała w ciągu ostatnich lat kilku ściśle poszukiwania hidrometryczne, nad rzekami przecinającemi Polesie, a mianowicie nad przepływającą przez sam środek błot rzeką Prypecią i jój głównemi dopływami.

W tym celu brzegi wszystkich rzek, o których mowa, były ściśle zniwelowane a w samych rzekach dokonano w bardzo wielu miejscach pomiarów szybkości, zbadano prądy na różnych głębokościach a także określono przekroje koryta rzek w różnych porach roku, przy różnym stanie wód.

Zestawienie wszystkich cyfr z powyższych poszukiwań, które to cyfry uważamy za zbyt cenne szczegółowo tu przytaczać, daje nam bardzo dokładny obraz stanu rzek, o których mowa i wyjaśnia bardzo wiele zagadkowych, jak było dotąd, w téj mierze kwestyj.

Cały stan rzeczy tak się przedstawia :

	NAZWA RZEKI	Długość rzeki w wiorstach	Przeciętna szybkość prądu rzeki, w stopach na sekundę	Przeciętny spadek rzeki w calach na wiorstę	Wydajność rzeki w sażeniach sześciennych na sekundę
1	Prypec	570	1,4	2,0	34,0
	Lewe dopływy:				
	Jasiołda	155	1,0	4,0	1,0
	Bobryk	65	1,5	8,5	0,7
	Cna	85	1,1	9,0	0,9
	Śmierć	27	0,8	4,0	0,9
	Łań	132	1,0	9,0	0,8
	Słucz	145	1,0	4,0	3,0
	Ptycz	275	1,75	6,0	5,0
	Tremła	65	0,8	9,0	0,3
	Ipa	75	1,5	10,0	0,9
	Prawe dopływy:				
	Turyja	165	0,4	20,0	0,3
	Stochód.	155	0,9	5,0	0,8
	Styr	od Zucka 230	1,6	5,5	6,0
	Horyń	od Aleksandryi 240	1,0	8,5	6,5
	Stwiga	120	1,0	12,0	3,0
	Swinowody	33	0,6	18,0	0,1
	Uboré	od Emelczyna 185	1,0	7,0	1,2
	Sławeczna.	115	0,3	16,0	0,7
	Usza	od Iskorości 135	2,0	15,0	1,8

Wogóle dla dopływów Prypeci można przyjąć następujące przeciętne cyfry:
 Szybkość prądu rzeki—na sekundę 1 stopa.
 Spadek rzeki—na wiorstę 9 cali.



DZIAŁ II.

G I E O L O G I J A Z C H E M I J A .

O UTWORACH TRZECIORZĘDOWYCH GUBERNII LUBELSKIEJ

przez

Dra Jana Trejdosiewicza,

Prof. Uniw. Warsz.

I.

Gubernia Lubelska posiadając bardziej jednostajną, a raczej mniej urozmaiconą budowę geologiczną, niż południowo-zachodnie i południowe strony Królestwa, małą na siebie zwracała uwagę uczonych. W stronach południowo-zachodnich i południowych, wśród rozmaitych, różnobarwnych i różnego wieku pokładów skalnych, spodziewano się znajdowania coraz nowych kruszców lub innych wogóle pożytecznych ciał kopalnych; w gubernii Lubelskiej tych widoków nie miano. O powyższych przeto stronach, w dziełach polskich i obcych, znajdują się liczne szczegóły: Carossi, Staszic, Pusch, a w nowszych czasach Zejszner i Roemer obszernie je opisują. O gubernii Lubelskiej prawie zapomniano: Carossi, Zejszner i Roemer wcale jej nie zwiedzali, a Staszic w swoim „Ziemiorodztwie” czasem tylko o niej wspomina. Najwięcej wiadomości podał Pusch, który w roku 1820 zwiedził część tej gubernii od Wisły do Lublina, Łęczny, Chełma, Krasnostawu i Kraśnika, a w roku 1827—stronę południową, mianowicie około Zamościa i wzdłuż granicy z Galicyją wschodnią¹⁾. Dopiero po latach niemal 40, t. j. w roku 1872, pojawiła się rozprawa prof. Jurkiewicza,²⁾ dotycząca wyłącznie gubernii Lubelskiej, a obejmująca głównie opis jej systemu kredowego.

¹⁾ G. G. Pusch: Geognostische Beschreibung von Polen, so wie der übrigen Nordkarpathen—Länder. Część I-a, Stuttgart i Tubinga, 1883; str. 2 i 3.

²⁾ K. Jurkiewicz: Mielowaja formacja w Lublinskoj gubernii. Geognosticzeskija izsledowanija. Warszawa, 1872. Z mapą „Geognosticzeskaja karta Lublinskoj gubernii, sostawlennaja K. Jurkiewiczem.”

Obecnie wypadaloby mi przystąpić do opisu własnych spostrzeżeń nad utworami trzeciorzędowymi gubernii Lubelskiej. Sądzę jednak, że takowy opis będzie lepiej objaśniał zamieszczone w nim fakty, jeżeli go poprzedzę wiadomościami o tychże samych pokładach geologicznych, podanemi przez Puscha i prof. Jurkiewicza.

*

*

*

Pusch, na ułożonej przez siebie mapie geognostycznej Królestwa Polskiego ¹⁾, oznacza utwory trzeciorzędowe w gubernii Lubelskiej następujące:

1) *Formacyją wapienia gruboziarnistego* (Grobkalkformation).

2) *Formacyją trzeciorzędową piaskowca muszlowego* (Tertiäre Muschelsandstein Formation).

Do formacyi wapienia gruboziarnistego, zalicza on *wapień gruboziarnisty piaszczysty* (sandiger Grobkalk) i *wapień gruboziarnisty grochowcowy* (Pisolithen-Kalkstein); ²⁾ pierwszy tworzy warstwy spodnie, ostatni—wierzchnie teje formacyi. Wapienia piaszczystego odróżnia dwie odmiany:

a) *Wapień kredowo-biały*, bardzo miękki, gruboziarnisty, smolący równie łatwo jak kreda i zawierający w sobie mało piasku, ale nieskończoną ilość pokruszonych zwierzokrzewów (zoophyta) i muszel,

b) *Wapień zwyczajny*, barwy żółtawej i szarawej, po części zbity, po części dziurkowaty (porowaty), nadzwyczajnie ściśle pomieszany z bardzo drobnymi ziarnkami piasku, a rzadziej z drobniejszemi jeszcze od nich łuszczkami miki. Jest on także b. miękki, smolący i przepelniony bardzo pięknemi i licznemi muszlami. Jeżeli ilość w nim zawartego piasku stopniowo wzrasta, to przechodzi w piaskowiec wapienny, przypominający niekiedy—fontenebloski.

Wapień gruboziarnisty grochowcowy, według Puscha, jest właściwy głównie Polsce; wapień ten jest kredowaty i zawiera bardzo często groniaste lub nerkowate ziarna wapienne, złożone z masy zbitej, białej, żółtej i szarej, posiadającej budowę wewnętrzną współśrodko-skorupowatą, albo komórkowatą. Ziarna te, jeżeli dorównywiają wielkością swoją ziarnom grochu lub bobu, są bardzo podobne do grochowców karlsbadzkich, z tą wszakże różnicą, że powierzchnia ich jest nie gładką jak w tych ostatnich, ale zawsze groniastą. Często ziarna wapienne stykają się tak ściśle ze sobą, że się w jedną całość zlewają i tworzą wtedy wapień bardzo trwały, po większej części na żółto zabarwiony i posiadający mnóstwo wewnątrz pustych rurek piersciennic. Inną znowu razą, wielkością swoją równają się kulom bilardowym, leżą jedne na drugich i są ze sobą bardzo miękka, w palcach się rozcierającą masą wapienną tak słabo spojone, że z masy tej łatwo wypadają. Bulwy te wapienne Pusch poczytuje za szczątki zwierzokrzewów (koralu), gatunków *Nullipora byssoides* Lam. i *Nullipora racemosa* Goldf.

¹⁾ Geognostische General-Karte von den Koenigreich Polen und Galizien, mit angrenzenden Theilen von Oberschlesien, Ungarn, Siebenbürgen, Moldau und Podolien entworfen und gezeichnet von G. G. Pusch (Geognostischer Atlas von Polen. 1836. Stuttgart.).

²⁾ G. G. Pusch: Geogn. Beschr. von Polen etc... Część 2-ga, Stuttgart i Tubinga, 1836; str. 453 i następane.

Pusch podaje dwie miejscowości gubernii Lubelskiej, w których występują powyż opisane skały trzeciorzędowe, a mianowicie: dolinę poniżej Goraja, złożoną z wapienia gruboziarnistego grochowcowego i okolicę około Lipowca i Zwierzynca, gdzie występują obie odmiany wapienia gruboziarnistego piaszczystego. Formacja wapienia gruboziarnistego, jeżeli jest w zupełnym rozwoju, wówczas spoczywa zawsze na pokładach systemu kredowego, albo formacji węgla brunatnego i gliny plastycznej; często trudno byłoby odróżnić margiel kredowy od wapienia gruboziarnistego piaszczystego, gdyby tej między nimi różnicy nie ułatwiały ich niejednakowe skamieniałości, jak to ma miejsce w gubernii Lubelskiej około Zamościa (str. 471).

Formacją trzeciorzędowego piaskowca muszlowego (Grès marin supérieur e), Pusch dzieli na trzy grupy (str. 476 i 477).

Grupę pierwszą albo spodnią tworzą: 1) *warstwy piasku* po części czystego, po części zawierającego bardzo wiele muszli; 2) *piaskowiec wapienny muszlowy* i 3) *piaskowiec krzemionkowy* (kamień młyński) gruboziarnisty, b. dziurkowaty i pomieszany z muszlami. W warstwach wierzchnich tej grupy znajduje się gdzieniegdzie zbity kwarcyt muszlowy.

Grupa druga, po większej części tworząca wierzchnie pokłady, składa się ze *zlepów wapiennych*, w których się znajdują głaziki skał różnego gatunku i wieku. Są to w części zlepy *grochowcowe* (pisolithen-artige Conglomerate), w części zaś *muszlowe*, złożone z ostryg lub innych muszli.

Grupę trzecią, najmłodszą i zupełnie oddzielnie występującą, tworzy *piaskowiec krzemionkowy gruboziarnisty* z muszlami lub bez nich, ale w którym się już znajdują głaziki narzutowe i żęby mamuta.

Piaskowiec wapienny muszlowy, nazwany przez Puscha także *sztydrowskim piaskowcem cerytyjowym*, należy do najwięcej rozpowszechnionych pokładów opisywanej formacji. Składowa jego masa jest żółtawo-szarą, po większej części w takim stopniu miękką, że się daje rozcierać w palcach i z wejrzenia jest zupełnie podobną do piaskowca. Składa się ona tylko z małych, kulistych, spłaszczonych ziarenek wapiennych, wielkości gorczycy i prosa, z domieszką kilku procentów miękkiego piasku kwarcowego i niezliczonej ilości białych i łatwo rozcierających się w palcach okruców muszli, pomiędzy którymi znajdują się tylko rzadko muszle większe, do osobników dojrzałych należące.

Piaskowiec krzemionkowy muszlowy dziurkowaty (melièures poreuses u francuzów) składa się pospolicie z szarych i białych ziarn kwarcu, wielkości gorczycy, mocno ze sobą spojonych krzemionką. Rzadko przechodzi on w czysty kwarcyt jak również i w piaskowiec ze słabo spojenymi ziarnami. Niekiedy nie posiada żadnych skamieniałości, jak np. w Majdanie Górno, innym znowu razem, np. pod Chełmem, tkwi w nim bardzo wiele muszli, ale których skorupy całkowicie przepadły. Już ta ostatnia okoliczność sprowadza dziurkowatość całej masy tego piaskowca, którego większa część pojedynczych głazów zawiera jeszcze oprócz tego dużo przestworów i okrągłych walcowatych dziur, niekiedy tak wielkich, że w nich ręka cała po ramię zanieść się może. Pusch utrzymuje, iż dziury te są także pochodzenia organicznego.

Do tej kategorii należą poniekąd także *piaskowce wapienne* dziurkowane i sła-

bo spojone, zawierające w sobie duże odłamki muszli. Piaskowce te składają się z białych ziarn piasku, wielkości gorczycy i prosa, słabo złączonych spojem wapiennym i posiadają przytem bardzo liczne i nieprawidłowe przestwory, które są całe wypełnione piaskiem sypkim, wypadającym przy rozbijaniu piaskowców. Są one uderzająco podobne do piaskowców z Fontainebleau.

Zlepów wapiennych Pusch odróżnia trzy odmiany:

a) *Zlep grochowcowy*, przedstawiający skałę pośrednią między szydlowskim piaskowcem cerytyjowym a wapieniem grochowcowym. W zlepie tym niema ziarn piasku i muszli, ziarna zaś wapienne, kuliste i spłaszczone, są większe niż w piaskowcu szydlowskim a mniejsze niż w wapieniu grochowcowym. Co do swojego powstania zlepie grochowcowy jest zgoła innym od zlepień we właściwym tego słowa znaczeniu, albowiem ziarna go tworzące są utworem pierwotnym, a nie otoczonemi okruciami innych skał. Jeżeli ziarna zlewają się z sobą i tkwią w zbitej i jednostajnej masie wapiennej, wtedy zlepie wapienny staje się wapieniem gruboziarnistym grochowcowym.

b) *Zlep krzemionkowy*, złożony po części z ziarn wapiennych, po części zaś z okruców skał różnego gatunku i wieku oraz muszli; jest on zlepiem gruboziarnistym o spoju wapiennym.

c) *Zlep muszlowy*, i zlepie złożony ze skorup samych ostryg.

Pusch wymienia okolice gubernii Lubelskiej (str. 474, 475, 480, 481 i 486), w których występują skały formacji trzeciorzędowego piaskowca muszlowego, a mianowicie:

1) Miejsowości około Serebryszcz, Horodyszcz i Nowosiołek pod Chełmem; przy Krasnem pod Rejowcem i w Chmielowie (powinno być w Chmielu) pod Lublinem, w których napotyka się piaskowiec krzemionkowy grupy pierwszej, w postaci odosobnionych i rozrzuconych luźnych głazów, leżących nad kredą.

2) Pagórki dosyć wysokie, położone między Frampolem i Józefowem, składające się około Czarnegostoku i Smorynia z piaskowca wapiennego i zlepie muszlowego; na górze Trzęsińskiej—z piaskowca wapiennego i zlepie grochowcowego.

3) Pagórki idące od Kajetanówki przez Terespol do Tarnowoli i Józefowa, złożone przy Tarnowoli ze zlepie muszlowego, a w łomach przy Józefowie—ze zlepień grochowcowego i muszlowego; w miejscowości ostatniej i na górze Trzęsińskiej, zlepie grochowcowy warstwuje się naprzemian z piaskowcem wapiennym.

4) Okolica około Lipowca, w której pokłady piaskowca wapiennego spoczywają w zgodnem uwarstwieniu na wapieniu gruboziarnistym piaszczystym.

5) Pagórki, pokazujące się między Zamościem i Krasnobrodem, składają się z piaskowca wapiennego.

6) Pagórek około Majdanu Górno pod Tomaszowem, złożony z piaskowca krzemionkowego grupy pierwszej.

Formacja trzeciorzędowego piaskowca muszlowego spoczywa na wapieniu gruboziarnistym, jak np. około Lipowca w powiecie Zamojskim. Jeżeli zaś pokrywa starsze od siebie formacje, to uwarstwienie jej i tych ostatnich jest niezgodne (str. 489). Skały tej formacji tworzą wierzchnią część łańcucha wzgórz, rozpościerających się od Janowa na Frampol i Czarnystok do Józefowa; kiedy.

przeciwnie, pokłady formacji wapienia gruboziarnistego składają spód rzeczono-
łańcucha i obok niego leżące doliny (str. 474 i 475).

Pusch, porównywając pod względem petrograficznym i paleontologicznym
obie formacje trzeciorzędowe w Polsce występujące, z takimiż formacjami
znajdującymi się w innych krajach Europy (str. 551 i nast.), przyszedł do wnios-
ków następujących:

1-0. Spodnie i zarazem najstarsze warstwy trzeciorzędowe w zachodniej
Polsce, opisane pod nazwą gruboziarnistego wapienia piaszczystego i grochowco-
wego, są utworem współczesnym wapieniowi gruboziarnistemu w kotlinie parys-
kiej, a zatem, podług obecnego stanu nauki, należącym do *formacji eocenicznej*.
Pod względem zaś petrograficznym wapień gruboziarnisty grochowcowy w niektó-
rych miejscach, jak w Staszowie i Ossówce pod Szydłowem, wcale się nie wyróżnia
od wapienia litawskiego pod Wiedniem (str. 457).

2-0. Piaskowiec trzeciorzędowy certyjowy w zachodniej Polsce jest utwo-
rem współczesnym po części piaskowcowi fontenebloskiemu, po części zaś pias-
kowcowi morskiemu wierzchniemu (grès marin supérieure) w kotlinie paryskiej
a więc należącym do *formacji oligocenicznej*.

3-0. Wierzchni zlepek grochowcowy i muszlowy w zachodniej Polsce jest
najmłodszym utworem trzeciorzędowym, współczesnym kregowi angielskiemu
a zatem należącym do *formacji pliocenicznej*.

Nakoniec opis utworów trzeciorzędowych Pusch uzupełnia „wykazem ska-
mienialości trzeciorzędowych polskich.“ W wykazie tym (str. 495—549 włącz.)
są podane niektóre szczątki roślinne i bardzo liczne gatunki fauny kopalnej
(400 numerów). Ze szczątków roślinnych i zwierzęcych, znalezionych w pokła-
dach trzeciorzędowych lubelskich, są zamieszczone: 1) *odciski liści trzcinowych
i drzew*, w wapieniu gruboziarnistym piaszczystym około Zwierzyńca i Lipowca;
2) *Ostrea spathulata* Lam., w zlepie grochowcowym wierzchnim w Trzęsinach;
3) *Pectunculus angusticostatus* Lam., w wapieniu gruboziarnistym piaszczystym
około Zwierzyńca¹⁾; 4) *Cerithium margaritaceum* Bronn, w wapieniu grubo-
ziarnistym piaszczystym około Lipowca i Zwierzyńca. Nadto Pusch wspomina,
że gatunek pecten, który przez niego został dostrzeżony w wapieniu gruboziar-
nistym piaszczystym w Cietuszowie (powinno być w Ciotuszy), a różny od *Pecten
obsoletus* Sow. var. *glaber*, znalezionego w pińczowskim wapieniu gruboziarni-
stym, wydaje się mu wątpliwym. Oprócz tu wymienionych skamieniałości, zna-
lazłem jeszcze przechowujące się w kolekcji Puscha okazy *Cardium protractum*
E i c h. z pod Chełma, nie zamieszczone w powyższym wykazie. Ze wszystkiego
zatem wypada, że skamieniałości trzeciorzędowe, znalezione przez Puscha w gu-
bernii Lubelskiej, przedstawiają tylko 4 gatunki, zauważone w czterech zaledwie
miejscowościach, a mianowicie: pod Chełmem, około Zwierzyńca, Lipowca
i w Trzęsinach. Fakt ten jest więc niezaprzeczonym dowodem, że pokłady trze-

¹⁾ W kolekcji Puscha, znajdującej się w gabinecie geognostycznym Uniwersytetu Warszaw-
skiego, okazów tej skamieniałości wcale niema, nie jest ona także podana i w katalogu systematycznym
teżże kolekcji, sporządzonym własnoręcznie przez Puscha.

ciorzędowe lubelskie pod względem paleontologicznym były bardzo mało poznane przez Puscha; że następnie te utwory trzeciorzędowe, które on wykazał w gubernii Lubelskiej, na ułożonej przez siebie mapie „Geognostische General-Karte von den Koenigreich Polen und Galizien“ etc. zostały oznaczone na podstawie tylko wyż przytoczonych bardzo niewielu skamieniałości.

* * *

Po wykazaniu spostrzeżeń Puscha, pozostaje mi przytoczyć jeszcze uwagi nad utworami trzeciorzędowymi gubernii Lubelskiej, zamieszczone we wspomnianej już rozprawie prof. Jurkiewicza.

We wstępie do rozprawy (str. 5), autor powiada: „Przy badaniu pokładów kredowych, z konieczności wypadło mi spotykać się z utworami trzeciorzędowymi i nowymi. Właściwe im miejscowości oznaczyłem na mapie, szczegółowe zaś ich zbadanie pozostawiłem do lepszej po temu sposobności.“ Autor więc chciał tem poniekąd zaznaczyć, że niektóre z uwag, jakie poczynił nad spotykaniami przez siebie utworami trzeciorzędowymi, mogą uleść pewnemu sprostawianiu przy dokładnych w przyszłości badaniach. Z uwag tych wypada, że do utworów trzeciorzędowych w gubernii Lubelskiej należą skały następujące: piaskowiec kwarcowy; zlepy muszlowe, krzemionkowe i krzemionkowo-wapienne, wapień muszłowy; wapień gruboziarnisty trzeciorzędowy; zlepy muszłowy wapienny i piaskowiec wapienny gruboziarnisty.

1) *Piaskowiec kwarcowy* jest gruboziarnisty o szklistym spoju kwarcowym; niekiedy w nim są dosyć znaczne puste przestwory i nie ma on najmniejszego podobieństwa do francuskich *meilière poreuses*, złożonych z bezpostaciowego krzemienia komórkowatego. Piaskowiec ten tworzy w okolicach wsi Horodyszcz i Paryps kilka pokładów, mierzących około 2 stóp, z których wierzchnie są połamane, podniesione, albo nawet i przewrócone. Jeżeli rzeczony pokład wychodzi na powierzchnię, wtedy pojawiają się na polach wymienionych wsi w postaci pojedynczych głazów (str. 33 i 34).

2) *Zlepy muszlowe krzemionkowe i krzemionkowo-wapienne*. Zlepy muszlowe krzemionkowe tworzą pokłady poziome, złożone z pojedynczych płaskurów, grubości od $\frac{1}{2}$ do 2 cali, a szerokości od $\frac{1}{2}$ do $1\frac{1}{2}$ stopy. Płaskury te przedstawiają niezliczone mnóstwo jąder kamiennych krzemionkowych *Cardium protractum* Eichw. i *Ercilia Podolica* Eichw., złączonych spojem tylko krzemionkowym. Pokłady zlepy muszłowych krzemionkowych warstwiają się naprzemian z cienkimi warstwami piaskowca kwarcowego, zupełnie podobnego do piaskowca w Horodyszczach i Parypsach. Pokłady te występują w pagórkach idących łańcuchem, który się poczyna o kilka wiorst za Chelmem i ciągnie się przez Spas, Stołpie do Nowosiołek (str. 34).

Zlepy muszlowe krzemionkowo-wapienne składają się w całej swojej masie tylko z jąder *Ercilia Podolica* Eichw., złączonych spojem w części krzemionkowym, w części zaś wapiennym. Jądra składają się także także jedne z krzemionki, inne są znowu wapienne. Zlepy te, bardzo podobne do zlepy muszłowych z pod

Chelma, występują u stóp pagórków w Krupem, Żulinie i Rejowcu, gdzie tworzą pokłady, warstwuujące się naprzemian z cienkimi warstwami gliny (str. 30).

3) *Wapień muszlowy* składa się z jąder *Modiola marginata* Eichw. i spoczywa bezpośrednio na wapieniu mszankowym w kamieniołomach w Wojciechowie i w innych wsiach między Kraśnikiem i Modliborzycami (str. 43).

4) *Wapień gruboziarnisty trzeciorzędowy* z *Pecten pilosus* Lin. warstwuje się naprzemian ze zlepek muszlowym wapiennym, złożonym z *Cardium protractum* Eichw., w kamieniołomie w Senderkach. Wapień ten znajduje się jeszcze w Dylach, Bukownicy, Trzęsinach, Tarnowoli, Górnikach, Majdanie Nepryskim, Stanisławowie, Oseredku i Papierni (str. 48).

5) *Zlepek muszlowy wapienny* jest złożony z *Cardium protractum* Eichw., i warstwuje się naprzemian z wapieniem gruboziarnistym trzeciorzędowym, zawierającym *Pecten pilosus* Lin., w kamieniołomie w Senderkach, a także w kamieniołomach w Górnikach i Majdanie Nepryskim (str. 48); albo składa się on z *Modiola marginata* Eich. i *Cardium protractum* Eich. i leży w niezgodnem uwarstwieniu na pokładach, tworzących obnażenia na górze Lasek w Kątach oraz na górach Trzęsińskich i Smoryńskich (str. 44).

6) *Piaskowiec wapienny gruboziarnisty* jest używany na żarna i tworzy cienkie pokłady w kamieniołomie w Senderkach; znajduje się także w kamieniołomach w Górnikach i Majdanie Nepryskim oraz w okolicach Stanisławowa i Józefowa (str. 48).

O wieku względnym wyżej opisanych skał trzeciorzędowych autor prawie nie mówi. Raz jeden tylko, na str. 74, wspomina, że występujący w obnażeniach na górze Lasek i pagórkach Smoryńskich *wapień muszlowy*, poprzednio na str. 44 nazwany *zlepek muszlowym*, jest utworem *miocenicznym*, którego pokłady bezpośrednio spoczywają na wapieniu grochowcowym w niezgodnem z nim uwarstwieniu.

Ze skamieniałości, oprócz już przytoczonych, jest jeszcze wymieniona *Ostrea digitalina* Eich., której skorupy tworzą oddzielny pokład w kamieniołomie w Senderkach (str. 48). Z nich dwie, mianowicie *Cardium protractum* Eich. i *Ercilia Podolica* Eich., były już znane Puschowi, pozostałe zaś gatunki, *Ostrea digitalina* Eich., *Pecten pilosus* Lin., i *Modiola marginata* Eich., nie zostały przez niego w lubelskich pokładach trzeciorzędowych zauważone.

Nakoniec z uwagami powyższymi pozostają jeszcze w pewnym związku poglądy autora na niektóre pokłady geologiczne w gub. Lubelskiej, przez Puscha zaliczone do utworów trzeciorzędowych, a mianowicie do formacyi wapienia gruboziarnistego. Poczynając od Janowa, mówi autor (str. 43 i 44), w kierunku drogi od Goraja do Frampola, rozpościera się terytoryjum wapienia grochowcowego. W odległości 3-ch wiorst od Frampola, przy drodze od niego do Szczebrzeszyna, zwraca na siebie szczególną uwagę ogromna ilość wielkich kamieni, leżących na polach po obu stronach rzeczonój drogi. Tu autor, podobnie jak w Horodyszczach, spotkał się z powszechnem mniemaniem, że są to *głazy narzutowe*. Przekonał się jednak wkrótce, że tak nazwany tam piaskowiec jest *wapieniem grochowcowym* (pizolitywym) z niewielką domieszką piasku i gliny. Pyszne jego obnażenia w przyległych parowach przekonywają, iż rzekome głazy narzutowe są niczem innem, jak obna-

zone, podniesione, a nawet i przewrócone warstwy wierzchnie grubego systemu pokładów wapienia grochowcowego. Pokłady te nieco pochylone od W. W. Pn. na Z. Z. Pd., mierzą od 14—18 cali i oddzielają się od siebie bardzo wyraźnemi płaszczynami uwarstwienia. W bardzo wielu miejscowościach wapień grochowcowy ukrywa się pod wapieniem gruboziarnistym piaszczystym.

Na górze Lasek w Kątach, jest obnażony system pokładów, mierzący stóp 20 i przedstawiający naprzemian idące warstwy wapienia grochowcowego, wapienia piaszczystego gruboziarnistego i drobnoziarnistego oraz piaskowca wapiennego, na których spoczywają w niezgodnem z niemi uwarstwieniu warstwy *zlepu muszlowego*, złożonego z *Modiola marginata* Eich. i *Cardium protractum* Eich. Podobne obnażenia z takim samym uwarstwieniem występują jeszcze w górach Trzęsińskich i Smoryńskich.

We wsi Wojciechowie, między Kraśnikiem i Modliborzycami położonej, są kamieniołomy, w których się znajdują dwie odmiany wapienia całkiem różnego pochodzenia. Pokład jego spodni, mierzący stóp kilka, na pierwszy rzut oka, wydaje się rafą koralową. Cała jego masa składa się z rozgałęzionych rurek na 1 do 2 milimetrów grubych i bardzo podobnych do kolonii mszanek *Multicarea magnifica* d'Orb. z piętra senońskiego w departamencie Charente. Pokłady te koralowe warstwiają się naprzemian z pokładami wapienia bardzo zbitego i jasnoszarego i spoczywają pod warstwą wapienia muszlowego, składającego się z jąder *Modiola marginata*. Opisane odmiany wapienia znajdują się we wszystkich kamieniołomach, istniejących między Modliborzycami i Janowem, w których zawsze na wapieniu mszankowym leży wapień muszlowy.

Autor opierając się na tem, że w obnażeniach na górze Lasek w Kątach i na pagórkach Smoryńskich, wapień mioceniczny spoczywa bezpośrednio na wapieniu grochowcowym w niezgodnem z nim uwarstwieniu; że w budowlach postawionych z tegoż wapienia grochowcowego często spostrzega się *Pecten asper*, skamieniałość najpospolitszą we wszystkich piętrach lubelskiej formacji kredowej: uważa wapień grochowcowy, bądź obnażony w okolicy Frampola, bądź ukrywający się pod wapieniem trzeciorzędowym w Kątach, Smoryni i Trzęsinach, za *same wierzchni pokład piętra senońskiego w gubernii Lubelskiej*. Nakoniec wapień mszankowy z okolicy Wojciechowa, składający się cały z gałązek mszanki, bardzo podobnej do *Multicarea magnifica* d'Orb. i leżący bezpośrednio pod wapieniem gruboziarnistym z *Modiola marginata*, według autora, odpowiada wapieniowi grochowcowemu w okolicy Frampola, wapieniowi akuizgrańskiemu i wapieniowi z *Fawœe*, z których dwa ostatnie są zaliczane do piętra duńskiego (étage danien), spoczywającego na kredzie białej (str. 74 i 75).

II.

Badania nad utworami trzeciorzędowemi gubernii Lubelskiej, które tu zamierzam opisać, były dokonane przezemnie w roku 1881 i 1882. Spostrzeżeń nad systemem kredowym żadnych nie podaję, albowiem na niego o tyle tylko zwracałem uwagę, o ile to było koniecznem dla określenia granic rozpościerania się po-

kładów trzeciorzędowych. Granice te, które są wyrażone na osobnej mapie, dołączonej do niniejszej pracy, zostały oznaczone na podstawie obserwacji trzydziestu ósmiu różnych dróg i na zbadaniu stu przeszło naturalnych i sztucznych obnażeń. Oznaczenia na mapie wykazują obszar przestrzeni badanej. Jest on znaczny i z tego powodu może jakiś szczegół, godny zaznaczenia, nie został przezemnie zauważony. Rzecz to jednak prawie nieunikniona w podobnego rodzaju studiach, z największą nawet dokładnością prowadzonych. Przy dokonywaniu badań miałem stale w pamięci powyż zamieszczone spostrzeżenia i uwagi swoich poprzedników. Nakoniec winienem jeszcze nadmienić, że podane przezemnie nazwy wapieni trzeciorzędowych lubelskich są inne od używanych przez Puscha i prof. Jurkiewicza. Żadnego z wapieni trzeciorzędowych nie nazywam grochowcowym (pizolitowym), bo nie widzę w nich bliskiego podobieństwa do grochowców karlsbadzkich, chociaż poczytuję je za wapienie ze złożeniem wcale niezwykłym.

* * *

Gubernija Lubelska przez swoją budowę geologiczną dostarcza także nie mało faktów ważnych dla nauki. Jej powierzchnia jest po większej części pagórkowatą. Pagórki wyższe i niższe powstały nietyle przez wyniesienia ukrywających się pod ziemią rodzajną pokładów skalnych, gdyż te ostatnie najczęściej są prawie poziome lub mało pochylone, ile raczej w skutek ich wypłókiwania przez wody okresu dyluwialnego w różnych miejscach; działanie takie owych wód sprowadzało tworzenie się dolin, a miejsca niewypłókane stały się tem samem wzgórzami. Na wzgórzach i dolinach spoczywają rozmaitej grubości napływy, tworzące ziemię rodzajną, z pod której na bardzo wielu miejscach wynurzają się skały ziemiste i jak śnieg białe (kreda pisząca i niektóre wapienie), to znowu skały jasno-, żółtawo- i zielonawo-szare lub brunatno-żółte, posiadające rozmaite złożenie (różnych odmian wapienie, zlepy wapienne i piaskowce). Napływy są dawniejsze oraz nowsze i tworzą w znaczniejszej części gubernii Lubelskiej urodzajną, bardzo często pszenną ziemię; napływy takie składają się z gliny piaszczystej, albo z gliny wapienno-piaszczystej, bardzo łatwej do uprawy; inne znowu napływy, dające już ziemię gorszych gatunków lub wcale nieurodzajną, są złożone z piasków gliniastych lub czystych kwarcowych.

Lecz nie cała gleba gubernii Lubelskiej składa się tylko z napływów: są tam jeszcze i inne gatunki roli, które powstały na tem samym miejscu, w jakim się i teraz znajdują. Do takich gatunków zaliczam: *czarnoziem* w powiecie Hrubieszowskim i na wielu miejscach spotykaną *borowinę*. Czarnoziem hrubieszowski, który co do urodzajności swojej zgoła nie ustępuje czarnoziemom, w innych dzielnicach kraju się znajdującym, rzadko kiedy spoczywa na opoce, ale najczęściej na glinie. Borowinę w Lubelskiem, a w Krakowskiem *redziną*, nazywa się ziemia ciemna, marglowata, podczas suszy spiekająca się na bryły twarde jak kamień, a która po deszczu nawet niewielkim, staje się czarną, mazistą i znacznemi kawałkami oblepiającą się około kół. Na borowinie udaje się wprawdzie piękna pszenica, lecz pod względem uprawy mechanicznej, jest ona dla rolnika bardzo

możliwą głębą. Borowina powstała z rozkładu margliów wapiennych (kredowych), na których zawsze bezpośrednio leży.

Skąły gubernii Lubelskiej, które się ukrywają pod powyższemi gatunkami ziemi rodzajnej lub tworzą obnażenia, opierając się na znajdowanej w tychże skałach faunie kopalnej, należą do dwu systemów: *kredowego i trzeciorzędowego*.

System trzeciorzędowy przedstawia tylko jedną *formację mioceniczną*. Na pokładach tejże formacji leżą napływy starsze czyli dyluwijalne, których grubość bywa bardzo rozmaita. Z pod tych napływów wynurzają się utwory mioceniczne na niewielkich, więcej lub mniej wysokich pagórkach, a nierzadko także na równinach i w parowach. Napływy starsze w powiecie Janowskim składają się z gliny wapienno-piaszczystej, w Biłgorajskim zaś i po części w Zamojskim— z piasków kwarcowych, czystych lub z domieszką gliny; piaski stanowią grunt, na którym wzrastają ogromne, do ordynacyi zamojskiej należące lasy drzew iglastych, przeważnie jodeł i świerków.

Do miejscowości, w których się napotyka obnażone pokłady mioceniczne, należą następujące: 1) okolica Chelma; 2) okolica Rejowca; 3) okolica na południe od Lublina; 4) okolice między Kraśnikiem, Zaklikowem, Modliborzycami, Janowem, Frampołem i Gorajem; 5) okolice między Frampołem, Zwierzyńcem, rzeczką Tanwią i Biłgorajem; 6) okolice od Jakóbowic nad Wisłą do granicy galicyjskiej.

A. Opis pokładów miocenicznych gubernii Lubelskiej.

I. Obnażenia w okolicy Chelma (powiat Chełmski).

Do największych obnażeń pokładów miocenicznych w okolicy Chelma należą dwa wielkie łomy piaskowca krzemionkowego, barwy brunatno-żółtej i białej, znajdujące się pod Werescami Wielkimi, na północo-wschód od tejże wsi, w lesie i na pastwiskach włościańskich. Pierwsze z tych łomów rozpościerają się od południa na północ, na przestrzeni ćwierć wiorsty kwadratowej, ostatnie—od południowego wschodu na północny zachód. Następnie łomy takiego samego piaskowca, ale już mniejsze od poprzednich, istnieją na polach w kolonii Janowie, oddalonej o $6\frac{1}{4}$ wiorsty od Chelma, a położonej tuż po lewej stronie szosy od tegoż miasta do Siedliszcz. Nakoniec obnażenia naturalne piaskowca krzemionkowego ukazują się we wsi Horodyszczach, a mianowicie na pagórku, nazywanym *Górą Dziewiczą*; ślady zaś podobnych obnażeń dostrzegać się jeszcze dają na gliniastej wioskowej drodze do Horodyszcz. Nadto tenże sam piaskowiec napotyka się i w postaci pojedynczych głazów, tu i owdzie leżących na polach, we wsiach Horodyszczach, Parypsach i na folwarku Ławicy, należącym do majątku Stawu. Ponieważ głazy te znajdują się zawsze i pod powierzchnią ziemi w wyż wymienionych wsiach, to wnosić należy, że w pewnej, większej lub mniejszej głębokości ukrywać się muszą pokłady tego samego co w głazach piaskowca.

Piaskowiec krzemionkowy barwy brunatno-żółtej, zawsze jest przepelniony mnóstwem szczątków organicznych; kiedy przeciwnie w białym wcale ich niema, albo też trafiają się bardzo rzadko. Szczątki organiczne, znamionujące ten piaskowiec, przedstawiają najczęściej krzemionkowe jądra kamienne i odciski zewnętrznej powierzchni skorup małżów, lecz zdarzają się także wśród nich i najpiękniejsze odlewy z krzemionki całkowitych skorup. Ponieważ pierwotne skorupy wapienne małżów zostały przez wody zniszczone, a później w ich miejsce potworzyły się najczęściej tylko jądra kamienne i odciski tych skorup, to pozostałe po nich miejsca przedstawiają się teraz w piaskowcu jako niesłychanie liczne, bardzo wąskie i małe szczelinki półokrągłe. Pusch nazwał go dla tego piaskowcem dziurkowatym: dziur wszakże takich o jakich on wspomina, t. j. okrągłych walcowatych, a zwłaszcza tak wielkich, że w nich ręka cała po ramię zmieściłby się mogła, wcale nie dostrzegłem. Za wybitniejszą już cechę, niż dziurkowatość tego piaskowca, uważam nadzwyczajną w nim obfitość szczątków organicznych. Obfitością taką szczególniej się odznaczają wierzchnie, zaraz pod ziemią leżące warstwy: przedstawiają one tak wielkie nagromadzenie się jąder kamiennych i takie mnóstwo odcisków, iż wydają się nie piaskowcem krzemionkowym, zawierającym muszle, ale przeciwnie zlepem muszlowym o spoju krzemionkowym. Grubość warstw przepelnionych całkiem skamieniałościami jest bardzo nieznaczną, dochodzącą do 6 cali. Spodnie warstwy jakkolwiek nie są także ubogimi w szczątki organiczne, ale zawierają ich już o wiele mniej i przedstawiają piaskowiec krzemionkowy, w właściwym tego słowa znaczeniu. Piaskowiec krzemionkowy składa się z ziarn kwarcu, złączonych spojem krzemionkowym; złożenie pospolicie drobnoziarniste. W nim znalazłem skamieniałości następujące: *Cardium obsoletum* Eich., *U. protractum* Eich., *Donax lucida* Eich., *Ervilia Podolica* vel *Crassatella dissita* Eich., *Maetra Podolica* Eich. i *Trochus* sp. Lin.

Opisany piaskowiec, przechodzący czasem w kwarcyt, leży nad utworami kredowymi, które go naokoło otaczają. Położenia pokładów piaskowca i stosunku ich do utworów kredowych niemożna było napewno oznaczyć.

Piaskowiec wylamywany pod Werescami Wielkimi jest używany do budowy szos nowych i konserwacji już zbudowanych. Niedawno poprowadzona szosa od stacyi drogi żelaznej Nadwiślańskiej Rejowca do osady tegoż imienia (4 wiorsty) składa się: z wierzchu z piaskowca wereseckiego, a od spodu z opoki; następnie szosa od Raciborowic do Dryszczowa (wiorst 9) jest także zbudowana z tegoż samego piaskowca. Oprócz tego jest on wywożony na szosę od Rejowca aż do Chomęcisk, stacyi ostatniej przed Zamościem i od Chełma do Dryszczowa, dla konserwacji tychże dróg. Piaskowiec dobywany z pól na kolonii Janowie, używa się również do konserwacji i budowy szos w okolicy Chełma.

2. Obnażenia w okolicy Rejowca (powiat Chełmski i Krasnostawski).

W okolicy Rejowca obnażenia utworów miocenicznych dają się tylko zauważyć w zaniechanych już dzisiaj łomach piaskowca krzemionkowego, znajdujących się głównie na dwu pagórkach, nazywanych *Ostrą Górą* i *Grobowiskiem Aryań-*

skiem. Pagórki te są położone w lesie, należącym w części do wsi Hruszowa, w części zaś do wsi Krupego. Znajdujące się tam piaskowce krzemionkowe wcale się nie odróżniają pod względem petrograficznym od takichże piaskowców w okolicy Chełma. W nich dostrzegłem: *Cardium sp.* Lin., *C. protractum* Eich., *Donaax lucida* Eich. i *Ervilia Podolica* Eich.

Ponieważ wyżej wymienione łomy, w owym czasie kiedy je zwiedzałem, przedstawiały niewielkie doły, zasypane już ziemią (co wreszcie i w innych miejscach gubernii Lubelskiej często się powtarza), w których piaskowiec krzemionkowy znajduje się tylko w pojedynczych, większych lub mniejszych odłamach, to oznaczenie grubości i położenia pokładów tego piaskowca było niemożliwe. Jednak przypuszczać można, że pokłady piaskowca nie posiadają tam znacznej grubości, albowiem w bardzo niewielkiem oddaleniu, o 125 przeszło sążni polskich, od zaniechanych łomów na grobowisku Aryańskim, zauważyłem świeżo rozpoczęty łom marglu kredowego; w nim widzieć można, iż margiel leży zaraz pod ziemią leśną, zawierającą w sobie połamane, ale zgoła nieotoczone na krawędziach i ścianach płaskury piaskowca krzemionkowego, które kiedyś tworzyć musiały jedną, cieką i ciągłą warstwę.

3. Obnażenia w okolicy na południe od Lublina (powiat Lubelski).

Utwory mioceniczne, występujące w okolicy na południe od Lublina, przedstawiają również tylko piaskowiec krzemionkowy, który się niczem nie różni od opisanego w dwu poprzednich okolicach. Do największych jego obnażeń zaliczyć należy: łom na polu włościańskim we wsi Chmielu; liczne łomy w lesie, na północo-wschód od wsi Piotrkowa i obnażenia naturalne oraz łomy na oddzielnym pagórku, położonym od środka tejże samej wsi na południo-zachód. Pokłady piaskowca krzemionkowego we wsi Chmielu mierzą 2½ stopy polsk. i spoczywają pod warstwą gliny piaszczystej na 4½ stopy grubości. Następnie pokłady takiego samego piaskowca w łomach w lesie pod Piotrkowem posiadają niejednostajną grubość i głębokość w jakiej się ukrywają pod ziemią. Piaskowce krzemionkowe leżą bezpośrednio na marglu kredowym, jak to zauważyłem w tylko co wykopanych dwu studniach, głębokich na 18 i 25 sążni polskich a znajdujących się we wsi Chmielu. Przekrój pionowy jednej z tych studni, uważany od góry ku dołowi, przedstawia skały następujące:

Pokład piasku kwarcowego, mierzący 3 sążnie.

Pokład piasku kwarcowego, mierzący 2 sążnie i zawierający w sobie płaskury piaskowca krzemionkowego, które widocznie powstały z połamanej jednej i ciągłej warstwy, w tem samym miejscu kiedyś spoczywającej.

Margiel kredowy popielato-szary, mierzący 20 sążni.

Piaskowce krzemionkowe opisywanej okolicy mają barwę brunatno-żółtą lub szarą i również obfitują w bardzo pięknie przechowane szczątki małżów, a mianowicie: *Cardium obsoletum* Eich., *C. protractum* Eich. i *Ervilia Podolica* Eich. Oprócz tego w piaskowcach z pagórka pod Piotrkowem zauważyłem

jeszcze bardzo liczne jądra kamienne nadzwyczajnie małych ślimaków, ale znajdujące się w takim stanie, iż z nich nawet rodzaju oznaczyć niepodobna.

Piaskowiec wylamywany pod Chmielem i Piotrkowem jest używany do budowy szos nowych i konserwacyi już zbudowanych w okolicy Lublina.

4. Obnażenia w okolicach między Kraśnikiem, Zaklikowem, Modliborzycami, Janowem, Frampolem i Gorajem (Powiat Janowski i Zamojski).

Utwory mioceniczne w tych okolicach, sądząc z rozmieszczenia ich obnażeń, ciągną się jedynym nieprzerwanym pasem od północnego zachodu na południowy wschód. Główniejsze obnażenia, napotymane w północno-zachodnim końcu owego pasa, przedstawiają się jako wychody naturalne lub łomy wapieni. Wapienie te pokazują się w miejscowościach następujących: na polach włociańskich w Polichnie, w naturalnych obnażeniach i zaniechanych już łomach, po prawej stronie szosy od Kraśnika do Modliborzyce, prawie na południe od środka wsi Polichny; po lewej stronie téż samej szosy od Kraśnika do Modliborzyce, w obnażeniach naturalnych i łomie już zaniechany; na polach dworskich we wsi Wojciechowie, w łomach oddalonych o ćwierć wiorsty od dworu wojciechowskiego i położonych od niego prawie na zachód i południo-zachód; po prawej stronie traktu od wsi Potoczka do wsi Ździechowie, w bardzo małych wychodach; na pagórku między wsiami Potoczkiem i Łysakowem, w obnażeniach naturalnych i łomach.

We wszystkich wyżej podanych miejscowościach, wapienie obnażone są często białe, chociaż bywają także szare o złożeniu zbitem, wśród których, wprawdzie bardzo rzadko, pojawiają się jeszcze cienkie warstewki wapienia krystaliczno-włókniściego. Lecz za najwybitniejsze znamię tych wapieni poczytuję znajdowanie się w nich bardzo wielkiej ilości rurek, wewnątrz pustych i należących do pierścienic *Serpula sp.* i dlatego téż nazwałem je *wapieniami serpulowemi*. W wapieniach serpulowych dostrzegłem skamieniałości: *Cardium sp.* Lin., *C. obsoletum* Eich., *C. protractum* Eich. i *Paludina sp.* Lin. Położenia pokładów wapieni serpulowych nie można było napewno oznaczyć.

Z wapieni serpulowych jest na wielu miejscach wypalane wapno, które się odznacza bardzo dobrimi przymiotami.

Inne znówu głównejsze obnażenia w opisywanych okolicach przedstawiają się jako naturalne wychody lub łomy różnych odmian wapieni i zlepów wapiennych drobnoziarnistych. Skały te napotykać się w miejscach następujących: na polach folwarku Michałowa, w łomach, z których jeden jest położony tuż pod folwarkiem prawie na południe, drugi zaś — oddalony od niego o ćwierć wiorsty na zachód; na drodze od folwarku Wolickiego do wsi Wojciechowa, w naturalnych obnażeniach; w parowie na południo-wschód od wsi Wolicy, w naturalnych obnażeniach; na pagórku pod Modliborzycami, na południe od téj osady, w łomach; po obu stronach szosy od Modliborzyce do Janowa, między Momotami i Borownicą, w zaniechanych już łomach; w parowie na północo-wschód od zachodniego końca Wólki Ratajskiej, w naturalnych obnażeniach; na prawym brzegu rzeczki Białej w Wólce Ratajskiej, w naturalnych obnażeniach; po obu stronach drogi od probostwa Białej do Janowa, pod samem już miastem, w łomach; na wiorście z szosy od Janowa do Frampola, w obnażeniach naturalnych

i łomach; na polach między Zofijanką Dolną i Zofijanką Górną, w łomach; na wiorście 3-ój traktu od Frampola do Janowa, naprzeciwko środka wsi Kocudzy Dolnej, w łomach już zaniechanych i obnażeniach naturalnych; w części zachodnio-północnej wsi Godziszowa, w zaniechanych już łomach; w parowie po prawej stronie drogi z folwarku Godziszowskiego do wsi Pilatki, przy samym moście, w naturalnych obnażeniach; w parowie idącym przez środek wsi Godziszowa, w bardzo małych naturalnych obnażeniach; w parowie, nazywanym *Wileczym Dołem*, po prawej stronie drogi od Chrzanowa do folwarku Godziszowskiego, w naturalnych obnażeniach; w parowie idącym od wsi Branwi do pól we wsi Chrzanowie, w naturalnych obnażeniach; w parowie, oddalonym o $\frac{3}{4}$ wiorsty na południo-zachód od wsi Łady, w naturalnych obnażeniach; w parowie, oddalonym o $\frac{1}{2}$ wiorsty prawie na zachód od wsi Folwarków, w naturalnych obnażeniach; w parowie, nazywanym *Dołem Missów*, oddalonym o 3 wiorsty na południo-zachód od Goraja, w naturalnych obnażeniach i na polach włościańskich w Radzięcinie, w łomach.

W wielu miejscach powyżej wymienionych, znajdują się skały wapienne bardzo ważne pod względem petrograficznym i paleontologicznym. Na polach w Michałowie występują wapień serpulowy i biały zlepieniowy drobnoziarnisty; w innym znowu łomie na tymże samym folwarku, a także między Momotami i Borownicą oraz między Zofijanką Dolną i Zofijanką Górną — wapień serpulowy; na pagórku zaś pod Modliborzycami — wapień mszankowy. W wapieniach serpulowych trafiają się skamieniałości następujące: *Serpula gregalis* Eich., *Vincularia teres* Eich.; *Modiola Volhynica* Eich., *Cardium obscurum* Eich.; *Bulla* sp. Lin., *Paludina* sp. Lam., *P. avia* Eich., *Trochus affinis* Eich. i *T. sannio* Eich.

Wapień mszankowy składają się niemal z samych mszanek: *Pastalipora primigenia* Eich., *Cellepora globularis* Brown, *C. uniformis* Eich. i *Hornera decipiens* Eich., wśród których dostrzegłem jeszcze ślimaki: *Paludina acuta* Drap. i *Rissoa* sp. Frem. Zaslugują tu również na szczególną uwagę białe zlepy wapienne drobnoziarniste, złożone z bardzo małych skorupki *Paludina striata* Eich., *P. avia* Eich., a czasem i *Delphinula* sp. Lam., oraz z połamanych rurek *Serpula* sp. i skorupki rozmaitych małżów. Winienem także nadmienić, że są jeszcze i inne zlepy wapienne drobnoziarniste, których składowa masa przedstawia nagromadzenie się samych tylko ziarn wapiennych, czasem kulistych, najczęściej zaś nieforemnych, z powierzchnią niejednostajnie wypukłą, a stąd i nierówną, zlepionych spojem wapiennym. Zlepów tych nie należy uważać za skały okrucowe, w ścisłym tego słowa znaczeniu. Jeżeli ilość spoju stopniowo w nich wzrasta a ziarna wapienne, w mniejszej już liczbie będące, tak ściśle się ze sobą stykają, że się w jedną całość łączą, wtedy zlepy przechodzą w wapień, posiadające złożenie szczególne, jakby pośrednie między zbitym a ziarnistym. Jakkolwiek złożenie to jest niezwykle, ale jednak wapień, które je posiadają byłoby niewłaściwie nazywać grochowcowymi.

Obnażenia w parowie pod Wólką Ratajską przedstawiają wapień, który zawiera w sobie mszanki, połamane rurki *Serpula* sp. i jest bardzo podobny do wapienia litawskiego. Pusch, jak to już we właściwym miejscu nadmienilem, podobieństwo takie znalazł w niektórych wapieniach gruboziarnistych grochowcowych (Pisolithen-Kalkstein, Pisolithenartiger Grobkalk). Na okazach tego wapienia z pod Pińczowa, przechowywujących się w kolekcji Puscha, zauważyłem otwornicę *Nummulina*

discorbiformis Pusch. v. *Heterostegina Puschii* Reuss (Pusch. Polens Paläontologie, str. 164, tb. XII, f. 18 a i b) oraz niezauważone przez niego w tych okazach mszanki *Cellepora* sp. Lam. i *C. globularis* Bronn. Wapień z pod Wólki Ratajskiej z wejścia jest bardzo zbliżony do wapienia z pod Pińczowa, będącego niewątpliwie spodnim utworem miocenicznym i na téj podstawie możnaby go było odnieść także do piętra śródziemnego, gdyby nie brak w nim zupełny skamieniałości, uzasadniających takie oznaczenie wieku względnego. Wobec téj niepewności byłem przeto zmuszony szukać jakiejś wskazówki pośredniej, z którejby wnosić było można, przynajmniej z pewnem już prawdopodobieństwem, o wieku względnym powyższego wapienia. Za taką wskazówkę przyjąłem fakt przez siebie stwierdzony, że z utworów miocenicznych w gubernii Lubelskiej występują prawie tylko wierzchnie ich warstwy; opierając się zaś na tem, należało mi wapień z pod Wólki Ratajskiej zaliczyć do piętra sarmackiego, a nie do śródziemnego.

Pozostałe obnażenia składają się z wapieni, posiadających rozmaite złożenie i czasem małą domieszkę piasku. Zawierają one skamieniałości następujące: *Serpula* sp. Lam., *Spirorbis* sp. Lam. (rurki pojedyncze); *Tubulipora* sp. Lam., *Pustulipora* sp. Blain., *Cellepora globularis* Bronn.; *Ostrea digitalina* Dub. (skorupy obtarte lub połamane). *O. Cochlear Poli* (skorupy obtarte). *Pecten elegans* Andrzej., *Modiola Volhynica* Eich., *Crassatella* sp. Lam., *Fervilia Podolica* Eich. (jądra kamienne i odciski); *Bulla* sp. Lin., *Paludina* sp. Lam., *P. avia* Eich., *P. elongata* Eich., *Trochus* sp. Lin., *Cerithium* sp. Brug., *C. deforme?* Eich. Nadto, w wapieniach tych znajduje się bardzo często mnóstwo jąder kamiennych, skorupki i odcisków bardzo małych ślimaków i małżów, z których po większej części nawet rodzaju oznaczyć niepodobna.

Wapień, które tworzą obnażenia: nad rzeczką Białą w Wólce Ratajskiej, na drodze od probostwa Biały do Janowa, we wsi Godziszowie i w parowach między folwarkiem Godziszowskim i Pilatką, między tymże folwarkiem i Chrzanowem (w Wilczym Dole), między Branwią i Chrzanowem, pod Ładą i pod Folwarkami, ukrywają się pod gliną wapienno-piaszczystą, przedstawiającą niekiedy bardzo grube pokłady, w skutek czego rzadko kiedy można dobrze widzieć ich uwarstwienie. Do obnażeń, stanowiących w tym względzie wyjątek, należą łomy (X i Y) na drodze od probostwa Biały do Janowa i wychody pokładów w parowie pod Gorajem (w Dole Missów).

Łomy X posiadają uwarstwienie następujące:

Glina wapienno-piaszczysta grubości 1 stopówój.

Zlep wapienny drobnoziarnisty.

Wapień szary, drobnoziarnisty i bardzo twardy.

Wapień szary serpulowy.

Zlep wapienny drobnoziarnisty.

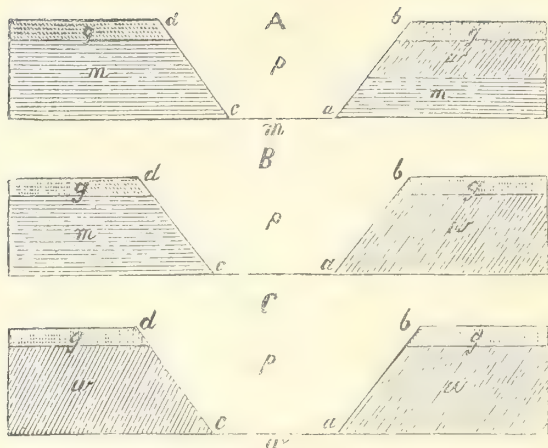
Pokłady powyższe, nielicząc gliny na nich leżącej, mierzą razem 15 stóp pols.

Łomy Y przedstawiają skały następujące:

Glinę wapienno-piaszczystą.

Wapień szary drobnoziarnisty.

Zlep wapienny drobnoziarnisty.



A, B, C przecięcia poprzeczne obnażeń w trzech miejscach parowu p. *ab*—ściana parowu p, położona od strony Goraja; *cd* ściana parowu p, położona od strony Kocudzy Dolnej; *g*—głina; *w*—pokłady wapienia miocenicznego; *m*—pokłady marglu krédowego.

Podane tu przecięcia poprzeczne w trzech miejscach obnażeń w parowie pod Gorajem (A, B, C) wyobrażają znowu stosunek pokładów wapienia miocenicznego do pokładów systemu krédowego.

Nakoniec winniem zaznaczyć, że w parowach: między folwarkiem Godziszowskim i Piłatką, w Godziszowie, pod folwarkiem Godziszowskim (w Wilczym Dole) i pod Gorajem (w Dole Missów), trafiają się dosyć wielkie głazy narzutowe, złożone z granitu i kwarcytu barwy czerwonawej.

Opisane skały wapienne, tak samo jak i wapienie serpulowe, są wypalane na wapno.

5. Obnażenia w okolicach między Frampolem, Zwierzyńcem, rzeczką Tanwią i Biłgorajem (Powiat Zamojski i Biłgorajski).

W okolicach tych utwory mioceniczne, wnosząc także z rozmieszczenia ich obnażeń, rozpościerają się niemal na całej przestrzeni jednym nieprzerwanym pasem od północnego zachodu na południowy wschód, z wyjątkiem tylko dwu miejscowości, pod Tarnowolą i Oseredkiem, gdzie rzeczone utwory stanowią oddzielne kępy wśród margłów krédowych i piasku dyluwialnego. Pokłady mioceniczne przedstawiają różne odmiany wapienia, ziemy wapienne drobnoziarniste i piaskowce wapienne.

Wapienie pokazują się: na polach włościańskich w Smoryniu, pod samym łaskiem dworskim, prawie na zachód od téjże wsi, w łomach; w lasku na wzgórzu położonem prawie na zachód od dworu Smoryńskiego, w naturalnych obnażeniach; w lesie na pagórku pod Trzesinami, prawie na południe od téj wsi, w naturalnem obnażeniu; w lesie należącym do majątku Kąt, w pobliżu osady gajowego, nazywanéj *Żelebskiem*, w łomach; pod samą Kajetanówką, na południe od téj wsi, w łomach i naturalnych obnażeniach; na polach folwarku Ponasówek, w głazach pojedynczych z tych pól wyorywanych: w lesie pod samą Bukownicą, na północ i północno-zachód od téj wsi, w łomach; na pagórku pod Pardysówką, na południo-wschód od téj wsi, w łomie i naturalnych obnażeniach; w lesie na wzgórzu o 1/2 wiorsty na zachód prawie od wsi Oseredka, w łomie.

Wymienione powyżej wapienie posiadają pospolicie złożenie drobnoziarniste i barwę jasno-szarą lub żółtawo-białą; zawierają często domieszkę piasku i przechodzą w twarde wapienie piaszczyste i w piaskowce wapienne. Oprócz mniejszej

lub większej w nich domieszki piasku. znajdują się jeszcze niekiedy drobne cząstki pirytu żelaznego. W wapieniach tych znalazłem skamieniałości: *Serpula* sp. Lam., *S. gregalis* Eich.; *Ostrea Cochlear* Poli, *Pecten* sp. Müll., *Cardium obsoletum* Eich., *C. protractum* Eich., *Ervilia* sp. Tur.; *Paludina punctum* Eich., *Trochus* sp. Lin., *Cerithium* sp. Brug (odciski skorup połamanych).

Położenie pokładów byłem w możności oznaczyć tylko w dwu obnażeniach: na polach włościańskich i w lasku na wzgórzu. pod Smoryniem. Pokłady wapienia. obnażone na polach włościańskich smoryńskich. są poziome lub bardzo mało pochylone: w lasku zaś pod Smoryniem mają kierunek Pd. W. g. 9½. up. 9° Pd.Z.

Następnie zlepy wapienne drobnoziarniste dają się widzieć: na samym brzegu lasu należącego do majątku Smorynia. w naturalnych obnażeniach: w parowie. nazywanym *Dolem Jaroszowym*. w lesie należącem do majątku Kąt. w naturalnem obnażeniu; w tak nazwanym *lesie Selebskim*. należącem do majątku Kąt. na północ i wschód od osady gajowego w tymże lesie. w zaniechanych już łomach; na pagórku prawie na północ od wsi Dylów. w łomach; na polach włościańskich. o ćwierć wiorsty na południe prawie od wsi Jadwizyna (Hedwizyna). w łomie; na pagórku. nazywanym *Holdą*. dochodzącym do drogi od Szozd do Terespoła. w naturalnych obnażeniach; na niskim pagórku w lesie. na południe od folwarku Floryjanki. w naturalnych obnażeniach; w tak nazwanym *Helacinie Wielkim*. miejscowości w lesie odległej o 3 wiorsty prawie na północ od wsi Górecka Kościelnego. w łomie już zaniechanym i obnażeniu naturalnem; w lesie. po lewej stronie drogi od wsi Hamerni do wsi Pardysówki.

Niektóre z powyższych zlepow. jak np. w parowie leśnym pod Kątami (w Dole Jaroszowym). łatwo wietrzeją i rozpadają się na piasek wapienny. w którym dostrzegłem kulki wapienne. ziarnka kwarcu. a głównie wielką ilość mszanek. połamane rurki *Serpula* sp. i obtarte lub połamane skorupy małżów. Inne zaś zlepy wapienne. jak np. na pagórkach pod Terespołem (na Holdzie) i Floryjanką. przeciwnie. nie wietrzeją. mają złożenie bardzo drobnoziarniste. twardość stosunkowo znaczną i nierzadko jeszcze domieszkę piasku. Barwa ich pospolicie żółtawo- lub jasno-szara. Zarówno one jak i powstały z nich piasek wapienny odznaczają się mnożstwem skamieniałości. wśród których zdołałem wyróżnić następujące: *Spatangus Desmarestii* Müll. (kolce); *Serpula* sp. Lam. (rurki połamane); *Pustulipora* sp. Blain., *P. fruticosa* Eich., *Cellepora* sp. Lam., *C. globularis* Bronn, *C. uniformis* Eich., *Ostrea* sp. Lam. (skorupy obtarte lub połamane), *O. Cochlear* Poli (skorupy całkowite obtarte. albo połamane). *Pecten* sp. Lam. (skorupy połamane). *P. elegans* Andrż., *P. scabridus* Eich., var. *flavus* Dub., *Cardita aculeata?* Eich., *Lucina* sp. Brug (jądro kamienne) i *Ervilia Podolica* Eich. (jądra kamienne).

Zlepy wapienne drobnoziarniste tworzą pokłady poziome (w Dole Jaroszowym i pod Dylami) lub mało pochylone (brzeg lasu Smoryńskiego): grubość ich niejednakowa: pod Dylami wynosi 6 st. p., w Helacinie Wielkim—9 st. p., a na polach włościańskich w Jadwizynie—10 st. p. Położenie tych pokładów byłem w możności oznaczyć tylko w dwu ostatnich miejscach: pokłady w Jadwizynie mają kier. Z. W. g. 6. up. 14° Pn., w Helacinie Wielkim—kier. Z. Pd. Z. g. 4. up. 15° Pn. Z. Pn.

Przecięcia pionowe dwu studni, głębokich na 28 (A) i na 48 stóp pol. (B), wykopanych przed kilkanaście laty we wsi Jadwizynie, według opowiadania jej mieszkańców, przedstawiały od wierzchu ku dołowi skały następujące:

A.	B.
Pokład piasku kwarcowego, mierzący st. p. 12.	Pokład gliny i piasku kwarcowego, mierzący st. p. 20.
„ zlepu wapiennego drobnoziarnistego, mierzący st. p. 4.	„ zlepu wapiennego drobnoziarnistego, mierzący st. p. 4.
„ piasku kwarcowego, mierzący st. p. 12.	„ piasku kwarcowego, mierzący st. p. 20.
	„ zlepu wapiennego drobnoziarnistego, mierzący st. p. 4.

Przecięcia te pokazują, że pokłady zlepu wapiennego drobnoziarnistego, ukrywające się pod ziemią we wsi Jadwizynie, warstwiają się naprzemian z pokładami piasku kwarcowego.

Piaskowiec wapienny występuje: przy drodze od Szozd do Terespoła i na polach wsi Górecka Kościelnego, w bardzo małych naturalnych obnażeniach. Piaskowce wapienne w opisywanych tu okolicach posiadają najczęściej złożenie drobnoziarniste, a czasem i łupkowe, pochodzące od domieszki bardzo drobnych łuszczyk miki białej. Barwa ich żółtawo- i jasno-szara.

Niekiedy w obnażeniach jednych i tych samych lub blisko siebie leżących, pokłady przedstawiają skały niejednakowe, a mianowicie: wapień i zlepu wapienny drobnoziarnisty, albo wapień i piaskowiec wapienny, albo wreszcie zlepu wapienny drobnoziarnisty i piaskowiec wapienny.

Wapień zwyczajny lub piaszczysty i z nim razem zlepu wapienny drobnoziarnisty znajdują się: na tak zwanym *Górze Lasek*, miejscowości w lesie należącym do majątku Kąt, w łomach; w pobliżu wsi Bukownicy, w łomie; na pagórku przy samej wsi Tarnowoli, w łomie; na pagórkach pod Józefowem, na zachód i północozachód od tej osady, w obnażeniach naturalnych i w łomie; na pagórku przy samym cmentarzu żydowskim w Józefowie, w łomach; w lesie na wzgórzu o pół wiorsty na zachód prawie od wsi Oseredka, w dwu łomach.

Obnażone pokłady w powyższych miejscowościach są poziome, jak np. na *Górze Lasek*, lub mało pochylone. Przekrój pionowy pokładów na *Górze Lasek* przedstawia od spodu zlepu wapienny drobnoziarnisty, na którym spoczywa wapień, z wierzchu pokryty ziemią leśną. Położenie pokładów można było oznaczyć tylko w dwu obnażeniach, w Bukownicy i przy Tarnowoli; pokłady w pierwszej miejscowości posiadają kr. W. Pd. W. g. 8, up. 15° Pd.Z., w ostatniej—kr. W. Pd. W. g. 7, up. 6° Pd.Z. Pd. Grubość pokładów różna: na 5 st. p. (*Góra Lasek*), 10 st. p. (pagórek przy cmentarzu żydowskim w Józefowie), 11½ st. p. (pagórek na północozachód od Józefowa) i 20 st. p. (pagórek przy Tarnowoli).

Wapień i z nim razem piaskowiec wapienny napotyka się: na wzgórzu, nazywanem *Góra Kamienną*, położonem na samym brzegu lasu Smoryńskiego, w łomie; na pagórku, nazywanym *Góra Szponarową*, w lesie należącym do Terespoła, w naturalnych obnażeniach; u stóp niskich pagórków w pobliżu folwarku Floryjanki, przy samej drodze z Terespoła do tegoż folwarku, w bardzo małych naturalnych obnażeniach.

Łom na górze Kamiennéj przedstawia pokłady poziome wapienia i piaskowca wapiennego; wapień tworzy niekiedy pokład mierzący 10 st. p. W obnażeniach na górze Szponarowéj, od spodu znajduje się wapień piaszczysty, a na nim bezpośrednio leży pokład piaskowca wapiennego. W bardzo małych obnażeniach w pobliżu Floryjanki ukazują się po części wapień, po części zaś piaskowce wapienne.

Nakoniec piaskowiec wapienny i z nim razem zlepek wapienny drobnoziarnisty dają się widzieć: na pagórku, zwanym *Góra Trzęsinską*, w lesie niedaleko od wsi Trzęsin, w zaniechanych już łomach; oraz we wsi Hamerni, na prawym brzegu i w samym korycie rzeczki Sopotu, w naturalnych obnażeniach.

Obnażenia w Hamerni przedstawiają pokłady piaskowca wapiennego, o złożeniu drobnoziarnistym i zarazem cienko łupkowem i zlepek wapiennego drobnoziarnistego. Z tych pokładów wierzchni i spodni składają się z piaskowca, a środkowy między niemi leżący—ze zlepek; rozpościerają się one od północy zachodu na południe wschód i upadają na południe-zachód.

Opisane powyżej skały dają wyborny materiał budowlany. Z wapieni niezawierających w sobie piasku i ze zlepek wapiennych otrzymuje się po wypaleniu bardzo dobre wapno. Oprócz tego niektóre zlepy wapienne, zwłaszcza też z domieszką piasku i piaskowce wapienne przedstawiają kamień nietrudny do ociosania a przytem bardzo wytrzymały na wpływy powietrza i wilgoci. Z tego więc powodu są one używane na pomniki, nagrobki, filary i inne ozdoby architektoniczne. Zburzona już dzisiaj twierdza w Zamościu była także zbudowana z piaskowca wapiennego, wydobywanego na Górze Trzęsiskiej.

6. Obnażenia w okolicach od Jakóbowic nad Wisłą do granicy Galicyjskiej (powiat Janowski, Zamojski i Tomaszowski).

Utwory mioceniczne w tych okolicach występują wśród margłów kredowych jako pojedyncze, pospolicie bardzo małe kępy, niekiedy rozmieszczone także w kierunku linii na południe-wschód idących. Utwory te przedstawiają różne odmiany wapienia, zlepy wapienne drobnoziarniste, piaskowce wapienne, piasek kwarcowy i piaskowce krzemionkowe.

Wapień napotykają się w miejscowościach następujących: na samym brzegu Wisły, naprzeciwko fabryki krochmalu we wsi Jakóbowicach, w naturalnem obnażeniu; na wierzchołku pagórka, położonego prawie o $\frac{1}{2}$ wiorsty na północ od końca północno-zachodniego wsi Moczydeł, w łomie; na samym wierzchołku pagórków, znajdujących się na południe-zachód od końca południe-wschodniego wsi Batorza, w naturalnych obnażeniach; na pagórku przy drodze od Batorza,

do wsi Żdżyłowic, w naturalnych obnażeniach; na polach położonych na północno-wschód od końca północno-zachodniego wsi Starych Górnik, w łomach; na wierzchołku pagórka, prawie na północ od końca północno-zachodniego wsi Majdanu Nepryskiego, w naturalnych obnażeniach; na tak zwanym *Kamieniu*, pagórku, znajdującym się w lesie nazywanym *Starym Lasem*, na południe wschód od wsi Stanisławowa, w naturalnych obnażeniach; na pagórku o pół wiorsty na wschód prawie od końca północno-wschodniego wsi Długiego Kąta, w bardzo małych i nieznacznych łomach; na wysokim pagórku o 4 wiorsty na północno-wschód od wsi Ciotuszy, w łomach.

Obnażenia w powyższych miejscowościach składają się z wapieni zwyczajnych i piaszczystych. Wapienie zwyczajne mają złożenie zbite i barwę szarą, jasno-szarą lub szarawo-białą. Wapienie piaszczyste są pospolicie średnioziarniste, czasem zbite, barwy szarój, jasno- lub zielonawo-szarój i szarawo-żółtej. W wapieniach tych znalazłem: *Ostrea sp.* Lam. (skorupy połamane), *O. digitalina* Du b. (skorupy spodnie, po części obtarte, osobników różnego wieku), *Pecten sp.* Müll., *Cardita sp.* Brug. (odcisk), *Ervilia Podolica* Eich. (jądro kamienne); *Paludina sp.* Lam., *P. granulosa?* Eich., *Trochus puber* Eich. v. *T. Celineae* Andr z. (jądra kamienne), *Cerithium sp.* Brug.-*C. deforme* Eich. v. *C. scabrum* Olivi (jądra kamienne i odciski).

Następnie zlepy wapienne drobnoziarniste w opisywanych okolicach zauważyłem tylko na pagórku między wsią Majdanem Nepryskim i podsiółkiem tegoż samego imienia, w naturalnych obnażeniach. W nich zdołałem tylko dostrzedz mszanki *Cellepora globularis* Bronn. U stóp powyższego pagórka, złożonego ze zlepow wapiennych, pokazują się także obnażenia marglu kredowego.

Często także wapienie występują razem z piaskowcami wapiennymi, a mianowicie: na pagórku w pobliżu wsi Lipowca, po prawej stronie drogi od wsi Zwierzyńca do osady Frampola, o pół wiorsty od tejże drogi, w łomach; na pagórku, prawie na zachód od wsi Senderek, w łomach; na pagórku w lesie, prawie na północ od końca północno-zachodniego wsi Starych Górnik, w łomach; na wzgórzu położonem na północ od końca północno-zachodniego wsi Majdanu Nepryskiego, w łomie i obnażeniach naturalnych.

Znajdujące się z wapieniami razem piaskowce wapienne posiadają złożenie grubo-średnio-i drobnoziarniste oraz barwę brudno- lub jasno-szarą i brudno-zielonawą. Spój jest wapienny, pospolicie znajdujący się w dużej ilości; jeżeli ilość tego spój stopniowo wzrasta, wtedy piaskowce wapienne zmieniają się w wapienie piaszczyste lub zwyczajne. W piaskowcach wapiennych zauważyłem: *Ostrea digitalina* Du b. (skorupa spodnia obtarta osobnika dojrzałego) i *Pectunculus pilosus* Lin. (jądra kamienne osobników różnego wieku).

Pagórek w pobliżu wsi Lipowca jest bardzo niski i niewielki, którego długość wynosi niewiele więcej jak ćwierć wiorsty. Całą jego powierzchnię pokrywa niezliczone mnóstwo drobnych kamieni wapiennych i piaskowcowych. Na nim znajdują się liczne łomy, rozpościerające się prawie od zachodu na wschód, w których podczas lata każdego roku jest wydobywany piaskowiec wapienny do budowy nowych lub konserwacji dawnych szos, w okolicach tego pagórka. Pokłady lipow-

wieckie piaskowców i wapieni ukrywają się pod żółtym piaskiem kwarcowym i gliną piaszczystą, w których znajdują się małe glazy narzutowe granitu i kwarcytu. W dwu łomach, obserwowanych w roku 1881 (A) i 1882 (B), zauważyłem skały następujące:

A.

Piasek kwarcowy i glinę piaszczystą z małemi głazami granitu i kwarcytu.

Piaskowiec wapienny.

Wapień szary, zawierający *Ostrea sp.* Lam., *Pecten sp.* Müll., odciski i jądra kamienne *Cerithium deforme* Eich. (*C. scabrum* Olivi).

Piaskowiec wapienny brudno-zielonawy, średnioziarnisty z *Ostrea digitata* Dub. i *Pectunculus pilosus* Lin.

Wapień zbity, jasno-szary z małą domięszką ziarn kwarcu.

Miałki piasek kwarcowy, żółtawoszary.

Z powyższego następstwa pokładów wynika, że wapienie warstwiają się na przemian z piaskowcami wapiennymi. W łomach A cały szereg pokładów spoczywa na piasku, pod którym najprawdopodobniej leżą także warstwiający się na przemian pokłady wapieni i piaskowców wapiennych.

We wsi Nowych Górnikach, położonej niedaleko łomów na pagórku w Starych Górnikach, widziałem tykoko wykopaną studnię, z której wydobyte kamienie były marglem kredowym.

Położenia pokładów pod Lipowcem, Senderkami, Staremi Górnikami i Majdanem Nepryskim niemożna było napewno oznaczyć.

Nakoniec, w niektórych miejscach ukazują się jeszcze piaskowce krzemionkowe w postaci pojedynczych głazów, a także i w pokładach. Piaskowce te widzieć się dają: na polach folwarku Rachowa, jako pojedyncze kamienie z tych pól stale wyorywane; na niskim pagórku, prawie dochodzącym do lewej strony traktu od osady Turobina do osady Kraśnika, niedaleko wsi Sulowa, w zaniecha-

B.

Piasek kwarcowy i glinę piaszczystą z małemi głazami granitu i kwarcytu.

Wapień zbity, jasno-szary z małą domięszką ziarn kwarcu.

Piaskowiec wapienny szary, gruboziarnisty.

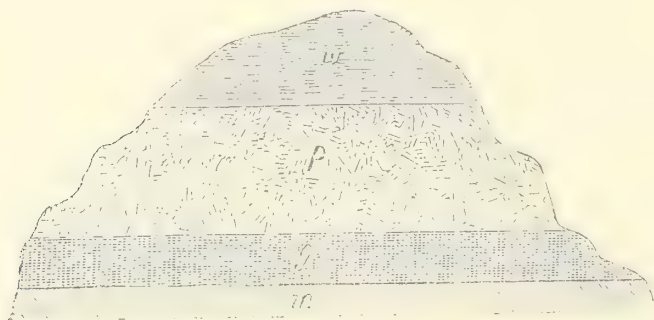
Wapień piaszczysty jasno-szary.

Wapień piaszczysty szary, zawierający mnogie odciski i jądra kamienne *Cerithium deforme* Eich., (*C. scabrum* Olivi), a także jądra kamienne *Trochus puber* Eich. (*T. Celineae* Andrż.)

nych już łemach; na bardzo niskim pagórku przy samej drodze od wsi Majdanu Górno do Łaszczówki, na północo-wschód od wsi ostatniej, w naturalnych obnażeniach.

Piaskowce krzemionkowe w wymienionych miejscowościach są drobnoziarniste, barwy brudno szarą lub żółtą, niekiedy bardzo podobne do kwarcytów. W skamieniałości są one bardzo ubogie: z nich tylko zdołałem znaleźć *Fredia Pdobica* Eich. Położenie zaś pokładów byłem w możności oznaczyć tylko w obnażeniach ostatnich, to jest przy drodze z Majdanu Górno do Łaszczówki, gdzie pokłady mają kier. Pd.Z. Pd. g. $1\frac{1}{2}$, up. 20° Pn. Z.

Na zakończenie całego powyższego opisu utworów miocenicznych lubelskich, pozostaje mi jeszcze kilka słów powiedzieć o pokładach, które tworzą obnażenia na pagórku, położonym w pobliżu podsiółka Majdanu Nepryńskiego, nazywanego przez właścian miejscowych *Borowina*, na północ od tegoż podsiółka. Obnażone tam pokłady przedstawiają szary wapień piaszczysty, przechodzący w piaskowiec wapienny. W wapieniu tym dostrzegłem: *Polystomella indigena* Eich. oraz skorupy najlepiej zachowane i całkiem nieobtarte *Pecten elegans* Andr. Opierając się na przytoczonych skamieniałościach, z których pierwsza właściwą jest osadom morskim, a ostatnia znowu znajduje się po większej części, jak wiadomo, w warstwach marglu kotliny wiedeńskiej, należących do wapienia litawskiego, a także i w samym wapieniu tworzącym góry Litawskie, sędzę, iż powyższy wapień piaszczysty jest najprawdopodobniej również osadem wod morskich i dlatego zaliczyłem go do pietra śródziemnego.



w—wapień śródziemny piaszczysty; p—piasek, tworzący warstwę mierzącą 3 st. pol.; g—głina marglowata, warstwa na 1 st. p.; m—margiel kredowy, warstwa na $1\frac{1}{2}$ st. p.

Pokłady wapienia piaszczystego są prawie poziome. Mają one upad 5° Pn.W. Pn., kierunek W. Pd. W. g. $7\frac{1}{2}$, i leżą na marglu kredowym, jak to pokazuje zamieszczony tu przekrój pionowy pokładów, obnażonych w niewielkim parowie, znajdującym się u spodu pagórka pod podsiółkiem Majdanu Nepryńskiego.

B. Wykaz rodzajów i gatunków fauny trzeciorzędowej lubelskiej.

Pierwotniaki — Protozoa.

Otwornice — Foraminifera.

1) *Polystomella indigena* Eichwald (Eichwald: *Lethaea Rossica* ou *Paléontologie de la Russie*, t. 3, str. 4; atlas, t. 3, tab. 1, fig. 2).

Pagórek pod podsiołkiem Majdanu Nepryskiego, przez włościan nazywanym Borowiną, w wapieniu piaszczystym.

Szkarłupnie — Echinodermata.

Jeżowce — Echinoidea.

2) *Spatangus Desmarestii* Münster; kolce (Eichwald: l. c. t. 3, str. 46; atl. t. 3, tb. 3, f. 3).

Parów w lesie Kąteckim, zwany Dołem Jaroszowym, w piasku wapiennym, powstałym ze zwietrzenia zlepu wapiennego drobnoziarnistego; pagórek przy Tarnowoli, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym.

Robaki — Vermes.

Pierścienice — Annelida.

3) *Serpula* sp. L a m a r c k.

Pola włościańskie w Polichnie, pole dworskie w Wojciechowie. Godziszów, parów przy drodze z folwarku Godziszowskiego do Pilatki, parów pod folwarkiem Godziszowskim, zwany Wilczym Dołem, parów pod Gorajem, zwany Dołem Missów, pola włościańskie w Radzięcinie, w wapieniu; pola na folwarku Michałowie, w zlepie wapiennym i wapieniu; parów pod Wólką Ratajską, w wapieniu mszankowym; parów w lesie Kąteckim, zwany Dołem Jaroszowym, w piasku wapiennym, powstałym ze zwietrzenia zlepu wapiennego, oraz w zlepie wapiennym drobnoziarnistym; las Żelebski w Kątach, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym i w wapieniu; pole włościańskie w Jadwiżynie, na powierzchni niektórych skorup *Ostrea Cochlear*, w zlepie wapiennym; droga od Szozd do Terespoła, w piaskowcu wapiennym; Hełacin Wielki i pagórki przy Tarnowoli i cmentarzu żydowskim w Józefowie, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym.

4) *Serpula gregalis* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 49; atl. t. 3, tb. 3, f. 5).

Pagórek na południe od Modliborzyc, las Kątecki pod osadą gajowego zwaną Żelebskiem, w wapieniu.

5) *Spirorbis* sp. L a m a r c k.

Godziszów, w wapieniu.

Mięczakowce — Molluscoidea.

Mszanki — Bryozoa.

6) *Tubulipora sp.* L a m a r c k.

Parów pod folwarkiem Godziszowskim, zwany Wilczym Dołem, na powierzchni skorupy *Ostrea sp.*, w wapieniu.

7) *Pustulipora sp.* B l a i n v i l l e.

Parów pod folwarkiem Godziszowskim, zwany Wilczym Dołem, na powierzchni skorupy *Ostrea digitalina*, w wapieniu; parów pod Ładą, w wapieniu; brzeg lasu Smoryńskiego pod Smoryniem, w zlepie wapiennym.

8) *Pustulipora primigenia* E i c h w a l d (Eichw.: l. c. t. 3, str. 17; atl. t. 3, tb. 2, f. 11 i 12).

Pagórek na południe od Modliborzyc, w wapieniu.

9) *P. fruticosa* E i c h w a l d (Eichw.: l. c. t. 3, str. 18; atl. t. 3, tb. 2, fig. 9).

Parów w lesie Kąteckim, zwany Dołem Jaroszowym, w piasku wapiennym, powstałym ze zwietrzenia zlepu wapiennego drobnoziarnistego.

10) *Cellepora sp.* L a m a r c k.

Pagórek przy Tarnowoli, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym.

11) *Cellepora globularis* B r o n n (Eichw.: l. c. t. 3, str. 21; atl. t. 3, tb. 2, f. 4).

Pagórek na południe od Modliborzyc, parów pod Gorajem, zwany Dołem Missów, w wapieniu; parów w lesie Kąteckim, nazywany Dołem Jaroszowym, w piasku wapiennym, powstałym ze zwietrzenia zlepu wapiennego drobnoziarnistego; pole włościańskie w Jadwiżynie, na skorupie *Pecten elegans*, w zlepie wapiennym; las Żelebski w Kątach, Helacin Wielki i pagórki przy Tarnowoli i pod Majdanem Nepryskim, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym.

12) *C. uviformis* E i c h w a l d (Eichw.: l. c. t. 3, str. 23; atl. t. 3, tb. 1, fig. 18).

Pagórek na południe od Modliborzyc, w wapieniu mszankowym; parów w lesie Kąteckim, zwany Dołem Jaroszowym, w piasku wapiennym, powstałym ze zwietrzenia zlepu wapiennego drobnoziarnistego.

13) *Hornera decipiens* E i c h w a l d (Eichw.: l. c. t. 3, str. 34; atl. t. 3, tb. 2, f. 23).

Pagórek na południe od Modliborzyc, w wapieniu.

14) *Vincularia teres* E i c h w a l d (Eichw.: l. c. t. 3, str. 37; atl. t. 3, tb. 2, fig. 28).

Pagórek na południe od Modliborzyc, w wapieniu.

Mięczaki — Mollusca.

a) **Małże — Conchifera.**

15) *Ostrea sp.* L a m a r c k.

Parów pod folwarkiem Godziszowskim, zwany Wilczym Dołem, pagórek pod Lipowcem i pod Długim Kątem, w wapieniu; parów w lesie Kąteckim, zwany Dołem Jaroszowym, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym.

16) *Ostrea digitalina* Dubois (Eichw.: l. c. t. 3, str. 58; atl. t. 3, tb. 3, fig. 14).

Parów pod folwarkiem Godziszowskim, nazywany Wilczym Dołem, parów idący od Branwi do Chrzanowa, w wapieniu; pagórek pod Lipowcem, w wapieniu piaszczystym i w piaskowcu wapiennym.

17) *O. Cochlear* Poli (Hörnes: Die fossilen Mollusken des Tertiär—Beckens von Wien, t. 2, str. 435, tb. 68, f. 1, 2 i 3).

Parów pod Gorajem, nazywany Dołem Missów i brzeg lasu Smoryńskiego, na tak zwaną Górze Kamienną, w wapieniu; parów w lesie Kąteckim, zwany Dołem Jaroszowym, pole włościańskie w Jadwizynie i pagórek przy cmentarzu żydowskim w Józefowie, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym.

18) *Pecten* sp. Müller.

Parów w lesie Kąteckim, zwany Dołem Jaroszowym i pagórek przy Tarnowoli, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym; pagórek w lesie pod Oseredkiem, w wapieniu piaszczystym; pagórek pod Lipowcem, pole włościańskie w Starych Górnkach i pagórek pod Długim Kątem, w wapieniu.

19) *Pecten elegans* Andrzejowski (Eichw.: l. c. t. 3, str. 62; atl. t. 3, tb. 4, f. 3. — Hörn.: l. c. t. 2, str. 416, tb. 64, f. 6).

Parów pod folwarkiem Godziszowskim, zwany Wilczym Dołem, parów pod Ładą i parów pod Gorajem, zwany Dołem Missów, w wapieniu; pole włościańskie w Jadwizynie i pagórki przy Tarnowoli i cmentarzu żydowskim w Józefowie, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym; pagórek pod podsiołkiem Majdanu Neperskiego (Borowina), w wapieniu piaszczystym.

20) *P. scabridus* Eichwald var. *flavus* Dubois (Eichw.: l. c. t. 3, str. 63; atl. t. 3, tb. 4, f. 5).

Parów w lesie Kąteckim, zwany Dołem Jaroszowym, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym.

21) *Modiola Volhynica* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 67; atl. t. 3, tb. 4, f. 17).

Pagórek na południe od Modliborzyc i pod osadą Borownicą i Momotami, w wapieniu serpulowym; Godziszów, w wapieniu.

22) *Pectunculus pilosus* Linné (Hörn.: l. c. t. 2, str. 316, tab. 41, fig. 9 i 10).

Pagórek pod Lipowcem, w piaskowcu wapiennym.

23) *Cardita* sp. Bruguière.

Pagórek pod Lipowcem, w wapieniu.

24) *Cardita aculeata?* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 88; atl. t. 3, tb. 5, f. 10. — Hörn.: l. c. t. 2, str. 268, tb. 37, f. 2).

Bukownica, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym.

25) *Crassatela* sp. Lamarek.

Pod Janowem, po prawej stronie drogi od Probstwa Biały do tegoż miasta w wapieniu.

26) *Lucina* sp. Bruguière.

Parów w lesie Kąteckim, zwanym Dołem Jaroszowym, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym.

27) *Cardium* sp. Linné.

Ostra Góra w okolicy Rejowca, w piaskowcu krzemionkowym; pod Janowem, po prawej stronie drogi od Probostwa Biały do tegoż miasta i pola włościańskie w Radzięcinie, w wapieniu.

28) *Cardium obsoletum* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 97; atl. t. 3, tb. 4, f. 19. — Hörn.: l. c. t. 2, str. 205, tb. 30, f. 3).

Pola i las pod Chmielem, w piaskowcu krzemionkowym; pola włościańskie w Polichnie i las Kątecki, pod osadą gajowego zwaną Żelebskiem, w wapieniu; pola na folwarku Michałowie, w zlepie muszlowym i w wapieniu serpulowym; pagórek na południe od Modliborzyc, pod osadą Borownicą i Momotami oraz między Zofijanką Dolną i Zofijanką Górną, w wapieniu serpulowym.

29) *C. protractum* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 98; atl. t. 3, tb. 4, fig. 18).

Las pod Werescami Wielkimi, Grobowisko Aryjańskie w okolicy Rejowca, pola i las pod Chmielem i pagórek pod wsią Piotrkowem, w piaskowcu krzemionkowym; pole dworskie w Wojciechowie i Góra Lasek w lesie Kąteckim, w wapieniu.

30) *Donax lucida* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 123; atl. t. 3, tb. 6, fig. 4).

Las pod Werescami Wielkimi, pagórek w Horodyszczach, nazywany Górą Dziewiczą i Grobowisko Aryjańskie w okolicy Rejowca, w piaskowcu krzemionkowym.

31) *Ervilia* sp. Turton,

Pagórek przy Tarnowoli, w wapieniu.

32) *Ervilia Podolica* vel *Crassatella dissita* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 92; atl. t. 3, tb. 5, f. 24).

Las pod Werescami Wielkimi, pagórek w Horodyszczach, nazywany Górą Dziewiczą, pole przy drodze do Horodyszcz, Ostra Góra i Grobowisko Aryjańskie w okolicy Rejowca, pola i las pod Chmielem, pagórek na południo-zachód od Piotrkowa, pola orne na folwarku Rachowie i pagórek pod Sulowem, w piaskowcu krzemionkowym; Godziszów, parów pod Gorajem, zwany Dołem Missów, pod Bukownicą, pagórek pod Lipowcem, w wapieniu; pagórek przy cmentarzu żydowskim w Józefowie, w zlepie wapiennym drobnoziarnistym; pagórek w lesie pod Oseredkiem, w wapieniu piaszczystym.

33) *Mactra Podolica* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 128; atl. t. 3, tb. 6, f. 9. — Hörn.: l. c. t. 2, str. 62, tb. 7, f. 1—8 włącznie).

Las pod Werescami Wielkimi, w piaskowcu krzemionkowym.

b) Ślimaki — Gasteropoda.

34) *Bulla* sp. Linné.

Pod osadami Borownicą i Momotami, w wapieniu serpulowym; Godziszów, w wapieniu.

35) *Paludina* sp. Lamarck.

Pola włościańskie w Polichnie, parów przy drodze z folwarku Godziszów-

skiego do Piłatki. pola włościańskie w Radzięcinie i pagórek pod Długim Kątem, w wapieniu; pole dworskie w Wojciechowie i pola na folwarku Michałowie, w wapieniu serpulowym.

36) *Paludina striata* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 283; atl. t. 3, tb. 10, f. 34).

Pola na folwarku Michałowie, w zlepie muszlowym.

37) *P. avia* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 288; atl. t. 3, tb. 10, fig. 28).

Pola na folwarku Michałowie, w zlepie muszlowym; pagórek na południe od Modliborzyc i Godziszów, w wapieniu.

38) *P. granulum?* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 290; atl. t. 3, tb. 10, fig. 31).

Pagórek o 4 wiorsty na północo-wschód od Ciotuszy, w wapieniu piaszczystym.

39) *P. punctum* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 290; atl. t. 3, tb. 10, fig. 32).

Pod Bukownicą, w wapieniu.

40) *P. acuta* Draparnaud (Hörn.: l. c. t. 1, str. 584, tb. 47, fig. 20). *Hydrobia thermalis* (Bronn: Lethaea geognostica. wyd. 3, t. 3, str. 499; atlas, część 3-cia, tab. XL¹, fig. 18 a i b, tylko co do naturalnej wielkości skorupy).

Pagórek na południe od Modliborzyc, w wapieniu mszankowym.

41) *Rissoa (Paludina) elongata* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 272; atl. t. 3, tab. 10, fig. 15). *Paludina Frauenfeldi* Hörnes (Hörn.: l. c. t. 1, str. 582).

Parów pod wsią Ładą i pod Folwarkami, w wapieniu.

42) *Rissoa sp.* Fremerville.

Pagórek na południe od Modliborzyc, w wapieniu mszankowym.

43) *Delphinula sp.* Lamarck.

Pola na folwarku Michałowie, w wapieniu serpulowym.

44) *Trochus sp.* Linné.

Las pod Werescami Wielkimi, w piaskowca krzemionkowym; parów przy drodze z folwarku Godziszowskiego do Piłatki, w wapieniu; pagórek w lesie pod Oseredkiem, w wapieniu piaszczystym.

45) *Trochus affinis* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 227; atlas t. 3, tb. 9, f. 16). *Tr. quadristriatus* Dubois (Hörn.: l. c. t. 1, str. 456).

Pola na folwarku Michałowie, w wapieniu serpulowym.

46) *T. puber* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 231; atl. t. 3, tb. 9, f. 20). *T. Celinae* Andrzejowski (Hörn.: l. c. t. 1, str. 450).

Pagórek pod Lipowcem, w wapieniu piaszczystym; pagórki pod Batorzem, w wapieniu.

47) *T. sannio* Eichwald (Eichw.: l. c. t. 3, str. 223; atl. t. 3, tb. 9, f. 11).

T. Podolicus Dubois (Hörn.: l. c. t. 1, str. 446).

Pagórek na południe od Modliborzyc, w wapieniu serpulowym.

48) *Turbo sp.* Lamarck.

Pola na folwarku Michałowie, w wapieniu serpulowym.

49) *Cerithium* sp. Bruguière.

Godziszów, parów pod Folwarkami, parów pod Gorajem, zwany Dołem Misów i pagórek przy Tarnowoli, w wapieniu; pagórek w lasku Terespolskim, nazywany Górą Szponarową, w piaskowcu wapiennym; las przez który idzie droga z Hamerni do Pardysówki, w zlepie wapiennym; pagórek w lesie pod Osередkiem i pagórek pod Majdanem Nepryskim, w wapieniu piaszczystym.

50) *Cerithium deforme?* Eichwald (Eichw. l. c. t. 3, str. 159; atl. t. 3, tb. 7, fig. 22). *C. scabrum* Olivi (Hörn.: l. c. t. 1, str. 410).

Parów pod wsią Załą i pagórki pod Moczydlami, Lipowcem i Batorzem, w wapieniu; pagórek pod Majdanem Nepryskim, w wapieniu piaszczystym.

51) *Conus ventricosus?* Bronn (Hörn.: l. c. t. 1, str. 32, tb. 3, f. 5 a i b).

Brzeg lasu Smoryńskiego, na tak zwaną Górę Kamienną, w wapieniu.

*

*

*

C. Ostateczne wyniki.

Znamiona petrograficzne i paleontologiczne pokładów miocenicznych gubernii Lubelskiej, które powyżej opisałem, doprowadziły mnie do wniosków następujących:

I. Pokłady mioceniczne gubernii Lubelskiej składają się z różnych odmian wapieni i zlepów wapiennych, z piasku kwarcowego i piaskowców.

Wapienie bywają:

a) *Wapienie zwyczajne*, posiadające złożenie ziarniste i pośrednie między ziarnistym a zbitem, oraz zbite, barwę zaś białą, szarawo- lub żółtawo-białą, jasno- i ciemno-szarą.

b) *Wapienie serpulowe* barwy ciemno-szarą.

c) *Wapienie mszankowe* barwy białej.

d) *Wapienie piaszczyste*, pospolicie średnio-ziarniste, niekiedy zbite, szare, jasno- lub zielonawo-szare, a także szarawo-żółte.

Zlepy wapienne przedstawiają dwie odmiany:

a) *Zlepy muszlowe* barwy białej.

b) *Zlepy wapienne drobnoziarniste*, czasem bardzo drobnoziarniste i wtedy stosunkowo wytrzymałe, twarde i dosyć często piaszczyste, barwy jasno- i żółtawo-szarą.

Piasek kwarcowy jest żółtawo-szary i składa się z bardzo miłych ziarn kwarcu.

Piaskowce pod względem spoju należą do dwu odmian, a mianowicie:

a) *Piaskowce krzemionkowe*, drobnoziarniste, barwy brunatno-żółtej, szarą i białą; niekiedy zawierają one w sobie takie niezliczone mnóstwo szczątków organicznych, że słusznie je wtedy nazywać można piaskowcami muszlowymi.

MAPA utworów trzeciorzędowych GUBERNII LUBELSKIEJ,

ulożona
przez D^r JANA TREJDOSIEWICZA.

KARTE der Tertiären Gebilde des Gouvernemen LUBLIN im süd-östlichen POLEN

entworfen
von D^r JOHANN TREJDOSIEWICZ.

1883 r.

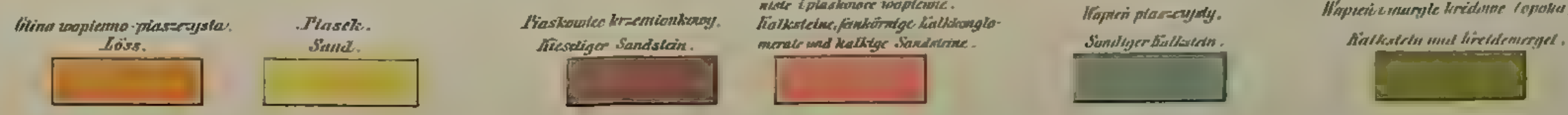


Skala.
Maasstab.

W calu angielskim 10 wiorst rosyjskich czyli 1:420000.
Wiorst rosyjska - 1066 kilometra.

OBJAŚNIENIE BARW * ERKLÄRUNG DER FARBEN

UTWORY TRZECIORZĘDOWE MŁODSZE. TERTIÄRE NEOGEN-GEBILDE.	FORMACJA MIOCENICZNA. MIOCÄNFORMATION.	SYSTEM KREIDE- KRÄUDOWY. SYSTEM.
PIETRO SARMACKIE.	SARMATISCHE STUFE.	PIETRO MEDITERRAN- SRÖDZIEMNE. STUFE.
Wapienie krzemionkowe, kiepskiej Sandstein.	Napięcie: Słupki wapienne drobnoziarniste i piaskowate wapienne. Kalkstein, feinkörnige Kalkkonglomerate und kalkige Sandsteine.	Napięcie: wapienne. Sandige Kalkstein.
Wapienie masywne kredowe (topoka). Kalkstein mit breccienmergel.		





b) *Piaskowce wapienne*, posiadające złożenie ziarniste (grubo- średnio i drobnoziarniste), a czasem od domieszki w nich miki i łupkowe, barwy jasno- lub brudno-szarój i brudno-zielonawej.

Piaskowcom krzemionkowym nigdy nie towarzyszą skały trzeciorzędowe wapienne; piaskowce te znajdują się zawsze same i tworzą oddzielne kępy wśród pokładów systemu kredowego. Piaskowce wapienne, przeciwnie, trafiają się zawsze razem z wapieniami im współczesnymi i z niemi się naprzemian warstwu- ją; piaskowce te powstały z wapieni piaszczystych w miarę powiększania się w tych ostatnich ilości piasku.

II. Faunę, znanionującą skały mioceniczne lubelskie, przedstawiają szczątki otwornic, jeżowców, pierściennic, mszanek, małżów i ślimaków.

Szczałki *otwornic* zdołałem dotychczas dostrzedz tylko w jednej miejscow- ści; *jeżowce* także bardzo rzadko się znajdują.

Pierściennice, przeciwnie, znajdują się bardzo często w niektórych miejscach okolic pod Nr 4; do najpospolitszych między niemi gatunków, należy *Serpula gre- galis* Eichw.

W tychże samych okolicach pod Nr 4, spotyka się także mnóstwo *mszanek*; najpospolitszą z nich jest *Cellepora globularis* Bronn. a do często trafiających się należą jeszcze *Pustulipora* sp. Blai. i *Cellepora uniformis* Eichw.

Małże pojawiają się w ogóle we wszystkich okolicach. głównie jednak w okolicach pod Nr 5 i 4, a nierzadko też i pod Nr 6; do najpospolitszych ich gatunków należą: *Ervilia Podolica* Eichw., *Cardium protractum* Eichw. i *C. obsoletum* Eichw., chociaż często się także znajdują *Ostrea* sp. Lam i *Pecten elegans* Andrż.

Nakoniec *ślimaki* bardzo często się ukazują w okolicach pod Nr 4, a nierzad- ko też pod Nr 6 i 5; najpospolitsze z nich są: *Trochus* sp. Lin. i *Cerithium* sp. Brug.

III. Biorąc na uwagę skamieniałości i stan w jakim się one znajdują, wy- pada, iż ze wszystkich opisanych skał miocenicznych, jeden tylko szary wapień piaszczysty, tworzący pagórek w pobliżu podsiołka Majdanu Nepryskiego (Boro- winy), należy najprawdopodobniej do osadów wód morskich, t. j. do piętra śród- ziemnego; wszystkie zaś pozostałe skały potrzeba już odnieść do utworów wód półsłodkich czyli do piętra sarmackiego. A stąd przeto wynika, że formacja mioceniczna w gubernii Lubelskiej przedstawia prawie tylko warstwy wierzchnie, piętro sarmackie.

NOWE PRZYCZYNKI DO GIEOGNOZYI POLSKI *)

przez J. B. Puscha.

Radcę górniczego i członka wielu towarzystw naukowych w Warszawie.

Z rękopismów pozostałych po autorze
przełożył

Bronisław Rejchman, Kand. Nauk Przyr.

III. O WŁAŚCIWEM STANOWISKU GÓRNOSZLĄSKO- POLSKIEJ FORMACYI ŻELAZIAKA GLINIA- STEGO (MOJÉJ FORMACYI WĘGLA BAGIENNEGO I IŁÓW) W SZEREGU FORMACYJ OSADOWYCH.

§ 26. Otwarte przyznanie się do błędu i wyjaśnienie rzeczy, gdy nowe obserwacje i dokładniejsza krytyka faktów doprowadziły do odpowiedniejszych poglądów, uważać należy za święty obowiązek każdego przyrodnika.

Znajduję się właśnie w tem położeniu, gdyż mam odwołać to, com niegdyś wyrzekł o stosunkowym wieku formacyi w nagłówku wymienionej. Doznaję radości, że przez wyjaśnienie tego stosunku, zdołam udokładnić znajomość budowy kraju, co do zbadania którego chyba mi geologowie pewnej zasługi nie odmówią. Poprawka ta odnosić się będzie do pewnego ważnego punktu, mianowicie do zachodniej części Polski, a tym sposobem tutejsze stosunki zalegania uda mi się doprowadzić do nieznanéj dotąd harmonii ze stosunkami Jury północno i południowo-niemieckiej.

Utwór geologiczny, o którym mowa, był dotąd co do swego zalegania i wieku zagadką dla gieognostów. W Górnym Szląsku, gdzie utwór ten pod nazwą formacyi żelaziaka gliniastego (Thoneisenstein-gebirge) ściągał na siebie od początku naszego stulecia uwagę górników i gieognostów, niepodobna było oznaczyć jego stosunkowego wieku, albowiem pokrywa on wprawdzie starszą formacją węglową,

*) Zob. t. I, Pam. Fiz. str. 133 i t. II, P. F. str. 134.

wapień muszlowy i dolomit rudonośny (kajprowy), ale sam jest prawie wyłącznie tylko napływami pokryty. Tylko na zachodnim podnóżu pasma białego wapienia jurajskiego, od Pilicy aż do okolic Wielunia, w Polsce można mieć większe widoki poznania tej kwestyi. chociaż i tutaj granica obu formacyj jest po większej części piaskami lotnemi i łąkami pokryta, a więc i tutaj stosunek wzajemny jest o tyle trudniejszy do poznania. że w tej części Polski góry bardzo słabo są wyniesione, a wskutek tego dolne warstwy danej grupy formacji rzadko przedstawiają obnażenia odpowiednie do bezpośredniej obserwacji następstwa warstw. Gdy nadto, za czasów pruskiego panowania nad południowo-zachodnią Polską, podczas poszukiwań świdrowych w formacji niebieskich ilów czyli żelaziaka gliniastego, natrafiono pod nią w kilku miejscach w bliskości białego wapienia jurajskiego na wapień, który błędnie za wapień jurajski uważano, więc przyszło do tego, że Oeyenhausen, sądząc szczególnie po szląskich miejscowościach, poczytał formacją żelaziaka gliniastego za formacją napływową bardzo młodego wieku i tylko niektóre dolne ogniwa, z warstwami węgla brunatnego uznał za t. z. najmłodszą formacją piaskowca i węgla kamiennego. jako równoważnik piaskowca kredowego (Quadersandstein), do której zaliczył także i piaskowiec żelazisty, który widocznie leży nad niebieskim ilem formacji żelaziaka gliniastego. Nieco później Karsten, bez przytoczenia dowodów uznał tę formację za trzeciorzędową. Wykazałem w 9-tym rozdziale swojego geologicznego opisu Polski, że nie może ona być ogniwem tak zwanego utworu dyluwialnego, ale raczej jest w ścisłym związku z wapieniem jurajskim. Ale jakem już nadmieniał, byłem pod wpływem uprzedzenia, że formacja żelaziaka gliniastego jest młodszą od białego wapienia jurajskiego, tak, że niezważając na niektóre, już w 1825 dokonane a owęj hipotezie zaprzeczające obserwacje pod Żarkami i Włodowicami, przyjąłem jednak, że tam, gdzie u podnóża gór białego wapienia jurajskiego obnaża się stale tylko w niskim poziomie il niebieski ze swemi sferosyderytami, wapień jurajski został z głębi z pod niego wydzwignięty, a wskutek tego, że il jest osadzonym na wapieniu młodszym utworem, który za (morski?) *równoważnik gliny Weldenskiej* uważać należy, który zatem umieścić należy w szeregu formacyj pomiędzy Jurą a Kredą. Prawie jednocześnie wypowiedział bardzo podobny pogląd Carnall *); uważał on luźny piasek górnoszląski za równoważnik piaskowca kostkowego (Quadersandstein) a il niebieski formacji żelaziaka gliniastego przekładany niekiedy warstwami piasku sphywającego, za analogiczny z warstwami gliny, leżącemi naprzemian z dolnoszląskim piaskowcem kostkowym. Wyniósł on więc ten twór jeszcze o stopień w szeregu formacyj ponad glinę Weldenką, mianowicie do *dolnej grupy kredowej*.

Tymczasem skamieniałości formacji żelaziaka gliniastego nie zgadzają się wcale z skamieniałościami grupy Weldenkiej i kredowej, a nawet z właściwemi górnemu i średniemu piętrzu Jury, lecz natomiast ze skamieniałościami górnych łupków lijasowych i dobrym Oolitem, a niektóre z takimi gatunkami, które i gdzieindziej ciągną się od dolnej aż do średniej grupy oolitowej. Zwróciłem już na to uwagę w mojej Paleontologii Polski str. 169, ale nieznając jeszcze stosunków zale-

*) W Karstena: Archiv. für Min. Geogn. u. Bergbau. IV p. 352.

gania formacji. nie mogłem wtedy oznaczyć właściwego jej stanowiska według jej cech zoologicznych. Teraz zaś, gdy prawdziwe zaleganie wykazaniem zostało i gdy jej skamieniałości ponownie zostały porównane i oznaczone, okazuje się bardzo jasno, że najprędzej należy do grupy lijasowej. Ten więc utwór geologiczny doznał losu przeciwnego losowi wapienia alpejskiego. Jak ostatni, wskutek postępujących badań, stawał się coraz młodszym i przestając być wapieniem górskim (Bergkalk), cechsztajnem, wapieniem muszlowym i lijasem, odzyskał sobie miejsce po większej części w górnej grupie jurajskiej i kredowej. tak też naodwrot stopniowo dochodzono do przekonania o coraz większej starości pierwszego, tak że go stopniowo za diluvium, utwór trzeciorzędowy, dolne piętro kredowe, glinę weldencką i glinę kimerydzką uznawano.

§ 27. Układ formacji, według mego poglądu, jej występowanie i rozpostarcie w Polsce i na Górnym Śląsku są dostatecznie znane z mego poprzedniego opisu i moich kart. Dla sprostowania dodam jeszcze, że:

1-o. Il marglowy psury i czerwony z podrzędnymi pstrami marglistemi warstwami wapienia, które do niej zaliczyłem, powinny być od niej oddzielone i według tego com powiedział w poprzedniej rozprawie należą do grupy kajprowej.

2-o Piaskowiec żelazisty i niektóre konglomeraty krzemienne zalegające zawsze nad pokładami niebieskiego ilu należą również do pewnej innej grupy szeregu oolitowego, a wskutek tego że:

3-o Formacją, której stosunkowy wiek oznaczyć tu usiłuję, należy brać w cokolwiek bardziej ograniczonym niż dawniej zakresie i że rozpada się na dwie grupy:

dolną, czyli *grupę warstw węgla bagiennego* (Moorkohlenflötze), z towarzyszącymi jej glinami lupkowemi, piaskowcami, żuźnami i spływającymi warstwami piasku oraz pewnymi wapiennymi sekrecyjami (Ausscheidungen).

i górną, czyli *grupę formacji ilu niebieskiego* z licznymi warstwami bitw sterosyderytu t. j. *formacją żelaziaką gliniastego* górników śląskich, w ścisłym znaczeniu tego wyrazu.

Spróbujmy najprzód wykazać stosunki zalegania formacji przez wyliczenie specjalnych obserwacyj, a potem oznaczmy ją jeszcze dokładniej na zasadzie jej cech zoologicznych.

Bezpośredniej skały podkładowej tej formacji, z powodu jej zalegania w płaskich dolinach i nizinach na zachód od pasma białego wapienia, na większej części jej znacznej powierzchni rozpostarcia wcale obserwować niemożna. Tylko tam, gdzie ku południowi warstwy cokolwiek się wzniosły, widzimy ją w górnej części doliny czarnej Przemszy i na północnym stoku małego pasma wyniosłości od Mrzygłodu przez Woźniki do Lublińca, że spoczywa częścią na czerwonych i pstrych marglach kajprowych i towarzyszących im pstrych, oolitycznych i brekczyjowatych wapieniach, częścią zaś na należących do tego samego utworu wapieniach Woźnickich i Lublinieckich. Grupa pokładów pomiędzy wapieniem muszlowym a formacją ilu niebieskiego, co do której, jak mi się zdaje dowiodłem, że reprezentuje ona formacją kajprową, jest tym sposobem jej *najbliższą* bezpośrednią skałą podkładową. Tam, gdzie margle kajprowe graniczą z łami i piaskami jej grupy dolnej

czyli węgla bagiennego, granica ta tylko z trudnością da się ustanowić. gdyż nawet zdają się one przechodzić w siebie nawzajem i z tego powodu napotyka się ta sama trudność w określeniu granicy. jak na wielu innych punktach pomiędzy grupą lijasową a kajprową w innych krajach. Wnosimy więc słusznie z tych spostrzeżeń, że formacja żelaziaka gliniastego jest młodszą od formacji kajprowej. To jednak mówiliby nam bardzo mało o oznaczeniu stosunkowego jego wieku, a więc daleko ważniejszą rzeczą jest wykazanie, jakie skały lub formacje rzeczywiście leżą w jej nakładzie.

Już wyżej w § 22 powiedziałem, że w odosobnionych górach wapienia jurajskiego Wysokiej i Cięgowic w okolicach Siewierza leżą pod sobą:

- 1-o biały zbity i marglisty wapień jurajski (średnia grupa jurajska) na wierzchołkach gór.
- 2-o Szara glina łupkowa z pokładami żółtych piaszczystych nerek żelazistych z muszlami morskimi.
- 3-o mocny kwarcowy konglomerat krzemienisty.
- 4-o pstry ły kajprowe na dnie doliny.

Warstwa Nr. 2 jest reprezentantem łu niebieskiego z jego nerkami żelaznymi i sferosyderytami, który w dalszym ciągu. ku północy. coraz wyraźniej występuje. Warstwa zaś Nr. 3 jest ogniwem grupy węgla bagiennego. odkrytem przez poszukiwania górnicze w niewielkiej od tych gór odległości około Cięgowic i dalej ku Rokitnu i Kromolowu i zawiera warstwy węgla bagiennego z odłamem muszlowym (lignitu).

Gdy stąd zwrócimy się ku wschodowi. ku podnóżu ciągłego pasma wapienia jurajskiego. to zobaczymy na jego grzbiecie w miasteczku Włodowicach obnażone: z wierzchu zbity, biały wapień jurajski. obfitujący w *Ammonites polyplucus* i *Am. canaliculatus* Münt. Nieco niżej od niego szary i niebieski łu z bulwami sferosyderytu; wykopano w nim studnię do 14 łokci głębokości, która już jednak na wapień nie natrafiła.

Ponieważ warstwy wapienia upadają płasko ku Pn. W. glina zaś głębiej na stoku w spąg jego wychodzi. a więc pierwszy musi spoczywać na ostatniej.

Okazuje się to jeszcze jaśniej niedaleko stąd przed wsią Parkoszowice. Tu na stoku leżą pod sobą :

Wapień jurajski, biały, zbity.

Wapień jurajski. żółty. cokolwiek ziarnisty, podobny do niektórych dolomitów rudonośnych; zmieszany z małymi ziarnami rudy bobowej (*Jura brunatna*).

Łu wapniste, łupkowate, szare i niebieskie a w nim warstwy szeregowanych (*aneinander gereihten*) bulw sferosyderytu ze skamieniałościami (*Formacja żelaziaka gliniastego*).

Posuwając się tu jeszcze dalej ku podkładowi. ku wsi Błanowice. gdzie wyniosłości znowu są pokryte wapieniem jurajskim, napotykamy obok. w płaskiej dolinie, osad złożony z przekładanych warstw żółtego i niebieskiego łu. białego piasku lotnego, pomiędzy którymi prześwidrowano 2 warstwy węgla bagiennego. Pod tym zaś osadem natrafiono świadem znowu na mocny wapień. który jednak nie jest wa-

pieniem jurajskim, lecz należy do obnażonej na zachód od Błanowic przy Zawierciu formacji czerwonych margłów kajprowych, z pstrami oolitami kajprowymi.

Cokolwiek na północ od Włodowic, na górze zwaną Skalką pod Rudnikami, tworzy:

biały zbity wapień jurajski wierzchnią kopułą, a pod nim obnaża się na zboczach aż prawie do podnóża

ochrowo-żółty, żelazisty, z wielką ilością rudy bobowej zmieszany i bogaty w skamieniałości wapień jurajski. Na dolnej jego granicy pokrywa zboczem piasek lotny, ale w okolicy leży znaczna ilość kawałków brunatnego piaskowca żelazistego, który powinienby leżeć pod warstwami z rudą bobową.

Pod piaskiem następuje w nizinie skała wapienna, żelazista, porzysta. żyłami spatu wapiennego przerosła i niekiedy za galman uważana, a pod nią

ił niebieski, lupkowy, z warstwami szarego zbitego, zawierającego mikę żelaziaka gliniastego. w pokładach poziomych (eksploatowanego przez górników), pod nim zaś:

powyższa skała wapienna porzysta, potem znów niebieski ił z bulwami sferosyderytu a wreszcie pod nim

pokłady piasku spływającego (Schwimsand, kurzawki).

Jeszcze bardziej na północ, w temże samym pasmie wyniosłości pod wsią Jaworzniakiem, niedaleko Żarek, już w 1823 roku usiłowano bezskutecznie znaleźć galman. Za mojej bytności w 1825 r. były już te roboty zasypane i niezupełnie chciałem wierzyć sprawozdaniu, jakie mi o nich dawał jeden z urzędników górniczych, albowiem rezultaty tych prób były w zupełnej sprzeczności z moim ówczesnym poglądem, sam zaś nie mogłem sprawdzić tych obserwacyj. Teraz jednak zostało stwierdzone, że owe sprawozdanie było zupełnie wierne i że owymi robotami próbnymi już wtedy wykryte zostały prawdziwe stosunki zalegania wapienia jurajskiego względem formacji żelaziaka gliniastego. W samej wsi Jaworzniaku zapuszczono dwa szyby próbne. Jeden z nich przeciął z góry na dół:

1. ziemię orną;
2. biały wapień jurajski (wapień koralowy) gruby na 3 sążnie;
3. wapień zbity, żółtawo szary z ziarnami rudy bobowej, który w drugim szybie okazał się bogatym w Ammonity i Terebratule i zawierał kilka żółtych dolomitycznych pokładów, które błędnie wzięto za galman;
4. wapień ochrowo-żółty i wątrobiasto-brunatny, krystaliczno-ziarnisty, trochę piaszczysty, podobny do dolomitu rudonośnego, 4 sążnie gruby, a pod nim
5. ił niebieski.

W drugim szybie próbnym, w płaskim wąwozie, dalej na wschód zapuszczonym, znaleziono pod znajdującym się na stoku

zbitym białym wapieniem jurajskim

tenże sam brunatny wapień, jak wyżej pod Nr. 4

a pod nim nagle

czarną i ciemno-niebiesko-czarną glinę łupkową, w którą jeszcze na 11 sążni głębiej szyb zapuszczono. natrafiając na wielką ilość bulw sferosyderytu w glinie, a w tych, jak również w glinie znaleziono mnóstwo skamieniałości, które, według egzemplarzy nadesłanych mi, należały do gatunków *Ammonites Parkinsoni*, *Pholadomya Murchisoni* i *ambigua Sow.* Zupełnie więc jasną jest rzeczą, iż to jest prawdziwa formacja żelaziaka gliniastego, z temi samemi skamieniałościami charakterystycznemi, jak pod Pankami i Wieluniem, a mianowicie zalega ona pod brunatnemi wapieniami piaszczystemi, które odpowiadają *żelazystemu dolnemu oolitowi*. Ten sam wapień widziałem na wielu wzgórzach pod Jaworzniakiem. Widziałem w nim zawartenieregularnie ograniczone partyje zielonawo białego i jasno-górsko-zielonego (*lichtberggrün*) luźnego i bardzo piaszczystego wapienia, i widziałem, że przechodzi on z jednej strony w prawdziwy brunatny piaskowiec żelazisty, który gdzieindziej pokrywa pokłady ilu niebieskiego, a z drugiej strony jest w związku z żółtawo-szarym wapieniem z rudą bobową, lecz właśnie dla tej przyczyny uważałem błędnie tę skałę za młodszą od białego wapienia jurajskiego.

Gdyby kto jednak wątpił jeszcze o rezultatach owych poszukiwań niedostępnych teraz dla obserwacyj, to jego zdanie zbić można obserwacją bezpośrednią. Bankier Steinkeller z Warszawy, właściciel dóbr Żarki, założył w nich znaczną fabrykę machin oraz browar. Radca górniczy Grass, który przez pewien czas pierwszym z zakładów zarządzał, kazał, dla względów gospodarczych, piwnice wykute w wapieniu jurajskim znacznie rozszerzyć a szczególniej pogłębić. Po wyłamaniu kilku stóp wapienia białego (na głębokość) zmienił się wygląd skały: stała się ona zielonawą, jeszcze niżej żółtą i ciemno brunatną, piaszczystą i ziarnistą, jednym słowem pokazał się ten sam oolit dolny, co u stóp pagórka pomiędzy Jaworzniakiem a Żarkami, a gdy dalej zaczęto pogłębiać piwnicę, znikł wapień i okazało się, że spoczywa na czarnym ile z nerkami sferosyderytu, którego płasko pochyłone ławice w dalszym ciągu pod wapień się zagłębiają.

Z tego więc szeregu obserwacyj wypada, że w całym zachodnio-polskim łańcuchu wapienia jurajskiego od Pilicy i Kromolowa, aż do okolic Wielunia, przedstawia nam się dość jednostajnie następujący porządek warstw od góry ku dołowi.

Grupa średnia jurajska Coralrag	{	Wapień biały porowaty i dolomityczny (dolomit jurajski) tworzący skały ruinowate. - Biały wapień jurajski zbity. Wapień jurajski szarawy marglisty.
Grupa dolna jurajska	{	Warstwy wapienne (<i>Kalkstraten</i>) zbite i margliste. Wapień ziarnisty, piaszczysty, żółty i brunatny żelazisty, rzadziej zielono zabarwiony. Brunatny piaskowiec żelazisty.
Lijas	{	Il niebieski, szary i czarny, łupkowaty, cokolwiek marglisty, zlicznemi pokładami sferosyderytowemi (Formacja żelaziaka gliniastego).

Lijas } Grupa węgla bagiennego: Warstwy piaszczyste z po-
kładami węgla, masami łu, konglomeratami krzemiennymi,
miękkim piaskowcem i małymi warstwami wapienia.

Po poznaniu tych stosunków zalegania, jasną staje się rzecz, że przy piaskiem ku północo-wschodowi pochyleniu warstw owego łańcucha wapienia jurajskiego, formacja żelaziaka gliniastego może się obnażyć tylko u zachodniego podnóża w niższym poziomie; na wschód zaś tego łańcucha, niema jej ani śladu i tylko margiel kredowy rozciąga się na Korahragu. Jestto takie samo zjawisko jak w Jurze niemieckiej, gdzie również Lijas tworzy albo wąski pas u stóp gór, albo też jako niepokryty dywan jeszcze dalej z jednej strony góry się rozszerza. W Polsce i na Górnym Śląsku rozpościera się widocznie jeszcze szerzej niż w Niemczech.

§ 28. Gdy tym sposobem na zasadzie stosunków zalegania rozstrzygnęliśmy że formacja t. z. żelaziaka gliniastego czyli łu niebieskiego, leży nietylko pod białym wapieniem jurajskim, ale jeszcze i pod głębszemi warstwami szeregu oolitowego, więc musimy się uciec do cech zoologicznych, aby jej miejsce jeszcze dokładniej oznaczyć i rozstrzygnąć, czy należy jeszcze do dolnej grupy oolitowej czy też do lijasu.

Oprzyjmy się więc na wykazie jej charakterystycznych skamieniałości, który w porównaniu z dawniejszym jest daleko poprawniejszy.

1. *Ammonites Parkinsoni* Sow. (Paleontologija Polski tab. 14. f. 1) w bulwach sferysyderytu pod Kostrzyniem około Panek, pod Kowalami, Gnaszynem, Konopiskami, Jaworznikiem; bardzo często.

Znajduje się w Anglii w lijasie w Bath, w dolnym oolicie w Jeovil, nawet w wapieniu portlandzkim pod Shotover-Hill; wreszcie w żółtej glinie lijasowej pod Osterfeld około Goslaru.

2. *Ammonites colubratas* Montf. et Schloth., u Ziethena tab. III. f. I. Dotąd znaleziono tylko bardzo wielkie odłamki dające wskazówkę znacznej jego wielkości, w niebieskim łu w kopalni żelaza Zwierzyniec pod Pankami. Forma jego członków i listkowaty rysunek na jądrach kamiennych nie zostawia żadnej wątpliwości, że ten amonit należy do rodziny Amaltheów i tak jest podobny do podanego przez Ziethena rysunku tego gatunku z górnego łupku lijasowego z Waldenbuch, Plieningen i Vaihingen, że tylko do tego gatunku można go zaliczyć.

3. *Ammonites depressus* Bosc., Brug., de Buch. W Paleontologii mojej t. XIII. f. 4. mylnie pod nazwą *A. Murchisoni* Sow. odrysowaany, od którego różni się zarówno silniejszym skręceniem, jakoteż i nieco budową członków (Loben) i grzbietu. Jest to *Nautilus pictus* i *angulites* Schloth. — W nerkach żelazistych w Zwierzyncu. Gdzieindziej rzadziej się napotyka, n. p. w górnych łupkach lijasowych Yorkshire, częściej zaś w dolnym oolicie żelazistym w Niemczech i Anglii.

4. *Ammonites falcifer* Sow.? W tem samym miejscu co i poprzedni, nawet w łu niebieskim, najczęściej połamany. W Anglii w inferior oolite w Ilminster ¹⁾.

¹⁾ Jestto ten amonit, którego odrysowałem w Paleontologii Polski t. XIII f. 7 pod nazwą *Am. opalinus* Rein. i który podobnie jak inne falcifery w łupkach lijasowych jest zgnieciony niemal do grubości papieru. Buch uważa *A. opalinus* tylko za odmianę *A. Murchisoni* Sow., jednakże Bronn w swojej *Lethaea*

5. *Belemnites aulensis* Voltz (*Orthocera conica* Sow., jego *alveola* Paleont. Pol. t. XII, f. 22). Dość często w żelazistych nerkach zwierzyńskich oraz w Szląsku. W Niemczech gatunek ten napotyka się tylko w dolnym oolicie. W Anglii tylko w łupku lijasowym w Whitby.

6. *Belemnites acuarius* Schloth. (Münster. Bemerk. ueber Belemniten t. II, 5—6 = *B. longissimus* Miller albo *gracilis* Zieth t. XXII f. 2). Porównywałem go dawniej błędnie z *B. lanceolatus* Sow. Bardzo długi, ale najczęściej połamany, grubości tylko dudki pióra i zamieniony zawsze w masę czarną, włóknistą, wapienną. Dość często w nerkach żelazistych zwierzyńskich i dankowickich, ale także w brunatnym żelazistym dolnym oolicie pod Jaworznikiem.

7. *Belemnites subclavatus* Voltz (t. I, f. 11. = *B. Tenuis* Stahl.). Przez Bronna w Lethaea uważany tylko za odmianę *B. clavatus* Schloth. Mały ten belemnit napotyka się rzadziej niż poprzedni około Zwierzyńca, a gdzieindziej w górnych marglach lijasowych w Klamm około Gundershoffen, około Uhrweiler Ball i Ohmden. Mięszałem go poprzednio z *B. fusiformis* Müller t. VIII, f. 22. i Park. Org. Reun. V. III, t. 8, f. 3. z łupku stonessfieldzkiego.

8. *Belemnites semihastatus* Blainv. (*B. canaliculatus* i *subcanaliculatus* Schlot. *B. hastatus* Zieth. t. 21, f. 2. i *B. latesulcatus* Voltz. Lethaea t. 21, f. 19 i 22). Rzadko tylko w Zwierzyńcu. Gdzieindziej w żółtej glinie lijasowej w Osterfeld pod Goslarem, w górnym lijasie Gundershoffen, częściej zaś w glinie Oksfordzkiej, we Frankonii, Württembergu, Porrentrug i nad górną Saoną.

9. *Pholadomya Murchisoni* Sow. Paleon. Pol. t. VIII, f. 21 występuje często i w bardzo pięknych egzemplarzach w niebieskim ile około Zwierzyńca, Jaworznika, Krzyworzeki i Kowalów pod Praszka, ale także i w średnich polskich warstwach oolitowych. W Anglii, Szkocji i Francji tylko w dolnym oolicie, a rzadziej napotykana w średnim oolicie nad Saoną.

10. *Pholadomya ambigua* Sow. Wykazałem już w Pal. Polski, że ten gatunek jest identyczny z *Ph. aequalis* Sow. i odrysowałem tę muszlę często napotykaną w niebieskim ile w Zwierzyńcu, Krzyworzecce i Jaworzniku pod nazwą *Ph. aequalis* na t. VIII, f. 12. Również *Ph. nana* Philipi z Great oolite z White Nab

przedstawia go jako oddzielny gatunek. Według opisu ostatniego, odrysowany tu amonit nie może należeć do gatunku opalinus, albowiem jego sierpowate słupki (Sichelstiele) nie rozpadają się, tak jak u tego ostatniego, na liczne, cienkie jak włos i krzaczkowato połączone zakładki. Buch, a ostatnio Zejszner (listownie) dodają uwagę, że tego amonita zwierzyńckiego należy porównać z *Am. canaliculatus* Münt. Podobieństwo to jednak powstało tylko wskutek omyłki rysownika, który przez kolanko zakładek sierpowych nazaczył brzdę spiralną, która wcale nie istnieje. Gatunek ten zbliża się widocznie do *A. depressus* Buch i trzebawy go do niego zaliczyć, gdyby inne charaktery nie zbliżały go znów więcej do *A. Strangenwaysi*, *falcifer* i *Lythensis* Sow. Słupki sierpowate wznoszą się od szwu niezupełnie do połowy płaszczyzny skrętu, jako proste, naprzód skierowane linije i tak słabo są zarysowane, że jak np. u *A. Strangenwaysi* prawie ich rozoznać nie można. Następnie zginają się nagle napowrót, półkolisto i tak silnie ku przodowi, że ich koniec przypada na przedłużeniu słupka jak u *A. Strangenwaysi* i *Lythensis*. Biorąc jednak dalej pod uwagę, że 3 jego skręty obejmują więcej niż 0,33 wysokości skrętów u *A. Strangenwaysi*, ale nie tak silnie (0,78) jak u *Lythensis*, lecz mniej więcej 0,5 jak u *A. falcifer* Sow. tab 254, f. 2, który najbliżej jest spokrewniony z *A. Lythensis*, i *serpentinus* Schloth., więc musimy go uważać za zgniecionego *A. falcifer* Sow. a przynajmniej należy on jaknajpewniej do jednego z gatunków, które charakteryzują górną łupkę lijasową oraz oolit dolny.

w Yorkshire jest tylko młodocianym stanem tegoż samego gatunku: *Ph. ambigua*, uznał Buch w rozprawie o Jurze niemieckiej za charakterystyczną dla lijasu, jakkolwiek Sowerby i Woodward nie znali miejscowości angielskiej. Identyczną *P. aequalis* przytaczają ostatni z wapienia portlandzkiego. Zdaje się więc, iż ten gatunek jest właściwy kilku ogniowom szeregu oolitowego. Römer przytacza *ambigua* z warstwy belemnitowej lijasu pod Willershaufen i Rautenberg.

11) *Posidonomya Bronni* Gldf.—*liasinus* Voltz. Jest to muszla mała delikatna odrysowana na tab. V, f. 14 (z prawej strony) Paleon. Polski; brzeg jej górny zamalało prostoliniwnie jest nakreślony. Uważałem ją za młodocianą formę jakiegoś gatunku *Catillus* lub *Inoceramus*, z którym to rodzajem *Posidonomya* nawet pod względem braku karbów zamkowych ludząco jest podobna. Figura z lewej strony podobna jest raczej do *Pos. Buchii* Roemer, t. IV, f. 8 z gliny bradfordzkiej z Geertzen.

Ponieważ i w Polsce forma tej muszli dosyć jest zmienną, więc może rzeczywiście *Pos. Buchii* jest tylko odmianą *P. Bronni*; ta zmienność form byłaby jeszcze większą, gdyby rzeczywiście według Bronna *Pos. Becheri* Bronn z łupku szarowakowego należała do tego samego gatunku, co jednakże zupełnie jest nieprawdopodobnem. Muszla ta jest charakterystyczną w Niemczech półn. i połud. dla najwyższych łupków lijasowych, czyli według niego tak zwanych łupków *posidonomyowych*, bez *terebratul*, bez *Ammorites Arietes*, ale z *Am. falciferi*, znajduje się też i w Polsce w wielkiej ilości, w łupkowatych ilach niebieskich naszej formacji podobnie zupełnie bez *terebratul* i *Am. arietes*, ale razem z *falciferami* a to zdaje mi się być ważnem *indiciem* do uznania tych ilów łupkowatych za analogiczne z łupkiem *posidonomyowym*.

12) *Unio liasinus* Zieth, t. 61, f. 2. *Lethaea* t. XIX f. 17. Jest to ta sama muszla, którą odrysowałem w Paleont. Polski tab. VIII fig. 7 pod nazwą *Amphidesma recursum* Philipps=*Donacites* Alduini Brogn. i która często z ostatnim gatunkiem mieszaną bywała. Jest to także ta sama muszla, którą Bronn w Neu. Jahrb. für Min. 1835 str. 14 jako *Ampidesma donaciforme* Phil. z niebieskiej gliny lijasowej pod Goslaren. W *Lethaei* nie zgadza się już on na to ostatnie oznaczenie, lecz cytuje *Donax liasinus* Roemer w litt. albo na tab. VIII fig. 6 odrysowaną *Venus unioides* Roemer. Gatunek ten zdaje się okazywać wielką zmienność formy i należałoby do niego zaliczyć jako odmiany:

Unio liasinus Zieth, z łupku lijasowego pod Stuttgartem w Lippischen i z niebieskiej gliny lijasowej pod Goslarem.

Amphidesma donaciforme Phil. t. 12, f. 5 z górnego łupku lijasowego Yorkshire.

Venus unioides Roemer t. 8, f. 6, z górnego marglu lijasowego nad Ocker, oraz prawdopodobnie jeszcze

Lutraria dovelina Roem. t. 9, f. 14, z dolnego oolitu z Porta westphalica i z Riodagshausen około Brunszwiku.

Również *Unio Nilsoni* Dunker i Koch t. 1, f. 1 z łupku lijasowego, jest formą bardzo zbliżoną. Ponieważ muszla polska z nerek żelazistych w niebieskim ile pod Zwierzyńcem i Dankowicami zupełnie jest podobna do rysunku *Unio liasinus*

w Lethaei. więc zaliczam ją do tego gatunku charakterystycznego dla najwyższych łupków lijasowych. Nazwa jej musi pozostać dotąd, aż się rozstrzygnie czy rzeczywiście należy do rodzaju *Unio* czy też *Amphidesma*.

13) *Amphidesma*.....? Muszlę tę opisaną na str. 78 *Paleont. Polski*, a odrysowaną na t. VIII fig. 6, napotykaną często w ile niebieskim około Panek, Żarek i Praszki, oznaczył Schlotheim jako *Venulites donacinus*; że jednak ten ostatni znajduje się w marglu kajprowym, więc wątpię o ich zgodności. Okazuje ona w zarysie swój kształt podobienstwo do rodzaju *Venus* i *Cytherea*, rozwarta jest jednak trochę na przedniej, cokolwiek krótszej stronie i odpowiada najlepiej muszłom kopalnym, które Phillips, Duncker, Koch i Roemer zaliczają do *Amphidesma*. Porównałem ją z *A. securiforme* Phil. z Cornbrash ale jest ona cokolwiek szerszą od ostatniej i dla tego może należeć do innego gatunku. Być może iż należy do odrysowanej przez Roemera *Lutraria ovata* (w dodatkach t. XIX f. 27) z lijasu z Schäppenstedt. Jeszcze bardziej się utwierdziłem w zdaniu, że ona do *Amphidesma* należy z tego powodu, że z nią razem występuje jeszcze inny, krótszy, a więc tępszy eliptyczny gatunek w tej samej skale, który zgadza się zupełnie z

14) *Amphidesma ellipticum* Duncker i Koch t. I, f. 3 z marglu lijasowego pod Epten niedaleko Rintelu, a którą uważałem tylko za odmianę poprzedniego gatunku. Obok dwu tych gatunków znajdują się jeszcze jądra kamienne trzeciej, bardziej kątowatej muszli, która prawdopodobnie należy do *Cytherea trigonellaria* Ziehl (t. j. *Unio abductus* Phil., albo *Astarte subtrigona* Goldf.).

15) *Astarte exarata* Duncker i Koch t. II, f. 2. Muszla ta występuje dość często w niebieskim ile zwierzynieckim, porównałem ją z *A. lurida*, z angielskiego inferior oolite. Gdy jednak jej wydatne żeberka poprzeczne są pod ostrzejszym kątem (mehr winklich) zagięte, więc zgadza się ona lepiej z *A. exarata* z dolnego oolitu z Geertzen i Holtensen. Wraz z nią występuje jeszcze drugi mniejszy gatunek, który zapewne należy do

16) *Astarte complanata* Roemer t. VI, f. 28, z górnego marglu lijasowego z Weisbergholzen, który jednakże można zmieszać także z *A. pulla* Roemer, z gliny bradfordzkiej pod Geertzen, a zatem także z dolnego oolitu.

17) *Liriodon (Trigonia) elegans* m. Jest to gatunek podany w mojej *Paleont.* t. VII, f. 1. pod nazwą *Tr. costata* Sow., albowiem utożsamiałem ją z *Tr. elongata* Sow., którą Lamarck, Brunn i ja sam uważaliśmy tylko za odmianę *Tr. costata*. Jednakże już wówczas Buch zwrócił moją uwagę na to, że ta elegancka polska *Trigonia*, musi być nowym zapewne dotąd nieopisanym gatunkiem. Zdanie to nabywa teraz wysokiego prawdopodobieństwa, albowiem znajduje się ona w Polsce tylko w niebieskim ile pod wapniem jurajskim, gdy tymczasem dolne i średnie warstwy zawierają tylko właściwy *Liriodon costatum*, oraz uważaną za jego młodocianą formę *Trigonia pullus* Sow. Porównywając mój zupełnie dokładny jej rysunek z rysunkiem *Lir. costatum* np. w *Lethaea*, widać, że nie tylko zarys formy jest zasadniczo różny—gdyż *L. costatum* jest daleko szerszy, a mianowicie jego wysokość do szerokości ma się jak 5 : 7, a u niego *L. elegans* wysokość i szerokość są sobie równe, ale nadto zachodzi jeszcze i ta wielka różnica, że *costatum* ma znaczną ilość (do 40) wązkich, bardzo zbliżonych żeberk poprzecznych, które

siegają aż do *cariny* przedniej strony, gdy tymczasem u *elegans* m. jest żeberk tylko 14—15, bardzo szerokich, bardzo od siebie oddalonych, których końce są pewną przestrzenią od owęj *carina* oddzielone. Pod tym względem podobna jest ona tylko do *Trigonia elongata* Sow., u której jednak zachodzi przeciwny stosunek wysokości do szerokości mianowicie 7 : 5, a więc jest daleko wyższą od *elegans* i *costatum*. Jeżeli *Lir. simile* Bronn Leth t. XX, f. 5, jakkolwiek bardzo podobny do *costatum* Sow., został od niego oddzielony jako osobny gatunek, to jeszcze większa zasada jest do oddzielenia *elongatum* i *elegans*. Po dokładnem oddzieleniu tych gatunków. okaże się może, że każdy z nich jest przeważnie właściwy tylko jednej grupie formacji jurajskiej, gdy tymczasem geologowie przyjmują teraz, że *Lir. costatum* rozpowszechniony jest od lijasu (w Alzacyi) ku górze aż do gliny *kimmerydzkiej*.

18) *Goniomya angulifera* Agass. = *Mya angulifera* Sow. Rodzaj *Lysianassa* Gr. Münster. W Paleontologii mojej, str. 81, podałem przyczyny, na zasadzie których zaliczyłem do rodzaju *Lutraria*, wyżej wymienioną *Sowerbajowską* *Mya* jak również *Mya scripta* i *litterata*. Przytem w końcu zauważyłem, że może mamy prawo do utworzenia nowego rodzaju z tego gatunku, w połączeniu z *Lutraria gurgites* Bronn., *Mya mandibula* Sow. i mojej *Lutraria trapezicostata*. *Dehayes* zalicza owe gatunki *Mya* do rodzaju *Pholadomya*, co bynajmniej słusznem nie jest. *Hrabia Münster* powstał także przeciwko temu zjednoczeniu w *Neu Jah. für Mineral.*, wyraził się wątpliwie o połączeniu z *Lutraria* i wreszcie doszedł do wniosku, że należy utworzyć oddzielny rodzaj, który on *Lysianassa* nazwać proponuje i w którym rozróżnia 3 gatunki w lijasie, 6 gatunków w oolitach i 1 gatunek w kredzie westfalskiej. *Agassiz* nazwał ten rodzaj *Goniomya* i podaje 28 gatunków od lijasu górnego aż do piasku zielonego (*Grünsand*). Że te muszle nie przedstawiają nigdy skorup połączonych, jak *hr. Münster* podaje, to rzecz niezupełnie uzasadniona, gdyż znajdujemy przynajmniej jądra kamienne s pomiędzy dwu skorup i sam posiadałem nawet jeden egzemplarz, którego obie skorupy, jakkolwiek były u dołu szeroko rozwarte, jednakże były jeszcze połączone zawiasą, tak samo jak nasze *anodonty*, gdy je wysoka woda wyrzuci na piasek lub muł i gdy po kilku dniach zwierzę zamrze lub zgnije. Chcąc utrzymać gatunki *Sowerbyego*, trzeba wiedzieć że jego *M. v. scripta* = zupełnie *Myacites asserculatus* *Schlotheim*. Ta znajduje się w innych krajach:

- w marglu lijasowym w *Görtz* i *Banz*, według *hr. Münstera*,
- w górnym łupku lijasowym w *Boll* i *Gundershoffen*,
- w dolnym oolicie i marly sandstone w *Daudry* i *Wisgoldingen*,
- w wapieniu mikowatym dolnego oolitu w *Szkocyi*.

Mya angulifera Sow. znana jest z gliny foluszowej (*Walkererde*) a *M. litterata* z dolnego oolitu aż do *Corallagu*. W Polsce odmiana zwana *v. scripta* lub *asserculata* znajduje się rzadko w niebieskim ile w *Pankach*, a daleko częściej w piaskowcu żelazistym dolnego oolitu tejsze okolicy.

19) *Lutraria trapezicostata* m. należy również do *Goniomya* Ag. W niebieskim ile pod *Zwierzyńcem*.

20) *Monotis decussata* Münster (*Avicula pectiniformis* Bronn. *Gryphit. pectin. Hausmann Lethaea* t. XXVII f. 13). Jest to mała muszla, którą znalazłem w ziar-

nach wapiennych warstw żelazistych w niebieskim ile pod Dankowicami i Zwierzyniecem i błędnie uważałem za mały *Pectunculus*. W innych krajach znajduje się ta muszla w ciemnym ile łupkowym Jury północnoniemieckiej nad Weserą i około Rintelu, który prawdopodobnie należy do łupku posidonomyowego, albo do najniższego, gliniasto-smolistego oddziału dolnej grupy oolitowej Dunckera, dalej w lijasie około Schauenburg w Hessyi elektoralfnej oraz około Unsen nad Suntel.

21) *Pinna Hartmanni* Zieth. Do niej będzie należało jądro kamienne, które odrysowałem w Paleontologii tab. VI fig. 3, a które uważałem błędnie za *Pinna mitis* Phil. Otrzymałem jeszcze jeden egzemplarz z niebieskiego iłu ze Zwierzynca, który był cokolwiek lepiej zachowany i który jak się okazało zaliczyć należy do mięszanej z *P. diluviana* Schloth., *Pinna Hartmanni*, do której i *P. folium* Phillips zapewne powinna być załączona. Oprócz tego znajduje się kilka skamieniałości w formacji żelaziaka gliniastego około Panek, które jeszcze niezupełnie stanowczo są oznaczone jako

22) *Solenites tellinarius* Schloth.; należy do rodzaju *Sanguinolaria* i jest prawdopodobnie jednoznaczny z *S. elegans* Phil. t. XII fig. 9 z górnego łupku lijasowego w Yorkshire.

22) *Solenites cultratus* Schloth.

23) Mały ślimak kończasto skręcony, prawdopodobnie *Cerithium*, zupełnie tej samej formy jaką Phillips t. XII fig. 12 z górnego łupku lijasowego w Yorkshire, przedstawił i ze znakiem zapytania jako *Rostellaria* oznaczył.

24) *Cardium longirostre* Schloth? Prawdopodobnie tylko jądro kamienne *Pholadomya decorata* Ziethena.

25) Drzewo dwuliścieniowe, przeważnie w piryt zamienione a niekiedy zbituminowane. Z innych roślin kopalnych znany w niebieskim ile w Kreuzburgu (Kluczborek?) oznaczony przez Göpperta tylko *Methopteris Ottonis* Göpp. (patrz jego kopalne paprocie t. 37, f. 3, 4 i jeden *Lycopodites* podobny do *Lycopodium undulatum*¹⁾). Ów zaś rodzaj jest nam znany od formacji węglowej, aż do szeregu oolitowego, niema go zaś już w grupie kredowej.

Z porównania dobrze poznanych skamieniałości naszej formacji żelaziaka gliniastego, ze znajdującymi się w znanych warstwach innych krajów okaże się iż:

Ammonites colubratas
Belemnites acnarius
Belemnites subclavatus
Pholadomya ambigua
Posidonomya Bronni
Unio liasinus
Amphidesma ellipticum
Astarte complanata
Monotis decustata
Pinna Hartmanni

} a zatem 10 gatunków albo 40% wszystkich znanych gdzieindziej, znajduje się tylko w górnych łupkach lijasowych i łupkach posidonomyowych.

¹⁾ Göppert o powstawaniu skamieniałości drogą mokrą w Poggendorf. Ann. der Phys. und Chemie tom 42, zeszyt dodatkowy 1837 p. 600 do 604.

że dalej:

Ammonites Parkinsoni	} a zatem 5 gatunków czyli 16% liczby napotykanéj w innych miejscowościach jednocześnie w górnym lijasie i dolnym oolicie
Ammonites depressus	
Belemnites aulensis	
Belemnites semibarbatas	
Goniomya angulifera (Mya angul. i v. scripta)	

wreszcie:

Ammonites falcifer	} więc 3 gatunki, czyli 12% skamieniałości znanych w innych miejscowościach tylko z dolnego oolitu
Pholadomya Murchisoni	
Astarte exarata	

natomiast:

Amphidesma.....? czyli Lutraria ovata Roem.	} a więc 8 gatunków czyli 32% gdzieindziej albo nieznalezionych albo też za mało poznanych, aby mogły służyć do charakterystyki.
Liriodon elegans m.	
Lutraria trapezicostata m.	
Solenites telinarius Schl.	
Solenites cultratus Schl.	
Cardium longirostre Schl. mały Cerithium?	
Drzewo dwuliścieniowe	

Bardzo więc jasno wynika z tego porównania, że górny oddział formacji żelaziaka gliniastego czyli il niebieski z pokładami sferosyderytu odpowiada najbardziej pod względem cech zoologicznych *górnemu łupkowi lijasowemu* (głina lijasowa lub margiel lijasowy) albo też *łupkom posiadonomijowym* i że co najwyżej, ponieważ brunatny piaskowiec żelazisty dolnego czyli brunatnego oolitu, leży na niej bezpośrednio w wielu punktach, więc owe niebieskie ily reprezentują jednocześnie owe dolne gliniaste warstwy Doggera, albo oolitu dolnego Jury północnoniemieckiej, które jak pod Coralragiem Galgenbergu około Hildesheimu według Roemera złożone z niebieskawo szarych zbitych mas gliny albo też jak w Porta westphalica, z piaszczystych smolnych łupków marglowych z warstwowato ułożonymi szeregami bulw sferosyderytowych, zaliczone zostały przez Fryd. Hoffmanna jeszcze do lijasu, zaś przez Dunckera i Kocha uważane są za najniższą grupę warstw Doggera, bezpośrednio nad górnymi marglami lijasowemi.

Zupełny brak terebratul. ammonitów z rodziny capricorni i arietes brak Gryphea arenata i cymbium oraz Belemnites paxillosus w dolnej formacji żelaziaka gliniastego, niedozwalają zjednoczyć jej z dolnemi łupkami lijasowemi i wapieniem gryfitowym, natomiast obecność amonitów lijasowych z familii fal-

ciferów w związku z Posidonomyami. Amonit. Parkinsoni. Belemnites semicostatus i subclavatus oraz charakter petrograficzny miękkiej, smolnej i łupkowanej niebiesko i czarno zabarwionej gliny marglistej. z często a szeroko rozpostartymi pokładami płaskich i kulistych bulw sferosyderytu. które zawierają w swem wnętrzu amonita albo inne ciało zwierzęce. będące przyczyną ich powstania. przemawiają bardzo wyraźnie za identycznością z górnymi ciemnymi łupkami lijasowymi i glinami lijasowymi w południowej i północnej Jurze niemieckiej. Jak w tej ostatniej. w niektórych miejscowościach górskich. albo na przykład według Thirria w Dep. Haute Saone brak jest skamieniałości. tak też i w naszych łałach niebieskich napotyka się bardzo często tylko w niektórych okolicach jak np. na północ Częstochowy; gdy tymczasem na innych punktach, np. około Poręby, albo na Szląsku przytrafiają się bardzo rzadko. albo też wcale ich niema. Również i charakter sferosyderytów pozostaje uderzająco identycznym. W Polsce i na Szląsku. tak jak w dep. Haute Saone są one zwykle płasko zgniecione bardzo twarde i mocne. wewnątrz popękane jak gdyby od zgniecenia a szczeliny są wyłożone kryształami innych minerałów: w Jurze francuskiej celestynem, szpatem ciężkim. pirytem żelaznym. w Polsce aragonitem. pirytem żelaznym i miedzianym. czarną blendą cynkową. szpatem żelaznym i wapiennym. Podobnie odpowiadają w zupełności tak bogatym w amonity sferytom w górnym marglu lijasowym w Gundershofen w Alzacji. Jeśli wogóle zgodzimy się na porównanie z innymi miejscowościami. to znajduję szczególnie uderzające podobieństwo naszych osadów niebieskiego łału z bogatymi w skamieniałości sferosyderytami w Zwierzyńcu i Kostrzyniu około Panek, w Gnaszynie i Konopiskach około Częstochowy. z marglami lijasowymi w Klam około Gundershofen oraz z niebieską gliną lijasową z okolic Goslaru. jak ją Schuster opisał w Leonharda i Bronna Neu Jahrb. der Min. 1835 p. 141.

Zupełny brak terebratul w naszych niebieskich glinach lijasowych oraz jej płaskie szerokie rozpostarcie na wielkiej niepokrytej przestrzeni przemawiają za jej utworzeniem się u dawnego płaskiego wybrzeża. z mulu morskiego spokojnie naniesionego. na którym dopiero wtedy. gdy niesprzyjający koralom szlam gliniasty został pokryty kilku warstwami piaszczystemi i wapiennymi (oolit dolny) zaczęły się budować korałe. które widocznie miały udział w utworzeniu białego wapienia jurajskiego w prostym nad nim kierunku bardziej stromo się wznoszącego.

Obecność szczególnych warstw węgla (węgiel bagienny) w dolnej grupie naszej formacji. przekładanych luźnymi masami piasku spływającego, szarym mikowatym piaskowcem i kilku konglomeratami krzemiennymi. nie jest wprawdzie wszędzie właściwością formacji lijasowej. ale też niezupełnie jej obcą. Wiemy iż w wapieniu belemnitowym w Larzac na granicy departamentów Aveyron i Lozère znajdują się odpowiednie do eksploatacji pokłady węglowe. których węgiel podobnie jak węgiel polski. jest gorszym od węgla starszych pokładów. Wiemy dalej. że dolny piaskowiec lijasowy pod Helmstadt i na północnym stoku gór Sandomierskich zawiera również warstwy węglowe. Gdy więc w Polsce południowo-zachodniej pod górnym łupkiem lijasowym (naszym łałem niebieskim) jak się zdaje brak jest właściwego wapienia belemnitowego i gryfitowego. jako też i dolnego łupku lijasowego. a grupa węgla bagiennego jest prze-

ważnie natury piaszczystej, obnażający się zaś pod formacją żelaziaka gliniastego pod Kamieńcem (Kaminitz) na Szląsku górnym jasny piaskowiec, jakem wyżej zauważyliśmy, okazuje wielkie podobieństwo do polskiego białego dolnego piaskowca lijasowego, więc bardzo prawdopodobną jest rzeczą, że zawierająca węgiel dolna grupa formacji, o której tu mowa, może być tylko niewiele rozwiniętym i miejscowymi warunkami zmodyfikowanym analogiem dolnego piaskowca lijasowego, a więc jednocześnie dolnej, węgiel zawierającej grupy białego Sandomierskiego utworu piaskowcowego.

DODATEK O GÓRNO SZLĄSKIEJ FORMACYI GIPSOWEJ: O ZWIĄZKU JEJ I TAK ZWANÉJ FORMACYI ŻELAZIAKA GLINIASTEGO Z DOLNEMI OGNIWAMI SYSTEMU KARPACKIEGO.

§ 29. W północno-zachodnim pasie naszego ilu niebieskiego albo gliny lijasowej obecność gipsu ogranicza się tak jak w innych glinach lijasowych do pojedynczych rozproszonych, zwykle dokładnie wykształconych kryształów tablicowatych i soczewicowatych gipsu blaszkowego, białego, szarego i miodowo żółtego, które się mieszczą częściowo w samej glinie marglistej, a częścią w nerwach żelaziaka, jak to się okazuje w kopalni rudy Szubnik, pod Kuźnicami Domaradzkimi (Domaratischer Hammer) niedaleko Kluczborka (Kreutzburg) w kopalni Grutz i Sump w dominium Kozięcińskim (Koschentin) około Strojca, Kowalów, Krzyworzeki, Przystani, Panek i Zwierzyńca. Uważaliśmy zawsze te gipsy za utwory wtórne, powstałe z rozkładu pirytów żelaznych niebieskiego ilu i połączenia się powstałego stąd kwasu siarczanego z wapnem, zawartem w glinie. Inaczej jednak rzecz się ma na południowej i zachodniej granicy formacji, gdzie ona bezpośrednio u stóp Karpat i Sudetów spoczywa na formacji węgielowej i szarej wace. Tu występują w rozerwanem ulawiceniu nieregularne, kłębowate (stockförmige) znaczniejsze masy gipsu, w związku z rozmaitemi wapieniami i stanowią górnośląską formacją gipsową, o której dotąd najrozmajtsze, zapewne zupełnie mylne panowały pojęcia.

Wykazawszy w poprzednich paragrafach, że formacja żelaziaka gliniastego jest ogniwem szeregu oolitowego i najbliżej odpowiada górnym margłom lijasowym, spotykamy się nieodwołalnie z pytaniem, czy owe górnośląskie pokłady gipsowe będące w ścisłym związku z naszą niebieską gliną lijasową, nie należą do *tejże samej* grupy formacji, czy gipsonośny il niebieski, ze swemi źródłami siarczanymi i solnemi na południowej granicy Szląska, będący w ścisłym związku z leżącemi na drugiej stronie, bardzo do niego podobnemi ogniwami systemu karpackiego, nie należy do jednego i tego samego utworu i czy w skutek tego nie padnie nowe światło na znaczenie dolnych ogniw systemu Karpackiego?

Zestawienie wszystkich faktów dotąd znanych a odnoszących się do tych stosunków, wydaje mi się właściwem, choćby dla tego powodu, żeby pobudzić geognostów do trudnego ale bardzo ważnego zbadania obszaru granicznego dwu systemów formacji.

Rozpoczynamy nasze uwagi od miejscowości najdalej na zachód położonych u podnóża Sudetów, w okolicy Leobschütz. Główną skałą rozciągającą się ku Jägerndorf i Troppelwitz jest szarowaka i łupek gliniany, których granice wschodnie na znaną karcie geognostycznej Górnego Szląska Oeynhausena, może cokolwiek zawiele są wysunięte. Zdaje mi się, iż tu na krańcu skały leży młodszy utwór, który prawdopodobnie pomieszano z łupkiem glinianym. Wykazują to już roboty dokonane około Leisnitz na północ od Leobschütz (667 st. nad p. m.) w celu poszukiwania soli, a według Thürnagla ¹⁾ węgla, w którego pokładzie, około młyna w Leobschütz, znajduje się skała, w której już Buch znalazł Mytulity i Chamity (t. j. prawdopodobnie Plagiostomy). Skałę tę uważano za łupek szarowakowy, co jednak jest wątpliwem, albowiem w prawdziwym łupku szarowakowym sudeckim skamieniałości takich wcale nienapotyamy, a Carnall stanowczo wykazał ²⁾, że *Ostrea eduliformis* Schlotth. (Zieth. 45, fig. 1), napotykana około młyna nad Oppą u stóp Winniej góry (Weinberg) pod Hulczynem, znajduje się nie w łupku szarowakowym, lecz w glinie na nim w dolinie osadzonej, o której z tego powodu wnoszę, że należy do górnoszląskiej formacji żelaziaka gliniastego, albowiem muszla ta gdzieindziej, np. w Szwabii i Frankonii, jest właściwością warstw piaszczystych dolnego oolitu. Jeśli to jest uzasadnionem, to słusznie możemy wyprowadzić wniosek, że nie tylko ta glina, ale i łupki zawierające plagiostomy z Leobschütz oraz podobne do łupków gliniastych łupki z okolic Leisnitz, należą do młodszego utworu, najprawdopodobniej do łupków lijasowych, albo do gliniastej dolnej grupy niższego oolitu. Natomiast v. Dechen uznał w ostatnich czasach (Karst. Arch. f. Min. XII) ową glinę z Weinbergu za trzeciorzędową, lecz w takim razie zawarta w niej *Ostrea* musiałaby być inną aniżeli powyżej cytowaną. Podobnie wątpliwą jest rzeczą, czy owa skała na zachód od Dirschel i ku Katscher, którą jako podkład tamtejszego gipsu uznano za szarowakę, rzeczywiście do niej należy. Uderza już według opisu Oeynhausena ³⁾ silne jej czerwone zabarwienie i wydzielenie na ówierc całej grubego pokładu czerwonego gliniastego żelaziaka, który zresztą nie jest właściwy szarowace sudeckiej. Uderzyło to również Fr. Hoffmana, który stawia następujące pytanie: „Kwestyja czy czerwone warstwy około Leobschütz, Dirschel i Katscher, które leżą niedaleko granicy pokładów węgla kamiennego (co jednak nie jest ściśle prawdziwem), powinny być porównane z old red sandstone, nie jest mniej wątpliwą niż takie samo pytanie postawione odnośnie do czerwono zabarwionych warstw konglomeratów, które około Adelsbach niedaleko granicy dolnoszląskich pokładów węglowych osiągnęły grubość tak znaczną“. Tak zwana szarowaka tej okolicy, widocznie straciła swój istotny charakter, gdyż w tej okolicy znajdują się także stare, zapadłe łomy piaskowca, a Thürnagel ⁴⁾ powiada wyraźnie, że gdy szarowakę „poza młynem wapiennym, około należącej do Katscher wielkiej Wechnowskiej kopalni gipsu, samą

1) Karstena Arch. f. Bergb. XII p. 357.

2) Karst. Arch. f. Min. IV p. 309.

3) Karst. Arch. f. Bergb. XII p. 321.

4) Tamże, XII, p. 357.

w sobie rozpatrywać będziemy, łatwo możemy uleść skłonności uznania jęj za pstry piaskowiec. Ale jęj uławicenie przemienne z wyraźnym zabarwionym na czerwono przez żelazo łupkiem glinianym, nie pozostawia żadnej wątpliwości o jęj naturze.“ Zważywszy jednak że należące do szeregu oolitowego i grupy kredowej piaskowce Karpackie i Alpejskie i ich ciemne mocne łupki, podobnie były uważane za szarowakę i lupek gliniany, i że niektóre mocne czerwone gliny łupkowate w formacji czerwonego piaskowca w pstrym piaskowcu, a nawet w kajprze, rzeczywiście przybierają wygląd prawdziwych młodszych łupków glinianych, to ów zarzut nie powinien być decydującym, a ów piaskowiec z łupkami czerwonymi musi w każdym razie należeć do młodszego utworu warstwowego (Flötzbildung), który tu, pomiędzy szarowaką i żelaziakiem gliniastym, słabo jest zaznaczony składami gipsu, w skutek którego to zapewne powodu dawniej Buch uznał gips górnośląski za właściwość grupy piaskowca czerwonego.

Same skały gipsowe rozpoczynają się na Pd. od Leobschütz naprzód około Neukirch. bo na północ od kościoła tęj wioski (według Carnalla 680 stóp nad p.m.) istniały dawniej łomy gipsu. Stąd gips rozciąga się przez Köstling ku Katscher, a wnosząc z powierzchni warstw. według poglądu Thürnagla,—jeszcze dalej na wschód aniżeli to widać na karcie Oeynhausena. a mianowicie do Machau, co pozwala wniesć o jego związku z większemi masami gipsu na wschód od Odry około Pschowa. Od Katschera ciągnie się gips dalej przez Dirschel do Röstnitz, a prawdopodobnie jeszcze dalej z jednej strony do Schreibesdorf. a z drugiej przez wyniosłości Strohdorfskie do Kuchelni, gdzie jeszcze gips miano znajdować. W okolicy tęj. formacja węgla kamiennego mylnie jest na karcie Oeynhausena aż do Zanditz rozciągnięta.

Gips tych okolic jest pokryty częścią kopolami piasku kwarcowego, częścią żółto zabarwionym wapieniem marglistym, który zawiera w sobie małe kryształy gipsu. Sam zaś gips jest z góry zmieszany z marglem, w głębi zaś jest czystym selenitem (Fraueneis). zawierającym małe jamki lub rurki. Stan taki, oraz zjawisko, że gips około Dirschel, na wysokości 734 stóp nad p. m. tworzy wysokie na 60—80 stóp, stromo na dół spadające ściany, pozwala przypuścić, że nie stanowi on warstwy normalnie osadzonej, lecz izolowane masy kłębowate z dołu przyniesione. W żółtym marglu wydzielają się gniazda i całe pokłady niebieskiej gliny, a procent wapna czyni zeń tu i owdzie prawdziwy wapień. Godną podziwu jest według Göpperta łodyga drzewa, w gips zamieniona, 4 centnary ważąca, znaleziona w kopalni w Dirschel, a teraz znajdująca się w Uniwersytecie wrocławskim.

Pomiędzy Schreibesdorf a Kuchelnią, gdzie w głębi przypuszczają obecność gipsu, tryska na łące około młyna (Hallfersmühle) w obrębie Kōbrowitz, mała ilość wody słonej, dla której zbadania zagłębiano szurfy kilkakrotnie, niekiedy do 12 sąż. głębokości, ale zarzucono tę robotę z powodu braku wytrwałości. Szurfy te okazały, że niema tu wcale pokładów węglowych, lecz że te źródła wytryskają z pewnej gliny niebieskiej, która widocznie jest identyczną z niebieskim ilem formacji żelaziaka gliniastego.

Taka glina marglista, używana do nawożenia pól, obnaża się także i przy drugim młynie w obrębie owych robót poszukiwalnych i jest podobną do gliny Orłowskiej (Orlau). Podobnie niebieska glina formacji żelaziaka gliniastego odcina nagle formacją węglową i prostopadłe warstwy węglowe około Pietrzyko-

wic (Peterzkowitz) i Kobyłowa (Kobilau) w ich ciągu ku północy, w małej dolinie Ochosa. Wskazówkę z tego, że formacja do której należy glina niebieska, masy gipsu i wapień marglisty z wydzielinami tejże samej gliny i gipsu rozszerzyła się jeszcze dalej w uławiceniu przekraczającym na formacji węglowej i szarowace ku zachodowi i południowi, mamy: 1-o w małej odosobnionej partyi gipsu, która leży w dolinie Oppy w obrębie Opawy (Troppau) około Połańca (Polhanetz) na wysokości 750 stóp n. p. m. na szarowace; 2-o w obecności należącego do tegoż utworu wapienia bez gipsu powyżej Hulczyna w dolinie Oppy, oraz w pojedynczych ławicach, leżących na formacji węglowej około Schillerdorf i Kobyłowa. Widoczną jest rzeczą, iż gips połaniecki, wapień Hulczyński, Schillersdorfski i Kobyłowski, niebieska glina Ochosa i z pod młyna Hallfeńskiego, a może i jurajska glina z *Ostrea eduliformis* z podnóża Weinbergu około Hulczyna, są tylko małemi szczątkami *jednego*, po większej części zniszczonego utworu geologicznego, który zapewne dopiero po powstaniu rozstępu w skałach, w którym teraz Oppa od Jägersdorfu aż do Odry płynie, osadził się i zajął go. Ostatnio wymienione wapienie bez gipsu mają barwę brązowo-czerwoną, żółtawo brązową i szarą, zawierają wiele małych niewyraźnych muszel i wiele ziarn piasku. Powinnyby więc tak jak glina z Weinbergu należeć do gliniastych i piaszczysto wapiennych ogniwi dolnego oolitu, a jak glina niebieska ze swemi gipsami i źródłami słonymi do górnych glin lijasowych.

Na wschód od Odry gdzie odosobniona ostrowska partyja formacji węglowej, jak również leżąca z drugiej strony Kobyłowska i Pietrzykowiecka są wzniesione i wysunięte z pierwotnego położenia, znajdujemy ślad niebieskiego ilu dopiero o 1 kilometr na wschód Ostrowa w około Orłowa niedaleko Wschowy (Freistadt) na Śląsku austryjackim, gdzie kościół i zamek znowu stoją na odosobnionej górze piaskowca węglowego, który o ile można sądzić z rozmaitego upadku jego warstw—stromo ku NW a słabiej ku NO—również doznał znacznych zaburzeń. Śladem owym jest dość słone źródło, zaledwie o 100 sążni od piaskowca oddalone, które wytryska z gliny również żółtawej, ku dolowi czarniawo-szarą, marglistą, podobną do gliny Stabrowickiej i niegdyś w tamecznym klasztorze benedyktyńskim służyło do otrzymywania soli. Gipsu tu nie znaleziono. Jeszcze cokolwiek dalej ku wschodowi wynurza się znowu formacja węglowa jako mała partyja wyspowata około Korwina, a na wschód od niej około Solców (albo Solczy) na łące nad Steinau wytryska źródło solne z niebieskiego ilu, podobne do źródła z Ochosa i z innych punktów formacji żelaziaka gliniastego około Rybnika. Obecnie wytryska ono tylko z nieregularnej kałuży, jednakże pod koniec XVII wieku miało służyć do użytku praktycznego i wtedy było ujęte w szyb 40 sążni głęboki, w niebieski il zagłębiony. Zupełnie więc błędnie na karcie Oeynhausena wykazana jest w okolicy od Solców aż blisko do Łuczki, formacja węgla kamiennego. Po wykazaniu że niebieski il formacji żelaziaka gliniastego jest równoważnikiem górnych marglów lijasowych, staje się dla nas bardzo ważnym punkt jego znajdowania się około Solców, z powodu jego ścisłego geograficznego i geologicznego związku z dolnemi ogniwami cieszyńskiego wapienia, który należy do systemu geologicznego Karpackiego. Idąc bowiem od źródła pod Solcami w górę doliny Steinau, o $\frac{1}{4}$ mili zaledwie ku Albersdorf, na-

potykamy naprzód łupki marglowe gliniaste, ciemne smoliste, pochylone ku południowi, które wyżej są poprzekładane szaremi i czarnemi wapieniami smolnemi, a które nazwałem wapieniem cieszyńskim. Łupki marglowe zawierają mnóstwo gliniastych sferysyderytów i nerek żelazistych, które pod względem swego kształtu kulistego i pęknięć wewnętrznych zupełnie są podobne do bulw sferysyderytowych naszej formacji żelaziaka gliniastego. Takież same znajdujemy często i w dolinie Steinau powyżej Albersdorf i w obrębie Dolnego Czerliczka (podanego na karcie Oeynhausena jako Tierliczko), gdzie je nawet tu i owdzie eksploatują, a powyżej Czerliczka skała jest przebitą tarczonymi masami dyjorytu. Nie można tam nakreślić ściślej granicy pomiędzy niebieskim ilem i cieszyńskim łupkiem marglowym. Zważywszy jednak, że solecki il niebieski obnaża się w spągu pochylonych ku południowi łupków marglowych, uważamy za rzecz prawdopodobną, że jedno i drugie należy do *jednego* utworu i ostatecznie spoczywają na pierwszym. Szkoda że właśnie w tym niebieskim ile i dolnych łupkach marglowych nie napotykamy żadnych skamieniałości, któreby powyższy pogląd jeszcze bardziej potwierdziły. Jeżeli zważymy wreszcie, że *Fucoides furcatus* Ad. Brongn. z łupku marglowego około Cieszyna, znajduje się także i w łupku Stonesfieldzkim, a według ustnego doniesienia Zejsznera miał być znaleziony także w łupku lijasowym w Boll, że skamieniałości cieszyńskiego wapienia według zdania Schlothema odpowiadają najbardziej skamieniałościom szeregu oolitowego¹⁾, to nie możemy nie przyjąć, że ten utwór wapienny uważać należy nie za co innego jak za ogniwo szeregu oolitowego, a w skutek tego nabywa na nowo wielkiego prawdopodobieństwa zdanie moje dawniejsze, że przynajmniej dolna część téj grupy, czyli dolne łupki marglowe, które są w ścisłym związku z ilami formacji żelaziaka gliniastego uznawami za lijasowe, mogą należeć do grupy lijasu, a mianowicie do górnej jój części. Do poglądu tego skłonił się na nowo pilny podróżnik po Karpatach prof. Zejszner.

Gipsu nie znaleziono w niebieskim ile około Solców, jakkolwiek źródło solne każe się w głębi obecności jego domyślać. Z pewnością nie brak go całkowicie w tych glinach lijasowych i muszlach w dolnej grupie systemu Karpackiego albowiem wiadomo, że niegdyś około Ratimowa nad Ostrawicą między Ostrowem a Paskowem (Paskau) miano z nich gips wydobywać; a jeszcze godniejszemi uwagi są niebieskie i czerwone warstwy gliny, w bliskości dyjorytu Paskowskiego z zakłęśnięciami, każącemi się domyślać składów i jam gipsowych.

Jeżeli zwrócimy się na wschód od Solców ku dolinie Olhi, to znajdziemy te same stosunki co i w dolinie Steinau. Łupek marglowy cieszyński, który około

¹⁾ Skamieniałości te są wprawdzie jeszcze zbyt mało znane; poznane jednak są jurajskimi: *Turbinalije*, *Astraea alveolata* Gldf., *Trigonije* (fałszywie *Donacitami* nazwane) i *Venulity* z Janowic, *Pecten priscus* Schloth., *Gryphity*, zapewne do *Gr. cymbium* Lem. i *dilatata* Sow. należące, *Terebrata ornithocephala* z Cieszyna, którą przedtem za *T. vulgaris* uważałem. W białym wapieniu ze Stramberga w Morawii, który również należy do utworu wapiennego cieszyńskiego: *Lithodendron plicatam* Gldf., *Astraea alveolata, cristata* i *arachnoides* Gldf., *Alegonites globatus* Schl., *Pecten vitreus* Römer, *P. politus* nob. nie zaś *P. discites* jak poprzednio podałem,

Pastwisk, Boguszowic i Kalembic jest przebity przez tameczne dyjoryty i syjenity, i zmetamorfizowany w sposób przezemie opisany ¹⁾, staje się dalej w obrębie Marklowic coraz miększym, mocniej margłowatym i przechodzi znowu w miękką, szaro zabarwioną glinę marglową. Idąc u podnóża góry ku wschod. widzimy w nizinie Wisły od Czarniej wody przez Pszczynę (Pless) aż do polskiej granicy tylko piargi przez rzeki Karpackie naniesione, aż do punktu gdzie Przemsza wpada do Wisły. Tu około folwarku Solce, niedaleko Kopczowic, tryska znowu słaba solanka, która także wzdłuż Wisły, tu i owdzie na światło występuje. Okolica ta wielokrotnie dawała górnikom szląskim powód do nadziei, że znajdą tutaj obfite solanki lub pokłady soli. Mniej więcej już przed 40 laty wyświdrowano trzy otwory: jeden około Kopczowic, drugi około Solców w dolinie, a trzeci 200 kroków od niego dalej na wzniesienia. Żaden z nich nie dosięgnął większej nad 24 sążnie głębokości, a ponieważ pod tłustym iłem dosięgły one luźnego piasku, więc zostały bez rezultatów zarzucone. Dopiero w roku 1840 właściciel hut żelaznych Winkler rozpoczął pod kierunkiem Stoza energiczniejsze poszukiwania świdrowe, które jednak zamiast soli odkryły dość grubą warstwę węglową. Na północ od Solców leży znana góra Klemensowa, złożona z wapienia muszlowego, którego warstwy, pochylone ku południowi, leżą na czerwonych marglach pstrego piaskowca i dla tego uważano je za wapień wiedeński. W stropie jego, więcej ku południowi około wsi Górka, już dawno natrafiono w szurfle, na sążeń pod powierzchnią ziemi, na szary gips gliniasty pół sążnia grubości mający, pod którym jeszcze 17 sąż. wiercono przez ciemno zabarwione ily, bez dalszych śladów gipsu. Otwór świdrowy, niedaleko stamtąd później zagłębiony, przeciął w 40 stopowej głębokości piasek luźny, a w leżącej pod nim czarno-niebieskiej tłustej glinie aż do 66 stóp głębokości wcale na gips nie natrafiono; natomiast niektóre małe otwory świdrowe w bliskości dawnego szybu poszukiwawczego i ku Staremu Beruniowi dosięgły w głębokości 6—7 stóp szarego gipsu gliniastego w płytach łupkowych od 8 do 30 najwyżej cali grubości mających. Jeszcze bardziej na południe od Górki ku Solcom wznosi się góra na 100—150 nad równiną i składa się z wyraźnego górnego wapienia muszlowego (wapienia frydrychshalskiego) który tu wydobywa się w wielkich łomach. Ponieważ więc pomiędzy tym wapieniem i głębiej leżącym wapieniem muszlowym góry Klemensowej, leży jak się zdaje ciemna glina z gipsem z Górki, więc ma pewne podobieństwo do prawdy przypuszczenie, że gips z Górki należy do średniej części wapienia muszlowego. Gips ten jednak jest podobny do górnego gipsu łupkowatego około Nowego Pola na polskiej stronie, a ponieważ w bliskości jego wznosi się znów wapień muszlowy góry Grodzisko, więc mógłby należeć do wapienia muszlowego, nie zaś do młodszej formacji niebieskiego iłu. W stropie górnego wapienia muszlowego około Solców, dalej ku południowi leży Nowy Beruń. Tu jeszcze przed poszukiwaniami Winklera zapuszczono otwór świdrowy aż do 273 stóp głębokości. Przeciął on pod niewielką warstwą piasku i gliny aż do 132' szarą glinę łupkową i ił niebieski z wielką ilością pirytu, potem nastąpił miękki piaskowiec przeważnie gruboziarnisty, w którym przy 155'10'' na-

¹⁾ Geognost. opis Polski II, p. 602.

trafiono na słodkie a przy 165'8" głębokości na słabo słone źródło. Od tego miejsca aż do 227' głębokości zalegał mocny piaskowiec drobnoziarnisty, w którym przy 248' głębokości świder natrafił na trzecie źródło i na cienką warstwę węgla kamiennego w połączeniu z małą warstwą gliny łupkowej. Dla zbadania więc w większej głębokości warstw solnych i gipsowych, prawdopodobnie pod wapieniem frydrychshalskim, Winkler założył świder pomiędzy Nowym Beruniem a wychodnią owego wapienia około Solców. Zapuszczony on został aż do 618 stóp głębokości i dał ten uderzający rezultat, że il niebieskawo-szary już przy 40' głębokości został przewiercony, a następnie świdrowano ciągle w piaskowcu szarym, częścią miękkim, częścią mocniejszym, przeważnie luźnym i gruboziarnistym, który był podobny częścią do piaskowca Karpackiego, a częścią do zwykłego górnoszląskiego piaskowca węglowego. Znaleziono w nim wprawdzie w niektórych miejscach cienkie warstwy brunatnego iłu, szarej gliny łupkowej i grubszych krzemieni, ale wogóle charakter piaskowca pozostał jednakowym; był powiększej części gruboziarnistym, często podobnym do konglomeratu i tylko w głębokości 248' osiągnięto 1/2 procentowej solanki. Zastanawiają jednak dwa inne fakty. W głębokości 138', 260', 413' natrafiono już na słabe ślady węgla kamiennego, niżej 493' na piękną warstwę węgla 6 stóp grubości a przy 556' głębokości znowu na warstwę węgla 3'3" grubą, którą górnicy szląscy porównywali z najlepszym u nich wydobywanym węglem. Jeszcze bardziej zastanowienia godnem było to, że we wszystkich otworach świdrowych zacząwszy od 50' aż do największej głębokości, piaskowiec był zmieszany z wielką ilością wyraźnie jurajskich kołców cydarytów i odłamków muszel. Otwór świdrowy był aż do 531' głębokości cembrowany rurami blaszanymi i przypuszczałem, że przynajmniej niżej 450' owe kolce cydarytów mogły pochodzić z warstw wyższych młodszych, skąd zapewne spadły przez dziury przypadkowo w rurach wybite. Wskutek tego, namówiony przeze mnie Stoz, kazał wszystkie rury świdrowe dokładnie obejrzeć i zawiadomił mnie d. 11 Kwietnia 1841 r., że rury te są zupełnie nienaruszone i że skamieniałości w znaczniejszych głębokościach nie mogą pochodzić z warstw wyższych. Na Szląsku piaskowiec ten z pięknymi warstwami węgla w tak znacznej głębokości uważano prawie powszechnie za prawdziwy stary piaskowiec węglowy, jednakże z tym poglądem bynajmniej się nie zgadzają kolce jurajskich cydarytów. I otwór świdrowy w głębokości 618' nie dosięgł jeszcze wapienia muszlowego, a tembardziej nie przeciął go. Jeśli więc ten piaskowiec węglonośny i zawierający jurajskie skamieniałości rzeczywiście, jak przypuszczać należy, spoczywa w stropie wapienia muszlowego, który w takim razie musiałby bardzo stromo w głąb spadać, to skata solecka mogłaby należeć tylko do młodszego utworu piaskowcowego peryjodu jurajskiego, który nie może być niczem innym jak tylko potężnym utworem piaskowca Karpackiego, który na południu od Solców, w niewielkiem oddaleniu, tworzy w Galicyi pasmo Bieskidów. Geogności szląscy powinni by tę kwestyją bliżej zbadać, albo inną drogą zadanie rozwiązać, albowiem brak mi do tego sposobności. Nawet ze strony technicznej otwór świdrowy w Solcach jest nader interesującym. Nikt nie spodziewał się tutaj w tak znacznej głębokości, węgla takiej grubości i dobroci, tak niedaleko od Karpat. Może on stać się kiedyś bardzo ważnym dla tak biednej w węgiel Galicyi a jeśli połączenie kolei górnoszląs-

kię z Warszawsko-Wiedeńską i boczną odnogą północnej cesarza Ferdynanda, niezbyt odległe od Nowego Berunia przyjdzie wkrótce do skutku, to odkrycie podobnego pokładu węgla w jego bliskości będzie miało z pewnością wielką doniosłość.

Wracamy znowu do głównego przedmiotu.

Il niebieski rozciąga się prawdopodobnie, ukryty pod napływami, przez całą nizinę pomiędzy górnym biegiem Wisły, gdzie ona z gór występuje, a wyspą węgla kamiennego około Mikułowa (Nicolai). Wróćmy się więc znowu do Orłowa aby stąd iść śladem jego i połączonego z nim gipsu ku północy, na wschód od Odry. Thürnagel mniema, że sądząc po postaci skały obnażonej, gips leży ukryty pomiędzy Orłowem a Reichwaldem i że zapewne rozciąga się przez Deutsch Leuthen przed doliną Olhi do Klein Gorsitz na północnym brzegu tej rzeki. Tu w wąwozie brzegu, towarzyszący gipsowy margiel zalega daleko potężniej i regularniej niż pod Katscher, a w nim wydzieliły się także pokłady zbitego, gliniastego, żółtego i niebieskawego wapienia, z niebieskiego zaś ilu wytryska woda słabo słonego smaku na wysokości 641 stóp n. p. m. Gips ciągnie się od Klein Górsitz przez Lasic do Rogau, gdzie już zupełnie wyraźnie występuje i stąd w największym swem rozpostarciu, na zachodnim i południowym końcu raciborskich pokładów węglowych, ciągnie się z jednej strony przez Pschów do Czernic, a z drugiej aż do Popillau. Same pokłady węglowe, pokawałkowanem swem uławiczeniem pozwalają się domyślać, że uległy wielkim zaburzeniom, ku północy i południowi spadają one w głąb stromo i są od niebieskiego ilu form. żel. gliniastego odcięte. Wydzwignięcie pojedynczych kłębow gipsu na tych zburzonych krańcach, około Czernic, a nawet napozór (scheinbar) w spągu warstw węglowych w kopalniach Sack i Charlottengrube, były prawdopodobnie przyczyną zburzenia warstw węglowych. Pomiedzy Rogau a Czernicami na terytorjum bardzo porożrywanem, małemi ale głębokimi dolinami przeciętem, występuje gips na światło a stromo spadające ściany doliny zdradzają jego obecność, jednakże bez zapaśnieć. Gips ten nietylko jest szpatowym (späthig) jak pod Katscher ale jeszcze zbitym, ku górze powiększłej części szarym, w głębi bardziej białym. Zwykle składa się on z tkanki zupełnie krystalicznego, przeświecającego selenitu, barwy białej, żółtej i szarzej, szczególnie jak pod Czernicami i przy domach w dolinie niedaleko Pschowa, gdzie także znajduje się gips cuchnący. Kryształy selenitu mają nieraz długość stopy, są niekiedy soczewicowate, zgrupowane w kule, otoczone niebieską gliną marglistą, która też wypełnia wszystkie odstępym większymi kryształami, podobnie jak to ma miejsce w gipsie kredowym w okolicach Nidy, do którego gips szlaski jest łudząco podobny: margiel zaś podobny jest do marglu siarkonośnego z Czarków i Swoszowic. Podobieństwo to staje się tem większem, że około domów w dolinie i około Czernic znajduje się rzeczywiście w gipsie i marglu siarka rodzima najczęściej mączna żółtawo biała zmieszana z gliną, rzadko zupełnie czysta barwy zielonawo-żółtej i skryształizowana wewnątrz druz gipsowych. W związku z nią są i źródła siarczane w niebieskim ile około Zawady i Gogoszyc. Pod Rogowem gips jest mniej szpatowym, więcej przenikniętym szarą gliną a więc bardziej szarym, uwarstwionym i odpowiednim na kamień budowlany. Krzyżkowicki jest podobny do Czernickiego, ale więcej ma w sobie nie-

bieskiego margiłu. Wyniosłość pomiędzy Krzyżkowicami a Rdaltowem (? Ridultow) dochodząca 938 stóp, składa się prawdopodobnie również z gipsu, gdyż obok u stoku, leżą najwyższe łomy gipsowe pod Czernicami. Pomiedzy masami gipsu góry Pschowskiéj i Srebrnéj (Silberberg), widać w dolinie zupełnie odciętą partycją piaskowca węglowego, a jeszcze dalej ku zachodowi znajdują się ostatnie izolowane ślady gipsu obok wznoszącej się do 896 stóp wyniosłości około Pogrzebien ku Pogwizdowu, a to dowodzi związku z masami gipsu na zachód od Odry. Na południowym krańcu Rdaltowskiéj wyspy węglowéj występuje wreszcie jeszcze para małych partyj gipsu pod Popillau i Obszerami. Skała jest tu zbitą, nieczystą, złożoną z 1/4 cala grubych warstewek żółtawych i szarych, a wskutek tego ma wygląd tasiemkowaty.

Gips, jakśmy już wspomnieli, jest otoczony i pokryty utworem wapiennym, który jeszcze więcéj jest zburzony aniżeli gips. Występuje on już to jako margiel, już jako wapień. Na stoku góry Pschowskiéj można ten wapień widzieć najwyraźniéj: jest on zbity, zadziorzysty, niebieskawo szary, nieco smolisty, wyraźnie uwarstwiony i używany do wypalania wapna. Karsten porównywa go ¹⁾ z pewnym wapieniem muszlowym pod górami Tarnowskiemi, ale jest on jeszcze podobniejszy do szarego wapienia cieszyńskiego. Nieuzasadnionem jest łączenie, spoczywającego na owym wapieniu wapienia tufowego około Czernic i Luckau, który jak okazują jego odciski z liści drzew dwuliściennych i jeszcze żyjących ślimaków lądowych, jest nowym tufem wapiennym—z owym utworem gipsowym. Pod Zawadą przeważa gliniasty margiel wapienny i niebieski il. z którego wytryskają źródła siarczane zawdzięczające zapewne swój początek gipsowi, który wyżej w dolinie ku Pschowowi występuje pod ilem. Wapień marglowy, który pod Dirschel pokrywa gips i jest nim niekiedy poprzekładany, jest wapieniem zbitym gliniastym i zawiera niewyraźne muszle, napelnione tlenkiem żelaza. Wiele z tych mas wapiennych, często gips zawierających, ma kształt spłaszczony, kulisty, leży luźno w masie marglowéj, ma średnicy kilka cali do 1 1/2 stopy, wewnątrz są albo zbite albo popękane, składają się z cienkich miedniczkowatych skorup leżących jedna w drugiéj i podobne są w części do bulw sferosyderytowych i mocnych kul wapienia marglowego w formacji żelaziaka gliniastego albo w górnym marglu lijasowym w Gundershofen.—a jeszcze więcéj do sferytów w Terrain à chailles, (Thirria) około Porrentruy i nad wyższą Saoną, który tam do grupy gliny Oksfordzkiéj należy. Na nieszczęście brak wyraźnych skamieniałości nie pozwala tu zdecydować, czy ten utwór marglowy do pierwszego czy do ostatniego należy.

Ścisły związek formacji żelaziaka gliniastego z owymi pokładami gipsu i wapienia marglowego, wyraża się zresztą dość jasno nietylko około Zawady, ale i na północnéj stronie raciborskiéj wyspy węglowéj, gdzie w małej od niej odległości, w kierunku ku Rybnikowi już około Seibesdorf zaczynają się ukazywać bulwy sferosyderytu w ile niebieskim. Rozpostarcie formacji żelaziaka gliniastego to jest jego masy głównej, ilu niebieskiego z licznymi warstwami sferosyderytu i podrzędnym piaskiem jest daleko większe, aniżeli nale-

¹⁾ W rozprawie o rudonośnym wapieniu około Gór Tarnowskich p. 16.

zących do niej partyj gipsu. Nie jest też ona osadzona w partyjach tak odosobnionych jak to karta Oeynhausena wykazuje, lecz ciągnie się na wielkich przestrzeniach, pokryta potężnymi napływami będącymi najpowszechniejszą skałą nizin górnośląskich po obu stronach płaskiej doliny Odry; jest ona ogólnym podścieliskiem tych aluwialnych nizin od stóp Karpat i Sudetów. aż do stóp zachodnio polskiego pasma wapienia jurajskiego, przerwanem tylko przez wyspowatą partyją formacji węglowej pod Birdultowem i Mikułowem, przez sięgające od Polski aż do Odry główne pasmo formacji węglowej i wapienia muszlowego i przez wapienne pasmo wzgórz od Woźników do Lublińca. Tak szerokiego rozpostarcia pod napływami dowodzi obecność potężnych mas niebieskiego ilu jeszcze nad brzegami Nissy (Neisse) i nad Odrą około Schurgast, Koppen i Brzegu. Z lewej strony Odry widzimy ją jeszcze na powierzchni pomiędzy Falkenberg a Opolem, gdzie istnieją w niej kopalnie Seifersdorf, Szydłów i Brande. Z prawej strony Odry otacza ona ze wszystkich stron raciborską wyspę węglową, pochyla się z żelaziakami około Kobyłowa ku dolinie Odry pod Raciborzem i ciągnie się ku północy przez Rybnik i Pilchowice aż do Kieferstädtel. Na wschód wypełnia zapewne pod napływami okolice od Loslau przez Sobrau aż do Wisły, na północy dolinę Kłodnicy, otacza pasmo wapienia muszlowego aż do Odry pod Opolem, gdzie na niej kreda leży; wypełnia prawdopodobnie i pod piaskiem całą dolinę Malapany i występuje dalej w dolinie potoku Budkowieckiego nad wodą Bodlandzką, nad Bobrem, Bryśnicą i Liswartą, aż do okolic Wielunia, a wreszcie ciągnie się w górę dolin Liswarty i Warty aż do okolic Kromołowa.

§ 30. Zebrawszy powyższe fakty dochodzimy bez żadnego naciągania do następującego rezultatu ostatecznego.

1-o. Że formacja żelaziaka gliniastego w zachodniej Polsce z powodu zalegania pod Corafragiem i piaszczystymi ogniwami dolnego oolitu, oraz na zasadzie swych skamieniałości uznana za równoważnik górnych margłów lijasowych, rozciąga się stąd, prawie bez przerwy, przez wielką część Górnego Śląska, aż do stóp Sudetów i Karpatów, wstępuje w ostatnie w bezpośredni związek z dolnymi smolnemi łupkami margłowemi okolic Cieszyna, nawet bardzo prawdopodobnie pogrąża się pod ostatnie, więc jest tym sposobem ogniwem łączącym z najniższą grupą systemu Karpackiego, która odpowiada w części jeszcze owym margłom lijasowym, a w części cokolwiek wyżej położonym ogniwom szeregu oolitowego.

2-o. Tenże sam gips, który w północno wschodniej części naszej formacji pokazuje się tylko w pojedynczych kryształach i grupach kryształów, występuje w południowej części na krańcu starszych skał w znacznych składach, najczęściej w związku z gliniastemi i marglistemi masami wapienia, które częścią mogą należeć do gliny lijasowej, częścią—jak może glina z Weinbergu, warstwy wapienne z Hulczyna, Schillersdorfu i Kobyłowa i sferytowe margle z Dirschel, przedstawiające jaknajsilniej zburzone szczątki pewnego utworu geologicznego, odpowiadają dolnemu oolitowi a może i glinie oksfordzkiej, jak również zniszczone płytkate brunatne piaskowce żelaziste nad niebieskim ilem (lijasowym) w okręgu Lublinieckim, Rosenberskim i Wieluńskim, należą do dolnego, piaszczystego oolitu (Dogger).

3-o Gips więc górnoszląski jest prawdopodobnie *gipsem lijasowym*, takich samych, albo analogicznych stosunków zalegania, jak owe masy gipsu, które według badania Dufresnoy ¹⁾ na wschodnim stoku centralnych gór francuskich w dawniejszej Langwedocyi od La Salle i S. Hippolite aż do okolic Cazoul, częścią leżą na górnym łupku lijasowym i należącym do niego wapienia belemnitowym a częścią, w dolnej południowo-zachodniej rozciągłości ku niższym Pireneom w Dep. Ande w okolicy Durban i Fitou pomieszczone są pomiędzy tą górną grupą lijasową a dolnym oolitem. Jak u stóp Pireneów występujące w towarzystwie pstrych glin kłęby gipsu i wapienia belemnitowego, należące do górnych margli lijasowych, znajdują się najczęściej w towarzystwie lub sąsiedztwie tamtejszych kul ofitowych albo dyjorytowych, tak też odpowiadające pirenejskim masy dyjorytowe księstwa cieszyńskiego przebijają dolną lijasową grupę systemu Karpackiego, a gips wskazany przez zapadnięcia ziemi i pstre gliny, zapewne tak samo towarzyszy dyjorytowi z Paskau, jak gips znajdujący się w jego bliskości pod Ratimowem z pewnością jest z dyjorytem w pewnym stosunku. Podobnież solanki towarzyszące górnoszląskiemu gipsowi, z glin lijasowych (niebieskiego ilu) tryskające odpowiadają źródłom słonym Durban (około La Salle) i pod Salies około Fitou, pomiędzy Sigeon a Perpignan, które, niedaleko tamecznych gipsów, wypływają z górnej grupy lijasowej.

Błędnie więc dawniej uznałem gips górnoszląski za analog polskiego gipsu kredowego, z powodu że jest do niego ludzaco podobny i że il formacji żelaziaka gliниastego uważałem za ogniwo bardzo zbliżone do grupy kredowej. W rzeczywistości zaś gips ten nie ma związku z żadną ze skał należących do kredy.

O SKŁADZIE POLSKIEJ JURY ALBO SZEREGU OOLITOWEGO, PODOBNIIE JAK W POZOSTAŁEJ EUROPIE.

§ 31. Gdym po raz pierwszy dokładniej niż dotąd opisał polski wapień jurajski, jego rozciągłość, charakter petrograficzny i skamieniałości, nie byłem jeszcze w stanie dokładnie rozłożyć tej grupy na ogniwa i porównać jej działów z ogniwami szeregu oolitowego, odróżnionemi przedewszystkiem w Anglii. Było to tem trudniejszym, że skład jury niemieckiej, najbardziej z polską zgodnej, niedosć stanowczo był wtedy wykazany. Dlatego też ograniczyłem się wtedy tylko na petrograficznym i geograficznym podziale całego utworu na 3 grupy:

na grupę *wapienia jurajskiego oolitycznego* w górach sandomierskich, składającą się z oolitów i wapienia litograficznego, którą uważałem za starszą,

¹⁾ Dufresnoy: „Memoire sur l'existence du Gypse et de divers mineraux metalliferes dans la partie superieure du Lias du Sud Ouest de la France“ w „Memoires pour servir à une description géologique de la France“, T. I, p. 193 i nast.

na grupę *zwyczajnego i dolomitycznego wapienia jurajskiego* w Polsce południowej i zachodniej, składającą się z wapieni białych, zbitych i marglistych oraz dolomitu jurajskiego i

na grupę *wapienia jurajskiego z rudą bobową* i pstrych brekczyj oolitycznych, którą mylnie

za najwyższą i najmłodszą uważałem, a która, na zasadzie nowszych badań, zupełnie do tego działu nie należy. gdyż warstwy z rudą bobową leżą pod białym zbitym wapieniem jurajskim a pstry brekczyje jako leżące pod formacją żelaziaka gliniastego, albo górnymi marglami lijasowemi, należą do formacji kajprowej. — Nie można więc się dziwić, że większa część geologów, a pomiędzy innemi i Dechen ¹⁾ idąc za moim przykładem, wygłosił w wykładach geologii, że w Polsce skład grupy oolitycznej bardzo zbacza od składu w innych okolicach Europy i że to jest prawdopodobnie stan przejściowy do jeszcze większych zmian, które w innych miejscowościach się okazały. Otóż bynajmniej tak nie jest; zboczenia nie są większe niż pomiędzy szeregiem oolitycznym niemieckim a południowo i północno angielskim. Walchner był pierwszym ²⁾, który z mego opisu słusznie wywnioskował, że powiększej części biały zbity wapień jurajski Polski należy do Coralragu, a inne głębiej położone warstwy do Dogger. Później, po ukazaniu się mojej Paleontologii, w której jeszcze bliżej wykazaną została zgodność polskich skamieniałości jurajskich z innemi europejskimi i Dechen także oświadczył się za tem, że porównanie tych skamieniałości z muszlami przewodniami jury niemieckiej, uzasadnia przypuszczenie, że po dokładniejszym zbadaniu, *w jurze polskiej okazały się ogniwa podobne* do odkrytych w Niemczech, Francji i Anglii, ogniwa, które na zasadzie skamieniałości, nawet tam rozpoznać się dają, gdzie wykazanie stosunków zalegania (jak to ma miejsce w wielu punktach jury polskiej) przedstawia niezwykle trudności.

W Anglii środkowej i południowej udało się przedewszystkiem, skutkiem prac Williama Smitha, dokładniej odróżnić pojedyncze warstwy szeregu oolitycznego i nadano im nazwy miejscowe; popełniono jednak pewne błędy, gdy tu specjalne i tylko w niektórych okręgach stale się napotyające podziały chciano uważać za typ ogólny, którego i gdzieindziej szukać chciano. Znalezienie w znacznej odległości równoważników podobnych, często miejscowych utworów, uzasadnionych na obecności *pojedynczych* skamieniałości, albo też na jakiejś szczególnej, często wątpliwej własności petrograficznej, może się udać tylko wyjątkowo. Jak pewna grupa warstw jednego i tego samego peryjodu przedstawia często inny wygląd zewnętrzny a nawet zupełnie odmienny skład mineralogiczny, tak też jedna i ta sama grupa warstw może mieć w pewnym miejscu *pojedyncze* organizmy, których na innych nie ma, dlatego, że klimatyczne warunki nierówno w obu miejscach życiu ich sprzyjały; dlatego też porównując ogniwa jakiejś grupy jednego kraju z odpowiednią grupą drugiego, powinniśmy pamiętać o zasadzie:

1-o że należy brać pod uwagę tylko główne działy tej grupy, niedając się wprowadzić w błąd szczegółom, dotyczącym nieznacznych podziałów,

1) W niemieckim tłóm. geologii De la Bèche str. 363.

2) W podręczniku Geognozyi p. 582 i 616.

- 2-o że nie należy brać za podstawę pojedynczych rozproszonych skamieniałości, lecz ich *ilość ogólną* w pewnym głównym dziale,
- 3-o że porównanie grup jednoczesnych zacząć należy od kraju *najbliższego*, gdyż klimatyczne i miejscowe warunki powstawania były tu najbardziej zbliżonemi; potem dopiero można przejść do dalszych okolic.

Z tego to powodu jurę polską porównać należy naprzód z jurą południowo i północno-niemiecką. Jakkolwiek teraz *na powierzchni* nie widać żadnego związku jury polskiej z północno-niemiecką, to jednak później okaże się, że mając z sobą związek w głębi są częściami jednego i tego samego zagłębia jurajskiego.

§ 32. Cały szereg oolitowy w najszerszem znaczeniu tego wyrazu składa się z trzech wielkich grup, a mianowicie:

Lijasowój

Oolitowój w ściślejszem znaczeniu tego wyrazu, czyli właściwój grupy jurajskiej,

Weldenskiej.

Jeśli odłączymy pierwszą i ostatnią, to właściwa jura, według Conybeare w południowój i środkowój Anglii jak również w północnej Francyi rozpada się na 3 piętra, czyli grupy główne, oddzielone dwoma wielkimi osadami glinianymi i margłowemi. Dla tego też tam najlepiej widać skład części. Naprzód na marglach lijasowych leży:

dolne piętro jurajskie czyli *Dogger*, składający się z poddziałów Smitha: dolnego oolitu z jego piaskowcami, gliną foluszową, głównym oolitem. Forest marble i Cornbrash. Ku górze jest ona przez glinę Oksfordzką (wraz z Kelloway rock) oddzielona od

średniego piętra jurajskiego czyli *wapienia koralowego*, który się składa z wapienistego piaskowca i corallragu z jego oolitami. Z góry jest ono oddzielone gliną Kimmerydzką od

piętra górnego, czyli od *wapienia portlandzkiego*.

Jednakże skład mineralogiczny tych trzech, wszędzie dających się rozpoznać pięter, niewszędzie jest jednakowym. Jak tam pokłady gliny i połączone z niemi warstwy piaskowca stanowią tylko podrzędne masy pomiędzy głównymi warstwami wapiennymi, tak znów naodwrot na północy Anglii i w południowój Szkocyi pierwsze osiągnęły znaczną przewagę nad ostatnimi i niektórych angielskich poddziałów wcale już wykazać niepodobna. Zupełnie znów inaczej rzecz się ma, gdy się zwrócimy bardziej na południe Europy. W południowo-zachodniej Francyi trzy główne piętra jurajskie, według Dufresnoy nie są wcale wyraźnie ograniczone, gdyż glina Oksfordzka i Kimmerydzka zastąpione są wapieniami marglistemi i cały szereg oolitowy jest przeważnie wapiennym utworem, w którym niemożna odróżnić angielskich poddziałów. Prawie tak samo rzecz się ma we właściwych górach Jura. W dep. Wyższej Saony rozdział na piętra, jest według Thirria cokolwiek wyraźniejszy, ale jego porównanie warstw pojedynczych z poddziałami angielskimi jest zanadto sztuczne. Rozróżnia on

- 1-o w *piętrze górnem*, składającym się z wapienia i marglu z Gryphaea virgula, trzy grupy, które nazywa wapieniem portlandzkim, gliną

Kimerydzką i wapieniem Astartowym, ale jego glina Kimerydzka jest wapieniem marglistym, leżącym więcj w środku niż na dolnej granicy piętra.

2-0 w piętrze *średnim* odróżnia z góry glinę madreporową z „Chailles“ oraz wapień nerineowy, które razem miejsce coralragu zajmują, ale z powierzchowności bardzo się od niego różnią; poniżej glinę Oxfordzką i Kelloway rock, ale złożone nie z glin lecz szaro-niebieskawych wapieni i margli z rudą bobową, wreszcie

3-0 w piętrze *dolnym* odróżnia znowu cornbrash, Forestmarble, oolit główny, glinę foluszową i oolit dolny.

W graniczącym prawie z Haute Saone okręgiem Bruntrut (Porrentruy) w kantonie Berneńskim, zbadanym dokładnie przez Thurmanua, odróżniamy według tego uczonego również trzy piętra:

1-0 górne, czyli grupę *portlandzką*, złożoną z

a) *wapienia portlandzkiego*, zbitych i drobnoolitycznych wapieni z Exogyrami, Proto- i Isocardami i z

b) *marglu Kimerydzkiego*, częścią margłów żółtych, częścią zbitych wapieni marglistych, prawie wcale bez ammonitów i belemnitów.

2-0 *średnie* czyli *piętro jurajskie*. Dzieli on je na 2 grupy:

A. *grupe koralową* (korallinische) z białych, zbitych i kredowatych wapieni z grubemi oolitami i licznymi często krzemionkowemi koralami. Rozpada się ona na:

a) *wapień astartowy*, który Thirria zaliczał jeszcze do górnego piętra porównywany z angielskim Weymouth Beds.

b) *wapień nerineowy* charakteryzujący się głównie Nerinea Bruntrutana.

c) *Oolit koralowy*, u Thirria będący jeszcze częścią jego wapienia nerineowego.

d) *wapień koralowy*.

B. *Grupa Oxfordzka* z dwoma oddziałami, składającemi się z wapieni piaszczystych z „Chailles“ i sferytami, oraz z niebieskich margli.

a) *Terrain à chailles* Thirria, wapień marglisty, gliniasty, ochrowaty i piaszczysty z Chailles (w d. Haute Saone krzemieniste bulwy wapienne, a tu bulwy z gliny ochrowatj nieburzającj się z kwasami) i sferytami t. j. bulwami z dymno-szarego wapienia, często masą krzemienną pokrytego (uebersetztten), zbliżony do dolnych warstw angielskiego coralragu oraz calcareous grit.

b) *Margiel Oxfordzki* i *Kelloway rock*, niebieskie margle, ze skrzemieniałemi szczątkami organicznemi, dymnoszary zbity wapień i oolit żelazny (ruda bobowa z zewnętrznym połyskiem metalicznym) w dolnych marglach żółtych, zbliżony do rudy bobowj (minerai de fer hydroxidé oolitique) z Percey le grand w d. Haute Saone.

angielski
Coralrag

- 3-o *Dolne piętro jurajskie* czyli *grupa oolityczna*. Szarawo żółte, oolityczne wapienie z marglami, piaszczystymi wapieniami i żelazistymi oolitami. Dzieli je Thurmann na
- a) *Łupek perłowy* (Dalle nacrée), drobnooolityczny, bardzo łupliwy wapień lumachellowy z połyskiem prawie perłowym. Czy to Cornbrash?
 - b) *Czerwony wapień piaskowy* (Rothsand Kalkstein, calcaires roux sableux). Piaszczyste, żelaziste, prawie szpatowe czerwone wapienie i margle. Odpowiadają prawdopodobnie Forest marble i glinie Brandfordzkiej jakoteż upper Sandstone Phillipsa.
 - c) *Oolit wielki*, drobnoziarniste białe, albo niebieskawo poplamione wapienie oolitowe.
 - d) *Margiel z Ostrea acuminata*: Margle i wapienie ziemiste mało oolityczne.
 - e) *Półzbity oolit* (oolite subcompacte), drobnoziarnisty, prawie zbity wapień oolitowy, albo inferior oolite anglików.
 - f) *Oolit żelazisty* czyli ikrowiec żelazny Meriana; część angielskiego inferior oolite.
 - g) *Górny piaskowiec lijasowy* czyli *Marly Sandstone*. Piaszczyste, czerwono i zielono zabarwione piaskowce z minką oraz margle z odciškami roślin.

Prawie taki sam skład widzimy w Jurze północno-zachodniej Szwajcaryi, szczególnie w kantonie Solothurn i w partyjach granicznych kantonu Bernieńskiego, Aargau i Bazylejskiego. Gressly¹⁾, który je opisał, przyznaje również, że niepodobna zaznaczyć wpływu miejscowych stosunków na rozwój formacyi, a więc pewne utwory obopólne (Zwitter-bildungen), dowodzą tylko, że nie należy stawiać ogólnej reguły i stosować jej wszędzie w najmniejszych szczegółach. Gressly podciąga całą koralową grupę jurajską Thurmana, pod piętro górne, czego jednak nie uważam za uzasadnione. Podział jego jest następujący:

1-o *Górna grupa oolitowa*, rozpadająca się na:

- 1-o *Utwór portlandzki* (Portlandstone i glina Kimmerydzka), przedstawiający się znów jako:
- a) *Ogniwo (facies) koralowe z Apicrinites rotundus*. W nim często są zastąpione Portlandstone i glina kimmerydzka przez pewien wapień lśniący biały albo żółtawy, bardzo mocny, jednorodny, masowy, ubogi w skamieniałości.
 - b) *Ogniwo wapienia żółtawego*, z formami archipelagicznymi i subpelagicznymi. Portlandstone i glina kimmerydzka są tu jeszcze mniej niż w poziomie poprzednim rozdzielone.

2-o *Utwór koralowy* rozpada się na:

¹⁾ Gressly, geogn. Bemerk. u. d. Jura d. nordwest. Schweiz. w Leonharda i Bronna Neu: Jahrb. d. Min. 1836. p. 659.

- a) *Wapień astartowy*; zwykle pozbawiony skamieniałości, bardzo mocny wapień koloru mniej więcej brunatnawego lub dymno-szarego, tworzący raczej nieporządnie narzucone nerki niż regularne ławice; niekiedy dość podobny do niektórych skał dolnego oolitu.
- b) *Wapień nerineowy*, wapień bardzo czysty, lśniący biały, mniej lub więcej kredowaty, z wielu jądrami kamiennymi i szpatowemi odłamkami skamieniałości. Odłamki te, szczególnie Lithodendronu, są często wskutek tarcia zamienione w oolity. Przeważają tu korality blaszkowe (Lamellen Koralliten). Nerinea Bruntrutana i Melanica.
- c) *Wapień koralowy*. Powyżej leżący oolit koralowy Thurmana bywa tu tylko rzadko rozwinięty i łączy się wtedy z b) i c). Krzemionkowy wapień koralowy bywa często cokolwiek oolitycznym, albo tam gdzie są polipy, cukrowato krystaliczny. Skamieniałości, najczęściej koralce klepkowe, liczne, skrzemieniałe, z masą skały ściśle zrosnięte.

II. Grupa średnia czyli Oksfordzka, z dwoma oddziałami:

1-o Utwory „Chailles”.

- a) Górne ogniwa; niemocne, bardzo krzemieniste wapienie marglowe, ale bez chailles (konkrecyj krzemionkowych) Wyższej Saony. Ku północy zatracą się procent krzemienia i występuje *Lettstein*, wapień marglisty brunatnawy i dymno-szary, poplamiony i warstwowany, przekładany pokładami margłu, z niewielką ilością amonitów, scyphiów i cnemidiów z corralagu alp szwabskich. Daje to wskazówkę pewnego związku z utworem koralowym, który też powinienby być zaliczonym do tego piętra.
- b) Ogniwa dolne: *margiel sferytowej*. Rozproszone w bruntruckiem sferyty, zlały się tutaj w mniej lub więcej rozległe warstwy i łączą się z letsztajnem.

2-o *Margiel oksfordzki*. Często jak w bruntruckiem z asfaltem, z nerkami żelaznymi i skamieniałościami skrzemienionymi. Margle wogóle są tu bardziej niż tam wapniste.

III. Dolna grupa oolitowa. Mniej zmienna.

- a) Łupek perłowy i oolit wielki są tu mniej niż w Bruntrut rozwinięte i bywają też zastąpione wapieniem żelazistym barwy czerwono brunatnej z amonitami dolnego oolitu oraz *Ostrea costata* (Knorr). Zdaje się iż margle z *Ostrea acuminata* są odmianą łupku perłowego.
- b) Bardzo mocne, krystaliczne, często oolityczne wapienie, barwy brunatnawej lub ciemniejszej, przechodzące w czerwony wapień piaszczysty oraz ikrowiec żelazisty.
- c) Wreszcie bardzo rozwinięty, czerwony, żółtawy, często pstry marly sandstone z nierozpoznalnymi szczątkami roślin, szczególnie Fucoidów, zamyka cały szereg oolitowy.

W dalszym ciągu Jury przez terytoryjum południowych Niemiec, od granicy Szwajcaryi aż do Rastelstein pod Koburgiem, wapienne ogniwa piętra średniego osiągają jeszcze większą przewagę nad gliniasto piaszczystymi; przeciwnie zaś

ostatnie w dolnem piętrze, nabywają przewagi nad wapiennymi. Hrabia Mandelsloh w następujący sposób rozdzielił na ogniwa formacją jurajską alp wirtemberskich:

- 1) *Wapień portlandzki*, bardzo mało rozwinięty pod Einsingen około Ulm.
- 2) *Coralrag*. Na wielu punktach Alp widać w górnych luźnych warstwach ziemi wielką ilość bulw krzemionkowych, częścią porowatych krzemieni i rogowców, a częścią chalcedonów; odpowiadają one „Chailles“ Thirria. są najczęściej szczątkami skrzemieniowych mięczaków i pochodzą częścią z warstwowanego wapienia nad coralragiem, częścią z górnego niewarstwowanego coralragu. Ów wapień warstwowany łupie się w cienkie wielkie płyty, jest szarawo biały, kredowaty, nieprzydatny do robót litograficznych i odpowiada tak dobrze bawarskim warstwom litograficznym jak i szwajcarskiemu wapieniowi astartowemu nie zaś utworowi „chailles“ w Haute Saone. Przechodzi on ku dołowi, gdzie największą ilość bulw krzemionych zawiera, w zbiły, biały wapień niewarstwowany, który tylko małą ilość owych bulw zawiera. Wapień ten, mający 150—200 st. grubości, przybierający często budowę ziarnistą i stający się dolomitycznym, odpowiada angielskiemu coralrag i Thurmannaowskiemu wapieniowi koralowemu. On to wieńczy Alpy dziwaczniemi i stromemi skałami. Można by je uważać za wydzwignięte z głębi, gdyż można je często napotkać i pod zwykłym ich poziomem, pogląd ten jednak zarzucić należy, albowiem leżą one bezpośrednio na wapieniu marglowym gliny oksfordzkiej, który ani pod względem fizycznym ani chemicznym i geognostycznym żadnego zaburzenia nie doznał.
- 3) *Górna glina oksfordzka*. Grupa ta 300—600 stóp grubości mająca, leżąca bezpośrednio pod białym niewarstwowanym coralragiem, składa się z poziomych 1—6 stóp grubości mających ławic zbitego, ziemistego białawego, rzadko szarego wapienia, porozdzielanych kilkoliniowymi warstewkami marglu, tak, że całość przedstawia wygląd muru. Wapień, szczególnie dolny, łatwo się na gruz na powietrzu rozpada, a pod względem petrograficznym i paleontologicznym nie daje się połączyć z właściwym coralragiem i z właściwą gliną oksfordzką, lecz najbardziej się zbliża do utworu „chailles“ w Jurze francuskiej, który tam podobnie miejsce zalegania zajmuje.
- 4) *Dolna glina oksfordzka i glina bradfordzka*. Poprzedni oddział staje się ku dołowi coraz bardziej łupkowatym i marglistym, przechodzi w margiel jasno szary spoczywający na łopku marglistym czarniawo szarym, który na powietrzu rozpada się i zawiera pojedyncze warstwy dymnoszarego wapienia. Oddział ten

zawiera skamieniałości gliny oksfordzkiej i bradfordzkiej Jury francuskiej, ale cornbrash i forest marble nie są rozwinięte.

5) *Oolit dolny.*

Podobnie jak braknie owych angielskich poddziałów i glina bradfordzka łączy się z oksfordzką, tak też brak i oolitu głównego. W ogóle warstwy oolityczne, które są tak wyraźne w Jurze francuskiej i szwajcarskiej, występują tu tylko w stanie zaczątkowym i wogóle wapienne warstwy tego piętra są tu o tyle nieznaczące, o ile w Anglii i Normandyi są rozwinięte. Piętro to występuje tu raczej jako gliny i piaskowce silnie rozwinięte. Składa się ono z wapienia zbitego, marglistego, szarego i brunatnego, przekładanego często potężnymi marglami, które przechodzą ku dołowi w marly sandstone i piaskowiec dolnego oolitu, który też nazwano piaskowcem górnolijasowym. Warstwy niewszędzie są jednostajnie rozwinięte. Tam gdzie doszły do zupełnego rozwoju mają średnią grubość 300 stóp. Grupa odpowiadająca właściwemu inferior oolite rozpoczyna się od góry:

- a) oolitem żelazistym; wapien szary, ziemisty, muszlowaty, wewnątrz szarawo-niebieski, na krańcach brunatno-czerwony z ziarnami oolitycznego wodanu tlenniku żelaza wielkości ziarn prosa, przekładany czarnymi łupkami margłowemi. Pod nim następuje:
- b) wapien piaszczysty, żółty i popielato-szary z nerkami wodanu tlenniku żelaza i zwęglonemi fukoidami. Ten spoczywa:
- c) na smolnym łupku czarniawo-szarym bez skamieniałości, pod tym zaś leży:
- d) wapien niebieskawo nieoolityczny przewiercony przez Pholady.

6) *Piaskowiec żelazisty. Piaskowiec dolnego oolitu.*

Grupa ta odpowiadająca Marly sandstone Congb. albo piaskowcowi górnolijasowemu Brongn. jest utworzona głównie z miodowo-żółtego piaskowca zmienną grubości, przekładanego wielokrotnie łupkami smolnymi oraz warstwami ziarnistego żelaziaka gliniastego, których jednakże brak na innych punktach. Wszystkie te warstwy łatwo i głęboko rozpadają się na powietrzu. Po między Fili i Kocher grupa jest zupełnie rozwiniętą a w Aalau i Wasseralfingen wyzyskują w niej 2 warstwy żelaziaka gliniastego. Skamieniałości tej grupy są zasadniczo od form piaskowca dolno lijasowego odmienne.

Dla całej południowo-niemieckiej Jury, Buch w swój rozprawie o Jurze w Niemczech i w należącej do niej tablicy topograficznej ¹⁾ oznaczył ogniwa, głów-

¹⁾ Jura niemiecka według muszli przewodnich uporządkowana.

wnie według muszel przewodnich różnych warstw, tak jasno i tak prosto, że dla oryjentowania się i dla porównań, głównie jego przedstawieniem kierować się należy. I on dzieli całą Jurę, ale włącznie z lijasem, na 3 piętra, którym nadaje nazwy według barwy przeważającej. Odróżnia on 1-o *Jurę dolną czyli czarną* t. j. lijas, 2-o *średnią Jurę*, którą z powodu przewagi piaskowców żółtych i brunatnych, a więc przeważającego koloru brunatnego, mianem *brunatnej Jury* oznacza i 3-o *górną piętro*, które od panującej w niem białej barwy potężnych mas wapiennych, nazwą *Jury białej* cechuje, a za najwyższe jego ogniwo w Niemczech południowych przyjmuje Buch, leżący prawdopodobnie na łupkach solenhofeńskich, odpowiadający Portlandstenowi, wapień nerineowy lub dicerasowy, albowiem brak tu wszystkich ogniw najmłodszych gdzieindziej rozwiniętych. Stosownie do tego składa się:

- 1) *Jura biała czyli górne piętro*, idąc z góry na dół:
 - a) z owego *wapienia nerineowego* albo *dicerasowego*.
 - b) z *łupków litograficznych*, które jednak nie stanowią ogniwa powszechnego, lecz tak jak łupek stonessfieldzki, są miejscowym utworem morza słonego śródlądowego, obfitującego w ryby. Po nich następuje
 - c) prawdziwy *biały wapień jurajski*, przewyższający wszystkie inne ogniwa pod względem grubości (z malowniczymi skałami obfitującego w grotty dolomitu jurajskiego), charakteryzujący się głównie *Ammonites polylocus, flexuosus, inflatus* etc.; *Terebratula lacunosa, Cidarites coronarius, Belemnites semisulcatus* i wielu koralami blaszkowemi. Odpowiada on *Coralragowi*. Pod nim leży
 - d) *utwór marglowy* cechujący się *Terebratula impressa, Ammonit. perarmatus* i *alternans*. Odpowiada on wapieniowi i marglowi górnej gliny oksfordzkiej (*Mandelsloh*), dolnemu piaszczystemu *coralragowi Roemera* w Niemczech północnych i utworowi *Chaillon Thirria* w Jurze szwajcarskiej; a więc także i *chailles* (nerki krzemienne) oraz *bulwom rogowca* we frankońskiej jurze białej.
- 2) *Jura brunatna czyli piętro średnie* dzieli się na 3 grupy:
 - a) *górną*, znowu głównie z glin i margli złożoną, odpowiadającą dolnej glinie oksfordzkiej i *Kelloway rock*. Górne warstwy charakteryzują się *Ammonit. subclavis, Lambertinus, Gryphaea dilatata* i *Trigonia dilatata*, dolne zaś *Ammonit. Jason, Königii, Terebratula varians* i *Belemnit. canaliculatus*.
 - b) *średnia* składająca się głównie z piaskowców żółtych i brunatnych, zastępuje oolit główny i *Bathoolite*, a charakteryzuje się przede wszystkim przez *Pholadomya Murchisoni, Lima proboscidea, Belemnites giganteus* i *aulensis*.
 - c) *dolna*, natury częścią piaszczystą, częścią gliniastą reprezentuje częścią właściwy inferior oolite z *Amon. Murchisoni, Trigonia costata, Cerithium muricatum* i *Pecten disciformis*, — częścią

marly sandstone z *Trigonia navis*, *Gervillia aviculooides*, *Cytherea Trigoneilaris* i leży na górnych łupkach lijasowych.

Układ Bucha różni się od wszystkich, poprzednio podanych, szczególnie jeszcze w tym punkcie, że warstwy porównywane z angielską gliną oksfordzką i Kelloway rock zalicza jeszcze do piętra średniego, gdy tymczasem przez wszystkich innych geognostów zaliczone już one były do piętra wyżej leżącego. Przytem musimy mieć zawsze na uwadze, że ponieważ Buch uważa lijas za jurę dolną, jego *jura średnia* obejmuje to, co inni geognosti, niezaliczający tutaj lijasu, nazywają *jurą dolną*, a górna jego *jura* obejmuje to wszystko co przez innych rozdzielane bywa na piętro średnie i górne. W rozprawie tej uważałem także lijas za utwór odrębny, a nad nim odróżniłem 3 piętra jurajskie.

Wreszcie budowa Jury północno-niemieckiej, którą na skutek prac Fryderyka Hoffmanna bliżej poznaliśmy, została w ostatnich czasach dokładniej zbadaną przez Römera ¹⁾ Dunkera i Kocha ²⁾. Z powodu przewagi glin, łupków marglowych i piaskowca, szczególnie w dolnem piętrze zbliża się ona najbardziej do porządku warstw w północno-angielskim szeregu oolitowym, oraz w jurze południowo-niemieckiej; wapienne ogniwa piętra średniego nie są tak potężne jak w Niemczech południowych, natomiast piętro górne jest znowu daleko więcej rozwinięte niż w Niemczech południowych, a może nawet więcej niż w Anglii południowej.

Będziemy się trzymali układu Dunkera i Kocha, który jest prostszy i bardziej uzasadniony od Römerowskiego. Odróżniają oni:

- 1) *Oolit górny* czyli *górnny wapień jurajski*. Piętro to składa się z góry na dół
 - a) z gliny z *Hils* Roemera, utworu glinianego potężnego, smolnego, ciemno zabarwionego w zagłębieniu *Hils*, z warstwami węgla brunatnego, składami gipsu z siarką i gliniastymi pokładami żelaza brunatnego, bogatymi w skamieniałości, a w *Elliger Brink* i ze smołą ziemną. Leży ona pod piaskowcem kredowym i stanowi niejako przejście od Jury do Kredy, albowiem obok przeważających skamieniałości jurajskich, zawiera i właściwe kredzie, jak *Crania* i mnóstwo *Rotalica*. Fr. Hoffman zaliczał go niesłusznie jeszcze do gliny waldeńskiej, która i w Niemczech północnych w *Osterwaldzie*, *Deister*, *Suntel*, w *Schauenburskiem* i *Osnabrückskiem* zawiera skamieniałości tylko wód lądowych i słodkich. Glinę z *Hils* uważać należy raczej za miejscowe ale silne rozwinięcie gliny kimmerydzkiej i warstw portlandzkich. Pod nią leżą
 - b) wapienie oolityczne i czyste; wapienie marglowe z podrzędnym dolomitem piaszczystym i masami gliniastymi, piaszczystymi, nie-

¹⁾ F. A. Römer. Die Versteinerungen d. norddeuts. Oolithengebirges mit 16 lith. Taf. Hanower 1836, 4.

²⁾ Fr. E. L. Koch und W. Dunker. Beitr. z. Kenntnis d. norddeut. Oolithgebildes und dessen Versteiner. mit. 7 Taf. Brunswik 1837, 4.

kiedy na zielono chlorytem zabarwionemi, które razem na zasadzie swych rzadko skrzemieniałych skamieniałości, reprezentują jednocześnie, niedosć wyraźnie w Niemczech północnych rozdzielone, Portlandstone i glinę Kimmerydzką.

2) *Oolit średni* z trzema ogniwami.

- a) *Ogniwa górne*. Górne części wapienia koralowego tworzą jak w Niemczech południowych potężne masy dolomitowe z dziwaczniemi skałami, podobne do piaskowca kostkowego, krystaliczno-ziarniste, przedziurawione, z jamkami osadzonemi romboidami szpatu gorzkiego, ubogie w skamieniałości, z pośród których wyróżniają się tylko może *Terebratula ornithocephala*, *Nerinea Visurgis* i *Astraea helianthoides*. Dolomity te z *Kahlenbergu*, *Spielbergu*, *Steinbergu*, *Ith* i góry *Lauenstein* uważane są za utwory równoznaczne z wapieniami piaszczystymi ciemnej barwy w dolinie *Wesery*. Niżej idą
- b) *Ogniwa średnie*, które pod wszelkimi względami najzupełniej odpowiadają angielskiemu *coralrag*. *Roemer* odróżnia tu α : *prawdziwy wapień koralowy* na *Lindnerbergu* około *Hannoweru*, jako warstwy głębsze, gdy tymczasem *Duncker* i *Koch* nazywają je ławicami średniemi; jest to wapień jasny, zbity, żółtawy, zupełnie podobny do jasnego wapienia jurajskiego *Jury* południowo-niemieckiej, złożony prawie wyłącznie tylko z koralu blaszkowych, które znacznie wyniosły dno morza, a żyły tylko w płytkiej zatoce i dla tego tak rzadką jest pomiędzy niemi *Terebratula*. β : *górnny coralrag*, który właściwie tworzy główną masę tego średniego ogniwa, daleko większą ma rozciągłość niż dolomit i prawdziwy wapień koralowy. Są to potężne masy wapienne, tylko w małej części będące wapieniami zbitymi, białymi, żółtawo szaremi, w brunatne przechodzącymi, a po większej części są one oolityczne, często z wielkimi ziarnami oolitowemi (pizolityczne) poroździelane na grube ławice, ze szerokimi szczelinami. Górne warstwy odznaczają się obecnością pokładów *rogowca* z *druzami chaledonowemi* i wogóle z mnóstwem *konkrecyj krzemiennych* i *chaledonowych*, jako też wielu *skrzemieniałemi skamieniałościami* blisko nich. Skamieniałości te napotykają się bardzo często i są to po większej części *korale*, *Ammonites planulati*, *jezowce*, *ostrygi*, *exogyry*, *turbo* i t. d.
- c) *Ogniwa dolne* reprezentują glinę *oksfordzką* i *Kelloway rock*. *Roemer* odróżnił tylko *niebiesko-czarną glinę* pod *coralragiem* *Lindnerbergu* jako glinę *oksfordzką*, pozostałe zaś zalicza jeszcze do *coralragu* i nazywa je *piaszczystym coralragiem*. Są one jednak z sobą połączone i składają się częścią z ciemnych warstw gliny ze skrzemieniałemi skamieniałościami, częściej z piaszczystych wapieni marglowych przechodzących w mocny dolomit, piaszczystego łupku marglowego z *konkrecyjami krzemiennymi* (potężne-

go szczególnie w okolicach Wesery) oraz kilku warstw wapienia oolitycznego. *Ammonites Lamberti*, *Castor*, *Gryphaea dilatata* i *Avicula pectiniformis*, charakteryzują te warstwy jako glinę oksfordzką.

3) *Oolit dolny*. Składa się on:

- a) z *górnego utworu piaszczystego i piaszczysto-wapiennego*, częścią potężnych, zabarwionych wodanem żelaza na brunatno, gruboziarnistych piaskowców, łamiących się w kostki jak u *Porta westphalica*. Tu należą także brunatne wapienie gliniaste z Geertzen, które Römer niesłusznie oddzielił najprzód od nich jako glinę foluszową, a potem jako glinę bradfordzką.
- b) z *utworu dolnego smolnego gliniastego*, wraz z piaszczystymi łupkami margłowemi doliny Wesery, z warstwowato ułożonemi bulwami sferosyderytu z *Belemnites giganteus*, *Lutraria gregaria*,—który przez Hoffmana jeszcze do lijasu był zaliczony. Pod nim następuje *grupa lijasowa*, z góry ku dołowi złożona z łupków posidonomyowych, warstw belemnitowych, wapienia gryfitowego i dolnego piaskowca lijasowego z Helmstadt.

Krótkie porównanie układu systemu oolitowego, z najlepiej poznanych okolic Europy. przedstawionego przez kilku obserwatorów, zdawało mi się niezbędnem dla ułatwienia oznaczenia ogniów polskiej jury ¹⁾.

Spróbuję teraz oznaczyć je dla każdej głównej miejscowości zosobna.

SKŁAD JURY ZACHODNIO - POLSKIEJ.

1. *W okręgu wolnego miasta Krakowa, głównie na płaskowzgórzu Sanki.*

§ 23. Wiadomo z mego opisu Polski, że od stóp Karpat w kierunku Pn. Z. Pn. ciągnie się pasmo wzgórz jurajskiego wapienia aż do Wielunia i że stamtąd ku północy niknie ono w głębi pod wielkopolskiemi napływami. Jest to *Jura zachodnio polska*, uwieńczona na grzbiecie malowniczymi skałami dolomitu jurajskiego, podobnie jak *Jura południowa*. Południowa jej część leży w okręgu wolnego miasta Krakowa, gdzie jej koniec wschodni jest pokryty częścią dolnemi marglami kredowemi, częścią zaś, w bliskości Wisły, bardzo stromo pod niemi wgłąb spada, natomiast zachodni jej kraniec w okolicy mas czerwonego porfiru i migdałowca Tęczyńskiego, Alwernijskiego i Miękińskiego, spada stromemi scianami i uwydatnia się zaleganie jej na starszych formacjach, na wapieniu muszlowym i formacji węglowej. Z tego powodu główny upad jej warstw musi być

¹⁾ Opuszczamy tu ustęp zawierający objaśnienie tablicy, której nie posiadamy. (P. T.)

zwrócony ku Pn. W., a z tego prawidła stanowią wyjątek tylko wzgórza jurajskie biegnące od Krakowa na Z. równoległe od Wisły, gdyż wskutek wybuchów porfiry zostały zaburzone w swoim zaleganiu, warstwy zaś na Pd. Wisły, ku Karpatom są bardzo poziome i mają upad tylko około 5°. Sądząc po masie głównej, zdawało mi się, że cała jura zachodnio polska, należy do Jury białej, czyli piętra średniego. Tak jednak nie jest, lecz jej najniższe, wprawdzie tylko w kilku punktach wynurzające się warstwy, należą do głębszych ogniw szeregu oolitowego, a prof. Zejsznerowi należy się zasługa wykazania warstw *dolnego oolitu* w bliskości wydzwignięć, spowodowanych przez porfir¹⁾. Zanim bliżej nakreślę następstwo warstw w tej okolicy, spróbuję wyznaczyć dwa horyzonty dla całej Jury zachodnio polskiej, według których na każdym punkcie łatwo będzie można się oryentować. Dolny horyzont tworzy formacja żelaziaka gliniastego. U zachodniego podnoża pasma wapienia jurajskiego, tam gdzie spotykamy jej niebieskie i czarne margle gliniaste, odpowiadające górnym łupkom lijasowym, możemy się naprzód spodziewać warstw, które będąc starszemi od białej jury, należą do piętra dolnego, niewszędzie one jednak są widzialne. Podobnie w okręgu Krakowa, niektóre czarne łupki smolne i gliny pod Sanką, oraz u stóp gór białego wapienia, w płaskiej nizinie pomiędzy Bielanami, Liskami i Tyńcem, np. około Śmierdzionki i wyżej ku Morawicom, należą także bardzo prawdopodobnie do owego dolnego horyzontu. Przeciwnie, gdy staniamiy na wyniosłości pasma wapienia jurajskiego, to znajdziemy zawsze pod odosobnionemi partyjami dolomitu jurajskiego, ławice zbitego białego wapienia jurajskiego, z licznemi wrosniętymi bulwami krzemienia i rogowca; z góry leży zwykle warstwa, w której krzemienie są bardzo skupione, albo która składa się z samej tylko masy krzemiennej i rogowcowej i ma kilka stóp grubości. Ta górna *warstwa krzemienista*, służy nam za drugi horyzont. Gdy ją gdziekolwiek znajdziemy możemy wniesć na pewno, że pod nią muszą leżeć pozostałe warstwy średniego piętra jurajskiego. Odpowiada ona warstwom z bulwami rogowcowemi w białej jurze frankońskiej, warstwom rogowcowym z druzami chalcedonu w górnym Coralragu około Hildesheim, na Galgenberg, Spitzhut i t. d., nie odpowiada zaś terrain à chailles Thirria, którego konkrety krzemionkowe zajmują głębsze miejsce. Warstwy, któraby leżała nad warstwą krzemienistą coralragu, albo nad jej dolomitom, niema w zachodnio polskiej Jurze, brak tu więc górnego piętra jurajskiego.

a) Piętro średnie.—Coralrag.

W górze Wawelna której zamek stoi i w leżących na galicyjskiej stronie wzgórzach Podgórze, rozpoczyna się na południo-wschodzie biały wapień jurajski i tworzy na zachód od Krakowa 2 pasma gór, rozdzielone tam przez dolną część doliny Rudawy. Południowy ciągnie się od Zwierzyńca, wsi przyległej do Kra-

¹⁾ Zejszner, Bemerk. ueb. d. geogn. Beschaff. v. Sankä w Leonh. i Bronna N. Jahrb. d. Min., 1833 p. 534.

kowa, wzdłuż północnego brzegu Wisły; do niego należą góry Przegorzały, klasztor Bielański i Tyniecki (gdzie Wisła przerywa się przez góry), Piekary, Liski, Wigral, Czernichów, Przeginia i Kamin. Drugi rozpoczyna się w bliskości ruin zamku Kazimierza Wielkiego wzgórzami Iobzowskimi i bronowickimi, i biegnie przez Medliki, Balice, Aleksandrowice, Zabierzów, Nielepice aż do Krzeszowic.

Wszystkie te góry składają się, jak też Zejszner przyjmuje, z 3 grup warstw nad sobą leżących:

1-o *Górną*. tu mniej aniżeli dalej ku północy wyraźnej, którą składają skały jamistego dolomitycznego wapienia (dolomitu jurajskiego). Po nim leży:

2-o *Średnią*. Wapień czysty, zbity, częścią grubomuszlowy, częścią zadziorzysty, przeważnie kredowo biały albo żółtawy, rzadko z małymi komórkami lub porami. W górnych warstwach znajdują się bardzo często krzemienie w postaci bulw i kul rozmaitej wielkości, otoczonych z góry skorupą kredową, wewnątrz zwykle wydrążonych i kryształami kwarcu wysłanych Skamieniałości często się napotyka, lecz są pojedynczo rozproszone. Zejszner nazywa warstwy obfitujące w krzemień dolnemi, jednakże pogląd ten jest zapewne błędnym, gdyż biała Jura od Skały w dół ku Krakowowi znacznie się pogrąża; co tam leży w wysokim, to tu w niskim poziomie a warstwy krzemieniste około Skały i dalej około Pilicy i nad Wartą pod Mstowem są zawsze górnemi warstwami pod dolomitem. Ta grupa warstw odpowiada dokładnie pod każdym względem zbitemu białemu wapieniowi jurajskiemu z bulwami rogowca w jurze frankońskiej albo też corahrogowi. Pod nią leży wreszcie:

3-o *Dolną* grupa warstw; wapień biały, jeszcze więcej kredowaty z licznymi porami i czarnymi punktami od dwutlenku manganu. Zdaje się, iż mniej jest rozległą aniżeli poprzednia, a Zejszner znalazł w niej dotąd tylko *Scyphia clathrata* Gldf. w Mnichowie ¹⁾.

Skamieniałości średniej grupy w okolicy Krakowa, a mianowicie:

a) głównie *korale*; z których

Scyphia clathrata Gldf. t. VII, f. 1. *Scyphia intermedia* i *striata* Gldf.

¹⁾ Później Zejszner w artykule: „O formacji Jura nad brzegami Wisły“ w Roczniku wydziału lekarskiego w Uniwersytecie Jagiellońskim. Kraków, t. IV, 1841, str. 3 i nast., podzielił grupę wapienia koralowego w okolicy Krakowa na 3 oddziały: górny, wyłącznie tylko na górze Przeginia pod Brodłą i Sowiarką, 100 stóp grubości, złożony z żółtawo-białego muszlowatego i dzwicznego wapienia; średni który obejmuje mój wapień skalisty (Felsenkalk) i biały zbity wapień jurajski; oraz dolny który jest bardziej marglisty, Zdaje mi się iż pierwszy jest tylko miejscową odmianą, ostatni zaś oznacza tylko początek poniżej leżącego marglu jurajskiego.

W rozprawie tej Zejszner powstał przeciwko mojej nazwie dolomityczny wapień jurajski, gdyż nie mógł w nim znaleźć magnezyi. Wymaga to jednak jeszcze dokładniejszego zbadania, gdyż niektóre z tych jamistych wapieni skalistych, szczególnie na brzegu małych komórek, mają zupełnie drobnoziarnisty wygląd, dolomitu, a ponieważ nadto malownicze te polskie skały jurajskie odpowiadają najzupełniej, co do zalegania i postaci mas, dolomitom jury frankońskiej, więc chociaż posiadają mniej magnezyi niż wapień frankoński, jednakże owa nazwa przezemnie nadana, przynajmniej ze stanowiska geologicznego może być usprawiedliwioną.

Manon marginatum

Cnemidium striatopunctatum Gldf. t. VI f. 3.

Fungia discoidea Gldf. t. XIV f. 10.

zostały znalezione i oznaczone przez Zejsznera. Oprócz tych jednak zostały znalezione i inne, na nieszczęście zwykle zbyt silnie przyrosłe do skały i skrzemie-
niałe. Pomiędzy nimi dość często napotykają się gatunki *Astrei*, najczęściej *Astrea alveolata* Gldf., dalej nieco tak nazwanych *Alegonij*, z których jedna będzie zapewne odmianą *Scyphia radiformis* Gldf. t. III, fig. 11 e. f., którą też albo Ferber albo Carossi uznał za *Patellę* formy *Jamaicensis* L. Dalej odłamki kilku koralu gałęzistych, które zapewne należą do *Lithodendron plicatum* i *dichotomum*, oraz pewne formy, które przypominają *Agaricia* i *Maeandria*.

b) Z działu szkarłupni znajdują się najczęściej kolce cydarytów, już to w krzemień już w wapień zamienione. O częstości ich występowania na niektórych punktach można stąd powziąć wyobrażenie, że z głębokiego otworu świdrowego w Nękanowicach pod Nowem Brzeskiem, po prześwidrowaniu w głębokości 1520 stóp 10 stopowej górnej warstwy krzemienistej białego wapienia jurajskiego, wydobyto z pod niej, z głębokości pomiędzy 1550 a 1571 stóp liczne kolce cydarytów, należące po większej części do:

Cidarites coronatus Gldf. który tak często napotyka się w górnych pokładach południowo niemieckiego corallragu.

Niektóre inne należą do:

Cidarites nobilis v. Münster. Daleko rzadsze są pod Krakowem żołądźwiowate kolce, według których Goldfuss oznaczył gatunek jako:

Cidarites glandiferus.

Te które zaliczam do *Cid. nobilis*, podobne są jeszcze bardziej w niektórych egzemplarzach do koleców z kredy, które Parkinson w *Org. Rem.* Vol. III, t. IV, f. 3, przedstawił, a którą to figurę Goldfuss z wątpliwością cytuje przy swojej *Cidarites vesiculosus* ¹⁾.

Nie spotkałem jeszcze nigdy w corallragu krakowskim całego cydaryta, lecz tylko odłamki w krzemieniu. Natomiast w górnych warstwach około Proszowic, przy wejściu do doliny ojcowskiej i około Michałowic w dolinie Dłubni, napotykają się dość obficie inne, po większej części w krzemień zamienione jeżowce. Do nich należą:

Spatangus carinatus Gldf. który mieszałem dawniej
ze *Sp. cor anguinum*.

jakiś *Nucleolites*, który zapewne będzie *N. Scutatus* Gldf.

To co przytaczałem dawniej, z wapienia jurajskiego krakowskiego jako *Spatangus oblongus* Brongn. i *Ananchites ovatus* Lam. pochodzi zapewne z warstw

¹⁾ Kolce *Cid. coronatus* przypisywałem dawniej *Cid. papillatus* Park., a kolce *Cid. glandiferus* gatunkowi *Cid. claviger* Mant.

marglu kredowego. leżących w dolinie Dłubni na wapieniu jurajskim. Zejszner podaje jeszcze:

Echinites lincatus Gldf. ze skałki Nielepickiej
Cidarites Blumenbachii (kolce) z Młoczowej, oraz
Rhodocrinites cebinatus Iehl. z Przegorzał.

c) z Brachiopodów są znane:

Terebratula lacunosa Schloth., Bronn, a mianowicie odmiana, którą Goldfuss nazywa *T. inaequilatera*. Zejszner znalazł ją około Podgórze i Przegorzał i porównał ją z *T. trilobata* Münt. według rysunku Ziethena. Ten jednak gatunek należy do warstw wyższych, gdy tymczasem *lacunosa* występuje także w innych punktach zachodnio-polskiego Corafragu.

Terebrat. inconstans Sow. przezemnie i Zejsznera dawniej za *T. obliqua* Sow. brana. Częściej niż poprzednia pod Przegorzałami i Podgórzem.

Terebr. biplicata Sow. = *T. bicanaliculata* Schloth. około Podgórze, Przegorzał i Baczyna. Jestto gatunek, który Zejszner mylnie *T. bisuffarcinata* Schloth. nazywa, cytując przytem Zieth. t. 40 f. 3, które przedstawia prawdziwą *T. bisuffarcinata* = *T. perovalis* Sow. Młodą formę albo odmianę *T. biplicata* z Podgórze zalicza Zejszner do *T. communis*. Jestto ta sama forma z jury z szybu Szczerbakowskiego, którą w Paleontologii t. III f. 14 również mylnie podał jako *T. vulgaris*. O przytoczonych jeszcze przez Zejsznera *T. plicatella* Sow., *T. subsimilis* Schlot., *T. reticularis* Schl., *T. striatula* Mantell, nie śmiem sądzić, gdyż ich nie widziałem.

d) Z mięczaków są w tych warstwach charakterystycznymi *Belemnites semisulcatus* Münt., przezemnie i Zejsznera dawniej poniekąd mylnie jako *B. paxillosus* Schloth. cytowany.

Ammonites polyplocus Rein = *planulatus vulgaris* Schl. (Bronn. Leth. t. XXIII f. 5. Zieth. t. VIII f. 1.) jest najczęstszym gatunkiem.

A. Planulatus ellipticus Schübler (Zieth. t. XI f. 1.) z góry Wawel, jest zapewne tylko odmianą poprzedniego.

Am. giganteus Sow. t. 126. ma 1/2 stopy średnicy z warstwy krzemienistej około Podgórze, podobnie jak w Chicksgrrove w Wiltshire, gdzie tę warstwę zaliczono do wapienia portlandzkiego. Rzadki.

Am. biplex Sow. Odrysowałem go w Paleontologii t. XIII f. 10, z Młoczowej, napotyka się jednak i na Podgórze. Zejszner nazwał go *A. annulatus vulgaris* Schlot. = *communis* Sow. i przytoczył Zieth. t. IX f. 1. Ale gatunek ten napotyka się tylko w Lijasie nie zaś w Jurze średniej. Buch utrzymywał, że polskie egzemplarze należą do *A. bifurcatus* Schloth., ale zdaje się, iż ten ostatni występuje tylko w głębokich warstwach oolitowych i posiada, tak

jak A. Parkinsoni grzbiet szeroki cokolwiek zakłęsły, jakiego na polskich okazach nie widziałem.—A. biplex występuje natomiast w Szwabii w t. z. górnej glinie oksfordzkiej, która jeszcze należy do wapienia koralowego, a podobne miejsce (Lagerung) ma także i polski biplex.

Nadto w białym wapieniu jurajskim krakowskim znajduje się jeszcze kilka kopalnych Pecten, ostrygi i Trochus, których jednak dotąd nie udało się oznaczyć.

Zejszner zdeterminował później jeszcze: Aptychus lamellosus, Pleurotomaria Münsteri Roem. Myoconcha gracilis Bron. Pecten tectorius Gldf. P. Subspinosus? A. sphaericus Ver., i kilka wymoczków Nodosaria urceolata, Soldenia elegans, Pixidula prisca, według Ehrenberga.

Tam gdzie się na zachodzie najbardziej rozchodzą wspomniane wyżej pasma gór, wznosi się pomiędzy nimi płaskowzgórze Sanka. Spada ono od Sanki i Zalasą ku północy w głęboką dolinę Frywaldu i Mnichowa; stok południowy jest bardziej stromy i wkroczył weń wązki wąwóz Rybny, który z powodu swych tufów wapiennych i stalaktytów pomiędzy dwiema białymi skalami wapiennymi, prawdziwie wspaniały przedstawia widok; ku zachodowi płaskowzgórze a więc i wapień jurajski około Brodły i Poręby Żegoty jest stromo odejęty. To małe odosobnione płaskowzgórze, zostało wyniesione przez ukryte w głębi masy porfiru, które, według spostrzeżeń Zejsznera, dają się widzieć również i na północnym stoku grzbietu sankowskiego, w wąwozach około Ostrowca, Głuchówek aż do Zalasą, jakoteż na dnie głębokiej doliny, która biegnie od Grójca pomiędzy Zalasą a Brodłą ku Rybną. Główne masy porfiru i migdałowca wyrosły się bez pokrycia, dopiero poza granicą płaskowzgórza w górach, na których stoi zamek tęczyński i klasztor Alwernia. Górna część płaskowzgórza należy jeszcze do średniego piętra jurajskiego, ale porfir sprawił to, że pod nimi w wąwozach stały się widzialnymi i warstwy piętra dolnego.

Pierwsze składa się tu z dwu grup warstw:

- A. Z wierzchu Coralrag, czyli wapień biały zbity, we wschodniej części płaskowzgórza ze sterczącymi skalami dolomitu jurajskiego, w zachodniej zaś pokryty gliną. Pod nim:
- B. Wapień marglisty. Ten znów rozpada się na 3 podgrupy:
 - a) Z wierzchu *margle* szare, wapniste, niekiedy do kredowych margłów podobne, ziemiste, bardzo miękkie, rozpadające się wskutek zwietrzenia na blaszki a potem na luźny miąż. (Jestto mój marglisty wapień jurajski). Warstwy górne cieńsze od dolnych są poziome. Rzadko znajdują się w nich małe bulwy pirytu żelaznego, najczęściej w żelaziak brunatny zamienionego, druzi szpatu wapiennego i bezbarwnego kwarcu.
 - b) Ku dółowi procent gliny zmniejsza się i występuje wapień czystszy, biały, z jasnobrunatnymi, małymi, ostroograniczonymi odłamkami jakiegos wapienia zbitszego, bez por i jamek, a rzadko z małymi

bulwami czarnego krzemienia. Wapień ten daje się obrabiać jak marmur. Pod nim leży

- c) Żelazisty wapień marglisty z małymi ziarnami ziarnistego wapienia oraz ilu krwistoczerwonego oraz żółtego. — Ponieważ warstwy pod b) i c) występują tylko w dolinie Orleja około Sanki, więc zdaje się, iż są to tylko miejscowe odmiany wapienia marglowego.

Skamieniałości:

1-o *W warstwach B. a. czyli w szarym marglu wapiennym.*

Ammonites polylocus Rein (planulatus *Vulgaris* Schl.).

A. Polygyratus Rein = *triplex* Münster. Ziethen t. 8. f. 3.

A. biplex Sow.

Belemnites subhastatus Zieth t. XXI f. 2.

= *B. Semihastatus* Blainv.

= *B. canaliculatus* Schl.

Terebratula inconstans Sow.

T. biplicata Sow. 2 odmiany, jedna podobna do *T. vulgaris*.

T. indentata Sow. t. 445 f. 2.

Prawdopodobnie tylko odmiana *T. vicinalis* Schloth. (incl. *cornuta* Sow.), która przytrafia się często w górnych warstwach Jury średniej pod Muggensdorf, dość podobna do odrysowanej w Bronna Leth. geognost. t. 18 f. 10. *vicinalis*. Ziethen odrysował tenże gatunek t. 39 f. 8, ale uważał za *T. digona* a stąd i Zejszner gatunek ten z pod Sanki zalicza mylnie do *digona* = *marsupialis* Schloth.

2-o *W warstwach B. b. czyli w wapieniu gliniastym żółtawo białym* znajdują się, oprócz *Terebratula indentata*, wszystkie powyżej wymienione skamieniałości a nadto jeszcze.

Ammonites Jason Rein i Münster. = *A. Gulielmi* Sow. Zdaje mi się, iż od tego gatunku pochodzą jądra kamienne, które Zejszner przytacza pod nazwą *Am. complanatus* Rein (Zieth. t. X. f. 6), a które znajdują się w tychże samych warstwach około Kromolowa.

Sądząc więc po tych skamieniałościach, grupa warstw B. należy stanowczo do średniego piętra jurajskiego i odpowiada ona najbardziej marglowi pod białym Coralragiem w Jurze południowo-niemieckiej, według Bucha, albo według Mandelsloha, równoznacznej mu tak zw. górnej glinie Oksfordzkiej z warstwami wapienia w Alpach Szwabskich, albo wreszcie terrain a chailles Thirria w Jurze Szwajcarskiej. Przemawia też za tem i *Ammonites alternans* Buch w takichże warstwach około Młoczowej i tylko *Am. Jason.*, *Belemn. canaliculatus* jakoteż piryty żelazne, dają już wskazówkę, że to są warstwy odpowiadające prawdziwej glinie Oksfordzkiej. Ponieważ jednak bezpośrednio pod nimi leżą warstwy oolitu dolnego, więc być może, iż grupa warstw B. reprezentuje tu oprócz dolnych margłów Coralragu, jednocześnie i mało rozwinięte warstwy gliny Oksfordzkiej.

b) Dolne piętro około Sanki.

§ 34. Pod przedstawioną powyżej grupą marglową, na północnym stoku płaskowzgórza Sankowskiego, w głębiej wrzynających się wąwozach, obnażają się inne warstwy, które się zupełnie różnią od dotychczas opisanych. Według opisu Zejsznera, który je zalicza do inferior oolite, następują po sobie z góry na dół:

I. *Czerwony wapien krystaliczno-ziarnisty* zabarwiony tlenkiem żelaza, z oddzielnością słupkową, 4—6 stóp grubości mający. Często jest połupany na płyty z krzywoskorupową oddzielnością, zawiera mało skamieniałości, a tlenik żelaza nagromadza się w niektórych jego miejscach w znacznej ilości.

II. *Żółty wapien ziarnisty*, zabarwiony wodańcem tleniku żelaza, częścią ciemniejszy, częścią jaśniejszy, obficie szczelinami poprzerywany, mający 25—30 stóp grubości; bogaty w skamieniałości.

III. Warstwa ściśle z poprzednim wapieniem połączonego *konglomeratu*, 3—4 st. grubości. Składa się ona z zaokrąglonych, wielkości orzecha łaskowego, kawałków kwarcu, związanych wapiastym piaskowcem; zawiera wiele skamieniałości, które jednak dopiero wskutek zwietrzenia stają się widzialnymi.

IV. *Luźny piasek brunatny*, a w nim poziome równoległe warstwy albo płyty brunatnego, w części rozcieralnego piaskowca, 50 stóp grubości.

V. *Piasek jasny żółty* nieznaną jeszcze grubości. Tak jak poprzedni bez skamieniałości.

VI. Na samym spodzie, w wąwozie głuchowskim obnaża się *łupek* z góry *czarny* a u dołu *szary*. Uważano go za łupek węglowy i dlatego też wybito w nim szyb 20 sążni głębokości, w celu znalezienia węgla kamiennego. Zejszner nazywa go łupkiem glinianym, nierozstrzygając do której formacji należy. Nie znaleziono w nim, ani węgla kamiennego ani też skamieniałości. Uważam go, albo za wskazówkę mas gliny łupkowatej dolnej grupy marly sandstone, albo też za pozbawioną skamieniałości partycję naszej formacji żelaziaka gliniastego, a więc za łupek górno lijasowy.

Pod tym całym osadem leżą czerwone porfiry. W wąwozie głuchowskim górne jego ławice pod jasno-żółtym piaskiem są silnie zwietrzałe i rozpadły się na reglasto-czerwoną miękką glinę, która jednak zawiera liczne blaszki czarnej miki. Głębiej w dolinie porfir jest świeżym, a czerwona masa główna, zawiera kryształy białego feldspatu. Pod żółtym wapieniem (Nr. II) około Ostrowca, porfir jest również miękkim, gliniastym, rdzawo-czerwonym, zielono-poplamionym, zawiera mało kryształów feldspatu, lecz natomiast małe komórki. Ta odmiana porfiru zawiera cynk i chociaż Zejszner po stopieniu go z sodą nie mógł znaleźć tlenku cynku, to jednak zupełnie jest pewnem, że tu porfiry, przy dystylacji na wielką skalę w odpowiednich piecach, dawały cynk. Jestto ten sam porfir, który dalej, ku Alwerni przybiera budowę migdałowca, ten sam, w którego pęcherzykach znajdowano kryształiczny czerwony stybit albo buklandyt, pomiędzy Zalasem a Porębą ¹⁾.

¹⁾ Geogn. op. Polski I. 182.

W warstwach Nr. II i III wykazał Zejszner dość znaczną liczbę skamieniałości, które są ważne dla określenia formacji. Znamy z nich:

1. *Terebratula biplicata* Sow. (nie *bisuffarcinata* Schl.) z Ostrowca. Choć gatunek ten właściwy jest przeważnie jurze białej i sięga aż do kredy, to jednak znajduje się także w dolnym piętrze jurajskim, jak np. w glinie bradfordzkiej w Bouxwiller i Befort, w Forestmarble, w wielkim i dolnym oolicie Normandy.
2. *T. ventricosa* Hartmann (Zieth. t. 40. f. 2.), którą Buch zalicza jeszcze do gat. *ornithocephala* Sow.; około Sanki i Ostrowca. Jeżeli *T. ornithocephala* występuje we wszystkich ogniwach szeregu oolitoowego od Lijaszu aż do górnego wapienia koralowego i gliny kimerydzkiej, to odmiana *ventricosa* stanowczo jest tylko znana z dolnego oolitu ze Stufenberg w Wirtembergu.
3. *T. globulata* Sow. *inclus. sphaeroidalis* Sow. M. C. T. 436, f. 1. T. 435 f. 3. Zejszner, według Ziethena t. 40. f. 6, uznał ją za *T. bullata* Sow., jednakże ta wirtemberska terebratula należy według Bucha do *globata*, ze względu na określenie formacji obadwa gatunki są jednakowej wagi. *T. globata* jest głównie znana z dolnego oolitu Cornbrash i gliny bradfordzkiej w Wirtembergu, Anglii i Normandy, rzadziej w białej Jurze pod Amberg i w terrain à chailles w dep. Haute Saone. W Polsce znajduje się ona około Ostrowca, Sanki, Bradły i Baczyna.
4. *T. lacunosa* Schl. = *T. multiplicata* Zieth. t. 41 f. 5. = *T. helvetica* Schl.; napotyka się wraz z poprzednią w tychże samych miejscowościach. Bądźcobądź gatunek ten jest właściwym jako muszla przewodnia tylko białej Jurze, ponieważ jednak według Bucha napotyka się nawet w cechsztajnie Humbletonskim, więc obecność jej w polskich dolnych warstwach jurajskich nie może się wcale dziwną wydawać.
5. Przytoczona przez Zejsznera *T. trilobata* Müntz. z Sanki będzie zapewne, tak jak w Coralragu krakowskim, tylko odmianą *T. lacunosa*.
6. *T. inconstans* Sow. (*obliqua* Schl. według Zejsznera), do której pewno należy, odrysowana przez Ziethena t. 42. f. 2 jako *T. difformis* Lam. a przytoczona z Sanki pod tą samą nazwą. Gatunek ten na synoptycznej tablicy Woodwarda jest przytoczony tylko z angielskiej gliny Oksfordzkiej, jednakże występuje w Szwabii i w Polsce w średniej białej Jurze, a tylko w Sance w tych głębszych warstwach.
7. *T. concinna* Sow. z Sanki. Gatunek ten przytrafia się wprawdzie około Hildeshesheimu i Goslaru a tu i owdzie i w Polsce w pojedynczych egzemplarzach w coralragu, częściej jednak w Anglii, Normandy i Szwajcaryi występuje w glinie Oksfordzkiej w dolnym oolicie, w glinie foluszowej i w brunatnym ikrowcu żelazistym.
8. *Lima* (*Plagiostoma*) *gigantea* Sow. z Sanki. Charakterystyczna w Anglii dla dolnego oolitu a gdzieindziej znajduje się i w ljasie.

9. *Lima* (*Plagiostoma*) *obscura* Sow., także około Sanki. W innych miejscach w Kelloway rock.
10. *Lima* *proboscidea* Sow. (*Ostrea pectiniformis* Schi.) z pięknymi kolumnami, około Ostrowca i w wąwozie Głuchówkowskim. Charakterystyczna dla dolnego oolitu, aż do gliny Oksfordzkiej, daleko rzadziej w Coralragu.
11. *Pecten fibrosus* Sow. z Sanki. W Anglii jest muszlą przewodnią od Kelloway rock, aż do dolnego oolitu. Rzadziej, jak i w północnych Niemczech, w białej jurze.
12. Dwa inne, jeszcze nieoznaczone gatunki *Pecten*.
13. *Trigonia*, dwa gatunki z których jeden należy prawdopodobnie do *Tr. costata*.
14. Jedna nieoznaczona jeszcze *Turritella*.
15. *Trochus multicinctus* Schöber. Zieth. t. 34. f. 1. z Sanki. W Szwabii w lijasie, tu jednak w nieco wyższych warstwach.
16. *Ammonites Parkinsoni* Sow. z Ostrowca. Charakterystyczny dla górnego lijasu i dolnego oolitu.
17. *Ammonites tumidus* Rein (*macrocephalus* Var. Schl.) z Ostrowca. W Alpach Szwabskich w dolnym piętrze w olicie żelaznym.
18. *Belemnites subhastatus* Zieth. = *semihastatus* Blainv. z Ostrowca. W Wirtembergu w dolnym olicie Stufenbergu ¹⁾.

Ponieważ z wykazanych tu skamieniałości, podane pod Nr 2, 3, 8, 10, 15, 16, 17, 18, a zatem 53% dokładnie oznaczonych, charakteryzuje Jurę dolną czyli brunatną, inne zaś jak pod Nr 1, 7, 11 a zatem około 20% należy do takich rodzajów, które gdzieindziej właściwe są zarówno dolnemu jak i średniemu piętru jurajskiemu i tylko *Terebratula lacunosa* i *trilobata* poza granicami Polski należą

¹⁾ Zejszner w wyżej cytowanej późniejszej rozprawie podał jeszcze i inne skamieniałości z tych warstw jury brunatnej, jako:

- Ammonites annularis*.
- Ammonites mutabilis* Sow.
- Ammonites Herwegi* Sow.
- Kilka niedokładnie oznaczonych *Trachelipodów*.
- Astarte elegans* Sow. (?)
- Pholadomya Murchisoni* Sow.
- Avicula inaequalis* Sow.
- Lutraria Jarassii* Brongn.
- Lincea duplicata* Gdf.
- Lima Sulcata* Münster.
- Lima gibbosa* Gldf.
- Spondylus aelatus* Gldf.
- Pecten textorius* Gldf.
- Pecten lens* Sow.
- Terebratula varians* i *lagenalis* Schlt.
- Terebratula perovalis* Sow.
- jakiś *Galerites*.
- Millepora alciformis* Lam. (podobna).

tylko do coralragu,—to uzasadniony jest pogląd Zejsznera, że ta dolna grupa warstw w Sance należy do piętra dolnego Jury, czyli do Jury brunatnej. Gdy jednak zestawimy je w całości ze specjalnym podziałem, który Anglicy inferior oolite nazywają, to okaże się on cokolwiek zaciąsnem określeniem. Trudno byłoby zgodzić dokładnie 5 różnych wyżej opisanych grup skał z podziałami dolnego piętra jurajskiego w Anglii albo z Jurą Szwajcarską. Brak tu bowiem wszelkich warstw oolitycznych, przeważają skały piaszczyste a zarówno one jak i skały wapienne odznaczają się znacznym procentem brunatnego i żółtego tlenku żelaza oraz wodanu tlenku żelaza. Istnieje tu więc wielkie podobieństwo do średniej grupy Jury brunatnej w Niemczech południowych i do górnych piaszczysto wapiennych ogniów dolnego oolitu w Niemczech północnych.

Leżące wprost na czarnych (lijasowych) łupkach warstwy Nr V i VI: piasek żółty i brunatny z płytami kruchego brunatnego piaskowca bez skamieniałości, odpowiadają dokładnie pod względem petrograficznym *piaskowcowi żelazistemu* z nad niebieskiej gliny lijasowej (formacja żelaziaka gliniastego) u zachodniego podnóża jury zachodnio polskiej od Żarek aż prawie do Wielunia, w okolicach Kozichłów, Panek i Praszki. Ten zaś odpowiada, częścią *piaskowcowi żelazistemu* czyli *piaskowcowi dolnego oolitu* według hr. Mandelsloh w Alpach szkockich, który odpowiada angielskiemu Marly sandstone, jak to również i dolne warstwy około Żarek okazują,—częścią brunatnemu i żółtemu piaskowcowi ze skamieniałościami Bathoolitu w pozostałej Jurze południowo niemieckiej, według Bucha, częścią wreszcie brunatnym kruchym piaskowcom w Porta westphalica w dolnym piętrze Jury północno niemieckiej. Natomiast zdaje mi się, iż najwyższa warstwa Nr. I wapień czerwony ziarnisto-krystaliczny, odpowiada najbardziej nader do niego podobnemu calcaire roux sableux Thurmanna (Rothsandkalkstein) w Bruntruckiem, uważanemu za reprezentanta Forest marble. A więc warstwy Nr II i III, wapień żółty ziarnisty, z należącym do niego konglomeratem przypadnie pomiędzy Forest marble i piaskowcem oolitu dolnego a więc podobnie na miejscu oolitu głównego. Należy jednak zauważyć, że i skamieniałości nie pozwalają tu dokonać ścisłego rozdziału tych podziałów: *a zatem że owe 5 grup warstw Jury brunatnej około Sanki, reprezentują razem wszystkie podziały od Forest marble aż do górnego łupku lijasowego.*

2. Na niektórych innych punktach, w okręgu m. Krakowa (grupa oksfordzka).

§ 35. Idąc doliną Rudawy od Krakowa ku Krzeszowicom, widzimy tu i owdzie, u stóp wyżej wymienionego pasma gór, pod białym coralragiem i dolomitem jurajskim około Zabierzowa i Sowiarki, głębiej leżące warstwy margliste, które odpowiadają grupie warstw B. około Sanki. Są one więc i lepiej obnażone w łomach kamiennych, leżących nieco wyżej od kopalni węgla około Tęczynka, obok znajdującego się tam pieca wapiennego. Ztąd ciągną się one ku PnZ. w nizinie piaszczystej ku Chrzanowowi i znajdujemy ich obnażenia u stóp

gór wapienia muszlowego około Dulowy. przez Młoczową do Trzebini. a w odosobnionych partyjach nawet około Wodnej i Luszowic, zawsze nad wapieniem muszlowym.—a nakoniec w samym mieście Chrzanowie—ostatnim punkcie zachodnim w okręgu m. Krakowa, do którego utwor jurajski się rozciąga. Około Tęczynka skała jest szarą, marglistą, wyraźnie uwarstwioną. z wielką ilością skamieniałości. Jest to mój marglisty wapień jurajski i margiel jurajski, taki sam jak ten, który dalej na północ zalega prawie wszędzie pod zbitym białym coralragiem, a tu bardzo wyraźnie leży bezpośrednio na formacyi węglowej, w uławiceniu niezgodnem, gdyż eksploatowane w dolinie warstwy węgla, tam gdzie zadanych zaburzeń nie doznały mają upad ku Pd. Z. pod 15—20. gdy tymczasem warstwy wapienia marglistego padają ku Pn. W. Tenże sam wapień marglisty znajduje się znowu około Młoczowej i aż do Chrzanowa. Około Młoczowej, na krańcu niziny wynurzają się z pod niego głębsze warstwy jurajskie, żółty wapień ziarnisty z belemnitami, który Zejszner chciał zaliczać do dolomitu rudonośnego. Przyczyna wychodzenia tu tych głębszych warstw, należących prawdopodobnie do jury brunatnej, jest bardzo jasna. Zachodzi tu to samo, co i na płaskowzgórzu Sanka, albowiem w pobliżu znajdujemy odłamki migdałowca, a Zejszner odkrył tu nawet małą kopułę porfirową. Zostały więc one tylko miejscowo wyniesione przez porfir.

Skamieniałości w wapieniu marglistym około Tęczynka są następujące:

- 1) *Ammonites polylocus* Rein.
- 2) *Ammonites cordatus* (inclus. *quadratus*) Sow. t. 17, fig. 2, 3, 4. Bronn Leth. t. XXII, fig. 15. Jest to amonit, który w Paleont. t. XIV, fig. 4. odrysowałem pod mylną nazwą *A. amaltheus*. z tego miejsca. Zgadza się on tak dokładnie z cytowanym rysunkiem Sow. i Bron., że o jego identyczności wątpić nie mogę. Również i Buch, według doniesienia listownego, uważa go za *cordatus*. Zejszner utrzymywał w ostatnich czasach że należy on do *A. flexicostatus* Phillips. Yorksh. t. 6, f. 20 z Kelloway rock; uważam to jednak za niesłuszne. Gdzieindziej *A. cordatus* znajduje się od gliny Kimmerydzkiej i coralragu aż do gliny oksfordzkiej, a nawet jeszcze nieco głębiej.
- 3) *Am. depressus* Bosc. Var. *elegans* Sow. Paleont. t. XIII, fig. 6. Gatunek ten najczęściej przytrafia się w warstwach pod gliną oksfordzką, aż do Lincu, ale według hr. Münstera napotyka się także w glinie oksfordzkiej około Gräfenberg we Frankonii.
- 4) Wielki amonit płasko skręcony, z dwoma szeregami gruzełków na obwodach (*Umhängen*). Nie znalazłem okazów zupełnych, pomimo to jednak mogę go uważać tylko za *Ammonites perarmatus* Sow. z dolnych warstw coralragu.
- 5) *Terebratula ornithocephala* Sow., często.
- 6) *T. perovalis* Sow. = *bisuffarcinata* Schloth. var. β . p. Paleont. t. IV, fig. 7, 8. Gatunek który tak jak poprzedni napotyka się we wszystkich warstwach jurajskich od inferior oolite aż do gliny kimmerydzkiej.

- 7) *Terebratula Ovoides* Sow. W Anglii w calcareous grit nad gliną oksfordzką, tu zaś zarówno w tym szarym wapieniu marglistym, jak i na Pd. od Tęczynka w zbitym wapieniu białym jurajskim.
- 8) Odmiana *Ter. lacunosa*.
- 9) *T. variabilis* Schl. Paleont. t. III, f. 2. Ta, według Bucha, zgadzająca się dokładnie z gatunkiem Schlotheimowskiem *Terebratula* jest w Polsce charakterystyczną dla szarego marglistego wapienia jurajskiego, nie tylko około Tęczynka, ale jeszcze bardziej około Rokitna, Kromołowa i t. d. - Jest to rzecz uderzająca, gdyż Bronn, Roemer i Buch przypisują ten gatunek tylko lijasowi, jednakże sam Schlotheim, który ten gatunek ustalił, przytacza go z Ellrichser Brink a zatem z pewnością z wyższych warstw. Bronn jest nawet dość niepewny co do zakresu tego gatunku, gdyż podciąga go w części pod *T. rimosa* Buch. Oprócz rysunków, mojego i Schlotheima w Leonhardta Taschenb. d. Min. VII, t. 1, fig. 4, odrysował jeszcze Phillips (Geol. of Yorkshire) dalsze 2 jego odmiany, które nazwał *T. bidens* i *triplicata* t. XIII, f. 22 i 24, a ostatnią podał jeszcze Ziethen t. 41, f. 4. Ostatnia odmiana f. 4, a, jest zupełnie podobna do polskiej, według hr. Mandelsloh znajduje się ona w dolnej glinie oksfordzkiej w Alpach szwabskich, według Thurmanna w tymże samym oddziale w Bruntrute. Być więc może iż pod nazwą *variabilis* kryją się jeszcze 2 gatunki, z których jedna bardziej płaska, z trzema zakładkami w zatoce grzbietowej właściwą jest lijasowi, a druga bardziej kulista, z dwiema zakładkami w zatoce grzbietowej (*sinus dorsalis*), znajduje się głównie w glinie oksfordzkiej, a z tą właśnie ostatnią zgadza się forma polska.
- 10) Małe, jeszcze nieoznaczone *Mytulity*.

Oprócz tego znajdują się jeszcze według Zejsznera w tymże samym wapieniu marglistym około Młoczowej:

- 11) *Ammonites alternans* v. Buch (*variabilis* Schloth). W Jurze południowo niemieckiej charakterystyczny dla marglu pod coralragiem i
- 12) *Ammonites Murchisoni* Sow.,—jeżeli nie pochodzi z warstw głębszych żółtych.

Spomiędzy skamieniałości tych *Ammonit. alternans* i *perarmatus* są muszlami przewodniami należących jeszcze do białej Jury margli pod zbitym coralragiem, natomiast *Ammonites cordatus* i *depressus* oraz *Terebratula variabilis*, których w Polsce nigdzie w zbitym białym wapieniu jurajskim nie napotykamy, są już wskazówką prawdziwej gliny oksfordzkiej, albo zastępujących ją wapieni marglowych. A zatem szare wapienie margliste oraz miękkie margle około Tęczynka, Dulowej, Młoczowej i Chrzanowa, oraz podobne wapienie marglowe zalegające wszędzie w zachodnio polskiej Jurze pod białym coralragiem, są równoważnikami dolnych margłów

białej Jury Bucha oraz gliny oksfordzkiej albo też górnej i dolnej gliny oksfordzkiej, hr. Mandelsloh w jurze południowo-niemieckiej, albo też według odróżnień Gresslygo i Thurmann'a, całej ich grupy oksfordzkiej w jurze szwajcarskiej, która przez Meriana została oznaczona nazwą młodszego marglu jurajskiego i wapienia marglistego.

3. W części Jury zachodnio-polskiej pomiędzy Krakowem, Szklarami, Olkuszem, Niegowonicami, Kromolowem, Pilicą i Żarnowcem.

a) Dolomit jurajski (Wapień skalisty—Felsenkalk).

§ 36. Na Pn. od Rudawy a na Z. od doliny Dłubni wznosi się Jura biała do coraz wyższego poziomu i osiąga najznacniejszą wysokość w okolicy Ogrodzieńca; główne jej pasma wyniosłości na oznaczonym wyżej terytorjum są uwieńczone nieprzerwanymi grupami skał małowicznych w postaci murów i ruin, które górną część Jury białej stanowią. Skały te składają się częścią z prawdziwego dolomitu jurajskiego, częścią z bardzo drobno ziarnistego i zbitego porowatego i jamistego wapienia białego. Oba te gatunki możnaby najwłaściwiej nazwać jurajskim wapieniem skalistym (Felsenkalk), albowiem ze stanowiska chemicznego nazwa dolomit nie może się do całej masy odnosić. Ten wapień skalisty, będący z pewnością produktem koralów, które tu niegdyś w bliskości płaskiego brzegu morskiego budowały swe rafy, jest w owej okolicy daleko lepiej rozwinięty niż w okręgu m. Krakowa. Wąskie doliny skaliste Prądnika (dolina Pieskowej skały i Ojcowa), Szklar i Raclawic są tylko szczelinami w tym wapieniu skalistym i leżącym pod nim zbitym coralragu. Główne pasmo swobodnie wznoszących się grup skał, sterczących ponad bardzo poprzerzynaną wyżyną, ciągnie się od Skały i Białego Kościoła przez Wierzbanowice, Raclawice, Przeginię, Zederman, Rabstyn, Klucze, w tem ostatniem miejscu, przez pole piaszczyste nad białą Przemszą cokolwiek przerwane, ciągnie się dalej przez Kwaśniów, Skałę Kamienną (Kanina?), wielkie ruiny dawnego zamku Podzamecze około Ogrodzieńca, oraz Karlin aż do Kromolowa. Na zachód od niego leży odosobniona wyspa skalista Niegowonice, na wschód zaś od Ogrodzieńca odgałęzia się boczne pasmo skał do Smolina i Strzegowy na Pd. od Pilicy.

Zauważyłem już poprzednio, że ten dolomit i wapień skalisty, zdają się być na pierwszy rzut oka zupełnie pozbawionymi skamieniałości, ale po lekkim skalecynewaniu okazuje się w nich mnóstwo koralów oraz młodociane formy *Terebratul*; wszystkie jednak tak ściśle do skały przylegają, że prawie niepodobna oznaczyć ich gatunku. Tylko tu i owdzie natrafiają się wyraźniejsze okazy a z nich zdołałem oznaczyć:

Fungites negosus Schl. Około Strzegowy, Smolina, Pilicy oraz pomiędzy Olsztynem a Bukownem.

Scyphia reticulata Gldf. (*Fungites infundibuliformis* Schloth.), około Niegowonic.

Astrea alveolata Gldf. około Kromołowa.

Trochity i odłamki łodyżek prawdopodobnie *Apiocrinus rotundus*
Miller ok. Niegowonic, Ogrodzieńca, Smolina.

Terebratula perovalis Sow. około Ogrodzieńca i Kromołowa.

Amonitów nie widziałem w wapieniu skalistym a to także przemawia za jego utworzeniem się w płytkim morzu.

b) Zbity biały wapień jurajski (coralrag).

Pod wapieniem skalistym następuje wszędzie pospolity biały, zbity wapień jurajski. Górne jego ławice odznaczone są nader wybitną warstwą obfitującą w krzemień, którą możemy uważać za poziom gieognostyczny. Przedstawimy więc naprzód ważniejsze miejscowości tej górnej warstwy krzemienistej. W dolinie Dłubni, poniżej Iwanowic, leży biały wapień jurajski z krzemieniami niemal na dnie doliny i prawie wszędzie jest pokryty marglem kredowym, szczególniej około Maszkowa, Naramy, Grasinic, Owczar i Poskwitowa ¹⁾. Dolina więc jest prawie ściśle wschodnią granicą białej Jury, od której margiel kredowy na wschód się zanurza. Na zachód wapień jurajski dość szybko się wznosi, gdyż około Skały, o milę od Iwanowic warstwa krzemienista leży na wyniosłości płaskowzgórza, około 300 stóp nad poziomem Wisły pod Krakowem. W leżącej tuż obok dolinie Ojcowa widzimy ją wznoszącą się w podobny sposób od Prenkowic ku górze pod wapieniem skalistym, a na Z. od tego miejsca, ukryta pod tym ostatnim, dopiero w Szklarach na światło się wynurza. Dalej na Pn. Z. warstwa krzemienista jest mniej wyraźną (wyjawszy punkt w wyższym poziomie pomiędzy Olkuszem a Rabsztynem) aż do małej niziny pod Wolbromem, gdzie płynący z jednej strony ku Pn. W. strumień Szreniawa, a z drugiej ku Z. Biała Przemsza biorą swój początek. I z drugiej strony niziny, u południowego podnóża pasma wapienia skalistego około Strzegowy i Smolina występuje ona bardzo niewyraźnie (schwach angedeutet). Z drugiej jednak strony pasma, ku dolinie Pilicy wynurza się ona wyraźnie na uboczu, zaraz pod wapieniem skalistym i z tego powodu zboczy zarówno od W., ku Janowcowi, jak i od Z. ku Ogrodzieńcowi jest gęsto pokryte wywietrzaleni bulwami krzemienia, które zniesione wodą, również leżą w dolinie na piasku, jak to ma miejsce szczególniej około Ogrodzieńca i pod skałami Podzamecza. Niedaleko stąd na drodze od Pilicy do Kromołowa w warstwach około Karlina, stosunek ten jest jeszcze wyraźniejszym. Z wierzchu stoją skały dolomitu jurajskiego, a pod nimi poziome 1—3 stopowe ławice żółtawo białego, zbitego wapienia jurajskiego pełnego bulw krzemiennych a nawet blisko Kromołowa leżą daleko większe głązy rogowcowatego krzemienia, poniżej zaś na zboczu leży szary wapień marglisty.

¹⁾ Por. mój Opis Gieogn. Polski II, p. 621, 626.

c) Szary wapień margłowy (grupa oksfordzka).

Jakkolwiek oddział ten z pewnością leży wszędzie w naszym okręgu pod coralragiem, to jednak wynurza się niewszędzie, lecz tylko na takich punktach, gdzie albo doliny przerzynają biały wapień jurajski, albo też gdzie miało miejsce miejscowe wyniesienie całej masy skał. Tak więc na południowej stronie doliny Szklarskiej, albo tam gdzie dolina Ojcowska ma ujście do kotliny krakowskiej. Bardziej na Pn. Z. na stoku pagórków pomiędzy Olkuszem, Pomorzananami i Parczami, około Wołbroma, w wąwozach około Łobzowa, Dłużca i Lgoty, w dolinie Pilicy pomiędzy Żarnowcem a m. Pilicą, w wąwozach przy Woli Libertowskiej, Kleszczowie i Cisowie, w dolinie Kromolowskiej, w Rokitnie oraz na stoku gór Wysoka i Ciężonice.

Ta grupa składa się albo z poziomych lawic białego i szarego wapienia margłowego, który łatwo rozpada się na powietrzu na odłamki płytowate, przekładanego szaremi, bardzo gliniastymi pokładami marglu, a rzadziej gliny, jak np. około Łobzowa i podobna jest wtedy do t. z. górnej gliny oksfordzkiej z pokładami wapienia, w Alpach Szwabskich; albo też składa się z szarego, gliniastego wapienia marglistego, albo z białego mniej gliniastego wapienia margłowego, niekiedy kredewatego wyglądu, jak np. około Rokitna, który to wapień dalej ku Pn. np. około Częstochowy zawiera bardzo wiele konkretyj krzemionkowych, często z kwarcu pływającego, które jednak mają zupełnie inny wygląd aniżeli pochodzące z warstwy krzemienistej coralragu.

Jakkolwiek grupa ta ma niektóre skamieniałości wspólne ze zbitym białym coralragiem, jako to głównie *Ammonites polylocus* Rein, *inclus. Var. planulatus nodosus* Schl. i *Belemnites semisulcatus* Münst., to jednak występują w niej jeszcze inne, które przynajmniej w Polsce są mu obce i odpowiadają raczej glinie oksfordzkiej. Oprócz przytoczonych dla tej grupy pod Tęczynkiem i Mieczową:

Ammonites cordatus Sow.
„ *depressus* Bon. oraz
Terebratula variabilis Schloth.,

z których ostatnia występuje znowu w pięknych okazach w wapieniu margłowym pod Rokitnem,—przybywają jeszcze w tym okręgu inne, a mianowicie:

Ammonites vertebralis Sow., który Bronn podciąga jeszcze pod
A. cordatus. Rokitno, Kromolów.
A. hecticus Rein. Müns. (*A. lunula* Müns. *fenticola*, Monke *Lethaea*).
t. 22, f. 9. Tamże.
A. Jason, najpospolicij jako jądra kamienne pod nazwą *A. complanatus* Rein. Kromolów.

d) Głębsze warstwy Jury brunatnej.

Konglomerat Szklarski, czerwony piaskowiec Parczyński i żelazisty oolit Pomorzański z pod Olsusza.

§ 37. Warstwy te, znane już od czasu podróży Carossiego po Polskę, rozmaicie ale mylnie dotąd objaśniano. Oeynhausena przypuszczał, iż odpowiadają one jego formacjom młodszego piaskowca i węgla kamiennego pod łbem niebieskim, którą porównywał z piaskowcem kostkowym. Jednakże takie oznaczenie formacji jest błędne; po wykazaniu jednak przezemnie, że owe węglonośne warstwy należą do grupy lijasowej, zbliżył on się rzeczywiście do prawdy przez to porównanie. Ja sam, wskutek obecności rudy bobowej w tych warstwach, skłonny byłem do uważania ich za młodsze od białego wapienia jurajskiego, za równoczesne z temi rudami bobowemi, które natrafiają się w szczelinach górnego corralragu pod Pazurkiem niedaleko Olsusza w brekczyi białego wapienia, jakoteż i w Jurze francuskiej i w Alpach Szwabskich, ale u nas tylko w masach bardzo nieznacznych. Wszelako pogładowi podobnemu sprzeciwiały się skamieniałości zawarte w owych warstwach—i przekonałem się nareszcie, iż zalegają one daleko głębiej aniżeli owa ruda bobowa.

I. Następstwo warstw w dolinie Szklarskiej.

- 1) Na górnym krańcu zbocza dolomityczny wapień jurajski tworzący skały.
- 2) Pod nim biały zbity, trochę ziemisty wapień jurajski (corralrag), 100—120 st. grubości, zawierający w górnych swych ławicach *pokład krzemienny*, który ma częścią 2 st. grubości, częścią zredukowany jest do szczeliny, (bis zur Kluff zusammen gedrückt erscheint). Pod nim
- 3) Ławica marglistego wapienia jurajskiego około 10 st. grub., żółto zabarwionego gliniastego, zawierająca cokolwiek pirytu żel. w małych bulwach, oraz wiele *Ammonites planulatus*. Pod nią
- 4) Konglomerat, albo raczej brekczyja, złożona z okruchów wapienia, spatu wapiennego, kwarcu i innych okruchów, zmieszana z piaskiem, zlepiąca wapnem i wodanem tlenkiem żelaza, a stąd posiadająca barwę brunatną, zawierająca wiele skamieniałości różniących się zupełnie od skamieniałości białego wapienia jurajskiego. Grubość tej brekczyi nie jest dokładnie znana. Niedaleko od punktu gdzie wynurza się ona na dnie doliny,
- 5) Są obnażone górne ławice czarnego marmuru, który w tej dolinie podobnie jak około Dębniaka i Czerny, należy do wapienia górskiego (Bergkalkstein), a tu stanowi skałę podstawową całego utworu jurajskiego.

II. Na wzgórzach Parczyńskich około Olkusza następują od góry ku dolowi:

- 1) Marglisty *biały wapień jurajski* z *Ammonites polylocus*, którego pojedyncze warstwy są zmieszane z masą krzemionkową i przechodzą w krzemień szaro poplamiony.
- 2) Tenże sam przekładany niebieską gliną marglową, odpowiadający prawdopodobnie *glinie oksfordzkiej*, powyżej u stóp pagórków.
- 3) Szczególny *piaskowiec czerwony*, z którego są zbudowane stare mury miejskie w Olkuszu. Ta skała szczególna składa się z ziarn kwarcu zaokrąglonych, wielkości grochu, rzadko większych, z równie wielkich ziarn białego spatu wapiennego,—który jest tylko masą okamieniającą (*Versteinerungsmasse*) członków enkrynitów—spojonych silnie gliną czerwoną brunatną ochrową oraz marglem, w którym to cemencie rozsypane są jeszcze ziarna, żółtej, bobowej rudy żelaznej. Leżące u stóp tych pagórków, gdzie ten piaskowiec był wydobywany z łomów obecnie zapadłych, zroby starzej kopalni ołowiu, składają się w dolnej części również z takiego piaskowca, zaszypanego odłamkami rudonośnego dolomitu, skąd widać, że szyby do skały rudonośnej były zapuszczane przez ten piaskowiec.

III. Szyb Ś-go Stanisława pod Olkuszem.

Na wschód od owych pagórków, na pagórku na Ws. od Olkusza leżącym, zapuszczono w roku 1817 szyb poszukiwawczy, który w górnej części znowu przeciął owe warstwy parczyńskie. Leżały tu pod sobą:

6 sążni grubości	Otoki	W pokładach przemianych, prawdopodobnie odpowiadają marglowi oksfordzkemu.
	Niebieskawy wapień marglowy Jasno szary albo żółto prążkowany zbitý wapień jurajski Wapień rogowcowaty, szary, bardzo mocny z wielu skorupami muszel i małemi ziarnami gągatu	
8 sążni grub.	Gruby konglomerat złożony z wielkich okrągłaków kwarcowych, ziarn żółtej rudy bobowej, mających 1 cal średnicy i okruchów wapienia ochrowo żółtego, zlepionych wapieniem żółtym, zbitym, zawierającym małe ziarna rudy bobowej (oolit żelazny).	Odpowiada czerwonemu piaskowcowi około Parcz.

Dolomit rudonośny na wapieniu muszlowym.

IV. Następstwo warstw około Pomorzan i Mazańca pod Olkuszem.

Pole kopalniane słynnych dawniejszych min ołowianych olkuskich ograniczone jest z Pn. W. i Pd. pasmami wzgórz, które składają się ze skał jurajskich leżących na dolomicie rudonośnym. Na Pn. od Olkusza składa się:

- 1) Wyniosłości poza Pomorzanami ku Kluczom i Rabsztynowi, ze skał *białego coralragu*, który ku dołowi staje się zbityszym. Pod nim wynurza się w zboczach ku Pomorzanom
- 2) *Szary marglisty wapień jurajski* (margiel jurajski) przekładany pokładami gliny, z nad których wytryskują obfite źródła wody, która przebiwszy się przez szczeliny wapienia, głębiej iść nie może. Następuje:
- 3) *Margiel piaszczysty łupkowaty*, najczęściej zielonawo szary z warstewkami mocnego szarego wapienia; pod nim:
- 4) *Ochrowo-żółty marglisty wapień żelazisty*, z licznymi małymi i większymi elipsoidalnymi ziarnami rudy bobowej (oolit żelazny) oraz z rozrzuconymi zaokrąglonymi ziarnami kwarcu. Żółtawo brunatna masa ochry żelaznej wydziela się tu i owdzie w większych partycjach. W kierunku ku Parczom ilość ziarn rudy bobowej zmniejsza się, a jednocześnie powiększa się ilość ziarn kwarcu i zabarwienie czerwone, tak, że widocznie pomiędzy pomorzańskim oolitem żelaznym i czerwonym piaskowcem parczyńskim istnieje przejście i oba widocznie należą do siebie nawzajem. Wskazówkę tego dają także sekrecyje czerwonawo zabarwionego wapienia zbitego w pośród piaskowca.
- 5) Na zachodnim krańcu Pomorzan leży wreszcie wapień żelazisto oolityczny, bardzo bogaty w skamieniałości, szczególnie w Terebratule, na krwisto czerwonym i zielono poplamionym ile marglowym, podobnym do marglu kajprowego. Zapewne jest to słaba wskazówka tego marglu, który tu z pod warstw jurajskich na światło występuje.

Na Pd. od m. Olkusza, z drugiej strony strumienia Baby, gdzie zroby dawniej kopalni ołowiu są po większej części piaskiem lotnym grubo pokryte, a warstwa rudonośna, jak się zdaje, przyjęła postać nieckowatą, zniżającą się ku południowi, wzgórze zaś wznoszące się około Czarnej góry i folwarku Mazaniec składają się znowu z wapienia jurajskiego. Rząd austriacki, kiedy ta część Polski do niego należała, postanowił szukać z tej strony, w świeżem polu olkuskiej warstwy rudonośnej. W tym celu obrano dwa punkty na wzgórzach na wschód wsi Czarniej góry, a drugi powyżej folwarku Mazańca w 800 sążniowej od miasta odległości.

Szybem około Czarniej góry, którego początek wyniesiony był na 15 sążni nad poziom rynku Olkuskiego, przebito od powierzchni 18 sążni szarego iłu marglistego przekładanego pokładami wapienia, który widać jeszcze dotąd w zrobach.

W aktach znajduje się wiadomość, że w ile napotymano piryt, cokolwiek gipsu i bitumicznych kawałków drzewa, że przekładany był droбноziarnistym jasnym popielatym szarym, zawierającym mikę piaskowcem, żółto-szarym, smolnym, stwardniałym marglem z amonitami i warstewkami mocnego szarego wapienia. Pod tym ilem natrafiono na Olkuską skałę nadkładową (dolomit), w który zapuszczono szyb jeszcze na 12 sążni, ponieważ jednak napływ wody był bardzo wielki, więc z dna szybu zapuszczono świder jeszcze na 3 sążnie, aż do warstwy ilu czerwonego, który wzięto za olkuską warstwę z rudą ołowianą. Tu napływ wody stał się tak silnym, że trzeba było zaprzestać roboty. Skała uważana za dolomit rudonośny, jak widzimy z kawałków leżących na zrobach, nie jest nim bynajmniej, lecz prawdopodobnie jeszcze brunatnym dolnym wapieniem jurajskim, a il marglisty odpowiada dokładnie warstwie marglu piaszczysto-lupkowego, około Pomorzana, podanej pod Nr 3.

Szyb Mazaniec w jednym prawie poziomie z rynkiem Olkusza leżący, założony został obok małej skały białego zbitego wapienia jurajskiego. Zapuszczono go na 18 sążni nawskroś podobnie jak pod Czarną górą, nienatrawszy na dolomit rudonośny, albowiem silny napływ wody przerwał pracę. Leżąca na zrobach masa ilu zawiera wiele skamieniałości, a przekładana ona była warstwami mikowatego piaskowca, ciemno-szarego wapienia i żółtawego żelazistego wapienia jurajskiego.

Pokazuje się więc zarówno na Pn. jak i na Pd. od Olkusza, że pomiędzy dolomitem rudonośnym a białym wapieniem jurajskim leży jeszcze grupa warstw, złożona z marglistego ilu, szarego piaskowca z miką, czerwono zabarwionego piaskowca z rudą bobową i żółtego wapienia żelazisto oolitowego, która należy zapewne do dolnej, brunatnej Jury. Dowodzą tego znalezione już w niej skamieniałości, których pewna ilość napotyka się także w odpowiadającym tej grupie konglomeracie Szklarskim. Skamieniałości te są następujące:

- 1) *Lima gigantea* Sow. Szklary.
- 2) *Lima (Plagiostoma) ovalis* Sow. Odrysowana przezemnie w Pal. Polski. Pomorzany.
- 3) Wielka muszla formy *Mytilus* z Pomorzana. Sądząc po odłamku górnego brzegu zamku z pionowymi karbami, należy zapewne do *Perna quadrata* Sow. albo *Perna mytiloides* Lam.
- 4) Jakiś *Pecten*, mały, głęboko bruzdowy, ze Szklar. Zdaje się iż zgadza się najbardziej z *Pecten cortulatus* Hartmann, z marglu lijasowego u Zieth. t. 52 f. 3.
- 5) *Pecten disciformis* Schübler. Zieth. t. 53. f. 3. Mazaniec i Pomorzany.
- 6) *Terebratula Ornithocephala* Buch. W znacznej ilości, często zamieniona w rudę bobową, niekiedy bardziej zaokrąglona, z bardziej płaską szparą brzusznią, mniej więcej jak *Ter. punctata* Sow., którą też Buch tylko za odmianę *ornithocephala* uważa. W piaskowcu w Parczach, w konglomeracie w szybie Ś-go Stanisława i w Szklarach.

- 7) Jakaś mała pofałdowana Terebratula najpodobniejsza do *T. varians* Schloth. Pomorzany.
- 8) Jakaś ostryga, podłużno okrągła, płaska, listkowata, z Pomorzana, należy zapewne do *Ostrea explanata* Gldf.=*eduliformis* Schl.
- 9) Mała brodawkowata, w długości osi skrzywiona ostryga z Pomorzana, którą uważam za *O. acuminata* Sow.
- 10) *Pleurotomaria conoidea* Deit. = *Trochus elongatus* Sow. Parcze.
- 11) *Ammonites contractus* Sow. t. 500, f. 2, z angielskiego inferior ironshot oolite. W małych egzemplarzach około Pomorzana i Szklar.
- 12) *Ammonites annularis* Rein et Schloth. = *A. condolatus* de Haan et Schloth. (Lethaea t. 18, f. 9. Zieith. t. X, f. 10). Amonit ten bardzo podobny do planulat. i mało różniący się od *A. Braikenridgii* Sow. natrafia się razem z poprzedzającym w jednych i tych samych miejscowościach i zupełnie jest zgodny z okazami z ikrowca żelaznego z Egg w Aargau i z Gamelshaufen w Szwabii.
- 13) Kilka większych amonitów ze Szklar, niedość dobrze zachowanych, należących zapewne tak jak i dwa poprzednie do rodziny Ceronarii czyli do Macrocephalów.
- 14) Bardzo cienki belemnit, który zawsze uważałem za *B. acuarius*, należy prawdopodobnie do innego gatunku, a mianowicie *B. acutus* Blainv.

Ze skamieniałości tych, *Ammonites contractus* i *annularis*, *Pleurotomaria conoidea* i *Pecten disciformis* są w wielu krajach charakterystyczne dla dolnego oolitu i połączonego z nim piaskowca oraz oolitu żelazistego, a *Lima gigantea* około Sanki, również w dolnym piętrze jurajskim się napotyka; *Perna quadrata* częstszą jest w żelazistym i Bathoolicie aniżeli w wyższych warstwach Jury, *Ostrea explanata* w warstwach pomiędzy dolnym oolitem a gliną oksfordzką, *Ostrea acuminata* w glinie foluszowej, oolicie dolnym i głównym, *Lima ovalis* głównie w Bathoolicie występuje; tylko mniej stanowczo określone gatunki *Pecten costulatus* i *Belemnites acutus* znajdują się w górnym piaskowcu lijasowym i marglu lijasowym, więc wynika stąd z pewnością, że:

opisane konglomeraty, gliny margłowe, piaskowce i oolity żelaziste ze Szklar, Olkusza, Czarnéj góry, Mazańca, Parcz i Pomorzana, należą do *dolnego piętra jurajskiego* czyli do *jury brunatnéj*, a głównie do jéj dolnéj grupy do prawdziwego *oolitu dolnego z jego piaskowcami i oolitem żelazistym* (ironshot oolite).

Być może iż utwór ten w owéj okolicy rozpościerał się jeszcze dalej w uławiceniu przekraczającym na dolomicie rudonośnym i wapieniu muszlowym i potem dopiero został zniszczony przez wodę; dowodzą tego znalezione około Małych Strzemieszyc oraz opisane przezemnie pozostałości ¹⁾.

¹⁾ Geognost. opis Polski II, p. 215.

V. W okolicy Włodowic i Żarek.

§ 38. W § 29 poprzedniej rozprawy o formacji żelaziaka gliniastego, opisałem już następstwo warstw jurajskich na zachodnim krańcu pasma wapienia jurajskiego około Włodowic, Parkoszowic, w Skalce, około Rudnika i około Jaworznika w pobliżu Żarek. Wypada więc jeszcze tylko wykazać znaczenie tych ogniw. Ogniwo najwyższe, wapień skalisty na północ od Kromolowa, usunął się cokolwiek więcej od zachodniego krańca ku wschodowi, niżeli pomiędzy Kromolowem a Olkuszem, albowiem główne partje skał ciągną się od Karlina zupełnie na Pn. przez Żerkowice ku grupie wyniosłości pomiędzy Podlesicą a Koskowicami, o milę na W. od Włodowic, rozszerzają się nawet do Pradla i Zawady, nad płynącą ku Szczekocinom Białką aż do okolic Lełowa, zwracają się tam znowa ku Z., blisko aż do Żarek, następnie zaś ciągną się ku Pn. Z. przez Saliszewice do Olsztyna, którego skały znowu stoją na krańcu pasma i znowu trochę odstepują od tego krańca, przerywając dolinę Warty raz pod Mstowem i Mirowem a drugi raz pod Działoszynem i wreszcie giną w kierunku północnym.

Wszędzie pod owym wapieniem skalistym jest rozpostarty biały zbity wapień jurajski (coralrag). Mało w nim widziałem w tej okolicy skamieniałości koralowych, natomiast zawiera on często i tutaj charakterystyczne dla tego odziału

Ammonites polylocus

Belemnites semisulcatus Münt.

Terebratula perovalis Sow. Skalka.

Terebratula Ornithocephala około Parkoszowic i Jaworznika.

Oprócz nich zaś jeszcze:

Ammonites canaliculatus Münt. *Lethaea* t. XXII, f. 16, de Buch petref. remarqu., t. I, fig. 6, 7, 8. Tu należy jądro kamienne z Włodowic, które w mojej *Paleont.* t. XIII, f. 5, mylnie pod nazwą *A. Murchisoni* podałem. Zgadza się on pod względem wszystkich cech głównych, jak i pod względem głębokości ząbków (*Lobenzähne*) z *A. canaliculatus*. Ponieważ ani Buch ani Bronn nie odrysowali jądra kamiennego tego gatunku, więc możnaby powiedzieć, że jądro kamienne z Włodowic różni się od niego wydrążeniami (*Hohlkehlen*) leżącemi z obu stron ostrój *cariny* grzbietowej, że może należeć do *A. bifrons* Bronn. = *A. Walcottii* Sow.; jednakże u ostatniego wysokość skrętów nie rośnie tak szybko a wewnętrzne skręty są wyraźniejsze niż na owym jądrze kamiennem. Należy on tutaj do dolnego coralragu, tak jak w Wöschau około Aarau.

Pod białym wapieniem jurajskim nie widziałem tutaj obnażonych następujących zwykle z kolei, szarych wapieni marglistych, lecz natomiast żółtawo szary, zbity, w części ziarnisty żółty wapień, który zawiera wiele ziarna rudy bobowej, zewnątrz błyszczących i pewien rodzaj oolitu żelazistego, około Parkoszowic na Skalce i w Jaworzniku. *Ammonity*, *Belemnity* i *Terebratule* często się w nim napotykają i najczęściej są tak zrosnięte ze skałą, że niepodobna ich oznaczyć. Rozpoznałem *Ammon. annularis* Rein. *Terebratula variabilis* Schloth. i *Belemnites canaliculatus*? Schloth.; inne jak się zdaje należą do *Ammonites Herwegi* Sow.,

A. depressus Buch. i Terebratula lacunosa. Powstaje więc pytanie czy oolit żelazisty, należy do tych warstw z rudą bobową, które według Thurmanna i Thirria są połączone w Jurze szwajcarskiej i francuskiej z marglami oksfordzkimi, albo czy też jest równoczesny z podobnym oolitem żelazistym z rudą bobową z dolnego piętra Jury około Pomorzana. Ostatni pogląd bądź co bądź popiera kilka skamieniałości, a jeszcze więcej to, że skała ta około Jaworznika przechodzi z dołu w ów piaszczysty i krystaliczno ziarnisty wapień żółty i brunatny, który tam leży bezpośrednio na górnym łupku lijasowym (il niebieski); jego miejscowo występujące zabarwienie jasno zielone, przejście w piaskowiec wapienny zawierający mikę i obecność pojedynczych niewyraźnych odcisków roślin, tak silnie przypomina zupełnie podobny do marly sandstone w kantonie Solothurn w okręgu Bruntrut, oraz w Anglii. że go słusznie można uważać za równoważnik tego najniższego ogniwa Jury brunatnej. W tej piaszczysto wapiennej żółtej i brunatnej skale Jaworznickiej znajdują się jeszcze nadto, Ammonites Parkinsoni, Pecten disciformis i jakiś cienki Belemnit, który należy albo do B. acuaris Schlft. albo B. acutus Blainv. — Gdy nadto na górze Skalka, około Rudnika, znajdujemy w pośród skał z rudą bobową, odłamki brunatnego piaskowca żelazistego rozrzucone w piasku, zaś około Jaworznika wapień ziarnisty wątrobiasto brunatny, wskutek wzrostu procentu piasku tworzy przejście do tegoż samego piaskowca żelazistego, który dalej na Z. w nizinie przed pasmem wapienia jurajskiego, w okolicy Kozichłków i pomiędzy nieni a Częstochową, napotykamy w wielu porozrywanych partyjach i w stanie zniszczenia na formacji ilu niebieskiego. — więc i ten piaskowiec żelazisty należy do dolnego piętra jury brunatnej, co również na zasadzie jego skamieniałości okazuje się w okolicy Panek.

VI. W północnej części zachodnio-polskiej Jury, pomiędzy Żarkami, Częstochową, Krzepicami i Wieluniem.

a) Jura biała.

§ 39. Wspomnieliśmy już o biegu pasma tworzącego skały dolomitu jurajskiego, od Żarek do Działoszyna. Bardzo piękna grupa tych skał nosi na sobie ruiny zamku Olsztyńskiego, a istniejące w niej, wspomniane przezemnie, pieczary stalaktytowe z powodu znajdujących się w nich prawdopodobnie kości kopalnych czworonogów wymagają jeszcze dokładniejszych poszukiwań. Nader pouczający jest wyłom doliny Warty w wapieniu jurajskim około Mstowa i Mirowa. Na dnie doliny leży około Mstowa na cokolwiek kredowatym i marglistym zbitym wapieniu jurajskim, który na górze staje się bogatszym w krzemionkę, mocniejszym, a nawet rogowcowatym, wapień zbity, porowaty, jamisto pogryziony, z którego tryskają źródła kryształowej czystości, dowodzące że wyżej gdzieś leżą pieczary. Niektóre jego warstwy składają się z samego prawie śnieżno-białego gruboziarnisto-wydzie-

łonego spątu wapiennego, będącego masą skamieniałych trochitów, małą ilością zbitego wapienia spojonych, a należących prawdopodobnie do rodzaju *Aplocrinus*. Na warstwie trochitowej leży na skraju stromego wcięcia doliny górna warstwa krzemienista coralragu, z której pochodzą rozrzucone tu i owdzie wielkie głazy krzemienia i rogowca, a nad którą, w niewielkiej odległości, wznoszą się jeszcze wyższe skały dolomitycznego wapienia skalistego. Warstwa krzemienista wznosi się cokolwiek na Z. ku Mirowowi, ilość krzemienia zmniejsza się: z pod niej około Mirowa wynurzają się warstwy zbitego, białego, pospolitego wapienia jurajskiego, z pod niego zaś, jeszcze dalej na Z. warstwy kredowate margliste, z wielką ilością *Ammonites polylocus*, występujące przeważnie w okolicy Częstochowy. Na W. od Mstowa, na drodze ku Koniecpolowi aż do Graszyc zniża się cokolwiek warstwa krzemienista u stóp wzgórza białego wapienia jurajskiego od strony wschodniej, a na lotnym piasku zbocza rozrzucona jest niezliczona masa wywietrzałych bulw krzemienia i rogowca. Równie wielką jest liczba krzemieni u stóp wyższych gór pomiędzy Olsztynem a Turowem na drodze ku klasztorowi św. Anny. Od Turowa ku św. Barbarze zmniejsza się ich ilość, albowiem głębsze, margliste warstwy jurajskie wynurzają się na powierzchnie, a około wsi Ulesie, na Z. od św. Anny wi-
 dać najwyższe warstwy wapienia jurajskiego, z małą ilością krzemienia, pokryte już piaszczystymi warstwami marglu kredowego.

Warstwa krzemienista pomiędzy Mstowem, Olsztynem i Graszycami jest bardzo bogata w skamieniałości, szczególnie w Terebratule. Znajdują się w niej:

Terebratula inconstans Sow. B. często.

„ *lacunosa* Schloth.

„ *Grafiana* Buch (*subsimplis* Schloth.)

„ *ornithocephala*? Sow.

„ *biplicata* Sow.

„ *conciuna* Var. *dimidiata* Sow.

„ *tetragona* m. Palcon. t. IV, f. 9. Zdaje się, że mała terebratula z górnego Coralragu z Hildesheim, którą Roemer t. II f. 13, również podał za *T. tetragona* jest tegoż samego gatunku.

Belemnites semisulcatus Münt.

Pecten aequistriatus Schübler. *Ziethen* t. 53, f. 7, ze zbitego wapienia jurajskiego z Hohenwittlingen.

Gładkie gatunki *Mytalites* i *Lima*, których nie zdołałem oznaczyć.

Z Univalwów tylko *Rostellaria anserina* Nilson. (genus *Chenopus* Phillipi).

Nadto kolce jeżowców szczególnie *Cidarites Blumenbachii*, postaci jak podana u Roemera t. 1, f. 14, 21, jako *cidarites elongatus*.

Terebratule są zmienione albo w krzemień, albo w kwarc białą, często bywają wewnątrz puste i wysłane pięknymi przezroczystymi kryształami kwarcu.

Ze zupełnie białą, ścierającą się jak kreda, marglisty wapień jurajski okolicy Częstochowy, obnażony tu w dość znacznych łamach i uwarstwiony cienkimi płytami prawie poziomo, stanowi głębszą grupę warstw, aniżeli zbitą i jamistą coralrag, to można widzieć nie tylko około Mirowa, ale jeszcze wyraźniej około wsi Złochowice, o milę na Pn. W. od haty Panki, gdzie wapień jest wydobywany

w licznych małych łomach na potrzeby hut. Miękki wapień kredowaty, tworzy tu dolne warstwy, a na nim leży zbity i jamisto pogryziony. już cokolwiek dolomityczny wapień stanowiący kopuły wzgórz. Wapień zbity jest żółtawo-szary, przerosły spatem wapiennym; pogryziony i pęcherzysty nie ma skamieniałości, a pęcherze czyli komórki są pociągnięte żółtym tlenkiem żelaza, niekiedy zaś wysłane druzami spatu wapiennego. W pierwszym daleko częściej się napotyka bulwy i kule krzemienne niż pod Częstochową, gdzie natomiast warstwy kredowate zawierają bardzo często inne przyrosłe konkrecyje krzemionkowe. Są to białe, kruche, bardzo luźne porzyste bulwy najdziwniejszych kształtów. Idąc do podobne do kości, gąbek, Alcyjonij, silnie do warg przylegające, przy uderzeniu dźwięczące, dość lekkie, słabo z kwasem azotnym się burzące, — rodzaj krzemienia pływającego, do którego przenikło trochę masy wapiennej, — wewnątrz mają niekiedy jądro z monego rogowca. Jestem silnie przekonany, że postać tych bulw jest pochodzenia organicznego, jak również że i krzemień jest krzemionką galaretowatą przejętą węglem i bitumami, która albo wprost zawdzięcza swój początek ciałom zwierzęcym, jak to okazują obrączki skrzemienia (Silifications-Ringel) na niektórych skamieniałościach, albo też, według nowych badań mikroskopowych, zawiera wielką ilość wymoczków o krzemionkowych pancierzach, korzenionózek, mszywiolów, nittek morszczyń, gąbek i t. d.

Skamieniałości, szczególnież Amonity, napotyka się często w warstwach marglisto kredowatych tej okolicy. Znajdjemy tu:

Ammonites giganteus Sow. niekiedy, szczególnież około Złochowic, nadzwyczajnej wielkości, dosiegającej może 6 stóp średnicy.

Am. polylocus Rein (planulatus vulgaris i comprimatus Schloth). Najczęstszy.

Am. polygratus Rein (triplex Münst.).

Am. canaliculatus Münst. Znaleziony tylko około Złochowic, w warstwach zbitych.

Belemnites semisulcatus Münst. Dość rzadki.

Inny nieznany mi wielki belemnit z pod Złochowic.

Pecten inaequicostatus? Phil. t. IV, f. 10 jak w Yorkshirskim oolicie koralowym.

Pecten, wielki gatunek, którego wcale nie mogę odróżnić od *Pecten aequalvis* Sow., odrysowany u Zieth. t. 52, f. 4, z marglu wapiennego około Ohmden, jakkolwiek gatunek ten przytaczany jest przez Sowerby tylko z inferior oolite, a przez Roemera i Bronna głównie tylko z lijasu.

Trochus jurensis Hartmann. (Zieth. t. 34, f. 2) = *T. politus* Schloth, który w Paleont. odrysowałem. Ten sam co i w Corralagu Nattneim.

Natica przynajmniej bardzo podobna do *N. turbiniformis* z wapienia Portlandz. Roemer, t. X, f. 12.

Pholadomya concentrica Roem. t. 16, f. 2, około Częstochowy.

W Niemczech znana z górnego Corralagu pod Hildesheim.

Serpulity około Złochowic.

Sądząc po tych skamieniałościach. kredowaty biały wapień z okolic Częstochowy należy jeszcze do utworu Coralragu. a gdy z ostatnio wymienione skamieniałości naznaczają mu miejsce w górnych warstwach, to jednak z zalegania jego pod białym, zbitym wapieniem przypuściłbym raczej, iż bliższym jest dolnych ogni, margla tak zwaną górną glinę Oksfordzką. Muszę jednak wspomnieć, że te same kredowato-margliste warstwy z okolic Częstochowy przekładane są nawet w niektórych punktach białym zbitym wapieniem, podobnym do płyt wapienia litograficznego, który tu około roku 1825 był wydobywany dla użytku ówczesnego polskiego biura topografów wojskowych; praktyka jednak okazała, iż należy do bardzo miernych gatunków.

b) Jura brunatna.

Tuż na skraju pasma białego wapienia jurajskiego, pod którym tak jak i około Żarek, należałoby się w okolicy Częstochowy i Kłobucka spodziewać tychże samych warstw żółtych i brunatnych piaszczysto wapiennych piętra dolnego. — nie znalazłem ich bynajmniej, lecz dopiero dalej ku Pn. około Wielunia i sąsiedniej wsi Gąszyna. Tu jednak pod białym, zbitym, bardzo dziurkowanym wapieniem jurajskim z niewielką ilością krzemieni wynurzają się znowu wyraźne warstwy, które należą do dolnego piętra jury brunatnej. Wydobywa się tu z małych łomów, w części podziemnych, wapień brunatny, z ochrą żelazną zmieszany, bardzo piaszczysty, postaci bulwiastej i płytowatej. Zawiera on Amonity, z których już *A. Parkinsoni* godzien jest uwagi, *Pecten disciformis* Schöbber, — *Echinity*, *Belemnity* i *Plagiostomy*, które się w zniszczonej skale tak źle zachowały, że ich nie mogłem określić dokładnie. Skala ta staje się często krzemionkową i mocną, wydzielają się w jej masie druzy kwarcu, a ku dołowi przechodzi ona zupełnie w brunatny piaskowiec wapienny, zawierający niewyraźne odciski roślin. Jestto bezwątpienia ta sama skala, która pod Jaworzniakiem i Żarkami leży pomiędzy formacją żelaziaka gliniastego a białym wapieniem jurajskim i jak się zdaje odpowiada marly Sandstone. Bardzo blisko niej obnaża się także żółty piasek i prawdziwy brunatny piaskowiec żelazisty na ile niebieskim.

Brunatny piaskowiec żelazisty, który cokolwiek dalej na Z. na wielu punktach Polski i Szląska leży przerywanemi partyjami na niebieskiej glinie lijasowej (formacja żelaziaka) jest głównem ogniwiem jury brunatnej, nie tylko w okręgu w moim będącym ale i dalej na Pd. Wielunia, Landsbergu i Praszki, aż do okolic Koźlichów i Mrzygłodu z jednej strony, a z drugiej aż do pasma wzgórz Lublinieckiego, a nadto w odosobnionych partyjach aż do okolic Siewierza i Georgenberg. Skład petrograficzny oraz rozmieszczenie tej skały, którą dawniej zaliczałem jeszcze do formacji żelaziaka gliniastego, znane są z mego Opisu geogn. Polski 2 cz. szczególnie str. 287. Mogę więc teraz ograniczyć się tylko na wyliczeniu skamieniałości, które napotykają się w niej wprawdzie dość rzadko i w małej ilości, ale jednak są charakterystyczne dla jej względnego wieku i po części zgadzają się ze szczątkami zawartymi w leżącej pod nią niebieskiej glinie lijasowej. Oto one:

Ammonites Parkinsoni Sow. Około Wielunia i Truskolasów.

Unio liasinus Zieth. W skorupach piaskowcowych z jądrem wapiennem. Dankowice pod Pankami.

Goniomya Angulifera Ag. = Myacites asserculatus Schloth. Dankowice, Truskolasy, Przyszań; najczęściej w tym piaskowcu.

Monotis decustata Münst.; w piaskowcu około Dankowice.

Pholadomya Murchisoni Sow. Rzadko około Truskolasów.

Perna mytiloides Lam. Zieth. t. 54, f. 2. z wapiennych jąder koncentrycznych piaszczystych nerek żelazistych w piaskowcu żelazistym około Dankowice. Muszlę tę podałem kiedyś z tej miejscowości jako Mytilus, a gdzieindziej, jak np. w Szwabii napotyka się ona w oolicie dolnym.

§ 40. (Tu objaśnia Pusch kolorowaną tablicę, mającą ułatwić przegląd następstwa warstw; tablicy tej nie posiadamy).

Z całego tego badania wynika ten rezultat, że skład całej Jury zachodnio-polskiej da się wyrazić w następującym schemacie.

Piętro górne . . . brak

Piętro środkne.

Corallrag

- | | |
|---|---|
| 1. Dolomit jurajski, (czyli dolomityczny wapień skalisty). | } W całej rozciągłości charakteryzujący się: Scyphiami, Cremidiami, Astraeami, Amm. polyplocus: Terebr. lacunosa, biplicata, inconstans. Ammon. canaliculatus. Belemnites semisulcatus. |
| 2. Wapień jurajski zbity, biały lub żółtawy z górną warstwą krzemienistą. | |
| 3. Wapień jurajski kredowaty, ziemisty i marglisty z krakowskiego i okolic Czeszochowy. | } Ammonites polyplocus, gigantes. |

Odpowiada marglowi pod Corallragiem, a w części glinie Oxfordzkiej.

- | | | |
|--|---|---|
| 4. Jasno szary margiel i wapień marglowy. | } Na płaskowzgórzu Sanka, ok. Tęczynka, Młoczowej, Dułowej, Trzebini, Chrzastnowa, Rokitna, Kromolowa, Wolbromu, Wysockiej itd. | } Z Terebrat. variabilis. Am. cordatus, depressus, hecticus, Jason. |
| 5. Wapień gliniasto żółty (tylko miejscowo). | | |

P i e t r o d o l n e .

Odpowiadają oolitowi głównemu, oolitowi dolnemu oraz marly Sandstone.

Płaskowzgórze Sanka

6. Czerwony wapień ziarnisty odp. calcaire roux sableux. czyli Forest marble.
7. Wapień żółty ziarnisty.
8. Konglomerat.
Z Terebr. globata, ventricosa, conciuana, Lima gigantea i proboscidea, Pecten fibrosus, Am. Parkinsoni, tumidus, Belemnites subhastatus.

Szklary.

Konglomerat brunatny, wapni-sto-piaszczysty.

Parcze.

Piaskowiec czerwony z rudą bobową.

Pomorzany, Skalka, Parkoszowice, Jaworznik.

Oolit żelazisty (żółtawy żelazisty wapień marglisty z rudą bobową).

Z Lima gigantea, ovalis, Perna mytiloides, Pecten disciformis, Pleurotomaria conoidea, Ammon. contractus, annularis.

Wapień brunatny i żółty, piaszczysty, ziarnisty, także zielono poplamiony, z roślinami zwęglonemi, Jaworznik, Wieluń.

9. Piasek luźny brunatny z płytami piaskowca, żelazisty.
10. Piasek luźny jasno żółty.

Piaskowiec żelazisty wzdłuż zachodniego podnóża tego pasma, od Kozichłów do Praszki.

Z Ammonit. Parkinsoni, Unio liasinus, Goniomya angulifera, Monitis decullata. Pholadomya Murchisoni.

Lijas górny

11. Łupki czarne
12. Łupki szare

Niebieski il formacji żelaziaka gliniastego z bulwami sferosyderytu, z Ammonites Parkinsoni, colubratu, depressus, falcifer. Belemnites aulensis, acuarius; Pholadomya Murchisoni, ambigua. Posidonomya Bronni. Unio liasinus. Goniomya angulifera itd.

SKŁAD JURY ŚRODKOWÉJ POLSKI.

1. Na południowym krańcu gór Sandomierskich.

§ 41. Z mojej ogólnej karty geognostycznej Polski wiadomo, że prawie równoległe ¹⁾ do zachodnio-polskiego pasma wapienia jurajskiego ciągnie się z drugiej strony ku Pn. W. drugie pasmo wapienia jurajskiego, które stanowi południowy kraniec gór Sandomierskich. Dwa te pasma są na powierzchni ku Pd. W. rozdzielone niziną margłem kredowym wypełnioną. Nad związkami ich zewnętrzny na Pn. Z. później się zastanowimy.

Przedewszystkiem zasługują na zaznaczenie dwie prędko w oczy wpadające różnice pomiędzy jurą zachodnio-polską a sandomierską. Pierwsza charakteryzuje się brakiem wszelkich prawdziwie oolitycznych wapieni oraz dolomitem jurajskim występującym w małych grupach skał,—druga zaś przeciwnie przewagą oolitów i zupełnym brakiem dolomitu jurajskiego. Okazuje to co najmniej, że powstawanie równoczesnych jej składników, zmodyfikowane zostało odmiennymi warunkami miejscowymi.

Pasma wapienia jurajskiego, o którym teraz mowa, rozpoczyna się najdalej ku Pd. W. u wioski Piotrkowice i folwarku Górki około wsi Kije na drodze od Kiele do Pińczowa. W pierwszym punkcie, pagórek Tarnowska skała, na którym stoi zamek hr. Tarnowskiego, składa się ze zbitego żółtawo białego i żółtawo szarego wapienia jurajskiego bez skamieniałości, przekładanego szarawymi warstwami gliny, uwarstwionego pod 15—20° ku Pd. Z. Są to górne warstwy corallagu, albowiem owa często wspomnianą warstwą krzemienistą leży na nim przy kościele Piotrkowickim, a w niej znajduje się skrzemieniały *Cidarites coronatus* Gldf. W spągu tej skały ku Łysowu i Obicom obnaża się wapień muszlowy. Około Górek natomiast obnażają się prawdopodobnie wyższe warstwy, wapień ciemnocieniowany zbity, miejscami drobnooolityczny, w warstwach cienkich, skorupowatych, które po większej części składają się z mnóstwa ściśle zrosniętych małych muszel, spomiędzy których odznaczają się tylko niektóre większe ostrygi. Skała ta już we wsi Kije pokryta margłem kredowym, ku Pd. W. kryje się ona, według rozciągłości, pod trzeciorzędowymi skałami Stawian i Samostrzałowa, jak to zauważyć można niedaleko folwarku Marynka. Od Górek ciągnie się wapień jurajski ku Pn. Z., przez pasmo pagórków, przez Wierzbicę ku południowemu brzegowi strumienia pod Korytnicą i występuje już tutaj daleko wyraźniej w postaci małych skał. Skała ta jest częścią bardzo zbitym, zadzierzystem płasko-muszlo-

¹⁾ Dwa te pasma nie są ściśle równoległe, gdyż jeżeli kierunek główny Jury zachodnio-polskiej od Krakowa do Wielunia jest N. 34° W. (= h. 11), to pasma jurajskiego na Pd. gór Sandomierskich wynosi N. 46° W. (= h. 10²/₈). Jeśli przedłużymy obie linie rozciągania się ku N. W. N., to będą one stanowiły kąt 12°; albo jeśli przypuścimy że niema napływów i marglu kredowego, który wypełnia pomiędzy nimi nizinę, to zwrócone do siebie stoki obu pasm byłyby ścianami doliny, mającej do 1200 stóp głębokości, bardzo szerokiej i w kierunku ujścia ku Karpatom coraz się bardziej rozszerzającej.

wym wapieniem szczególniej zielonawo-szarą barwy, z również osobliwemi wielkimi cylindrycznemi i stożkowemi pustemi dziurami oraz ściśle przyrosleni jądrami kamiennemi *Liriodon costatum* Bronn (var. *Trigonia pullus* Sow.); częścią zaś żółtawym wyraźnym oolitem jurajskim. Małe, skałami trzeciorzędowemi (piaszczysty gruby wapień, Grobkalk) wypełnione zagłębienie około Korytnicy, Lipy, Jawora i Chomentowa, przerywa ciąg pasma wapienia jurajskiego na powierzchni, chyba że wąski pasek, ograniczającego to zagłębienie, stromo ku Pd. Z. uławiconego wapienia około Chomentowa, jeszcze do niego należy. Na północnej stronie tego zagłębienia trzeciorzędowego, oolityczny wapień jurajski Stanowic i Wierzbicy już więcej się wznosi, tworzy grzbiet górski na Pn. od miasta Sobków, który przecina droga do Chęcin pomiędzy Sokołowem górnym a Tokarnią, następnie przecina dolinę Nidy około Brzegów w kierunku ukośnym, idzie dalej przez Szczepanów i Bisorondę (?) i przecina poraz drugi dolinę Nidy przy młynie Jaćłowskim. Ztąd dalej ku Pn. Z. tworzy wapień jurajski więcej wyniosłe skaliste pasmo gór, które sięga w prostym kierunku przez Karśnicę, Małogoszcz, Ciesle, Skórków i Gruszczyn aż do Rogalewa na Pn. od Krasocina. Mniemałem przedtem, że orograficznie i geologicznie jest tu północno-zachodni kraniec tego pasma wapienia jurajskiego, lecz dokładniejsze zbadanie terytorjum okazało, że od tego miejsca, zupełnie w tym samym kierunku, ciągnie się dalej, pokryte przeważnie lasami, pasmo wzgórz bardzo zniżone, przez Świdnię, Oleszno, Starą wieś, Suche góry i Policzko aż do Przedborza nad Pilicą. Na nim widać w niektórych punktach, mianowicie około Oleszna i Gór wynurzający się jeszcze biały marglisty wapień jurajski i tym sposobem okazuje się, że oolityczny wapień jurajski z okolic Przedborza, który narysowałem na moich kartach jako partyję osobloną, należy rzeczywiście jeszcze do tego pasma wapiennego i jest tylko jego krańcem północno-zachodnim.

Jeżeli od Przedborza, przez Gruszczyn, Małogoszcz i Brzegi poprowadzimy linią prostą aż do folwarku Górki, to będzie ona miała kierunek Pn. 46° Z. ku Pd. 46° W. ($=h. 10\frac{1}{8}$). To jest właśnie dokładnie główna linia rozciągłości warstw wapienia jurajskiego, zgodna z takimże kierunkiem pasma gór. Ostatni tworzy najbardziej na zachód położony kraniec gór Sandomierskich, tamę w której się kończą warstwy marglu kredowego, poziomo w niższym jego poziomie u podnóża Pd. Z. osadzone i dla tego nigdzie tego pasma ku Pn. W. nie przekraczają.

Jeśli później przedłużymy linią od Piotrkowic i Górek dalej ku Pd. W., to przejdzie ona przez Stopnicę do Wisły pomiędzy Nowem miastem Korczynem a Połańcem. Na całej tej przestrzeni nigdzie się wapień jurajski nie wynurza i znajdujemy tylko krede, masę skal trzeciorzędowych i napływy. Że jednak wapień jurajski tego pasma dalej rozciąga się w głębi pod ziemią, o tem przekonywa nas szyb poszukiwawczy na sól, około Szczerbakowa niedaleko Wislicy nad Nidą założony, który natrafił nań pod marglem kredowym w głębokości 170 sążni, i ciągnął się w nim aż do 210 sążni. Oolityczne jego warstwy charakteryzują go jako składnik jury sandomierskiej. Jeżeli ową linią przeprowadzimy dalej od Wisły do Galicji, to dotknie ona prawie Radomyśla i przetnie dolinę Sanu pomiędzy Sanokiem a Przemyślem. Bardzo więc godną uwagi jest rzeczą, że właśnie

tam, około Dynowa i Babcie nad Sanem występują żółtawo białe i jasno-szare płytkowate łupki wapienne z dendrytami i łuskami ryb. przekładane zbitym białym wapieniem, które już przedtem za wapień jurajski, a mianowicie za analog papperheimskiego łupku litograficznego uznałem. Później Zejszner zbadał jeszcze dokładniej te skały. Przytacza on z Wapowiec, o milę od Przemyśla ku Babcicom, bardzo wielkie skały wznoszącego się nad Sanem jasno-szarego łupkowatego marglu wapiennego, pod 60° ku Pd. Z. uławiczonego z płaszczyznami uławiczenia, pokrytymi licznymi egzemplarzami *Fucoides Targioni*. Tam gdzie łupkowatość znika, warstwy stają się grubszymi i są już pospolitym wapieniem zbitym. Uważa on te skały, których ciąg dalszy ku Pd. W. z drugiej strony Sanu w lasach Kniażyckich około Fredropola znowu się widzieć daje, już za podrzędny składnik piaskowca Karpackiego, albowiem dalej ku Pd. W. około Kropiwnika nad Stryjem w powiecie Samborskim, leży potężny pokład podobnego łupku marglowego pomiędzy warstwami piaskowca. Natomiast w Łubnie około Dynowa na północ od Jurowiec i w ostatniej miejscowości blisko Sanoka, łupki marglowe są jasno brunatne, smolne, cuchnące za potarciem, grubo-łupkowe i zamiast fukoidów zawierają wiele łusk rybich. Jeżeli skały te rzeczywiście, na zasadzie zalegania u stóp Karpat i niektórych cech petrograficznych uważać należy za dalszy ciąg jury sandomierskiej, to wkroczenie ich do systemu Karpackiego nie powinno nas zbyt zadziwiać, gdyż i zachodnio-polskie pasmo wapienia jurajskiego, wkracza jak się zdaje do systemu Karpackiego południowym swym krańcem około Krakowa i Swoszowic i nie da się zaprzeczyć, że wielka część jego dominującego piaskowca z podrzędnymi masami Karpackiego wapienia wieszarowego (Klippenkalk) napelniona skamieniałościami jurajskimi, jest składnikiem wielkiego szeregu oolitowego.

Wracamy do Królestwa Polskiego, aby przedstawić skład głównych punktów.

A. Około Brzegów nad Nidą.

Od Mnichowa na szosie pomiędzy Jędrzejowem a Chęcunami przez Miąsową aż do najbliższego pagórka przed Brzegami, wznurzają się tu i owdzie warstwy marglu kredowego. Pagórek ów stanowi granicę dwu formacyj. Margiel kredowy jego południowego podnóża leży na wapieniu jurajskim, który widać na stoku północnym. Na tem, ku dolinie Nidy zwróconem zbocz, leży:

- 1) Z góry, biały wapień zbity, z wielu połamaniami skorupami mięczaków i mnóstwem konkretyj krzemionkowych. Składają się one częścią z prawdziwego krzemienia, częścią zaś z czegoś pośredniego pomiędzy kwarcem a chalcedonem, przechodzącego w biały, bardzo mocny drobnoziarnisty piaskowiec. Również często napotykają się rozrzucone głązy właściwych brekcyj i konglomeratów. Ostatnie składają się z otoków kwarcowych, odłamków krzemienia, ziarn łupku krzemienego, mocno spojonych kwarcem pospolitym i brunatnym wodanem tleniku żelaza;

pierwsze są bardziej pstre, mają cement wapienny i zawierają korale skrzemieniałe, potłuczone skorupy mięczaków i pokrywek ślimaków. Nie widać aby te masy krzemienne tworzyły tu właściwe warstwy; są to porozrywane i porozpraszane głązy i nieregularne konkrecyje, które jak się zdaje pozostały po zwietrzałej masie wapiennej, albowiem ta ostatnia, w miejscach gdzie jest marglistą i na płytowate kawały rozpadającą się, zawiera również jeszcze kule i bulwy nerkowate krzemienia i chalcedonowego rogowca.

- 2) Pod temi masami krzemieniami następuje grupa żółtawo i czerwono-białych drobnziarnistych wapieni oolitycznych, w dość grubych ławicach, z terebratulami ale bez koralami. Niektóre górne warstwy są prawdziwym pizolitem czyli grubym oolitem oksfordzkim, gdyż w masie głównej zbitą i marglistą leżą pojedynczo okrągłe ziarna oolitowe wielkości grochu i bobu. Drobnziarniste warstwy oolityczne przechodzą na Pd. W. przez Nidę i jeszcze jaśniej i potężniej występują w górach około Sobkowa; jednakże przekładane są tutaj cienkimi warstwami wapienia zbitego; całkowicie odłamkami muszel wypełnionego.
- 3) Pod temi oolitami następuje na dnie doliny około Brzegów wapień biały, zupełnie zbity, z niektórymi warstwami całkowicie skamieniałości pozbawionymi a innemu bardzo w nie obfitującymi—szczególniej w *Terebratula biplicata*. Jeszcze głębiej, ale mniej obnażony, leży rozpadający się na płyty wapień margłowy z odciśkami amonitów (*planulati*), których wcale niema w wyższych warstwach.

Zaleganie wszystkich tych trzech grup warstw jest zaburzone: są one silnie wyniesione i spadają stromo najczęściej pod 60—70° ku Pd. Z.

Z pomiędzy licznych skamieniałości napotykamy przedewszystkiem w górnych warstwach obfitujących w krzemień:

Tragos patella Gldf. (*Fungites infundibuliformis* Schloth).

Agaricia lobata Gldf.

Meandria prawdopodobnie *M. astroides* Gldf.

Cremidia

Astrea

Caryophyllia

Wszystkie skrzemieniałe i zawsze prawie tylko zachowane w odłamkach, tak że niepodobna ich dokładnie oznaczyć.

Eugeniocrinites caryophyllatus Gldf. (= *quinquangularis* Mill.)

Tylko pojedyncze główki koron.

Kolce gatunków *Cidaris*.

W warstwach średnich i dolnych znajdują się około Brzegów:

Terebratula biplicata Sow., we wszystkich możliwych odmianach, w nadzwyczajnej ilości w warstwach zbitego wapienia pod oolitami.

Terebratula perovalis Sow. Daleko rzadsza.

Terebratula concinna var. *dimidiata* Sow. płaska (nie alata jak podałem w Paleont.). Do niej powinna należeć i *Ter. helvetica* Schloth. przynajmniej według rys. Zieth, t. 42, f. 1, z którą zgadzają się zupełnie niektóre okazy z Brzegów, w warstwach oolitowych.

Terebratula inconstans Sow. Dość często w warstwach oolitowych.

Ostrea deltoidea Lam. (Sow. t. 148) = *O. Sowerbyana* Bronn. (Leth. t. XVIII f., 19). Brzegi i Sobków.

Ostrea gregaria Sow. Rzadko w konkrecyjach krzemienych.

Inne jeszcze gatunki ostrzy, ale tak przyrosłe do skały, że ich oznaczyć niepodobna.

Pholadomya concentrica Roemer. Rzadka.

Pectinites

Mytulites } których nie mogę bliżej oznaczyć.

Plagiostomae }

Gatunki *Turbo* albo *Trochus*, zawsze jednak w pościeranych jądrach kamiennych.

Natica transversa m. p. Paleontol.

Serpulity.

Ammonites, prawdopodobnie *polyplocus* tylko w najwyższych warstwach marglistych.

B. Około Małogoszczy.

W grubo piaskiem pokrytej okolicy pomiędzy Jedlnicą, Bolminem a Strumieniem Losocińskim (Lossocina-Bach), który pod papiernią w obrębie Bolmina wpada do Nidy, charakter obnażonych warstw wapienia jest bardzo wątpliwy. Należą one jeszcze prawdopodobnie do wapienia muszlowego, który na południowym stoku chęcińskiego łańcucha gór powyżej Podzamcza oparty jest stromo o czerwony (pstry) piaskowiec. Dolina Losociny stanowi jego południową granicę pomiędzy Bolminem a Małogoszczą, albowiem z drugiej jej strony, wznosząc się ku pasmu Małogoszczańskiemu, rozpoczyna się formacja oolitowa. Znajdujemy tu:

- 1) Na samym spodzie, u północnego podnóża pasma gór, wapien spadający się na cienkie skorupowate płyty, których szorstka powierzchnia jest często pokryta drobnogronowym naciekiem wapiennym i tylko zewnątrz zabarwiona na brunatno ochrą żelazną; wewnątrz jest on całkiem zbity lub drobnoolityczny i żółtawo-szary. Niektóre warstwy są wypełnione niedającymi się określić muszlami i wszystkie mają upad 10 — 30 ku Pd. Z. Skała ta odpowiada warstwom z Górek około Kijów. Następnie, powyżej ku Małogoszczy napotykamy

- 2) Podobnie uwarstwione płytowate białe i zupełnie zbite wapienie jurajskie, zupełnie tożsame z wapieniem Piotrkowickim. Dalej następują:
- 3) Około samej Małogoszczy gdzie wyższe góry przybrały cokolwiek śmielsze kształty (pralliges Aussehen) i są porozdzielane głębokimi wąwozami, — oolity jasne drobnoziarniste jak około Brzegów i Sobkowa. W górze na której stoi kaplica, na W. od miasta, warstwy oolitu są przekładane warstwami innego bardzo zbitego wapienia, które są przepelnione muszlami, mają zwykle tylko $\frac{1}{2}$ — 6 cali grubości i również stromo ku Pd. Z. padają. Niektóre warstwy są zbite na podobieństwo rogowca, zabarwione na kolor zielonawo-szary i zawierają tylko *Liriodon costatum*. Jest to zupełnie taki sam wapień jak nad strumieniem pod Korytnickim. Na górze Grabki (Grabki góra?), na Pn. od miasta, warstwy oolitowe są przekładane zbitym, jasnym, żółtawo-białym wapieniem z odłamek równym, który zupełnie jest podobny do niektórych kamieni litograficznych i tu nawet jako taki był eksploatowany, choć niebardzo jest na ten cel przydatny z tego powodu, że za często jest przerosły nieregularnymi partycjami oolitu; warstwy padają tu, ale tylko miejscowo pod 5° ku Pd. Z. Na górze Głuchowiec na Pd. od miasta widać tylko warstwy oolitowe z wielką ilością skamieniałości. Jedna z górnych warstw składa się tylko z *Ostracitów*.
- 4) Najwyższa wreszcie grupa warstw zawiera znowu wielką ilość małych konkretyj krzemienych tak, jak około Brzegów. Na górze Głuchowiec górne warstwy wapienia są poprzekładane cienkimi pokładami krzemienia albo czegoś pośredniego pomiędzy kwarcem a chalcedonem. Na wyniosłości góry kaplicznej masy krzemienne t. j. krzemień, który ciągle przechodzi w rogowiec i piękny czerwony chalcedon, tworzą luźne porozrzucane głazy i odłamki, które w wąwozach oraz w piasku napływowym, w niezliczonej ilości się znajdują. Skrzemieniaste korale trudniej tu napotkać niż pod Brzegami.

Góra na wschód od Małogoszczy, na której stoi kościół S-go Stanisława, składa się jeszcze także z wapienia jurajskiego, którego warstwy na zwozcu wschodniem ku Mironicom stromo na Pd. Z. padają, doszedłszy jednak do półnóża tego pagórka naprzeciw Wygnanowa, znajdujemy je pokryte poziomo leżącymi warstwami marglu kredowego.

W wapieniu jurajskim około Małogoszczy skamieniałości są nadzwyczaj liczne, ale jak wspomnieliśmy, zwykle w stanie nieodpowiednim do oznaczenia. Znalazłem w nim:

Koronę jakiegoś krynoidea z przytwierdzoną łodyżką, która jakkolwiek bardzo była przyrosła do skały, jednakże sądząc po kształcie, można ją wziąć za *Apicrinus Parkinsoni* = *A. rotundus* Mill.

Ostrea solitaria Sow., którą zwykle, może niesłusznie uważają za odmianę *O. Marshii* Sow. = *flabelloides* Lam. = *cris tagalli* Schloth.

Ostrea deltoidea Lam. jak pod Brzegami.

Ostrea gregaria Sow. (= *crista hastellata* Schloth.). Ta wraz z poprzedzającą tworzy głównie górną ławicę ostrygową.

Pinna ampla Gldf. = *P. granulata* Sow. t. 347. Przedtem właściwiej odrysowana przez niego pod nazwą *Mytilus amplus* t. 7.

Od téj muszli pochodzą liczne, wielkie, grubowłókniste skorupy, których odłamki znajdują się nadzwyczaj często w ławicach oolitowych Małogoszczy, Brzegów, Szezerbakowa a także i pod Korytnicą, o których wspomniałem w Paleontologii p. 45. Ponieważ są zbyt mocno przyrosłe do skały, nieulegléj zwierzeniu, więc też nigdy nie udaje się obnażyć całej muszli. Uważałem je za skorupy jakiegoś wielkiego gatunku *Catillus*, ale teraz jestem przekonany, że należy do wymienionéj wielkiéj *Pinna*, którą pierwszy Saussure odkrył na Mont Salève i oznaczył nazwą *Pinnogena*, Merian zaś dla jéj wyraźnie włóknistéj budowy, nazwał ją *Pinna Fibrosa* a DeFrance i Bertrand, pozostawiwszy rodzaj bez oznaczenia, nadali jéj miano *Trichites*. Wszędzie gdzie się daje oddzielić od skały, zwraca na siebie uwagę uderzając gładką jakby polerowaną swą powierzchnią, tak samo zupełnie jak ta, którą Buch znalazł w Pittendorf nad Labem pomiędzy Ratysboną a Grennau. Uznaje on ją za charakterystyczną dla wszystkich górnych warstw białéj jury, które stanowią w związku z sobą ostatni stok Jury nad Dunajem. Jeżeli w naszych polskich warstwach nie towarzyszą jéj, jak tam *Nerinea*, *Dicerus* i *Pholadomya donacina*, to jednak występuje z nią razem *Pterocera oceani*, która także górnych warstw jest wskazówką. Należy jednak nadmienić, że taż sama *Pinna* włóknista natrafia się także w cokolwiek głębszych warstwach w coralragu, wapieniu z nerkami krzemieniemi, w glinie oksfordzkiéj w Normandyi, Haute Saone, w kant. Solothurn, Bazylejskim, Aargau, a nawet w angielskim wielkim oolicie.

Liriodon (*Trigonia*) *conciuna* Roem. podobny do małej *Trigonia pullus* Sow. Często pod Małogoszczą i Korytnicą.

Liriodon clavellatum Bronn (*Trigonia clavellata* Parkinsoni, *nodulosa* i *aspera* Lam.). Około Małogoszczy.

Pholadomya concentrica Roem., jak około Brzegów, również pod Małogoszczą i w warstwach jurajskich w szybie Szezerbakowskim.

Pholadomya decorata Ziehl. t. 66, f. 23, Leth. t. XX, fig. 20.

W zbitym wapieniu Jurajskim około Korytnicy, znalazłem muszlę którą w Paleont. p. 88, porównałem do *Hemicardium tuberculatum* Al. Brong., który należy do rodzaju *Pholadomya* i dla tego nazwałem ją *Ph. Brongnarti*. Jednakże, na znalezionym później, lepszym okazie, przekonałem się, że muszla ta należy do *Ph. decorata*, albowiem odznacza się swoim rozwojem pionowo podłużnym (*verticale Längen Entwicklung*) tak jak tenże gatunek z aargauskiego białego wapienia jurajskiego.

Dałej około Małogoszczy znajdują się, lecz rzadziej te same skamieniałości co i około Brzegów, a nadto:

Terebratula rostrata Sow. w oolitycznych warstwach w Szczerbakowie. Znajduje się w corafragu w Galgenberg, około Hildesheimu, w Grumbach około Amberga i w Giengen około Brenz.

Muszle jednoskorupowe są daleko rzadsze. Napewno znam tylko:

Pterocera oceani Brongn. ok. Małogoszczy.

Natica transversa m. ok. Małogoszczy.

Turbinity i gatunki *Trochus* także się tu znajdują, gdyż napotykałyśmy bardzo często wrosnięte w skałę pokrywki tych gatunków ze skrętem spiralnym.

Oprócz tego znajdujemy w nader bogatych w muszle ławicach inne ostrygi. *Pecten*, t. z. *Myacity*, *malze*, *Mytulity*, *Venulity*, *Serpulity*, *Belemnity*, których dokładnie oznaczyć niepodobna; natomiast amonitów wcale nie widziałem.

C. Około Gruszczyna aż do Oleszna.

Około tej wsi na drodze od Kiele do Włoszczowy, znova obnażają się dość wyraźnie warstwy jurajskiego pasma wyniosłości. Najniższe z nich są płytowate całowej grubości, jasne, trochę gliniaste i zmieszane z piaskiem, nie posiadają tutaj skamieniałości i odpowiadają warstwom w Kijach i na Pn. W. od Małogoszczy. Na niemi leżą inne 1—2 stóp grube, pod 15° ku Pd. Z. pochylone warstwy zbitego żółtawo-szarego wapienia jurajskiego, zmieszanego z wielką ilością spatu wapiennego, przekładane bardzo drobnoziarnistym oolitem. Na Pn. Z. od wsi grzbiet gór jeszcze cokolwiek więcej się wznosi, a górne warstwy około wiatraka i starego kościoła, składają się tutaj z jurajskiego wapienia margiistego, z wielką ilością rozrzuconych na polu krzemieni. Ten wapień jurajski tworzy dalej pasmo górskie, które obok Krasocina biegnie do Świdna i aż do Oleszna.

Wąwóz, w którym leży wioska Świdnia wola zamknięty jest dwoma szeregami wzgórz.

Leżący ku wschodowi składa się z wapienia jurajskiego, a przeważnie z ławic ostryg, jak około Małogoszczy i Przedborza—prawie wyłącznie z *Ostrea gregaria* Sow. złożonych. Szereg na zachodzie wioski i ku Świdnu, składa się z piaskowca kwarcowego, po części podobnego do krzemienia (*Feuersteinartigen*). U podnóża leży w nim dawniej eksploatowana warstwa rudy żelaznej w towarzystwie szarego ilu, który ma upad ku Pd. Z. a więc antyklinalnie z wapieniem jurajskim (*vom Jurakalk abfällt*). Zdaje się więc, iż piaskowiec żelazodajny jest młodszy od białego wapienia jurajskiego.

D. Około Przedborza nad Pilicą.

W opisie Geogn. Polski t. I, str. 304, zwróciłem uwagę na to, że nad Pilicą, około miasta Przedborza, w bliskości fabryki sukna Coquerilla, leży jurajski wapień oolityczny na jakimś zagadkowym piaskowcu. Założone w nim później łomy kamienia dały jeszcze trochę więcej faktów o jego stosunkach zalegania. Przy jednostajnym upadzie ku Pd. Z. leżą:

- 1) Najniżej piaskowiec kwarcowy bardzo drobnoziarnisty, drobno-porzysty, z małą ilością blaszek miki, bez wapna, biały i szary, zawierający tu i owdzie ślady skorup mięczaków, w wyższych warstwach ceglasto-czerwony z plamami ochrowo-żółtymi. Najmocniejsze niezabarwione jego żyły przedstawiają się pod lupą jako nawpół stopiona masa szklista i na szczelinach uwarstwienia, pokrytych zielonawo-szarą gliną, tworzą znaczne węzły i nabrzwienia. Na nim leży:
- 2) Biały piaskowiec drobnoziarnisty, 10 — 20 stóp grubości.— Na nim:
- 3) Biała i żółta glina tłusta, w warstwach przemiennych, w których występują już ślady wapna. Następuje:
- 4) Wapień jurajski biały, zbity i drobnooolityczny z kilku muszlami, niektóre ławice z grubym jak pizolit karlsbadzki oolitem, inne z oolitami mającymi ziarna wielkości bobu. Na nim wreszcie:
- 5) Ławica ostrygowa kilkosażniowej grubości stanowi warstwę najwyższą. Jest to widocznie też sama warstwa, która i około Małogoszczy leży w niektórych wzgórzach na oolicie koralowym. Składa się ona tutaj prawie wyłącznie z *Ostrea gregaria* Sow. t. 111, f. 1 i 3. Jest to muszla, która według oznaczenia Schlottheima ma stanowić oddzielny gatunek *Ostrea claustrata* i pod tą nazwą została umieszczona w méj Paleont. t. IV, f. 13 a. b. Pod Przedborzem znajduje się również w tak gęstych masach nagromadzona, a przestwory pomiędzy skorupami wypełnia podobnie szary wapień gliniasty, jak w Devise w Anglii w coralragu. Wielka ilość dobrze zachowanych egzemplarzy okazała wielką zmienność gatunku; na wyszczególnienie zasługują odmiany bardzo wąskie, językowate, cokolwiek skrzywione, jak widać na rysunku z boku, l. c. f. 13 c., które skłoniły Schlottheima i hr. Münsterera do wprowadzenia nowego gatunku, któremu ostatni nadał miano *O. rostellaris*. Przytem górna skorupa jest już to zupełnie płaska, już to tyle co i dolna wypukła. Wszystkie zaś cechy pozostałe, a szczególnie zakładki dwudzielne od linii środkowej ku obu stronom rozbieżnie się rozchodzące, okazują, że nie należy jój oddzielać od *O. gregaria*. *Ostrea palmetta* Sow. t. 111, f. 2 i *O. solitaria* Sow. t. 468 f. 1, są zapewne także odmianami tego gatunku. Znajduje się ona wszędzie, najczęściej w warstwach

nad gliną oksfordzką, a mianowicie w coralragu, daleko zaś rzadziej w oolicie wielkim i małym. Pomiedzy temi ostrygami znalazłem niedawno jednego jeżowca.

§ 43. Zdaje mi się, iż z porównania przedstawionych dotąd przekrojów i skamieniałości wynika, że z wyjątkiem warstw głębszych, skorupowatych około Małogoszczy i Gruszczyna, które może odpowiadają warstwowi corabrash, cała pozostała masa pasma wapienia jurajskiego na południowym krańcu gór Sandomierskich, należy do *średniego pasma Jury*, a mianowicie do jej oddziału górnego, czyli coralragu, ponieważ glina oksfordzka nigdzie się wyraźnie nie rozwinęła. Według mego zdania, oolity tego pasma, jak to wskazują pojedyncze warstwy grubych pizolitów, należą do oolitu coralragowego, czyli do oolitu koralowego, podobnie jak w Jurze północno-niemieckiej lub w okolicach oksfordu (upper oolite). Górne warstwy z mnóstwem krzemienych konkrecyj i pokładów bez skrzemieniałych koralów lub z nimi i górna lawica ostracytowa z przeważającą *Ostrea gregaria* Sow., odpowiadają stanowczo takimże górnym warstwowi coralragu w północnych Niemczech i półn.-zachod. Szwajcaryi, nie zaś głębszemu utworowi „chailles”. Brak tu na nich tylko dolomitu skalistego. Przypuszczam nawet, że warstwy górne z konkrecyjami krzemienymi, barw bardziej jasnych i pstrych niż ciemnych, nie odpowiadają ściśle górnej ciemnej warstwie krzemienistej w Jurze zachodnio-polskiej lecz leżą jeszcze nieco wyżej. Przeciwnie średnich lawic oolitowych, możeby kto postawił zarzut, że obecność pasów i całych pokładów rozkawałkowanych i jakby potłuczonych skorup mięczaków w tych lawicach oolitowych, tak jak w oolicie głównym południowo-niemieckim i szwajcarskim, częste występowanie *Liriodon costatum* i *clavellatum*, których jak owych pasów brak jest w zachodnio-polskim coralragu, oraz przeważnie nieznaczna wielkość ziarna oolitu (jak ziarna prosa) przemawiają więcej za tem, że to jest oolit główny aniżeli koralowy. Zarzut ten odeprę faktami, że polskie oolity nie mają zabarwienia ciemniejszego i bardziej marglistego cementu, cechujących oolit główny w Szwajcaryi, Niemczech i Anglii, że owe gatunki *Liriodon* napotyka się również i gdzieindziej, choć rzadziej w warstwach coralragu i jego oolitach, że pozostałe skamieniałości Sandomierskiej formacji jurajskiej z wyjątkiem radszych tu amonitów i belemnitów, odpowiadają napotykanym w coralragu zachodnio-polskim i zagranicznym i że przeważnie białe i jasne barwy tej skały i jej nieznaczne przejście w zbity pospolity biały wapień jurajski daje dostateczny powód do zaliczenia tej skały do *Jury białej*, a więc do oolitu koralowego. Co więcej obecność wielkiej, gruboskorupnej, włóknistej *Pinna ampla* (*Trichites*) i *Pterocera oceani*, w górnych warstwach około Małogoszczy i Brzegów, czyni prawdopodobnem przypuszczenie, że warstwy najwyższe zbliżają się do Portlandstone czyli do górnego piętra Jury. *Terebratula inconstans* jest dla tych warstw muszlą przewodnią, podobnie jak dla białego wapienia z Kelheim, który według hr. Münstera mylnie został do wapienia portlandzkiego zaliczony i należy do górnego coralragu. Jemu więc też najbardziej odpowiadać będą co do wieku przedstawione tu składniki Jury sandomierskiej. To jest pewnem, że to pasmo wapienia jurajskiego, z powodu obecności oolitów, rzadkości amonitów i belemnitów i wielkiej ilości ostryg, zdradza, w przeciwstawieniu do jury zachodnio-

polskiej, charakter bardziej przwbrzeżny niż głębinowy. Jeśli zachodnio-polska jest niewątpliwie podobna do Jury południowo-niemieckiej, to znów przeciwnie sandomierska bardziej się zgadza z północno-niemiecką, a okoliczność ta powinna być o tyle uwzględnioną, że już gdzieindziej wykazałem, iż środkowe góry sandomierskie są tylko najbardziej na wschód wysuniętą, na krótkiej tylko przestrzeni wyniesioną odnogą północno-niemieckiego systemu gór.

Następuje się nakoniec pytanie, czy w tem paśmie wapienia jurajskiego wcale nie są rozwinięte pewniejsze (bestimmtere) składniki dolnego piętra jurajskiego? Musimy tu wziąć pod uwagę przedewszystkiem okolice Przedborza. Widzieliśmy, że około tego miasta wapień jurajski leży bezpośrednio na pstrze zabarwionym piaskowcu, który nie ma nic analogicznego w górach sandomierskich. Idąc za biegiem białego piaskowca lijasowego od Końskich ku Z. przez Maliniec i Mahory, napotykanymy go ostatecznie około Turowic, Płaskowic i Skórnicy w okolicy Falkowa, gdzie jeszcze wyraźnie ze swojemi warstwami rudy żelaznej występuje; dalej ku Pilicy zapada on w ziemię i jest pokryty napływami piaszczystemi oraz głazami północnemi, szczególnież wydatnie około Skotnik i Tarasu. Na drodze od Falkowa do Przedborza ślady białego piaskowca występują jeszcze tylko aż do Czerwna. Około Noszowic napotykanymy już tę samą białą glinę z okruciami wapienia, która pod Przedborzem leży bezpośrednio pod oolitycznym wapieniem jurajskim, a przeszedłszy pod Tarasem na zachodni brzeg Pilicy zobaczymy, że najbliższa wieś Bąkowa Góra stoi na wyraźnym zbitym, białym, prawie litograficznym, wapieniu, który stanowi przedłużenie warstw przedborskich ku Pn. Pstro więc zabarwiony piaskowiec pod wapieniem jurajskim, leży już bardzo daleko w stropie (sehr weit im Hangenden) białego piaskowca i dla tego nie może być do niego zaliczony, a jeszcze mniej zaliczać go można do starszych, zabarwionych na czerwono, sandomierskich utworów piaskowcowych. Ponieważ więc, jak się zdaje zajmuje on miejsce pomiędzy białym piaskowcem lijas. a białym wapieniem jurajskim, więc najprawdopodobniejszą jest rzeczą, że należy on do piaskowców dolnego piętra jurajskiego, które jak wiadomo posiadają przeważnie barwę żółtą, brunatną albo czerwoną. Z lasów przedborskich ciągnie się u Pn-W. podnóża gór wapiennych jurajskich ku Pd-W. płaska nizina pokryta bagnem i lasem, aż do strumienia Losociny około Gnieździsk. Na końcu jej widzimy, szczególnież pomiędzy Górami i Piaskami około Pilczycy, Skąpego i Słupi brunatno-zabarwione piaskowce żelaziste z wydzielonemi pręgami zbitego żelaziaka brunatnego, grube pudynki zlepione piaskiem żelazistym, albo też bez tego cementu w postaci grubego gruzu krzemienego. Skały te przedstawiają największą zgodność z piaskowcem żelazistym u zachodniego podnóża Jury zachodnio-polskiej na formacji żelaziaka gliniastego (górne łupki lijasowe) i pod białą Jurą, a z tego powodu jest więcej niż prawdopodobnem, że one, tak jak te ostatnie, należą do dolnego piętra jury brunatnej. Poszukiwania świdrowe w owej zabagnionej nizinie, wykryłyby prawdopodobnie w głębi wszędzie te same skały piaszczyste, a stąd wniesć można, że w czasie wyniesienia się pasma wapienia jurajskiego, te warstwy piaszczyste oraz prawdopodobnie przekładane z niemi gliniaste, zostały zdruzgotane i zniszczone, który to fakt był przyczyną zabagnienia się przestrzeni pomiędzy białym piaskowcem a górami wapienia jurajskiego.

2. Na granicy zachodniej i północno-zachodniej gór sandomierskich.

§ 44. Na Pd. od Przedborza, na zachodniej stronie Pilicy występuje biały wapień jurajski jeszcze około Sokolój góry i Zagórza i od Krzętowa do Maluszynaku Koniecpolowi. Punkty te nie są jeszcze podane na mojej karcie geognostycznej. Są one wskazówką związku podziemnego Jury sandomierskiej z zachodnią polską, w obficie napływami pokrytej okolicy pomiędzy średnim biegiem Warty i średnim biegiem Pilicy, pod szerokością geograficzną od 51° do 51° 20' podobnie jak wapień około Orzechowa, na W. od Radomska, niedaleko Rozpry na Pd. od Piotrkowa. Na Pn. od Bąkowej góry nie znajdujemy wąskiego pasa białego wapienia jurajskiego. — który mniej więcej biegnąc wzdłuż doliny Pilicy opasuje z północy góry sandomierskie w nieprzerwanym związku zewnętrznym, gdyż nigdzie nie jest znacznie ponad poziom Pilicy wyniesiony i dla tego po większej części pokryty jest napływami. Do owego pasa należą jednak białe wapienie od Biały przez Kurnądz do Sulejowa, około Błogich, od Brzostówki w obrębie miasteczka Tomaszowa, gdzie tuż nad Pilicą, na jej prawym brzegu biją nadzwyczaj silne kryształowe źródła, w których wszystkie przedmioty wyglądają jak gdyby były zabarwione na kolor szmaragdowo-zielony, przez Białobrzegi, Piekło, Ciepłowiec aż do starego pieca wapiennego Inowłodzkiego na lewym brzegu rzeki.

Wapienie te są najlepiej obnażone w łomach Sulejowa i Piekła, gdzie wypalają z nich wyborne wapna dla większej części Mazowsza. Odróżniają tu 3 oddziały główne:

1-o Najniżej leży wapień miękki, zupełnie biały, jak kreda ścierający się, który tu i owdzie, najwięcej około Sulejowa, zawiera, choć niewielką ilość, amonitów i bulw krzemiennych.

2-o Na nim leży wapień bardziej zbity, biały, bogaty w zwierzokrzewy, muszle i ślimaki.

3-o A wreszcie na nim, bardzo porozpadany, jeszcze zbitszy i mocniejszy wapień bez skamieniałości, zwykle cokolwiek ciemniej zabarwiony.

Skamieniałości tych warstw znane są głównie z Piekła. Dotychczas znaleziono:

<i>Astraea helianthoides</i>	}	Gldf.
„ <i>alveolata</i>		
„ <i>crinata</i>		
„ <i>explanata?</i>		

szczególniej drugi gatunek częsty i bardzo piękny.

Amonit z rodziny *amaltheów*, cokolwiek podobny do *A. Greenoughi* Sow., który jest zapewne startym egzemplarzem *Am. Lamberti* Sow. Bardzo rzadki.

Amonity z rodziny *planulati*, prawdopodobnie *A. plicatilis* Sow. Około starego pieca wapiennego niedaleko Inowłódza.

Terebratula perovalis Sow. Rzadka.

Ostrygi
Piannity wielkie długie } jeszcze nieoznaczone dokładniej.

Mytilus linneatus m. Paleont. t. VI, f. 5. jest zapewne identycznym z *M. pectinatus* Sow. t. 282, f. 2, u Roemera t. IV, f. 12, z angielskiej gliny Kimmerydzkiej i Coralragu z Hildesheim.

Liriodon costatum Bronn. Sow.

Liriodon clavellatum Bronn. Sow. Od niego pochodzą wielkie jądra kamienne, z długimi dziobami, które odrysowałem w Paleon. t. VII, f. 2. a. Też same odrysował Klöden (Die Vertsteinerungen der Mark Brandenburg) t. IV, f. 2, z Marchii i z Fritzow na Pomorzu, najprzód pod nazwą *Pholadomya euglypha*, później jednak przekonał się, iż to są jądra kamienne *Trigonia clavellata*.

Pholadomya rugosa m. Paleont. t. IX, f. 1. Zapewne identyczna z *Ph. paucicosta* Roem. t. XVI, f. 1, z górnego coralragu ze Spitzhut około Hildesheimu.

Pholadomya orbiculata Roem. t. XV, f. 8. znaleziona w wapieniu portlandzkim (?) w Waltersbergu około Eschershaufen, przytrafia się dość często w Piekle, gdzie ją z początku brałem za odmianę *Ph. Murchisoni*.

Astarte (Crassina) minima Phil. Leth. t. XX, f. 14. Charakterystyczna według Thirria dla górnego Coralragu czyli wapienia astartowego w Porrentruy.

Lithodomus laevigatus m. Paleont. t. IX, f. 5. Z wapienia koralowego z Bruntrut, nazwał Thurmann Lith. Sowerbyi. — Gatunek ten przypomina bliską mu, ale bardziej płaską formę, którą Dunker i Koch. t. V, f. 6, a, podali jako *Modiola lithodomus* również z górnych warstw oolitowych.

Lithodomus dactyloides m. Paleont. t. IX, f. 4.

Gastrochaena antiqua m. Pal. t. IX, f. 2, podana już również dawniej została przez Parkinsona Org. Rem. V. III, pl. 14, f. 6, 7, z białej gliny na wielkim olicie bradfordzkim.

Isocardia exaltata m. Paleont. t. VIII, f. 9. Identyczna z tą jest zapewne *Isocardia cornuta*. Klöden l. c, t. III, f. 8, tab. IV, f. 1, z wapienia jurajskiego z Fritzow na Pomorzu.

Natica ampullacea m. Pal. t. IX, f. 11. Prawdopodobnie młodociany okaz muszli, którą Brombeck podał jako *Ampullaria gigas* z wapienia koralowego Kallenbergu.

Natica transversa m. Paleont. t. IX, f. 10.

Strombus oceani Bronn.

Murex ranelloides m. Pal. t. XI, f. 21.

Nerinea Bruntrutana Thurm. = mojej *N. triplicata* Pal. t. X, f. 16. Bardzo częsta i charakterystyczna dla niektórych warstw w Piekle jak i dla wapienia nerineowego w Bruntrut, Haute Saone, Verdun i Chamfont ok. Nefszatelu.

Nerinea flexuosa Sow. Murchison w Geolog. Transact. N. S. III, t. 38, f. 16, Leonh. i Bronn. N. Jahr. d. Miner. 1836. t. VI, f. 19.

Ten gatunek ślimaka, grubości dutki pióra, prawie cylindrycznie zwinięty, długi, uważałem dawniej za *Melania* lub *Turritella*, należy jednak do *Nerinea* i jak najdokładniej się zgadza z wymienionym gatunkiem z Gosau.

Z jakości skał i tych skamieniałości jasno wynika, że wszystkie te białe wapienie jurajskie od Sulejowa do Inowłódza należą do grupy wapienia koralowego, a mianowicie do tych warstw, które się charakteryzują *Nerinea Bruntrutana* i kilku innymi jednoskorupowcami, do górnych warstw tej grupy, które w Jurze Szwajcarskiej i Francuzkiej noszą nazwę:

Wapienia nerineowego i astartowego.

warstw, które jeszcze w innych miejscowościach Polski nie zostały znalezione. Są to więc prawdopodobnie jeszcze nieco głębsze warstwy, aniżeli te, które Buch nazywa wapieniem dicerasowym i nerineowym (z *Nerinea suprajurensis*). Sam on zaznacza, że *Nerinea*, jak to z ich znajdowania się w Natheim i Heidenheim prawdopodobnie wynika, mogą należeć do warstw jeszcze głębszych.

Z tą zaś grupą wapienną, w opisanych miejscowościach są w związku inne piaszczyste i gliniaste składniki, których znaczenie jest trudniejszym do wykazania i które dawniej niedość należycie rozdzieliłem.

a) Na białym wapieniu koralowym w Brzostówce i jego dalszym ciągu około Łazisk, na Pn. od Tomaszowa, leżą warstwy piasku ochrowo-żółtego żelazistego, oraz takiejże gliny, w których około Nieborowa Starzyc i Łazisk, eksploatują się warstwy piaszczystego, brązowego i żółtego niedobrego żelaziaka gliniastego dla wielkich pieców w Tomaszowie. Wraz z niemi występują np. około Staszyc warstwy niebieskawo-szarąj gliny wapiństw z nerkami sferosydyrytu. Należą tu zapewne również grubsze osady żółtego piasku i ilu piaszczystego, piaskowca żelazistego, wapińskiego oraz żółtego i brązowego piaszczystego żelaziaka gliniastego, które występują na północnym brzegu Pilicy około Inowłódza, na tak zwaną górę Kapliczną, pod Zakosćciem, pomiędzy Inowłodzem a młynem Spala i dalej ku Pn. na drodze do Rawy około Małomierza i Gliny, a nawet około Roszkowej Woli nad Pilicą o 1 tylko milę od Nowego Miasta. Nieznaczne pochylenie warstw wapienia około Inowłódza i Piekła, ku północy, obecność wapienia i odłamków krzemienia w tych osadach piaszczystych, opisanych przezemnie w Geogn. op. Polski II p. 304 i nast. dowodzą, że wszystkie one leżą na białym wapieniu jurajskim. Zawierają one źle zachowane pojedyncze muszle morskie; mięczaków wód słodkich wcale w nich nie widziałem. Bardzo prawdopodobną jest rzeczą, iż te skały gliniasto piaszczyste z żelaziakami są wskazówką *górnego piętra jurajskiego*, w znaczeniu podziału Roemera. Głina niebiesko-szara odpowiadałaby Roemerowskiej glinie Hils z Elligser Brink około Dalligsen, która również dużo pokładów żelaziaka zawiera, a może jeszcze więcej równoczesnemu utworowi, złożonemu z żółtawego piasku i niebiesko-szarąj gliny na coralragu w Hohengelsen. Dawniej piaskowce te porównywałem z podobnymi po części piaskowcami żelazistymi na formacji żelaziaka gliniastego w Polsce zachodniej, zaliczyłem je do niego i jako takie na karcie mojej przedstawiłem; lecz teraz gdy dowiedzionem zostało, że ów piaskowiec żelazisty leży pod białym wapieniem jurajskim i należy do oolitu dol-

nego, a utwór piaszczysty Inowłodzki leży nad białym wapieniem jurajskim. pogład powyższy utrzymać się nie może.

b) Jeszcze trudniej rozstrzygnąć w jakim stosunku do białego wapienia jurajskiego jest szczególnie miękki, biały piaskowiec, występujący na Pd. od Tomaszowa nad Pilicą około wsi Nagórzyce. Smardzewice, Smolszewice i około klasztoru św. Anny. Jestto piaskowiec szarawo-biały i żółtawo-szary, drobnoziarnisty, gliniasty, z domieszką miki, bez wapna. Łamie się on w ławice 1—4 stóp grubości mające, tworzy około Nagórzyce i Brzostówki małe występy skaliste, podobnie jak piaskowiec kostkowy, a pomiędzy Nagórzcami i Smolszewicami małemi, jak również około św. Anny w kierunku Białobrzegom jest pokryty 12-sążniowym piaszczystym, białym pokładem gliny z domieszką miki, tu i owdzie chlorytem na zielono zabarwionym. Charakterystycznych skamieniałości nie znalazłem w nim. Ponieważ skały te są w kierunku pasma białego wapienia jurajskiego, więc trudno przypuścić, aby należały do piaskowca pod białym wapieniem jurajskim na prawym brzegu Pilicy pod Inowłodzem, o którym wkrótce będzie mowa; trzeba raczej przypuścić, że stanowią one utwór miejscowy, który albo należy jeszcze do białego wapienia jurajskiego, albo też może leży nad nim jako wskazówka piaskowca kostkowego.

c) Na prawym czyli południowym brzegu Pilicy około Inowłodza wynurza się piaskowiec żółtawo-szary i brudno biały, przekładany niebieskim iłem, który zawiera dość dużo pirytu żelaznego, nieznaczne pokłady węgla kamiennego i zbitego sferysyderytu oraz małą ilość blendy cynkowej. Ponieważ żelaziak zawiera jednocześnie kilka muszel morskich, więc zgodność tych skał z dolnemi ogniwami formacji żelaziaka gliniastego jeszcze większą się staje. Myliłem się prawdopodobnie, uważając te warstwy za jednoczesne z żółtym piaskiem i piaskowcem na białym wapieniu jurajskim lewego brzegu Pilicy około Inowłodza, gdyż padają one słabo ku Pn., a więc prawdopodobnie leżą pod białym wapieniem jurajskim. Jeśli dodamy do tego spostrzeżenie, że za Inowłodzem, po drodze ku Opocznu, Giełczowu i Dembom pokrywa pola brunatny piaskowiec żelazisty charakterystycznymi swemi płytami, a w małych wąwozach okolicznych jako skała lita występuje (fest ansteht), że pomiędzy nim a piaskowcem żelazistym dolnego piętra jury w Polsce zachodniej około Panek i Kozichgłów nie można żadnej różnicy wykazać, to stanie się rzeczą więcej niż prawdopodobną, że i ten piaskowiec żelazisty z okolic Giełczowa, jakoteż piaskowiec i ił niebieski ze śladami węgla i sferysyderytem, na prawym brzegu Pilicy pod Inowłodzem, może należeć także do *dolnego piętra Jury*, chociaż jeszcze dalej na Pd. około starego miasteczka Opoczna występuje znowu w odosobnieniu górny biały piaskowiec jurajski z krzemieniem, a więc musi być osadzony na owych skałach. Bardzo mianowicie jest prawdopodobnem, że biały wapień jurajski z okolic Inowłodza, gdzie najbardziej ku północy wysunięte jego ślady pokazują się około góry Liciązkiej, ciągnie się dalej ku Pd-W. ku Drzewicy, gdyż, chociaż go w tym kierunku aż do ostatniego miasteczka nie znajdujemy, to jednak rozciągłość warstw białego wapienia około Drzewicy od Pd-W. ku Pn-Z. daje wskazówkę jego nieprzerwanego ciągu ku Inowłodzowi, gdy tymczasem pomiędzy Inowłodzem a Opoczmem, oraz Opoczmem a Drzewicą, ani ślad jego nie jest nam znany.

3. Składniki grupy oolitowej na północno-wschodniej granicy gór Sandomierskich.

§ 45. Dalszy ciąg białego wapienia jurajskiego od Inowłódza ku Pd-W. jest prawdopodobnie zanadto pokryty piaskiem, aby go można było śledzić. Ale na północnym brzegu Drzewicy znajdujemy go znowu obnażonym i powinien on należeć do tej samej grupy warstw co pod Piekłem i Inowłodzem. Głębszych warstw nie widać tutaj, gdyż w kierunku ku Pd-Z., gdzieby je widzieć można, głębokie jałowe pole piaszczyste pokrywa grunt aż ku Rozwodom, gdzie się już wynurza biały piaskowiec lijasowy. Idąc dalej brzegiem białego wapienia jurajskiego od Drzewicy wzdłuż linii jego rozciągłości, jeszcze dalej ku Pd-W. przez Smogorzów, Skrzywno, ku Wierzbicom, tylko ślady jego na tej przestrzeni zauważyć zdołamy. Dosięgłszy jednak na drodze z Szydłowca do Radomia falowatych pasm wzgórz około wsi Kowale i pomiędzy wioskami Krogulce, Dąbrówka i Orońsko aż na pół mili od Szydłowca, widzimy że one są złożone ze szczególnego cienko- płytowatego poziomo uwarstwionego, po większej części szarego, zbitego, albo, wskutek wielkiej ilości odcisków muszli porowatego wapienia; który widocznie należy do Jury, gdyż muszlą przeważnie w nim występującą jest:

Liriodon clavellatum i *costatum*, oraz wielkie gładkie *Plagiostomy*, prawdopodobnie *Plagiostoma obscura* Sow.

Wygląd tej skały, zupełnie odmienny od innych polskich białych wapieni jurajskich, wskazuje, że należy już ona do głębszej grupy warstw, aniżeli wapienie Inowłódza i Drzewicy, skamieniałości zaś nie sprzeciwiają się temu pogładowi, gdyż są to gatunki, które występują zarówno w oolicie dolnym jak i w górnym białym wapieniu jurajskim. Wysoce prawdopodobną jest rzeczą, iż wapienie te odpowiadają przedewszystkiem warstwom pod białą jurą, może Kelloway rock lub cornbrash.

Pasma wzgórz wapiennych ciągnie się tu dalej w kierunku Pd-W. ku Itży. Wapien wynurza się znowu około Krzyżanowiec na Pn. od Itży, na drodze ku Skaryszewu, tworzy pod Itżą górę zankową pociętą wielu rozpadlinami i biegnie przez Prędocin i Grabowiec ku Siennie, gdzie się łączy z białym wapieniem jurajskim około Baltowa i Czekarzewic nad dolną Kamionną. W stropie wapieni od Sienna i Baltowa przez Lipsko ku Woźle około Solca, Janowca, Kaźmierza, zalegają margle kredowe, które są tak rozpowszechnione z tamtej strony Wisły w gubernii Lubelskiej. Najwyraźniej skład wapieni poznać można około Itży. Są to częścią białe wapienie jurajskie zbite, podobne do krakowskiego, częścią biały bardzo drobnoziarnisty piękny oolit podobny do Sobkowskiego i z pod Brzegów, bardzo wyraźnie cienko uwarstwiony, z warstwami bardzo słabo ku Pn-W. pochylonemi. Niektóre warstwy składają się całkowicie ze zbitej masy muszel, szczególniej małych ostrzyg. W innych warstwach skamieniałości są pojedynczo rozproszone; a temi są:

Gatunek *Ostrygi*, którego nie mogłem oznaczyć.

Terebratula biplicata w wielkiej ilości.

Terebratula perovalis Sow. rzadziej.

Modiola bipartita Sow. Var.

Modiola plicata Sow.

Liriodon clavellatum oraz

jakiś inny mały *Liriodon*, jak w zbitym wapieniu jurajskim pod Korytnicą, który częścią jest podobny do *Trigonia sexcostata* Roem. t. VI, f. 1, z gliny oksfordzkiej w Lindnerbergu, ale bardziej się zgadza z *Trigonia pullus* Sow., formą młodocianą *Liriodon costatum*. I wapień jurajski około Bałtowa jest zbity i biały i zawiera krzemienie. W bliskości jego znajdujemy pod ziemią żółtą, żelazistą, z okruchami krzemienia, piasek biały, który niekiedy bywa zabarwiony, wyłącznie jednak na kolor zielony lub żółty; z pod niego wydobywają białą delikatną glinę fajansową dla fabryki fajansu w Ćmielowie, pod nią zaś leży jeszcze jedna warstwa krzemienia; stosunek tych warstw do zbitego wapienia jurajskiego nie jest zupełnie jasny.

Zewnętrzny wygląd skał, oraz skamieniałości z wyjątkiem *Modiola plicata*, dowodzą że warstwy jurajskie, od Ilży do Bałtowa, odpowiadają warstwom na południowym krańcu gór około Małogoszczy i Brzegów, a z tego powodu należą do średnich warstw białej Jury.

§ 46. *Jura brunatna*. W spągu owych białych wapieni jurajskich, w płaskiej i przeważnie lasami pokrytej okolicy pomiędzy wychodnią białych wapieni od Bałtowa do Ilży, oraz białym piaskowcem na jego zewnętrznej linii granicznej od Ćmielowa przez Kunów aż na Pn. od Wierzbnika, a więc pomiędzy Bałtowem a Ćmielowem, pomiędzy Grabowcem a Ostrowcem i pomiędzy Ilżą a Tychowem zalegają pewne piaszczyste i wapieniste warstwy, które dawniej niezłomnie zaliczałem jeszcze do białego piaskowca lijasowego, albo uważałem za podrzędne jego warstwy. Obecnie doszedłem do przekonania, że wszystkie one na zasadzie miejsca zalegania należą do *dolnego piętra*, czyli do *brunatnej Jury*. Poczynając od Pd-W. wynurza się jeszcze w bliskości Ćmielowa nad Kamienną biały piaskowiec lijasowy, a o ¼ mili stąd, ku Pd-W., około wsi Wióry na drodze do Ożarowa obnaża się szczególnie piaskowiec, najczęściej na zielono, krzemianem żelaza zabarwiony, przekładany także warstwami żółtawo-białymi i żółtawo-brunatnymi, zabarwionymi wodanem tlenku żelaza. Po większej części jest on kruchy, łatwo rozcieńalny, rozpada się nawet na piasek żółtawo-zielony, ale zawiera znaczną liczbę brunatnych i czarniawych nerek rogowcowych, oraz cienkie niedaleko się ciągnące pokłady tego samego minerału, przyczem masa krzemienista spaja sąsiednie części piaskowca nadając im postać mocnego piaskowca kwarcowego. Niedaleko stąd leży wioska Małachów. Tu na małych zrobach dawniej kopalni znajdują się nerki żelaziaka po części zrosnięte z rogowcem, który zawiera, niewyraźne niestety, skamieniałości. Wyżej w stropie leżą też na zrobach odłamki zbitego wapienia, który dalej na Pn. występuje jako wapień jurajski. Ponieważ piaskowiec pod Wiórami rozciąga się od Pd-W. ku Pn-Z., a jego warstwy słabo padają ku Pn-W., więc musi leżeć pomiędzy białym piaskowcem w spągu, a białym wapieniem jurajskim w stropie. Pochodząca od żelaza jego barwa zielona, żółta i brunatna, wraz z obecnością piaszczystego żelaziaka brunatnego dają wskazówkę, że należy go odnieść do dolnych piaszczystych warstw jurajskich i przypominają podobnie zabarwione piaskowce margliste, które w północnej Anglii leżą pod inferior oolit i noszą tam

nazwę Marly Sandstone. Piaskowiec, ciągnąc się ku Pn-Z. musi około Ćmielowa zalegać pod dnem doliny Kamiennój i służy tu prawdopodobnie za podścielisko szczególnemu wapieniowi, który na lewym brzegu tworzy odosobnioną Sowią górę mającą 70—80 stóp wysokości. Wąski jej grzbiet jest pokryty wielkimi zrobami i ma jeszcze dotąd otwarty szyb dawniej kopalni piaszczystego żelaziaka brunatnego. Szyby jej zapewne przecięły wapień, z którego góra się składa i dlatego żelaziak brunatny musi się znajdować w piaskowcu pod Więrami, tak jak pod Malachowem. Wapień jest żółtawo-biały i żółtawo-zielony, zbity i marglisty, z licznymi cząstkami spatu wapiennego pomieszany i wtedy ma pozór ziarnistego; pojedyncze warstwy zawierają też małe ziarnka oolitowe. Cienkie warstwy są płytowate, albo bardzo płasko ku Pn. nachylone. Wielka ilość napływów nie pozwala bezpośrednio badać dalszego ciągu tego wapienia płytowatego ku Pn-Z. Przeszedłszy jednak w tym kierunku lasy pomiędzy Denkowem, Ostrowcem, Grabowcem i Ilżą, znajdujemy go znów na dość znacznej przestrzeni. Jest on tu wszędzie płytowatym, cienkowarstwowym, zbito-oolitycznym, wodanem tleniku żelaza na żółto i brunatno-zabarwionym i zawiera małe ziarna rudy bobowej; jednym słowem, zamienia się on niekiedy z prawdziwego wapienia oolitowego na prawdziwy oolit żelazisty. Nie da się zaprzeczyć, iż odpowiada on angielskiemu Ironshat oolite, albo brunatnawemu wapieniowi oolitowemu z ziarnami żelaziaka około Boyeux we Francji, — a więc dolnemu oolitowi. Wysoce prawdopodobną jest rzeczą, iż jest on w związku z wapieniem, który widzimy w stropie białego piaskowca na drodze od Wąchocka do Ilży, niedaleko Tychowa i tam obnażony jest tylko w małych łonach, skąd go biorą dla pieców wielkich w Starachowicach. I on występuje w ławicach stopowej grubości słabo ku Pn-W. pochyłonych, jest mniej lub więcej marglisty, żółtawo- i zielonawo-szary i również nie za wiera skamieniałości. W małej od niego odległości, w stropie jego zalegają warstwy, które Schneider nazwał ogólnie Tychowską formacją żelaziaka. Przedewszystkiem w stropie wapienia zalega niebieskawo-szary i czarny il łupkowy, zawierający 10—18 cali grubą warstwę krwistoczerwonego, po większej części ziarnistego żelaziaka gliniastego, zupełnie odpowiadającego żelaziakowi w Wasseralfingen i wogóle w dolnem piętrze jurajskim w Alpach Szwabskich i zawierającego, tak jak on, znaczną ilość skamieniałości. Na nieszczęście warstwa ta nie eksploatuje się i tylko w jednym punkcie ją szurfowano. Znalazłem w niej:

Ostrea calceola Gldf. Zieth. t. 47, f. 2.

? *Ostrea eduliformis* Schloth.

Pecten orbicularis Sow.

Jeszcze jeden mały gatunek *Pecten*.

Modiola gregaria Gldf. Zieth. t. 59, f. 8.

Modiola cuneata Sow.

Terebratula varians Schloth. oraz

bardzo zgrabny Turbo, może:

Turbo quadricinctus Zieth. t. 32, f. 1.

Na ile łupkowym następują dalej ku górze:

2 Pokłady piasku grubego z płytami i bulwami, bardzo piaszczystego żelaziaka brunatnego, dalej:

3. Niebieskawo-szara, szarawo-biała i biała jak kreda zwięzła (zäher) glina.
4. Gruboziarnisty, żółtawy piasek, bardzo żelazisty.
5. Osad piaszczystego ilu z płytowatym brunatnym piaskowcem żelazistym, a w nim 10—80 cali gruby pokład piaszczystego żelaziaka brunatnego. Na nim wreszcie:
6. Żółtawo-biały drobny piasek kwarcowy.

Osad Nr. 5 jest eksploatowany przez górników dla pobliskich wielkich pieców. Żelaziak, częścią w małych nerkach, w nieforemnych wielkich masach, częścią w warstwach rozdzielonych ilem, zawiera wiele krzemionki i wskutek domieszki bardzo znacznej ilości błyszczących białych i szarych ziarn kwarcu przechodzi do tego stopnia w brunatny piaskowiec żelazisty, że jest zupełnie podobny do piaskowca żelazistego na górnych łupkach lijasowych w zachodnio-polskiej Jurze od Kozichłtów do Panek. Daleko wyraźniej aniżeli w ostatnich okolicach, wydziela się wewnątrz wielkich ubogich w piasek mas, czysty brunatny błyszc żelazny (Glaskopf), który tworzy wspaniałe kształty stalaktytowe i druzi i niekiedy jest jeszcze na powierzchni pokryty partyjami gromiastego hijalitu. Wychodnia całego tego osadu z żelaziakiem jest znaczone na powierzchni porozrzucanemi głazami żelaziakowemi i podruzgotanemi płytami piaskowca żelazistego. Takim śladem występuje naprzód w lasach Ilżeckich na Pn. od Lubią z pod pokrycia piaskowego i można go ztąd śledzić pomiędzy Lipiami a Maliszynem, przez kopalnię Elżbiety około Tychowa, minąwszy z północy Mierzę, przez Trębowce aż do Mirowa, na przestrzeni przeszło dwu mil; rozciąga się w kierunku od Pd-W. ku Pn.Z. i pada mniej więcej pod 5° ku Pn.W. Nawet na drodze z Wierzbnika do Ilży i od Maliszyna do ostatnio wymienionego miasta, znajdujemy także rozproszone odłamki piaskowca żelazistego, co dowodzi, że tenże sam utwór zanurza się pod biały jurajski piaskowiec Ilżański.

Tak więc, na przestrzeni 6 mil, zielony piaskowiec w Wiórach, płytowaty, często żelazisty wapień oolityczny w Sowiej górze i w lasach Ostrowieckich, wapień Tychowski, leżący na nim smolny il łupkowy, z czerwonym ziarnistym żelaziakiem gliniastym, pełnym skamieniałości dolnego oolitu i na nim leżący piasek i brunatny piaskowiec żelazisty z żelaziakiem brunatnym od Lubią do Mirowa, tworzą ogółem ogniwa *dolnego piętra czyli brunatnej Jury*, pomiędzy białym piaskowcem lijasowym a Jurą białą.

DZIAŁ III.

BOTANIKA I ZOOLOGIJA.

ZASIĄGI PIONOWE NIEKTÓRYCH ROŚLIN, W CZĘŚCI TATR NAJBLIŻSZEJ ZAKOPANEGO.

przez

Kazimierza Łapezyńskiego.

Na dwunastu tablicach poniżej zamieszczonych nakreśliłem granice rozsielenia pionowego, czyli zasięgi 15 gatunków paproci, 3 widłaków i 447 jawnokwiatowych: razem 465 gatunków, rosnących w Tatrach i u ich podnóża.

Polem spostrzeżeń nie były jednak całe Tatry, ale tylko przestrzeń, zamknięta od wschodu grzbietem, ciągnącym się przez Kopę Królową i Kopę Magóry ku Kasprowej, a od zachodu grzbietem, dźwigającym Kominy Dudowe, Kominy Telkowe, Rzędy i Szczyt Ornaków. Granicą południową, poza którą z aneroidem nie przekraczałem, była linija mniej więcej prosta od Kasprowej do Ornaków poprowadzona. Idzie ona zrazu granicą polsko-węgierską przez Czuby Goryczkowe, Kopę Kondracką i Czerwone Wierchy, potem rzuca skracającą ku południowi granicę i przecina wpoprzek górną część doliny Kościeliskiej, dążąc wprost ku Ornakowi. Tym sposobem Pyszna, Kamienista i Bystra, znalazły się poza granicami spostrzeżeń. Granicą północną była linija od Kościelisk przez Zakopane pod tatrzańskimi regłami poprowadzona tak, że nawet Gubałówka poza granicami pola spostrzeżeń pozostała.

Zwiedzałem więc szczegółowo część Tatr kształtem do prostokąta zbliżoną, którego bok wschodni i zachodni mają po 7 kilometrów, bok południowy i północny po 12, a powierzchnia około 84 kilometrów kwadratowych.

Za wielką to przestrzeń gór, abym przez jedno lato zapoznając się ze stanowiskami roślin, a przez drugie mierząc ich zasięgi, mógł być obecnie przeświadczony, że żadna z 465 mocnych czarnych linii, które na tablicach nakreśliłem, nie da się przy ściślejszem zbadaniu, w górę lub ku dołowi przedłużyć. Żadna jednak skróconą być nie może, bo w razie jakiegokolwiek wątpliwości wolałem za małe, aniżeli za wielkie naznaczać granice zasięgów.

Nie daję rzeczy skończonej, bo i rośliny jawnokwiatowe nie wszystkie i Tatry nie całe, ale przebywam kawałek bardzo zajmującej drogi, którą, daj Boże, żeby jaknajprędzej ktokolwiek z naszych przyrodników, przeszedł w Tatrach całkowicie, tak pomyślnie, jak ją dr. Zapalowicz przebył na Babięj Górze. Mam na myśli jego obszerną pracę zamieszczoną w tomie XIV Sprawozdań Komisji fizyograficznej: „Roślinność Babięj Góry pod względem geograficzno-botanicznym.“ Są tam wskazane zasięgi pionowe całej flory naczyniowej i jawnokwiatowej Babięj Góry.

Wiedząc, że chociażbym zapożyczył wszystko, co nasi i obcy badacze o zasięgach pionowych roślin jawnokwiatowych w Tatrach podali i takbym całości nie złożył, poprzestaję na zamieszczeniu w tablicach, z wyjątkiem kilku drzew, tylko własnych spostrzeżeń.

Okolo Zakopanego do wysokości 900 metrów przeważają pola uprawne, dopiero po nad tem wzniesieniem zaczynają się, w tak nazwanych reglach, obszerne lasy. Bardzo więc wiele roślin leśnych dopiero wyżej 900 metrów się spotyka, choć w innych bliskich miejscowościach Karpat niżej 800 metrów rosną. W takich razach linią zasięgu ciągnę od samego dołu mojęj tablicy, to jest od 800 metrów. Wyjątek zrobiłem dla bukowych lasów i kilku roślin w znacznej odległości od Zakopanego spuszcających się niżej 800 metrów.

Niejedna roślina, dla której niższe miejsca gór są do życia stosowniejsze od tatrzańskich szczytów, mimo to wdziera się jednak zbiedzona na wyżyny. Czasem dostanie się tak wysoko, że już owocować nie może. Ponieważ ocenianie, czy roślina we właściwych, lub niewłaściwych warunkach żyje, zamęłby w tablice wprowadziło, więc przysłowie: jak cię widzą, tak cię piszą, przemieniłem na: gdzie cię widzą, tam cię piszą i to przyjąłem za prawidło. Wyjątek zrobiłem tylko dla kosodrzewiny, świerku, buku i jarzębiny, o czem opowiem na właściwem miejscu, przy szczegółach dotyczących tych roślin.

Najwyższym szczytem w części Tatr, objętej wspomnianym wyżej prostokątem, jest jeden z Czerwonych Wierchów, nazywany Krzesanicą, który podług karty sekcynnej wojskowo-geograficznego zakładu w Wiedniu, wznosi się nad poziom morza 2,127 metrów. Z natury rzeczy jest to maksimum wzniesienia pionowego roślin alpejskich na dołączonych tablicach, chociaż na odleglejszych od Zakopanego wyższych szczytach tatrzańskich, też same rośliny dosięgają znacznie wyższych wysokości.

Wzniesienia na wspomnionęj karcie naznaczone, oraz wielu innych punktów, podane w Sprawozdaniach Komisji Fizyograficznej, są podstawą moich tablic, gdyż zasięgi roślin wyznaczałem w sposób następujący. Zawsze tak kierowałem moją drogę, żeby przechodzić przez jak największą liczbę punktów o znanych wzniesieniach. Na każdym z nich zapisywałem aneroid, a oprócz tego na licznych punktach pośrednich, gdzie spotkałem rośliny wymagające zapisania narzędzia. Potem bez żadnej redukcji, za pomocą prostęj proporcji obliczałem wzniesienia punktów pośrednich, między każdymi dwoma punktami o znanych wzniesieniach. Jeżeli np. na Kopie Kondrackięj aneroid wskazał milimetrów A, potem niżej przy spotkanęj roślinie podniósł się do milimetrów B, a nareszcie na Czerwonym

Wierchu Małolączniaku zniżył się do milimetrów C, to takie robiłem obliczenie:

Małolączniak wiadomo	2101	metrów
Kopa Kondracka	2004	„
Różnica	97	„
Na Kopie aneroid A.		milimetrów
Na Małolączniaku C.		„
Różnica A — C		milimetr.

$$\text{czyli na 1 milimetr } \frac{97}{A - C} \text{ metrów,}$$

więc roślina jest na wysokości

$$2004 - (B - A) \frac{97}{(A - C)} \text{ metrów nad poziom morza.}$$

Czy zapisanie narzędzia dopełnionem było w zbliżonych warunkach atmosferycznych na wszystkich trzech punktach, za wskazówkę służyła mi wartość

$\frac{97}{A - C}$ porównana z normalną przy wzniesieniu 2000 metrów. W razie gdy wartość ta zbyt się różniła od normalnej, bardzo ostrożnie posługiwałem się wynikiem obliczenia.

Większa ścisłość, gdy idzie o granice roślin i gdy się wysokości rysuje na skalę 1 : 50,000, jakkolwiek bardzo pożądana, nie była niezbędną.

Gdyby się nawet okazało, co nie jest rozstrzygnięte, że wzniesienia tatrzańskie podane przez zakład wojskowo-geograficzny w Wiedniu, nie są zupełnie ścisłe, nie spowodowałyby to zmiany w moich tablicach, bo rzecz idzie o kilkometrowe różnice, a u mnie metr w naturze odpowiada $\frac{1}{50}$ milimetra.

Posługuję się sposobem graficznego przedstawienia zasiągów tym samym, jakiego użył szanowny profesor Chałubiński na tablicy XXVIII, tomu II Pamiętnika Fizyjoğraficznego, dołączonej do wyczerpującej pracy: „Grimieae tarentenses.“

Do tejez tablicy Tomu II, odsyłam czytelnika, aby rozpatrzył wzniesienia w Tatrach krainy pół uprawnych, górskiej (buków), podalpejskiej (ostatnich świerków), alpejskiej (kosodrzewiny) i nadalpejskiej, gdyż niemając nic do zarzucenia wzniesieniom, jakie biegły znawca Tatr ponaznaczał tym krainom, musiałbym w Tomie III Pamiętnika podać kopiją z Tomu II. Natomiast na początku tablicy I, zamieściłem znane wzniesienia niektórych tatrzańskich szczytów najbliższych Zakopanego, aby czytelnik rozpatrując zasięgi pionowe roślin, miał pod ręką wysokości gór dla łatwiejszego oryjentowania się.

Szczegóły dotyczące roślin wymienionych w tablicach.

Wszystko co o zasięgach roślinnych na Babięj Górze, gdzie nie byłem, poniżej wzmiankuje, poczerpnąłem ze wspomnionęj już pracy dr. Zapałowicza: „Roślinność Babięj Góry pod względem geograficzno-botanicznym.”

Dlatego zaznaczam, skoro jaka roślina wyżej na Babięj Górze rośnie, niż ją w Tatrach dostrzegłem, aby zwrócić na nią uwagę licznie zwiedzających nasze Alpy przyrodników, na wypadek jeżeli moje tablice znajdą się w ich ręku.

Dla łatwiejszego porównania, układ rodzin roślinnych, ich nazwy i następstwo, zachowałem prawie te same, jak w rozpowszechnionem gruntownem dziele Knappa „Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina“ i we wspomnionęj pracy dra Zapałowicza. Gatunki i odmiany niekiedy w innych synonimach zapisuję w tablicach.

Paprocie

zamieszczone pod numerami 1, 2, 3, 5, 7 wyżej dosięgają na Babięj Górze. Największa różnica zasięgu *paprotki zwyczajnej* Polypodium vulgare L. gdyż granicę górną naznaczyłem w Tatrach blisko 200 metrów niżej.

6. *Paproć kędzierzawa* Polystichum cristatum Sw. Na Giewoncie.

8. *Paprotnik wąski*. Aspidium Lonchitis Sw. Niżej się zaczyna na Babięj Górze, niż w Tatrach i znacznie niżej dosięga, bo tylko do 1450 m.

9. *Paprotnik kolczysty*. Aspidium aculeatum Döll. Znaczą razem zasięg pionowy dwu odmian: lobatum Sw. i Braunni Döll.

10. *Śledzionka zielona*. Asplenium viride Huds. Najwyżej na Kopie Magóry i na Giewoncie.

13. *Paprotnica sudecka*. Cystopteris sudetica A. Br. Do stanowisk tatrzańskich wymienionych u Knappa dodaje: Krokiew, Sarnią Skalę Strażyska i Miętusię.

14. *Paprotnica górską*. Cystopteris montana Bernh. Nie dostrzegłem, żeby ta paproć miała być bardzo pospolitą u stóp Tatr. jak wzmiankują. Najwyżej na Ornaku.

15. *Podęzrzon księżycowaty*. Botrychium Lunaria Sw. Najwyżej spotkałem tę paproć, w formie bardzo zdrobniałej, na skałach pod szczytem Kopy Magóry: stanowisko niewymienione u Knappa. Na Babięj Górze granice zasięgu prawie też same.

Zasięgu *śebrowca* Blechnum Spicant With nie podaje w tablicach, ale tu notuję, że dr. Szyszyłłowicz znalazł tę paproć w lesie przy Kasprowej, więc nierównie wyżej, aniżeli jedyne tatrzańskie stanowisko podane u Knappa: haury zakopańskie. W pobliskich kuźnicom lasach nie udało mi się odszukać tęj paproci.

Górale nazywają *ferecyng* paprocie o liściach 2—3 razy pierzastych. *Poly-podium vulgare* nie jest u górali *ferecyng*, ale *paprotką*. Dzieci pasające w reglach bydło wyszukują korzenie paprotki i jako przysmak zjadają. O *ferecyng* tak mnie juhas objaśniał: koza—zje ferecyng, krowa—jak ją głód przycisnie, ale owca—nigdy.

Widłaki.

16. *Widłak Woroniec*, u górali *nietota*, *Lycopodium Selago* L., w krainie alpejskiej nierównie częściej się spotyka niż w reglach.

17. *Widłak jednoletni*, *Lycopodium annotinum* L., im niżej rośnie, tem na listkach widoczniejsze ząbkowanie. U widłaków z Boczania, z pod Goryczkowej i z pod Wielkiej Turni na niektórych liściach ledwie znać zanikające ząbki; a że i sztylowate zakończenie liści krótsze, więc widocznie roślina w krainie alpejskiej nagina się ku *Lycopodium alpinum* L.

18. *Widłiczka ciernista*, *Selaginella spinulosa* P. B., na Babięj Górze najniżej 1320 metrów. W Tatrach w dolinie Białego, spotykałem ją przeszło 200 m. niżej. Górne granice zasięgów prawie też same. Na Sarniej Skale trafia się ten widłak z liśćmi prawie zupełnie gładkimi, chyląc się tą cechą ku *Selaginella helvetica* Spring.

Trawy.

19. *Wyczyniec łąkowy*, *Alopecurus pratensis* L., najwyżej spotkałem na Małej Łące.

20. *Wyczyniec kolankowaty*, *A. geniculatus* L., najwyżej na Sarniej Skale.

21. *Brzanka pastewna*, *Phleum pratense* L., najwyżej na Małej Łące.

22. *Brzanka alpejska*, *Ph. alpinum* L., najwyżej na Giewoncie.

24. *Tonka wonna*, *Antoxanthum odoratum* L., najwyżej na Giewoncie i na szczycie Kominów Telkowych.

25. *Prosonnica rozpierzchła*, *Milium effusum* L., najwyżej na Uplazie: stanowisko niewymienione u Knappa. Rośnie tam w formie nieco zmienionej. Kłoski są większe i liczniejsze niż zwykle. Niektóre plewy fioletowo zabarwione i drobnym kutnerem pokryte.

26. *Mietlica zwyczajna*, *Agrostis vulgaris* With. Najwyżej spotkałem na Małej Łące.

27. *Mietlica rozłogowa*, *A. stolonifera* L. Najwyżej na Ornaku.

28. *Mietlica wąskolistna*, *A. canina* L., na Krokwi około 500 m. wyżej, niż na Babięj Górze. Wiechy nie są fioletowo zabarwione, więc zbliża się do formy *pallida* (Reichenbach Icones Florae Germ. et Helv. Tom I, rysunek n. 129).

29. *Mietlica skalna*, *A. rupestris* All. Cała roślina zupełnie gładka i zgodna z rysunkiem Rehb. n. 127, tom I. Do stanowisk wymienionych u Knappa przybywa Kopa Magóry.

30. *Ostrzyca leśna*, *Calamagrostis silvatica* D. C., miewa ości dłuższe lub krótsze: włoski bywają mało co krótsze od plewki, więc wtedy przybliża się do *Calamagrostis montana* D. C., której nie wyznaczyłem zasięgu. *Ostrzyca leśna* w reglach dość pospolita. Najwyżej spotkałem pod Goryczkową, ale przeszło 100 m. niżej od najwyższych stanowisk Babięj Góry.

31. *Owies darninowy*, *Avena caespitosa* Griseb., najwyżej na Giewoncie. Prócz tego zebrałem: ze Strążysk, z Sarniej Skąły, z doliny Białego, z Ornaku i z Goryczkowej. U Knappa jedno tylko stanowisko tatrzańskie wymienione: Zakopane.

O tym owsie jest następująca wzmianka w Pamiętniku Tatrzańskim z roku 1881 na str. 27 w artykale dra Zapalowicza: „Z Czarnohory do Alp Rodneńskich“: „*Avena caespitosa* Griseb. w niższej części krainy kosodrzewu porasta przeważnie połoniny, dorastając 2 — 3 stopy. Jeżeli w którym roku nie pasie się na której z połonin statek, natenczas trawa ta wybuja nadzwyczajnie gęsto i wysoko, tworząc na schyłku lata, gdy kłos dojrzeje i źdźbło zżółknie, jakby rozległe łąny dojrzałego zboża.“ W Tatrach tego owsa gromadnie nie spotkałem.

32. *Owies pogięty*, *Avena flexuosa* M. K., zebrałem z doliny Kościeliskiej z Krokwi, z Kopy Magóry i z Kopy Kondrackiej, gdzie go spotkałem najwyżej. W lesie świerkowym pod Goryczkową znalazłem tę trawę w formie żyworośnej. Knapp stanowisk nie wylicza, pisze tylko, że rośnie w Tatrach.

33. *Owies alpejski*, *Avena alpestris* Host., oprócz stanowisk wymienionych u Knappa, rośnie na Sarniej Skale i na Krokwi.

34. *Boimka błękitnawa*, *Sesleria coerulea* Arn., najniżej na Sarniej Skale, gdzie bardzo obficie rośnie. Górale nazywają ją *jarczakiem*. Źródło-słów: jarzec, jęczmień, bo liście podobne. Ulubiona to pasza owiec równie jak

35. *Boimka dwurzędowa* czyli *góral ska włosiennica*, *Sesleria disticha* Pers. Prócz stanowisk u Knappa bardzo obficie na Kopie Kondrackiej. Dochodzi do szczytu Krzesanicy. Na granitach rośnie ochotnie.

37. *Wiklina alpejska*, *Poa alpina* L. oprócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie na Kopie Magóry, na Lelijowej i pod Goryczkową. Często trafia się w formie żyworośnej.

38. *Wiklina gajowa*, *P. nemoralis* L. na Sarniej Skale trafia się w formie tak wątłej, jak na rysunku Reichenbacha 403, tom I, (sub uniflora Rch.).

39. *Wiklina łąkowa*, *P. pratensis* L. Wyżej nad 1150 m. nie dostrzegłem. Na Babięj Górze do samego szczytu 1725 m. dochodzi.

40. *Wiklina sudecka*, *P. sudetica* Haenke. najwyżej na Giewoncie.

44. *Kostrzewa owcza*, *Festuca ovina* L. Razem znaczą zasięg pionowy trzech odmian: *alpina* Koch, *duriuscula* Neill. et *glauca* Neill.

45. *Kostrzewa zmienna*, *F. varia* Haenke, w odmianie *większej*, β major Neilr., najwyżej na Giewoncie. Z najwyższych miejsc zawsze źdźbło jest blisko dwa razy dłuższe od liści.

46. *Kostrzewa wyniosła*, *F. elatior* L. Najwyżej spotkałem na Małej Łące.

50. *Perz*, *Triticum repens* L., ma w Zakopanem plewy i plewki ościste, czyli rośnie w odmianie δ aristatum Neilr. (F.N.O. str. 85). Długość ości bardzo jest zmienna. W Tatrach trawa ta dochodzi około 200 m. wyżej niż na Babięj Górze.

Ciborowate.

51. *Turzyca owalna*, *Carex leporina* L., na Babięj Górze o kilkaset metrów wyżej dosięga, niż w Tatrach.

52. *Turzyca gwiazdkowa*, *C. echinata* Murr., na Babięj Górze około 300 m. wyżej, niż w Tatrach.

53. *Turzyca siwawa*, *C. canescens* L., na Babięj Górze o kilkaset metrów wyżej. W dalszych Tatrach wzmiankuje Knapp przy Rybiem Jeziorze i Czarnym Stawie *varietas brunescens* Koch.

54. *Turzyca czarniawa*, *C. atrata* L., oprócz stanowisk wymienionych u Knappa znajdowałem niedaleko grotty pod Sarnią Skałą, na Gładkiem między Kopą Magóry i Kasprową, oraz na Kopie Magóry.

55. *Turzyca paleczasta* w reglach i Kościeliskiej dolinie spotykana przeze mnie była to *Carex digitata* L., zgodna z opisami flor i z rysunkiem Reichenbacha u. 599, tom 8, a nie *Carex ornithopoda* W., więc ta ostatnia musi być rzadką.

56. *Turzyca prosiana*, *C. panicea* L., wskazana w Tatrach u Knappa tylko w Kościeliskach. Zbierałem w Zakopanem przy Księżym lesie i w Strąży-skach. Na Babięj Górze około 300 m. wyżej dosięga.

57. *Turzyca sina*, *C. glauca* Scop., u Knappa w Tatrach niewskazana, rośnie w reglach. Zbierałem w Strąży-skach, w dolinie Białego i niedaleko grotty pod Sarnią Skałą. Plewy kłosów żeńskich są w Tatrach ostrokończyste, jak na rysunku 648, t. 8 Reichenbacha u formy właściwej, owoc zaś okazów tatrzańskich jest tępy, jak na tymże rysunku u formy *aggregata*.

58. *Turzyca bladawa*, *C. pallescens* L., na Babięj Górze, paręset metrów wyżej niż w Tatrach.

59. *Turzyca sadzowa*, *C. fuliginosa* Schk., oprócz stanowisk wymienionych u Knappa spotyka się w dolinach: Białego i Kościeliskiej. W tej ostatniej rośnie na nagich, pionowych skałach wielkimi, wiszącymi jak brody kępami. Nie dostrzegłem, żeby kłos męzki bywał żeńskimi kwiatami zakończony, jak o tem jest wzmianka u Kocha.

60. *Turzyca lodowa*, *C. frigida* All. Na Giewoncie nowe stanowisko.

61. *Turzyca zawsze zielona*, *C. sempervirens* Vill. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa: Strażyska, Krokiew, Uplaz.

62. *Turzyca krzepka*, *C. firma* Host., prócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie na Sarniej Skale, na Krokwi, na Kopie Magóry, pod Wielką Turnią, pod Kopą Kondracką i w turniach nad Miętusią. Turzyca ta nieraz pierwsza kruszenie skał rozpoczyna, zapuściwszy korzenie w wązką szczelinę.

63. *Turzyca rdzawa*, *C. ferruginea* Scop. na Giewoncie.

64. *Turzyca cienkolistna*, *C. tenuis* Host. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa spotykałem w Strażyskach na Sarniej Skale i na reglu Kapeluszu.

66. *Turzyca leśna*, *C. silvatica* Huds., w Tatrach przeszło 200 m. wyżej niż na Babiiej Górze. Najwyżej spotkałem na Grzybowcu.

67. *Wielnianka pochewkowata*, *Eriophorum vaginatum* L. U Knappa tylko jedno stanowisko tatrzańskie: Czerwony Wierch. Spotykałem ją najobficiej w dalszych Tatrach przy Wielkim Stawie, jednym z pięciu. W Tatrach roślina ta około 200 m. wyżej sięga niż na Babiiej Górze.

68. *Wielnianka szerokolistna*, *Eriophorum latifolium* Hoppe. Na Babiiej Górze przeszło 300 m. wyżej.

Żabieńcowate.

70. *Błotnica pospolita*, *Triglochin palustre* L., pod regłami na łąkach w Zakopanem. Knapp w Tatrach nie wymienia.

Sitowate.

71. *Kosmatka żółtawa*, *Luzula flavescens* Gaud. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa spotkałem na Łysankach. Na Babiiej Górze przeszło 100 m. wyżej niż w Tatrach.

72. *Kosmatka wielka*, *L. maxima* D. C., u górali *skrada*. W Tatrach około 250 m. wyżej, aniżej na Babiiej Górze. Stanowiska niewymienione u Knappa: dolina Białego, za Bramka i Giewont.

73, 74. *Kosmatka biaława*. Spotykałem formę właściwą *Luzula albidula* D. C. i odmianę *colorata* E. Meyer czyli *L. rubella* Hoppe, przedstawioną u Reichenbacha w tomie 9, n. 857. Na Babiiej Górze odmiana do 1522 m. sięga, o formie zaś właściwej nie wzmiankuje dr Zapalowicz, więc zapewne nie rośnie. Drowie Rogalski i Szyszylłowicz w wapiennych Tatrach spiskich 1878 r. zbierali obiedwie formy, odmianę spotykając wyżej (w spisie *Luzula cuprina* Rochel).

75. *Kosmatka brunatna*, *L. spadicea* D. C. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa: na Kopie Magóry, na przełęczy przy Kasprowej i pod Krzyżem w dalszych Tatrach. Na granitach rośnie chętniej, niż na wapieniach.

76. *Kosmetka pospolita* najwyżej na Ornaku w formie blizkiej do przedstawionej u Reichenbacha w tomie 9 na fig. 837 pod nazwą *Luzula campestris* L. var. *nemorosa* (Host.), co nie jest *L. campestris* D. C. var β *nemorosa* E. Meyer (Neilreich F. N. O. str. 142), gdyż tę przedstawia Reichenbach na fig. 838 pod nazwą *L. multiflora* Lej.

77. *Sit skupiony*, *Iuncus conglomeratus* L. czyli *I. communis* E. Meyer a *conglomeratus* E. Meyer. Koło Zakopanego pod regłami. Knapp w Tatrach nie wzmiankuje.

78. *Sit Skucina*, *I. trifidus* L., oprócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie na Kopie Kondrackiej bardzo obficie i na przełęczy Kasprowej. *Skucina* (szczecina) nazwa góralska.

79. *Sit pochylony*, *I. lamprocarpus* Ehrh. Na Babięj Górze przeszło 300 m. wyżej niż w Tatrach spotykałem.

80. *Sit stwardniały*, *I. squarrosus* L., zbierałem pod regłami i na Sarniej Skale. U Knappa niewymieniony w Tatrach.

Ciemierzycowate.

82. *Kosatka błotna*, *Tofieldia calyculata* Wahlenb., jest pospolita w Tatrach blizkich Zakopanego. dlatego nie widzę potrzeby wyliczania licznych nowych stanowisk. U Knappa w Tatrach wymienione tylko 4. Rośnie w Tatrach na suchych miejscach, gdy na płaszczyznach średniej i dolnej Wisły stale pilnuje się wilgotnych łąk. Na zachodnim szczycie Giewontu blizko wierzchołka rośnie bardzo drobna z małemi prawie kulistemi kłoskami. to jest w formie przedstawionej jako *T. calyculata* Wahlenb. β *glacialis* Gaud. na rysunku 933 w tomie 10 u Reichenbacha.

83. *Ciemierzycyca biały*, *Veratrum album* L. Wyjątkowo zgodziły się górne granice zasiągów: na Babięj Górze 1665 m., w Tatrach 1666 m.

Lilijowe.

84. *Lloydia serotina* Rchb. najniżej między Małą Łąką i Świśtówką, najwyżej na Krzesanicy. Stanowiska te nie wymienione u Knappa, również jak pod Wielką Turnią.

85. *Lilija złotogłwo*, *Lilium Martagon* L., tak ma dobrą sławę pod względem piękności u górali, że juhasi spotykając mnie zbierającego rośliny, częste rozpoczynali rozmowę od słów: a złotogłów macie? Potem dopiero pytali o kozłowiec, litwor, goryczkę, różyczkę (*Trollius*) i inne.

86. *Czosnek górski*, *Allium fallax* Schult. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa: Wielka Turnia. Górale dziki czosnek *parzątką* nazywają.

Konwaliajowate.

88. *Konwaliaja okregowa*, *Convallaria verticillata* L., prócz stanowisk wymienionych u Knappa: Sarnia Skala. Na Babięj Górze kilkadziesiąt metrów wyżej niż w Tatrach.

89. *Majownik dwulistny*, *Majanthemum bifolium* D. C., także na Babięj Górze wyżej. W dolinie Strażyskiej pierwsze majowniki dopiero 30 Czerwca zakwitły.

Kosuńcowate.

90. *Mieczyk dachówkowaty*, *Gladiolus imbricatus* L., należy do roślin prawie razem rozkwitających. W Zakopanem zakwitają mieczyki około 20 Lipca. w Szczawnicy i Krościenku około 1 Lipca. Gdyby samo tylko wzniesienie miejsca na tę różnicę czasu kwitnienia wpływ wywierało, wypadłoby, że dostatecznym jest około 15 metrów wzniesienia na jednodniowe opóźnienie rozkwitu.

Storczykowate.

92. *Żłobik koralowy*, *Corallorrhiza innata* R. B. w Tatrach przeszło 250 m. wyżej niż na Babięj Górze. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa zbierałem w Strażyskach, na Sarniej Skale, na reglu Kapelaśzu i w lesie niedaleko polany Waksmundzkiej.

93. *Storczyk kulisty*, *Orchis globosa* L., na Babięj Górze około 200 m. wyżej. Roślina ta w Tatrach i w Pieninach ma, z wyjątkiem wargi, u wszyst-

Fig. 1. Działka kwiatowa storczyka kulist.



w Tatrach u Reichenb.

kich działek kwiatowych dingie u góry zaostrzenia zakończone klinowatą łopatką. Koch i Neireich o tem piszą, ale niektóre flory nie wspominają, a Reichenbach tęg łopatki nie rysuje na tablicy CCCLXXXI, tom 13. Oryginalne to zakończenie działki kwiatowej przedstawiam na fig. 1 w takim powiększeniu działki jak u Reichenbacha.

94. *Storczyk samezy*, *Orchis mascula* L., dość częsty w reglach. Knapp Tatr nie wymienia.

95. *Storczyk szerokolistny*, *O. latifolia* Cr. w Tatrach około 100 m. wyżej niż na Babięj Górze.

96. *Storczyk plamisty*, *O. maculata* L., na Babięj Górze przeszło 100 m. wyżej.

97. *Golek białawy*, *Gymnadenia albida* Rich., ma w Tatrach zasięg obszerniejszy, niż na Babięj Górze: niżej się rozpoczyna i wyżej kończy. Najniżej spotkałem na szczycie Krokwi, najwyżej na Uplazie w Czerwonych

Wierchach. Prócz Krokwi drugie nowe stanowisko zapisuję w dalszych Tatrach: przy Wielkim Stawie, jednym z pięciu.

98. *Golek pachnący*, *G. odoratissima* Rich., najobficiej rośnie, bo tysiącami w Strążyskach na bardzo stromych trawiastych uboczach pod Sarnią Skalą. Z powodu téj niezwyčajnej mnogości umieściłem na tablicy poziomą kreskę na wzniesieniu właściwem. Prócz stanowisk zamieszczonych u Knappa rośnie obficie na Krokwi.

99. *Golek długoostrogowy*, *G. conopsea* R. Br., pospolity jest w reglach, ale nie spotkałem go nigdzie w Tatrach w tak ogromnej ilości jak na polanach szczawnickich przy granicy węgierskiej.

100. *Podkolan zielonawy*, *Peristylus viridis* Lindl., *Platanthera viridis* Lindl., około 100 m. wyżej na Babiéj Górze niż w Tatrach.

101. *Storżan bezlistny*, *Epipogum aphyllum* Sw., ma obiedwie nóżki mas pyłkowych umieszczone w gruczołku sercowatego kształtu. Gruczołek wypełniony jest cieczą kleistą białą i na żywych roślinach błyszczy się jak perłowa macica. U roślin przekwitających najniższy staw łodygi w górze pęcherzykowato nabrzmięwa, u spodu zanika i łodyga coraz słabiej trzyma się korzenia koralowego kształtu. Łodyga żywej rośliny jest biaława, okrywy kwiatowe blade palijowe, tylko wargi i ostrogi blade różowe. Strzępki na wardze mocniej różowe. Smug i plam purpurowych na łodydze i na wardze, jakimi barwi Reichenbach wizerunek *Epipogum aphyllum* Sw. (tom 14, tabl. 116) niema u tatrzańskich storżanów.

102. *Dwulistnik owalny*, *Listera ovata* R. Br., nie rośnie w Tatrach na miejscach zacienionych, jak nad średnią Wisłą, ale na odkrytych, co się powtarza i z wielu innymi roślinami. W Tatrach około 150 m. wyżej niż na Babiéj Górze.

103. *Dwulistnik sercowaty*, *L. cordata* R. Br. Stanowiska nie wymienione u Knappa: Krokiew, las między Małą Łąką i Miętusią i las Nieborak.

104. *Gniezdnik bezlistny*, *Neottia nidus avis* Rich., niewiele wyżej dosięga w Tatrach niż na Babiéj Górze.

106. *Kruszczyk rdzawy*, *Epipactis rubiginosa* Koch, *E. latifolia* All. var. *minor* Neillr., w Tatrach około 250 m. wyżej niż na Babiéj Górze.

107. *Tajęża jednostronna*, *Goodyera repens* R. Br., w Tatrach nieco wyżej, niż na Babiéj Górze. Najobficiej u podnóża Krokwi, blisko wejścia do doliny Białego. Ależ bo jest to miejsce jakby stworzone dla naszych storczyków. Mają one tu wapno, dużo próchnicy, wilgoć—bo przez mchy przesączają się źródła i słońca w miarę—bo silna spadzistość gruntu nie dozwala świerkom zbyt zacieniać miejscowości. Przytem też sama spadzistość wstrzymuje owce i krowy od zbyt długiej gościny w tym zakątku. To też 12 gatunków storczyków rośnie na niewielkiej stosunkowo przestrzeni (92, 94, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107).

Szyszkowe.

109. *Kosodrzewina* czyli *Kosówka*, *Pinus montana* Du Roi, P. Mughus Scop., naznaczony ma w tablicy zasięg gromadnego rozsiedlenia. Pojedyncze krzaki spuszczają się niżej niekiedy do 960 m. Bardzo zajmujące są w pobliżu waksmundzkich szalasów, jakby wyspy kosodrzewiny wśród świerkowych lasów. Gdzie sucho tam świerk rośnie, gdzie grzęskie błoto—kosodrzewina.

Ma związek z tą kosodrzewiną, rosnącą na błotach, następujący wyjątek z Geografii botanicznej rozumowanej de Candolla (t. II, str. 807): „W różnych miejscowościach Irlandyi, szyszki *Pinus Mughus* znajdują w torfowiskach. Znalezione je np. w okolicach Newportu, w okręgu Mayo, gdzie od dwu wieków wszystkie lasy są wyniszczone. *Pinus Mughus* Jacq. jest to gatunek nierosnący obecnie na żadnej z wysp Wielkiej Brytanii, ani na zachodzie stałego lądu Europy, ani na półwyspie skandynawskim. Ażeby się z nim spotkać, trzeba iść aż do Szląska, lub do środka Alp.“

110. *Limba*, *Pinus Cembra* L. zdaje się, że już wyniszczona w części Tatr najbliższej Zakopanego. Naznaczyłem zasięg z dalszych Tatr. Najniżej widziałem ją przy Rybiem, najobficiej między Wołoszynem i Koszystą. Niedaleko od Zakopanego w głuchych świerkowych lasach między doliną Goryczkową i Kasprową widziałem skały uwieńczone kilku sosnami lub limbami, bo zdaleka odróżnić nie mogłem. Rzecz warta sprawdzenia, gdyż byłoby to najwyższe stanowisko sosny, albo dowód, że limby są jeszcze w pobliżu Zakopanego.

113. *Świerk* czyli *Smerek*, *Abies Picea* Mill. Naznaczyłem w tablicy górną granicę nie pojedynczych drzew, ale lasów świerkowych. Zdrobniałe krzaki trafiające się wśród kosodrzewiny dosięgają znacznie wyżej. Najwyżej odnotowałem na Ornaku na wysokości 1680 m.

113. *Modrzew*, *Abies Larix* Lam. na południowych stokach Tatr tworzy obszerne lasy, w pobliżu Zakopanego tylko siane i sadzone i tych właśnie naznaczyłem granicę.

114. *Cis*, *Taxus baccata* L. Kilka krzaków rośnie w Strażyskach. Wzniesienia niewymierzyłem, dlatego znak (?) na tablicy. Knapp w Tatrach cisu niewymienia.

Brzoźowate.

116. *Olsza biała* *Alnus incana* W., bardzo pospolita ponad strumieniami koło Zakopanego. Opowiadali mi górale o stanowisku nierównie wyżej położonem, bo między Rybiem i Rostoką nad Białką. Warto sprawdzić.

Miseczkowate.

117. *Leszczyna*, *Corylus Avellana* L. Pod Gubałówką w wąwozie.

118. *Buk*, *Fagus sylvatica* L. Naznaczyłem zasięg lasów. Pojedyncze drzewa i krzaki przeszło 100 m. wyżej spotykałem.

Pokrzywowate.

119. *Pokrzywa zwyczajna*, *Urtica dioica* L., na Babiěj Górze nieco wyżej, niż ją w Tatrach naznaczyłem.

Wierzbowate.

Wierzby wymienione w tablicach pod numerami 120 do 126 włącznie, rosną w Zakopanem oraz na pobliskich łąkach, najczęściej nad strumieniami.

127. *Rokita*, *Salix silesiaca* Willd., często się spotyka przy wsi Zakopanem, w reglach i w krainie kosodrzewiny.

128. *Wierzba mirtowa*, *S. myrsinites* L., w odmianie *integrifolia* Neillr., gdyż liście są całobrzegie. Kształt liści i wielkość bardzo są zmienne, równie jak wygląd rośliny. Między stanowiskami tatrzańskimi u Knappa niewymieniona: Sarnia Skala i Kopa Magóry.

129. *Wierzba łopolistna*, *S. retusa* L., rośnie w Tatrach najczęściej w formie zbliżonej do odmiany Reichenbacha *serpyllifolia* Scop. przedstawionej na rysunku 1185, tom XI. Najniżej w dolinie Białego niewzmiankowanej u Knappa.

130. *Wierzba zielna*, *S. herbacea* L. Do stanowisk wymienionych u Knappa dopisuję: Krzyżne.

131. *Wierzba siatkowata*, *S. reticulata* L. Między stanowiskami tatrzańskimi Knapp nie wymienia Sarniej Skaly i Krzesanicy. Są to krańce naznaczonego na tablicy zasiągu.

Ogólnie wierzby alpejskie w porównaniu z innymi górami bardzo nisko spuszcza się z północnej strony Tatr.

Sodnikowate.

133—134. *Komosa biała i strzałkowata*, *Chenopodium album* L., Ch. Bonus Henricus L., znacznie wyżej w Tatrach niż na Babiěj Górze.

Rdestowate.

135. *Rdest wężownik*, u górali *gadziniec*, *Polygonum bistorta* L., prawie całą Małą Łąkę, która wcale małą nie jest, bardzo gęsto i bujnie porasta, dając wielką ilość wybornego siana. Zdaniem górali owce i bydło przenoszą je nad wszelkie inne. *Wężownik* należy do tych roślin, które w Tatrach rosną na względnie suchych miejscach, nad średnią zaś Wisłą na mokrych łąkach. Czy nie należałoby spróbować zasiewania tym rdestem naszych łąk mokrych, bardzo małe dziś przynoszących korzyści?

136. *Rdest żyworodny*, *P. viviparum* L., na Babiěj Górze, dopiero od

1625 m. się zaczyna; w Tatrach o 700 m. niżej ma dolną granicę zasięgu, bo w Strażyskach blisko wejścia do doliny.

140. *Oxyria digyna* Campd., przy ścieżce z Małej Łąki na Kondracką Kopę w tak nazywanem przez tatrzańskich turystów: Piekielku.

141—142. *Szczaw kędzierzawy* wraz ze *szczawiem zwyczajnym*, *Rumex crispus* L., *R. acetosa* L., najwyżej na Małej Łące spotkałem. Na Babięj Górze pierwszy z nich znacznie niżej.

143. *Szczaw górski*, *R. arifolius* All. Do stanowisk wymienionych u Knappa dopisuje: Uplaz, las niedochodząc Małej Łąki i pod Krzyżnem między Koszystą i Wołoszynem. Wszędzie nieliczny.

Szczaw tepolistny, *R. obtusifolius* L., często się trafia przy szalaszach. Zasięgu nie podaję w tablicach.

Czyndalinowate.

144. *Leniec alpejski*, *Thesium alpinum* L. Stanowisko nie wymienione u Knappa: Łysanki.

Kokornakowate.

145. *Kopytnik*, *Asarum europeum* L., do jednej wysokości dochodzi na Babięj Górze i w pobliżu Zakopanego; w Tatrach spiskich wyżej, bo do górnej granicy buków. (Rogalski i Szyszylłowicz).

Babkowate.

146, 147, 148. *Babka wielka*, *Plantago major* L. niżej—*babka średnia*, *P. media*, wyżej—*babka lancetowata*, *P. lanceolata* L., niżej w Tatrach niż na Babięj Górze, jeżeli najwyższe stanowiska udało mi się spotkać.

149. *Babka górska*, *P. montana* Lam., opisana i narysowana w tomie II Pamiętnika fizyograficznego str. 348. Stanowiska: Czerwony Wierch i Lelijowe.

Kozłkowate.

153. *Kozłek górski*, *Valeriana tripteris* L., dosięga prawie do tej samej wysokości w Tatrach, co na Babięj Górze.

Szczeciowate.

154. *Świerzbek polny*, *Knautia arvensis* Coult., w odmianie *diversifolia* Neilr. na Babięj Górze kilkaset metrów wyżej niż w Tatrach spotykałem.

155. *Dryjakiew błękitno-czerwona*, *Scabiosa Columbaria* Coult., w odmianie *lucida* Vill. Pospolita.

Złożone.

156. *Adenostyles albifrons* Rich. czyli *A. alpina* Döll, var. *albifrons* Döll. w dalszych Tatrach pospolitszy, w pobliżu Zakopanego rzadszy; najobficiej spotykałem na Sarniej Skale. Zasiąg na Babięj Górze obszerniejszy, niżej się rozpoczyna, wyżej kończy.

157. *Podbiał alpejski*, *Homogyne alpina* Cass. bardzo pospolity równie na granitach jak na wapieniach.

159. *Carziele* (Andrz.) *białe*, *Petasites albus* Gaertn., na Babięj Górze znacznie wyżej dochedzi, niż w reglach tatrzańskich. W dolinie Kościeliskiej zebrałem formę tej rośliny zbliżoną do *Petasites Kablikianus* Tausch., z gór olbrzymich, jak ją Reichenbach przedstawia na tablicy CM tomu 16.

160. *Podbiał zwyczajny*, *Tussilago Farfara* L., na Babięj Górze wyżej dosięga niż w Tatrach.

163. *Przymiotno ostre*, *Erigeron acre* L., na miejscach wyższych rośnie w odmianie szorstkiej. *hirsutum* Neilr., przy drodze zaś z Zakopanego do Strażysk w pobliżu strumienia dość często się spotyka w innej formie. Łodyga jest niższa i gałęzistsza niż zwykle. Gałązki długie, niekiedy rozdwojone, częściej jednokwiatowe, niższe pod znacznym kątem, nierzadko pod kątem prostym, niekiedy nawet pod rozwartym od łodygi odstające. Wygląd więc podobny do *Erigeron droebachensis* Mill. var. *angulosus*, jak tę roślinę Reichenbach w tomie 16, na tablicy CMXVI przedstawił. Różni się jednak od tej formy, bo liście są włoskami porośnięte, jak zwykle w Tatrach. Łodygi, gałęzie i łuski okrywają się fioletowawo-brunatno zabarwione. Forma ta nawet kwitnie później: we Wrześniu najobficiej.

164. *Przymiotno jednokwiatowe*, *Erigeron uniflorus* L., które zebrałem na niektórych stanowiskach wskazanych u Knappa, ma liście bardzo niewyraźnie łopatkowate, więc moje okazy, jeszcze mniej się różnią swoim wyglądem od *Erigeron alpinus* L., niż na rysunku Reichenbacha tom 16, tab. CMXIV. Sądzę, że wartoby za przykładem Kittla, wrócić do zdania de Candolla i uważać ten gatunek za odmianę *przymiotna alpejskiego*.

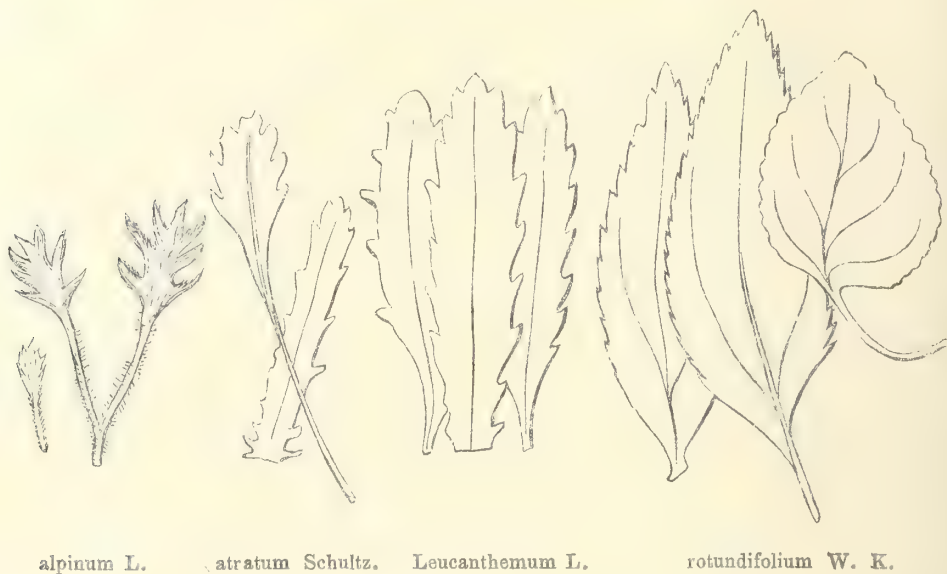
165. *Stokrótko*, *Bellis perennis* L., od podnóża Tatr do szczytu Krzesanicy. Na Babięj Górze dochodzi do 1410 m., więc nie do samego szczytu (1725).

166. *Nawłoc pospolita*, *Solidago Virga aurea* L., przy Zakopanem wyższa wyrasta, na Tatrach niższa, stale jednak różni się od naszej równinowej, mniejszym wzrostem, większym kwiatem, szerokim rzęsowanym liściem i grubszym korzeniem. Okazy przywiezione zgadzają się z rysunkiem 208 Waldsteina i Kitaibla (D. et J. P. R. Hungariae 1802) przedstawiającym *Solidago alpina* W. K. Gatunek powszechnie nieuznany nawet przez Reichenbacha, który tę roślinę rysuje w tomie 16, pod nazwą: *Solidago Virga aurea* var. *alpestris*.

166. *Krwawnik pospolity*, *Achillea Millefolium* L., w odmianie zwyczajnej, nieco wyżej w Tatrach niż na Babięj Górze. Odmiany alpejskiej nie podaje zasiągu.

169. 170, 171. *Jastrun* czyli góralskie *runko* w samym Zakopanem jest taki, jak nasz równinowy (*Chrysanthemum Leucanthemum* L.), wyżej w Tatrach przeistacza się stopniowo w *Chrysanthemum atratum* Schultz, gatunek powszechnie nie uznany nawet przez Reichenbacha. Po *Ch. atratum* na najwyższych szczytach następuje *jastrun alpejski*, *Ch. alpinum* L., bardzo chętnie na granitach rosnący. Z drugiej znów strony *jastrun pospolity*, (*Chr. Leuc. L.*) graniczy z *jastrunem okrągłolistnym*, *Ch. rotundifolium* W. K. czyli *Tanacetum Waldsteinii* Schultz. Ta ostatnia roślina ma w Tatrach zasiąg obszerniejszy, niż na Babięj Górze, niżej się zaczyna i wyżej sięga. Najniżej spotkałem na Krokwi, najwyżej na Giewoncie. Mam także okazy z Hrubego Regła i Suchych Wierchów. Knapp stanowisk nie wymienia, pisze tylko, że koło Zakopanego zadomowiony.

Fig. 2. — Liście *Chrysanthemum*



Rzut oka na fig. 2 wskaże, jak się chakterystycznie liście tych trzech gatunków przeistaczają w Tatrach.

172. *Kocanka bagnowa*, *Gnaphalium uliginosum* L. rośnie koło Zakopanego na miejscach względnie suchych. Knapp nie wspomina, że rośnie pod Tatrami.

173. *Kocanka leśna*, *G. silvaticum* L., w dwu odmianach, przechodzących jedna w drugą. W Tatrach przeszło 100 m. wyżej, niż na Babięj Górze. Do stanowisk wymienionych u Knappa dodać wypada Giewont.

174. *Kocanka alpejska*, *G. supinum* L., na Babiój Górze niżej się spuszcza z krainy alpejskiej, aniżeli w Tatrach.

175. *Kocanka szarutka*, nazywana także przez górali *sukiennikiem*, *G. Leontopodium* L., może się doczekać wytopienia w pobliżu Zakopanego, jak się to już stało w niektórych miejscowościach Szwajcaryi, jeżeli zapal do robienia z niej olbrzymich bukietów, nie ochłodnie u dzieci góralskich i u zakopańskich gości.

176. *Kocanka ukwap*, *G. dioicum* L., należy do bardzo niewielkiej liczby roślin, których moja tatrzańska górna granica zasiągu, zgodziła się ściśle z Babią Górą.

177. *Kozłowiec*, *Aronicum Olusii* Koch, w Tatrach bardzo chętnie na granitach rośnie, jakkolwiek niektórzy niemieccy floryści piszą, że w Alpach szczególniej na wapieniach.

178. *Omięg gładki*, u górali *bosakier*, *Doronicum austriacum* Jacq. dosięga na Babiój Górze około 200 m. wyżej, niż w Tatrach. Do stanowisk wymienionych u Knappa dodaje: Sarnią Skalę, wejście do doliny Małej Łąki i dolinę między Wołoszynem i Koszystä.

179. *Popielnik nabrzeżny*, *Cineraria rivularis* W. K., *Senecio crispus* Kitt. *varietas rivularis* Neilr., zaliczony przez Knappa do rzadkich roślin w Tatrach, z wymienieniem dwu stanowisk: Pisaněj i doliny Białego, spotykałem także na Sarniej Skale. W dolinie Białego dość obficie rośnie, ale kwitnie w Czerwcu, gdy mało kto zwiedza jeszcze Zakopane.

180. *Popielnik pomarańczowy*, *Cineraria aurantiaca* Hoppe, *Senecio aurantiacus* D. C., *Senecio campestris* Neilr. β *croceus* N. U. S. Do stanowisk wymienionych u Knappa dopisuje: dolinę za Bramką, dolinę Białego, Sarnią Skalę i Kominy Telkowe.

182. *Starzec alpejski*, *Senecio alpinus* Scop., występuje w różnych, przechodzących jedna w drugą formach i dosięga 1700 m., t. j. blisko 200 metrów wyżej niż na Babiój Górze. Najwybitniejsze dwie formy tatrzańskie są: *S. cordatus* i *S. subalpinus* Koch. Dobre okazy pierwszej formy, zupełnie zgodne z opisami i rysunkiem Reichenbacha t. 16, tab. 78, zebrałem w pobliżu Pisaněj w Kościeliskiej dolinie; drugiej na Małej Łące i na rąbaniskach w reglach zakopańskich. Na Giewoncie w krainie alpejskiej już się przeistaczają. Formy, któraby można podciągnąć pod *S. lyratifolius* Rch. nie dostrzegłem.

186. *Chaber łakwy*, *Centaurea Jacea* L., dochodzi do Małej Łąki, kilkadziesiąt metrów wyżej, niż na Babiój Górze.

190. *Carduus Personata* Jacq. w Tatrach około 600 metrów wyżej, niż na Babiój Górze. Najwyżej na Giewoncie od strony południowej.

192 i 194. *Ostrożeń lancetowaty i błotny*, *Cirsium lanceolatum* Scop., *C. palustre* Scop., dochodzą na Babiój Górze około 100 m. wyżej niż w Tatrach.

195. *Ostrożeń różnolistny* *Cirsium heterophyllum* All., raz jeden spotkałem między Zakopanem i Kościeliskami niezbyt daleko od drogi.

201. *Nicennica jesienna*, *Leontodon autumnalis* L., w dwu odmianach: α *leiocephalus* Neilr. i β *trichocephalus* Neilr.

Ta ostatnia przeszło 50 m. wyżej na Ornaku, niż na Babięj Górze. Okazy z Ornaku zgodne z rysunkiem Reichenbacha 15, tom 19, *Leontodon autumnalis* v. *pratensis* Koch.

202. *Nicennica brodawnikowata*, L. *Taraxaci* Lois (nie L. *Taraxacum* L.) Nowe stanowisko: Uplaz.

203. *Nicennica jednokwiatowa*, L. *hastilis* Koch w odmianie *gladkiej*, *glabratus* Neilr. i *szczołkowatęj*, *hispidus* Neilr. Ta ostatnia na Babięj Górze przeszło 300 m. wyżej dosięga.

204. *Goryczel szorstka*, *Picris hieracioides* L., najwyżej w dolinie Białego.

206. *Przenęł purpurowy*, *Prenanthes purpurea* L., na Babięj Górze około 200 m. wyżej niż w Tatrach.

207. *Salata zwyczajna*, *Lactuca muralis* L., *Mycelis muralis* Reichenb., na Babięj Górze nieco wyżej niż w Tatrach. Najwyżej spotkałem na rąbanisku Hrubego regła.

208. *Brodawnik pospolity*, *Taraxacum officinale* Wigg., dochodzi do najwyższego szczytu Krzesanicy, zbliżając się do formy alpejskiej.

210. *Pępawa zielona*, *Crepis virens* L. Bez odróżniania zasiągów odmian.

212. *Jastrzębiec Kosmaczek*, *Hieracium pilosella* L., około 100 m. wyżej w Tatrach, niż na Babięj Górze. Najwyżej na Kopie Magóry.

213. *Jastrzębiec gronkowy*, *H. auricula* L., na szczycie Kopy Magóry i Giewontu przybiera formę jednokwiatową.

214. *Jastrzębiec skalny*, *H. saxatile* Jacq. w odmianie pośredniej między *varietas* β *angustifolium* i γ *latifolium* Neilr. zebrałem w dolinie za Bramką: stanowisko niezamieszczone u Knappa. Ze wszystkich stanowisk okazy tatrzańskie zgodniejsze są z rysunkami Reichenb. 204 i 206, tomu 19, przedstawiającemi *H. bupleuroides* Gmel. i *H. glaucum* All. aniżeli z rysunkiem 211, na którym nieści się *H. Tatrae* Gris. Wszystkie wymienione *jastrzębce*, wraz z kilku innemi zaliczają dziś do *jastrzębca skalnego*.

215. *Jastrzębiec kosmaty*, *H. villosum* Jacq., silnie włosami porosły. o liściach bez ząbków, więc w formie zwyczajnej. przedstawionęj u Reichenbacha na fig. 200, tomu 19 i u Waldsteina i Kitaibla na fig. 209 pod nazwą *H. flexuosum*, spotykałem: w Strążyskach, w dolince u Dziury, na Sarnięj Skale, na Krokwi, na Giewoncie i pod Wielką Turnią. Odmiany *dentatum* Neilr. (Reich. tab. 201. t. 19, *H. dentatum* Hoppe), którą pp. Rogalski i Szyrzyłowicz zbierali w Tatrach spiskich (prócz formy właściwęj), nie dostrzegłem w pobliżu Zakopanego.

216. *Jastrzębiec murowy*, *H. murorum* L. Razem znaczę zasiąg dla licznych odmian form i mięszaićów. Najwyżej na Giewoncie.

217. *Jastrzębiec alpejski*, *H. alpinum* L. Nie spotkałem w Tatrach tak nisko, jak go w nielicznych okazach dr. Zapalowiec na Babięj Górze znajdował (1205 m.).

218. *Modrzyk alpejski*, *Mulgedium alpinum* Less., w Tatrach dosięga nieco wyżej, niż na Babięj Górze.

Dzwonkowate.

219. *Zerwa kulista*, *Phyteuma orbiculare* L., najbujniejsza u podnóża regli. W krainie alpejskiej im wyżej, tem drobniejsza. Dechodzi do zachodniego szczytu Giewontu. Wierchołka Babięj Góry nie dosięga.

220. *Zerwa kłosowa*, *P. h. spicatum* L., na Babięj Górze około 100 m. wyżej, niż w Tatrach.

221, 222. *Dzwonek okrągłolistny* z powodu wielkiej rozmaitości form, co się szczególnie w górach uwydatnia, jest bardzo zajmującą rośliną. Zasięg pionowy wszystkich form drobnych *Campanula rotundifolia* L., dosięgających do szczytu Giewontu znaczą razem. Zasięg formy większej nazywanej oddzielną gatunkową nazwą: *Campanula linifolia* Scop., naznaczyłem osobno.



Fig. 3. — Dzwonki okrągłolistne.

Rzut oka na fig. 3 i 4 przekona o wielkiej różnicy wyglądu trzech narysowanych dzwonek, które wprawdzie próbowano opisywać pod osobnemi nazwami gatunkowemi, ale się te gatunki nie utrzymały. Narysowałem formy najbardziej się różniące od licznych dzwonek okrągłolistnych narysowanych pod rozmaitemi nazwami w tomie 19 Reichenbacha (tablica 241—245). Tak wydłużonych działek kielichów jak ma dzwonek na figurze 4 przedstawiony, żaden z rysunków Reichen-



Fig. 4. — Dzwonek lnianolistny.

bacha nie uwypatnia. Dzwonki z tak monstrialnymi kielichami kilka razy spotykałem nieopodal grotty, czyli jak górale mówią dziury, pod Sarnią Skałą. Ogólnie wszystkie *dzwonki lnianolistne* tatrzańskie mają działki kielichów dłuższe, niż na rysunku Reichenbacha 241, tom 19. Narysowany ten *dzwonek lnianolistny* jest jednokwiatowy, ale w tekście na stronie 116 powiedziano: kwiatów 1—7. To mnie spowodowało, że dzwonek fig. 4 podciągnęłem pod *Campanula linifolia* Scop., chociaż obejrzawszy setki tatrzańskich *okrągłolistnych* dzwoneków przyszedłem do przekonania, że niepodobna porozdzielać je na dobrze określone gatunki lub odmiany. Pożyczając wyrażenia z astronomii można by powiedzieć, że dzwonek okrągłolistny jest mgławicą, niedającą się na oddzielne słońca rozłożyć.

Czy współcześnie z nami żyjące roślinne gatunki dążą do coraz wybitniejszego ustalenia? Czy do coraz większego zatarcia odrębności? Czy część ich idzie pierwszą, część drugą drogą? Są to pytania na, które botanika nie umie odpowiedzieć.

223. *Dzwonek jednostronny*, — *Campanula rapunculoides* L., przeszło 150 m. wyżej w Tatrach, niż na Babiąj Górze.

224. *Dzwonek wielkokwiatowy*, *C. Trachelium* L., w Tatrach, przeszło 100 m. wyżej, niż na Babiąj Górze.

226. *Dzwonek alpejski*, *C. alpina* Jacq. Do stanowisk wymienionych u Knappa dopisuję:

Uplaz od strony Kościeliskiej doliny, przełęcz między Gładkiem i Kasprową, oraz Krzyżne. Na szczycie Krzesanicy nie spotkałem tego dzwonka, mimo to linią zasięgu doprowadziłem do 1127 m., bo w dalszych Tatrach wyżej go spotykałem. Na granicach chętnie rośnie.

Marzanowate.

227 i 230. *Przytulia wiosenna i okrągłolistna*. *Galium vernum* Scop, *G. rotundifolium* L. dochodzą nieco wyżej na Babięj Górze, aniżeli w pobliżu Zakopanego.

231. *Przytulia leśna*, *G. silvaticum* L. rośnie najwyżej na szczycie Krokwi w lesie. Na Sarniej Skale jest także, ale nie dosięga do szczytu.

232. *Przytulia biała*, *G. Mollugo.* na Babięj Górze rośnie do 1335 m. w Tatrach spotykałem blisko o 300 m. niżej.

233. *Przytulia drobna*, *G. pusillum* L., zaczyna się od pastwiska pod reglami w Zakopanem i ciągnie aż w krainę alpejską w 4 odmianach. Wprawdzie jednej z 4 odmian tatrzańskich wymienionych u Knappa, to jest *G. pusillum* var. *ochroleucum* Neill, czyli *G. helveticum* Weigl, przedstawionej u Reichenbacha w Tomie 17 na tablicy 143 nie udało mi się odszukać, ale natomiast znalazłem na Sarniej Skale odmianę *G. pusillum* β *hirtum* Reich., dotąd tylko w Pieninach i około Pantalichy we wschodnich Karpatach dostrzeganą (Knapp). Dwa okazy tej odmiany, które posiadam, zgadzają się z rysunkiem Rech. tom 17, tab. 142, fig. V. Różnica od innych *przytuli* drobnych jest tylko ta, że łodyga w dolnej części i brzegi liści są najeżonemi włoskami okryte. Koch tę odmianę uznaje. O trzech innych odmianach wypada mi zanotować, że z kilkudziesięciu okazów przytuli drobnej, które z Tatr przywiozłem, tylko okazy z Hrubego regła mają liście równowąskie, zastrzone, wcale u wierzchu nie rozszerzające się, więc są doskonałem *G. pusillum* var. *nitidum* Neill czyli *G. pumilum* Lam. Z innych miejsc okazy tej odmiany mają liście równowąskie, ale szersze niż na rysunku Reichenbacha (t. 17, tab. 142, fig. 4) i Wilkonma (Füh. i R. d. deutsch. p. str. 371, fig. 288 a), albo nawet u wierzchu rozszerzone, czem zbliżają się do odmiany *alpejskiej*. Tej ostatniej okazy najbliższe opisów we florach i rysunku Reichenbacha (tom 17, tab. 142, fig. VI) zebrałem na szczycie Giewontu. Odmianę *G. pusillum* L. α *silvestre* N. U. (Knapp) *G. silvestre* Poll. α *glabrum* Koch. (Rech. tom 17, t. 142, fig. III) spotkałem na Sarniej Skale.

234. *Roślina pospolita*, *Sherardia arvensis* L., wśród zboża w Zakopanem dość często, rzadziej jednak niż w Szczawnicy, gdzie jest bardzo pospolita.

Wiciokrzewowate.

235. *Wiciokrzew czarny*, *Lonicera nigra* L., w Tatrach dochodzi do Rybiego jeziora (Knapp), więc do 1460 m.; na Babięj Górze do 1500 m. W pobliżu Zakopanego spotykałem go w reglach około 250 m. niżej i tylko taką granicę górną w tablicach naznaczyłem.

Oliwkowate.

237. *Jesion*, *Fraxinus excelsior* L., na Babięj Górze do 905 m., w Tatrach przeszło 100 m. wyżej, bo do 1017 m., ale sadzony.

Goryczkowate.

238. *Goryczka kropkowana*, *Gentiana punctata* L., prócz stanowisk wymienionych u Knappa, rośnie na Giewoncie od strony południowej, oraz między Giewontem i Kopą Kondracką w Kosodrzewinie na uboczach od strony Świstówki. W Tatrach nieco dalszych od Zakopanego najwięcej jej widziałem pod Krzyżnem, w dolinie między Wołoszynem i Koszystą. Warto zanotować, że zasuszony okaz z południowych stoków Giewonta nie ma charakterystycznych kropek na kwiatach i niemal ich za życia.

239. *Goryczka krzyżowa*, *G. cruciata* L., na Babięj Górze do 935 m., w Tatrach blisko 500 m. wyżej. Najwyżej spotkałem na Ornaku.

240. *Goryczka tojęściowata*, *G. asclepiadea* L., W Tatrach przeszło 100 m. wyżej, niż na Babięj Górze. W reglach pospolita.

241. *Goryczka lodowa*, *G. frigida* Haenke. Oprócz stanowisk tatrzańskich wymienionych u Knappa rośnie na Czerwonych Wierchach, mianowicie na Uplązie w niewielkiej ilości. Podczas przeszłorocznej wycieczki profesorów Chałubińskiego, Wrzesnińskiego i Szyszłłowicza do Tatr orawskich znalezioną została w wielkiej obfitości przy Salatinie.

242. *Goryczka bezłodygowa*, *G. acaulis* L., najbujniej rośnie w krainie podalpejskiej Im wyżej, tem drobniejsza, ale oddzielnej odmiany alpejskiej (Grieseb.) nie potrafiłem dopatrzeć. Gdyby kto chciał koniecznie wyszukiwać odmian, to mógłby prędzej wszystkie razem *goryczki bezłodygowe* tatrzańskie z pobliza Zakopanego zaliczyć do odmiany *angustifolia* Gris., tak jak ją przedstawia Reichenbach w tomie 17.

245. *Goryczka giermańska*, *G. germanica* Willd., dość pospolita w Tatrach. Trafia się na Giewoncie w bardzo rzadkiej formie żółto-kwiatowej.

246. *Goryczka rzęsowana*, *G. ciliata* L., ma w Tatrach korony 4 klapowe, bardzo rzadko 5 klapowe. Wszędzie jest opisywana, jako 4 klapowa, tymczasem u Reichenbacha (tom 17, fig. 10) przedstawiona jest jako 5 klapowa. Na Giewoncie i Sarnięj Skale rośnie przeszło 300 m. wyżej niż na Babięj Górze.

247. *Swertia perennis* L., podług Reichenbacha (tom 17, str. 2) rośnie w Niemczech na łąkach torfowych, równinnych, górskich i podalpejskich. W Tatrach aż krainy nadalpejskiej dosięga. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa spotyka się w Zakopanem, w Strążyskach, na Sarnięj Skale, na Krokwi i na szczycie Krzesanicy.

248. *Bobrek trzylistny*, *Menthanthes trifoliata* L., rośnie w Zakopanem i Kościelisku na wilgotnych łąkach, gdy nad średnią Wisłą w wodach stojących się rozradza. Pod Babią Górą, także na łąkach rośnie, przeszło 100 m. niżej, niż w Tatrach.

Wargowe.

251. *Macierzanka*, *Thymus Serpyllum* L., w Tatrach blisko 1000 m. wyżej niż na Babięj Górze.

252. *Głowienka pospolita*, *Prunella vulgaris* L., w Tatrach około 100 m. wyżej, niż na Babięj Górze.

256, 257. *Poziewnik szorstki i purpurowy*, *Galeopsis Tetrahit*, *G. pubescens* Bess. rosną, jako chwasty, po polach i miedzach koło Zakopanego. Górale nazywają je: *dziomber*.

Szorstkolistne.

261. *Plucnik lekarski*, *Pulmonaria officinalis* L., najwyżej w lasach między Małą Łąką i Miętusią.

262. *Niezapominajka błotna*, *Myosotis palustris* Roth, na Babięj Górze przeszło 400 m. wyżej, niż w Tatrach.

263. *Niezapominajka leśna*, *M. silvatica* Hoff., w Tatrach przeszło 100 m. wyżej, niż na Babięj Górze. W tatrzańskich reglach w połowie Czerwca bardzo obficie kwitnie, znaczne przestrzenie rąbanisk, malując niebieską barwą, tak jak późniejszemu *Epilobium angustifolium* maluje je różową, a *Senecio nemorensis* żółtą.

264. *Niezapominajka alpejska*, *M. alpestris* Schmidt, najniżej na Giewoncie.

265. *Niezapominajka rozpięchła*, *M. sparsiflora* Mikan, w Zakopanem: na polach.

266. *Żywokost bulwiasty*, *Symphytum tuberosum* L., na Babięj Górze nieco wyżej, niż w Tatrach.

Powojowate.

267. *Kanianka biała*, *Cuscuta epilinum* Weike, *C. densiflora* Soy Will, trafia się na łące w Zakopanem. Na Babięj Górze przeszło 100 m. niżej. Knapp w Tatrach nie wymienia.

Trędownikowate.

268. *Trędownik omszony*, *Scrophularia Scopoli* Hoppe, w Tatrach około 100 m. wyżej, niż na Babięj Górze. Najwyżej na Giewoncie od strony południowej.

269. *Naparstnica*, *Digitalis ambigua* Murr., prawie do jednych wysokości w Tatrach i na Babięj Górze dochodzi.

270. *Przetacznik lekarski*, *Veronica officinalis* L., na Babięj Górze osiąga 1585 m., w Tatrach około 150 m. wyżej, więc około 10 m. wyżej od szczytu Babięj Góry.

271. *Przetacznik bezlistnołodygowy*, *V. aphylla* L., prawie ma jedną granicę górną rozmieszczenia na Babięj Górze i w Tatrach, ale w tych ostatnich daleko niżej się spuszcza. Już na pastwisku zakopańskim pod regłami się trafia, gdy na Babięj Górze od 1335 m. jej zasięg się zaczyna.

274. *Przetacznik krzaczkowaty*, *V. fruticulosa* L. Najniżej zbierałem między Małą Łąką i Świstówką, oraz nad Jaworzynką przy ścieżce na Kope Magóry; najwyżej na Giewoncie i Uplazie.

275. *Przetacznik alpejski*, *V. alpina* L., najwyżej zbierałem na znanem stanowisku Czerwonego Wierchu. Stanowiska nowe: Kopa Mogóry, Uplaz i pod Wielką Turnią, gdzie tę roślinę zbierałem najniżej.

276. *Przetacznik macierzankowy*, *V. serpyllifolia* L., na Babięj Górze, przeszło 500 m. wyżej, niż w Tatrach.

279. *Świętnik lekarski*, *Euphrasia officinalis* L. Razem wszystkich tatrzańskich form naznaczyłem zasięg pionowy. Odmiana *nemorosa* Pers. rośnie w regłach, *alpestris* W. et G. i *salisburgensis* Schleich. w krainie alpejskiej, jednak ta ostatnia już na wzniesieniu 950 m. się spotyka. Rozpatrując więcej niż 50 okazów świętnika, które do Warszawy przywiozłem, porównując je z Reichenbachem i widząc, że nie można stanowczą granicę między jedną i drugą odmianą naznaczyć, mimowolnie przychodzę do wniosku, czyby nie najstosowniej było, powiedziawszy, że gatunek *Euphrasia officinalis* L. jest zmienny, zaniechać wszystkich polineuszowskich coraz liczniejszych rozdrobnień, niezaniecując jednak badania przyczyny przeistoczeń.

280. *Bartsia alpina* L., najniżej w dolinie Białego. Jest to nowe stanowisko równie jak Sarnia Skala, Suche Wierchy i pod Krzyżnem.

283. *Gnidosz różnobarwny*, *Pedicularis versicolor* Wahlenb. Do stanowisk wymienionych u Knappa dopisuję: Sarnią Skalę, Suche Wierchy i Krzyżne.

284. *Gnidosz okółkowy*, *P. verticillata* L., najniżej w Kościeliskiej dolinie, najwyżej na Giewoncie.

285. Pod Lineuszowską nazwą *Rhinanthus Crista galli* razem naznaczyłem zasięgi *Szeląznika większego* i *mniejszego*, *Alectorolophus minor* W., *A. maior* W. et Gr. Rosną one bardzo obficie na polach w zbożu koło Zakopanego, dochodząc aż do Małej Łąki. W lecie zakopańskie gaździny znoszą dla krów do podaju wielkie płachty szeląznika, wypielonego z owsa i z kartofli.

286. *Szeląznik alpejski*, *Rh. alpinus* Baumg. w formie β *lanceolatus* Neilr (Reich. tom 20, tab. 119, fig. II) znajdowałem tylko na Suchych Wierchach. Knapp, na przestrzeni Tatr przezemnie objętej, wymienia tylko stanowisko na Giewoncie. Ponieważ Suche Wierchy są pod samym Giewontem, może być, że na tem samem stanowisku go zbierano. Jest to prawdopodobnie dolna granica zasięgu całkowitego w Tatrach.

288. *Pszeniec leśny*, *Melampyrum silvaticum* L. Do stanowisk wymienionych u Knappa, nie dopisuję licznych nowych, bo roślina ta bardzo często trafia się w Tatrach, dochodząc około 100 m. wyżej niż na Babięj Górze.

Pływaczowate.

290. *Thustosz zwyczajny*, *Pinguicula vulgaris* L., na Babięj Górze tylko do 890 m., w Tatrach około 700 m. wyżej. Najwyżej między Kopą Magóry i Kopą Królową spotkałem. Na szczycie Hrubego regła i na Beczaniu rośnie także.

291. *Thustosz alpejski*, *P. alpina* L., najniżej obok Strażysk w reglach, najwyżej na Kopie Magóry. Bardzo obfity w reglach, ale kwitnie przeważnie w Czerwcu.

Pierwiosnkowate.

292. *Naradka jaśminek*, *Androsace chamaejasme* Host., oprócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie na szczycie Krzesanicy, na Sarniej Skale, w dolinie Białego i pod Wielką Turnią. Na dwu ostatnich stanowiskach kwitnie w połowie Czerwca.

293. *Naradka tępolistna*, *A. obtusifolia* All. Do stanowisk wyliczonych u Knappa dopisuję Krzesanicę, oraz przełęcz między Kopą Kondracką i Małołączniakiem. Tylko w tych dwu miejscach spotkałem tę roślinę.

294. *Naradka mleczna*, *A. lactea* L., oprócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie na Sarniej Skale, za Bramką, na reglu Kapeluszu i w Strażyskach, gdzie na początku Czerwca kwitnąć zaczyna.

295. *Pierwiosnka wyższa*, *Primula elatior* Jacq., aż do szczytu Krzesanicy.

296. *Pierwiosnka łyszczak*, *P. Auricula* L., oprócz stanowisk u Knappa rośnie na Sarniej Skale i w Strażyskach, gdzie na początku Czerwca kwitnie.

297. *Pierwiosnka mała*, *P. minima* L., najniżej pod Wielką Turnią, ale tam w połowie Czerwca już przekwita.

298. *Corthusa Matthioli* L., roślina rzadka w Tatrach. Knapp jedno podaje stanowisko „nad Dunajcem przy Zakopanem.” Spotkałem ją raz jeden, w lesistej dolinie, mówiąc językiem miejscowym, właściwie w lesistym wąwozie, prowadzącym do Małej Łąki, blisko wejścia od strony Zakopanego.

299. *Urdzik alpejski*, *Soldanella alpina* L., na Babięj Górze od 1345 m. się rozpoczyna; w Tatrach Knapp podaje, że var. minor Neilr. od górnej granicy lasów. Tymczasem, spotykałem go gdzieś na dolnej granicy regli od Strażysk do tartaku Kościeliskiego, ale żeby go tak nisko kwitającym zastać, trzeba wcześniej do Zakopanego przyjechać: 10 czerwca 1881 r. już niektóre urdziki owocowały. *Urdzik górski*, *Soldanella montana* Willd. czyli *S. alpina* var. major Neilr. w typowej formie o dużych liściach, o silnie omszonych szypułkach, trafia się przy Zakopanem: w Księżym lesie. Spotykałem go niekiedy i w krainie alpejskiej, ale w formie przechylającej się ku odmianie poprzedzającej. Obiedwie odmiany równie chętnie na wapieniach jak i na granitach rosną. *Urdzik* nazwa góralska.

300. *Tojęś gajowa*, *Lysimachia nemorum* L., w Tatrach oprócz Jaszczurówki, wskazanej u Knappa, trafia się w reglach około Zakopanego. Na Babięj Górze około 200 m. wyżej niż w Tatrach.

301. *Siódmaczek*, *Trientalis europea* L., na Babięj Górze przeszło 300 m. wyżęj niż w Tatrach.

Wrzosowate.

302. *Wrzos pospolity*, *Calluna vulgaris* Salisb., na Babięj Górze tylko do 845 m. sięga, w Tatrach więęj niż drugie tyle. Jest, aż na szczycie Kopy Magóry i na jednym z niższych wierzchołków Ormaku. Najobficięj na Krokwi.

303. *Czernica*, *Vaccinium Myrtillus* L., na Babięj Górze do 1600 m., w Tatrach przeszło 1800 m.

304. *Brusznica*, *V. Vitis idea* L., wychodzi na szczyt Babięj Góry. W Tatrach najczęęściej rośnie razem z czernicą i łochynią. ale około 200 m. wyżęj od nich idzie, pojedynczemi zdrobniałemi krzaczkami.

305. *Łochynia*, *V. uliginosum* L., pod Babią Górą do 720 m., w Tatrach bliskich Zakopanego. mało co mniej jak 1800 m., w dalszych Tatrach jeszcze wyżęj.

306. *Gruszyeczka mniejsza*, *Pirola minor* L., na Babięj Górze przeszło 100 m. niżęj, niż w Tatrach na Giewoncie, gdzie ma najwyższe stanowisko.

307. *Gruszyeczka jednostronna*, *P. secunda* L., także na Giewoncie najwyżęj.

308. *Gruszyeczka jednokwiatowa*, *P. uniflora* L., na Babięj Górze 1570 m., w Tatrach około 200 m. niżęj.

309. *Korzeniówka zwyczajna*, *Monotropa Hypopitys* L., prócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie na Krokwi, najobficięj.

Baldaszkowe.

311. *Jarzmianka większa*, *Astrantia major* L., w Tatrach nieco wyżęj, niż na Babięj Górze. Najwyższe stanowisko na Skoruśniaku nad Małą Łąką.

312. *Karolek*, *Carum Carvi* L., w Tatrach około 100 m. wyżęj sięga, niż na Babięj Górze. Najwyżęj na Boczaniu przy ścieżce na Kopę Królową.

313. *Biedrzeniec pospolity*, *Pimpinella saxifraga* L. Knapp pisze, że rośnie do podstawy Tatr, a Zapałowicz na Babięj Górze spotykał tę roślinę do 975 m. Mam okazy. zebrane ze szczytu Krokwi, to jest z wzniesienia 1378 m., tem tylko się różniące od okazów równinowych, że ząbki listków są więęj zaostrome, podobne jak u odmiany *alpejskięj*, którą Reichenbach w tomie 21 na tablicy 28 przedstawia.

314. *Biedrzeniec wielki*, *P. magna* L. najwyżęj spotkałem na szczycie Sarnięj Skaly. Reichenbach na tablicy 27, tomu 21 rysuje tę roślinę taką, jaka u nas na równinach rośnie i jaką jeszcze w Szczawnicy widzieć można. W Zakopanem już ma listki węższe, a na Sarnięj Skale już tak zwężone, że gdyby kto nie oglądał ich stopniowego przeistoczenia, mógłby śmiało formę z Sarnięj Skaly za odmianę uważać. Liście górne są na wąskie kłapki podzielone. jak je Reichenbach u swojej odmiany *dissecta* rysuje na tablicy 27. Roślina ta na Babięj Górze, około 150 m. wyżęj była spotykana.

315. *Przewiercień jaskrowaty*, *Bupleurum ranunculoides* L., zbierałem na znanym stanowisku na Giewoncie. Na wschodnim szczycie zaczyna się niżej, na zachodnim blisko do wierzchołka dochodzi.

316. *Meum Mutellina* Gaertn, na Babiéj Górze rozpoczyna się dopiero od wysokości 1250 m. Wyjątkowo na wysokości 1190 m. była dostrzeżoną w niewielu drobnych okazach bez kwiatów. W Tatrach już na wysokości 930 m. zbierałem w Strążyskach owocującą, wzrostu 0,5 m., to jest maksymalnego, jaki podają flory niemieckie. Roślina ta w Tatrach ma działki liści węższe, niż na rysunku Reichenbacha tom 21, fig. 92.

317. *Marchwica*, *Pachypleurum simplex* Rehb. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa zbierałem na szczycie Krzesanicy, na Krzyżem i na Gładkiem między Kopą Magóry i Kasprową. Górna granica zasięgu znacznie niższa w Tatrach bliskich Zakopanego, bo na Babiéj Górze baldaszek ten szczytu dosięga. *Marchwica* nazwa góralska.

319. *Litwor*, *Archangelica officinalis* Hoffm., tępiony przez górali na leki i przez kozy, jako ich ulubiony przysmak (podług Juhasów), chroni się z musu na miejsca niedostępne. Do stanowisk Knappa dopisuję Wielką Turnię. Wymienione u Knappa stanowisko pod Giewontem przy końcu doliny strążyskiej, zdaje się, że już jest z litworu zupełnie ogołocone.

320. *Barszcz pospolity*, *Heracleum Sphondylium* L., spotykałem tylko w odmianie *latilobatum* Maly. W odmianie *angustilobatum* Maly niedostrzegłem.

322. *Świerząbek kosmaty*, *Chaerophyllum hirsutum* L., w Tatrach wyżej dosięga, niż na Babiéj Górze o 100 m. Oprócz Czarnego Stawu i Kościelisk wymienionych u Knappa, rośnie obficie w Zakopanem na najbliższych reglach i na Giewoncie.

Grubolistne.

324. *Rozchodnik różowaty*, *Sedum roseum* Scop., ma najniższe stanowiska w Tatrach i na Babiéj Górze zbliżone.

326. *Sedum Fabaria* Koch. na Giewoncie wyżej niż na Babiéj Górze.

327. *Rozchodnik czarniawy*, *S. atratum* L. Do stanowisk tatrzańskich wymienionych u Knappa dopisuję: Krokiew i Buczynowe.

328. *Rozchodnik rozestany*, *S. repens* Schleich. Do stanowisk wyliczonych u Knappa dodaję: Zakopane (na pastwisku pod lasem. idąc do kuźnic ze wsi) Kopę Magóry, Poroniec i Świstówkę nad Małą Łąką.

329. *Rojnik górski*, *Sempervivum montanum* L., nie rośni na szczycie Krzesanicy, doprowadziłem jednak do 2127 m., to jest do maximum moich tablic, górną granicę zasięgu, bo na Bystrej wyżej tę roślinę spotkałem. Bystra choć niezbyt od Krzesanicy odległa, już jest poza granicami jakie naznaczyłem części Tatr najbliższej Zakopanego.

Skalnicowate.

331. *Skalnica gronkowa*, *Saxifraga aizoon* Jacq., na Babięj Górze zaczyna się od 1265 m. w Tatrach, w dolinie Strążyskiej przeszło 300 m. niżej.
332. *Skalnica lawendowa*, *S. caesia* L. Do stanowisk tatrzańskich wymienionych u Knappa dopisuje: Sarnią Skagę i Suche Wierchy.
333. *Skalnica naprzeciwolistna*, *S. oppositifolia* L. Nowe stanowiska: Kopa Magóry i pod Wielką Turnią. Jest to jedna z roślin Szpicbergu.
335. *Skalnica zawsze zielona*, *S. perdurans* Kit. Do stanowisk tatrzańskich dopisuje: Strążyska i Sarnią Skagę. Wszędzie jęj duzo w Tatrach.
336. *Skalnica mchowa*, *S. muscoides* Wulf. Pospolita w Tatrach, ale zmienna.
337. *Skalnica naradkowata*, *S. androsacea* L. Stanowiska niewymienione u Knappa: Krzesanica i za Bramką. Najwyższa i najniższa granica rozmieszczenia.
338. *Skalnica podnosząca się*, *S. adscendens* L. odróżnia się od naszej równinowej *Saxifraga tridactylites* L. krótkimi szypułkami kwiatowemi. Do stanowisk tatrzańskich wymienionych u Knappa dopisuje: Skoruśniak, las między Małą Łąką i Miętusią, gdzie rośnie na miejscach skalistych.
339. *Skalnica jastrzębcowata*, *S. hieracifolia* W. K. Do stanowisk tatrzańskich dopisuje: Przełęcz między Kopą Kondracką i Małolęcziakiem. Górną granicę tam naznaczam, gdzie ją najwyżej na Czerwonym Wierchu spotkałem.
340. *Śledzienica naprzemianlistna*, *Chrysosplenium alternifolium* L., rośnie na szczycie Krzesanicy. Na Babięj Górze do wierzchołka nie dosięga tylko do 1435 m. De Candolle w Geografii botanicznej rozumowanej, bardzo szczegółowo rozpatruje granice rozsiedlenia tęg rośliny w krainach polarnych i na wysokich szczytach. Na stronnicy 316, tomu I zamieszcza tabliczkę dolnych granic zasięgu pionowych w różnych górach. Cyfry tabliczki wzrastałyby odpowiednio od bieguna do Sierra Nevada, gdyby zamieścić najniższe stanowisko pod Wielką Turnią 1280 m., zamiast 1884 m. podanej w tabliczce dla Karpat.

Porzeczkwate.

341. *Porzeczka alpejska*, *Ribes alpinum* L., na Babięj Górze przeszło 100 m. wyżej niż w Tatrach.
342. *Porzeczka skalna*, *R. petraeum* Wulf. najwyżej na Giewoncie od strony południowej.

Jaskrowate.

343. *Pówojnica alpejska*, *Atragene alpina* L., u górali *gósciec*.
344. *Zawilec narcyzowy*, *Anemone narcissiflora* L. Stanowisko niewymienione u Knappa: pod Kopą Magóry od strony Jaworzynki na spadzistych ustępach skalistych; w dalszych Tatrach obficie pod Krzyżnem w dolinie między Koszyską i Wołoszynem.

345. *Zawilec alpejski*, *A. alpina* L., rośnie także we wspomnianej poprzecznie dolinie. W pobliżu Zakopanego zbierałem tylko na znanych stanowiskach. Na granitach rośnie równie ochotnie jak na wapieniach.

346. *Zawilec gajowy*, *A. nemorosa* L., w Tatrach i na Babięj Górze prawie do jednakowych wzniesień dosięga. Nierównie go mniej w Tatrach niż na Mazowszu.

347. *Jaskier alpejski*, *Ranunculus alpestris* L., dość pospolity w Tatrach w pobliżu Zakopanego.

348. *Jaskier tojadolistny*, *R. aconitifolius* L., na Babięj Górze przeszło 100 m. wyżej niż w Tatrach.

350. *Jaskier górski*, *R. montanus* Willd., w Tatrach znacznie niżej się zaczyna i znacznie wyżej dosięga, niż na Babięj Górze. Należy on do niezbyt wielkiej liczby roślin tatrzańskich, obficie na granicy rosnących. Większość woli wapienie.

353. *Jaskier rozłogowy*, *R. repens* L., w Tatrach około 200 m. wyżej, niż na Babięj Górze. Najwyżej na Giewoncie.

355. *Pelnik zwyczajny*, *Trollius europaeus* L., tem się od innych, niezbyt licznych, goszczących na tatrzańskich szczytach, naszych roślin równinowych wyróżnia, że gdy up. stokrótka, śledziennica, pierwiosnek, brodawnik, wężownik: posuwają się stopniowo od dołu, aż na szczyty; to pelnik zjawia się na znacznych już wzniesieniach i rośnie najobficiej w krainie nadalpejskiej. Jest to ulubiony kwiat juhasów; nazywają go górską różyczką.

357. *Ostróżka alpejska*, *Delphinium elatum* L. Do stanowisk wyliczonych u Knappa dopisuję: dolina Białego. Najwyżej pod zachodnim szczytem Giewontu od strony południowej. Górale tę roślinę *liścieńcem* nazywają.

359. *Tojad upstrzony*, *Aconitum variegatum* L., najwyżej w żlebie Stanika, między Hrubym i Małym regłem. Pod Sarnią Skalą w dolince z grota jest także. Tojady nazywają górale *lomiakami*.

360. *Czerniec kłosowy*, *Actaea spicata* L., w tatrzańskich regłach mało co wyżej, niż na Babięj Górze.

Ratewkę orlikowatą, *Thalictrum aquilegifolium* L. i *zawilec jaskrowaty*, *Anemone ranunculoides* L., zbierałem w Tatrach, ale nie podaję zasiągów.

Krzyżowe.

361. *Gęsiówka alpejska*, *Arabis alpina* L., w Tatrach dochodzi do szczytu Krzesanicy, na Babięj Górze kończy się znacznie niżej wierzchołka, na wzniesieniu 1555 m.

362. *Gęsiówka rzępowana* w odmianie *szorstkiej*, *A. ciliata* R. Br. var. *hirta* Koch czyli *A. alpestris* Rchb., rośnie na Kopie Magóry. Stanowisko nie zamieszczone między tatrzańskimi u Knappa.

363. *Gęsiówka stokrociolistna*, *A. bellidifolia* Jacq. Zbierałem na stanowiskach znanych, prócz tego na Małej Łące. Najobficiej rośnie w Strażyskach nad strumieniem. Kwitnie tam w pierwszej połowie czerwca. Na początku lipca już na-

siona są zupełnie uformowane i wtedy dopiero widać wyraźnie ich charakterystyczną szeroką, skrzydełkową obwódkę.

364. *Gęsiówka piaskowa*, *A. arenosa* Scop., im wyżej, tem mniejsza. W krainie nadalpejskiej niewa zaledwie 0,03 m. wysokości. płatki lila. Roślina tej w odmianie *a simplex* Neilr. niedostrzegłem.

365. *Gęsiówka Hallera*, *A. Halleri* L., aż do szczytu Krzesanicy.

367. *Rzeżucha trzylistna*, *Cardamine trifolia* L., w Tatrach dosięga przeszło 300 m. wyżej, niż na Babięj Górze.

368. *Rukiew lekarska*, *Nasturtium officinale* R. Br., *Cardamina fontana* Lam. niewymieniona w Tatrach u Knappa, obficie rośnie w Kościeliskiej dolinie, niezawsze w wodzie, jak to ma miejsce w okolicach Warszawy, ale często na łądzie, blisko wody. Kwitnie w Kościeliskiej dolinie na początku Czerwca, gdy mało kto Tatry odwiedza, zapewne dlatego niedostrzeżona.

369. *Rukiew błotna*, *N. palustre* D. C., na polach między zbożem, na miejscach względnie suchych.

370. *Żywiec gruczołowaty*, *Dentaria glandulosa* W. K., w Tatrach przeszło 100 m. wyżej niż na Babięj Górze. Najwyżej pod Giewontem ze strony północnej.

371. *Żywiec cebulkowy*, *D. bulbifera* L., na Babięj Górze około 100 m. wyżej niż w Tatrach.

372. *Gorzyczka polna*, *Sinapis arvensis* L., na polach wkoło Zakopanego.

373. *Głodek górski*, *Draba aizoides* L. Spotykałem na znanych stanowiskach Giewontu, Czerwonego Wierchu i Kopy Magóry, oraz na nowem: między Małą Łąką i Świstówką. Tam zbierałem go najniżej. Zrobiłem wzmiankę w części wstępnej tego artykułu, że niemogąc dać całości zasiągów roślin jawnokwiatowych w Tatrach, nie kuszę się nawet o uzupełnienie moich spostrzeżeń badaniami drugich, a tylko własne kreślę w tablicach. Otóż i tutaj nie spuszczała grubiej czarnej linii do 800 m., chociaż Knapp między stanowiskami wymienia „przy Zakopanem nad Dunajcem”, bo tak nisko tej rośliny nie dostrzegłem.

374. *Kernera saxatilis* Rchb., najniżej na Krokwi, najwyżej na Sarnięj Skale.

377. *Hutchinsia alpina* R. Br. Najniżej spotkałem pod Wielką Tarnią przy Małej Łące, najwyżej na szczycie Krzesanicy. Tych dwu stanowisk oraz Suchych Wierchów pod Giewontem Knapp nie wymienia. Między stanowiskami Knappa najniższem jest Pisana, gdzie nie udało mi się odszukać tej rośliny.

378. *Tasznik pospolity*, *Capsella Bursa pastoris* Moench., znajdowałem tylko na polach uprawnych koło Zakopanego. Jestem pewny, że go wyżej w Tatrach niema, nie tylko bowiem sam go nie widziałem, ale Knapp o tem nie pisze, drowie Rogalski i Szyszylłowicz w Tatrach Spiskich tylko u podnóża góry go zapisali, wreszcie dr. Zapalowicz na Babięj Górze 875 m. jako najwyższe wzniesienie tasznika naznacza. Ale dlaczego wyżej go niema w Tatrach i na Babięj Górze, skoro po całej kuli ziemskiej się rozszerzył, skoro w Himalajach do-

sięga 1000 m. wyżej od Garłuchowskiego szczytu. skoro polarnego klimatu się nie lęka i ciągnie się w Norwegii, aż do północnego przylądka?

379. *Biscutella laevigata* L., oprócz stanowisk wymienionych u Knappa spotykałem w Strążyskach, w dolinie Białego, na Krokwi, na Sarniej Skale i pod Wielką Turnią.

Oprócz roślin krzyżowych wymienionych w tablicach, zbierałem *Arabis Thaliana* L., ale nie wyznaczałem zasięgu.

Postonkowate.

380. *Postonek zwyczajny*, *Helianthemum vulgare* Gaertn. Zasiąg dwu odmian razem znaczą.

Rosiczkowate.

381. *Dziwięciornik pospolity*, *Parnassia palustris* L. Na Babięj Górze do 1590 m. w Tatrach przeszło 100 m. wyżej. W pobliżu górnej granicy lasów bardzo pospolity i nie rośnie na wilgotnych miejscach, jak u nas, ale na suchych. Częste tatrzańskie deszcze zastępują mu grunt wilgotny.

Fijolkowate.

383. *Fijolek leśny*, *Viola silvestris* Kit. w odmianie *micrantha* Doell.

385. *Fijolek dwukwiatowy*, *V. biflora* L. Od Księżego lasu w Zakopanem do szczytu Krzesanicy. Na Babięj Górze także do szczytu.

386. *Fijolek trójkolorowy*, *Viola tricolor* L., wchodzi wysoko w krainę alpejską, zbliżając się coraz więcej postacią, barwą i wielkością kwiatu do fiołka żółtego, *V. lutea* Huds. Wahlenberg uważa go za odmianę *fiołka trójkolorowego*.

387. *Fijolek alpejski*, *V. alpina* Jacq., najniżej spotkałem pod Wielką Turnią, najwyżej na szczycie Krzesanicy. Między tatrzańskimi stanowiskami Knappa wymienione jest: „przy Zakopanem“ (H. A.). Tak nisko nie widziałem.

Goździkowate.

390. *Karmik skalny*, *Sagina saxatilis* Wimm., *S. Linnaei* Pres. var. *decandra* Fenzl., *Spergula saginoides* Rehb., oprócz stanowisk wskazanych u Knappa rośnie w Świstówce nad Małą Łąką. Na Babięj Górze zasiąg niżej się poczyna, niż w Tatrach.

391. *Mokrzec Cherlera*, *Alsine Cherleri* Fenzl., zbierałem na stanowiskach wymienionych u Knappa. Wskazuje Knapp ją także na Babięj Górze, ale dr. Zapałowicz o tej roślinie nie wspomina, ani o żadnym innym *Alsine*.

392. *Mokrzec modrzewiolistny*, *A. laricifolia* Cr. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa, na Krokwi, Sarniej Skale i w Strążyskach.

393. *Mokrzec wiosenny*, *Alsine verna* Bartl. Razem znaczą zasiąg

dwu odmian. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa, spotykalem odmianę *collina* Neillr. o płatkach kończastszych niż u var. *alpina* Koch., na Kopie Magóry, na Sarniej Skale i w Świstówce za Małą Łąką. (Reich. rysunki CCVII i CCVIII, tom 5. *Trichane caespitosa* Rehb. et Try. Gerardi Willd.).

394. *Piaskowiec macierzankowy*, *Arenaria serpyllifolia* L., w Tatrach około 300 m. wyżej niż na Babięj Górze. Najwyżej na Sarniej Skale.

395. *Piaskowiec rzesowany*, *A. ciliata* L. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa, rośnie na Kominach Telkowych, w Świstówce za Małą Łąką, na Sarniej Skale i na Krokwi.

396. *Możlińnik mchowy*, *Moehringia muscosa* L. Nowe stanowisko w głębi dolinki, zwanej za Bramką na skalach.

397. *Muchotrzew właściwy*, *Stellaria media* Vill. W Tatrach około 200 m. wyżej niż na Babięj Górze. Najwyżej na Ornaku.

399. *Muchotrzew gajowy*, *S. nemorum* L. Oprócz stanowisk wymienionych u Knappa na Krokwi, gdzie go najwyżej spotkałem. Na Babięj Górze przeszło 300 m. wyżej.

400. *Kościeniec trzysłupkowy*, *Cerastium trigynum* Vill. Nowe stanowisko: Ornak, gdzie najniżej go spotkałem. W dalszych Tatrach przy Wielkim Stawie, jednym z pięciu, całe niewielkie błotne trzęsawisko porasta.

401. *Kościeniec alpejski*, *C. alpinum* L., zdaje się, że jest jedną z roślin które w Karpatach dość stale swojej dolnej granicy się pilnują. Odnotowałem najniżej spotkaną za Małą Łąką przy Świstówce 1483 m.; na Giewoncie od strony Białego najniżej 1497 m. Dr. zaś Zapałowicz podaje na północnej stronie Babięj Góry dwa najniższe stanowiska: pod Djablakiem 1495 m. i w Kościolkach 1490 m.

402. *Kościeniec szerokolistny*, *C. latifolium* L., najniżej pod Sarnią Skalą od strony grotty. Stanowisko niewymienione u Knappa.

403. *Lyszczyk rozestany*, *Gypsophila repens* L. najniżej przy wejściu do Strażysk.

404. *Goździk lodowy*, *Dianthus glacialis* Haenke, oprócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie w Świstówce za Małą Łąką i pod Wielką Turnią: są to najniższe stanowiska, gdzie przy końcu Czerwca już kwitnie.

405. *Goździk pierzasty*, *D. plumarius* L., w odmianie skalnej, *saxatilis* Neillr., prócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie na Sarniej Skale, na Krokwi, na przełęczy między doliną Białego i Kalatówką.

407. *Lepnica bezłodygowa*, *Silene acaulis* L. prócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie w Strażyskach, na Sarniej Skale i na Krokwi. Na najniższych stanowiskach kwitnie na początku Czerwca.

408. *Heliosperma quadrifidum* Rehb. Najniżej w Kościeliskiej dolinie i w Strażyskach. Na tych stanowiskach kwitnie w Czerwcu.

409. *Goździenek czerwony*, *Melandrium rubrum* Garcke. Na Babięj Górze znacznie wyżej niż w Tatrach.

410. *Goździenek biały*, *M. album* Garcke, na Babięj Górze wyżej niż koło Zakopanego.

411. *Firletka poszarpana*, *Lychnis Flos Cuculi* L. na Babięj Górze przeszło 300 m. wyżej niż w Tatrach notowałem. Knapp podaje wiadomość, że dochodzi w Tatrach do górnej granicy buków, więc mniej więcej do 1185 m., co także jest blisko 100 m. wyżej od granicy na moich tablicach. Wytlumaczyłem się dla czego tylko własne spostrzeżenia naznaczam.

Oprócz 25 roślin goździkowatych, których zasięgi podałem w tablicach, zbierałem w Tatrach: *Cerastium arvense* var. β *strictum* L. (Reich. fig. 4980, tom 6), *Cerastium triviale* Lk. var. *alpinum* Koch. i *Dianthus superbus* L.

Lipowate.

Chociaż ostatnia lipa rośnie w dolinie kościeliskiej na wysokości między 900 i 1000 m., nie zamieszczam jednak tilia w tablicach, bo prawdopodobnie wszystkie lipy podtatrzańskie zostały przesadzone z niższych okolic.

Dziurawcowate.

413. *Dziurawiec czworoboczny*, *Hypericum quadrangulum* L., około 100 m. niżej w Tatrach niż na Babięj Górze. Okazuje się w różnych formach. Liście prawie nigdy nie mają na obwodzie czarnych punktów. Działki kielichów bywają niekiedy nie eliptyczne lecz zastrzone, jak u *Hypericum perforatum* L. Czasem czterech kątów na lodydże ledwie się można dopatrzeć, a im wyżej w górach, tem roślina podobniejszą się staje do formy przedstawionęj na rysunku 5179 Reichenbacha w tomie 6, pod nazwą *H. maculatum* All., tylko w Tatrach czarnych gruczołków na obwodzie kielichów brakuje.

Prócz *H. quadrangulum* L. Knapp wymienia w Tatrach: *H. perforatum* L., *H. tetrapterum* Fr., *H. montanum* L. i *H. hirsutum* L. Widocznie *dziurawiec czworoboczny* jest jednak najpospolitszy, bo d-rowie Rogalski i Szyszyłłowicz także tylko ten jeden gatunek w 1878 r. zebrali w Tatrach spiskich. Dr. Zapałowicz na Babięj Górze, prócz *H. quadrangulum* L. spotkał wprawdzie *H. perforatum* L., ale tylko do wysokości 875 m.

Wrześniowate.

414. *Tamaryszek* czyli *Września*, *Myricaria germanica* Desv., w Tatrach około 150 m. wyżej niż pod Babięj Górą. *Tamaryszek* albo *Kamaryszek*, nazwa góralska przepolszczona z *Tamarix*.

Klonowate.

415. *Jawór*, *Acer Pseudoplatanus* L., dosięga podług wiadomości zamieszczonęj w Sprawozdaniu Komisji fizyograficznęj do 1270 m. Cyfra ta prawie się zgadza z wzniesieniem nad poziom morza sędziwego jaworu, rosnącego nieco wyżej szalasu w dolinie Białego. Starych jaworów wyżej niema, ale

młode nie tylko w formie krzaków ale i drzewek trafiają się do 1411 m. Tę granicę naznaczyłem w tablicach, nieodstępując od zasady, że dokąd roślina dochodzi chociażby zdrobniała i nieowocująca, tam jej granicę znaczę. Wspomniony sędziwy jawór w dolinie Białego, zapewne najstarszy w całej okolicy, ma korę łuszczącą się wielkimi płatami, zupełnie jak na starych platanach.

Krzyżownicowate.

416. *Krzyżownica gorzka*, *Polygala amara* L. w odmianie *grandiflora* Neilr., najbujniej i najobficiej rośnie pod samymi regłami. Dosięga w Tatrach 1600 m., ale w krainie alpejskiej już jest znacznie drobniejsza; jednak nie nabiera jeszcze cech odmiany alpejskiej, jak ją Reichenbach bardzo szczegółowo rysuje na tab. 147, tom 18. Na tablicy 146 tegoż tomu przedstawioną jest z wielu objaśniającymi szczegółami *Polygala alpestris* Rech., której nie udało mi się odszukać, chociaż rośnie na Giewoncie (Knapp).

Bażynowate.

417. *Bażyna czarna*, *Empetrum nigrum* L., oprócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie na Ornaku. Nie dochodzi do najwyższych szczytów tatrzańskich, choć zapewne nie zimny klimat stoi na przeszkodzie, skoro ta krzewinka ma być jedyną drzewiastą rośliną na Szpicbergu.

Ostromleczowate.

419. *Szczyr trwały*, *Mercurialis perennis* L. Wyżej w tatrzańskich regłach, niż na Babięj Górze.

Bodziszkowate.

420. *Bodziszek żałobny*, *Geranium phaeum* L., przy tatrzańskich szalasach około 200 m. wyżej, niż na Babięj Górze.

421. *Bodziszek leśny*, *G. silvaticum* L. Tylko 5 metrów różnicy, między zasięgiem tatrzańskim i Babięj Góry.

422. *Bodziszek śmierdzący*, *Geranium robertianum* L., w Tatrach nieco wyżej, niż na Babięj Górze.

Lnowate.

423. *Len łąkowy*, *Linum catharticum* L. w Tatrach pospolity, o 500 przeszło metrów wyżej dosięga niż na Babięj Górze. Nigdzie jednak w pobliżu Zakopanego nie rośnie w tak niezwykłej obfitości, jak na polach w Szczawnicy przy granicy węgierskiej.

Szczawikowate.

424. *Szczawik zajęczy*, *Oxalis Acetosella* L. w Tatrach kilkadziesiąt metrów wyżej niż na Babiéj Górze.

Wesolkowate.

425. *Wierzbówka wąskolistna*, *Epilobium angustilium* L. Na Babiéj Górze przeszło 200 m. wyżej, niż najwyższe stanowisko tatrzańskie na Ornaku. W reglach na rąbaniskach obszerne przestrzenie porasta, barwiąc je różowo w czasie kwitnienia. Liniją zasięgu na wysokości 1060 m. poziomo przekreśliłem.

426. *Wierzbówka górską*, *E. montanum* L. Razem naznaczyłem zasięg trzech odmian. Najwyżej na Ornaku.

427. *Czartawa alpejska*, *Circaea alpina* L. Na Babiéj Górze wyżej niż w reglach tatrzańskich.

Jabłkowate.

429. *Jarzębina mukinia*, *Sorbus Aria* Cr. Do stanowisk zamieszczonych u Knappa dopisuję dolinkę pod Sarnią Skalą przy grocie, oraz dolinę „za Bramką”. Na wiosnę liście téj jarzębiny bardzo późno się rozwijają. W r. 1881 rozwinęły się dopiero 23 Czerwca u najniżej rosnących drzewek.

430. *Jarzębina nieszpółkowata*, *S. Chamaemespilus* Cr. Knapp podaje w Tatrach jedyne stanowisko przy wodospadzie Siklawej Wody. Dopisuję drugie: szczyt Sarniej Skąły czyli Małej Świnicy. Było w r. 1881 i 1882 pięć krzaczków w kosodrzewinie. Nasiona dojrzewają.

Różowate.

432. *Róża alpejska*, *Rosa alpina* L., najwyżej na Giewoncie, około 150 m. wyżej, niż na Babiéj Górze.

435. *Poziomka zwyczajna*, *Fragaria vesca* L., na Babiéj Górze do 1420 m. dosięga. W Tatrach przeszło 150 metrów wyżej.

436. *Poziomka pagórkowa*, *F. collina* Ehrh., rzadsza od poprzedniej, ale wyżej dosięgająca. Mam okaz ze wschodniej strony Giewontu, z wysokości 1750 m., z rozłogiem półmetrowej długości.

438. *Srebrnik kurze ziele*, *Potentilla Tormentilla* Scop., na Babiéj Górze około 200 m. wyżej niż w Tatrach.

439. *Srebrnik złotokwiatowy*, *P. aurea* L., Knapp pisze, że się zaczyna od górnej granicy lasów. Spotykałem niekiedy na wzniesieniu około 1000 metrów. Najobficiej w krainie nadalpejskiej.

440. *Srebrnik wiosenny*, *P. verna* L., w odmianie β Neilr., około 250 m. pod Giewontem niż na Babiéj Górze.

441. *Srebrnik émy*, *P. opaca* L., rośnie w reglach najwyżej na Sarniej Skale i na Kapeluszu. Kwitnie przy końcu Czerwca i w pierwszych dniach Lipca.

442. *Przywrotnik pospolity*, *Alchemilla vulgaris* Willd, w odmianie *włochatój*, β *pilosa* Neilr., obszerne przestrzenie porasta w krainie alpejskiej. U górali nazywa się *gęsiorka*.

445. *Kuklik górski* czyli *banadek*, jak go górale nazywają, *Geum montanum* L., rośnie obficie na wapieniach, ale na granitach może jeszcze obficie.

446. *Dębik ośmiopłatkowy*, *Dryas octopetala*, najniżej spuszcza się z Tatr w Strażyskach. Rośnie także na Sarniej Skale i na Krokwi. Są to stanowiska niewymienione między tatrzańskimi u Knappa.

447. *Tawlina drobnokwiatowa*, *Spiraea Aruncus* L. Na Babięj Górze około 200 m. wyżej niż w Tatrach.

448. *Tawlina szerokolistna*, *Spiraea Ulmaria* L. Na Giewoncie przeszło 350 m. wyżej niż na Babięj Górze.

Motylkowate.

449. *Wilżyna bezbronna*, *Ononis hircina* Jacq., bardzo pospolita koło Zakopanego. Pod regłami często gromadnie.

450. *Zajęczy groch*, *Sarothamnus vulgaris* Wimm., rośnie pod regłami w sianym modrzewiowym lasku, niedaleko od drogi z Zakopanego do Kosielskiej doliny. Knapp nie zapisuje w Tatrach.

451. *Przełot pospolity*, *Anthylis Vulneraria* L., na najwyższych stanowiskach nabiera wyglądu alpejskiego: ma niską łodygę i wielką głowę kwiatową, jak u Reichenbacha na fig. 124, tom 12. Górale tę roślinę *koriemi łopkami* nazywają.

455. *Koniczyna rozestana*, *Trifolium repens* L., w Tatrach dochodzi do 1680 m., na Babięj Górze jeszcze wyżej, bo do 1725 m. to jest do szczytu.

457. *Koniczyna lśniąco brunatna*, *T. spadiceum* L., na Babięj Górze dosięga 880 m., w Strażyskach niewymienionych u Knappa, kilkadziesiąt metrów wyżej.

458. *Komonica pospolita*, *Lotus corniculatus* L., w Tatrach około 600 m. wyżej niż na Babięj Górze. Najwyżej na Giewoncie.

459. *Ostrołódka karpacka*, *Oxytropis carpatica* Uecht., rośnie najobficie w wschodniej stronie Giewontu, zaczynając od tak zwanych Wrótek ku szczytom.

460. *Wyka ptasia*, *Vicia Cracca* L., pod Sarnią Skalą od strony Strażysk około 100 m. wyżej, niż na Babięj Górze.

464. *Łędźwian łąkowy*, *Lathyrus pratensis* L. na Babięj Górze do 1005 m., mało co niżej notowałem go w Tatrach. U Knappa jest podana wiadomość, że w Tatrach do krainy alpejskiej dochodzi. Nie spotkałem go ani razu tak wysoko.

465. *Siękiernica alpejska*, *Hedysarum obscurum* L., oprócz stanowisk wymienionych u Knappa rośnie na Krzesanicy i na Kopie Magóry, od strony Jaworzynki na trudno dostępnych skałach.

Powyżej wskazane przy wielu gatunkach roślin znaczne różnice zasięgów pionowych w Tatrach i na Babić Górze nie są zjawiskiem wyjątkowem. De Candolle przed 28 laty w Geografii botanicznej rozumowanej (tom I, str. 326) tak pisze: „Dostrzeżono rzecz szczególną i trudną do wytłumaczenia. że też same gatunki. nie zatrzymują się na odpowiednich wzniesieniach w różnych górach i t. d.“ Jako dowód dołączył kilka tabliczek porównawczych. Pokazuje się z nich, że np. *bodziszek śmierdzący* (*Geranium robertianum* L.), wyżej osiąga w Alpach niż w Pyrenejach przeszło 500 m., *krwawnik* (*Achillea millefolium* L.) 800 m. *Jarzębina* wyżej w Pirenejach niż w Alpach 200 m., *leszczyna* około 250 m., *buk* tyleż, *osiczyna* przeszło 300 m. i t. p.

Znaczne różnice zasięgów w Tatrach i na Babić Górze wskazują, że powyżej przytoczone zdanie de Candolla stosuje się nietylko do gór znacznie od siebie oddalonych, ale nawet do położonych w pobliżu.

Nad poziom morza

Metrów

2200
2100
2000
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
1200
1100
1000
900
800

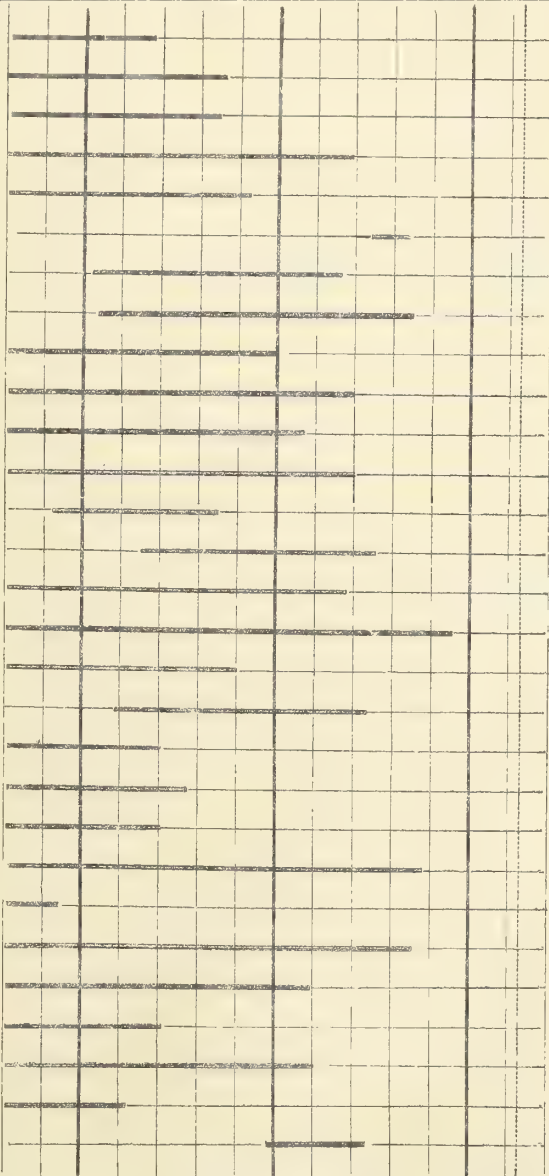
Tatrzańskie szczyty
najbliższe Zakopanemu.

Krzyszulica.....
Kondracka Kopa.....
Giewont.....
Kominy Telkove.....
Kopa Magóry.....
Kopa Królowa.....
Lysianki.....
Sarnia Skala.....
Nosal.....
Gubalówka.....
Krańcice zakopane.....
Wejście do Kościel. doliny
Kościół w Zakopanem

Objaśnienie.

Na dalszych tablicach przekreślenie poprzeczne linii zasięgu oznacza, że roślina jest bardzo pospolita i mniej więcej na wyniesieniu przekreślenia najobfitsza.

1. Polypodium vulgare L.
2. Phegopteris Dryopteris Feé
3. Ph. polypodioides Fée
4. Ph. robertianum Hoffm.
5. Polystichum Filix mas Rth.
6. P. cristatum Sw.
7. P. dilatatum DC.
8. Aspidum Lonchitis Sw.
9. A. aculeatum Döll.
10. Asplenium viride Huds.
11. A. Filix femina Sw.
12. Cystopteris fragilis Döll.
13. C. sudetica A. Br.
14. C. montana Bernh.
15. Botrychium Lunaria Sw.
16. Lycopodium Selago L.
17. L. annotinum L.
18. Selaginella spinulosa P. B.
19. Alopecurus pratensis L.
20. A. geniculatus L.
21. Phleum pratense L.
22. Ph. alpinum L.
23. Holcus mollis L.
24. Antoxanthum odoratum L.
25. Milium effusum L.
26. Agrostis vulgaris With
27. A. stolonifera L.
28. A. canina L.
29. A. rupestris All.



Polypodiaceae.

Ophiogloss.

*Lycopo-
diaceae.*

Gramineae.

Nad poziom morza	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	Metrów
30. Calamagrostis silvatica D. C.																
31. Avena caespitosa Grissel.																
32. A. flexuosa M. K.																
33. A. alpestris Host.																
34. Sesleria coerulea Arn.																
35. S. disticha Pers.																
36. Poa annua L.																
37. P. alpina L.																
38. P. nemoralis L.																
39. P. pratensis L.																
40. P. sudetica Haenke																
41. Briza media L.																
42. Dactylis glomerata L.																
43. Cynosurus cristatus L.																
44. Festuca ovina L.																
45. F. varia Haenke																
46. F. elatior L.																
47. Bromus secalinus L.																
48. B. mollis L.																
49. Lolium temulentum L.																
50. Triticum repens L.																
51. Carex leporina L.																
52. C. echinata Murr.																
53. C. canescens L.																
54. C. atrata L.																
55. C. digitata L.																
56. C. paucica L.																
57. C. glauca Scop.																
58. C. pallescens L.																
59. C. fuliginosa Schk.																
60. C. frigida All.																
61. C. sempervirens Vill.																
62. C. firma Host.																
63. C. ferruginea Scop.																
64. C. tenuis Host.																
65. C. flava L.																
66. C. silvatica Huds.																
67. Eriophorum vaginatum L.																
68. E. latifolium Hoppe																
69. E. angustifolium Roth.																

G
r
a
m
i
n
e
r
a

C
y
p
e
r
a
c
e
r
a

Nad poziom morza

Metrów

800
900
1000
1100
1200
1300
1400
1500
1600
1700
1800
1900
2000
2100
2200

- 70. Triglochin palustre L.
- 71. Luzula flavescens Gaud.
- 72. L. maxima D. C.
- 73. L. albida D. C.
- 74. L. rubella Hoppe
- 75. L. spadicca D. C.
- 76. L. campestris D. C.
- 77. Juncus conglomeratus L.
- 78. J. trifidus L.
- 79. J. lamprocarpus Ehrb.
- 80. J. squarrosus L.
- 81. J. bufonius L.
- 82. Tofieldia calyculata Wahlenb.
- 83. Veratrum album L.
- 84. Lloydia serotina Rehb.
- 85. Lilium Martagon L.
- 86. Allium fallax Schult.
- 87. Paris quadrifolia L.
- 88. Convallaria verticillata L.
- 89. Majanthemum bifolium D. C.
- 90. Gladiolus imbricatus L.
- 91. Malaxis monophyllos Sw.
- 92. Corallorrhiza innata R. B.
- 93. Orchis globosa L.
- 94. O. mascula L.
- 95. O. latifolia Cr. (majalis).
- 96. O. maculata L.
- 97. Gymnadenia albida Rich.
- 98. G. odoratissima Rich.
- 99. G. conopsea R. Br.
- 100. Peristylus viridis Lindl.
- 101. Epipogium aphyllum Sw.
- 102. Listera ovata R. Br.
- 103. L. cordata R. Br.
- 104. Neottia nidus avis Rich.
- 105. Epipactis latifolia Ali.
- 106. E. rubiginosa Koch.
- 107. Goodyera repens R. Br.
- 108. Pinus sylvestris L.
- 109. P. montana Du Roi.

Alismaceae

Juncaceae

Melantaceae

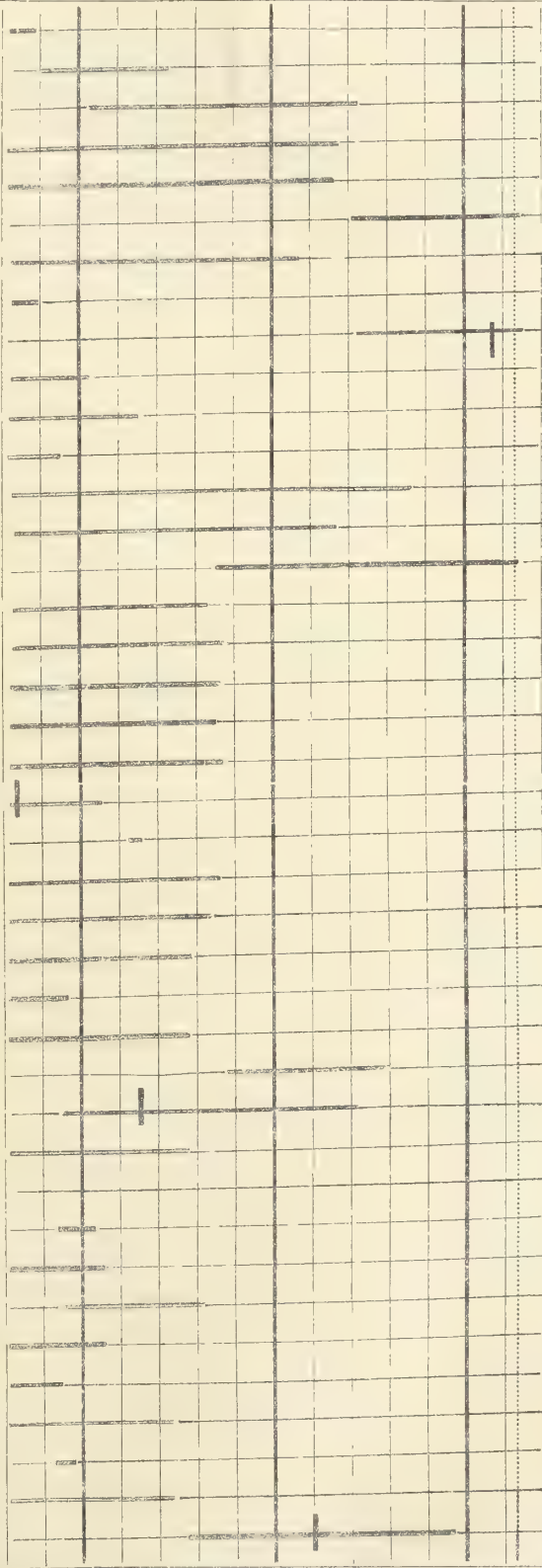
Liliaceae

Smilacaceae

Iridaceae

Orchidaceae

Coniferae



Nad poziom morza	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	Metrów
110. Pinus Cembra L.																<i>Coniferae.</i>
111. Abies alba Mill.																
112. A. Picea Mill.																
113. A. Larix Lam.																
114. Taxus baccata L.			(3)													
115. Betula pubescens Ehr.																<i>Betulaceae.</i>
116. Alnus incana W.																
117. Corylus Avellana L.																<i>Cupuliferae.</i>
118. Fagus silvatica L.																
119. Urtica dioica L.																<i>Urticaceae.</i>
120. Salix fragilis L.																
121. S. pentandra L.																<i>S a l i c i n e a e.</i>
122. S. incana Schrank																
123. S. purpurea L.																
124. S. viminalis L.																
125. S. aurita L.																
126. S. Caprea L.																
127. S. silesiaca Willd.																
128. S. myrsinites L.																
129. S. retusa L.																
130. S. herbacea L.																
131. S. reticulata L.																<i>Salsola-ceae.</i>
132. Populus tremula L.																
133. Chenopodium album L.																<i>Polygonaceae.</i>
134. Ch. Bonus Henricus L.																
135. Polygonum Bistorta L.																<i>Polygonaceae.</i>
136. P. viviparum L.																
137. P. minus Huds.																
138. P. aviculare L.																
139. P. dumetorum L.																
140. Oxysia digyna Campd.																
141. Rumex crispus L.																
142. R. acetosa L.																
143. R. arifolius All.																
144. Thesium alpinum L.																
145. Asarum europeum L.																
146. Plantago major L.																<i>Aristoioch.</i>
147. P. medic L.																
148. P. lanceolata L.																
149. P. montana Lam.																

Nad poziom morza

Metrów

	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
150. Valerianella dentata Poll.															
151. Valeriana officinalis L.															
152. V. simplicifolia Kasath															
153. V. tripteris L.															
154. Knautia arvensis Coult															
155. Scabiosa Columbaria Coult.															
156. Adenostyles albifrons Reh															
157. Homogyne alpina Cass															
158. Petasites officinalis Moench															
159. P. albus Gaertn.															
160. Tussilago Farfara L.															
161. Bellidiasstrum Micheli Cass															
162. Aster alpinus L.															
163. Erigeron acre L.															
164. E. uniflorus L.															
165. Bellis perennis L.															
166. Solidago Virga aurea L.															
167. Anthemis arvensis L.															
168. Achillea Millefolium L.															
169. Chrysanthemum Leucanth. L.															
170. Ch. alpinum L.															
171. Ch. rotundifolium W. K.															
172. Gnaphalium uliginosum L.															
173. G. silvaticum L.															
174. G. supinum L.															
175. G. Leonopodium L.															
176. G. dioicum L.															
177. Aronicum Clusii Koch.															
178. Doronicum austriacum Jacq.															
179. Cineraria rivularis W. K.															
180. C. aurantiaca Hoppe															
181. Senecio erraticus Bartol.															
182 S. alpinus Scop.															
183. S. nemorensis L.															
184. Carlina vulgaris L.															
185. C. acaulis L.															
186. Centaurea Jacca L.															
187. C. phrygia L.															
188. C. Cyanus L.															
189. Carduus acanthoides L.															

Valerianaceae.

Dipsaceae.

C
o
m
p
o
s
i
t
a
e.

Nad poziom morza

800
900
1000
1100
1200
1300
1400
1500
1600
1700
1800
1900
2000
2100
2200

Metrów

- 190. *Carduus Personata* Jacq.
- 191. *C. defloratus* L.
- 192. *Cirsium lanceolatum* Scop.
- 193. *C. eriophorum* Scop.
- 194. *C. palustre* Scop.
- 195. *C. heterophyllum* All.
- 196. *C. oleraceum* Scop.
- 197. *C. Erisithales* Scop.
- 198. *C. arvense* Scop.
- 199. *Lapsana communis* L.
- 200. *Cichorium Intybus* L.
- 201. *Leontodon autumnalis* L. (α)
var. β *trichocephalus* Neil.
- 202. *L. Taraxaci* Lois.
- 203. *L. hastilis* Koch (glabratus).
var. β *hispidus* Neil.
- 204. *Picris hieracioides* L.
- 205. *Sonchus arvensis* L.
- 206. *Prenanthes purpurea* L.
- 207. *Lactuca muralis* L.
- 208. *Taraxacum officinale* Wigg.
- 209. *Crepis biennis* L.
- 210. *C. virens* L.
- 211. *C. Jacquini* Tausch.
- 212. *Hieracium Pilosella* L.
- 213. *H. Auricula* L.
- 214. *H. saxatile* Jacq.
- 215. *H. villosum* Jacq.
- 216. *H. murorum* L.
- 217. *H. alpinum* L.
- 218. *Mulgedium alpinum* Cass.
- 219. *Phyteuma orbiculare* L.
- 220. *Ph. spicatum* L.
- 221. *Campanula rotundifolia* L.
- 222. *C. linifolia* L.
- 223. *C. rapunculoides* L.
- 224. *C. Trachelium* L.
- 225. *C. patula* L.
- 226. *C. alpina* Jacq.

C
o
m
p
o
s
i
t
a
c.

Campanulaceae.

Nad poziom morza

800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 Metrów

- 267. *Cuscuta epilinum* Weihe.
- 268. *C. europaea* L.
- 269. *Scrophularia Scopoli* Hoppe.
- 270. *Digitalis ambigua* Murr.
- 271. *Veronica Chamaedrys* L.
- 272. *V. officinalis* L.
- 273. *V. aphylla* L.
- 274. *V. fruticulosa* L.
- 275. *V. alpina* L.
- 276. *V. serpyllifolia* L.
- 277. *V. arvensis* L.
- 278. *V. persica* Poir.
- 279. *Euphrasia officinalis* L.
- 280. *Bartsia alpina* L.
- 281. *Pedicularis silvatica* L.
- 282. *P. palustris* L.
- 283. *P. versicolor* Wahlenb.
- 284. *P. verticillata* L.
- 285. *Rhinanthus Crista galli* L.
- 286. *Rh. alpinus* Baumg.
- 287. *Melampyrum pratense* L.
- 288. *M. silvaticum* L.
- 289. *Lathraea Squamaria* L.
- 290. *Pinguicula vulgaris* L.
- 291. *P. alpina* L.
- 292. *Androsace Chamaejasme* Host.
- 293. *A. obtusifolia* All.
- 294. *A. lactea* L.
- 295. *Primula elatior* Jacq.
- 296. *P. Auricula* L.
- 297. *P. minima* L.
- 298. *Cortusa Matthioli* L.
- 299. *Soldanella alpina* L. (2 var.)
- 300. *Lysimachia nemorum* L.
- 301. *Trientalis europaea* L.
- 302. *Calluna vulgaris* Salisb.
- 303. *Vaccinium Myrtillus* L.
- 304. *V. Vitis idaea* L.
- 305. *V. uliginosum* L.
- 306. *Pirola minor* L.

Convolvulaceae.

Scrophulariaceae.

Utriculariae.

Primulaceae.

Ericaceae.

Nad poziom morza	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	Metrów	
307. <i>Pirola secunda</i> L.	-----															Ericaceae.	
308. <i>P. uniflora</i> L.	-----																
309. <i>Monotropa Hypopitys</i> L.	-----															Umbelliferae.	
310. <i>Sanicula europaea</i> L.	-----																
311. <i>Astrantia major</i> L.	-----																
312. <i>Carum Carvi</i> L.	-----																
313. <i>Pimpinella saxifraga</i> L.	-----																
314. <i>P. magna</i> L.	-----																
315. <i>Bupleurum ranunculoides</i> L.	-----																
316. <i>Meum Mutellina</i> Gaertn.	-----																
317. <i>Pachypleurum simplex</i> Rehb.	-----																
318. <i>Angelica silvestris</i> L.	-----																
319. <i>Archangelica officinalis</i> Hoffm.	-----																
320. <i>Heracleum Sphondylium</i> L.	-----																
321. <i>Laserpitium latifolium</i> L.	-----																
322. <i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	-----																
323. <i>Adoxa Moschatellina</i> L.	-----																Araliaceae.
324. <i>Sedum roseum</i> Scop.	-----																
325. <i>S. maximum</i> Sut.	-----															Cruciferae.	
326. <i>S. Fabaria</i> Koch.	-----																
327. <i>S. atratum</i> L.	-----																
328. <i>S. repens</i> Schleich.	-----																
329. <i>Sempervivum montanum</i> L.	-----																
330. <i>S. soboliferum</i> Sims.	-----																
331. <i>Saxifraga aizoon</i> Jacq.	-----																
332. <i>S. caesia</i> L.	-----																
333. <i>S. oppositifolia</i> L.	-----																
334. <i>S. aizoides</i> L.	-----																
335. <i>S. perdurans</i> Kit.	-----															Saxifragaceae.	
336. <i>S. muscoides</i> Wuls.	-----																
337. <i>S. androsacea</i> L.	-----																
338. <i>S. adscendens</i> L.	-----																
339. <i>S. hieracifolia</i> W. K.	-----																
340. <i>Chrysosplenium alterni fol.</i> L.	-----																
341. <i>Ribes alpinum</i> L.	-----																Ribesia- ceae.
342. <i>R. petracum</i> Wulf.	-----																
343. <i>Atragene alpina</i> L.	-----																
344. <i>Auemone narcissiflora</i> L.	-----																Ranuncul- ceae.
345. <i>A alpina</i> L.	-----																
346. <i>A nemorosa</i> L.	-----																

Nad poziom morza	Metrów														
	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
347. <i>Ranunculus alpestris</i> L.															
348. <i>R. aconitifolius</i> L.															
349. <i>R. Flammula</i> L.															
350. <i>R. montanus</i> Willd.															
351. <i>R. acris</i> L.															
352. <i>R. lanuginosus</i> L.															
353. <i>R. repens</i> L.															
354. <i>Caltha palustris</i> L.															
355. <i>Trollius europaens</i> L.															
356. <i>Aquilegia vulgaris</i> L.															
357. <i>Delphinium elatum</i> L.															
358. <i>Aconitum Napellus</i> L.															
359. <i>A. variegatum</i> L.															
360. <i>Actaea spicata</i> L.															
361. <i>Arabis alpina</i> L.															
362. <i>A. ciliata</i> R. Br. (<i>hirsuta</i>) . .															
363. <i>A. bellidifolia</i> Jacq.															
364. <i>A. arenosa</i> Scop.															
365. <i>A. Halleri</i> L.															
366. <i>Cardamine amara</i> L.															
367. <i>C. trifolia</i> L.															
368. <i>Nasturtium officinale</i> R. B. . .															
369. <i>N. palustre</i> D. C.															
370. <i>Dentaria glandulosa</i> W. K. . .															
371. <i>D. bulbifera</i> L.															
372. <i>Sinapis arvensis</i> L.															
373. <i>Draba aizoides</i> L.															
374. <i>Kernera saxatilis</i> Rehb.															
375. <i>Neslia paniculata</i> Desv.															
376. <i>Thlaspi campestre</i> L.															
377. <i>Hutchinsia alpina</i> R Br.															
378. <i>Capsella Bursa pastoris</i> Moench.															
379. <i>Biscutella laevigata</i> L.															
380. <i>Helianthemum vulgare</i> Gaertn.															
381. <i>Parnassia palustris</i> L.															
382. <i>Viola palustris</i> L.															
383. <i>V. silvestris</i> Kit. (<i>v. micr. Doell.</i>)															
384. <i>V. canina</i> L.															
385. <i>V. biflora</i> L.															
386. <i>V. tricolor</i> L. (3 variet.) . . .															

Ranunculaceae.

Cruciferae.

Cistineae.
Droserac.

Violariace.

Nad poziom morza

Metrów

2200
2100
2000
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
1200
1100
1000
900
800

- 427. *Circaea alpina* L.
- 428. *Sorbus aucuparia* L.
- 429. *S. Aria* Cr.
- 430. *S. Chamaemespilus* Cr.
- 431. *Cotoneaster integerrimus* Medik
- 432. *Rosa alpina* L.
- 433. *Rubus saxatilis* L.
- 434. *R. idaeus* L.
- 435. *Fragaria vesca* L.
- 436. *F. collina* Ehrb.
- 437. *Potentilla Anserina* L.
- 438. *P. Tormentilla* Scop.
- 439. *P. aurea* L.
- 440. *P. verna* L. (*β viridis* Neil.)
- 441. *P. opaca* L.
- 442. *Alchemilla vulgaris* Will. (*v. β*)
- 443. *Sanguisorba officinalis* L.
- 444. *Geum rivale* L.
- 445. *G. montanum* L.
- 446. *Dryas octopetala* L.
- 447. *Spiraea Aruncus* L.
- 448. *S. Ulmaria* L.
- 449. *Ononis hircina* Jacq.
- 450. *Sarothamnus vulgaris* Wimm.
- 451. *Anthyllis Vulneraria* L.
- 452. *Medicago lupulina* L.
- 453. *Trifolium pratense* L.
- 454. *T. medium* L.
- 455. *T. repens* L.
- 456. *T. hybridum* L.
- 457. *T. spadiceum* L.
- 458. *Lotus corniculatus* L.
- 459. *Oxytropis carpatica* Uecht.
- 460. *Vicia Cracca* L.
- 461. *V. villosa* Roth.
- 462. *V. sativa* L.
- 463. *V. sepium* L.
- 464. *Lathyrus pratensis* L.
- 465. *Hedysarum obscurum* L.

Oenother.

Pomaceae.

R o s a c e a e.

P a p i l i o n a c e a e.

MATERYJAŁY
DO FLORY ALGOLOGICZNEJ
OKOLIC WARSZAWY.

przez

Kazimierza Cybulskiego Kand. nauk. przyrod.

Ze wszystkich oddziałów państwa roślinnego — „Wodorosty“ najmniej były u nas badane. Kiedy w krajach sąsiednich prowadzone były obszerne studia nad systematyką i historią rozwoju wodorostów. gdy tacy niezmordowani badacze, jak *Kützing*, *Rabenhorst*, *Al. Braun*, *Nägeli*, *Kirchner* i wielu innych zebrali setki a nawet tysiące form, któremi zapelnione tomy złożyli na ołtarzu flory krajowej, u nas, oprócz oderwanych spostrzeżeń. znanych zresztą tylko z tradycyi, w literaturze botanicznej najmniejszej wzmianki o wodorostach krajowych nie znajdujemy. Za inicjatywą i pod kierownictwem prof. Ryszawiego, wraz z kolegą moim Witoldem Łopottem zabraliśmy się do zbierania wodorostów okolic Warszawy i rezultaty moich poszukiwań ośmielam się podać w niniejszym tomie Pamiętnika Fyzjograficznego.

Zebrany przezemnie materyjał nie wyczerpuje bynajmniej różnorodności form wodorostów miejscowych, albowiem obejmuje zaledwie 104 gatunki. Ze względu na swój kosmopolityczny charakter, spodziewałyby się należało, że i u nas powinny się znajdować te same wodorosty, jakie w bliskich sąsiednich krajach znajdowane i opisywane były; jeżeli zaś w moim spisie niewiele się gatunków zawiera, to pochodzi to z niedostatecznego zbadania okolic, ponieważ niżej podany spis jest owocem ledwie dwuletnich poszukiwań i to w najbliższych miejscowościach Warszawy: Łazienkach, Ogrodzie Botanicznym, Mokotowie, Królikarni, Wierzbnie, Wilanowie, Natolinie, Saskiej Kępie, Bielanach i Powązkach. — Zatem należy przypuszczać, że wodorosty w mym spisie zawarte powinny należeć do najpospolitszych w tutejszych wodach. Zebrany materyjał ułożyłem według systemu, przyjętego przez O. Kirchnera w „Kryptogamen-Flora von Schlesien.“ Pragnąc ułatwić korzystanie z méj pracy życzę sobie zajmować się zbieraniem wodorostów, przytaczam szczegółowe łacińskie dyjagnozy rodzajów, wzięte z Rabenhorsta „Flora Europaea Algarum,” tudzież polskie — według Kirchnera — jedno i drugie z naturą sprawdzane.

Dyagnozy gatunkowe brano są z natury, a także z autorów, których opisy poprzednio z naturą porównywane były. Załączone tablice obejmują główniejsze gatunki wodorostów miejscowych: rysunki robione są przy pomocy camera lucida — z natury. Umieszczone przy niektórych figurach cyfry z literami oznaczają okular i obiektyw mikroskopu Zeissa, przy jakich rysunek został zdjęty. W końcu uważam sobie za miły obowiązek wyrazić podziękowanie prof. Ryszawiemu za pomoc przy określaniu, tudzież prof. Aleksandrowiczowi i panu mag. A. Ślósarskiemu za wskazówki, które mi były pomocą przy poszukiwaniach wodorostów.

Dzieła służące do określania wodorostów:

- Kützing. Species Algarum. Lipsiae 1879.
„ Tabulae Phycologicae (atlas).
L. Rabenhorst. Kryptogamen-Flora (Algen). Leipzig 1863.
„ Flora europaea Algarum aquae dulcis et submarinae (3 tomy). Lipsiae 1864, 65 i 68 r.
L. Rabenhorst. Süßwasser-Diatomaceen.
O. Kirchner. Kryptogamen-Flora von Schlesien II Bd. Breslau 1878 r.
Smith. A Synopsis of the british Diatomaceae. London. 1853.
Adolph Schmidt. Atlas der Diatomaceen-Kunde. Aschersleben 1881.
Carl Nägeli. Gattungen einzelliger Algen. Zürich 1849.
Al. Braun. Algarum unicellularum genera nova et minus cognita. Lipsiae 1855.
A. Grunow. Die österreichische Diatomaceen.
De-Notaris. Elementi per lo studio delle Desmidiaceae italiane. Genova. 1867.
Th. Eulenstein. Diatomacearum species typicae. Stuttgart. 1868. Kolekcya preparatów.

Prace specjalne:

- P. Falkenberg. Die Algen. Ecykl. der Naturwiss. I Abth. 23 i 28 Lief. (der Botanik 8 i 9 Lief.).
Pringsheim. Beiträge zur Morphologie und Systematik der Algen (Oedogoniaceae, Coleochaetaceae) im Jahrb. f. wiss. Bot. I, II Bd. 1858, 1860.
J. Walz. Beitrag zur Morphologie und Systematik der Gattung Vaucheria D. C. Jahrb. f. wiss. Bot. V. T. 1866.
Ernst Pfitzer. Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Bacillariaceen. Botanische Abhandlungen v. Johannes Hanstein II Heft. 1871.
L. Cienkowski. Zur Morphologie der Ulotricheen. Bulletin de l'academie des sciences de St. Petersburg, tom IX, 1876.
Rostafiński und Woronin. Ueber Botrydium granulatum. Leipzig 1877.
I. Gorożankin. Opyt sravnitel'noj morfologii semejstwa Volvocineae. Moskwa. 1875.
Ferd. Cohn. Memoire sur le développement du Sphaeroplea annulina. Annales des sciences naturelles. 4 sér. Bot. Tom V. 1856 i w Monatsb. der k. k. Akad. der Wiss. zu Berlin. 1855.

ALGAE — WODOROSTY.

A. Florideae.

Rodz. Batrachospermaceae.

Chantransia Fries. Thallus filamentosus. Fila articulata, e cellularum serie unica formata, ramosa, stricta, nuda, raro passim corticata; rami superne fasciculatim ramellosi, articuli cylindrici, Cytiderma homogenum, maxime hyalinum. Cytioplasma homogenum, plerumque rhodophyllo coloratum.

Rośnie w wodzie, gdzie tworzy niewielkie stalowego, brunatnego lub czerwonego koloru krzaczki. Przedstawia rozgałęzione nitki: nić główna prosta lub gałęzista, gałęzki boczne (m. w. gałęziste) do nici głównej podobne.

Chantransia chalybea var. *radians*. Kg. Znajduje się w wodach stojących, gdzie tworzy promieniste kulki stalowego koloru. Plecha składa się z walcowatych komórek w nitkowate rzędy ułożonych: nić główna pojedyncza (rzadziej gałęzista), od niej z boków odchodzą gałęzki mniejsze, do nici głównej podobne, m. w. rozgałęzione. Na końcach rozgałęzień bocznych wyrostków znajdują się komórki kształtu kulistego, co całej gałęzce nadaje groniasty wygląd.

Łazienki, w rowie za N. Pomarańczarnią pomiędzy witkami *Cladophora*.

B. Confervoideae.

Rodz. Coleochaetaceae.

Coleochaete Bréb. Fila articulata ramosa aut in pulvinulum conjuncta, aut in thallum planum subdisciformem parenchymaticum concreata; articuli oblongi, antice plus minus dilatati, angulo superiori vel dorso saepe in setam basi vaginatam producti.

Rośnie w wodach stojących na wodnych roślinach, na gałęziach w wodzie leżących; tworzy niewielkie, gołym okiem dostrzegalne zielone krążki. Składa się z promienisto ułożonych rzędów komórek, niekiedy bokiem zrosniętych w okrągłą parenchymatyczną blaszkę. Oddzielne komórki często opatrzone są w cienkie u podstawy rozszerzone włoski.

Coleochaete scutata Bréb. Składa się z kilku rzędów komórek, bokami zrosłych i tworzących krążek, w którym komórki nakształt parenchymy są ułożone.

Łazienki, w rowie za N. Pomarańczarnią na *Myriophyllum*: Rów pod Sielcami za willą „Marcelin” na gałęziach w wodzie leżących.

Rodz. Oedogoniaceae.

Oedogonium Link. Fila articulata, initio semper affixa, saepe cellula basali palmatiloba postea in caespites libere natantes intricata. Cellulae sub palo uno alterove striis transversis pluribus. saepius subindistinctis notatae. Cellula terminalis saepius in setam producta.

Nitkowaty szereg komórek nierozgałęziony; komórki walcowate rozmaitej wielkości. Jedna z końcowych komórek (dolna) zazębiona, przedstawia niby-korzonek, za pomocą którego roślina przyczepia się do podłoża; końcowa górna komórka często w długi bezbarwny włoszek wyciągnięta. W dolnym lub górnym końcu środkowych komórek nie często widzieć można poprzeczne prążki, wystające poza obręb szerokości komórki; prążki te będące rezultatem szczególnego podziału komórek nici *Oed.* przedstawiają dość ważną cechę do odróżniania na pierwszy rzut oka nitek *Oedogonium* od innych nitkowatych wodorostów.

Oedogonium sp? W stojących wodach bardzo pospolite (Łazienki za N. Pomarańczarnią. Saska Kępa. Wilanów), dla braku egzemplarzy z dojrzałymi organami rozrodczymi bliżej nieokreślone.

Bulbochaete Ag. Fila articulata ramosa; articuli sursum incrassati, apice vel juxta apicem setigeri; seta stricta hyalina achroa, e basi bulbosa plus minusve elongata. Cytioderma plerumque distincte verrucoso punctatum.

Przedstawia rozgałęzione szeregi komórek: końcowe komórki rozgałęzień, równie i inne opatrzone są długimi bezbarwnymi, przy nasadzie rozszerzonymi włoskami.

Bulbochaete setigera Ag. Komórki nici, ku górze znacznie szersze niż u dołu, mają na sobie bezbarwne, długie, przy nasadzie cebulkowato rozszerzone włoski. Oospory kuliste czerwonego koloru — siedzą pod włoskiem końcowej komórki.

Łazienki: staw zwany „Kaskadą” na ściankach w stawie będącej studzienki.

Rodz. Confervaceae.

Draparnaldia Ag. Fila articulata simpliciter ramosa e cellulis magnis maxime hyalinis, fascia chlorophyllosa latiuscula ornatis, semper sterilibus formata; fasciculis penicillato ramulosissimis, e cellulis minoribus fertilibus compositis, alternatis vel appositis, plus minus dense obsessa. Articuli terminales omnium ramulorum inanes, achroi, steriles, in pilum hyalinum p. m. elongati.

Główna nie rozgałęziona, gruba, składa się z bezbarwnych lub słabo zabarwionych komórek i ma na sobie żywo zabarwione pęczki nitek, których gałązki składają się z komórek węższych aniżeli w nici głównej; przytem sam kształt bocznych (drugorzędnych) gałązek różni się od głównej nici.

Draparnaldia plumosa Ag. Nie główna składa się ze słabo zabarwionych beczułkowatych komórek: boczne gałązki w miotłkę ułożone, w obwodzie lancetowatej formy. Wierzchołkowe komórki bocznych gałązek w długie bezbarwne włoski wydłużone.

Łazienki: w rowie za N. Pomarańczarnią do roślin wodnych lub gałęzi przyczepiona; także w rowie przy szosie Wilanowskiej na kamieniach obficie.

Stigeoclonium Kg. Fila articulata simpliciter ramosa, rami ramulique sparsi, rarius fasciculatim approximati in apicem acutum, saepe piliferum, achronum attenuati et plerumque longe protensi, saepius ramellis brevibus subulatis instructi. Cytioderma tenuissimum hyalinum, homogoneum, quasi vitreum. Cytioplasma chlorophyllosum in fascia transversa collocatum.

Niść główna gałęzista, boczne rozgałęzienia co do grubości prawie równe głównej nici, nie skupione lecz pojedynczo porzucane. Wierzchołkowe komórki zaostrome lub niekiedy w bezbarwne włoski wydłużone.

Barwa jasno-zielona; zieleń w poprzeczne paski ułożona.

Stigeoclonium tenue Kg. Komórki składające niść główną cokolwiek pośrodku wydęte, wierzchołkowe komórki tak nici głównej jako i rozgałęzień bez włosków.

a) genuinum. Gałązki boczne nieliczne, krótkie, sztydłowate, prawie pionowo wyrastające.

Folwark Ś-to Krzyski, w sadzawce, na cegłach.

b) lubricum Rabh. Niść główna i rozgałęzienia I-go rzędu grubsze od rozgałęzień wyższych rzędów: gałązki ostatnich rzędów dosyć liczne, skupione: komórki wierzchołkowe sztydłowate:

Łazienki: rów za N. Pomarańczarnią, na liściach na dnie leżących.

Chaetophora Schrank. Fila articulata ramique primarii radiatim dispositi, e cellulis vegetativis elongatis, fascia chlorophyllosa in morem Drapar-naldiae et *Stigeoclonii* ornatis, compositi, sursum in ramulos numerosissimos, brevius articulatos, articulis extremis attenuatis saepe inanibus, non — aut vix piliferis instructos; massa gelatinosa firma coriacea vel dura involati, thallum globosum vel subglobosum aut plane expansum varie lobatum et fissum constituentes.

Niść główna i rozgałęzienia prawie jednakowo ukształtowane, promienisto ułożone; oddzielne komórki walcowate wydłużone z poprzecznymi wstęgami zieleni: komórki wierzchołkowe bezbarwne, często w członkowate włoski wydłużone. Roślinka tarośnie w wodzie stojącej i cała otoczona elastyczną galaretowatą substancją.

Chaetophora endiviaefolia Ag. Tworzy gałęziste lub strzępiaste galaretowate bryłki. Komórki głównej nici walcowate, długie, bezbarwne lub cokolwiek na zielono zabarwione; komórki rozgałęzień krótsze, walcowate, albo pośrodku cokolwiek wydęte z ziarnistą zawartością. Niektóre wierzchołkowe komórki w bezbarwne członkowate włoski wydłużone, zwyczajnie — pazurowato zaostrome.

Łazienki: w stawie zwanym „Kaskada.”

Cladophora Kg. Fila articulata varie ramosa. Cytioderma plerumque cras-sum, lamellosum. Cytioplasma parietale.

Członkowate nitki — gałęziste: gałązki niższych rzędów zawsze grubsze od gałązek wyższych rzędów. Komórki duże walcowate, czasami w jednym końcu zgrubione, z zawartością zieleni i licznych ziarenek krochmału. Dolna komórka roślinki różnicuje się w niby-korzonek.

Cladophora glomerata Kg. Komórki składające niść walcowate. Rozgałęzienia wyższych rzędów w krzaczki skupione. Zieleń tworzy przyściankową siatkę na wewnętrznej błonie komórek.

Łazienki: rów za N. Pomarańczarnią na upuście; oraz na ścianach galarów i łazienek kąpielowych na Wiśle.

Chroolepus Ag. *Fila articulata* varie ramosa, cytiodermate crasso vel subcrasso, firmo praedita, in pulvinales minutos vel in stratum tenue, subtile aut incrassato tomentosum densissime aggregata vel implicata. Cytio-plasma oleosum vel granulosum, aut rubellum, aureum aut flavofuscum, post mortem plerumque expallescent.

Wodorosty zlocistego żółto-brunatnego z zielonawym odcieniem, lub zupełnie brunatnego koloru, często wydające zapach fioletów; nieforemnie gałęziste, często zupełnie splecione. Rosną na powietrzu na pniach drzew, a nawet na skałach.

Chroolepus moniliforme Naeg. Komórki jajowate z gruboziarnistą zawartością, barwy żółto-brunatnej (w wilgotniejszych miejscach) w brudno-zielony przechodzącej.

Na belkach mnożarni w Ogrodzie Botanicznym.

Chroolepus umbrinum Kg. Krótkie szeregi komórek kulistych lub eliptycznych, w najrozmaitszy sposób wzajemnie połączonych. Zawartość komórek ziarnista, barwa czerwono-brunatna, czasami (jeżeli roślina znajduje dosyć wilgocci) na obwodzie przeziera zielona barwa.

Ogród Botaniczny przy wejściu od strony Alei Ujazdowskiej (2-ga brama) na pniach starych grusz w postaci brunatnego nalotu.

Ulothrix Kg. *Fila articulata simplicia*; articuli breves plerumque diametro breviores, raro paulo longiores, cytiodermate tenui, rarissime lamellosa. Cytio-plasma effusum viride, parietale, granula amylacea includens.

Nici proste niegałęziste, komórki krótkie, (szerokość zwykle przechodzi długość). Dolna komórka przekształcona w niby-korzonek.

Ulothrix zonata Kg. Komórki walcowate tak długie jak szerokie, albo (częściej), długość stanowi $\frac{1}{3}$ szerokości, czasami (przy tworzeniu się zarodników ruchomych) komórki pęcznią a cała nić spiralnie się zwiija.

Łazienki: rów za nową Pomarańczarnią, na deskach upustu; wies Służew pod Warszawą.

C. Siphoneae.

Rodz. Vaucheriaceae.

Vaucheria D. C. *Thallus unicellularis*. Cellula vegetativa vegetatione terminali, utriculiformi elongata et ampliata, prominentiis plus minus elongatis ramosa.

Cała roślina składa się z jednej komórki, mającej kształt długiej rurki, niekiedy gałęzistej. Protoplazma (zaródź) wraz z ziarnkami zieleni i kroplami tłuszczu wyścieła wewnętrzną ściankę komórki.

Rośnie w wodzie i na lądzie.

Vaucheria sessilis D. C. Płodnie (oogonium) jajowatego kształtu w dziób tępy wyciągnięte, siedzą na głównej nici pojedynczo lub po 2 (w ostatnim razie plemnia (antheridium) znajduje się pomiędzy niemi). Plemniki mają

kształt rurki zgiętej haczykowato lub ślimakowato i siedzą na podobnie zgiętej (jako wypuklina boczna głównej nici powstałej) gałązce.

Łazienki: staw przed pałacem.

Rodz. Botrydiaceae.

Botrydium Wallr. = *Hydrogastrum* Desv. Plantulae minimae, terrestres, unicellulares. Cellula initio globosa, postea clavato vel pyriformi intumescens, vertice rotundata, diu clausa deorsum attenuata, basi in radículas subtilissimas hyalinas partita.

Jednokomórkowy wodorost rośnie na ziemi, składa się z wydętej nakształt pecherza nadziemnej części (wielkości łepka od szpilki) zielono zabarwionej i podziemnej bezbarwnej—mocno rozgałęzionej, korzonek przypominającej (Rhizoid).

Botrydium granulatum Grev. (jeden gatunek).

Ogród Botaniczny, na ścieżkach pomiędzy zagonami, przez całe lato b. pospolite.

D. Protococcoideae.

Rodz. Volvocaceae.

Eudorina Ehrb. Coenobium owale, tegumento communi circumvelatum, cellulis viridibus globosis, plerumque 16 v. 32 singulis membranula arete inclusis, cilia agilia gerentibus. puncto rubro saepe ornatis, ad sphaerae hyalinae ambitum aequali distantia distributis.

Grupa komórek od 16—32 tworzy owalną kolonię (coenobium), otoczoną galaretowatą substancją; komórki kuliste zielonego koloru opatrzone są dwiema rzęsami; na przednim bezbarwnym końcu mają czerwoną plamkę (oczko) i 2 wodniczki (vacuola). Komórki ułożone są na powierzchni owalu w równych odstępach.

Eudorina elegans Ehrb.

Ogród Pomologiczny—sadzawka, na wiosnę 1882 r.

Synura Volvox Ehrb. kuliste familije z 2—32 klinowatych, nakształt grona ułożonych, komórek składające się. Barwa brunatna. Każda komórka dwiema rzęsami opatrzona.

Łazienki w różnych miejscach. Mokotów, w rowie koło murowanego mostu pomiędzy Rząsą (Lemna).

Rodz. Protococcaceae.

Hydrodictyon Roth. Cellulae oblongo-cylindricae, aequipolares in coenobium reticulato saccatum connexae, omnes fertiles.

Tworzy kolonije, składające się z licznych długich walcowatych, komórek, które końcami (po 3) się szepiają i tworzą sieć, gołem okiem doskonale widzialną.

Hydrodictyon utriculatum Roth.

Łazienki: rów za nową Pomarańczarnią.

Pediastrum Meyer: *Coenobium planum frondiiforme, disciforme, astroideum, libere natans, e cellularum strato unico, rarius centro duplicato, continuo, parenchymatico, vel cellulis his illisve emortuis interrupto, clathrato formatum. Cellulae depressae, centrales polygono-angustatae, leniter emarginatae, periphericae et integrae et bilobae, lobis cuneatis et simplicibus et bidentatis, nonnunquam in corna achroa hyalina plus minus productis.*

Kolonije płaskie z komórek wielokątnych stałej formy, nakształt parenchymy wzajemnie połączonych, składające się. Komórki środkowe całobrzegie, lub z brzegiem falistym, przez co pomiędzy nimi pozostają luki. Komórki obwodowe całobrzegie z dwoma iglastymi wyrostkami, albo mniej lub więcej głęboko wycięte.

Pediastrum Boryanum Mengh. Komórki obwodowe na zewnętrznej stronie zaokrąglone, albo z brzegiem wklęsłym i dwiema klapkami. Każda klapka wydłuża się w tępo lub pęcherzykowato zakończony bezbarwny wyrostek. Komórki środkowe wielokątne szczelnie do siebie przystające (nakształt parenchymy).

Ogród Botaniczny—w akwaryjum.

Pediastrum Botula (Ehrb.) Braun. Komórki obwodowe dwudzielne, głęboko (blisko do połowy) rozcięte na dwa języczki; każdy języczek swoją drogą w górnej części lekko rozcięty. Komórki środkowe o brzegach wyciętych, przez co pomiędzy komórkami tworzą się luki.

Natolin—pomiędzy nitkami *Mougeotia*.

Sorastrum K g. *Coenobium globosum, intus solidum, libere natans e cellulis 4—16 v. 32, compressocuneatis, apice sinuato emarginatis, vel bifidis, radiatim dispositis formatum.*

Żbitye kuliste kolonije z klinowatych komórek, promienisto ułożonych, składające się. Komórki na zewnętrznym swobodnym końcu zaokrąglone lub wklęsnięte.

Sorastrum spinulosum K g. Kolonije kuliste z 8—32 klinowatych komórek złożone. Komórki na zewnętrznym końcu trójkątne z zaokrąglonymi kątami i wgłębieniem pośrodku. Na obu zewnętrznych kątach siedzą po 2 igielki.

Średnica kolonii 0,023 m.

Natolin.

Scenedesmus Meyen. *Cellulae ellipticae oblongae vel cylindricae utroque polo aequales vel inaequales (obtusae v. acutae v. in aculeum productae), lateraliter (4—8) in series connexae.*

Komórki wrzecionowate lub walcowate 4—8 w małe kolonije bokami zrosłe. Wolne końce komórek często w igielki (włoski) wydłużone, zaostrome lub zaokrąglone.

Scenedesmus acutus Meyen. Komórki wrzecionowate z obu końców zaostrome, w rząd pojedynczy, lub podwójny bokami ściśle połączone.

Ogród Pomologiczny (sadzawka).

Scenedesmus caudatus Corda (*S. quadricauda* Bréb.) Komórki walcowate z obu końców zaokrąglone (4—8) w rząd pojedynczy ułożone. Dwie zewnętrzne komórki na końcach opatrzone prostymi lub wygiętymi igielkami.

Żazienki, pomiędzy innymi wodorostami.

Characium A. Br. Cellulae semper innatae, saepe distincte stipitatae forma variae, inaequipolares. Cytioplasma laete viridis.

Komórki różnego kształtu, jednym końcem zawsze do obcych przedmiotów przyłączone, po większej części w szypułkę opatrzone.

Characium Naegeli A. Br. Komórki lancetowate wąsko-eliptyczne, lub prawie jajowate z zaokrąglonym wierzchołkiem: szypułka 0,0035 m. długa, przy podstawie nierozszerzona; dług. komórki 0,0315 m., szer. 0,0175 m.

Łazienki, na nitkach *Oedogonium*, *Cladophora*.

Protococcus Ag. Cellulae spheroidae segregatae (aut in familias consociatae) cytiodermate tenui, hyalino libere natantes vel extra aquam in stratum tenue pulvereum cumulatae. Cytioplasma initio homogenum, denique granulosum, viride vel rubellum.

Kuliste komórki spotykają się pojedynczo lub skupione w niewielkie familije. Treść komórek zabarwiona na zielono lub czerwono.

Protococcus viridis Ag. (*Clorococcum humicola* Rabh.; *Cystococcus humicola* Naeg.) Rośnie na powietrzu, na wilgotnych przedmiotach w postaci ciemno-zielonego nalotu. Komórki kuliste często w małe familije (po 2—4) ułożone, wspólną błoną otoczone. Błona komórkowa na młodych egzemplarzach cienka, delikatna, na starszych grubsza dwuwarstwowa. Barwa żółto-zielona do ciemno-zielonój.

Ogród Botaniczny, w cieplarniach i na doniczkach kwiatowych.

Rodz. Palmellaceae.

Schizochlamys A. Br. Cellulae globosae et singulae et 2—4 in familias consociatae; tegumentis lamellosis, aetate proveciori in 2—4 partes aequales regulariter dissectis mucos hyalino achroo diutius cohaerentibus.

Komórki kuliste lub jajowate, złączone w galaretowate familije, zwykle bezładnie lub po 4. Przy podziale komórki, błona tój ostatniej rozpada się na 2—4 równe części, które otaczają młode komórki i dosyć długo pozostają widocznymi.

Schizochlamys gelatinosa A. Br. (jedyń gatunek).

Rów przy szosie wiodącej do Zacisza.

Gloeocystis Naeg. Cellulae globosae vel oblongae et singulae et 2—8 in familias globosas consociatae, tegumentibus et specialibus et communibus gelatinosis, lamellosis involutae. Divisio in tres directiones alternas.

Komórki kuliste z grubą błoną, pojedyncze lub w familije złączone. w ostatnim razie oprócz specjalnych galaretowatych pęcherzy, w których zawierają się oddzielne komórki, cała kolonija otoczona jest jednym wspólnym pęcherzem. Treść komórek na zielono zabarwiona, rzadko na czerwono.

Gloeocystis ampla Rabh. Komórki kuliste lub podługowate 2—8, w nieduże familije połączone. Treść komórek wyraźnie na zielono zabarwiona.

Pomiędzy *Coleochaete* (Łazienki).—Dół przy rog. Marymonckich po lewej stronie.

Nephrocytium Naeg. Cellulae oblongo reniformes, vesicula chlorophyllosa dorsali instructae, 2—16 in familias libere natantes, tegumento amplo ovali vel reniformi involutae consociatae.

Komórki nerkowate po 2, 4, 8 lub 16 w takiejże formy swobodnie pływających pęcherzykach zawarte. Treść komórek zabarwiona na zielono.

Nephrocytium Agardhianum Naeg.

Łazienki—staw „Kaskada“ koło murowanego mostu.

Rhaphidium Kg. Cellulae fusiformes vel cylindricae, utrinque sensim sensimque cuspidatae vel acuminatae, rarius obtusatae, rectae vel varie curvatae, singulae, geminae vel fasciculatim aggregatae, medio decussatim vel radiatim conjunctae, rarius binae sub palis lateraliter convexae, ceterum liberae. Cyttoplasmata viride, subtiliter granulosa, locello palidiori vel aethereo, centrali praeditum.

Komórki walcowate, sztylowate lub wrzecionowate, proste lub rozmaicie wygięte, pojedyncze albo w małe familije po 2 końcami szczipione, albo w wiązki ułożone.

Rhaphidium polymorphum Fres. Pojedyncze lub w wiązki ułożone wrzecionowate komórki, z obu końców szpiczasto zaostrome, proste lub w S zgięte; jasno-zielonej barwy.

Łazienki pomiędzy Hydrodactylon.

Rhaphidium convolutum Rabh. Komórki mocno zgięte nakształt półksiężyca; w końcach zwężone, zaokrąglone lub zaostrome.

Ogród Pomologiczny (sadzawka).

Stichococcus Naeg. Thallus effusus tenuis, viridis, pulverulentus vel submucosus. Cellulae oblongae vel cylindricae, utroque polo late rotundatae, virides homogenae vel subtiliter granulosae, nonnunquam locello centrali praeditae, singulae vel in familias parvas seriatim ordinatae tegumentis tenuissimis obvolatae. Cellularum divisio in unam directionem (transversam).

Podługowate lub walcowate komórki z obu końców zaokrąglone, cienką błoną odziane. Spotykają się pojedynczo lub w krótkich paciorkowatych rzędach końcami połączone.

Stichococcus bacillaris Naeg. Komórki podługowate tak długie jak szerokie, albo $1\frac{1}{2}$ —5 razy dłuższe, pojedyncze lub po 2 (rzadziej 4—8). Barwa jasno-zielona.

Ogród Botaniczny, na doniczkach kwiatowych, na drzwiach i belkach w postaci zielonego nalotu, czasami w zielonych galaretowatych masach.

Pleurococcus Menegh. Cellulae segregatae, globosae, nucleo centrali instructae, tum singulae, tum in familias parvas, aut globosas aut cubicas consociatae. Cytioderma firmum, saepe crassum, laeve hyalinum; cytioplasmata homogeneum, viride vel oleosum rubrum.

Komórki kuliste, lub w skutek wzajemnego ciśnienia wielokątne, cienką błoną pokryte; spotykają się oddzielnie lub po kilka w kuliste, albo sześciennie familije połączone. Kolor czerwony, żółto-czerwony albo zielony.

Pleurococcus minutus Naeg. Komórki kuliste, otoczone grubą, bezbarwną błoną. Najczęściej spotykają się pojedynczo, rzadziej po 2—4 połączone. Oddzielne komórki jako też i małe ich familije pogrążone są w galaretowatej masie szeroko rozpostartej. Kolor ceglasty.

Ogród Botaniczny, na wilgotnych ścianach cieplarni.

E. Zygosporaeae.

Rodz. Conjugatae.

Spirogyra Link. Cellulae cylindricae, aequipolares, fructiferae plus minus tumidae vel inflatae, omnes in familias arcte conjunctae, filum articulatum efficientes. Cellulae vegetativae fasciis chlorophyllosis unicis vel pluribus praeditae. Zygospora in quavis cellularum copularum.

Nitkowate rzędy komórek niegależiste. komórki walcowate z przyściankowymi wstęgami zieleni spiralnie ułożonymi. Przegródki komórkowe proste albo z fałdem kielichowatym do środka komórki (jakby klapka) wchodzącym. Zespólnie (zygospora) zawsze w jednej ze spółkujących komórek.

Spirogyra sp? wszędzie w wodach stojących pospolita.

Sirogonium Kg. Cellulae vegetativae cylindricae, sporiferae subinflatae. Fasciae chlorophyllosae longitudinales, parietales, leviter flexuosae, nodosae (2—3 rarius 4 in quaque cellula). Copulatio genuflexa sine tubo connexivo.

Komórki składające nici, walcowate z podłużnymi węzłowatymi wstęgami zieleni. Kopulacja kolankowa (t. j. dwie spółkujące nici wzajemnie się wyginają tworząc jakby zgięte kolano).

Sirogonium sticticum Kg. Koloru brudno zielonego.

Saska Kępa.

Zygnema Kg. Cellulae et copulatio eadem que in *Spirogyra*. Massa chlorophyllosa initio effusa subhomogenea, postea distincte granulosa aut per cellulae lumen distributa granula amylacea duo centralia involvens, aut in corporibus duobus, plus minusve distincte radiantibus stellatim, juxta nucleum centrale, granum amylaceum unicum involventibus, collocata.

Nici niegależiste z walcowatych komórek składające się, każda komórka zawiera 2 gwiazdkowate ciała zieleni z ziarnkiem krochmalu pośrodku. Jądro zajmuje środek komórki.

Zygnema cruciatum Ag. Komórki krótkie walcowate, tak długie jak szerokie, lub cokolwiek dłuższe, rzadko 2 razy dłuższe. Bardzo pospolita we wszystkich wodach.

Łazienki, Saska Kępa (po rowach), Wisła.

Mesocarpus Hass. Cellulae cylindricae saepe admodum elongatae, lamina chlorophyllosa axili horizontali. Copulatio scaliformis, lateralis vel genuflexa. Zygospora inter cellulas binas genuflexas conjugatas.

Komórki walcowate z blaszką zieleni wzdłuż osi komórki leżącą. Kopulacja drabinkowa, boczna, lub kolankowata. Zygospora (zespólnia) kształtu kulistego lub owalnego, pomiędzy dwiema sprzężonymi komórkami.

Mesocarpus pleurocarpus D. By. (*Mougeotia genuflexa* Ag. *Pleurocarpus mirabilis* A. Br.). Komórki walcowate, 2—5 razy dłuższe niż szerokie. Kopulacja boczna pomiędzy dwiema sąsiednimi komórkami jednej i tej samej nici.

Często nieplodne komórki zginają się kolankowato i zrastają się z podobnie zgiętymi komórkami innej nici.

Closterium Nitzsch. Cellulae aut cylindricae, subrectae, aut fusiformes, plus minus lunatim curvatae, in medio linea transversa unica vel 2—5 in duas semicellulas (crura) partitae. In cellulae uno quoque crure vesiculae plures axiles et laminae chlorophyllaceae longitudinales, quae ex transverso ab axi ad peripheriam radiatim dispositae conspiciuntur. Sub cellulae polis locellus est singulus corpusculis minimis se vivide moventibus impletus.

Komórki w kształcie półksiężyca, lub proste lancetowate, pośrodku poprzeczną linią (pole) na 2 ramiona (crura) przedzielone. Na obu końcach komórki znajdują się pęcherzyki, zawierające kilka ziarenek w ciągłym ruchu będących. Zielen ułożona w podłużne blaszki schodzące się w środkowej podłużnej osi komórki.

Closterium moniliferum Ehrb. Komórki półksiężycowate z końcami zaokrąglonymi, pośrodku wklęsłej strony z małą wypukłością. Zielen w 4 podłużne blaszki ułożona; oprócz tego w każdym ramieniu znajduje się 5—10 pęcherzyków zieleniowych w jeden podłużny rząd ułożonych.

Łazienki, za nową Pomarańczarnią na *Ceratophyllum*.

Closterium lanceolatum Kg. Podłużnie lancetowate, strona grzbietowa cokolwiek wypukła; strona brzuszna prawie płaska. Końce zeszczipione, lekko zaostrome. Pęcherzyki końcowe niewielkie z licznymi pulsującymi ziarnkami.

Rów za Łazienkami na *Ceratophyllum*.

Closterium parvulum Naeg. Niewielkie wąskie półokrągłe komórki bez wypukłości na brzusznej wklęsłej stronie, z końcami zaostromi.

Łazienki: rów za nową Pomarańczarnią pomiędzy *Hydrodictyon utriculatum*.

Penium Bréb. Cellulae cylindricae vel fusiformes rectae, utroque polo rotundatae vel truncato rotundatae medio saepius constrictae. Lamina chlorophyllacea axilis, ex transversa conspecta, radiatim divergens, radii saepe forcati, granula amylacea plerumque longitudinaliter seriata includens.

Komórki walcowate albo wrzecionowate, często pośrodku przewężone, z obu końców zaokrąglone, albo płasko ścięte. Zielen w podłużne blaszki ułożona, od podłużnej osi komórki promienisto rozchodzące się. Czasami ziarnka zieleni bezładnie porozrzucane.

Penium crassiusculum D. By. (sp. n.). Komórki walcowate, ku końcom cokolwiek zwężone i ścięte lub szeroko zaokrąglone, z niegłębokim ostrem wcięciem pośrodku. Długość 3—4 razy przewyższa szerokość.

Ogród Botaniczny, na wilgotnej ścianie cieplarni Nr 5, pomiędzy *Pleurococcus* i *Gloeocapsa*.

Cosmarium Corda. Cellulae oblongae, oblongato cylindricae vel ellipticae, medio transverse constrictae, utroque polo obtusae vel rotundatae. Massa chlorophyllacea radiatim expansa granum amylaceum unum centrale includens.

Jednokomórkowe wodorosty: komórki w obwodzie podługowate lub okrągławe, często z falistym albo karbowanym brzegiem. Przewężeniem środkowym

komórka jest podzielona na 2 symetryczne połowy. Zielen albo koło ziarenek krochmalu skupiona (symetrycznie w każdej połowie), albo rozrzucona w przyściankowej warstwie protoplazmy.

Cosmarium Botrytis Menegh. Połówki komórek o podstawie prostej lub ledwie wgiętej, ku końcom zżęzone i płasko ścięte. Przewężenie środkowe głęboko zachodzi do wnętrza komórki.

Natolin, Saska Kępa, Łazienki pomiędzy nitkowymi wodorostami.

Cosmarium tetraophthalmum Bréb. (*C. margaritifera* Menegh). Połówki komórki w obwodzie owalne, nerkowate, lub półokrągłe brzegi obsadzone delikatnymi krótkimi włoskami.

Łazienki: pomiędzy innymi wodorostami.

Euastrum Ehrb. Cellulae vel oblongae vel ellipticae profunde incisae, compressae, simmetrice sinuatae vel lobatae utroque polo sinuato emarginatae vel inciso bilobatae.

Podługowate lub eliptyczne komórki z głębokiem przewężeniem pośrodku i rozmaicie lecz symetrycznie ułożonemi na obwodzie zagłębieniami. Końce komórki zaokrąglone, tępo ścięte albo wycięte w 2 wargi.

Euastrum circulare Hassal. Każda połówka komórki mniej lub więcej wyraźnie trzywargowa, dwie wargi przy podstawie półkomórka i jedna na wierzchołku tegoż. Każda warga swoją drogą przez zagłębienie na dwie klapki podzielona.

Natolin: pomiędzy nitkami Mougeotia.

Rodz. *Diatomaceae* = *Bacillariaceae*.

Naviculeae.

Pinnularia Ehrb. Frustula libera, oblonga vel lanceolata exacte symmetrica, valvae pinnatae, vel transverse costatae; costae et pinnae parallelae vel plus minus radiatae, semper laevigatae.

Pancerz (od strony głównej widziany) podługowaty, rzadziej lancetowaty z wyraźnym środkowym i wierzchołkowymi węzłami.

Rysunek pancerza składa się z wyraźnych żeberek lub prążków, nieprzerwanych poprzeczną linią. Symetryja niezupełna, wskutek zbaczania linii środkowej do jednej lub drugiej krawędzi.

Pinnularia major Sm. Skorupki składające pancerz mają kształt szerokiej linii z obu końców zaokrąglonej, pośrodku lekko wydętej. Żeberka wyraziste, szerokie.

dług. = 0,12^{mm}

Łazienki: razem z *Pleurosigma* w rowie koło Nowej Pomarańczarni.

Pinnularia viridis. Rabenh. Podługowato-eliptycznej formy; od środka ku obu końcom lekko zżęzona. Prążki mocne do środkowej linii niedochodzące.

dług. = 0,08^{mm}

Łazienki: w różnych miejscach.

Pinnularia radios Sm. Szeroko lancetowatej formy, końce przytępione; węzeł środkowy mały, podługowaty. Prążki wyraźne promienisto ułożone.

dług. = 0,053^{mm}

Łazienki: staw koło pałacu.

Pinnularia Dactylus Ehrb. Kształt linijno-podługowaty, końce szeroko zaokrąglone. prążki gęste prawie równoległe, do środkowej linii nie sięgające.

dług. = 0,07^{mm}

Łazienki: staw koło pałacu.

Navicula Bory. Frustula libera, oblonga vel lanceolata exacte symmetrica, valvae convexae, linea media longitudinali et nodulo centrali et terminalibus distinctis instructae, saepius transverse plus minus radiatim subtiliter punctato-striatae.

Skorupki lancetowate, jajowate albo linijne, często z wyciągniętymi końcami, prawie ostro lub głowiasto zaokrąglonemi; węzeł środkowy, równie i końcowe istnieją; prążki nadzwyczaj delikatne, prawie niewidzialne. Symetryja zupełna.

Navicula producta Sm. Skorupki eliptyczne ku końcom raptownie zwężone wyciągnięte i szeroko zaokrąglone. Linija środkowa prosta i dwie paraboliczne z boków symetrycznie leżące.

dług. = 0,07^{mm}

Wierzbno: rów, na piaszczystym dnie.

Navicula undula Schum. Szeroko-linijna, z brzegami trójfalistemi na obu końcach raptem zwężona i szeroko zaokrąglona.

dług. = 0,03—0,0325^{mm}

Natolin (staw).

Navicula limosa Grun. Podługowata, pośrodku wydęta, ku obu końcom prawie klinowato zwężona z końcami zaokrąglonemi. Prążki poprzeczne wyraźne: środkowy węzeł okrągły i duży.

dług. = 0,0375^{mm}

Łazienki: na zgniłych liściach, na dnie stawów leżących.

Navicula rhynchocephala Kg. Podłużno-lancetowatej formy z wąsko wyciągniętymi i tępo zaokrąglonemi końcami; prążki widoczne, przerywane, do środka ledwie dochodzące.

dług. = 0,035^{mm}

Łazienki: w różnych stawach.

Navicula cryptocephala Kg. Kształt lancetowaty z głowiasto zaokrąglonemi końcami (f. mała).

Łazienki: staw przed pałacem.

Stauroneis Ehrb. Frustula libera, solitaria, navicularia. striis longitudinalibus et transversalibus, saepius una cum obliquis instructa, nodulo centrali quodammodo nullo, ore media transverse plus minus extensa, stauriformi.

Z pokroju do *Navicula* zupełnie podobne, różni się od ostatniej tem, że węzeł środkowy wydłuża się w poprzek, tworząc dosyć szerokie niezacieniowane pole. Symetryja zupełna.

Stauroneis anceps Ehrb. Skorupki eliptyczne na obu końcach przewężone i głowiasto zaokrąglone. Środkowe pole równo-szerokie do krawędzi nie dochodzi.

dług. = 0,0475^{mm}

Łazienki: na zgniłych liściach na dnie stawów.

Stauroneis Meviscus Schum. (Stauroptera truncata Rabh. Süsw. Diat. F. IX. fig. 12). Szeroko lancetowatej formy; końce zaokrąglone lub ścięte, czasami cokolwiek przewężone. Pole środkowe wąskie, do krawędzi daleko nie dochodzące; prążki nadzwyczaj wyraźne.

dług. = 0,035^{mm}

Wierzbno: w rowie na piaszczystym dnie.

Pleurosigma Sm. Frustula libera, naviculacea, elongata; valvae convexae plus minus sigmoideae, striis longitudinalibus, transversis et simul saepius obliquis ornatae, linea media longitudinali semper sigmoideo-curvata; a latere visa oblonga, vel lanceolata, nonnunquam late linearia et medio constricta panduriformia, utroque fine truncata vel rotundata.

Ze strony głównej przedstawia się w *S* wygiętą, ze środkowym i końcowymi węzłami, linija środkowa take w *S* zgięta. Prążkowatość wyrazista — składa się z prążków podłużnych, poprzecznych a niekiedy i ukośnych. Z boku widziana ma kształt linijny, lancetowaty (wąsko) z zaokrągleniami lub ściętymi końcami.

Pleurosigma attenuatum Sm. Ze strony głównej przedstawia się w *S* wygiętą, od środka ku końcom stopniowo zwężona; końce zaokrąglone prawie tępo. Prążki zupełnie wyraźne pod kątem prostym przecinające się.

dług. = 0,225^{mm}

Łazienki: w rowie przy Nowej Pomarańczarni.

Pleurosigma acuminatum Grun. Mniejsza od poprzedniej, więcej wygięta, ku końcom więcej zwężona; końce zaokrąglone. Prążki bardzo delikatne (poprzeczne i podłużne tylko!).

dług. = 0,125^{mm}

Łazienki: w rowie przy N. Pomarańczarni.

Schizonema Ag. Frustula navicularia, recta vel sigmoidea, nodulo centrali rotundato, quadrangulo vel transverse lineari-extendo, in tubo gelineo simplici vel multoties diviso et ramificato in series longitudinales ordinata.

Komórki (pancerzyki) takięj zupełnie budowy jak *Navicula*, lecz nie swobodne, ale zawarte w galaretowatej rurce pojedynczëj lub gałęzistëj.

Schizonema viridulum Rabh. Skorupki składające pancierz lancetowatej formy i końce cokolwiek wyciągnięte, szeroko zaokrąglone; środkowy węzeł wyraźny, okrągły. Prążki bardzo delikatne. Rurki galaretowate, w których zawarte są komórki proste — niegałęziste.

dług. = 0,049^{mm}

Rów przy szosie Willanowskiëj, na Draparnaldia plumosa.

Cymbellae.

Cymbella Ag. *Frustula cymbiformia* plus minus *curvata*, fronte transverse striata. utroque nodulo centrali margini approximato, valido; utroque polo truncata vel obtusa, inaequalia: ventrali angustiore, dorsali latiore.

Skorupki składające pancierz m. w. płasko-wypukłe: linija środkowa ekscentryczna (bliżej jednej krawędzi, zwykle brzusznej) prosta, lub zgięta, kończy się pośrodku końców skorupki dwoma węzłami; środkowy węzeł zawsze wyraźny, najczęściej podługowaty. Prażki poprzeczne, czasami kropkowane. Boczna strona — podługowata, ku końcom zwężona.

Cymbella gasteroides Kg. Grzbiet lekko wypukły (półeliptyczny), strona brzuszna prawie płaska, pośrodku lekko wydęta; ku końcom lekko zwężona; końce ścięte z zaokrąglonemi kantami. Prażki kropkowane wyraźne.

dług. = 0,12; 0,135; 0,175^{mm}

Łazienki.

Cymbella (*Cocconema*) *lanceolata*. Grzbiet wypukły; strona brzuszna płaska, lub cokolwiek wklęsła, pośrodku wydęta. Końce bardziej zwężone niż u poprzedniej, prawie lancetowate, płasko zaokrąglone. Prażki niekropkowane. Oddzielne komórki siedzą na galaretowatych szypułkach.

dług. = 0,15^{mm}

Łazienki przy N. Pomarańczarni (w dużej ilości) i w innych okolicznych wodach pospolita.

Cymbella truncata Rabh. Grzbiet szeroko wypukły, strona brzuszna wydęta, końce szeroko ścięte.

dług. = 0,55^{mm}

Łazienki w różnych miejscach.

Cymbella amphicephala Naeg. Wąsko eliptyczna z wyciągniętymi i głowiasto zaokrąglonemi końcami.

dług. = 0,025^{mm}

Łazienki (kaskada).

Cymbella cymbiformis Bréb. — *Cocconema cymbiforme* Ehrb. Pół-lancetowata. 5 razy dłuższa jak szeroka, ze szpiczasto zaokrąglonemi końcami. Brzuszna strona pośrodku lekko wypukła. Komórki na galaret. szypułkach.

dług. = 0,0575; 0,065^{mm}

Łazienki (kaskada).

Cymbella (*Cocconema*) *gibbum* Ehrb. Pół-eliptyczna; grzbiet szeroko wypukły; brzuszna strona lekko wypukła; końce głowiasto zaokrąglone wyciągnięte.

dług. = 0,25; 0,275^{mm}

Łazienki.

Encyonema Kg. *Frustula* illis *Cymbellae similia*, longitudinaliter seriata et in tubo mucoso simplici vel parce diviso nidulantia.

Pokrój zewnętrzny jak u *Cymbella*, tylko linija środkowa prosta, do strony brzusznej zbliżona, nie kończy się w środku końców skorupki, ale bliżej grzbietu. Komórki swobodne lub w rurkach galaretowatych zawarte.

Encyonema caespitosum Kg. Grzbiet wypukły, strona brzuszna lekko wydęta, końce ścięte, prążki wyraźnie kropkowane. Zwykle w rurkach gałęzistych zawarta.

Wielkość komórek = 0,025^{mm}

Łazienki: przy pałacu na schodkach przed fontanną.

Encyonema prostratum Ralfs. Od poprzedniej różni się wielkością; brzuszna strona przytem jest wydęta, końce zaokrąglone, wyciągnięte i niesymetrycznie zagięte (zwykle jeden koniec prawie haczykowato na dół zagięty, chociaż spotykają się formy z zupełnie foremnymi końcami) Prążki silne niekropkowane. Zawierają się zwykle w niegałęzistych rurkach.

dług. = 0,05^{mm}

Łazienki, razem z poprzednią.

Amphora Ehrb. Frustula libera, solitaria, ovata, oblonga vel oblongo-elliptica; valvae cymbiformes nodulo centrali ad marginem disposito, saepe lineis longitudinalibus et striis transversis plerumque subtilissimis, praecipue luce oblique reflexa perspicendis.

Z boku widziana ma kształt eliptyczny lub owalny ze ściętymi lub zaokrąglonymi końcami. Strona główna ma grzbiet wysoko wypukły: linija środkowa bardzo zbliżona do krawędzi brzusznej, przytem wielokrotnie zgięta, w środku końców skorupki zakończona dwoma, niezawsze widocznymi węzłami.

Amphora ovalis Kg. Z boku owalna lub eliptyczna z zaokrąglonymi lub ściętymi końcami, środkowe (w kształcie ósemki) pole, gładkie brzegi poprzecznie prążkowane. Strona główna ma kształt półksiężyca.

dług. = 0,0425^{mm}

Łazienki, Wierzbno, w rowach.

Cocconeideae.

Cocconeis Ehrb. Frustula plana vel plus minus hemisphaerica, latere ventrali geniflexa, dorsali laevi lineolata et saepe medio linea longitudinali instructa.

Pancerzyk eliptyczny, lub owalny, ozdobiony poprzecznymi lub podłużnymi prążkami; prążki zwykle są wyraźniejsze na górnej skorupce, gdy tymczasem na dolnej (do podłoża zwróconej) słabsze lub zupełnie znikają.

Cocconeis communis Heib. Skorupki okrągławe, jajowate lub eliptyczne. Prążki podłużne faliste, węzeł środkowy okrągły. Wielkość rozmaita.

Łazienki: na nitkach *Vaucheria* i innych, na zgniłych liściach.

Cocconeis Scutellum Ehrb. Eliptyczna (szeroko), prawie okrągława; prążki poprzeczne, wyraźnie kropkowane wygięte (podobnie jak równoleżniki na półkulach) do linii środkowej dochodzące.

dług. = 0,04^{mm}; szerok. = 0,02^{mm}

Łazienki: na liściach, na dnie leżących.

Gomphonemaeae.

Gomphonema Ag. Frustula (a latere) plerumque exacte cuneata, apice rectangulo truncata, nodulis terminalibus binis, saepius vittis duabus longitudinalibus; *fronte* oblongo-cuneata, supra mediam plus minus dilatata et nodulo centrali praedita, apice diversiformia, deorsum sensim cuneato attenuata.

Skorupki niesymetryczne (symetryja tylko względem osi podłużnej zachowana); *boki* w kształcie klina; *strona główna* (front) zarysowana poprzecznymi, wyraźnymi prążkami z wyraźną linią podłużną, ze środkowym i końcowymi węzłami. Górna część (główka) inaczej ukształtowana, aniżeli dolna (nóżka). Za pomocą nóżki komórka przyczepia się do podłoża, albo siedzi na galaretowatej szypułce.

Gomphonema cristatum Ralfs. (G. Augur Ehrb.). Z frontu (ze strony głównej) widziana ma kształt klina mocno zwężonego ku dołowi, u góry szeroko zaokrąglonego, część górna (główka) szpicem opatrzona.

dług. = 0,03^{mm}

Łazienki: przy pałacu, na nitkach *Cladophora*.

Gomphonema acuminatum Ehrb. *Strona główna* pośrodku wydęta, ku dołowi zwęża się w długą stosunkowo nóżkę, w górnym końcu przewężona i główką w postaci korony zakończona.

dług. = 0,06^{mm}; 0,075^{mm}

Łazienki (dłosyć rzadko): w rowie przy N. Pomarańczarui, pomiędzy innymi okrzemkami.

Gomphonema constrictum Ehrb. Cechy te same jak u poprzedniej, różni się tylko wielkością (2 razy mniejsza) tudzież brakiem szpica na szeroko zaokrąglonej główce.

dług. = 0,035^{mm}; 0,05^{mm}

We wszystkich wodach b. pospolita.

Gomphonema olivaceum Ehrb. *Strona główna* (front) jajowata *boki* w kształcie szerokiego klina z zaokrąglonemi kantami; tworzy brunatne galaretowate kępki na liściach wodnych roślin.

dług. = 0,0025^{mm}; 0,045^{mm}

Łazienki: rów za Nową Pomarańczarnią, na liściach wodnych roślin w ogromnej ilości.

Gomphonema dichotomum Kg. *Strona główna* lancetowatego kształtu, względem poprzecznej osi prawie symetryczna: tylko gorna część (połowa) cokolwiek szersza i krótsza od dolnej; środek trochę wydęty.

dług. = 0,0375^{mm}

Łazienki: przy pałacu (na kamiennych schodkach przed fontanną).

Gomphonema tenellum Sm. Ze strony głównej-lancetowata z głowisto zaokrąglonemi końcami, względem poprzecznej osi prawie symetryczna. *Boki* mają kształt klina z równoległemi prawie krawędziami.

dług. = 0,0275^{mm}

Łazienki: na szluzie (wodospad) wiodącej wodę od Belwederu do stawu przed pałacem, tudzież w Służewie pod Warszawą.

Achnantaeae.

Achnanthydium Kg. (em. Heib.). Individua solitaria in aqua libere natantia, vel numerosa in fascias transversaliter conjuncta et stipiti innata.

Pancerzyk z frontu lancetowaty lub eliptyczny, całkiem symetrycznie zbudowany; boki równe-szerokie, względem poprzecznej osi symetryczne. Komórki spotykają się oddzielnie lub po kilka we wstęgi bokami połączone, swobodnie lub na szypułkach.

Achnanthydium exile Heib. (*Achnanthes exilis* Kg.) Strona główna lancetowatej formy, końce przewężone wyciągnięte, tępą główką zakończone. Węzeł okrągły pośrodku, linija środkowa widoczna. Boki pod kątem zgięte z końcami zaokrąglonemi.

dług. = 0,015^{mm}

Łazienki: na szluzie za N. Pomarańczarnią.

Nitzschiaeae.

Nitzschia Hassal. Frustula recta vel leviter curvata quadrangula, fronte lineari-ellipsoidea vel ovalia, utroque fine rotundata vel attenuata et acuminata, transverse costata. Individua plerumque solitaria rarius brevifasciata, libere natantia.

Pancerzyk z boku zupełnie symetryczny (względem obu osi); z frontu symetria zachowana względem poprzecznej osi, względem podłużnej osi symetrii niema, gdyż tylko jeden bok ma zgrubienia (żeberka) podczas gdy drugi jest gładki; węzłów i środkowej linii niema. Cała komórka jest prosta lub rozmaicie powyginana, swobodnie pływająca.

Nitzschia sigmoidea Sm. Z boku linijna w *S* zgięta z prosto ściętymi końcami; z frontu prostolinijna z klinowo ściętymi końcami.

dług. = 0,406^{mm}

Wierzchno: w rowie na piaszczystym dnie.

Nitzschia acicularis Sm. Prosta, wąsko-lancetowata z długimi wyciągniętymi końcami.

dług. = 0,0575^{mm}

W sadzawce Ogrodu Pomologicznego.

Denticula obtusa Sm. Strona główna lancetowata, z tępymi lub zaostrozonymi końcami i poprzecznymi żeberkami, które nakształt szczebli drabiny od jednej krawędzi do drugiej dochodzą; boki linijne z licznymi punktami na krawędziach.

dług. = 0,0275^{mm}

Łazienki: na zgniłych liściach.

Surirellaeae.

Surirella Torp. Frustula libera solitaria, ovata, oblonga cuneatae, a fronte transverse costata, ad marginem plus minus evidenter carinata, nodulo centrali destituta. Costae abbreviatae vel lineam longitudinalem attingentes.

Strona główna i boki symetryczne względem osi podłużnej. symetryczne lub nie względem osi poprzecznej. Strona główna z mniej lub więcej wyraźną pręgą środkową, bez węzłów z poprzecznymi prążkami rozmaitej długości. Ogólny kształt jajowaty, podługowaty, eliptyczny lub nawet klinowy.

Surirella ovata Kg. Kształtu jajowatego, czasami prawie eliptyczna. Linija środkowa niewyraźna, prążki krótkie.

dług. = 0,0275^{mm}

Łazienki: w kanale idącym od Belwederu do stawu przed pałacem, na upuście.

Surirella linearis Sm. Linijnie-podługowata, pośrodku ledwie przewężona; końce zaostrzone, ścięte.

dług. = 0,0325^{mm}

Łazienki: w różnych miejscach na liściach zgniłych.

Cymatopleura Sm. Forma eadem ac *Surirellae costis abbreviatis marginalibus, valvis transverse undulatis.*

Symmetryja zupełna; pokrój zewnętrzny jak u *Surirella*. tylko boki falisto powyginane równolegle do osi poprzecznej.

Cymatopleura elliptica Bréb. Jajowatej (ze strony gł.) formy lub eliptycznej z krótkimi, na krawędzi leżącemi, kształt kropek mającemi, żeberkami

dług. = 0,25^{mm}

Łazienki, Natolin, Saska Kępa.

Cymatopleura solea Bréb. Linijnie-podługowata, pośrodku mocno przewężona, końce stożkowate cokolwiek wyciągnięte; żeberka krótkie na krawędziach.

dług. = 0,25^{mm}

Młociny za Powązkami, w studni; Łazienki, Saska Kępa — wszędzie pospolita.

Cymatopleura apiculata Pritch. Mniejsza od poprzedniej, pośrodku lekko przewężona, końce stożkowate, mało wyciągnięte, u góry płasko-ścięte.

dług. = 0,0735^{mm}

Łazienki, w rowie idącym od Belwederu do stawu przed pałacem, na upuście (wodospad).

Diatomeae.

Diatoma D. C. *Frustula linearia rectangula, in fascias conjuncta, mox soluta et per isthmum angulis concatenata. fronte elliptica vel linearia et utroque fine leniter attenuata obtuse vel acutiusculo-rotundata; costis et striis transversis pl. min. distinctis.*

Symetryja ze wszystkich stron zupełna. Boki prostokątne. strona główna owalna, lancetowata lub linijna z wyraźnemi poprzecznemi żeberkami, pośrodku nieprzerwanemi. Komórki zwykle złączone w proste lub zygzakowate wstęgi.

Diatoma elongatum Ag. Wierzch linijny z głowistemi zgrubieniami na końcach. Boki prostokątne, na końcach rozszerzone; długość rozmaita.

Łazienki: staw przed pałacem, na liściach.

Meridioneae.

Meridion Ag. Frustula a latere cuneata, fronte oblonga apice plerumque rotundata, basim versus cuneato attenuata, nodulo medio destituta, costis transversis perviis et punctis seriatis interstitialibus instructa. Individua vivunt primitus sessilia in pulvinulo mucoso, dein libere natantia. in fascias circulares arcte conjuncta.

Pancerzyk niesymetryczny (względem osi poprzecznej) z boku klinowaty, ze strony głównej podługowaty: u góry szerszy zaokrąglony, ku dołowi zwężony i wyciągnięty. Wierzch ma na swój powierzchni poprzeczne żeberka nieprzerwane pośrodku. Zwykle komórki oddzielne łączą się w okrągłe lub wachlarzykowane wstęgi.

Meridion *circulare* Ag. Wierzch (str. głów.) podługowaty. ku dołowi zwężony, w górnym i dolnym końcu zaokrąglony.

Wierzchno (w rowie na piasku). Łazienki, na upuście przed pałacem (mnóstwo).

Meridion *constrictum* Ralfs. Strona główna na grubym końcu głowisto przewężona.

Łazienki (gdzie i poprzed.).

Fragilarieae.

Fragilaria Lyngb. Frustula linearia rectangula in fascias arcte conjuncta, demum p. m. soluta, valvis symmetricis costis destitutis.

Pancerzyk prosty z prostokątnymi bokami; strona główna z poprzecznymi prążkami, bez środkowej linii i węzłów. Komórki (stroną główną) łączą się w długie wstęgi.

Fragilaria *virescens* Ralfs. Strona główna linijnie podługowata z wyciągnięciami i zaokrąglonemi końcami.

Łazienki, koło pałacu, na kamiennych schodkach.

Fragilaria *acuta* Ehrb. Linijnie podługowata lub lancetowata z wyciągnięciami i zastrzonymi końcami (ze strony głównej).

Łazienki koło pałacu.

Synedra Ehrb. Frustula rectangula. recta vel curvata, valvis planis vel lineari lanceolatis, transverse striatis, linea media longitudinali percurta, nodulo centrali plerumque nullo vel nonnunquam annuliformi dilatato (pseudonodulus).

Pancerzyk wydłużony linijny lub lancetowaty, czasami tylko w łuk wygięty (z boku zawsze linijny). Na stronie głównej — poprzeczne prążki, przerwane pośrodku podłużną linią. Węzła środkowego niema, czasami zastępuje go okrągłe pole (nibywęzeł).

Synedra *capitata* Ehrb. Strona główna linijna z obu końców rombowa główką zakończona: prążki poprzeczne wyraźne. †

dług. = 0,275^{mm}

Natolin, Łazienki, Saska Kępa.

Synedra oxyrhynchus Kg. Po większej części znajduje się w promienistych skupieniach do przedmiotów podwodnych przyczepiona. Z frontu (str. gł.) wąsko-linijnie lancetowata, z obu końców zastrzona; prążki poprzeczne, wątle.

Łazienki: staw przed pałacem (na nitkach *Cladophora*).

Synedra radians Kg. Z frontu (str. gł.) wąsko-linijna; końce zwężone, przytępione; prążki delikatne. Znajduje się w promienistych skupieniach, zapomocą galaretowatej poduszeczki do nitkowatych wodorostów lub innych przedmiotów przyczepiona.

dług. = 0,1^{mm}

Łazienki: staw przed pałacem, na nitkach *Cladophora*.

Synedra parvula Kg. Szeroko lancetowata, z obu końców zastrzona (bardzo mała).

Łazienki: na nitkach *Vaucheria*, *Oedogonium* i t. p.

Synedra splendens Kg. (var. *aequalis*). Linijnie lancetowata; końce wyciągnięte i głowiasto zaokrąglone.

Łazienki: za N. Pomarańczarnią, w stawie przed pałacem (pospolita).

E p i t h e m i e a e.

Epithemia Kg. Frustula ventre affixa, in fronte arcuata, costis validis saepe granulatis, inter costas punctato striata, nodulis carentibus. Costae in latere dorsali et ventrali plus minusve abbreviatae, nonnunquam apice capituliformi dilatatae.

Pancerzyk z boku zupełnie symetryczny. ze strony głównej symetryja zachowana tylko względem osi poprzecznej. Zwykle spotyka się pojedynczo na innych wodorostach (nitkowych) stroną boczną przytwierdzona. Strona główna z mocnemi poprzecznemi żeberkami, pomiędzy żeberkami znajdują się poprzeczne kropkowane prążki. Linii środkowej ani węzłów niema.

Epithemia gibba Kg. Strona główna długa linijna z prostym brzusz-
nym brzegiem: grzbietowy brzeg pośrodku i na końcach mniej lub więcej nabrzmiąły; końce szpiczasto zakończone; żeberka równoległe, pomiędzy nimi ledwie widoczne kropkowane prążki.

dług. = 0,1^{mm}

Natolin — na nitkach *Mougeotia*.

Eunotia Ehrb. Frustula solitaria vel in fascias arete conjuncta (*Himantidium* Ehrb.), transverse striata, nodulis terminalibus plerumque distinctis, nodulo centrali nullo.

Strona główna włuk zgięta, opatrzona poprzecznemi kropkowanemi prążkami, bez środkowego węzła i środkowej linii; końcowe węzły istnieją.

Strona boczna ma kształt prostokąta. Spotyka się oddzielnie, lub też komórki w krótkie wstęgi bokami się łączą (*Himantidium* Ehrb.).

Eunotia arcus. Rabenh. Strona główna m. w. zgięta, wklęsło-wypukła; końce cokolwiek wyciągnięte i do góry zagięte — zaokrąglone.

Natolin (staw).

Melosireae.

Melosira Ag. Frustula cylindracea, globosa vel elliptica, valvis cingulo vel annulo interstitiali tenerrimo conglutinatis, a fronte disciformia, plana vel convexiuscula, plerumque ad peripheriam denticulorum corona instructa. Individua in fascias confervaceas articulatas vel moniliformes arcte vel istimo interruptas conjuncta vel soluta. plerumque aduata vel caespites nebulasve in aqua libere nantes formantia.

Komórki walcowate połączone w nitki (rzędy). Strona główna okrągła gładka lub kropkowana bez prążków.

Melosira varians Ag. Komórki walcowate; długość ma się do szerokości, jak $\frac{1}{2}$ lub $\frac{2}{3}$; komórki owocujące nakształt globu rozdęte.

Łazienki: rów za N. Pomarańczarnią, b. pospolita.

Cyclotella Kg. Frustula solitaria vel geminata breviter cylindrica, a fronto orbicularia, valvis planis, membrana connexiva conglutinatis, laevibus vel margine punctato-striatis.

Cyclotella operculata Kg. Strona główna okrągła, płaska, z promienisto ułożonymi prążkami, do środka niedochodzącymi. Strona boczna prostokątna z zaokrąglonymi kątami.

Wieś Służew, na deskach upustu, pomiędzy *Gomphonema tenellum*.

F. Schizosporeae.

Rodz. Nostocaceae.

Rivularia Roth. (Ag.). Thallus rotundatus gelatinosus mollis vel induratus. Trichomata e planitie orta pseudoramosa, distincte vaginata; vaginae arcuissimae, saepe in gelatinam matricalem confluentes, quasi nullae.

Nitkowate rzędy komórek, promienisto w galaretowatą kulkę ułożone: nitki na zewnętrznym (odśrodkowym) końcu w cienki włoszek zwężone, galaretowatymi pochewkami opatrzone. Rozgałęzienia powstają wskutek bocznego rozrostu komórek macierzystej nici i często zupełnie się oddzielają. Komórki pograniczne (Grenzzellen) u podstawy nici głównej jakoteż i rozgałęzień.

Rivularia Pisum Ag. (*Gloeotricha Pisum* Thur.). Tworzy kulki brudno-zielonego koloru, do roślin wodnych przyłączone. Przedstawia dosyć długie nici promienisto ułożone, ku obwodowi zeszcupione i we włoski wyciągnięte. Dolna część komórek nici bezbarwną pochewką odziana. Komórki pograniczne kuliste, większe od dolnych komórek nici.

Na *Myriophyllum*: wieś Grodzisk za Pragę.

Nostoc Vaucher. Trichomata moniliformia, flexuoso curvata, e cellulis vegetativis vel oblongis, plerumque cytoplasmate granuloso pallide aerugineo repletis composita, aut medio aut utroque fine cellula singula, exacte sphaerica, rarius oblonga, homogenea, non colorata, hyalina instructa.

Paciorkowate nici, w substancji galaretowatej pogrążone. Komórki pograniczne — pomiędzy wegetacyjnymi komórkami nici, albo na jej końcach.

Nostoc commune Vauch. Komórki wegetacyjne kuliste, komórki pograniczne 2 razy większe. Tworzy galaretowate masy rozmaitego kształtu, oliwkowo-zielonego, lub niebieskawo-zielonego koloru.

Rów przy szosie, wiodącej do Zacisza; Łazienki.

Oscillaria Bosc. Trichemata simplicia, plerumque distincte articulata, rigida, recte vel parum curvata, rarius circinata vel spiraliter convoluta, plerumque laete colorata (coerulea, viridia, aeruginea, chalybea), motu triplici praedita, in mucro matricali nidulantia, vel vaginula tubulosa angustissima utroque fine aperta inclusa; articuli fronte disciformes, nodulis punctiformibus periphericis muniti.

Nici proste albo pocięte, nagie albo nadzwyczaj delikatną pochewką opatrzone. Treść komórek po większej części na niebiesko-zielony kolor zabarwiona. Wszystkie oscylaryje mają własność ruchu (wahadłowego p. w. cz.), zapomocą którego (będąc w wodzie) mogą ze wspólnego łoża wypelzać, tworząc naokoło promienistą aureolę. Oprócz tego wszystkie Oscylaryje wydają charakterystyczny zgnily (błotnisty) zapach.

Oscillaria violacea Wallr. Długość komórek = $\frac{1}{2}$ szerokości. Nici proste z końcami wyciągniętymi w cienki szpic. Kolor zielono-niebieski.

Łazienki: staw przed pałacem. Ogr. Botaniczny (cieplarnia Nr. 6).

Oscillaria Frölichii Kg. Ciemno-stalowego lub ciemno oliwkowego koloru. Komórki końcowe zaokrąglone.

W rowie idącym od Wierzbna do parku łażeniowskiego w promienistych skupieniach, na błotnistym dnie, na gałęziach w wodzie leżących.

Rodz. Chroococcaceae.

Merismopedia Meyen. Cellulae globosae, tempore divisionis oblongae, tegumentis subcrassis confluentibus. 4, 8, 16, 32 — 128 in familias tabulatas unistratas consociatae, thallum quadratum planum, libere natans formantes.

Komórki okrągławe lub podługowate, wskutek rozplywania się błon w tabliczkowate, czworokątne, galaretowate familije połączone, w których komórki foremnie w podłużne i poprzeczne rzędy są ułożone.

Merismopedia glauca Naeg. Komórki kuliste, albo podługowate, na błękitno-zielony kolor zabarwione. Familije składają się z 4—64 komórek.

Natolin, Młociny (za Powązkami) po rowach.

Gloeocapsa Naeg. Cellulae sphaericae aut singulae aut numerosae in familias consociatae; singulae tegumento vesiculiformi inclusae, post divisionem, utraque cellularum filialium tegumento se induit et ambae tegumento matricali involutae remanent... Tegumentum ataviae (cellulae) restat et sese extendens familiam totam circumvelat. Cytioplasma aeruginosum, coeruleo-viride, chalybeum, rufescens, luteofuscum.

Komórki kuliste lub podługowate, otoczone grubą pęcherzykową błoną. Spotykają się oddzielnie, lub w familije w ten sposób połączone, że pęcherzyki otaczające młode (wskutek podziału powstałe) komórki, swoją drogą zawarte są we wspólnej błonie, od komórki macierzystej pozostałej.



1. *Chantrelaria chalybea*. 2. *Cladophora glomerata*. 3. *Bulbochaete setigera*. 4. *Coleochaete scutata*. 5. *Oedogonium sp.*





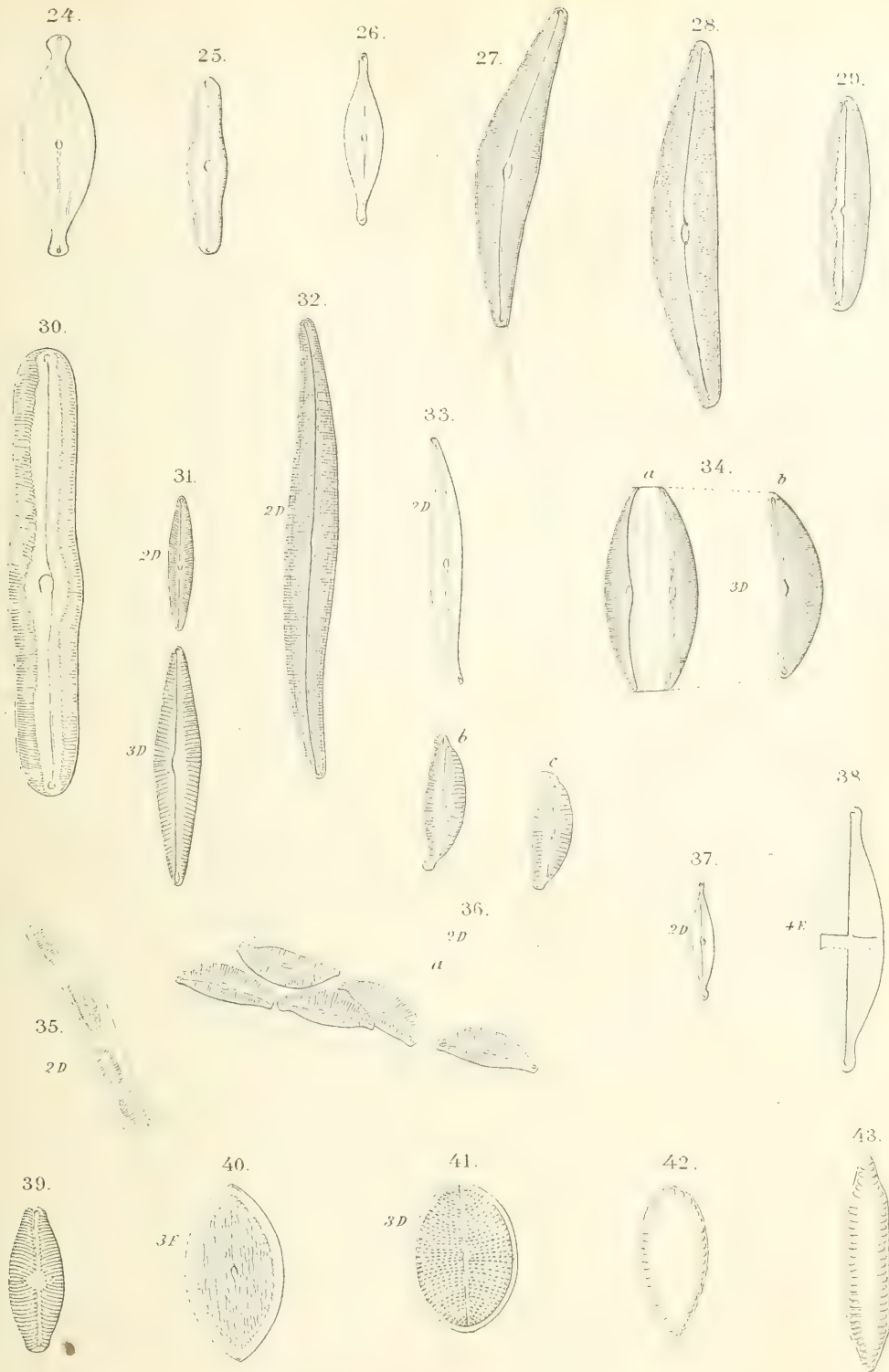
6. *Chroolepus moniliforme*. 7. *Chroolepus umbrinum*. 8. *Draparnaldia plumosa*. 9. *Chaetophora endiviaefolia*. 10. *Stigeoclonium tenue*. 11. *Botrydium granulatum*.





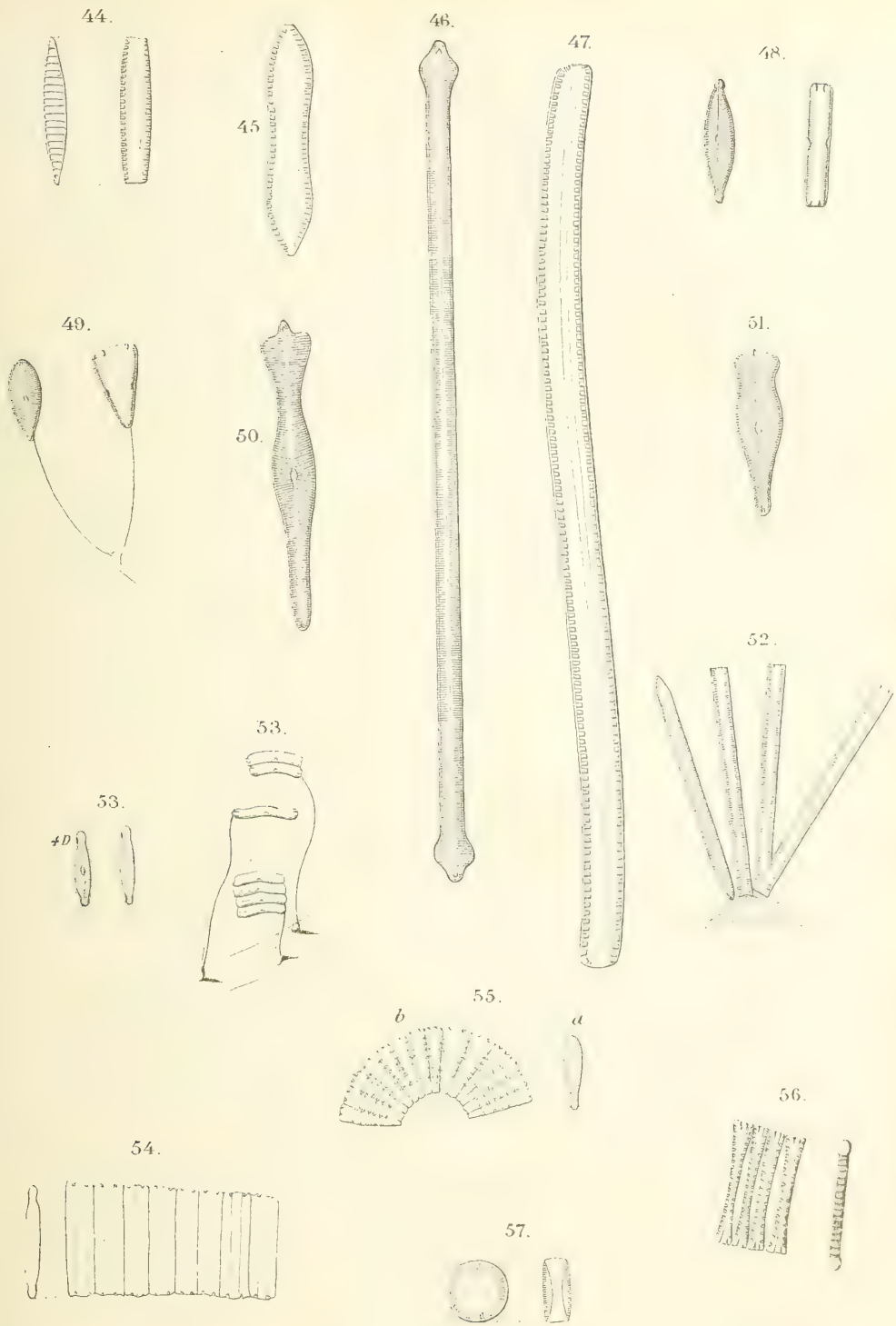
12. *Vaucheria sessilis*. 13. *Closterium moniliferum*. 14. *Rhaphidium polymorphum*. 15. *Pro-
tococcus viridis*. 16. *Pediastrum Boryanum*. 17. *Scenedesmus caudatus*. 18. *Pleurococcus
mimatus*. 19. *Gloeocapsa muralis* 20. *Gloeocapsa atrata*. 21. *Gloeocystis vesiculosa*.
22. *Penium crassiusculum*. 23. *Schizochlanys gelatinosa*.





24. *Navicula producta*. 25. *N. limosa*. 26. *N. rhynchocephala*. 27. *Cocconema lanceolatum*.
 28. *Cymbella gasteroides*. 29. *Pinnularia viridis*. 30. *P. major*. 31. *P. radiosa*. 32. *Pleurosigma*
attenuatum. 33. *Pl. acuminatum*. 34. *Amphora ovalis*. 35. *Encyonema caespitosum*. 36. *En.*
prostratum. 37. *Navicula cryptocephala*. 38. *Stauroneis anceps*. 39. *Stauroneis Meniscus*.
 40. *Cocconeis communis*. 41. *Coc. Scutellum*. 42. *Surirella ovata*. 43. *Sur. linearis*.





44. Denticula obtusa. 45. Cymatopleura apiculata. 46. Synedra capitata. 47. Nitzschia sigmoidea. 48. Gomphonema tenellum. 49. G. olivaceum. 50. G. acuminatum. 51. G. constrictum. 52. Synedra radians. 53. Achnanthisidium exile. 54. Fragilaria virescens. 55. Meridion circulare. 56. Diatoma elongatum. 57. Cyclotella operculata.



Gloeocapsa muralis Kg. Komórki po większej części podługowate. Familije 1—2 komórek zawierają. Kolor niebieskawo-zielony.

Ogród Botaniczny na wilgotnych ścianach cieplarni.

Gloeocapsa atrata Kg. Tworzy ciemne galaretowate masy; komórki kuliste, po kilka w każdej familii. pojedynczemi błonami otoczone; barwa bladoniebieskawa.

Ogród Botaniczny na ścianach cieplarni.

Sphaeroplea annulina Ag.

Już po ukończeniu niniejszej pracy, prof. Aleksandrowicz dał mi zasuszone okazy *Sphaeroplea*, znalezione przed paru laty w dole, leżącym po lewej stronie tuż przy rogatkach marymonckich. Pomimo starannych poszukiwań na wiosnę b. r. nie udało mi się znaleźć *Sphaeroplei* we wskazanem przez prof. Aleksandrowicza miejscu.

SPIS ROŚLIN

ZNALEZIONYCH W OKOLICY SZEMETOWSZCZYZNY

NA LITWIE.

przez

Maryją Twardowską.

Niniejszy spis roślin jest daleki od tego, aby był dokładny i wyczerpujący, nie miałam bowiem na myśli ogłoszenia go, gdym przed kilku laty zaczęła zbierać rośliny. Dziś skoro redakcyjja „Pamiętnika Fizyograficznego“ wzywa każdego, aby się choć małym przyczynił do poznania kraju, spieszę z nadesłaniem mego materiału.

Spostrzeżenia moje ograniczały się głównie na majątności Szemetowszczyznie¹⁾ i okolicy, na przestrzeni mil kilku.—przyległym Wiszniewie i bagnach Zanarockich, o parę mil od Szemetowszczyzny oddalonych.

Na małej więc przestrzeni zebrane są poniżej wyliczone rośliny: przeważnie pochodzą z Szemetowszczyzny. Położenie Szemetowszczyzny nie jest urozmaicone, to też i flora dość jednostajna. Suche lasy sosnowe, nieużytki porośnięte jałowcem, łąki—oto główne pole do herboryzowania. Grunt jest przeważnie piaszczysty. Pomijam wszelkie rośliny hodowane, jako też i te wszystkie, które można posądzić o wywędrowanie z ogrodów.

Do określania roślin służyło mi głównie dzieło Jundzilia: „Opisanie roślin w Litwie, na Wołyniu, Podolu i Ukrainie, dziko rosnących, jako i oswojonych“, do klasyfikacyi zaś drugie wydanie „Traité général de Botanique“ Le Moouta i Decaisne.

Przy każdej roślinie jest oznaczona pora kwitnienia.

¹⁾ W gubernii Wileńskiej, powiecie Świenciańskim.

Dicotyledoneae.

Compositae Vaillant.

Hieracium auricula All. Bardzo pospolity na gruntach jałowych i łąkach. Maj, Czerwiec, Lipiec. Szemetowszczyzna ¹⁾.

H. pilosella L. Pospolity na gruntach jałowych i łąkach. Maj, Czerwiec, Lipiec.

H. pratense Tsch. Wiszniew.

H. praealtum Sill. Czerwiec.

Crepis palustris Mneh. Dość pospolite na łąkach.

Sonchus oleraceus L. Chwast pospolity w ogrodach, kwitnie całe lato.

Scorzonera humilis L. Wiszniew.

Leontodon taraxacum L. Nader pospolity na miedzach, trawnikach, dziedzińcach. Kwiecień, Maj, Czerwiec.

Cichorium Intybus L. Bardzo pospolita. Kwitnie całe prawie lato.

Lapsana communis L. Należy do mniej pospolitych chwastów. Czerwiec, Lipiec.

Lappa tomentosa Sk. Bardzo pospolity, kwitnie całe lato.

Centaurea Cyanus L. Bardzo pospolity między zbożem, kwitnie całe lato.

C. scabiosa L. Czerwiec, Lipiec.

C. jacea Sk. Bardzo pospolity na łąkach i miedzach. Czerwiec, Lipiec.

C. Adami Wildenow. Jeden okaz kwitnący tej rzadkiej rośliny znalazłam między ogrodem a polem w Szemetowszczyźnie. Wrzesień.

Senecio sylvaticus L. Na polach piaszczystych. Kwiecień.

S. tennifolius L. Czerwiec do Sierpnia.

Gnaphalium dioicum L. Bardzo pospolita w lasach i zaroślach sosnowych, tudzież na miejscach suchych, jałowych. Rośnie gromadnie. Maj, Czerwiec.

G. arenarium. Bardzo pospolita na miejscach piaszczystych. Kwitnie całe lato.

G. arvense L. Wiszniew.

G. sylvaticum L. W lasach suchych, ale nie często. Czerwiec do Sierpnia.

¹⁾ Wszystkie następane rośliny, przy których nie wymieniam miejsca znalezienia, pochodzą z Szemetowszczyzny.

Tanacetum vulgare L. Należy do mniej pospolitych roślin.
Lipiec.

Artemisia campestris L. Bardzo pospolita na miejscach piaszczystych, miedzach. Czerwiec, Lipiec.

A. vulgaris L. Równie pospolita.

A. Absinthium L. Bardzo pospolity. Czerwiec, Lipiec.

Chrysanthemum Leucanthemum L. Bardzo pospolity na łąkach. Kwitnie całe lato.

Achillea Millefolium L. Bardzo pospolity na łąkach i miedzach. Kwitnie całe lato. Znajdowałam okazy z kwiatami różowemi.

Anthemis arvensis L. Pospolity.

A. tinctoria L. Między zbożem, ale nie często.

Bidens cernua L.

B. tripartita L. Oba gatunki pospolite na miejscach niskich, wilgotnych.

Solidago virga aurea L. Pospolita w zaroślach suchych. Lipiec.

Erigeron canadense L. Na gruzach i miejscach piaszczystych. Czerwiec, Lipiec.

E. acre L. Po miedzach, miejscach jałowych, ale nie często.

Tussilago Farfara L. Pospolity na miejscach wilgotnych. Kwitnie w Kwietniu przed ukazaniem się liści.

Petasites officinalis Munch. Jest to rzadka roślina, bo kilkanaście okazów. w jednym tylko miejscu nad rzeczką za ogrodem znalazłam. Kwiecień.

Eupatorium cannabinum L. Należy też do rzadkich roślin: nieliczne okazy w Wiszniewie i Szemetowszczyźnie.

Cirsium lanceolatum Scop.

Cineraria palustris. Wiszniew.

Matricaria Chamomilla L. Czerwiec.

Campanulaceae Juss.

Jasione montana L. Bardzo pospolity w lasach na miejscach piaszczystych, w zaroślach sosnowych. Lipiec.

Campanula latifolia L.

C. glomerata L.

C. rapunculoides L.

C. persicifolia L. W lasach, nie często.

C. patula L.

C. rotundifolia L. Wszystkie gatunki tego rodzaju pospolite na łąkach. Maj, Czerwiec, Lipiec.

Dipsaceae A. L. de Jussieu.

Scabiosa arvensis L. Bardzo pospolita na łąkach. Maj, Czerwiec.

Valerianeae D. C.

Valeriana officinalis L. Pospolita na łąkach. Czerwiec.

Caprifoliaceae D. C.

Lonicera xylosteum L. Pojedyncze okazy w gajach i zaroślach.
Maj.

Viburnum opulus L. W lasach, ale rzadko. Maj.

Rubiaceae A. L. de Jussieu.

Galium rubioides. Wiszniew.

G. uliginosum L. Na łąkach.

G. mollugo L. Bardzo pospolita na łąkach. Maj, Czerwiec.

G. assarine L. Pospolita. Czerwiec.

Apocynae R. Br.

Vinca minor. Od tak dawna w ogrodzie w Szemetowszczyźnie, że może należeć do flory miejscowej. Kwiecień.

Gentianeae Juss.

Erythraea centaurium Pers. Na łąkach, niezbyt często. Czerwiec, Lipiec.

Menyanthes trifoliata L. Bardzo pospolity na miejscach wodą zalanych. Kwiecień, Maj.

Convolvulaceae D. C.

Convolvulus arvensis L. Bardzo pospolity, na łąkach i zaroślach Czerwiec.

Cuscutae Presl.

Cuscuta vulgaris Pers. Parę razy tylko znalazłam na pokrzywie i piolunie.

Polemoniaceae Ventenat.

Polemonium coeruleum L. Tu i owdzie nad rowami mokremi i strumykami. Maj.

Borragineae Juss.

Pulmonaria angustifolia L. Pospolity w wilgotnych cienistych zaroślach. Kwiecień.

Lithospermum arvense L. Na polach.

Anchusa officinalis L. Bardzo pospolita na miedzach, ugorach, przy drogach. Maj, Czerwiec.

Myosotis palustris L. Bardzo pospolita na miejscach mokrych. Kwitnie całe lato.

M. arvensis Sitth. Na polach.

Symphytum officinale L. Jeden tylko okaz téj rośliny znalazłam w ogrodzie w Szemetowszczyźnie.

Borrago officinalis L. Jeden tylko okaz w ogrodzie wiejskim.

Cynoglossum officinale L. Czerwiec.

Solaneae Jussieu.

Hyoscyamus niger L. Na gruzach, dziedzińcach. Czerwiec.

Solanum Dulcamara L. Dość pospolita w zaroślach, nad wodami. Czerwiec, Lipiec.

S. nigrum L. Chwast pospolity. Czerwiec, Lipiec.

Verbasceae Bartling.

Verbascum Thapsus L. Jeden okaz w ogrodzie w Szemetowszczyźnie.

V. nigrum L. Pospolita. Czerwiec, Lipiec.

Scrophularineae R. Br.

Linaria vulgaris Mill. Pospolita na miejscach suchych, gruzach. Czerwiec, Lipiec.

Scrophularia aquatica L. Pospolity koło wód, na miejscach wilgotnych. Czerwiec, Lipiec.

Veronica Beccabunga L. W rowach wilgotnych.

V. Chamaedrys L.

V. serpyllifolia L.

V. latifolia L.

V. spicata L.

V. agrestis L.

V. arvensis L.

V. verna L. Wszystkie gatunki tego rodzaju pospolite po lasach, łąkach, trawnikach.

Euphrasia officinalis L. Rośnie gromadnie na łąkach. Czerwiec, Lipiec.

E. Odontites L. Ten gatunek o wiele rzadszy od poprzedniego.— Czerwiec, Lipiec.

Rhinanthus crista galli L. Bardzo pospolity na łąkach. Czerwiec, Lipiec.

Pedicularis palustris L. Na łąkach mokrych, nie licznie. Maj, Czerwiec.

P. sceptrum carolinum L. Raz tylko znalazłam. Lipiec.

Melampyrum nemorosum L. Pospolity w lasach. Czerwiec, Lipiec.

M. pratense L. Na polach. Czerwiec, Lipiec.

Orobanchae L. C. Richard.

Lathraea squamaria L. W wilgotnych zaroślach liściastych.—
Kwiecień, Maj.

Labiatae A. L. de Jussieu.

Mentha arvensis L. Lipiec.

M. silvestris L. Kilka okazów na łące, nad rowem, w Mokrzycy,
o parę mil od Szemetowszczyzny. Sierpień.

Origanum vulgare L. Bardzo rzadka. Lipiec.

Thymus serpyllum L. Rośnie gromadnie w wielkich ilościach
na piaskach. Czerwiec, Lipiec.

T. acinus. Znacznie rzadszy od poprzedniego.

Clinopodium vulgare L. Na gruzach, w zaroślach. Czerwiec.

Glechoma hederacea L. Bardzo pospolity na łąkach, po zaro-
ślach. Kwiecień, Maj.

Prunella grandiflora Moench. Pospolite na łąkach i w ogrodach:
Kwiecień, Maj.

Betonica officinalis L. Lipiec.

Stachys sylvatica L. Nie często. Lipiec, Sierpień.

Galeopsis Tetrahit L.

G. versicolor.

G. Ladanum R. Wszystkie trzy gatunki pospolite na polach upra-
wnych, w ogrodach. Lipiec.

Leonurus Cardiaca L. Koło domów, na gruzach. Czerwiec, Lipiec.

Lamium album L. Maj, Czerwiec.

L. purpureum L. Chwast, pospolity na miejscach uprawnych. Maj,
Czerwiec.

Galeobdolon luteum Hns. W wilgotnych i cieniistych zaroślach.
Kwiecień, Maj.

Ajuga reptans L. Bardzo pospolita na łąkach. Maj.

Scutellaria galericulata L. Pospolita na miejscach wilgot-
nych, nad wodami. Czerwiec, Lipiec.

Utricularicae.

Utricularia vulgaris L. Znalazłam okazy kwitnące w rowie ba-
gnistym, za ogrodem. Należy do rzadkich roślin w tej miejscowości. Lipiec.

Plantagineae R. Br.

Plantago major L.

P. media L.

P. lanceolata S. Wszystkie trzy gatunki bardzo pospolite na łąkach,
przy drogach. Czerwiec, Lipiec.

Primulaceae Ventenat.

Primula veris L. Bardzo pospolita na łąkach w ogrodzie. Kwiecień, Maj.

Lisymachia nummularia L. Znalazłam jeden tylko okaz w Sze-metowszczyźnie.

L. vulgaris L. Pospolite w rowach wilgotnych. Czerwiec.

L. thyrsoiflora L. Również nad rowami ale rzadko. Czerwiec.

Trientalis europaea L. Bardzo pospolita roślina w lasach. Maj.

Hottonia palustris L. Pospolita w rowach. Maj.

Oleineae Link.

Fraxinus excelsior L. Pojedyncze okazy przy domach, w ogrodach.

Monotropeae Unttal.

Monotropa Hypopitys L. W lasach szpilkowych, nie zbyt często. Czerwiec.

Pyrolaceae Lindley.

Pyrola rotundifolia L.

P. chlorantha Schwartz.

P. minor L.

P. umbellata L.

P. secunda L.

P. uniflora L. Wszystkie gatunki dość pospolite w lasach, ostatni najrzadszy. Maj, Czerwiec.

Vaccinieae D. C.

Vaccinium Myrtillus L. Bardzo pospolite w lasach.

V. vitis idaea L. W lasach bardzo licznie.

V. uliginosum L. W lasach wilgotnych i torfianych zarosłach, rzadszy gatunek niż poprzednie. Maj.

V. oxycoccus L. Na torfowiskach.

Ericineae Desvaux.

Andromeda polifolia L.

A. calyculata L. Oba gatunki, a szczególnie ostatni w wielkiej ilości znalazłam na Zanarockich bagnach. Sierpień.

Calluna vulgaris Salisb. Bardzo pospolity w lasach suchych.— Lipiec.

Ledum palustre L. W lasach niskich wilgotnych, licznie. Maj.

Celastrineae R. Br.

Evonymus europaea L. W ogrodzie. Maj.

E. verucosa Scop. Pojedyncze, ale nie liczne okazy w lasach. Maj.

Umbelliferae Jussieu.

Sanicula europaea. Znalazłam tylko kilka okazów w lesie. Maj.

Sison podagraria. Bardzo pospolita. Maj.

Pimpinella Saxifraga L. Bardzo pospolity. Czerwiec.

Angelica silvestris L. Czerwiec.

Anthriscus sylvestris Hoff. Bardzo pospolity na łąkach, w zaroślach. Maj, Czerwiec.

Chaerophyllum aromaticum L. Znalazłam jeden tylko okaz w zaroślach. Czerwiec.

Peucedanum Oreoselinum Mneh. W lasach suchych, bardzo rzadko. Czerwiec.

Heracleum spondylium L. Bardzo pospolity. Maj.

Araliaceae Juss.

Adoxa moschatellina L. W wilgotnych zaroślach liściastych dość obficie. Kwiecień.

Corneae D. C.

Cornus alba L. W ogrodzie. Czerwiec.

Saxifrageae Ventenat.

Saxifraga tridactylites L.

S. Hirculus L. Liczne okazy na bagnach Zanarockich. Sierpień.

Chrysosplenium alternifolium L. Rośnie gromadnie i licznie w wilgotnych zaroślach, nad rowami mokremi, i t. d. Kwiecień.

Crassulaceae D. C.

Sedum Thelephium L. Parę tylko okazów znalazłam w Wiszniewie, w zaroślach sosnowych.

S. acre L. Pospolity na piaskach. Czerwiec.

Sempervivum hirtum L. Pospolity na miejscach piaszczystych.

Ribesiaceae.

Ribes nigrum L. Kilka zaledwie okazów. Kwiecień.

R. alpinum L. Wiszniew. Kwiecień.

Onagrarieae.

Oenothera biennis L. Pospolity na piaskach. Czerwiec.

Epilobium angustifolium L. Rzadko. Czerwiec.

- E. montanum* L. Lipiec. Pospolita w zaroślach.
E. hirsutum L. Lipiec. Rzadsza od poprzedniej.

Haloragaceae R. Br.

- Hippuris vulgaris* L. Ta roślina należy do rzadkich w Szemętowszczyźnie, znalazłam ją bowiem tylko w jednym miejscu w wodzie stojącej.
Myriophyllum spicatum L. Bardzo pospolity. Lipiec.
M. verticillatum L. Znacznie rzadszy od poprzedniego. Lipiec.

Lythraeae Juss.

- Lythrum salicaria* L. Bardzo pospolita nad wodami. Lipiec.

Rosineae Brongt.

- Sorbus aucuparia* L. W lasach i ogrodach.
Rosa canina L. W ogrodzie. Czerwiec.
Alchemilla vulgaris L. Pospolity na łąkach. Maj.
Rubus saxatilis L. Rzadko. Maj.
R. idaeus L. Pospolita w lasach i zaroślach. Maj.
R. fruticosus L. Bardzo rzadko. Maj.
Agrimonia pilosa Ledeb. Rzadko. Lipiec.
Tragaria vesca L. Bardzo pospolita po lasach. Maj.
Comarum palustre L. Rośnie nad wodami ale nielicznie. Czerwiec.
Potentilla tormentilla Schnk. Czerwiec, Lipiec.
P. anserina L. Bardzo pospolity koło mieszkań ludzkich.
P. reptans L. Rzadszy od poprzedniego. Czerwiec.
Geum rivale L. Pospolity na łąkach. Maj.
G. nitanum L. W zaroślach. Czerwiec.
Spiraea ulmaria L. Licznie na łąkach wilgotnych. Czerwiec, Lipiec.
S. Aruncus L. Na łąkach, rzadko. Czerwiec.
Prunus padus L. Należy do pospolitych krzewów w ogrodach i zaroślach. Kwiecień.

Leguminosae Juss.

- Orobus vernus* L. Rzadko w lesie. Maj.
O. laevigatus Wald. et Kit. Parę zaledwie okazów tej pięknej a rzadkiej rośliny znalazłam w lesie, między leszczynami. Maj.
Lathyrus pratensis L. Na łąkach. Czerwiec.
L. silvestris L. Jeden okaz w lesie. Czerwiec.
Vicia polyphylla. Czerwiec.
V. cassubica L. Lipiec.
V. sativa L.
V. sepium L.

Astragalus glycyphyllos L. Tu i owdzie w lasach pojedyncze okazy. Należy do rzadszych roślin. Lipiec, Sierpień.

Lotus corniculatus L. Maj.

Trifolium arvense L.

T. agrarium L. Między zbożem. Lipiec.

T. repens L.

T. montanum L. Daleko rzadsza od poprzednich. Czerwiec.

T. pratense L.

T. alpestre L. Wiszniew.

T. medium. Należy do rzadszych. Lipiec.

T. hybridum L. Pospolity. Lipiec.

Medicago falcata L. Wiszniew.

Acerineae D. C.

Acer platanoides L. Kwiecień.

Hippocastaneae Endlicher.

Aesculus hippocastanum L. Wiszniew.

Polygaleae Jussieu.

Polygala vulgaris L. Pospolita na łąkach. Maj.

Hypericineae D. C.

Hypericum perforatum L. Pospolity na ugorach, miedzach.

Tiliaceae Jussieu.

Tilia parvifolia Ehrh.

Malvaceae R. Br.

Malva rotundifolia L.

M. alcea L.

M. crispa L.

Geraniaceae D. C.

Geranium Robertianum L.

G. pusillum L. Lipiec.

G. sylvaticum L. Lipiec.

G. pratense L. Rośnie z poprzednim gatunkiem. Lipiec.

Balsamineae A. Richard.

Impatiens nolitangere L. Rośnie w miejscach wilgotnych, zacienionych. Kwitnie całe lato.

Oxalideae D. C.

Oxalis acetosella L. Bardzo liczny w lasach, w miejscach zacienionych. Kwiecień.

Ranunculaceae Juss.

Clematis erecta All. Jeden okaz w ogrodzie w Wiszniewie. Czerwiec.

Thalictrum aquilegifolium L. Znalazłam tylko parę okazów téj rzadkiéj rośliny w lesie. Maj.

Anemone ranunculoides L. Pospolite w wilgotnych zarostach i lasach. Kwiecień.

A. nemorosa L. W jednym tylko miejscu w Szemetowszczyźnie.

A. pulsatilla L. W lesie. Kwiecień.

A. hepatica L. Nader pospolita w lasach. Kwiecień.

Myosurus minimus L. Wiszniew. Kwiecień.

Ficaria ranunculoides Moench. W lasach i zarostach wilgotnych. Kwiecień.

Ranunculus acris L. Bardzo pospolity na łąkach.

R. lanuginosus L. Maj.

R. repens L. Maj.

R. aquatilis L. W wodach stojących, nielicznie. Maj.

R. philonitis Retz. Maj.

R. auricomus L. Kwiecień.

R. Lingua L. Ten i poprzedzający należą do rzadkich.

R. Flammula L. Maj.

R. sceleratus L. Rośnie na miejscach wilgotnych, nielicznie. Maj.

Caltha palustris L. Bardzo pospolita na łąkach mokrych, nad wodami. Kwiecień.

Trollius europaeus L. Na łąkach rzadko. Maj.

Aquilegia vulgaris L. W ogrodzie. Maj.

Delphinium Consolida L. Między zbożem.

D. cuneatum. Między zbożem, znacznie od poprzedniego rzadszy.

Actaea spicata L. Kilka okazów téj rośliny znalazłem w lesie; należy do rzadkich. Maj.

Nymphaeaceae Brongniart.

Nymphaea alba L. Czerwiec do Sierpnia.

N. lutea L. Czerwiec do Sierpnia.

Droseraceae D. C.

Drosera rotundifolia L. Na torfowisku w Szemetowszczyźnie i na bagnach Zanarockich.

D. longifolia L. Bagna Zanarockie. Sierpień.

Parnassieae Endlicher.

Parnassia palustris L. Czerwiec, Lipiec.

Papaveraceae Just.

Papaver dubium. Czerwiec, Lipiec.

P. argemone L. Oba gatunki należą do rzadkich w okolicy.

Chelidonium majus L. Chwast bardzo pospolity. Kwitnie całe lato.

Fumariaceae D. C.

Fumaria officinalis L.

Corydalis bulbosa D. C. W jednym tylko miejscu w wilgotnych zaroślach. Kwiecień.

Cruciferae Adanson.

Raphanus raphanistrum L. Chwast bardzo pospolity na polach uprawnych.

Hesperis matronalis L. Maj.

Erysimum cheirantoides L.

Barbarea vulgaris R. Br. Maj.

Arabis arenosa Scop.

A. auriculata. Maj.

Cardamine amara L. Na łąkach nad wodami. Maj.

C. pratensis L. Maj.

Draba verna L. Bardzo pospolite na polach. Kwiecień.

Cochlearia armoracia L.

Lepidium campestre R. Br.

Thlaspi bursa L. Chwast bardzo pospolity. Kwitnie całe lato.

Turritis glabra L. Rzadka roślina.

Cistineae D. C.

Helianthemum vulgare Gärtn. Znalazłam jeden tylko okaz w całej okolicy. Czerwiec.

Violarieae D. C.

Viola tricolor L. Kwitnie całe lato.

V. odorata L. Kwiecień.

V. palustris L. Maj. Na łąkach mokrych.

V. silvestris Lk. Maj. W lasach.

V. mirabilis L. Kwiecień. Wszystkie gatunki pospolite, ostatni rzadki.

Caryophylleae Jussieu.

Lychnis flos cuculi L. Bardzo obficie rośnie na łąkach. Maj.

L. viscaria L. Rośnie na miejscach suchych, znacznie rzadsza od poprzedniej. Maj.

L. githago Scop. Między zbożem. Maj, Czerwiec.

Pam. flz.

Silene noctiflora L. Czerwiec, Lipiec.

S. inflata Sm. Oba gatunki pospolite w okolicy. Czerwiec, Lipiec.

S. nutans L. Wiszniew.

Saponaria officinalis L. Rzadko. Czerwiec.

Gypsophila fastigiata L. Na piaskach, w zaroślach sosnowych, w jednym tylko miejscu. Czerwiec.

G. muralis L. Na polach uprawnych. Czerwiec, Lipiec.

Dianthus deltoides L. Na miejscach suchych piaszczystych. Kwitnie całe lato.

D. plumarius L. Na piaskach, w sosnowych zaroślach, w jednym tylko miejscu. Czerwiec.

Stellaria nemorum L. Maj.

S. media Sill. Bardzo pospolita. Kwitnie całe lato.

S. uliginosa Murr. Czerwiec.

S. holostea L. W cienistych zaroślach pospolita. Maj.

S. graminea L. Na łąkach. Lipiec.

Spergula arvensis L. Pospolity na polach uprawnych. Lipiec.

S. nodosa L. Na łąkach. Rzadszy od poprzedniego. Maj, Czerwiec.

Cerastium arvense L.

Paronychieae St. Hilaire.

Scleranthus perennis L. Obficie na polach piaszczystych. Kwitnie całe lato.

Herniaria vulgaris L. Rzadszy od poprzedniego. Rośnie na polach piaszczystych.

Chenopodeae R. Br.

Chenopodium album L. Chwast bardzo pospolity w ogrodach.

Atriplex nitens Reben.

Polygoneae Jussieu.

Polygonum Persicaria L. Chwast bardzo pospolity. Kwitnie całe lato.

P. Bistorta L. Na łąkach. Czerwiec.

P. aviculare L. Czerwiec, Lipiec.

P. convolvulus L. Czerwiec, Lipiec.

P. amphibium L. Na wodach stojących. Lipiec.

P. Hydropiper L. Na miejscach wilgotnych. Wszystkie *polygonum* bardzo pospolite w okolicy.

Rumex acetosella L. Bardzo pospolity.

R. obtusifolius L.

Thymeleae.

Daphne Mesereum L. W lasach, bardzo rzadko. Marzec, Kwiecień.

Aristolochiaceae Endlicher.

Asarum europaeum L. Rośnie obficie w zaroślach cienistych i wilgotnych. Kwiecień.

Cucurbitaceae Jussieu.

Bryonia alba L. W ogrodzie w Szemetowszczyźnie. Kwitnie całe lato.

Euphorbiaceae R. Br.

Mercurialis perennis L. W liściastych, wilgotnych zaroślach. Maj, Kwiecień.

Euphorbia helioscopia L. Bardzo rzadko.

Cannabineae Endlicher.

Humulus Lupulus L. Pospolity. Czerwiec.

Urticeae R. Br.

Urtica dioica L.

U. urens L. Oba gatunki nader pospolite.

Ulmaceae Mirbel.

Ulmus campestris L. Kilka drzew w ogrodach.

Salicineae L. C. Richard.

Salix rosmarinifolia L. Wiszniew.

S. repens L.

S. repens L. varietas *angustifolia*. Oba gatunki na bagnach Zanarockich.

S. triandra L.

S. fragilis L.

S. caprea L. Kwiecień. Bardzo pospolita

Populus tremula L. Lasy wilgotne. Kwiecień.

P. nigra L. Kwiecień.

P. dilatata Ait.

P. balsamifera L. Kwiecień.

Cupuliferae Endlicher.

Quercus robur L. Tworzy bardzo nieliczne zarośla.

Corylaceae Hartig.

Corylus Avellana L. Bardzo pospolita. Marzec, Kwiecień.

Betulaceae Bartling.

Betula alba L. Bardzo pospolite drzewo. Kwiecień.

B. pubescens Ehrh. Tworzy niskie krzaki w lesie wilgotnym.
Alnus glutinosa Gärtn. Bardzo pospolite drzewo. Kwiecień.

Gymnospermae.

Coniferae Jussieu.

Picea vulgaris Sk. W lasach.
Pinus silvestris L. Tworzy całe lasy.
Juniperus Sabina L. W ogrodzie.
J. communis L. Bardzo pospolity na miejscach piaszczystych i jałowych.

Monocotyledoneae.

Orchideae R. Br.

Orchis latifolia L. Pospolity na łąkach. Czerwiec.
O. maculata L. Czerwiec.
Coeloglossum viride. Należy do bardzo rzadkich.
Platanthera bifolia Rich. Rośnie obficie w lasach i na łąkach leśnych. Maj.
Neottia nidus avis Rich. W lesie, między mchem, rzadko. Maj, Czerwiec.
N. latifolia. Parę okazów tylko raz znalazłam w lesie. Czerwiec.
Epipactis palustris Crantz. Kilka okazów raz jeden tylko na łące znalazłam.
Goodyera repens. W lasach, między mchem. Lipiec.
Malaxis paludosa Sw. Jeden tylko okaz znalazłam na bagnach Zanarockich. Sierpień.
Liparis Loeseli Rich. Wiszniew.
Cypripedium Calceolus L. Piękny ten i rzadki storczyk znalazłam w opuszczonym parku, w Szemetowszczyźnie. Maj.

Irideae R. Br.

Glaucolus communis. W jednym tylko miejscu na łące.
Iris pseudoacorus L. Na miejscach bagnistych, rzadko. Maj.

Smilacae R. Br.

Convallaria majalis L. Bardzo pospolita. Maj.
Majanthemum bifolium Lam. Bardzo pospolity w lasach.—
Maj.
Paris quadrifolia L. W wilgotnych zaroślach. Maj.

Liliaceae.

Ornithogalum luteum L. Kwiecień.

Juncea D. C.

Luzula campestris D. C. Maj.

L. vernalis D. C. Pospolitsza od poprzedniej, w lasach. Kwiecień.

Juncus effusus L. Pospolity.

J. buffonius L. Lipiec.

Cyperaceae R. Br.

Scirpus lacustris L. Bardzo pospolity w wodach stojących i płynących.

S. sylvaticus L. Na łąkach mokrych. Maj.

Eriophorum latifolium L. Bardzo pospolita. Maj.

E. vaginatum L. Rzadsza od poprzedniej.

Carex paniculata L. Wiszniew.

C. elongata. Wiszniew.

C. digitata L. Wiszniew.

C. vulgaris. Wiszniew.

Gramineae Jussieu.

Panicum Crus galli L.

Anthoxanthum odoratum L.

Phleum pratense L. Wiszniew.

Alopecurus pratensis L.

Arundo Phragmites L.

Aira caespitosa L.

Arrhenatherum avenaceum. Beauv.

Poa pratensis L.

P. annua L.

Briza media L.

Melica nutans L.

Dactylis glomerata L.

Cynosurus cristatus L.

Festuca arundinacea. Schrb.

F. heterophylla. Lmk.

Poa trivialis L.

Bromus mollis L.

Lolium arvense Schrad.

Triticum repens L.

Apera Spica venti P. B.

Typhaceae D. C.

Typha angustifolia L. Lipiec.

Aroideae Juss.

Acorus Calamus L. Nader pospolity.

Calla palustris L. Na miejscach wilgotnych nielicznie. Czerwiec.

Lemnaceae Link.

Lemna trisulea L.

L. minor L.

L. polyrrhiza L. Wszystkie trzy gatunki w wodach stojących, pierwszy najpospolitszy.

Hydrocharideae D. C.

Stratiotes aloides L. Rzadko, w stawach.

Hydrocharis morsus ranae L.

Alismaceae R. Br.

Alisma Plantago L. Pospolity.

Sagittaria sagittaeifolia L. Rzeka Narocz.

Juncagineae L. C. Richard.

Triglochin palustre L. Na łące, nielicznie.

Scheuchzeria palustris L. Kilka okazów owocujących znalazłam w Sierpniu na Zanarockich bagnach.

Potameae Jussieu.

Potamogeton crispus L.

P. perfoliatus L. Lipiec.

P. pectinatus. Dwa pierwsze gatunki pospolite, ostatni rzadki.

Acotyledoneae.

Filices L.

Polypodium Dryopteris L. W lasach wilgotnych, rzadko.

Asplenium Thelypteris.

Aspidium Filix Fem. Bardzo pospolita.

A. Filix Mas Sw. Rośnie z poprzednim gatunkiem.

Pteris aquilina L. Bardzo pospolita w lasach i na polach.

Ophioglosseae R. Br.

Botrychium rutaceum. Znalazłam raz tylko kilka okazów w lesie sosnowym.

Equisetaceae D. C.

Equisetum arvense L.

E. sylvaticum L.

E. palustre L.

E. hyemale L. Wszystkie gatunki są pospolite, ostatni należy do bardzo rzadkich, gdyż jeden tylko okaz znalazłam.

Lycopodiaceae Brongniart.

Lycopodium clavatum L. Bardzo pospolity w lasach.

L. annotinum L. Rzadszy od poprzedniego.

L. complanatum L.

L. Selago L. Dwa ostatnie gatunki należą do bardzo rzadkich w okolicy, gdyż tylko po parę okazów jednego i drugiego znalazłam.

SPIS

RZADSZYCH KRAJOWYCH ROŚLIN

ZEBRANYCH W LATACH 1881 i 1882

w okolicach Lublina, oraz pod Stawską górą za Chełmem.

przez

Ferdynanda Karo.

Cryptogamae L. Skrytokwiatowe.

Rodz. Equisetaceae. Db. Skrzypy.

Equisetum hiemale L. *Skrzyp Chooszcz.* Niezbyt pospolity po łąkach nad Bystrzycą, wieś Rury, za Kalinowszczyzną. Lipiec — Wrzesień.

Rodz. Lycopodiaceae Db. Widłakowate.

Lycopodium annotinum L. *Widłak bezszypułkowy.* Zbierałem pod leszczyną w lasku Czechowskim, rzadziej rośnie w lesie na Kaleniu. Lipiec, Sierpień.

Lycopodium complanatum L. *Widłak spleaszony.* Dość pospolity po lasach, szczególnie w lesie na Kaleniu, Konopnickim; tam i odmiana *Chamaecyparissus* A. Br. lecz o wiele radsza. Lipiec, Wrzesień.

Rodz. Filices. L. Paprocie.

Botrychium Lunaria Sw. *Gronowiec pierzasty.* Ładny ten gatunek odkryłem w wielkiej obfitości rosnący na wzgórkach obrosłych krzewami nad parowem Zimne Doły. Rośnie tu niedaleko głównej drogi. Czerwiec.

Cystopteris fragilis Bernh. *Narzęcznica krucha.* Po cienistych miejscach w parowie pod Dysem i tu nielicznie. Czerwiec, Lipiec.

Phanerogamae. L. Jawnokwiatowe.

Gymnospermae. Brongn. Nagoziarne.

Rodz. Coniferae. Juss. Szyszkowate.

Larix europaea L. *Modrzew zwyczajny*. Kilkanaście niewielkich drzewek w Jasku Czechowskim (Prodróm. flor. Pol. Rostafiński). Drzewka w tej miejscowości są sadzone, gdyż znajdują się w równych od siebie odstępach i na małej przestrzeni. Maj, Czerwiec.

Angiospermae Brongn. Okrytoziarne.

MONOCOTYLEDONAE. JUSS. JEDNOLIŚCIENNE.

Rodz. Butomeae. Rich. Bucieniowate.

Butomus umbellatus L. *Bucień baldaszkowy*. Nad stawami, po błotnistych miejscach. W okolicach Lublina tylko na przedmieściu Piaski, koło mostu na Bystrzycy. Rośnie tam w kilkunastu zaledwie okazach. Rostafiński wspomina w Prodróm. fl. Polon. że wszędzie obficie w kraju rośnie. Ja o tem powątpiewam, i zgadzam się na to tylko, że w niektórych okolicach może jest pospolity, w ogóle jednak do rzadszych roślin krajowych należy. Na licznych ekskursjach, odbytych w okolicy osady Łosice, gubern. Siedleckiej, raz jeden kilka okazów napotkałem pod wsią Patków i później koło Drohiczyna nad Bugiem. Nigdzie zaś więcej w tych okolicach nie widziałem.

Koło Częstochowy w ciągu lat 6-ciu raz jeden zebrałem parę okazów nad Wartą, pod Ostatnim Groszem. Obficie zaś zdarzyło mi się Bucień obserwować nad rowami koło piant kolei Warsz. Wiedeńskiej między stacją Pruszków i Grodzisk. Warto zwrócić uwagę na ten gatunek, o ile jest rzeczywiście w kraju rozprzestrzeniony. Lipiec, Sierpień.

Rodz. Typhaceae. Juss. Rogożowate.

Sparganium simplex Huds. *Jeżogłówka pojedyncza*. Nad rowami po łąkach za Kalinowszczyzną, Ponikwody i koło Rur. Lipiec, Sierpień.

Rodz. Cyperaceae. Juss. Turzycowate.

Cyperus flavescens. L. *Cyborz żółtawa*. Jedynie tylko zbierałem ją na torfiastym i mocno bagnistym gruncie, blisko lasku pod stacją kolei za Lublinem. Rośnie dość obficie w tém miejscu. Lipiec, Wrzesień.

Eleocharis uniglumis. Lnk. *Ponikło jednokłosowe*. Bardzo pospolita roślina po wszystkich łąkach nad Bystrzycą. Czerwiec, Lipiec.

Scirpus Tabernaemontani. Gmel. *Sitowie Tabernemontana*. Rzadki ten gatunek znalazłem na łąkach nad Bystrzycą w bliskości lasku sosnowego pod stacją kolei za miastem. Jednak rośnie tylko nad jednym rowem, ale dość obficie. Lipiec, Sierpień.

Blysmus compressus. Panz. *Sitowie spłaszczone*. Bardzo pospolite po bagnistych łąkach nad Bystrzycą, szczególnie pod Rurami, Tatary, za Kalinowszczyzną. Czerwiec.

Carex Davalliana. Sm. *Turzyca Dawalla*. Po łąkach pod Rurami, Bronowicami za Kalinowszczyzną gdzieniegdzie. Maj, Czerwiec.

Carex disticha. Huds. *Turzyca pośrednia*. Mokre łąki pod Tatarami i Kalinowszczyzną, miejscami. Czerwiec, Lipiec.

Carex paniculata L. *Turzyca wiechowata*. Na łąkach, dość licznie: Rury, Czechówka, Sławinek. Czerwiec.

Carex Goodenoughii. Gay. (*C. caespitosa* Aut. non L.) *Turzyca darniowa*. Bagniste łąki. Wieś Rury. Czerwiec.

Carex polyrrhiza. Wallr. *Turzyca długolistna*. Po liściastych lasach nierzadka. Las za Sławinkiem, na Kaleniu, w lesie konopnickim. Maj.

Carex digitata L. *Turzyca palczasta*. Po parowach pod Dysem i Ciecierzynem, ale bardzo nielicznie. Czerwiec.

Carex flava L. *Turzyca żółtawa*. Łąki bagniste pod wsią Rury i Ponikwody. Czerwiec.

Carex distans L. *Turzyca odległo-kłosa*. Po łąkach nad Bystrzycą pod Rurami i koło Tatar, lecz rzadka. Czerwiec.

Carex silvatica Huds. *Turzyca leśna*. W lasku Czechowskim na kamienistym, mocno wilgotnym i cieniستم miejscu w niewielkiej ilości. Czerwiec, Lipiec.

Rodz. Gramineae Juss. Trawiaste.

Phleum nodosum L. *Brzanka węzłowata*. Po miedzach i brzegach lasów liściastych dość licznie, n. p. pod lasem Czechowskim, Konopnickim, Zimne Doły. Lipiec.

Phleum Boehmeri. Wib. *Brzanka Boehmera*. Po suchych wzgórkach nad parowem: Zimne i Wilcze Doły, Dys, Rury. Lipiec.

Agrostis alba. L. *Miellica biaława*. Po miedzach, zasiewach; Wrotków, Baszki. Czerwiec.

Holcus mollis. L. *Kłosówka wełnista*. Po zasiewach pod wsią Rury, Ponikwody. Firlejówka. Czerwiec, Lipiec.

Glyceria aquatica. Presl. Nad brzegami Bystrzycy licznie: Rury, Bronowice, Sławinek, Ponikwody. Lipiec.

Bromus asper. Murr. *Stokłosa ostra*. Po zaroślach, lasach i parowach koło Lublina dość obficie. Dys, Zimne Doły, las Konopnicki, Czechowski, Wrotków. Czerwiec, Lipiec.

Bromus sterilis. L. *Stokłosa płonna*. Po klombach ogrodu Saskiego w Lublinie głównie koło altanki, dość licznie. Czerwiec, Lipiec.

Bromus tectorum. L. *Stokłosa dachowa*. Obficie na górze zamkowej pod więzieniem w Lublinie. Czerwiec, Lipiec.

Brachypodium pinnatum. P. B. *Kłosownica pierzasta*. Po zaroślach. Parów Zimne Doły, las Czechowski, Konopnicki i na Kaleniu dość licznie. Czerwiec, Lipiec.

Triticum caninum. L. *Pszemica psia*. Po zaroślach dość rzadka. Zbierałem na Zimnych Dołach, Dys w parowie, za Sławinkiem. Czerwiec, Lipiec.

Triticum glaucum. Host. *Pszemica sinawa*. Po wzgórkach licznie za Kalinowszczyzną, nad parowem Zimne Doły. Czerwiec, Lipiec.

Rodz. *Juncaceae*. Bartl. *Sitowate*.

Juncus alpinus. Vill. *Sit czarno brunatny*. Łąki nad Bystrzycą pod wsią Rury, Bronowice, Kalinowszczyzna pospolity. Czerwiec, Lipiec.

Luzula multiflora. Lej. *Kosmaczek wielokwiatowy*. Po liściastych lasach, miedzach. Las Sławinkowski, na Kaleniu, lecz nie bardzo pospolity. Czerwiec.

Rodz. *Asparagineae*. Juss. *Szparagowate*.

Paris quadrifolia. L. *Czteroliś pospolity*. Po lasach i parowach pospolity: las Czechowski, Dys, Zimne Doły, las Sławinkowski. Znajdywałem często okazy z 5-ma, zamiast jak to normalnie bywa 4 liśćmi. Maj, Czerwiec.

Polygonatum multiflorum. All. *Kokorycz wielkokwiatowy*. Po parowach na Dysie i Zimnych Dołach. Czerwiec.

Rodz. *Liliaceae* Lindl. *Lilijowate*.

Lilium Martagon. L. *Lilija zawojek*. W lesie Konopnickim po wyrobach nad plantami kolei pod Wrotkowem; w parowie na Dysie i Zimnych Dołach, lecz tu rzadziej. Czerwiec.

Gagea stenopetala. Rehb. *Śnieżnik polny*. Po ugorach i zasiewach szczególnie pod laskiem Czechowskim i pod lasem Brzezinką. Maj.

Gagea minima. Schult. *Śnieżnik mały*. Jedynie tylko po klombach ogrodu Saskiego w Lublinie, gdzie dość licznie. Maj.

Gagea silvatica. Pers. *Śnieżnik leśny*. Bardzo licznie po krzakach w parowach pod Dysem i Ciecierzynem. Maj.

Rodz. Amarillideae R. Br. *Amarylkowate*.

Gladiolus imbricatus. L. *Mieczyk dachówkowaty*. Po mokrych leśnych miejscach jedynie w lesie na Kateniu napotykałem i to bardzo nielicznie. Lipiec.

Galanthus nivalis. L. *Śnieżnik wiosenny*. W parowach pod Dysem i Ciecierzynem nadzwyczaj pospolity. Kwiecień, Maj.

Veratrum album. L. *Ciemierzycza biała*. Po mokrych łąkach, nad rowami plant kolei, między stacją Rejowiec i Chełm. Lipiec, Sierpień.

Potamogeton amplifolius. Wulfg. *Kosatka błotna*. Po łąkach leśnych, parowach, pod Lublinem znajdowałem ją dotąd tylko na Zimnych i Wilczych Dołach; rośnie tu dość licznie. Lipiec.

Rodz. Orchideae. Juss. *Storczykowate*.

Orchis ustulata. L. *Storczyk żalobny*. Po suchych łąkach, leśnych wzgórkach rzadki; kilka okazów zebrałem na Zimnych Dołach. Czerwiec, Lipiec.

Orchis coriophora. L. *Storczyk pluskwiany*. Sam w okolicach Lublina tego gatunku nie zbierałem, widziałem jednak okazy zebrane na łąkach za koszarami. Czerwiec.

Orchis Morie. L. *Storczyk szczupłolistny*. W okolicach Lublina zbierałem go na wzgórku jednym, nad parowem w Dysie, gdzie rośnie bardzo nielicznie; nieco obficie występuje po parowach za koszarami niedaleko prochowni. Maj, Czerwiec.

Orchis incarnata. L. *Storczyk lancetowy*. Na łąkach, niezbyt licznie. Czechówka, Sławinek, Rury, Tatary. Czerwiec.

Platanthera bifolia. Rehb. *Podkolan wonny*. Bardzo licznie w lesie Sławinkowskim i po wyrobach nad plantami kolei pod Wrotkowem w lesie Konopnickim, w niewielkiej ilości w lesie Czechowskim. Czerwiec.

Platanthera montana. Rehb. *Podkolan zielonawo-kwiatowy*. Koło Lublina po zarosłach dość pospolity, zawsze jednak o wiele rzadszy od gatunku poprzedniego. Roślina ta łatwo na pierwszy rzut oka daje się odróżnić od poprzedniej. Kwiaty jej prawie bezwonne, żółto-zielone, gdy kwiaty *P. bifoliae* są zielonawo-białe a nawet zupełnie białe. Zbierałem po wyrobach nad plantami drogi żelaznej za Wrotkowem w lesie Konopnickim i w zarosłach parowu Zimne Doły. Czerwiec.

Neottia Nidus avis. Rich. *Gnieźnik bezlistny*. Po liściastych lasach. Obficie w lasku Czechowskim, w lesie Konopnickim, Sławinkowskim. Maj, Czerwiec.

Coralorrhiza innata R. Br. Pod krzakami leszczyny na wzgórkach otaczających wzgórze pod Dysem, — rzadka. Maj.

Listera ovata. R. Br. *Listera dwulistna*. Po zaroślach, lasach i parowach pod Lublinem, pospolita głównie w lesie Sławinkowskim i na Zimnych Dołach. Czerwiec.

Microstylis monophylla. Lindl. *Wątlík jednolistny*. Rzadki ten w kraju naszym Storczyk odkryłem w okolicach Lublina na wzgórkach, bujną trawą i krzewami porośłych, około parowu Zimne Doły. Rośnie tam wraz z *Botrychium Lunaria*, *Thesium Linophyllum* i *Tofieldia calyculata*, lecz w niewielkiej ilości. Z powodu że kwiateczki jego bardzo drobne i zielonego koloru, i ułożone w wydłużony kłos, nadzwyczaj trudno wynaleść go w otaczającej trawie. Rostański w *Predromus flor. Polonicae* podaje Sejay, jako jedyne i pewne stanowisko. Zbieram go już rok drugi w pomienionej miejscowości; Zimne Doły zatem są drugim miejscem, gdzie w kraju na pewno rośnie. Kwitnie w Czerwcu.

Cypripedium Calceolus. L. *Trzewicznik zwyczajny*. Skrobiszewski notuje go koło Lublina. Musi jednak być w okolicy bardzo rzadki, gdyż pomimo najgorliwszego szukania tej pięknej rośliny, raz jeden tylko znalazłem kilka okazów w zaroślach po wzgórkach otaczających parów na Dysie. Czerwiec.

Dicotyledonae. Juss. Dwuliścienne.

Rodz. Polygoneae Juss. *Rdestowate*.

Polygonum Bistorta. L. *Rdest węzownik*. Po łąkach nad Bystrzycą pod wsią Rury i za Kalinowszczyzną, oraz pod wsią Ponikwody dość pospolity. Czerwiec.

Polygonum minus. Huds. *Rdest drobny*. Zbierałem tylko odmianę z kwiatem białym; rośnie na brzegu lasu Konopnickiego, za wsią Rury po mokrych i cienistych miejscach. Sierpień.

Rodz. Aristolochiaceae. Juss. *Kokornakowate*.

Asarum europaeum. L. *Kopytnik lekarski*. Obficie w lesie Konopnickim, po parowach Dysu i Zimnych Dołów. Czerwiec.

Rodz. Lentiburilaneae. Rieb. *Wednikowate*.

Pinguicula vulgaris. Rich. *Tłustosz pospolity*. Na bagnistych, torfiastych łąkach nad Bystrzycą, niedaleko lasku sosnowego około kolei, rośnie w wielkiej obfitości. Lipiec.

Rodz. Primulaceae Vent. *Pierwiosnkowate*.

Trientalis europaea. L. *Siódmiaczek pospolity*. Obficie w lesie Sławinkowskim, na Dysie po parowach. Maj.

Lysimachia thyrsoflora. L. *Tojeść bukietowa*. Na łąkach bagnistych nad Bystrzycą, ponad rowami, gdziekolwiek około Rur, Tatar, Kalinowszczyzny. Czerwiec.

Rodz. *Pyrolaceae*. Lindl. *Gruszyczkowate*.

Pyrola rotundifolia. L. *Gruszyczka okrągłolistna*. Obficie po lasach. Las Sławinkowski, Czechowski, Zimne Doły. Czerwiec.

Pyrola minor. L. *Gruszyczka mniejsza*. W lesie Konopnickim, po wyрубach, nad plantami kolei za wsią Wrotkowem, dość rzadka. Czerwiec.

Pyrola umbellata. L. *Gruszyczka baldaszkowa*. Po lasach. Las Konopnicki, las na Kaleniu, rzadka. Lipiec, Sierpień.

Rodz. *Boraginaceae*. Desv. *Ogórecznikowate*.

Echinosperrnum Lappula. Lehm. *Stroszek Bardaszek*. Po opustoszałych miejscach na Czechówce i we wsi Rury, bardzo obficie. Czerwiec do Sierpnia.

Cerintheminor. L. *Osmiał mniejszy*. Około Lublina jedyne miejsce podane przez Rostańskiego są Bronowice, gdzie też w rzeczy samej znajdowałem go, szczególnie w ogrodzie zwanym Foksał, na trawnikach w znacznej obfitości. Czerwiec, Lipiec.

Nonnea pulla. Db. *Wilczygląd brunatny*. Po zasiewach między wsią Horodyszczę a górą Stawską pod Chełmem, lecz niezbyt pospolity. Lipiec, Sierpień.

Pulmonaria azurea. Bess. *Plucnik wąskolistny*. Po liściastych lasach, tylko w lasku Czechowskim nieco liczniej, w parowach Dysa rzadszy. Maj, Czerwiec. Znajdowałem w lasku Czechowskim okazy tego Plucnika z znacznie krótszemi, szerszemi i mniej szpiczastemi liśćmi, które poczytuję za mieszańce gatunków *Pulm. angustifolia officinalis* Krause. Pomieniona atoli forma przytrafia się tu bardzo rzadko. Maj.

Lithospermum officinale L. *Nawrot lekarski*. Jedyna miejscowość, gdzie go dotąd napotykałem, są parowy pod Dysem, lecz i tam jest rzadki. Czerwiec, Lipiec.

Myosotisparsiflora. Mick. *Niezabudka rozpięchła*. Po trawnikach w ogrodzie Saskim w Lublinie, blisko głównego wejścia, lecz tylko w małej ilości. Maj, Czerwiec.

Rodz. *Convolvulaceae*. Juss. *Powojowate*.

Cuscuta Trifolii. Babingt. *Karłanka koniczynowa*. Bardzo licznie na polach, zasianych koniczyną pod Sławinkiem, wystąpiła w roku 1881. Czerwiec, Lipiec.

Rodz. *Scrophulariaceae*. R. Br. *Tędownikowate*.

Verbascum phoeniceum. L. *Dziewanna purpurowa*. Po wzgórkach i miedzach dość pospolita, a głównie na Czechówce i po obu stronach szosy prowadzącej do Lubartowa, pod wsią Rury. Czerwiec, Lipiec.

Scrophularia aquatica. L. *Trędownik wodny*. Rzadki w okolicach. Znajdowałem tylko nad Bystrzycą za Bronowicami i pod wsią Ponikwody. Lipiec, Sierpień.

Digitalis ambigua. Murr. *Naparstnica żółta*. Po zaroślach parowu Zimne i Wilcze Doły niezbyt licznie. Rzadki w lesie na Kaleniu i Konopnickim. Lipiec.

Veronica Anagallis. L. *Przetacznik bobownik*. Bagniste łąki nad Bystrzycą, za Kalinowszczyzną, ale rzadki. Lipiec.

Veronica austriaca. L. *Przetacznik austriacki*. Po wzgórkach bardzo pospolity; szczególnież około Czechówki i wsi Rury nad parowami, pod Sławinkiem, Zimnemi Dołami. Oprócz gatunku typowego często się przytrafia i odmiana dentata. Schmidt. Czerwiec, Lipiec.

Veronica latifolia. L. *Przetacznik szerokolistny*. Po wzgórkach nad parowami około wsi Rury, ale rzadki; nieco obficie na Zimnych i Wilczych Dołach. Lipiec.

Veronica polita. Fr. *Przetacznik błyszczący*. Po ugorach na Czechówce, pod Brzezinką, wsią Baszki i Firlejówką, dość licznie. Czerwiec, Lipiec.

Veronica persica. Poir. *Przetacznik perski*. Obficie po zasiewach, ugorach w okolicy Lublina. Kwitnie przez całe lato.

Euphrasia coerulea. Tausch. (*E. Uechtritiana* Englert et Junger). *Świetnik Uechtriz*. Na łąkach rozciągających się nad Bystrzycą, pod wsią Rury, koło Lublina, zebrałem dnia 9 Lipca 1881 i 24 Czerwca 1882 r. gatunek Świetnika z dużym fioletowym, w nasadzie żółtym kwiatem. Okazy jego napotykałem w małej ilości, w miejscach dość mokrych; były one słabo rozgałęzione (o 1—2 gałęziach). Zebrany ten gatunek nie zgadzał się z żadnym opisem gatunków krajowych i najpodobniejszym mnie się wydał do *E. Rostkowiana* Hayn. pod względem wielkości kwiatu; gdy jednak ten ostatni gatunek jest silnie rozgałęziony i daleko później kwitnie, nie mogłem moich okazów odnieść do niego.

Wysłałem więc zebrane rośliny do Wrocławia memu przyjacielowi Uechritzowi, znanemu z prac botanicznych przyrodnikowi w Niemczech z prośbą o zeterminowanie. W liście pisanym w tej kwestyi, pan Uechritz doniósł mi, iż on przesłany mu Świetnik, uważa za gatunek *E. Uechtritiana*. Jung. et Engl., który dotąd tylko w miejscach górzystych (Babia góra, góry Olbrzymie. Łąki Isery 2500') był znajdowany, przyczem nadmienił, że roślina z miejsc górzystych różni się jedynie ciemniej-fioletowo zabarwionym kwiatem; w charakterach zaś pozostałych roślina góraska, zupełnie zgodna z zebraną przezemnie pod Lublinem. Jest to więc nowy i bardzo ciekawy nabytek dla flory krajowej, a znajduwanie się tego gatunku w nizinach na łąkach, tem więcej na uwagę zasługuje, że dotąd nigdzie go w podobnych miejscowościach nie obserwowano. Junger podaje następujący opis w „Oesterr. bot. Zeitschrift” z roku 1867, który tu w streszczeniu przytaczam.

Łodyga zielna, pojedyncza, od samej ziemi liśćmi opatrzona. Liścienie zarodkowe trwałe, wzniesione, często zwieszające się. Łodyga walcowata, zrzadka odstającami, pojedynczemi włoskami opatrzona. Liście jasno zielone, cienkie,

giętkie, gładkie, oddalone a ku końcowi (wierzchołkowi) łodygi nieco ku sobie zbliżone; liście dolne okrągławe lub odwrotnie jajowate, często jednoząbkowe, środkowe podługne, owalne. Blaszki liściowe klinowato ku swój podstawie zwięzające się, 2 — 3 tępo zaostrzonymi pojedynczemi, prawie prostemi ząbkami opatrzone.

Liście wierzchołkowe, przyskwiatowe prawie jajowate, grubo ząbkowane. Brzeg liści równy albo zaledwie wygięty. Powierzchnia liści ma trzy siatkowato rozgałęzione nerwy, z których boczne zaledwie że przechodzą nieco ponad połowę długości liścia.

Kwiaty nieliczne, nieprawidłowo rozmieszczone, ciemno-fioletowe; działki dolnej ich wargi opatrzone trzema wyraźnemi fioletowemi kreskami.

Torebki owocowe podługowate $1\frac{1}{2}$ '' szerokie, 3'' długie, przy wierzchołku rozszerzone, wyraźnie wyżłobione, krótką pozostałością szyjki opatrzone. Ząbki kielicha rozszerzone, niegłęboko rozszczepione, równe co do długości wykształconym torebkom owocowym.

Nasiona dojrzałe wydłużone, wrzecionowate, nierówno bruzdowane.

Alectorolophus angustifolius Gmel. *Szeleźnik wązkolistny*. Po wyrębach nad plantami kolei pod Lublinem, w lesie na Kaleniu, dość często. Sierpień, Wrzesień.

Pedicularis palustris L. *Gnidosz błotny*. Po bagnistych łąkach nad Bystrzycą pospolity. Rury, Tatary, Sławinek. Czerwiec, Lipiec.

Orobancherubens Wallr. *Zaraza czerwona*. Po zaroślach, na *Medicago falcata* jako pasorzyt, na korzeniach tej rośliny. Znajdowałem ją tylko około cegielni, za koszarami i pod cmentarzem na Rurach, lecz zawsze w małej ilości. Czerwiec.

Rodz. Plantagineae. Juss. Babkowate.

Plantago major L. *Babka większa*. Wspominam w tem miejscu o tej wszędzie w kraju tak pospolitej roślinie, ponieważ zdarzyło mi się pierwszy raz widzieć i zebrać kilka okazów tego gatunku z nader dziwnie przekształconym kwiatostanem. Rysunek dokładny, najwspanialszego okazu zebranego a w zielniku moim znajdującego się, do opisu dołączam.

Jak wiadomo, roślina normalna posiada kłos kwiatowy pojedynczy, walcowaty, od kilku do kilkunastu nieraz cali długości mający. Składa się on z licznych drobnych kwiateczków, dachówkowato ułożonych, osadzonych na krótkich szypułkach. Kielich głęboko 4 dzielny. Korona jednopłatkowa, błoniasta, sucha. Brzeg 4 razy wcięty, rozłożysty, koloru blade różowego. Nitki pręcików białe, znacznie dłuższe od korony, wystające, główki pyłkowe żółte. Owoc sucha torebka.

Monstrualnie przekształcone okazy, zebrane przezemnie między wsią Horodyszczę a górą Stawską za Chełmem, na mokrem miejscu, w bliskości małego rowu, w dniu 25 Sierpnia 1881 r. mają głąbik, który się w części górnej rozdziela na kilkadziesiąt drobnych zielonych, od $\frac{1}{4}$ do pół cała długości mających gałązek. Te rozgałęzienia dzielą się znowu na kilkanaście części, z których każda gałązka



Plantago major L. forma *monstroša*.

Zebrany pod wsią Horodyszczę pod Chelmem d. 25 Sierpnia 1881. Wielkość $\frac{2}{3}$.
Pam. fiz.

1—2"m" dosięga. Kończą się one jakby pęczkiem drobnych liści, które są ściśle obok siebie ustawione. Tym sposobem kwiatostan jest wiecha liczno-gałęzista, koloru zupełnie trawiasto-zielonego. Z okazów zasuszonych oddzieliłem jedną gałązkę, rozmoczyłem w wodzie i przez szkło powiększające odrysowałem jej zakończenie liściaste. Rysunek jest od 15—20 razy powiększony. Otóż na małej łodyżce



Plantago major L.

15—20 razy powiększone końcowe pęczki gałązek monstrialnego kwiatostanu.

osadzony jest drobny jeden listek obejmujący nieco łodyżkę, forma jego jajowato podłużna, dokoła brzegiem błoniastym bezbarwnym opatrzone. Nad tym liściem, nieco wyżej, osadzone są dwa podobne listeczki naprzeciw siebie tejże formy i wielkości; nad temi bardzo blisko, kończy gałązkę druga para listeczków do siebie przytulonych. Wszystko to ma pozór ledwie co rozwiniętego pęczka liściastego. Śladów kielicha, korony lub też jakichkolwiek organów rozrodczych niema, wszystkie te części są przekształcone.

W dziełach jakie posiadam pod ręką, znalazłem jedynie wzmiankę o podobnem przekształceniu kwiatostanu Babki większej, w dziele pod tytułem: „Remberti Dodonei Mechliniensis Medici caesarei Stirpium Historiae, pentades sex”; wydane w Antwerpii w roku 1803. Na stronicy 107 tegoż dzieła znajduje się niejajgorzej odrysowany kwiatostan, jak ja go zebrałem.

Na stronicy następnej autor tego dzieła pisze: Hujus species quaedam spicas profert, ex multis fere ac innumeris aliis parvis multiplices.

Item et alia, cujus breves spicae multis adeo foliis convestiuntur, ut herbaecum florem, multiplicis rosae instar, densitate frequentiaque foliorum referant.

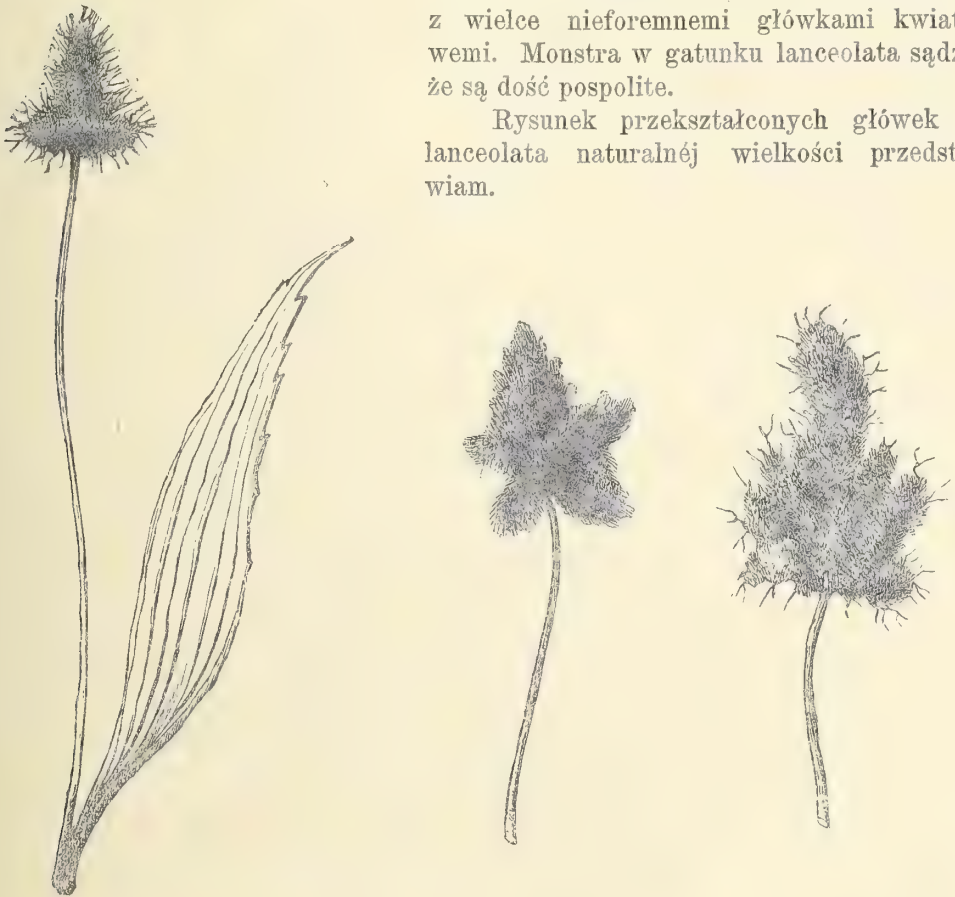
Jestem pewny że podobna przemiana kwiatostanu w *Plantago major L.* należy do wielkich rzadkości. sam dotąd nigdy podobnych okazów nie widziałem. ani też nie doszło do méj wiadomości, by kto u nas w kraju je obserwował. Mam zamiar w roku bieżącym powtórnie w celach botanicznych odwiedzić okolice Chełma, zwrócę wtedy baczną uwagę na Babkę większą. może ona na gruntach gipsowych tylko okazuje podobną skłonność przemiany kwiatostanu, a wtedy koło Chełma częściej natrafioną być powinna.

Na ekskursyi odbytej w r. 1881, gdym te okazy zbierał. byłem tyle zajęty rzadkimi gatunkami, jakie prawie na każdym kroku spotykałem i zbierałem. że niewiele zwracałem uwagi na sam przetwór Babki zebranej, jako też i na jej rozprzestrzenienie. Panowie botanicy nasi powinni by zwrócić także swą uwagę czy podobne monstra częściej u nas nie przytrafiają się. Lecz nietylko *Plantago major L.* przetwarza swój kwiatostan, mam w zbiorach swoich także gatunek *Plantago lanceolata L.* Babkę lancetolistną z główkami kwiatowými najrozmaicijéj przekształconými.

Panna Marya Hempel raczyła mi udzielić okazy téj rośliny, zebrane przez siebie koło Tarnowa i Krasnegostawu w r. 1880, a których główka kwiatowa dosięga pół do jednego cala długości i zupełnie jest przekształcona. Rozgałęzia się także, ale gałązki są nader krótkie a listeczki tworzące pączki końcowe są nieco większe, większą błonką bezbarwną skórzastą dokoła otoczone i daleko ściślej obok siebie umieszczone; przeto główka ma pozór jakby filcowaty zbity, nie zielona ale brunatno-czarnego koloru a w niektórych okazach widoczne są niteczki pylników, listek bowiem środkowy pączka liściastego jest wydłużony i nitkowato zakończony.

W roku zeszłym podobne monstra gatunku *P. lanceolata* sam zebrałem na trawnikach w Lublinie; później w ogrodzie Saskim kilkanaście okazów znalazłem z wielce nieforemnymi główkami kwiatowymi. Monstra w gatunku *lanceolata* sądzę, że są dość pospolite.

Rysunek przekształconych główek *P. lanceolata* naturalnej wielkości przedstawiam.



Monstra kwiatogłówki Plantago lanceolata L.
naturalnej wielkości, zebrane w Lublinie na trawniku.

Rodz. *Verbenaceae* Juss. *Witulkowate.*

Verbena officinalis. L. *Witulka pospolita*. Po opustoszałych miejscach, na wzgórkach blisko źródeł w Sławinku dość licznie. Lipiec.

Rodz. *Labiatae*. Juss. *Wargowe.*

Mentha silvestris. L. *Mięta leśna*. Po mokrych miejscach we wsi Rury, nad rowami na Bronowicach dość obficie. Lipiec.

Origanum vulgare. L. *Lebiodka pospolita*. Roślina ta w okolicach Lublina wszędzie po zaroślach, miedzach, nadzwyczaj jest pospolita; nigdzie w kraju dotąd nie widziałem jej w takiej ilości rosnącej jak na Czechówce, Sławinku, około Rur. Kwitnie w Lipcu.

Thymus Chamaedrys. Fr. *Macierzanka popylona*. Na miedzach, wzgórkach niezbyt obficie: Zimne Doly, Ciecierzyn, Baszki; pospolita pod Stawską górą za Chełmem. Lipiec, Sierpień.

Salvia pratensis. L. *Szałwia polna*. Koło Lublina, wszędzie bardzo pospolita. Czerwiec, Lipiec.

Salvia verticillata. L. *Szałwia okółkowa*. W okolicach Lublina, podaje ją Rostański tylko na Bronowicach. Zbierałem ją tam i niedaleko od Bronowic, to jest pod Firlejówką; rośnie dość obficie, lecz nigdzie więcej koło miasta. Pospolita między górą Stawską, a wsią Horodyszcze za Chełmem. Sierpień.

Galeopsis angustifolia. Ehrh. *Poziewnik wązkolistny*. Wielu botaników uważa tę roślinę tylko za odmianę *G. Ladanum* L., sądzę jednak, że jest to gatunek stały. Roślina jest wzrostu wysmuklejszego, najczęściej wyższa od *G. Ladanum*, a liście posiada o połowę i więcej węższe niżeli u tego gatunku. Dość obficie po ugorach, pomiędzy wsią Horodyszcze a Stawską górą za Chełmem. Lipiec, Sierpień.

Stachys germanica. L. *Czyściec kutnerowaty*. Pospolity koło Lublina, tylko na Czechówce i na wzgórkach blisko źródeł pod Sławinkiem, okazy pojedyncze na Bronowicach. Lipiec, Sierpień.

Stachys alpina L. *Czyściec górny*. Znajdowanie się tej rośliny koło Lublina jest wielce ciekawe. Rośnie bowiem tylko po górzystych miejscach. Rostański podaje ją w Ojcowie i Iwanowicach; Gareke w florze niemieckiej na Sobótee, w górach Olbrzymich. Zebrałem ten gatunek w lesie Konopnickim po zaroślach, wyrębach nad plantami kolei, rachując od mostu pod Wrotkowem między 3 — 5 domkiem dróżniczym. Rośnie dość obficie, zapach nieco do *Melittis* podobny. Lipiec.

Stachys annua. L. *Czyściec roczny*. Po ugorach za wsią Horodyszcze pod Chełmem obficie. Sierpień.

Stachys recta. L. *Czyściec wyprostowany*. Po wzgórkach na Cze-

chówce, Rury, Sławinek, Zimne Doły, dość licznie. Pod Chełmem koło Stawskiej góry. Lipiec, Sierpień.

Melittis Melissophyllum L. *Miodownik rojnikowy*. Zarośla nad parowami Dysu, Zimne Doły. W lasku Czechowskim, Konopnickim i na Kaleniu, wszędzie dość rzadki. Czerwiec.

Prunella grandiflora Jacq. *Głowienka duża*. Rzadka, kilka naście okazów na trawnikach ogrodu Foksal na Bronowicach zebrałem. Lipiec, Sierpień.

Teucrium Chamaedris L. *Ozanka karbowana*. Bardzo pospolita po miedzach między wsią Horodyszcze a górą Stawską pod Chełmem. Lipiec, Sierpień.

Rodz. *Gentianeae* Juss. *Goryczkowate*.

Gentiana cruciata L. *Goryczka krzyżowa*. Zebrałem ją na górze Stawskiej za Chełmem, gdzie jest rzadką. Lipiec, Sierpień.

Gentiana Pneumonanthe L. *Goryczka wązkolistna*. Na łąkach, nad plantami kolei nadwiślańskiej między stacyjami Rejowiec i Chełm. Sierpień.

Rodz. *Rubiaceae* D. C. *Marzanowate*.

Asperula odorata L. *Barwnica wonna*. Po zaroślach obficie, lecz tylko w lesie Sławinkowskim. Maj.

Galium vernum Scop. *Przytulia wiosenna*. W lesie Sławinkowskim, Konopnickim, na Kaleniu, w parowach Dysu, na Zimnych Dołach, wszędzie, ale nielicznie. Maj.

Galium Schultesii Vest. (*G. aristatum* Garcke, *Aschis. non L.*). *Przytulia Szultesa*. Po liściastych lasach dość pospolita. W lesie Czechowskim, Konopnickim i na Kaleniu. Gatunek ten różni się od *G. silvaticum* L. tem, że płatki korony nie są nitkowato wydłużone; łodyga zaś jej walcowata nie 4-ro kąciasta, jak to w *G. silvaticum* L. Lipiec.

Rodz. *Caprifoliaceae* Juss. *Wiciokrzewiowate*.

Adoxa Moschatellina L. *Piżmaczek wonny*. Bardzo pospolity pod leśzczyną w lesie Konopnickim i w parowie pod Dysem. Czerwiec.

Lonicera Xylosteum L. *Wiciokrzew pospolity*. Zarośla nad parowem koło Dysa, Ciecierzyna. Maj, Czerwiec.

Rodz. *Valerianeae* D. C. *Kozłkowate*.

Valerianella Morisonii D. C. *Raszpunka Morisona*. Po zasiewach znajdowałem jedynie pod lasem Sławinkowskim i tam nielicznie. Obficie między wsią Horodyszcze a górą Stawską pod Chełmem. Lipiec, Sierpień.

Rodz. *Dipsaceae* D. C. *Szczeciłowate.*

Dipsacus silvestris. Mill. *Szczeci leśna*. Opustoszałe miejsca pod Bronowicami i Firlejówką, dość rzadka. Lipiec.

Succisa pratensis. Mneh. var. *villosa*. *Podgryzień łąkowy*, w odmianie omszonej. Pod laskiem sosnowym przy stacji kolei, za Lublinem. Na łąkach mokrych nad Bystrzycą, zebrałem okazy Podgryzienia z mocno omszonymi liśćmi; który jako odmianę powyższą podaje.

U normalnej rośliny liście albo z obu stron zupełnie gładkie, albo górna i dolna powierzchnia gdzienigdzie włoskami srebrzysto połyskującymi pokryta. Okazy zebrane przezemnie w pozostałych charakterach są zgodne z typowemi, odróżniają się tylko tém, że liście z obu stron dość gęsto takimi włoskami pokryte, są one na 2''' długie i od powierzchni liścia odstające, a z tego powodu w dotknięciu liść prawie szorstki. Sierpień, Wrzesień.

Odmiana ta rośnie w podanej miejscowości dość licznie.

Scabiosa ochroleuca L. *Dryjakiew żółta*. Po miedzach, suchych wzgórkach: Czechówka, Zimne i Wileze Doły, w Sławinku blisko źródeł. Obficie pod górą Stawską za Chełmem. Lipiec, Sierpień.

Rodz. *Cucurbitaceae*. Juss. *Ogórkowate.*

Bryonia alba L. *Przestęp pospolity*. Pod płotami we wsi Czechówka i w ogrodzie Saskim po zaroślach. Lipiec.

Rodz. *Campanulaceae*. Juss. *Dzwonkowate.*

Phyteuma spicatum. L. *Zerwa kłosowa*. W lesie Sławinkowskim i po wyрубach nad plantami kolei w lesie Konopiickim, bardzo często. Czerwiec, Lipiec.

Campanula bononiensis. L. *Dzwonek drobnokwiatowy*. Po wzgórkach, zaroślach koło Lublina w ogóle częsty. Na Sławinku blisko źródeł, Czechowka, Rury. Lipiec.

Campanula Trachelium. L. *Dzwonek wielkokwiatowy*. Zarośla nad parowem Zimne Doły, Dys; rzadki. Lipiec.

Campanula Cervicaria. L. *Dzwonek kosmaty*. Łąki leśne tylko koło parowu na Zimnych Dołach. Lipiec.

Campanula sibirica. L. *Dzwonek syberyjski*. Po okolicach najbliższych Lublina, jedna z roślin bardzo pospolitych, po wzgórkach szczególniej. Kalinowszczyzna, Ponikwody, Rury, Czechówka. Lipiec, Sierpień.

Rodz. *Compositae*. Adans. *Złożone.*

Eupatorium cannabinum. L. *Sadziec konopiowaty*. Po zaroślach nad Bystrzycą, dość obficie pod Wrotkowem i pod wsią Rury. Lipiec, Sierpień.

Aster Amellus. L. *Aster zalesny*. Zbierałem go na miejscowości przez Rostafińskiego podanej, to jest w zaroślach pod laskiem Czechowskim, gdzie rośnie najobficiej. Spotykałem również na wzgórkach wsi Rury, po dołach za Firlejówką, lecz nielicznie. Dość pospolity po miedzach między wsią Horodyszczę a górą Stawską, za Chełmem. Lipiec, Sierpień.

Inula hirta L. *Oman omszony*. Znalazłem tyłka na Wilczych Dołach w zaroślach, na jednym wzgórku, w niewielkiej ilości. Lipiec.

Rudbeckia laciniata. L. *Rudbeckia pospolita*. Po kłabach ogrodu Saskiego w Lublinie w kilku miejscach niezbyt licznie. Tu ją również i Rostafiński podaje. Koło Sławinka w latach 1881 i 1882 nie obserwowałem. Wrzesień.

Bidens cernua L. *Dwuzęb pospolity*. Mokre łąki nad Bystrzycą, dość licznie koło Bronowic, Kalinowszczyzny i koło Wrotkowa. Sierpień, Wrzesień.

Artemisia scoparia. W. K. *Bielica miotłowata*. Na wzgórkach, miedzach koło Lublina nie rzadka. Zbierałem na Sławinku niedaleko źródła, pod Rurami, koło Wrotkowa, Bronowic. Sierpień.

Anthemistinctoria. L. *Rumian farbierski*. Na wzgórkach pod wsią Rury niedaleko lasu Konopnickiego pospolity. Na Czechówce i koło cegielni za Konarami. Lipiec.

Senecio palustris. D. C. *Starzec błotny*. Na bagnistej łące nad Bystrzycą, niedaleko mostu na Przedmieściu Piaski jedyne miejsce gdzie go dotąd koło Lublina znajdowałem. Rośnie dość skąpo. Czerwiec. Lipiec.

Senecio erucifolius. L. *Starzec szczupłolistny*. Obficie dość koło Lublina jak i Rostafiński podaje. Zbierałem go na Wilczych Dołach i w lesie na Kaleniu za Bronowicami, gdzie po wyrębach nad plantami kolei wraz z *S. Jacobae* rośnie obficie. Wrzesień.

Carlina acanthifolia. All. var: *spatulata*. Łapczyński. *Kąsina akanolistna*, odmiana łopatkowata.

Zamieszkując niezbyt daleko od stanowiska tej wspianiałej Kąsiny, i mając dokładnie wskazaną miejscowość, wybrałem się na górę Stawską pod Chełm, aby własną ręką zebrać ten gatunek i okazy kwitnące zobaczyć. Droga z Chełma prowadzi przez wieś Horodyszczę; doszedłszy końca długiej wsi, można zdaleka zobaczyć bielejący wzgórek niewysoki, to góra Stawska, miejsce kryjące ten rzadki gatunek, które bodajby jaknajdłużej być mogło celem pielgrzymki botaników. Może niedługo i ten kawałek ziemi zostanie zorany, zbożem zasiany, a *Carlina* wytępiona.

Wybrałem do tego dzień 25 Sierpnia. Droga z Chełma dość odległa, do 2 mil wynosząca, dzień był skwarany, a słońce piekło bez litości. To też ekskursję tę zaliczam do najwięcej męczących, jakie kiedykolwiek w mem życiu odbyłem. Idąc już pod górę Stawską, napelnilem olbrzymią swą puszkę bardzo ciekawymi roślinami, po większej części gatunkami, jakich sam dotąd nigdy jeszcze nie zbierałem. Tyle byłem zajęty temi nowościami dla mnie, że i o cudnej *Carlina* zapomniałem, a już i miejsca nawet dla niej w puszcze zabrakło, kiedym się dostał na

Stawską górę. Doszedłszy jej wierzchołka, napotkałem też zaraz między licznymi okazami *Carlina acaulis* L. pojedyncze okazy *Kasiny* akantolistnej. Trudno opisać wrażenie jakiego doznałem widząc po raz pierwszy w życiu tę rzadką roślinę, o prawdziwie wspaniałym kwiecie. Wielkość jego dochodzi średniego słonecznika, jest on bezszypułkowy i osadzony w rozecie dużych estetycznie powycinanych liści. — Kolor kwiatów brzeżnych brudno słomiano żółty, środkowych o wiele więcej czystszej żółtawego koloru. Długo zachwyciłem się widokiem, zanim się zdecydowałem przyłożyć rydelek, i wykopać kilka okazów dla swego zbioru. Było ich tam dość sporo, ale okazów kwitnących zaledwie do 30-tu naliczyłem.

Prócz tego wzgórza, opisanego już w tomie I tego rocznika, może o jakie pół wiorsty odległości, znajduje się druga wyniosłość otoczona lasiem sosnowym. Otóż i tam wśród tego lasu, istnieje przestrzeń kilkunastu sążniowa ogołocona z drzew, o gruncie kamienistym wapiennym, na której także napotykałem okazy *Kasiny* z ogromnymi kwiatami. Ta miejscowość była również i przez pannę Hempel zwiadaną, gdy ona tę roślinę po raz pierwszy w kraju odkryła. Nie mogąc już nic pomieścić w puszcze, wykopanych kilka okazów *Kasiny*, związałem sznurkiem i tak zawiesiwszy na jedno ramię ogromną puszkę, na drugie wiązkę *Carliny*, wróciłem po wielu trudach szczęśliwie do Chełma. Nie jedno ciekawe spojrzenie przechodniów, a przytem i ich szyderczy uśmiech towarzyszył memu pochodowi; nie robiło mi to jednak najmniejszej dystrakcyi, gdyż zdobyłem upragnioną rzadkość, po którą w kilkunasto-milową wybrałem się podróż.

Carlina acaulis L. *Kasina bezłodygawa*. Bardzo obficie na górze Stawskiej za Chełmem. Sierpień.

Serratula tinctoria L. *Sierpik farbiarski*. Po wyrębach nad plantami kolei, w lasu na Kaleniu i w Konopnickim. Sierpień.

Carduus crispus L. *Oset kędzierzawy*. Nad Bystrzycą po łąkach między krzakami. Rury, Wrotków. Sierpień.

Cirsium rivulare L. K. *Ostrożeń trzygłówkowy*. Bardzo pospolity na łąkach pod Rurami, Sławinkiem, Kalinowszczyzną. Czerwiec.

Cirsium oleraceum Scop. *Ostrożeń żółty*. Na łąkach nad koleją Nadwiślańską między stacyjami Trawniki, Rejowiec, Chełm, rośnie obficie. Sierpień.

Cirsium palustre Scop. *Ostrożeń błotny*. Na mokrych łąkach leśnych w lasu Czechowskim w małej ilości. Lipiec, Sierpień.

Tragopogon orientalis L. *Kozibród wschodni*. Obficie po trawnikach ogrodu Saskiego, na wzgórkach wsi Rury, las Konopnicki po wyrębach. Lipiec, Sierpień.

Scorzonera purpurea L. Po wzgórkach tuż za Ponikwodą, niezbyt licznie. Czerwiec.

Lactuca Scariola L. *Salata polna*. Po wzgórkach i miejscach zapuszczonych. Wieś Rury, Czechówka, Sławinek. Lipiec.

Crepis praemorsa Tsch. *Papawa podgryziona*. W lasku Czechowskim po leśnych wyrębach, Dys w parowie ale w ogóle rzadka. Czerwiec.

Crepis paludosa Mch. *Papawa błoina*. Bardzo pospolita po łąkach pod wsią Sławinkiem. Lipiec.

Hieracium stoloniflorum W. K. *Jastrzębiec rozłogowy*. Po łąkach nad Bystrzycą, pod wsią Rury, rzadki. Czerwiec.

Hieracium pratense Tsch. *Jastrzębiec polny*. Po brzegach leśnych i na łąkach lasów liściastych koło Lublina pospolity, po wyrębach nad plantami kolei za Wrotkowem w lesie Konopnickim: Lasek Czechowski, Dys. Czerwiec.

Hieracium praealtum Vill. *Jastrzębiec wybiegły*. Dość licznie za Sławinkiem po miedzach, gdzieś pod Dysem, na Czechówce, za Bronowicami. Lipiec.

Hieracium cymosum L. var: *pubescens* Lindl. Fries. non W. et Gr. *Jastrzębiec podbaldaszkowy*. odmiana omszona. Jedyne w kilku okazach zebrałem po zaroślach na wzgórkach otaczających parowy w Dysie. Czerwiec, Lipiec.

Hieracium echoides albocinereum Rupr. *Jastrzębiec szerokolistny*. Bardzo pospolity po miejscach wskazanych w Prodrómus Rostafińskiego. Rury, Sławinek, Czechówka, za Konarami po wzgórkach niedaleko prochowni i cegielni. Lipiec, Sierpień.

Hieracium murorum L. *Jastrzębiec murowy*. Dość licznie po lasach, zaroślach. Na Dysie, Zimne Doły, Lasek Czechowski. Las na Kaleniu. Czerwiec.

Hieracium boreale Fr. *Jastrzębiec leśny*. Lasek Czechowski po krzakach, w parowach około Rur, Dysa, Wilcze Doły, dość licznie. Wrzesień.

Hieracium Praealtum et Pilosella. Wimm. H. *brachiatum* Bert. *Jastrzębiec mięszanice*. Po wzgórkach, brzegach łąk leśnych rzadki; po parowach pod Rurami, po miedzach pod laskiem Czechowskim. Czerwiec.

Rodz. Ranunculaceae. Juss. Jaskrowate.

Thalictrum aquilegifolium L. *Rutewka orlikowata*. Po zaroślach i parowach pod Zimnymi Dołami, Dys, rzadka. Czerwiec.

Thalictrum flexuosum Bernh. *Rutewka pogięta*. Po wzgórkach wsi Rury, pod Ciecierzynem. Czerwiec, Lipiec.

Anemone silvestris L. *Zawilec leśny*. Po wzgórkach na Czechówce dość rzadka, obficie nad parowem pod Dysem. Maj, Czerwiec.

Adonis vernalis L. *Milek wiosenny*. Po wzgórkach koło Lublina podana przez Skrobiszewskiego; zebrałem ją pod wsią Rury, gdzie rośnie w bardzo małej ilości na jednym tylko wzgórk. Bardzo obficie zaś na górze Stawskiej pod Chelmem. Czerwiec.

Ranunculus auricomus. L. *Jaskier różnolistny*. Obficie po łąkach nad Bystrzycą, las Konopnicki, las zwany na Kaleniu. Maj, Czerwiec.

Ranunculus lanuginosus. L. *Jaskier kosmaty*. Po zaroślach. Bardzo licznie w parowach na Dysie, rzadszy w lasku Czechowskim, po kłobach ogrodu Saskiego. Maj, Czerwiec.

Ranunculus polyanthemus. L. *Jaskier wielkokwiatowy*. Po zagajnikach rzadki. Na Dysie koło parowu Zimne Doły, las na Kaleniu, lasek Czechowski. Czerwiec, Lipiec.

Ranunculus sardous Crntz. *Jaskier blade-żółtawy*. Po ugorach nad drogami na gruncie gliniastym. Zbierałem koło Lublina tylko na Czechówce. Lipiec, Sierpień.

Ranunculus arvensis. L. *Jaskier polny*. Po zasiewach między wsią Horodyszcze a górą Stawską. Lipiec.

Isopyrum thalictroides. L. *Przyjemka rutewkowata*. Po mokrych cienistych zaroślach. Koło Lublina tylko w parowie pod Dysem, gdzie rośnie obficie. Maj.

Nigella arvensis. L. *Czarnuszka polna*. Po ugorach koło Lublina podana przez Rostafińskiego. Zebrałem ją na polach pod Zimnymi Dołami. Obficie także za wsią Horodyszcze pod Chełmem. Sierpień.

Aquilegia vulgaris. L. *Orlica pospolita*. Tylko po zaroślach parowu Zimne Doły i Dys. Czerwiec.

Aconitum variegatum. L. *Tojad zmienny*. Po brzegach leśnych rzadki; w lesie Konopnickim za Rurami w małej ilości znajdowałem. Sierpień.

Actaea spicata. L. *Czerniec kłosowy*. Po zaroślach nad plantami kolei za Wrotkowem w lesie Konopnickim dość obficie, w parowach Dysu i na Zimnych Dołach. Lipiec.

Cimicifuga foetida L. *Pluskwopłoch śmierdzący*. Po zaroślach w okolicy Lublina wszędzie nader pospolity. (Zob. Prodróm. Rostaf.). Czechówka, Dys. Sławinek, Zimne Doły. Lipiec, Sierpień.

Rodz. Berberideae. Vent. Berberysowe.

Berberis vulgaris. *Berberys pospolity*. Obficie po zaroślach pod lasem Czechowskim, Rury, Sławinek. Czerwiec.

Rodz. Fumariaceae. D. C. Dymnicowate.

Corydalis solidus. Sm. *Kokorycz pełny*. Tylko w parowie na Dysie, ale w nadzwyczajnej obfitości. Maj.

Rodz. Cruciferae. Juss. Krzyżowe.

Barbarea vulgaris. R. Br. *Gorzecznik pospolity*. Dość obficie po

łąkach nad Bystrzycą, pod Rurami i Bronowicami, pod wsią Ponikwody. Lipiec.

Sisymbrium Loeselii. L. *Stulisz szorstki*. Obficie na wzgórzu koło katedry w Chełmie. Sierpień.

Sinapis alba. L. *Gorzycza biała*. Po zasiewach i ogródkach wiejskich we wsi Rury obficie. Lipiec.

Sinapis nigra. L. *Gorzycza czarna*. Brzegi Bystrzycy koło mostu pod Wrotkowem, rzadka. Lipiec.

Draba majuscula. Jard. *Wiosnowka większa*. Obficie po wzgórzach pod Dysem i pod wsią Baszki, Maj.

Bunias orientalis. L. *Rulicznik pospolity*. (Patrz Prodróm. Rostafińskiego). Koło Lublina bardzo pospolity szczególnie pod Rurami, Bronowicami i pod wsią Ponikwody, całe łąki żółto barwiący. Czerwiec.

Rodz. Droseraceae D. C. Rosiczkowate.

Drosera rotundifolia. L. *Rosiczka okrągłolistna*. Pod laskiem sosnowym za stacją kolei w Lublinie pod wsią Rury, na mokrych miejscach dość licznie. Lipiec.

Rodz. Violaceae. D. C. Fiołkowate.

Viola hirta. L. *Fiołek omszony*. Po brzegach lasu na Czechówce i w lesie Konopnickim niezbyt licznie; w parowach pod Dysem, w lesie na Kaleniu. Maj.

Viola odorata. L. *Fiołek wonny*. Po krzakach pod lasem Czechowskim dość licznie, w lasu Brzezinką zwanym. Maj.

Viola Riviniana. Rehb. *Fiołek Rivina*. Po lasach liściastych, w lasu Czechowskim, w parowach na Dysie, w lesie na Kaleniu, w lesie Konopnickim, pospolita. Maj, Czerwiec.

Viola arenaria. D. C. *Fiołek piaskowy*. Po wzgórkach parowy otaczających pod Czechówką. Rurami dość pospolity. Kwiecień, Maj.

Viola mirabilis. L. *Fiołek dwoiestokwiatowy*. Dość licznie po zaroślach parowu pod Dysem, Ciecierzynem, ale dotąd tylko w tych miejscach okolic Lublina obserwowałem. Maj.

Rodz. Hypericineae. D. C. Dziurawcowate.

Hypericum tetrapterum. Fr. *Dziurawiec czterolistny*. Znajdywałem go tylko nad łąkami pod wsią Horodyszcze pod Chełmem. Lipiec. Sierpień.

Hypericum montanum. L. *Dzurawiec górny*. Po liściastych lasach dość rzadki. Lasek Czechowski, Sławinkowski i las na Kaleniu: obficie w lesie Konopnickim. Lipiec.

Rodz. Celastraceae. R. Br. Dławiroślowate.

Evonymus verrucosus. Scop. *Trzmielina brodawkowata*. Po lasach liściastych dość obficie. Lasek Czechowski, Sławinkowski; zarosła nad parowem pod Dysem. Czerwiec.

Rodz. Polygaleae. Juss. Krzyżownicowate.

Polygala austriaca. Koch. *Krzyżownica austriacka*. Na łąkach nad Bystrzycą, pod wsią Rury niezbyt obficie. Czerwiec, Lipiec.

Rodz. Lineae. D. C. Inowate.

Linum flavum. L. *Len żółty*. Po zaroślach gdziekolwiek w lasku za Bronowicami; bardzo obficie na miedzach między wsią Horodyszcze a górą Stawską pod Chełmem. Lipiec, Sierpień.

Rodz. Malvaceae. R. Br. Słazowate.

Malva Alcea. L. *Słaz dłoniasty*. Po wzgórkach pod Wrotkowem, wsią Rury, Baszki, w ogóle rzadki. Lipiec.

Lavatera thuringiaca. L. *Lavatera kutnerowata*. Koło Lublina pod Sławinkiem przez Rostafinsk. połączona jest w całej okolicy pospolitą. Wrotków, Rury, Bronowice. Lipiec, Sierpień.

Rodz. Euphorbiaceae. Juss. Wilczomleczone.

Euphorbia platyphyllos. L. *Wilczomlec szerokolistny*. Po opustoszałych miejscach, zasiewach, ugorach, koło Lublina pod Rurami i Wrotkowem nielicznie; bardzo pospolity po ugorach między wsią Horodyszcze a górą Stawską za Chełmem. Lipiec.

Euphorbia angulata. Jack. *Wilczomlec kątowaty*. Po lasach liściastych dość rzadki. Zbierałem tylko w lesie Sławinkowskim i Konopnickim, w lesie na Kaleniu. Czerwiec, Lipiec.

Euphorbia falcata. L. *Wilczomlec sierpowaty*. Po zasiewach i ugorach między wsią Horodyszcze a górą Stawską pod Chełmem, obficie. Lipiec, Sierpień.

Euphorbia exigua. L. *Wilczomlec mały*. Pospolita w témże co i poprzednio miejscu; pod Lublinem dotąd jej nie napotykałem. Lipiec, Sierpień.

Mercurialis perennis. L. *Szczyr trwały*. Tylko po zaroślach nad parowem w Dysie. Maj.

Rodz. Chenopodiaceae. Vent. Lebiadowate.

Chenopodium urbicum. L. *Komosa trójkątna*. Po opustoszałych miejscach na Czechówce. Lipiec, Sierpień.

Blitum rubrum. Rehb. *Komosa czerwona*. Po opustoszałych mokrych miejscach na przedmieściu Piaski w Lublinie, lecz dość rzadka. Sierpień.

Blitum glaucum. Koch. *Komosa sina*. W tychże co i poprzedni gatunek miejscach, ale pospolitsza. Lipiec, Sierpień.

Atriplex rosea. L. *Lebiada różyczkowa*. Dość obficie na Czechówce po miejscach opustoszałych. Lipiec.

Rodz. Amaranthaceae. Juss. Szkarlatowate.

Amaranthus retroflexus. L. *Szkarlat zwisty*. Po zaroślach, ugorach na wilgotnym gruncie, dość częsty pod wsią Rury, Baszki. Lipiec, Sierpień.

Amaranthus Blithum. Kth. *Szkarlat pospolity*. Dość rzadki po mokrych opustoszałych miejscach w Lublinie, koło Seieków i t. d. Lipiec, Sierpień.

Rodz. Alsineae. D. C. Mokrzycowate.

Sagina nodosa. Fenzl. *Karmnik węzłowy*. Na łąkach pod wsią Rury, miejscami. Lipiec, Sierpień.

Stellaria nemorum. L. *Muchotrzew serduszkowy*. Na mokrych bagnistych łąkach, po zaroślach; gdzieś pod wsią Rury, Kalinowszczyzną. Poniwodami. Lipiec.

Stellaria Holostea. L. *Muchotrzew trawiasty*. Po zaroślach, w kłobach ogrodu Saskiego w Lublinie, bardzo pospolity, w parowie Dys, w lasku Czechowskim. Maj, Czerwiec.

Rodz. Sileneae. D. C. Lepnicowate.

Dianthus superbus. L. *Goździk frendzłowy*. Po brzegach leśnych, w wyrębach; rzadki, w lesie na Kaleniu zwanym, kilka okazów zebrałem. Lipiec.

Cucubalus baccifer. L. *Wyżpin jagodowy*. Po zaroślach gdzieś. Laszek Czechowski i po parowach na Zimnych Dolach. Czerwiec, Lipiec.

Silene nutans. L. *Lepnica zwisła*. Po zaroślach, dość obficie, na wzgórkach leśnych, nad parowem Zimne Doly, Dys. Lipiec.

Viscaria purpurea. Wimm. *Smółka pospolita*. Po miedzach bardzo częsta pod Dysem, Ciecierzynem, Baszkami. Lipiec.

Rodz. Crassulaceae. D. C. Grubolistne.

Sedum maximum. Sut. *Rozchodnik wielki*. W małej ilości nad plantami kolei za Bronowicami. Lipiec.

Rodz. Saxifrageae. Vent. Łomikamieniowe.

Chrysosplenium alternifolium. L. *Śledziennica naprzemianlistna*. Koło Lublina tylko w parowie pod Dysem i w lesie Konopnickim na jednym mocno wilgotnym miejscu w niewielkiej ilości. Maj.

Rodz. Grossulariaceae. D. C. Porzeczkowate.

Ribes Grossularia. L. *Porzeczka Agrest*. Po lasach. Rzeczywiście dzika w lesie Konopnickim. Maj.

Ribes rubrum. L. *Porzeczka czerwona*. Brzegi lasu pod Czechówką i w lesie Konopnickim, pod wsią Ponikwody, nad rowami. Maj.

Rodz. Corneae. D. C. Dereniowate.

Cornus sanguinea. L. *Dereń szwidwa*. Po zaroślach i lasach dość często, Dys, Zimne Doły, las Konopnicki, Sławinkowski. Czerwiec.

Rodz. Umbelliferae. Juss. Baldaszkowe.

Sanicula europaea. L. *Żankiel pospolity*. Znajdywałem go obficie koło Lublina w lesie Sławinkowskim, na Dysie i w lesie Konopnickim. Maj, Czerwiec.

Astrantia major. L. *Jarzmianka większa*. Po lasach. W lesie Czechowskim i Konopnickim dość częsta. Sierpień.

Eryngium planum. L. *Mikołajek całoliściowy*. Na miedzach, nad drogami bardzo pospolity. Rury, Sławinek koło źródeł na wzgórku, Zimne Doły, Dys. Lipiec, Sierpień.

Falcaria Rivini. Host. *Sierpnica pospolita*. Na miedzach. Dość częsta pod Dysem. Czerwiec, Lipiec.

Bupleurum rotundifolium. L. *Przewiercień okrągłolistny*. Obficie po zasiwach między wsią Horodyszcze a górą Stawską pod Chełmem. Lipiec, Sierpień.

Seseli annuum. L. *Koprownik czerwony*. Na miedzach pod Firlejówką, Bronowicami, obficie na Zimnych Dołach. Sierpień.

Peucedanum Cervaria. Lap. *Gorysz siny*. Na łąkach leśnych i w zaroślach, pospolity nad parowem Zimne Doły; w lesie Czechowskim i Konopnickim, w lesie na Kaleniu w niewielkiej ilości. Lipiec.

Peucedanum Oreoselinum. Mnch. *Gorysz rozwartny*. Po tychże co i poprzedni gatunek, miejscach, ale daleko pospolitszy. Lipiec.

Heracleum Sphondylium. L. *Barszcz pospolity*. Dość częsty w za-

roślach, w lasku Czechowskim. Bardzo pospolity po trawnikach ogrodu Saskiego w Lublinie. Sierpień.

Laserpitium prutenicum. L. *Okrzyn kosmaty*. Pospolity po zaroślach w lasku Czechowskim na Zimnych i Wilczych Dołach. Sierpień.

Caucalis daucoides. L. *Włoczydło pospolite*. Po ugorach, zasiewach między wsią Horodyszcze a górą Stawską za Chełmem, ale dość rzadkie. Lipiec, Sierpień.

Chaerophyllum bulbosum. L. *Świerżbek bulwiasty*. Po zaroślach w lasku Czechowskim częsty. Czerwiec, Lipiec.

Chaerophyllum aromaticum. L. *Świerżbek wonny*. Po mokrych cienistych miejscach, po parowach pod Dysem i koło Sławinka. Czerwiec, Lipiec.

Pleurospermum austriacum. Hoffm. *Żebrowiec austrijski*. Znajdowałem go jedynie tylko w parowach Zimne Doły, gdzie rośnie bardzo skąpo. Lipiec, Sierpień.

Rodz. Hippurideae. Lk. Przęstkowate.

Hippuris vulgaris. L. *Przęstka pospolita*. Niezbyt licznie nad wodami na Czechówce i pod wsią Ponikwody. Czerwiec.

Rodz. Oenotherae. Endl. Wiesiołkowate.

Epilobium hirsutum. L. *Wierzbówka kutnerowata*. Po zaroślach nad Bystrzycą pod Rurami i Wrotkowem, pod Tatarami, dość rzadka. Sierpień.

Epilobium montanum. L. *Wierzbówka górna*. W zaroślach na wzgórkach, nad parowami w okolicach Lublina dość pospolita pod Dysem, Ciecierzynem, Zimnymi Dołami, Sławinkiem. Lipiec.

Rodz. Daphnoideae. Juss. Wawrzynkowate.

Passerina annua. Wikstr. *Wrzosówka roczna*. Po zasiewach, ugorach. Bardzo obficie za wsią Horodyszcze i koło góry Stawskiej pod Chełmem. Lipiec, Sierpień.

Daphne Mezereum. L. *Wawrzynek wilcze лыko*. Po lasach; dość pospolita w lasku Czechowskim, rzadka pod Dysem i na Zimnych Dołach, na Kaleniu. Kwiecień.

Rodz. Santalaceae. R. Br. Sandałowate.

Thesium Linophyllum. L. *Leniec białolistny*. Po ugorach, zaroślach. Koło wsi Rury na jednym tylko wzgórku; bardzo pospolita na Zimnych Dołach. Lipiec.

Rodz. Rosaceae. Juss. Różowate.

Arunca silvester. Kostelecky. *Tawuła drobnokwiatowa*. Zbierałem po zaroślach w lasku Czechowskim i nad parowem Zimne Doły. Dys. Wszędzie w tych stronach dość jest pospolitą. Lipiec, Sierpień.

Spiraea Filipendula. L. *Tawuła główkorodna*. Po wzgórkach za Kalinowszczyzną i pod wsią Ponikwody bardzo pospolita. Czerwiec, Lipiec.

Geum rivale. L. *Kuklik zwisły*. Bardzo pospolity na mokrych łąkach nad Bystrzycą pod Rurami, Bronowice, Tatary. Maj, Czerwiec.

Geum hispidum. L. *Kuklik kosmaty*. Rostafiński w Prodrumus pisze, że roślina ta w kraju naszym prawdopodobnie się znajduje. W roku zeszłym zebrałem ją po wyrebach leśnych nad plantami kolei Nadwiślańskiej w lesie Konopnickim, za wsią Wrotków, a to w temże samem miejscu gdzie rośnie *Stachys alpina* L. Gatunek ten rośnie jednak bardzo rzadko w tem miejscu i dotąd zaledwie kilkanaście okazów zebrałem. Roślina ma wielkie podobieństwo do *G. urbanum* L., tylko jest we wszystkich częściach silniejsza, działki liści więcej klinowato zastrzone. Łodygi zaś od nasady do samego kwiatu odstającymi włoskami miękkimi pokryte, również i ogonki liści i same liście. Kwiat jest większy, żółty, kwitnie w Lipcu.

Rubus saxatilis. L. *Malina kamionka*. Znajdywałem ją po zarostach nad parowem pod Dysem w lesie Sławinkowskim, Czechowskim. Czerwiec.

Comarum palustre. L. *Srebrnik błotny*. Na bagnistych łąkach pod wsią Rury, za Kalinowszczyzną, pod Tatarami, dość często. Lipiec.

Potentilla recta. L. *Srebrnik kosmaty*. Na miedzach między wsią Horodyszcze a górą Stawską pod Chelmem bardzo pospolity. Lipiec, Sierpień.

Potentilla cinerea. Chaix. *Srebrnik popylony*. Na podleśnych wzgórzach dość rzadki. Parów pod Dysem, Wilcze Doły. Maj.

Potentilla opaca. L. *Srebrnik ciemny*. Bardzo nielicznie w parowie pod Dysem i Ciecierzynem. Maj, Czerwiec.

Potentilla alba. *Srebrnik biały*. Pod lasami i na łąkach leśnych. Las Czechowski, Konopnicki i w lesie na Kaleniu. Maj, Czerwiec.

Rodz. Amygdaleae. Juss. Migdałowate.

Cerasus avium. L. *Wiśnia Trześnia*. Koło Lublina bardzo obficie np. Parów pod Dysem, Zimne Doły. Znaczne drzewa nad szosą do Sławinka. Maj.

Cerasus Chamaecerasus. Jacq. *Wiśnia krzewowa*. Znajdywałem tylko po dołach pod Brzezinką koło Lublina i tu rzadka. Maj.

Rodz. Papilionaceae. L. Motylkowate.

Genista germanica. L. *Janowiec kolący*. Na leśnych łąkach, w lasku Czechowskim, na Kaleniu i koło parowu na Dysie, ale wszędzie dość rzadka. Czerwiec.

Cytisus nigricans. L. *Szczodrzenica czerniejąca*. Po wzgórzach zarosłych krzakami około parowu Zimne i Wilcze Doły, bardzo pospolita; rzadka na Dysie. Lipiec.

Cytisus biflorus. L'Herit. *Szczodrzenica dwukwiatowa*. Bardzo pospolita pod Lublinem. Maj, Czerwiec.

Medicago sativa. L. *Lucerna pastewna*. Obfita na trawnikach ogrodu Foksal w Bronowicach i nad plantami kolei pod Wrotkowem. Czerwiec, Lipiec.

Trifolium fragiferum. L. *Koniczyna poziomkowata*. Bardzo pospolita po łąkach mokrych w całej okolicy. Czerwiec do jesieni.

Trifolium hybridum. L. *Koniczyna mieszana*. Po tychże co i poprzedni gatunek miejscach i również częsta. Czerwiec, Lipiec.

Astragalus Cicer. L. *Truganek pęcherzykowaty*. Bardzo nielicznie nad wałami kolei pod Bronowicami, pod laskiem na Kaleniu i po miedzach za Kalinowszczyzną. Lipiec.

Onobrychis sativa. Tournef. *Rzęśnia sparceta*. Na małych wzgórkach zarosłych krzaczkami, za koszarami wojskowemi idąc ku cegielni, bardzo obficie. Czerwiec, Lipiec.

Vicia tenuifolia. Rth. *Wyka drobnolistna*. Po wzgórkach otaczających parów w lasku Czechowskim niezbyt pospolita. Czerwiec.

Lathyrus sylvestris. L. *Łedźwian leśny*. Bardzo obficie znajdowałem go w lasku Czechowskim na Zimnych Dołach, w parowie, w lesie Konopnickim rzadszy, również i w lesie na Kaleniu. Lipiec.

Lathyrus vernus. Bernh. *Drzewigroszek wiosenny*. Nadzwyczaj pospolity koło Lublina po wszystkich lasach okolicznych. Maj, Czerwiec.

Lathyrus niger. L. *Drzewigroszek czerniejący*. Zbierałem go tylko w lesie Konopnickim, gdzie rośnie niezbyt licznie, natomiast często spotykałem go w lesie za Sławinkiem. Kwitnie w Czerwcu.

SPIS ROŚLIN JAWNOPŁCIOWYCH,
ROSNĄCYCH W OKOLICACH MIASTA MIĘDZYRZECA,

POŁOŻONEGO W GUBERNII SIEDLECKIEJ, POWIECIE RADZYŃSKIM.

podał

B. Eichler.*)

I. Phanerogamae Monocotyledoneae.

A. Exalbumineae aquaticae.	Butomeae. Butomus umbellatus L.
Potameae. Potamogeton compressus. L.	Hydrocharideae. Hydrocharis morsus ranae L.
„ crispus L.	Stratiotes aloides L.
„ lucens L.	
„ natans L.	B. Albumineae.
„ pectinatus L.	a) Spadiciflorae.
„ pusillus L.	
Juncagineae. Triglochin palustre L.	Lemnaceae. Lemna minor L.
Alismaceae. Alisma Plantago L.	„ polyrrhiza L.
Sagittaria sagittifolia L.	„ trisulca L.

*) Niniejszy spis obejmuje rośliny, które w liczbie 666 gatunków, zawartych w 335 rodzajach i 92 rodzinach, zebrane zostały w latach 1873 i 1874 na przestrzeni prawie jednolitej odległości w promieniach od wspomnianego miasta. — Pożar jaki nawiedził m. Międzyrzec w r. 1875 w drugiej połowie Maja, podczas mej nieobecności w domu, pochłonął wraz z innymi przedmiotami i cały mój zielnik. — Winieniem dodać, że oprócz niego uległ również zniszczeniu i zbiór mchów właściwych, zebranych w okolicach Międzyrzec, złożony z 95 gatunków, o których wspomniałem w artykule p. t.: Kilka słów o rozwoju i budowie mchów (Musci frondosi) zamieszczonym w Przyrodzie i Przemysle za r. 1875. Od początku roku 1882, czas wolny od innych zajęć poświęcam powtórnemu zbieraniu tych drobnych roślin; dotąd posiadam już kolekcję obejmującą przeszło 120 gatunków.

Aroideae. *Calla palustris* L.
 Acorus Calamus L.
Typhaceae. *Typha angustifolia* L.
 „ *latifolia* L.
 Sparganium ramosum Smith.
 „ *simplex* Smith.

b) *Glumaceae.*

Gramineae. *Agrostis alba* L.
 „ *canina* L.
 „ *spica venti* L.
 „ *vulgaris* L.
Aira canescens L.
 „ *coespitosa* L.
Alopecurus geniculatus L.
 „ *pratensis* L.
Anthoxanthum odoratum L.
Arundo phragmites L.
Avena strigosa Schreb.
Briza media L.
Bromus arvensis L.
 „ *mollis* L.
 „ *pratensis* Spreng.
 „ *secalinus* L.
 „ *sterilis* L.
 „ *tectorum* L.
Calamagrostis Epigeios
 Roth.
Calamagrostis lanceolata w obrębach leśnych Stołpno i Zahajki.
 Roth.
Calamagrostis sylvatica P.
 de B.
Cynosurus cristatus L.
Dactylis glomerata L.
Festuca duriuscula L.
 „ *ovina* L.
 „ *rubra* L.
Glyceria fluitans R. Br.
Holcus lanatus L.

Gramineae. *Holcus mollis* L.
Lolium perenne L.
Melica nutans L.
Molinia coerulea Mönch.
Nardus stricta L.
Panicum Crusgalli L.
 „ *glaucum* L.
 „ *viride* L.
Phleum phalaroides Koeler.
 „ *pratense* L.
Phalaris arundinacea L.
Poa annua L.
 „ *aquatica* L.
 „ *compressa* L.
 „ *nemoralis* L.
 „ *pratensis* L.
 „ *serotina* Ehrh.
 „ *trivialis* L.
Triodia decumbens P. de B.
Triticum repens L.

Do rzadszych traw w tych stronach należą: *Avena pubescens* L.

Brachypodium pinnatum P.
 de B.
Catabrosa aquatica P. de B.
Elymus arenarius L. ¹⁾ napotykałem w nader małej ilości na piaszczystych pagórkach w lesie Tulików.
Hierochloa australis R. et S.
w obrębach leśnych Stołpno i Zahajki.
Leersia oryzoides Sw.
Lolium temulentum L.
Milium effusum L.
Panicum glabrum Gaud.
 „ *sanguinale* L.
Cyperaceae. *Carex acuta* L.
 „ *ampullacea* Good.
 „ *caespitosa* L.
 „ *digitata* L. (Dzika promenada).

¹⁾ Tę piękną trawę sinawej barwy, znalazłem po raz pierwszy w Podlaskiem, niedaleko Teresopola w majątku Lebiedziów, gdzie na ruchomych piaskach obficie wyrasta.

- Cyperaceae. *Carex distans* L.
 „ *elongata* L.
 „ *ericetorum* Poll.
 „ *flava* L.
 „ *glauca* Scop.
 „ *hirta* L.
 „ *pallescens* L.
 „ *paludosa* Good.
 „ *panicea* L.
 „ *paniculata* L.
 „ *praecox* Jacq.
 „ *pseudocyperus* L.
 „ *riparia* Good.
 „ *Schreberi* Schrank.
 „ *stricta* Good.
 „ *vesicaria* L.
 „ *vulpina* L.
Cyperus flavescens L.
 (w bliskości wsi Jelnica).
Eriophorum angustifolium
 Roth.
Eriophorum vaginatum L.
Scirpus acicularis L.
 „ *lacustris* L.
 „ *palustris* L.
 „ *sylvaticus* L.
- c) *Homoblasteae*.
- Juncaceae. *Juncus bufonius* L.
 „ *bulbosus* L.
 „ *conglomeratus* L.
 „ *effusus* L.
 „ *glaucus* Ehrh.
Juncus lamprocarpus Ehrh.
 „ *squarrosus* L.
Luzula campestris Desv.
- Luzula pilosa* Willd.
- Liliaceae. *Lilium Martagon* L. w obrę-
 bie leśnym Zahajki.
Phalangium ramosum Pers.
 w temże miejscu.
Ornithogalum luteum L.
 „ *pratense* Pers.
- Smilacaceae. *Convallaria majalis* L.
 „ *multiflora* L.
 „ *Polygonatum* L.
Majanthemum bifolium DC.
Paris quadrifolia L.
- Colchicaceae. *Tofieldia palustris* Huds.
 przytrafia się nader rzadko.
- Irideae. *Iris pseudo acorus* L.
 „ *sibirica* L.
Gladiolus communis L. w lesie
 Żabieckim.
- d) *Aschidoblasteae*.
- Orchideae. *Cephalanthera rubra*, w obrę-
 bie leśnym Stołpno.
Cypripedium Calceolus L.
 w lesie Zahajki.
Epipactis latifolia Sw.
 „ *palustris* Sw.
Neottia latifolia Rich.
 „ *nidus avis* Rich.
Orchis coriophora L. raz tylko
 znalazłem w bliskości mia-
 sta przy szosie Radzyńskiej.
Orchis lanceata Dietr.
 „ *latifolia* L.
 „ *maculata* L.
Platanthera bifolia Rich.

II. Phanerogamae Dicotyledoneae.

A. Gymnospermae.

Abietinae. *Pinus sylvestris* L.

Abietinae. *Abies excelsa* DC. ¹⁾, gdzie-
 nigdzie pojedynczo w lasach
 sosnowych.

¹⁾ *Abies pectinata* DC. nigdzie tutaj nie rośnie, najbliższą miejscowością Międzyrzecz, w której
 to drzewo tylko pojedynczo się przytrafia, jest majątek Olszyc położony w powiecie Siedleckim.

Abietineae. Larix europaea DC. tylko
w kilku ogrodach miejskich.

Cupressineae. Juniperus communis L.

B. Angiospermae.

DICLINES.

a) Peneantheae.

Betulineae. Alnus glutinosa Willd.

Betula alba L. ¹⁾

Cupuliferae. Carpinus betulus L.

Corylus avellana L.

Quercus pedunculata Ehrh.

„ Robur Willd.

Salicineae. Salix alba L.

„ amygdalina L.

„ aurita L.

„ caprea L.

„ cinerea L.

„ fragilis L.

„ pentandra L.

„ purpurea L.

„ rosmarinifolia L.

„ vitellina L.

Populus tremula L.

„ nigra L.

„ dilatata Ait.

„ balsamifera L.

„ alba L.

} przy drogach, zabudowaniach w ogrodach.
dwa ostatnie gatunki nader rzadko.

Ulmaceae. Ulmus campestris L.

„ effusa Willd.

„ suberosa Ehrh.

} przy wsiach koło dróg, w ogrodach.
ostatni gatunek niekiedy w lasach.

Urticeae. Urtica dioica L.

„ urens L.

Cannabineae. Humulus Lupulus L.

b) Plousiantheae.

Euphorbiaceae. Euphorbia angulata Jacq.

„ Esula L.

„ helioscopia L.

Cucurbitaceae. Bryonia alba L.

MONOCLINES.

A. Apetalae.

a) Gynandrae.

Asarineae. Asarum europaeum L.

b) Periginae.

Santalaceae. Thesium ebracteatum Hayne.

Loranthaceae. Viscum album L.

Thymeleae. Daphne Mezereum L.

c) Cyclopermeae.

Polygoneae. Polygonum amphibium L.

„ aviculare L.

„ Bistorta L.

„ Convolvulus L.

„ dumetorum L.

„ hydropiper L.

„ minus Ait.

„ Persicaria L.

Rumex acetosa L.

„ acetosella L.

„ acutus L.

„ crispus L.

„ Hydrolapathum

Huds.

„ obtusifolius L.

„ palustris Smith.

Amarantaceae. Amarantus Blitum L.

¹⁾ Brzozę krzewowatą (Betula fruticosa Pal.) zaliczoną do rzadszych roślin w Królestwie, znalazłem w r. 1869 na bagnistej łące w okolicy wsi Rudki w dzisiejszym powiecie Konstantynowskim.

- Polycnemum arvense L.
raz tylko przy
drodze kolei żel.
War. Terespol.
Chenopodeae. Atriplex angustifolium L.
„ laciniatum L.
„ patulum L.
Chenopodium album L.
„ bonus Henri-
cus L.
„ glaucum L.
„ hybridum L.
„ murale L.
„ polyspermum
L.
„ rubrum L.
„ urbicum L.

B. Monopetalae.

a. Semi-monopetaleae.

- Oleineae. Fraxinus excelsior L. w ob-
rębie miasta, przy wsiach, w prze-
strzeniach zaś leśnych przezemnie
zbadanych nigdzie tego drzewa
nie napotykałem.
Plantagineae. Plantago arenaria W.
et K.
„ lanceolata L.
„ maior L.
„ media L.
Primulaceae. Anagallis phoenicea Lam.
Hottonia palustris L.
Lysimachia Nummula
ria L.
„ thyrsoflora L.
„ vulgaris L.
Primula veris. Willd.
Trientalis europaea L.
Ericaceae. Andromeda polifolia L.
Arctostaphylos Uva - ursi
Spreng.

- Calluna vulgaris Salisb.
Chimaphila umbellata Nutt.
Ledum palustre L.
Moneses grandiflora Salisb.
Oxycoccus palustris Pers.
Pyrola minor L.
„ rotundifolia L.
„ secunda L.
Vaccinium myrtillus L.
„ uliginosum L.
„ vitis idaea L.
Monotropeae. Monotropa hypopitys L.

b. Eu-Monopetaleae

Hypogynae.

- Utricularieae. Utricularia vulgaris L.
Verbenaceae. Verbena officinalis L.,
przy szosie Bialskiej zaraz za
miastem, więcej nigdzie nie na-
potykałem.
Labiatae. Ajuga genevensis L.
„ pyramidalis L.
„ reptans L.
Ballota nigra L.
Betonica officinalis L.
Clinopodium vulgare L.
Elsholtzia cristata Willd.
- parę okazów tej niezwy-
czajnej rośliny znalazłem
w roku 1874 nad szosą
Radzyńską.
Galeobdolon luteum Smith.
Galeopsis ladanum L.
„ pubescens Bess.
„ tetrahit L.
„ versicolor Curt.
Glechoma hederacea L.
Lamium album L.
„ amplexicaule L.
„ purpureum L.
Leonurus cardiaca L.
Lycopus europaeus L.

- Melittis melisophyllum L.,
w lesie Zahajki.
- Mentha aquatica L.
„ arvensis L.
„ silvestris L.
- Nepeta cataria L.
- Origanum vulgare L.
- Prunella grandiflora Jacq.
„ vulgaris L.
- Salvia pratensis L.
„ verticillata L., tylko
jeden okaz tego ga-
tunku, napotkałem
w bliskości miasta.
- Scutellaria galericulata L.
- Stachys annua L.
„ palustris L.
„ recta L.
„ silvatica L., las Za-
hajki.
- Thymus acinos L.
„ serpyllum L.
- Orobancheae. Lathraea squamaria L.,
w lesie Stołp-
no.
- Orobanche ramosa L., tę
pasożytną roślinę od-
szukałem paręrazy mię-
dzy konopiami przy wsi
Piszczanka.
- Personatae (antirrhinideae).
- Gratiola officinalis L., znaj-
dowałem w małej
ilości nad rzeką
Krzną.
- Linaria minor Desf.
„ vulgaris Miller.
- Scrophularia aquatica L. po-
jawia się nader
rzadko.
- „ nodosa L.
- (rhinanthideae).
- Digitalis ochroleuca Jacq.
- Euphrasia odontites L.
„ officinalis L.
- Melampyrum arvense L.
„ cristatum L.
„ nemorosum L.
„ pratense L.
- Pedicularis palustris L.
„ sceptrum caro-
linum L., w le-
sie Zahajki.
- Rhinanthus grandiflorus B.
et F.
„ parviflorus B.
et F.
- Veronica agrestis L.
„ Anagallis L.
„ arvensis L.
„ Beccabunga L.
„ Chamaedrys L.
„ hederaefolia L.
„ longifolia L.
„ officinalis L.
„ scutellata L.
„ serpyllifolia L.
„ spicata L.
„ triphyllos L.
„ verna L.
- Verbasceae. Verbascum nigrum L.
„ Thapsus L.
- Solaneae. Datura Stramonium L.
Hyoscyamus niger L.
„ pallidus W. et K.
raz tylko w
bliskości młyna
parowego przy
płotach, zabudo-
waniach.
- Lycium vulgare Dunal.
- Solanum Dulcamara L.
„ nigrum L.
- Borragineae. Anchusa arvensis Bie-
berst.
„ officinalis L.

Asperugo procumbens L.
Cynoglossum officinale L.
Echinosperrnum Lapulla Sw.
Echium vulgare L.
Lithospermum arvense L.
Myosotis arvensis Sibth.
„ palustris Wither.
Pulmenaria angustifolia L.
„ officinalis L.
Symphytum officinale L.
Polemoniaceae. Polemonium coeruleum L., w lesie Zahajki.
Cuscutae. Cuscuta europaea L.
Convolvulaceae. Convolvulus arvensis L.
„ sepium L.
Gentianeae. Erythraea Centaurium Pers.
Gentiana Amarella L.,
na łące torfowej
około wsi Jelnica.
„ Pneumonanthe L.
Menyanthes trifoliata L.

Perigynae.

Rubiaceae. Asperula tinctoria L., przytrafia się nader rzadko.
Galium Aparine L.
„ boreale L.
„ mollugo L.
„ palustre L.
„ sylvaticum L.
„ uliginosum L.
„ vernum Scop., las Zahajski.
„ verum L.

Caprifoliaceae. Lonicera xylosteum L.
Linnaea borealis Gron., w obrębie leśnym Witoroż, znajduje się także za Radzynie w lesie należącym do wsi Branica mała.

Sambucus nigra L.
„ racemosa L., w stanie dzikim nie rośnie tutaj.

Viburnum opulus L.

Valerianeae. Valeriana officinalis L.

Dipsaceae. Knautia arvensis Coult.

„ sylvatica D. C.

Scabiosa ochroleuca L.

„ succisa L.

Campanulaceae. Campanula cervicaria L.

„ glomerata L.

„ lilifolia L.,
rzadki ten gatunek znalazłem w lesie Żabieckim.

„ patula L.

„ persicifolia L.

„ rapunculoides L.

„ rotundifolia L.

„ trachelium L.

Jasione montana L.

Phyteuma spicatum L.

Compositae (liguliflorae).

Apargia autumnalis Willd.

Cichorium intybus L.

Crepis biennis L.

„ paludosa Mönch.

„ tectorum L.

Hieracium auricula L.

„ murorum L.

„ pilosella L.

„ pratense Tausch.

„ sabaudum L.

„ umbellatum L.

Hypochaeris maculata L.

„ radiculata L.

Lactuca scariola L., za Dziką promenadą przy moście, ni-

gdzie więcej nie
zdarzyło mi się
widzieć.

Leontodon taraxacum L.
Lapsana communis L.
Picris hieracioides L.
Prenanthes muralis L.
Sonchus arvensis L.
„ *asper* Villar.
„ *oleraceus* L.
„ *palustris* L.
Scorzonera humilis L.
Tragopogon pratense L.

(*tubuliflorae carduaceae*).

Arctium bardana Willd.
„ *majus* Schk.
„ *minus* Schk.
Carduus acanthoides L.
„ *crispus* L.
„ *nutans* L.
Carlina vulgaris L.
Centaurea cyanus L.
„ *nigresens* Willd.,
na łące w lesie
Zahajki.
„ *paniculata* L.
„ *phrygia* L.
„ *scabiosa* L.
Cirsium arvense Scop.
„ *lanceolatum* Scop.
„ *oleraceum* Alli.
„ *palustre* Scop.
Onopordon acanthium L.
Serratulatinctoria L.

(*tubuliflorae radiatae*).

Achillea millefolium L.
Anthemis arvensis L.
„ *cotula* L.
Artemisia absinthium L.
„ *campestris* L.
„ *vulgaris* L.
Bidens cernua L.
„ *tripartita* L.

Chrysanthemum leucanthemum L.

Cineraria palustris L.
Erigeron acre L.
„ *canadense* L.
Eupatorium cannabinum L.
Gnaphalium arenarium L.
„ *arvense* Willd.
„ *dioicum* L.
„ *germanicum* W.
„ *montanum* Willd.
„ *sylvaticum* L.
„ *uliginosum* L.

Inula britannica L.

„ *pulicaria* L.
„ *salicina* L.

Matricaria chamomilla L.
Pyrethrum inodorum Smith.
Senecio jacobaea L.

„ *sylvaticus* L.
„ *tenuifolius* Jacq.
„ *vernalis* W. et K.
„ *viscosus* L.
„ *vulgaris* L.

Solidago virgaurea L.

Tanacetum vulgare L.

Tussilago farfara L.

Xanthium strumarium L.

„ *spinosum* L., przed
4-ma laty znalazłem w ogrodzie,
przy szosie Warszawskiej pra-
wdopodobnie tylko przypadkowo
wysiany wraz z innymi nasiona-
nami — gdyż więcej nigdzie tej
rośliny w okolicach Międzyrzecza
nie widziałem.

C. Polypetalae.

a. *Cyclospemeae*.

Paronychieae. *Herniaria glabra* L.
Scleranthus annuus L.
„ *perennis* L.

Caryophylleae (sileneae).

- Dianthus armeria L.
- „ carthusianorum L.
- „ deltoides L.
- „ superbus L.

Gypsophila muralis L.

Lychnis dioica L.

- „ flos-cuculi L.
- „ githago Scop.
- „ viscaria L.

Saponaria officinalis L., na piaskach przy szosie Radzyń-
skiej, obecnie już tam nie rośnie.

Silene inflata Smith.

- „ noctiflora L.

— (alsineae).

Arenaria rubra L.

- „ serpyllifolia L.
- „ trinervia L.

Cerastium aquaticum L.

- „ arvense L.
- „ semidecandrum L.
- „ viscosum L.
- „ vulgatum L.

Sagina procumbens L.

Spergula arvensis L.
„ nodosa L.

Stellaria glauca Wither.

- „ graminea L.
- „ holostea L.
- „ media Smith.
- „ nemorum L.

b. Hypogynae.

Violarieae. Viola canina L.

- „ palustris L.
- „ tricolor L.

Cistineae. Helianthemum vulg. Gaert.

Cruciferae (siliculosae).

- Berteroa incana D. C.
- Camelina sativa Cranz.

Capsella bursa pastoris
Mönch.

Erophila vulgaris D. C.

Lepidium ruderales L.

Neslia paniculata Desv.

Thlaspi arvense L.

— (siliquosae).

Arabis arenosa Scop.

„ hirsuta Scop.

„ thaliana L.

Cardamine amara L., bardzo rzadka roślina w tych stronach.

„ pratensis L.

Erysimum cheiranthoides L.

Nasturtium amphibium R.
Br.

„ palustre D. C.

Raphanus raphanistrum L.

Sinapis arvensis L.

„ nigra L.

Sisymbrium officinale Scop.

„ sophia L.

Turritis glabra L.

Fumariaceae. Corydalis bulbosa D. C.,
w lesie Stolpno.

Fumaria officinalis L.

Papaveraceae. Chelidonium majus L.

Papaver argemone L.

„ rhoeas L.

Parnassieae. Parnassia palustris L.

Droseraceae. Drosera rotundifolia L.

Nymphaeaceae. Nuphar luteum Sm.

Nymphaea alba L.

Ranunculaceae (anemoneae).

Anemone nemorosa L.

„ ranunculoides L.

Hepatica triloba Chaix.

Thalictrum aquilegifolium L.

„ flavum L.

— (ranunculeae).

Ficaria ranunculoides Mön.

Myosurus minimus L.

Ranunculus acris L.
" aquatilis L.
" auricomus L.
" bulbosus L.
" flammula L.
" lanuginosus L.
" lingua L.
" polyanthemus L.
" repens L.
" sceleratus L.

— (helleboreae).

Aconitum napellus L., w ob-
rębach leśnych
Bereza i Zahaj-
ki.

Aquilegia vulgaris L.

Caltha palustris L.

Delphinium consolida L.

Isopyrum thalictroides L.,
Znajdowałem w
lesie Stołpno.

Trollius europaeus L., w le-
sie Żabieckim.

Berberideae. Berberis vulgaris L. w sta-
nie dzikim nie-
zauważyłem w
tych stronach.

Oxalideae. Oxalis acetosella L.

Lineae. Linum catharticum L.

Radiola linoides Gmel.

Balsamineae. Impatiens nolitangere L.

Geraniaceae. Erodium cicutarium
Willd.

Geranium molle L.

" palustre L.

" pratense L.

" pusillum L.

" robertianum L.

Malvaceae. Malva alcea L.

" borealis Lilj.

" rotundifolia L.

" silvestris L.

Tiliaceae. Tilia microphylla V. } w pobliz-
" platyphylla Sc. } kich las-
sach pra-
wie się nie
pojawiają.

Hypericineae. Hypericum humifusum L.

" montanum L.

" perforatum L.

" quadrangu-
lum L.

Polygaleae. Polygala vulgaris L.

Hippocastaneae. Aesculus hippocasta-
num L.

Acerineae. Acer platanoides L.

c. Perigynae.

Leguminosae (papilionaceae).

Anthyllis vulneraria L.

Astragalus arenarius L.

" cicer L., nader
rzadki.

" glycyphyllos L.

Coronilla varia L.

Cytisus supinus Jacq.

Ervum hirsutum L.

" tetraspermum L.

Genista germanica L.

" tinctoria L.

Lathyrus palustris L.

" pratensis L.

Lotus corniculatus L.

Medicago falcata L.

" lupulina L.

Melilotus leucantha Koch.

" officinalis Willd.

Ononis hircina Jacq.

Orobus niger L.

" vernus L.

Robinia pseudoacacia L.

Trifolium agrarium L.

" arvense L.

" alpestre L.

" filiforme L.

" fragiferum L.

" hybridum L.

" medium L.

" montanum L.

" pratense L.

- Trifolium procumbens* L.
 „ *repens* L.
Vicia angustifolia Roth.
 „ *cracca* L.
 „ *demetorum* L.
 „ *sativa* Roth.
 „ *sepium* L.
 „ *villosa* Roth.
- Rosaceae. (roseae) *Rosa canina* L.
 (dryadeae) *Agrimonia eupatoria* L.
Geum rivale L.
 „ *urbanum* L.
Fragaria vesca L.
Potentilla alba L.
 „ *anserina* L.
 „ *argentea* L.
 „ *comarum* Nestl.
 „ *reptans* L.
 „ *tormentilla* Schrank.
 „ *verna* L.
Rubus coesius L.
 „ *fruticosus* L.
 „ *idaeus* L.
 „ *saxatilis* L.
 (sanguisorbeae) *Alchemilla vulgaris* L.
Sanguisorba officinalis L.
 (spiraeaceae) *Spiraea filipendula* L.
Spiraea ulmaria L.
 (pomaceae) *Crataegus oxyacantha* L.
Pyrus aucuparia Gaert.
 „ *communis* L.
 „ *malus* L.
 (amygdaleae) *Prunus padus* L.
Prunus spinosa L.
- Lythraeae. *Lythrum salicaria* L.
Peplis portula L.
- Onagrariae. *Epilobium hirsutum* L.
 „ *montanum* L.
 „ *parviflorum* Schreb.
 „ *palustre* L.
- Onagrariae. *Epilobium spicatum* Lam.
Oenothera biennis L.
- Crassulaceae. *Sedum acre* L.
 „ *telephium* L.
 „ *villosum* L., rzadki ten gatunek rośnie przy szosie Radzyńskiej w wuroczysku zwanem Piaski.
- Halorageae. *Myriophyllum spicatum* L.
- Callitrichineae. *Callitriche verna* L.
- Ribesiaceae. *Ribes nigrum* L.
 „ *rubrum* L.
- Saxifrageae. *Chrysosplenium alternifolium* L.
Saxifraga granulata L.
 w lesie Żabieckim.
Saxifraga tridactylites L.
- Corneae. *Cornus sanguinea* L.
- Araliaceae. *Hedera helix* L. znajdowalem w lesie Zahajki.
Adoxa moschatellina L.
- Umbelliferae. (orthospermae) *Aegopodium podagraria* L.
Aethusa cynapium L.
Angelica sylvestris L.
Astrantia major L.
Carum carvi L.
Cicuta virosa L.
Daucus carota L.
Eryngium planum L.
 przy drodze do Halas.
Falcaria Rivini Host.
Heracleum longifolium Jacq. znalazłem w roku 1873 w lesie Żabieckim.
Heracleum sphondylium L.
Laserpitium prutenicum L.
Oenathe phellandrium Lam.
Pastinaca sativa L.
Peucedanum cervaria Lapeyr.
Peucedanum oreoselinum Mönch.
Peucedanum sylvestre DC.
Pimpinella magna L.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Umbelliferae. Pimpinella saxifraga L. | Umbelliferae. Conium maculatum L. |
| Sanicula europaea L. | Torilis anthriscus Gmel. |
| Seseli coloratum Ehrh. | |
| Sium latifolium L. | |
| (campylopermae) Anthri- | <i>d) Peri — hypogynae.</i> |
| scus sylvestris Hoffm. | |
| Anthriscus vulgaris Pers. | Rhamneae. Rhamnus cathartica L. |
| Chaerophyllum aromati- | „ frangula L. |
| cum Jacq. | Celastrineae. Evonymus europaeus L. |
| Chaerophyllum bulbosum L. | „ verrucosus Scop. |
| „ temulum L. | |
-

MATERIAŁY DO ZOOGRAFII POLSKI.

PLAZY. — REPTILIA.

PRZEZ

A. Wałęckiego.

Plazy w faunie naszej stanowią dział bardzo nieliczny: na całej przestrzeni kraju przeglądem niniejszym objętej, dostrzeżono dotąd żyjących tu gatunków trzynastę, to jest właśnie tyle co Skrzeków, które w roku przeszłym opisałem w tomie drugim Pamiętnika Fizyograficznego:

Z pewnej łączności obu tych gromad zwierzęcych, razem pospolicie w Herpetologii traktowanych, wytworzyła się wspólność odnoszącego się do nich zasobu naukowego, tak w dziełach źródłowych jak i w opracowaniach: to mię uwalnia od wyliczania tu po raz drugi wszystkich pomocy, które mi ułatwiły wykonanie obecnej pracy. wymieniłem je bowiem w przedmowach dwóch artykułów odnoszących się do fauny krajowej umieszczonych w poprzednich tomach Pamiętnika z roku 1881 i 1882. Tutaj nie przytaczając już szczegółowo tytułów książek, ograniczę się na przypomnieniu autorów: Pallas, Eichwald, Zawadzki i Kessler, źródłowi pracownicy w dziedzinie naszej fauny. — Schlegel, Duméril i Schreiber, spadkobiercy naukowego dorobku i przewodnicy następców. Dzieł zaś studyjowanych niegdys, obecnie jednak nie branych pod uwagę, jak Daudina Hist. Nat. des Reptiles, jak bardzo zajmująca książka Lenza, Schlangenkunde, nie zaliczam do bezpośrednich pomocy.

Dołączyć następnie wypada parę objaśnień odnoszących się do samego wykonania. Przed kilkunastu laty dla własnego użytku i dla nielicznych współpracowników, którzy mi pomoc chętną w poszukiwaniach okazali, skreśliłem krótki przegląd fauny herpetologicznej kraju, głównie z pomocą dzieła Dumérila i Bibrona; dyjagnozy mianowicie gatunków, przeważnie na właściwościach ubarwie-

nia polegające, ztamtąd przejąłem. Z czasem rozpatrzenie się w obfitszym materiale, tudzież obeznanie się z dziełem Schreibera i jego metodą traktowania przedmiotu, przekonały mnie o większej ważności cech branych z uluszkowania ciała i pokrycia głowy, od nader niestałych i niepewnych wskazówek, których dostarcza ubarwienie.

W tym celu sprawdziłem na licznych okazach krajowych Gabinetu Zoologicznego Warszawskiego każdy szczegół podany przez Schreibera, z tą dla siebie jeszcze korzyścią, że przytem znalazłem sposobność przekonania się o słuszności jego poglądu na dwa gatunki Pallasowskie *Coluber trabis* tudzież *Col. lydrus*, które Schreiber uważa za modyfikacje wschodnie gatunków nieco odmiennie przedstawiających się w Europie zachodniej. Pierwszy różni się od *Zamenis viridi-flavus* tylko okazalszym wzrostem i mniej świetnem ubarwieniem, drugi od *Tropidonotus tessellatus*, tylko stałe większą liczbą tarczeczek przedocznych i zaocznych, co jednak przypadkowo lecz nierzadko trafia się także u okazów Dalmackich.

W Gabinetecie Zool Warsz. fauna herpetologiczna kraju reprezentowana jest bardzo dostatecznie. Nie brakuje tu ani jednego gatunku krajowego Płazów, a znacznie większa ich część zgromadzona jest w okazach licznych, tworzących szeregi wykazujące różnice wzrostu i odmian ubarwienia. Zwrócić mi tu przychodzi szczególną uwagę zwiedzających gabinet nasz w celu naukowym, na gatunki w ogólności rzadkie i w zbiorach nawet zamożnych wysoko cenione. Takim jest naprzód wspaniały okaz Półoz a długogonowego (*Zam. trabis* Pall.), pochodzący ze zbiorów niegdyś Krzemienieckich z czasów najświetniejszych, dziś zagasłego już ogniska nauki.— Wąż ten zdobyty najprawdopodobniej przez Andrzejowskiego w jego licznych po kraju wycieczkach, był przysiany przez Bessera około roku 1825, lub 28, w darze dla ówczesnego gabinetu uniwersyteckiego w Warszawie.— Stanowi on jedną z pierwszorzędných po dziś dzień ozdób gabinetu w tym dziale zwierząt, wcale bowiem nie ustępuje pod względem wielkości najokazalszemu przedstawicielowi Kolubrydów Ameryki południowej, jakimi w późniejszych czasach trudy K. Jelskiego wzbogaciły Gabinet Warszawski. — Okaz ten zakonserwowany wzorowo, zaklejony hermetycznie, w przeciągu ostatnich dwudziestu kilku lat jak mu się przyglądam, nie stracił nie spirytusu, i ani razu dolewany nie był. Dla tego to, chociaż doznaję stałe nieograniczonej uprzejmości kolegi Taczanowskiego, kustosa Gabinetu, nie chciałem nadużywać względności i powściągnąłem żądę dobycia go ze słoja dla zdjęcia wymiarów i obliczenia listw podbrzuszných i podogonowych. Ciało od lat kilkudziesięciu w mocnym spirytusie steżałe, może i skruszałe, niedałoby się bez wątpienia rozwinąć i wymierzyć, zaledwie chyba przez uważne nałożenie przylegającej do zwojów ciała tasiemki możnaby przyblizenie jego wielkość oznaczyć. Na oko sądząc, ma on około dwóch metrów długości, ogon około 600 mm.

Większą jeszcze rzadkością jest Półoz krótkogonowy *Elaphis sauromates* Pall., dotąd w niewielu tylko pierwszorzędných zbiorach znajdującym

cy się, którego ani Schlegel, ani Duméril nie mieli sposobności oglądać, o którym pierwszy nawet wzmianki nie robi, a drugi ostrzega że opis jego jest tylko wyciągiem. Okaz ten nie jest duży, niedorównywa długością okazom *Elaphis dione* zebranych w Syberyi wschodniej przez Dybowskiego i Zienkowicza, z ubarwienia i z innych względów do nich podobny, jest widocznie grubszy, głowę ma większą o pysku szerszym. Na oko ma około 1 metra długości, ogon 180 mm. Gabinet Warsz. zawdzięcza go stosunkom naukowym p. Taczanowskiego ze Strauchem herpetologiem w Petersburgu.

Z sal gabinetu, téj wielkiej trupiarni, wyrzycimy wreszcie na swobodny obszar natury żywej. Części kraju południowo wschodniej, pod względem herpetologicznym najciekawszej, nie miałem sposobności oglądać, gatunków przeto czterech, wyłączną właściwość téj krainy stanowiących, nie mogłem mieć w ręku w żywych okazach. Z gatunków żyjących w częściach kraju mi znanych nie znajdowałem tylko *Lacerta viridis* i *Callopeltis Aesculapii*, pozostałe siedm na całej przestrzeni kraju żyjące, znam wszystkie w naturze i prawie każdy obserwowałem w mniej więcej długiej hodowli.

PLAZY. REPTILIA.

Plazy są to zwierzęta kręgowie zimnokrwiste, oddychające przez całe życie płucami.

Ogólny kształt ciała Plazów w różnych skupieniach bardzo jest różny. Żółwie mają ciało krótkie, szerokie, w pancerzu twardym, wypukłym zamknięte, statecznie nogami czterema, dość krótkimi i krótkim ogonem opatrzone. Jaszczurek i Węzów ciało jest wydłużone, walcowate, szczupłe i giętke, nieznacznie przechodzące w ogon, zwykle długi. Jaszczurki po większej części są opatrzone nogami, Węże wszystkie beznogie.

Głowa u plazów w ogólności nie wielka, zwykle nieznacznie zwężeniem od ciała odznaczona. Oczy częściej małe i mało wypukłe, u jednych opatrzone dwiema powiekami, z których dolna zazwyczaj większa, bardziej ruchoma i przeświecająca; prócz powiek zwykłych zdarza się często błona, od wewnętrznego kąta oka na gałkę oczną nasuwana, niejako powieka trzecia, tak zwana migawka; u węzów oko jest bez powiek. Ucho albo widoczną błoną bębenkową na zewnątrz oznaczone, albo też skórą pokryte i wcale nie widoczne. Nozdrza zwykle małe, do jamy gęby w tyle otwarte, przy oddychaniu służą za przewody powietrza do płuc. Przecieście ust w różnej mierze głębokie, u niektórych zachodzi daleko na tył głowy, a wtedy paszcz bywa nietylko obszerną, lecz oraz nadzwyczaj rozciągalną. Uzębienie bardzo rozmaite: jedne zupełnie bezzębne, mają tylko twardą rogową powłokę szczęk, na podobieństwo dzioba ptasiego, u innych zęby są liczne na obu szczękach, a częstokroć i na podniebieniu.

Zęby w ogólności cienkie, kończate, nie mogą służyć do żucia, niektórym zaledwie do drobienia pokarmu, najczęściej tylko do ujęcia zdobyczy. U węzów jadowitych zęby jadowe są nieliczne, ruchomo ustawione, wewnątrz przedrażone kanałem, do wpuszczania jadu w zadaną ranę. Język u jednych gruby mięsisty, prawie nieruchomy, u innych cienki, na końcu widełkowato rozszczepany, nader ruchliwy i wysuwalny, w spoczynku do osobnej pochwy podgardlaniej wciągany.

Nogi Plazów przedstawiają uposiedzenia różnego stopnia: u tych nawet które posiadają nóg pary obie, są one niezgrabne, rozkraczone na zewnątrz, sposobne raczej popychać na przód, niż unosić ciało. U niektórych wydarza się brak to je-

dniej, to drugiej pary nóg, lub ich niedokształcenie, a częściej jeszcze brak nóg zupełny, jak np. u wszystkich węzów i niektórych jaszczurek. Palce rogowemi pazurami zawsze zakończone, u żółwi są w ogólności nieruchawe, spojone z sobą naskształt kulaka, albo też po same pazury grubą błoną złączone; u jaszczurek palce są zwykle wolne, u nóg tylnych najczęściej szczupłe i długie.

Ogon bywa różny: u żółwi zwykle krótki, względnie do szerokiego ciała szczupły, u wszystkich innych ciało nieznacznie przechodzi w ogon; u jaszczurek bywa on znacznie dłuższy niż ciało, u węzów, naszych przynajmniej, zawsze o wiele od ciała jest krótszy. Kloaka u Żółwi (i u Krokodyłów) tworzy szparę podłużną, u wszystkich innych szparę poprzeczną.

Skóra u wszystkich Płazów jest pokryta utworami rogowemi. tworzącymi na różnych częściach ciała jużto łuski, już znacznej wielkości tarcze lub listwy.

Płazy żywią się pokarmem po większej części zwierzęcym, roślinożernych jest mało; z obyczajów są drapieżne, chwytają łup żywy i częściej połykają go w całości bez drobienia.

Większa część żyje na lądzie, jedne w miejscach suchych, inne w wilgotnych i w pobliżu wody, nieliczne przebywają ciągle w wodzie. Jaszczurki i węże podlegają kilkakrotnie przez lato linianiu, zrzucając stary naskórek już to częściami, już całkowicie bez rozdarcia jak pończochę. Świeżo po wylinieniu barwy ciała mają żywsze, a upstrzenie lub rysunek wyraźniejszy. Podczas liniania nieprzyjmują pokarmu.

Płazy w ogólności niosą jaja, opatrzone skerupą pargaminowatą, rzadziej zwapnioną i twardą; składają je zwykle w miejscach ukrytych, a wszakże albo wystawionych na ciepło słoneczne, albo też w substancjach wilgotnych, gdzie skutkiem powolnego rozkładu wywiązuje się ciepło. Niektóre są żyworodne, w tem znaczeniu, że jaja wylęgają się we wnętrzu samicy przed zniesieniem lub w chwili znoszenia; właściwość ta przeto nie ma ważności téj co w innych gromadach zwierząt, tymbardziej że ten sam gatunek, pod różnemi wpływami zewnętrznemi, bywa już żyworodnym, już jajorodnym. Młode są podobne z kształtu do rodziców, częstokroć jednak różnią się od nich w barwie i rysunku; także różnice zachodzą niekiedy pomiędzy płciami, przytem samice miewają wzrost pospolicie większy od samców.

Wszystkie Płazy naszego klimatu odbywają sen zimowy w kryjówkach zabezpieczających je głównie od nagłych zmian ciepłoty, jak np. w głębokich norach ziemnych, w dołach zawianych liśćmi, lub innemi szczątkami roślin napełnionych, niekiedy w próchnie gnijących kłód drzewnych. Z kryjówek zimowych wychodzą Płazy na wiosnę zwykle później od Skrzeków. Płazy najliczniejsze są w klimatach gorących, w umiarkowanych z rosnącą szerokością geograficzną liczba gatunków i osobników szybko ubywa; w krajach o bardzo zimnym klimacie żadnych już Płazów nie ma, np. w Islandyi.

Gromada ta zwierząt obejmuje cztery rzędy, lecz z rzędu Krokodyłów w Europie żadnego nie ma, zatem więc i w naszej faunie są tylko Żółwie, Jaszczurki i Węże.

Odróżnienie trzech tych skupień przedstawia poglądowo następująca tablica.

I. Ciało krótkie, bochenkowate, zamknięte w twardym pancerzu kostnym, z otworami, jednym na przodzie, i drugim na tyle, do wysuwania nóg, głowy i ogona. Nóg cztery, o palcach zawsze połączonych. Szczęki bezzębne, rogowymi krawędziami uzbrojone. Kloaka podłużna.

1. Żółwie. *Chelonia*.

II. Ciało wydłużone, giętkie. Paszcz uzębiona. Kloaka poprzeczna.

a. Zwykle czworonożne, rzadko beznogie; ogon kruchy, (nieuszkodzony) zwykle dłuższy niż ciało, wkoło jednostajnie łuskami pokryty. Oczy opatrzone powiekami. Paszcz nierozciągalna.

2. Jaszczurki. *Sauria*.

b. Beznogie: ogon giętki, mocny, znacznie krótszy niż ciało, z wierzchu łuskami, od spodu listewkami poprzecznymi okryty. Oczy bez powiek. Paszcz rozciągalna.

3. Węże. *Ophidia*.

Tablica powyższa ułożoną jest w zastosowaniu wyłącznem do postaci krajowych z pominięciem względu na formy egzotyczne, to bowiem spowodowałyby musiały modyfikacje podanych orzeczeń. Przestroga niniejsza stosuje się i do mających niżej nastąpić tablic poglądowych; zadaniem ich bowiem nie jest przedstawianie schematów systematyki zoologicznej, lecz tylko podanie środka ułatwiającego poznanie danego zwierzęcia krajowego.

Rząd I. ŻÓŁWIE. CHELONIA.

Ciało krótkie, zamknięte w skorupie twardej.
Nóg dwie pary o palcach połączonych.
Szczęki bezzębne, pokryte krawędzią rogową.

Ciało Żółwi krótkie, szerokie, bulasto wypukłe, objęte jest pancerzem kostnym o powłoce rogowej, otwartym tylko od przodu, dla wysuwania głowy i nóg przednich, tudzież od tyłu dla wysuwania nóg tylnych i ogona (a). Głowa wogóle mała. Zębów w paszczy wcale nie ma, szczęki uzbrojone są na podobieństwo dzioba ptasiego, tylko powłoką twardą rogową o krawędzi ostrzej. Język miękki mięsisty, krótki i mało ruchomy. Nozdrza małe na przodzie pyszczka do siebie dosyć zbliżone. Oczy opatrzone zawsze powiekami. Ucho u jednych widoczne, u innych pod skórą ukryte. Szyja u wszystkich od ciała mocno odznaczona, pokryta skórą zwykle luźną i zmarszczoną w poprzeczne fałdy. Nóg zawsze cztery, są one w różnych rodzinach różne ukształcone, palce jednak nie są nigdy wolne, lecz albo pozrastane, albo też grubą błoną aż po same pazury połączone. Ogon u wszystkich Żółwi europejskich jest krótki.

Pokrywający skórę Żółwi zrogowaciały naskórek przedstawia się na różnych częściach ciała dość odmiennie: na szyi i na ogonie, gdzie skóra też jest najgiętsza, naskótek bywa drobno ziarnowany, na odnóżach tworzy łuski znacznie już większe i grubsze, zadzierzyste, — na głowie w pewnych rodzinach Żółwi zdarzają się tarcze większe, prawidłowo ułożone, Żółwie błotne wyraźnych tarczy na głowie nie mają. Najważniejszym atoli w celu opisowym jest pokrycie pancerza. Pancerz składa się z dwóch części: ze skorupy grzbietowej (*testa dorsalis*), i z brzusznej (*testa ventralis*). Grzbietowa jest większa i wypuklejsza, brzuszna mniejsza, płaska, u samców nieco nawet wklęsła. Obie skorupy tworzące pancerz są spojone z sobą na bokach ciała już to zupełnie nieruchomo za pomocą szwu kostnego, już też z pośredniczącą w spojeniu warstwą chrząstki, pozwalającą

(a) Pancerz tworzą na grzbiecie kości szkieletu, kręgi i żebra rozrosłe: na płask i pozrastane z sobą, a na spodzie ciała kości mostka podobnie rozrosłe i zlewające się z kośćmi płaskimi, do utworów skóry należącymi. Właściwości te wyłączne szkieletu Żółwi, jak również nieprawidłowe umieszczenie łopatek i bioder pod żebrami, należą już do anatomii porównawczej, tam przeto należy szukać szczegółowszego ich wyjaśnienia, tutaj peprzestać trzeba na opisie zewnętrznym.

na pewną ruchomość spojenia. Przytem skorupa brzuszna u jednych jest jednolita i nie giętka, u niektórych składa się z części pośredniej, łączącej boki, do której od przodu, a niekiedy i od tyłu, przytyka część ruchoma, przytwierdzona spojeniem giętkiem, tworząca klapę mogącą przymykać nieco otwór pancerza przodowy, rzadziej i tylny.

Okrycie zewnętrzne pancerza tworzą tarcze rogowe duże, wielokątne. prawidłowo obok siebie ułożone, których liczba, kształt i rozmieszczenie dostarcza widocznych i stałych cech rozeznawczych.

Na puklerzu grzbietowym odznacza się pole środkowe (*discus*), pokryte tarczami większemi, ułożonemi w trzy rzędy podłużne: środkiem rząd grzbietowy i z każdej strony rząd żebrowy; w grzbietowym bywa powszechnie tarczy pięć (*scuta vertebralia*), w żebrowych po cztery (*scuta costalia*). Pole środkowe otacza wkoło ramka z tarczy mniejszych, zwanych brzeżnemi (*sc. marginalia*), z tych jedna na samym przodzie, mała nieparzysta ma nazwę tarczy karkowej (*sc. nuchale*), z przeciwnej strony, na samym tyle leżą dwie tarcze nadogonowe (*sc. supracaudalia*); na bokach tarcze prawej i lewej strony odpowiadają sobie i mianują się według położenia: po każdej stronie karkowej jedna nadszyjowa (*scuta margino-collaria*), po dwie nadramienne (*sc. m. brachialia*), po pięć nabocznych (*sc. m. lateralia*), wreszcie po trzy nadudowe (*sc. m. femoralia*). Razem tarczek ramki 25, tarczy pola środkowego 13, na całym wierzchu ciała tarczy 38.

Tarcze podbrzuszne, mniej liczne, są ułożone parami: pierwsza para t. t. podgardlanych (*scuta gularia*), dalej ramieniowych (*sc. brachialia*), piersiowych (*sc. pectoralia*), brzuchowych (*sc. abdominalia*), par udowych (*sc. femoralia*) i para ostatnia podogonowych (*sc. analia*). — Prócz tych sześciu par tarczy okrywających spód ciała, niektóre gatunki do naszego Żółwia błotnego podobne, mają w każdym wycięciu bocznem puklerza tarczkę wysięlającą: w wycięciu przedniem tarczkę pachową prawą i lewą (*sc. axillare*) i w wycięciu tylnem tarczkę pachwinową (*sc. inguinale*). Cztery te małe tarczki stanowią cechę zewnętrzną, odróżniającą Żółwia błotnego kaspijskiego (*Emys caspica*) od gatunku naszego (*Cistudo luteraria vel europaea*).

Żółwie zane są z powolności ruchów; jedne żyją na lądzie, inne w wodach; karmią się po większej części pokarmem zwierzęcym, nieliczne tylko pokarmem roślinnym. Jaja w skorupie pargaminowatej, częstokroć zwapnionej i kruchej, zagrzebują w ziemi. Młode świeżo wylęgłe mają pancerz miękki, chrząstkowaty, z wiekiem twardniejący. Zadziwiającą jest u Żółwi wytrzymałość życia opierająca się długo ciężkim obrażeniom ciała: po wyjęciu zupełnem mózgu, dają znaki życia jeszcze przez dni kilka, bez żadnego pokarmu żyją po kilka miesięcy. Głosu donośnego Żółwie wydawać nie mogą, za ledwie głuche tylko syknięcia; przypisywane naszemu Żółwowi świstanie jest głosem w tych samych miejscach przebywającej Kokoszki wodnej. U hodowanych Żółwi głosu tego nikt nie słyszał.

Z czterech rodzin Żółwi tylko trzy wchodzą do fauny europejskiej, mianowicie: Żółwie morskie (*Thalassites*), Żółwie błotne (*Paludites*) i Żółwie lądowe

(Chersites); jedyny zaś u nas gatunek Żółwia należy do rodziny Żółwi błotnych, cechującej się następnymi właściwościami.

Nóg obie pary prawie równej długości, przednie pięcio, tylne cztero-palcowe, palce połączone błoną grubą aż po same pazury. Szyja i ogon dłuższe niż u Żółwi lądowych. Głowa pokryta tarczami drobnymi, rozrzuconymi nieprawidłowo; bębenek ucha wyraźny. Głowa, ogon i nogi mogą się chować całkowicie pod pancerz. Pancerz jajowato zaokrąglony, niezbyt wypukły i niezbyt mocny, tarcze pokrywające go dość gładkie. Na spodzie ciała tarczy 12.

Żółwie błotne *Paludites*.

Rodzina ŻÓLWI BŁOTNYCH. PALUDITES.

Nogi prawie równe, stopochodne. Palce połączone błoną grubą aż po same pazury: Puklerz grzbietowy niezbyt wypukły; głowa, ogon i nogi wciągane pod pancerz.

Rodzina ta, między Żółwiami najliczniejsza, cechuje się głównie budową nóg, tudzież pancerzem mniej wypukłym i słabszym niż u Żółwi lądowych. Nogi o stopach płaskawych mają podeszwy zwrócone na tył, stąpają jednak całą powierzchnią po ziemi; palce chociaż nie spojone z sobą w jeden stępor jak u lądowych, i mają niejaką ruchawość, są wszakże spięte błoną. Pancerz może ukrywać zupełnie wciągnięte do niego głowę, ogon i nogi. Na puklerzu grzbietowym znajduje się tarcze pośrodku 13 większych, w około 25 lub 23 mniejszych, wszystkie dość gładkie, w późniejszym zwłaszcza wieku nie przedstawiają już ani oznaczonego toczku, ani otaczających go prążków przyrostowych. U młodych przebiega zwykle wzdłuż tarczy grzbietowych wypukłość daszkowata, a niekiedy i wzdłuż żebrowych, lecz mniej wyraźna. Skorupa brzuszna od grzbietowej nieco krótsza, u jednych sztywna i nieruchomo spojeniem bocznem z grzbietową zrosła, u innych giętka i ruchomo z boków przytwierdzona; tarcze pokrywających skorupę brzusznią par sześć, a prócz tego u niektórych jeszcze para pachowa i para pachwinowa. Głowa u Żółwi błotnych nie miewa nigdy na pokryciu wyraźnych tarczy. Oczy ukośne, kąt przedni oka leży niżej niż tylny. Bębenek ucha widoczny. Szyja względnie długa i giętka, skóra na niej luźna, pomarszczona, przy wciąganiu głowy pod pancerz nasuwa się na nią jak szlafmyca. Ogon w rodzinie tej jest stosunkowo długi i cienki.

Żółwie błotne wogóle są wielkości średniej lub mniej niż średniej. W strefy umiarkowane posuwają się dalej na północ od innych. Żyją w wodach błotnistych jeziorzek lub stawów; w ruchach zwawsze od Żółwi lądowych, nie tylko pływają bardzo szybko i nurkują wybornie, ale i na lądzie kroczą dość sporo; przewrócone na wznak, stają na nogi łatwiej niż tamte. Żywią się pokarmem zwierzęcym, gdy mogą, rybami.

Z rodziny tej znajdują się w Europie dwa gatunki, zaliczane do dwóch róż-

nych rodzajów. U nas żyje jeden tylko gatunek należący do rodzaju *Cistudo*, którego określenie następuje:

Skorupa brzuszna złożona z dwóch części, szwem poprzecznym ruchomo z sobą połączonych i również ruchomo z puklerzem grzbietowym połączona za pośrednictwem warstewki chrząstkowej leżącej w szwie bocznym. Brzegi skorupy grzbietowej nie wywinięte. Tarczki pachowych ani pachwinowych nie ma.

Rodzaj *Cistudo* Flem.

Drugi europejski gatunek Żółwi błotnych *Emys caspica*, żyje dalej na południu, w krajach otaczających morze Śródziemne i w okolicy morza Kaspijskiego. Od naszego różni się skorupą brzuszną nieruchomą, a skorupą grzbietową o brzegu mocno na zewnątrz odgiętym lub nawet wywinętym ku górze. W wycięciach puklerza ma tarczki wyściełające, parę pachowych i parę pachwinowych. W ubarwieniu odmienne upstrzenie, plamiste lub żyłkowane.

Rodzaj *Cistudo*. Flem. (Emys Wagl.).

Mostek dwuczłonkowy, o kłapie przedniej ruchomej, na bokach ciała połączony z puklerzem grzbietowym także ruchomą. Brzegi boczne pancerza nie wywinięte. W wycięciu pachowym, ani w pachwinowym tarczki wyściełających nie ma.

Rodzaj ten odznacza się głównie ruchomością części składających pancerz. Połączenie przedniej połowy mostka z połową tylną leży na linii poprzecznej oddzielającej trzecią parę od czwartej tarczy dolnych, to jest tych właśnie, które pokrywają spójenie boczne pancerza; linia zetknięcia skorupy grzbietowej z brzuszną także jest oznaczona zewnętrznie brózdka wzdłuż każdego boku.

Skorupa brzuszna kształtem podługowata, u dorosłych jest prawie dwa razy dłuższa niż szeroka, jej część przednia krótsza od tylnej w stosunku przybliżenie jak 3 : 4, może się przyginać nieco ku górze i przymykać, a raczej tylko ścieśniać otwór pancerza przodowy. U młodych skorupa brzuszna jest stosunkowo szersza, od przodu i od tyłu prawie równo przycięta, z wiekiem od przodu zaokrągla się łukowato, od tyłu tworzy się wycięcie pod kątem bardzo rozwartym.

Tarcze pokrywające pancerz tylko u młodych lub u średnio wyrosłych okazują wyraźnie toczek i prążki przyrostowe. Z wiekiem tarcze się wygładzają, nawet szwy oddzielające stają się mniej widoczne. Na każdej z pięciu tarczy grzbietowych toczek leży na linii środkowej grzbietu blisko brzegu tylnego tarczy; na ośmiu tarczach żebrowych leży w kącie wewnętrznie tylnym. Na tarczach ramki w kącie brzeżno tylnym. Na tarczach spodu ciała toczek zajmuje miejsce jak na tarczach ramowych w kącie zewnętrznym tylnym, tarcze podgardlane, trójkątne, mają go oczywiście w jedynym kącie zewnętrznym.

Do rodzaju *Cistudo* jeden tylko należy gatunek, który i w naszej faunie się znajduje.

I. *Cistudo lutaria* Gesn. Żółw błotny.
***Emys europaea* Wagl. *Testudo orbicularis* Linn.**

Puklerz jajowaty, niezbyt wypukły, wzdłuż grzbietu zlekka daszkowaty. Ogon względnie dość długi. Długość 200 — 250 mm.

Barwa zwykła czarna oliwkowa, na tarczach linie żółte rozbiegające się promienisto, na ciele plamki lub kropki żółte nieregularnie rozrzucone.

Odmiany ubarwienia dotyczą najprzód tła, które bywa bardziej lub mniej czarne, albo też płowawo-oliwkowe, powtóre dotyczą rysunku: linie na tarczach wychodzące promienisto z tak zwanego toczku u jednych są gęstsze, u innych rzadsze, cieńsze lub grubsze, już to ciągłe, już różnie przerywane na kreski lub na kropki, niekiedy wcale są niewidoczne. Spód ciała u jednych jest żółtawy, u innych czarny, lub w plamy duże żółte i czarne.

Zmiany wiekowe: Bardzo młody ma puklerz niski, wzdłuż grzbietu daszkowato przełamany, prawie kolisto zaokrąglony, oliwkowy, zwykle bez żółtego rysunku. Tarcze pokrywające puklerz grzbietowy ziarnisto chropowate, stosunkowo szersze, a krótsze niż u dorosłych. Ogon stosunkowo dłuższy, dorównywa prawie długości mostka. Mostek u młodych jest od przodu i od tyłu pod linią prawie prostą przycięty, z wiekiem od przodu zaokrągla się łukiem wypukłym, od tyłu dostaje wycięcia pod kątem wchodzącym bardzo rozwartym.

Wpółwyrosły ma tarcze grzbietowe mniej wyraźnie daszkowate, brózdki przyrostowe na wszystkich tarczach wyraźniejsze, chropawość ziarnkowata pozostaje tylko na toczku każdej tarczy.

Dorosły: na tarczach grzbietowych przełamanie zaledwie widoczne, tarcze wszystkie prawie gładkie; kształt ogólny w obrysie podłużniej jajowaty, w tylnej części znacznie szerszy, o bokach prawie prostych; wypukłość puklerza większa, sklepista.

Samiec dorosły ma mostek pośrodku wyraźnie zakłęsły, ogon długości zaledwie połowy mostku.

Samica wzrostem nieco większa od samca, mostek ma płaski, ogon nieco dłuższy.

Liczba tarcz pokrywających puklerz jak wyżej, na polu środkowym grzbietowych 5, żebrowych 4 i 4, ramka z tarczek 25. Na mostku tarczy par 6. Takie jest pokrycie normalne, ostrzedz wszakże trzeba, że zdarzają się często nieprawidłowości indywidualne, wskutek zapewne jakich obrażeń, objawiające się podziałem tarczy szwami drugorzędnymi na dwie lub więcej części zwykle nieforemne.

Długość całkowita zwierzęcia od końca nosa do końca ogona około jednej stopy.

Gatunek ten Żółwi błotnych znajduje się w całej prawie Europie z wyjątkiem dalszej północy i północo-zachodu, nie ma go zatem w północnej Rosji, w Skandynawii i Danii, nie ma go w Wielkiej Brytanii, Holandii i Belgii, a nawet w północnej Francji. U nas znajduje się na całej przestrzeni kraju,

choć ku północo-wschodowi coraz mniej licznie, najobficiej zaś w stronach południowo-wschodnich, w okolicach nizinnych.

Żółw błotny przebywa w rzekach wolno płynących o dnie mulistym, w stawach zapuszczonych, częściej wszakże w wodach stojących, w jeziorach i jeziorach łąkowych lub leśnych. Dzień przepędza w wodzie, w dni jednak pogodne i ciepłe wynurza się chętnie na powierzchnię, albo wylazłszy na kępinę, zwaloną kłodę lub inną podpórę, całymi godzinami nieruchomo wygrzewa się na słońcu.

Nocami wychodzi z wody na pobliskie mokradła i łąki. Żywi się wszelkim pokarmem zwierzęcym jaki znaleźć może, robakami, ślimakami, żabami; szkodnym jest przez wyjadanie ikry rybiej, nie przebaczy też i rybie, jeżeli tylko zdoła ją ująć.

Tryb rozmnażania się Żółwia naszego dotąd nie jest należycie zbadany: zapłodnienie odbywa się w wodzie, w maju samica składa jaja na łądzie w dołek wykopany tylnymi nogami z pomocą ogona, złożone jaja zagrzebuje starannie i przytłaczając sobą, wszelki ślad zagładza. Jak długiego czasu potrzeba do wylęgnięcia się jaj, jest przedmiotem sporu, jedni twierdzą iż wylęgają się tegoż samego lata, inni, że aż na wiosnę roku następnego. Doświadczeniem własnym nie zdołałem wątpliwości tej rozstrzygnąć, sam bowiem jaj świeżych nie znajdowałem, znoszone zaś w niewoli lub nabywane nie wylęgały się nigdy.

Sen zimowy odbywa nasz Żółw według jednych zagrzebany w mule pod wodą, według innych w norach wykopanych na łądzie, w hodowli nie zasypia. Hodować daje się łatwo, jednej tylko wymaga dogodności, aby według potrzeby ułatwić mu zmianę pobytu w wodzie i na suszy. W jadło niewybredny, karmi się rozmaitemi odpadkami kuchennymi, które znajduje w pomijach lub na ziemi. Przez ludzi nie jest Żółw błotny używany na pokarm, na ten cel hodowane bywają tylko Żółwie łądowe roślinożerne *Testudo graeca* i *T. nemoralis*; jeszcze więcej cenionem jest mięso Żółwia morskiego *Chelone viridis*. Z rodziny zaś Żółwi błotnych, ludzie używają na pokarm tylko jaja, o dużem i tłustem żółtku; w Ameryce południowej, gdzie najwięcej jest gatunków tej rodziny, mieszkańcy doliny Amazony i Orinoku skrzętnie oddają się poszukiwaniom jaj żółwich, tak na bezpośrednie spożycie, jak dla dobywania z nich tłuszczu.

Rząd II. JASZCZURKI S A U R I A.

Ciało zwykle czworonożne, rzadko beznogie.
Oczy opatrzone powiekami.

Ciało Jaszczurek podłużne, wrzecionowate lub wysmukłe, u niektórych węzowato wydłużone. Głowa zwykle niewielka u jednych łączy się nieznacznie, z kadłubem, u innych zwięzieniem szyjnym; wyraźniej odznaczona, u niektórych brózdą poprzeczną pod gardłem jakby poderżnięta. Nozdrza małe blisko przodu na bokach pyszczka. Oczy u wszystkich krajowych opatrzone powiekami. Otwór ucha u jednych widoczny, u innych pokryty skórą. Przecięcie pyszczka dosyć głębokie, szczęki mocno spojone, zatem paszczę wcale nierozciągalną. Zęby liczne, dość drobne, kończate, w obu szczękach, u niektórych prócz tego część tylna podniebienia nielicznymi ząbkami uzbrojona. Język w różnych rodzinach Jaszczurek okazuje wielkie różnice, dostarczające do ich klasyfikacji cech pierwszorzędnych.

I tak: z pomiędzy naszych Jaszczurek jedne mają język rogowy, cienki, równoważki, na końcu głęboko rozszerepany, dosyć ruchomy i z pyszczką wysuwalny, w spoczynku wciągany do pochwy w głębi paszczę leżącej (*Fissilingues*) — inne mają język wprowadzić także rogowy, lecz krótszy, prawie nie wysuwalny; koniec języka mocno zeszczuplony i płytko wyszczerbiony, podstawa znacznie rozszerzona bez pochwy obejmującej (*Brevilingues*).

Nogi przedstawiają niemniej ważne w budowie różnice, najczęściej są rozkraczone na zewnątrz, zastosowane więcej do posuwania naprzód niż do unoszenia ciała.

Nogi tylne zwykle dłuższe i silniejsze, bywają częstokroć opatrzone rzędem gruczołów ciągnącym się na spodniej stronie każdego uda od międzykrocza ku podkolankowi; gruczoly te zwane są zwykle dziurkami udowymi (*pori femorales*). Nogi tak przednie jako i tylne, są zwykle pięciopalcowe, palce wolne, u nóg tylnych pospolicie znacznie dłuższe, wszystkie pazurami ostreimi zakończone.

Są wszakże niektóre Jaszczurki zupełnie nóg pozbawione, a z pomiędzy nielicznych tego przykładów dostarcza nam jednego fauna krajowa (Padalec dawniej poczytywany za węża). Ogon u wszystkich naszych Jaszczurek jest znacznie dłuższy niż kadłub ciała, bardzo kruchy, przeto ulega często uszkodzeniu.

Skóra pokryta jest warstewką zrogowaciałego naskórka tworzącego na niektórych częściach ciała łuski, na innych tarcze; łuski pokrywają mianowicie wierzch ciała i ogon, tarcze najczęściej głowę i spód ciała. Łuski gdy są drobne, zaokrąglono wypukłe, całkowicie do skóry przyrosłe, nazywają się ziarnowate (*squamae granulosae*) — nieco większe, podługowate, tylnym brzegiem zachodzące na łuski następne, są tak zwane dachówkowate (*squ. imbricatae*) — mogą one być już płaskie i gładkie (*laeves*), już też daszkowato w podłuż przelamane, lub tylko krawędzią podłużną, wystającą opatrzone, ł. wręgowane (*squ. carinatae*). Ogon w niektórych rodzinach Jaszczurek bywa okryty łuskami odmiennymi niż na ciele, dłuższymi, ułożonymi w obrączki (łuski okółkowe, *squ. verticillatae*).

Spód ciała pokryty bywa u jednych podobnie jak wierzch ciała łuskami, u innych tarczami sporemi, które jednak u Jaszczurek nie stanowią nigdy jak u węży, listw niepodzielnych, poprzecznych, obejmujących całą szerokość brzucha, lecz są ułożone taflowo w rzędy podłużne i poprzeczne. Przedni brzeg kloaki u wielu przysłania tarcza większa zwana odbytową (*scutum anale*).

Pokrycie głowy Jaszczurek w różnych rodzinach bywa różne, u wszystkich naszych głowę pokrywają tarcze duże, ułożone prawidłowo; dostarcza to ważnych cech opisowych i rozeznawczych. W ogólności tarcze te są liczniejsze niż na głowie wężów. — Na wierzchu głowy jedne leżą na linii środkowej, są przeto nieparzyste, bywa ich zwykle 4, rzadziej tylko 3, — licząc od przodu: 1-a n a n o ś n i k o w a (*scutum internasale*), 2-a c z o ł o w a (*sc. frontale*) z nieparzystych największa, 3-a ś r ó d c i e m i e n i o w a (*s. interparietale*) i bezpośrednio za nią 4-a p o t y l i c z n a (*s. occipitale*), u niektórych brakująca.

Inne tarcze ułożone są parami, a co do liczby i ułożenia podlegają większej zmienności; — w najliczniejszej jednak u nas rodzinie, *Lacertidae*, stale idą po sobie następną kolejną: przed nanośnikową leży para n a d n o z d r z o w y c h (*sc. supranasalia*), zaś za nią para p r z e d c z o ł o w y c h (*sc. frontonasalia*); za czołową leży para p r z e d c i e m i e n i o w y c h (*sc. frontoparietalia*); za niemi zaś para c i e m i e n i o w y c h (*sc. parietalia*), są one zwykle największe z pomiędzy parzystych wierzchu głowy, nie stykają się bezpośrednio, lecz obejmują między sobą tarczki śródcieniową i potyliczną.

Nakoniec z każdej strony tarczy czołowej, a w części i tarczy przedcieniowych, leżą rzędem tarczki n a d o c z n e (*sc. supraocularia*), zwykle 4, z tych druga i trzecia większa, razem wzięte tworzą tak zwany k r ą ż e k n a d o c z n y (*discus palpebralis*), zaś pierwsza tarczka i czwarta, mniejsze, bywają niekiedy oddzielone od tamtych drobnymi ziarnistymi łuseczkami, które nawet zupełnie miejsce ich mogą zastąpić (*Podarcis*). Krawędź górna jamy ocznej obwiedziona jest wąską brewką z tarczek drobnych podługowatych, leżących rzędem pod brzegiem zewnętrznym tarczy nadocznych, t a r c z k i r z ę s o w e (*scutella supraciliaria*).

Głowa oglądana bocznie przedstawia na samym przodzie parzystą tarczę nieparzystą tak zwaną d z i o b k o w ą (*sc. rostrale*), od niej na obie strony idzie

rząd tarczy wargowych górnych (*sc. supralabialia*) przechodzący pod okiem aż do tylnego końca przecięcia ust. Ponad wargowemi od dziobkowej ku oku leżą tarcze następną koleją: nozdrzowa (*sc. nasale*) u niektórych wyraźnie obejmująca w sobie otwór nozdrza, częściej bywa ona bardzo mała i tylko z pomocą lupy dająca się dostrzegać jako wązki obrąbek otworu nozdrzowego, albo też zrasta się niewidocznie z t. nadnozdrzową. Za nozdrzem leży t. nozdrzopoliczkowa (*sc. nasofrenale*) jedna, lub dwie ustawione jedna nad drugą, za temi tarcza policzkowa (*sc. frenale*), zwykle nieco większa od poprzednich lecz znacznie mniejsza od następnej okopoliczkowej (*sc. freno oculare*), pokrywającej policzek przed okiem. Za tą dużą leży u przedniego kąta oka jedna lub więcej tarczerek drobnych, tak zwanych przedocznych (*sc. praecocularia*). Prócz tego u niektórych oko bywa oddzielone od t. t. wargowych tarczą jedną dużą (*Podarcis*) lub pewną liczbą małych (*Anguis*) tarczerek podocznych (*sc. subocularia*).

Przy tylnym kącie oka podobnie jak u kąta przedniego leży jedna lub więcej tarczerek zaocznych (*sc. postocularia*), wreszcie krawędź dolna jamy ocznej bywa odznaczona szeregiem drobniotkich tarczerek podmózżnych (*scutella suborbitalia*) tworzących łuk przeciwległy brewce nadocznej.

Na skroni są albo tarcze (*scuta temporalia*), albo też łuski (*squamae temporales*), niekiedy bardzo drobne, wtedy zwykle prócz nich znajdują się i tarcze większe, podłużne, jak mianowicie wzdłuż brzegu tarczy ciemieniowych t. t. nadskroniowe (*sc. supra temporalia*), tudzież na brzegu przednim otworu ucha (*scutum tympanale*). Niektóre gatunki sąsiednie (*L. muralis*, *L. taurica*) pomiędzy drobnemi łuszczkami pokrywającemi skroni, mają pośrodku tarczę sporą, mniej więcej zaokrągloną, tak zwaną żwaczoną (*sc. massetericum*). Spód głowy na samym przodzie szczęki dolnej przedstawia tarczę nieparzystą, odpowiadającą dziobkowej w szczęce górnej, zwaną t. bródkową (*sc. mentale*), od niej na obie strony brzegiem szczęki ciągnie się rząd tarczy wargowych dolnych (*sc. sublabialia*), a poniżej rząd drugi tarczy podszykowych (*sc. submaxillaria*). Dalej spód głowy pokryty bywa aż do początku szyi łuskami dachówkowatemi drobnemi, u wielu jednostajność tę przerywa pod gardłem rowek poprzeczny, tak zwana brózdka podgardłana (*sulcus gularis*) wyścielona drobniotkimi łuszczkami, a jeszcze dalej rząd poprzeczny łusk dużych, tak zwany kołnierzyk (*collare*).

Brzeg tylny łusk kołnierzyka, wolny, u jednych równo przycięty, układa się z sąsiednimi łuskami w krawędź równą (*collare integrum*), u innych brzegi tylne zaokrąglone lub pod kątem załamane tworzą kołnierzyk karbowany (*crenulatum*), ząbkowany (*denticulatum*) lub piłkowany (*serulatum*).

Wszystkie Jaszczurki nasze są lądowe; żyją zwykle w miejscach suchych, otwartych, niektóre przebywają w zaroślach, lub w bliskości drzew, umieją nawet bardzo zgrabnie wbiegać na ich pnie, lecz nie bawią tam długo, w ścisłem przeto znaczeniu Jaszczurek drzewnych, jakimi są np. Chameleony lub Legwany. u nas nie ma, nie ma też wodnych.

W ruchach w ogólności żwawe, przeważnie dzienne, najruchliwsze w godzinach przedpołudniowych, lubią wygrzewać się na słońcu i w największy upał są najzwinniejsze, w dni pochmurne i chłodne albo wcale nie wychodzą z kryjówek, albo są ocieźałe.

Z obyczajów drapieżne. karmią się wyłącznie zdobyczą żywą: owadami, robakami, ślimakami; pokarm gryzą; twardym chrząszczom obrywają poprzednio pokrywy skrzydeł, niekiedy i nogi. Piją chlepcąc językiem, bardzo mało jednak potrzebują napoju, żyją więc często w miejscach zupełnie bezwodnych, np. w stepach, gdzie wilgoci dostarcza im tylko rosa poranna.

Różne przytem gatunki przebywają w miejscach pewnymi warunkami zastrzeżonych, gdzie albo barwą ciała przystosowują się do otoczenia (*Lac. erythronotus*), albo znajdują schronienie od licznych nieprzyjaciół. Miejsc ulubionych trzymają się stale, mało się z nich oddalają i powracają niebawem. Liniją kilkakrotnie przez lato, naskórek wszakże nie schodzi z Jaszczurek w całości jak z węzów, lecz odpada sporemi płatami. Wszystkie odbywają sen zimowy, pospolicie po kilka lub więcej razem, w norach ziemnych, pod kamieniami, pod kłodami lub w pniach spróchniałych. Jadowitych jaszczurek niema, wszakże gatunki rosłejsze, mające szczęki silnymi opatrzone mięskami, mogą ukąszeniem boleśnie uszczypnąć, a nawet skaleczyć; wszystko więc inaczej jak u węzów. Samce mianowicie w porze godowej zapalczywie z sobą staczają walki, kalecząc się lub oblamując sobie ogony. Ogon, jak wiadomo u Jaszczurek kruchy, w jakiegokolwiek bądź przygodzie utracony, odrasta wprawdzie, lecz nie odzyskuje całkowitej pierwotnej długości, a w pokryciu różni się niedokształconemi łuskami. Ogon nadłamanym tylko, lub mocno skaleczony, wypuszcza niekiedy z zagojonej rany odrośl drugą; zdarza się też widzieć Jaszczurki o ogonie widłowym, a nawet troistym. Pora rozplodowa przypada dość późno na wiosnę, po znacznem już ociepleniu powietrza i ziemi. Samice składają jaja w miejscach sprzyjających prędszemu wyleganiu: w dołkach ziemnych płytkich, wystawionych na słońce, w próchnie lub pod mchem, młode wylegają się pod koniec lata; niektóre gatunki są żyworodne. Hodować dają się łatwo i przywykają do karmienia z ręki.

Jaszczurki po wyłączeniu nawet zaliczanych niegdys do nich z jednej strony Krokodylów, a z drugiej Salamandr, stanowią jeszcze w gromadzie Płazów rząd bardzo liczny, dzielony na kilka skupień, z których prawie każde następnie obejmuje po kilka rodzin.

W faunie Europy E. Schreiber obejmuje 35 gatunków Jaszczurek, należących do 23 rodzajów a 7 rodzin. Z liczby tej u nas znajduje się tylko 5 gatunków, zawartych w trzech rodzajach i dwóch rodzinach, których rozpoznanie i określenie streszczają następnne tablice:

I. Język długi, cienki, w koncu głęboko rozszczepany, z pyszczką dowolnie wysuwany i wciągany do pochwy nasadowej.

Widłojęzykie. *Fissilingues*.

II. Język krótki, płaski, mało wysuwalny, w przedzie zeszczerplony i płytko wyszczerbiony, w nasadzie zgrubiały, bez pochwy.

Krótkojęzykie. *Brevilingues*.

I. *Fissilingues.*

Nóg stale pary obie. Ogon zwykle znacznie dłuższy niż kadłub z głową. Otwór ucha u wszystkich widoczny. Głowa pokryta z wierzchu tarczami określonego kształtu i ułożonemi prawidłowo; wierzch ciała pokryty łuskami drobnymi, wypukłemi lub wręgowanemi, brzuch tarczami czworokątnemi ułożonemi taflowo w rzędy; pod szyją kołnierzyk z łusk dużych; na udach od spodu rząd gruczołów ciągnący się od międzykrocza do podkolanka; ogon pokryty łuskami podłużnemi, ostro wręgowanemi, ułożonemi w obrączki.

Rodzina 1. Jaszczurki właściwe. *Lacertidae.*

II. *Brevilingues.*

Nóg częstokroć brak. Ogon zwykle niewiele dłuższy od ciała. Otwór ucha częstokroć ukryty. Głowa łączy się z ciałem nieznacznie, bez wyraźnego zwiężenia szyjowego, zwierzchu pokryta jest tarczami prawidłowo ułożonemi. Ciało jak zwierzchu tak i od spodu, tudzież cały ogon jednakowo okryte łuskami dużemi, płaskimi; łuski są gładkie i lśniące, szersze niż długie, brzeg tylny mają łukowato zaokrąglony i są wyraźnie dachówkowato naległe.

Nawet gatunki egzotyczne opatrzone nogami nie mają nigdy gruczołów udowych, nie mają też kołnierzyka z łusk większych pod szyją, ani na ogonie łusk pierścieniowato ułożonych.

Rodzina 2. Szklince. *Scincidae.*

Rodzina 1. JASZCZURKI WŁAŚCIWE. LACERTIDAE.

Nóg zawsze cztery, pięciopalczastych. Głowa pokryta tarczami określonego kształtu i ułożonemi według pewnego ładu. Tarczy nozdrzowej osobnej niema. Otwór ucha widoczny. Gruczoły udowe. Pod szyją kołnierzyk z łusk dużych. Grzbiet pokryty łuskami drobnymi, brzuch tarczami tabliczkowatemi. Ogon długi, obrączkowany.

Z oddziału Jaszczurek Widłojęzykich, jestto w faunie europejskiej rodzina jedyna, a przytem w gatunki bardzo obfita.

Ciało dość szczupłe, pośrodku długości nieco grubsze, w grzbiecie nieco przyplaszczone. Głowa od kadłuba dosyć odznaczona, boki głowy nagle spuszciste a kant nosowy z każdej strony wyraźny. Nozdrza małe, przy końcu pyszczka umieszczone z boku, lub nieco ku górze (*Podarcis*). Oczy opatrzone powiekami, z których dolna większa, z przeświecającą szybką na wprost źrenicy. Otwór ucha u wszystkich odznaczony. Usta znacznie poza oko przecięte; szczęki obie uzębione, u niektórych i na podniebieniu zębki nieliczne. Język długi, cienki, płaski, w końcu widełkowato rozszczepany, wysuwalny i do pochwy nasadowej wciągalny. Nóg u wszystkich cztery, pięciopalcowych, nogi tyne dłuższe o palcach dłuższych, bardzo nierównych; gruczoły na wewnętrznej stronie ud znajdują się u wszystkich.

Ogon najczęściej o wiele od ciała dłuższy, zwykle od samej nasady jednostajnie cieniejący.

Pokrycie wierzchu głowy u wszystkich w ogólności podobne, utworzone z tarczy większych 16 (lub 15) mianowicie: 2 nadnozdrowe, 1 nánosnikowa, 2 przedczołowe, 1 czołowa, z każdej strony dwie tarczki, z nadocznych większe, tworzące krążek nadoczny, 2 przedciemieniowe, 1 śródciemieniowa, 1 potyliczna (której w r. *Podarcis* brakuje), nareszcie 2 duże ciemieniowe.

Pokrycie boków głowy dostarcza cech ważnych, chociaż należy z oględnością niemi się posługiwać, z powodu zdarzających się dość często indywidualnych zbożeń. Osobnej tarczy nozdrzowej w redzinie tej niema, złana z nadnozdrzową obejmuje przód i górę nozdrza. Bezpośrednio za nozdrzem leży jedna lub dwie, jedna nad drugą, małe tarczki nozdrzopoliczkowe, następnie policzkowa niewielka, a za nią większa okopoliczkowa, i przed okiem 1 lub 2 małe przedoczne. Nad samem okiem brewka wąziutka z tareczek drobnych, podługowatych nadrzęsowych; pod okiem zwykle bezpośrednio tarcza jedna, większa, wargowa; skronie pokrywają tarczki już to większe, już mniejsze. Tarcze wargowe wyraźne, pod dolnemi rzęd z 4 do 6 tarczy większych podszykowych. Bródka podgardlana poprzeczna, u jednych więcej, u innych mniej odznaczona; kołnierzyk pod szyją u wszystkich naszych bardzo wyraźny.

Na wierzchu ciała łuski w ogólności drobne, najdrobniejsze na karku, ziarniste, na grzbiecie zwykle ku tyłowi bardziej podłużne, na bokach nieco szersze. Spód ciała okrywają tarcze czworokątne, ułożone rzędami tak wzdłuż jak i w poprzek; rzędy dwa środkowe pospolicie węższe, rozchodzą się pod szyją, obejmując tak zwany trójkąt piersiowy, utworzony z tarczy kątowatych. Brzeg przedni kloaki pokrywa tarcza duża jedna lub więcej. Ogon, zawsze obrączkowany, okrywają łuski bardziej wydłużone, daszkowato przełamane lub mocno wręgowane i kończaste.

Jaszczurki do rodziny tej należące są po większej części drobne lub średniej wielkości, żyją zwykle w miejscach suchych i słonecznych, wyłącznie dienne, w ruchach żwawe, karmią się głównie owadami, niektóre robakami, gatunki większe nawet kręgowymi drobnymi. Rozmnażają się z jaj, jeden gatunek u nas jest żyworodny. Samiec zwykle nieco mniejszy, odznacza się często żywszem ubarwieniem, dłuższymi cokolwiek nogami tylnymi, tudzież ogonem w nasadzie grubszym od zawartych tam narzędzi rozrodczych. Barwy i rysunek przedstawiają często w jednym i tym samym gatunku wielką różnorodność, w ogóle jednak i w tem daje się upatrzeć pewna prawidłowość: młode bywają częstokroć smugowane w podłuż, smugi te z wiekiem, zwłaszcza na samcach, stają się mniej wyraźne, rozrywają się na plamy ciągnące się rzędem, niekiedy nikną zupełnie; samice zachowują dłużej rysunek smugowany lub łańcuszkowaty, w ogniwa częstokroć oczkowane, wreszcie plamy na samicach dorosłych są zwykle większe niż na samcach.

Rodzina ta Jaszczurek w faunie europejskiej najliczniejsza, przedstawia bowiem 7 rodzajów a 18 gatunków, u nas z tej liczby znajduje się tylko 4 gatunki w 2 rodzajach, których rozróżnienie podaje następująca tablica.

1. Tarcza potyliczna jest. Tarczki nadoczne wszystkie cztery należyte. Czołowa ku tyłowi mało zwężona, płaska lub nawet wypukława. Łuski na ciele dość drobne, na karku okrągławe, ziarnowate, na grzbiecie i łędźwiach podługowate, mniej lub więcej daszkowate. Ogon o wiele dłuższy niż ciało. Palce pod spodem zaokrąglone.

1. Rodzaj J a s z c z u r k a *Lacerta* Lin.

2. Tarczy potylicznej nie ma. Z tarczki nadocznych dwie pośrednie, tworzące krążek nadoczny, wyraźne, zaś 1-a i 4-a zastąpione przez łuseczki drobnutkie ziarnowate, otaczające krążek. Czołowa w tyle bardzo zwężona, u starych brózdą podłużną przeorana. Łuski na ciele bardzo drobne okrągławo-ziarnowate, pomiędzy nimi w brózdach zetknięcia rozsiane drobnutkie ziarnowate. Nozdrza umieszczone nad 1-ą wargową górną, na wzgórku utworzonym przez trzy tarczki: dziobko-nozdrzową i dwie nozdrzo-policzkowe. Ogon niewiele dłuższy od ciała z nasady grubej i przyplaszczonej nagle szczuplejącej i cienko zakończony. Palce pod spodem w kant podłużny ściśnione.

2. Rodzaj Stepniarka. *Podarcis* Wagl.

Rodzaj 1. J a s z c z u r k a. *Lacerta* Lin.

Pokrycie wierzchu głowy normalne (tarczki 16). Tarcza potyliczna jest. Ciemieniowe nie stykają się z sobą. Nadocznych po każdej stronie cztery. Nozdrza nad samym szwem tarczy dziobkowej z wargową pierwszą, u tylnego brzegu tarczy dziobko-nozdrzowej.

Łuski w ogólności drobne, na karku ziarniste, na grzbiecie podługowate, daszkowate lub wręgowane.

Tarczki brzuchowe spore, szerokie, ułożone taflowo w podłuż i w poprzek rzędami prostymi. Kofnierzyk pod szyją należyty. Gruczoły udowe.

Rodzaj typowy rodziny i w gatunki najobfitszy. Ciało jednych więcej, innych mniej wysmukłe; głowa piramidalnie ku pyszczkowi szczuplejąca, nozdrza na bokach pyszczka blisko przodu. Podniebienie u jednych z zębami, u innych bezzębne. Ogon znacznie dłuższy niż ciało. Nogi dość krótkie, palce pod spodem zaokrąglone, gładkie.

Tarcza dziobkowa lekko wypukła. T. czołowa w przodzie niewiele szersza, ku tyłowi mało zwężona, płaska; czoło-ciemieniowe spore, podługowate, nieregularnie pięciokątne; śródciemieniowa podługowata symetrycznie pięciokątna, brzegiem tylnym, krótkim, styka się z potyliczną, trapezowatą, różnej u różnych gatunków wielkości. Dwie środkowe tarczki nadoczne (2-ga i 3-cia) duże, tworzą krążek nadoczny, zwykle dotykający bezpośrednio rzędu tarczki nadbrzojowych, u jednej tylko naszej (*L. viviparis*), oddzielony od nich częstokroć drobnutkami ziarnkami. Tarczki ciemieniowe, największe na wierzchu głowy, są widocznie dłuższe niż szerokie, od zewnątrz obrzeżone zwykle tarczki podłużnymi nadskroniowymi. Pokrycie boków głowy przedstawia w różnych gatunkach pewne różnice, dostarczające cech rozpoznawczych, mianowicie t. nozdrzo-policzkowa u jednych pojedyncza, u innych bywa ich dwie, już wprost jedna nad drugą, już też górna wspiera się częścią na dolnej, częścią na policzkowej. Skronie po-

kryte są u naszych tarczki mniej więcej drobnymi, wielokątными. Z pomiędzy wargowych górnych największa leży pod okiem. w górze znacznie jest szersza niż u dołu. Bródka podgardlana w różnych gatunkach w różnym stopniu wyraźna. Kołnierzyk o brzegu zawsze wolnym, u niektórych prawie równym, u naszych w różnym stopniu zębatym. Łuski na ciele drobne, na karku wypukło-ziarnowate, dalej na grzbiecie wzdłuż przelamane lub wręgowane. Spód ciała pokryty tarczami czworokątnymi ułożonemi w liczne rzędy poprzeczne, a w 6 do 8 rzędów podłużnych, z których dwa rzędy środkowe są węższe od następnych, tarcze zaś dwóch rzędów skrajnych już są podobne do dużych łusk płaskich, różnią się wszakże od sąsiednich łusk bokowych swoją wielkością. Tarcza przed kloaką u wszystkich duża, poprzeczna.

Jaszczurki znane są powszechnie z ruchów żwawych i zwinnych, żyją po większej części w miejscach suchych otwartych lub w rzadkich zaroślach, w brzegach lasów lub między kamieniami; jeden z naszych gatunków, potrzebując więcej wilgoci i cienia, żyje wśród lasów przy strumykach, na przegalinach, w jagodnikach łochyni, na łączkach wilgotnych lub na źródłiskach nawet bardzo wysoko w górach, gdzie innych gatunków już się nie spotyka. Jaszczurki żywią się przeważnie owadami, mianowicie chrząszczami i konikami, muchy nawet zręcznie chwycić umięją.

Z siedmiu gatunków europejskich do rodzaju Jaszczurki należących, u nas znajduje się gatunków trzy *). Odróżnienie ich przedstawia następująca tablica:

A. Tarczki nadskroniowe dwie spore podłużne. Na policzku tarczy cztery. Pod brzuchem tarcze w rzędów podłużnych ośm. skrajne są dwa razy większe od sąsiednich łusk bokowych. Ogon przynajmniej półtora raza dłuższy niż ciało, od samej nasady szybko cieniejący.

a) Nozdrzopoliczkowych dwie, jedna wprost nad drugą. Krążek nadoczny oddzielony od tarczki nadrzęso- wych drobnymi łusczkami (u starych). Nogi przednie sięgają do nozdrzy, tylne prawie do pachy. Gruczołów udowych 15—19. Ogon dwa razy dłuższy niż ciało. Dług. całkowita \pm 300 mm. 1. *L. viridis* Gesn.

b) Nozdrzo-policzkowych dwie, górna wspiera się w części na dolnej, w części na policzkowej, tworząc z niemi niejako trójkąt. Krążek nadoczny dotyka bezpośrednio tarczki nadrzęso- wych. Nogi przednie sięgają zaledwie za oczy, tylne nie dostają do pachy. Gruczołów udowych 11—15. Ogon około półtora raza dłuższy niż ciało. Dług. całkowita \pm 200 mm. 2. *L. agilis* Lin.

B. Tarczki nadskroniowe mało wyróżnione od skroniowych. Na policzku tarczy tylko trzy. Krążek nadoczny styka się bezpośrednio z tarczki nadrzęso- wemi. Tarcze brzuchowe w rzędów podłużnych 6 do 8. Nogi przednie sięgają zaledwie po oczy, tylne nie dosięgają do pachy. Gruczołów udowych 9—12. Ogon półtora raza dłuższy niż ciało lub mniej; aż do połowy długości prawie równo gruby. Dług. całkow. \pm 150 mm. 3. *L. vivipara* Jacq.

*) Dwa inne *L. muralis* i *L. taurica*, do siebie bardzo podobne tak w kształtach jak w sposobie życia, są bardziej południowe, u nas małe jest prawdopodobieństwo ich znalezienia.

1. Jaszczurka zielona. *Lacerta viridis* Daud.

Krażek nadoczny oddzielony od brewki rzędem ziareczek drobnych. Tarcze nozdrzopoliczkowe dwie, jedna wprost nad drugą. Na skroni tarczki niewielkie, nad niemi dwie znacznie większe u brzegu tarczy ciemięniowych. Kółnierzyk wyraźnie zębaty. Łuski na grzbiecie podłużne, wręgowane, ogonowe wąskie kończate. Tarcze brzuchowych rzędów 8. Długość 300 mm. (240—460).

Ubarwienie zwyczajne: ♂ z wierzchu zielony jednobarwny lub czarnymi kropkami upstrzony. ♀ brudniej zielona plamkami czarniawymi lub białe oczkowatymi upstrzona. Spód ciała blado zielony, żółtawy lub białawy, nieplamisty.

Młody: z wierzchu szarawo-zielony lub żółtawo-oliwkowy, z plamami ciemnymi, mniej lub więcej wyraźnymi i dwiema wzdłuż grzbietu smugami bladymi lub białawymi; boki czystiej zielone, spód białawy.

Bardzo młody: brudno płowy w odcieniu mniej lub więcej żółtawym lub oliwkowym, spód bladej.

Odmiany ubarwienia ważniejsze:

a) Wierzch ciała czysto-zielony, jednobarwny (stare).

b) Wierzch zielony z rozrzuconymi gęściej lub rzadziej łuskami czarnymi.

L. elegans Andrż.

c) Wierzch żółtawo-zielony, plamkami czarniawymi gęsto upstrzony.

d) Wierzch czarniawy lub prawie czarny, jednobarwny, lub jaśniejszymi żółtawymi kropkami upstrzony.

e) Wzdłuż ciała linije dwie lub cztery białawe, niekiedy czarno obrzeżone, bokowe częstokroć przerywane na rząd plam białych, oczkowatych.

f) Wierzch ciemno-oliwkowy lub brązowo-brunatny, wzdłuż ciała smug białawych trzy lub pięć, na bokach ciała i na udach kropki białe. *L. strigata* Eichn. Z. sp.

Podgardzie, boki głowy z częścią szyi, bywa często, zwłaszcza u samców, nabiegłe barwą czystą, jasno-niebieską.

Jaszczurka zielona z krajowych gatunków największa, odznacza się jeszcze na rzut oka ogonem cienkim, dłuższym niż u innych i dłuższymi nogami. Nogi przednie wyciągnięte naprzód sięgają do nozdrzy, tylne dostają do pach przednich lub blisko. Ogon jest dwa razy dłuższy niż ciało, niekiedy nawet dłuższy, od nasady prędko szczupleje i już od połowy długości jest bardzo cienki. Młodych głowa jest stosunkowo krótsza, co wpływa i na kształt pokrywających ją tarczy; z wiekiem w miarę wydłużania się głowy, tarcze robią się także bardziej podługowate, mianowicie czołowa u starych jest znacznie dłuższa niż szeroka. Z wiekiem również wytwarza się na zetknięciu tarczy nadocznych z tarczami rzęśowymi oddzielający je rząd drobnych ziarenek. Przy brzegu zewnętrzym tarczy potylicznych, po obu bokach głowy leżą dwie tarcze podłużne, nadskroniowe, odznaczające się wielkością od leżących niżej tarczek skroniowych. Za otworem nozdrzowym są dwie tarczki nozdrzo-policzkowe, prawie równiej wielkości i wprost jedna nad drugą umieszczone, za niemi tarcza policzkowa, nad wargową drugą stojąca, dorównywa wysokością obu nozdrzopoliczkowym, oddzielając zupełnie górną od okopoliczkowej. Okopoliczkowa jest większa od wszystkich trzech razem wziętych

przed nią położonych. Skroń pokryta tarczami wielokątnymi niezbyt drobnymi. Pod gardłem brzoza poprzeczna wyraźna. Koltierz z 7—11 dużych, brzegami na siebie zachodzących, tylnym brzegiem wolnym tworzących wyraźne zęby. Łuski na karku bardzo drobne ziarnowate, na grzbiecie wąskie, podłużne, wręgowane, na bokach szersze, płaszczejsze. Tarcze brzuchowe w rzędów podłużnych 8, w wewnętrznym są dwa razy większe od graniczących z niemi łusk bokowych. Tarcza odbytowa duża. Gruczołów na każdym udzie od 15 do 19. Łuski ogonowe wąskie, kończato wyciągnięte, tak wierzchnie jak pod spodem ogona ostro daszkowate.

Ubarwienie przedstawia w tym gatunku znaczne różnice, zależne od wieku, płci, wpływów miejscowych i klimatycznych. W pierwszej młodości barwa wierzchu ciała bywa brudna w różnych odcieniach, lecz zwykle nie plamista. Ze wzrostem występują coraz wyraźniej plamy czarniawe, układające się rozmaicie, wzdłuż grzbietu po każdej stronie wytwarza się smuga jaśniejsza, a na bokach ciała przebija coraz więcej zieleność. Na nieco więcej wyrosłych zaczynają okazywać się różnice płciowe: u młodych samców wierzch ciała coraz bardziej zielenieje, plamy rozpadają się i drobnieją, schodząc stopniowo aż na pojedyncze łuski czarniawe, rozrzucone pomiędzy zielonemi, z wiekiem i to upstrzenie znika czasem zupełnie, a bardzo stare samce bywają (zwłaszcza na południu) jednostajnie czysto zielone. Samice miewają pospolicie barwę brudniejszą, plamy ciemne trwalsze, a przytem większe, bardziej regularne, częstokroć czworokątne, układające się na grzbiecie w rzędy podłużne. Na samicach młodszych obok plam ciemnych zdarzają się zwykle plamki żółtawe lub białe, które zlewając się z sobą wytwarzają częstokroć po obu stronach grzbietu smugi podłużne ciągle lub przerywane; podobne lecz mniej wyraźne smugi zdarzają się wzdłuż każdego boku, a prócz tego plamki białawe rozrzucone na udach. Osobniki takie upstrzone lub smugowane biało, poczytywane bywały przez wielu autorów za gatunki osobne, których nazwy zawikłaly synonim tego gatunku.

Miejscowość i klimat wywierają także wpływ widoczny na ubarwienie, a więcej jeszcze na wzrost Jaszczurki zielonej. Na południo-wschodzie Europy, w Dalmacyi, w Grecyi, miewa ona barwę najczystsza jednostajnie zieloną, a przytem i wzrost najokazalszy, przechodzący często 600 mm. W Europie zachodniej, nawet na południu rzadko już miewa barwę tej czystości, upstrzenie zwykle obfitsze i trwalsze, a wzrost zazwyczaj nie wiele większy od 300 mm. Ku północo-wschodowi barwa czysto zielona spotyka się rzadko, częściej w różnych odcieniach sinawych, oliwkowych, żółtawych, niekiedy miewa barwę brązowo-brunatną lub czarniawą; wzrost bywa tu bardzo różny od 300 do 460 mm. Nakoniec w najdalej na północ wysuniętych stanowiskach dostrzegać się daje forma niejako skarłowaciała, nie przerastająca niekiedy naszej jaszczurki zwyczajnej, różniąca się wszakże od niej całą postacią, kształtem głowy, nóg, stosunkami wymiarów, tudzież ułaskowaniem.

Jaszczurka zielona zamieszkuje głównie Europę południową, w środkowej rzadsza, miejscami jednak posuwa się, zwłaszcza z biegiem wielkich rzek, dość daleko ku północy, na wschodzie dalej niż na zachodzie. We Francyi do 48° szer. pn., w Niemczech po Renie do ujścia Menu (50)°, u nas nad Wisłą pod 53° sz. pn.

W dolinie Dunaju ma się znajdować w wielu miejscach obficie, np. w okolicy Wiednia; stąd ku wschodowi rozpostiera się przez Węgry aż do Karpat, przekracza je i ciągnie się dalej na wschód bez znacznych przerw po nad morzem Czarnem aż do Wolgi i Kaukazu. W całym tym pasie nie jest rzadką. Kraina jej osiedlenia obejmuje przeto w zakresie nas obchodzącym przestrzeń od wschodnich podgórz Karpat i doliny Dniestru, południowe części Wołynia, całe Podole i Ukrainę. Nie przekracza ona nigdzie po za 50° sz. pn., dopiero doliną Dniepru granica jej północna wznosi się aż poza Kijów więcej niż do 51° sz. pn. (Kessler).

Trudnięj wyznaczyć rozmieszczenie jaszczurki zielonej w zachodniej części kraju, może z powodu niedostatecznych jeszcze badań, przedewszystkiem jednak z powodu dziwnie odlegle rozrzuconych jej stanowisk. Wiadomo że z doliny Dunaju, oprócz wyżej wskazanego rozpostarcia na wschód, wysuwa się jaszczurka zielona znacznie ku północy, chociaż w kierunku tym pokazuje się tylko sporadycznie w niewielkiej ilości, przez Czechy, Morawę, Szląsk, aż do Brandenburgii; są nawet podania o znajdowaniu się jej w okolicy Gdańska i na wyspie Rugii (54° sz. pn.). Wiadomość ta pochodząca z poważnego źródła (Schreiber), kazałaby się spodziewać znalezienia jaszczurki zielonej przedewszystkiem w kranie wyższej Wisły. A jednak ani z Krakowskiego ani w ogóle z zachodniej Galicyi wiadomości żadnej o niej nie znam; z bliższego mi biegu średniej Wisły, gdzie okolice zdają się tak dla niej przyjazne, zbiór krajowy nie posiada ani jednego okazu, świadczącego o znajdowaniu jej w tamtych stronach. Dopiero poniżej Warszawy, o mil 5 po lewej stronie Wisły, nawprost Zakroczymia, w tak zwanęj puszczy Kampinowskiej, stanowisko tej najpiękniejszej z naszych jaszczurek, wykrył lat temu około czterdziestu, zasłużony badacz kraju Jastrzębowski, i okazy tam zebrane złożył w Gabinetecie Zool. Warsz. Późniejsze w to miejsce wycieczki stwierdziły kilkakrotnie jej tam bytność, a przed 26 laty parę żywych stamtąd pochodzących, prof. Aleksandrowicz hodował czas jakiś i doczekał się zniiesienia jaj, które wszakże zaraz zostały pożarte.

Prócz owego należycie stwierdzonego stanowiska, mam pewne wskazówki o dalszém jeszcze z biegiem Wisły jej rozmieszczeniu. Przed 20 laty, właśnie wśród okoliczności, gdy o wycieczkach po kraju myśleć nawet nie było można.... otrzymałem od p. Gaugera, zawiadującego główną apteką przy szpitalu wojskowym Ujazdowskim, dwie jaszczurki w spiritusie, pochodzące z okolic Płocka, nie dłuższe prawie od jaszczurki zwyczajnej, ale we wszystkich częściach ciała okazujące budowę silniejszą, przytem widocznie osobniki już nie młode, w ubarwieniu wyblądło niebieskawe z jednostajnie rozrzuconemi po ciele drobnymi cętkami czarniawemi. Okazy te oczywiście przez złą konserwacją mocno uszkodzone nie zalecały się do zachowania ich w zbiorze głównym, stanowiły jednak nabytek cenny, raz jako materiał do porównań i badań, powtóre jako świadectwo znajdowania się w kraju tej osobliwszej formy. Wszystkie cechy z ułuskania świadczyły zgodnie, że to jest *Lac. viridis*; porównanie z innemi okazami krajowemi, prócz uderzającej różnicy wzrostu, innych różnic nie wykazywało, że jednak podówczas nie wiedziałem o istnieniu rasy karłowatej, wahałem się w sądzie o tej postaci; z czasem rozważa, a więcęj jeszcze uzupełnienie wiadomości, doprowadziły mnie do

przekonania, że jest to owa forma zdrobniała, o której w uwagach nad wpływem klimatu wyżej nadmieniono.

W zbieraniu materiałów do fauny krajowej spotkałem się prócz tego z ustnem podaniem o znajdowaniu się jaszczurki zielonej w okolicy Ciechocinka; nie-
pewna ta wiadomość nie zasługiwałaby na szczegółowe sprawozdanie, wszakże
wzmianka o niej, zwracając uwagę na miejscowość tę położoną dalej jeszcze na
północ nad dolną Wisłą ku Gdańskowi, który Schreiber wskazuje jako ostatnie stan-
owisko tego gatunku, może się stać dla późniejszych poszukiwań przydatną.

Jaszczurka zielona zdarza się przeważnie w okolicach wzgórkowatych, naj-
chętniej trzyma się wśród rzadkich zarośli, w pobrzeżach lub na przegalinach
leśnych. Prof. Kessler znajdował ją najczęściej na wysokich brzegach Dniepru
i Dniestru, porośłych krzewami i drzewami; ani na płaskim otwartym stepie, ani
w gęstych lasach nie zdarzało mu się jej spotykać. Jaszczurka ta odznacza się
zwinnością i zwinnością we wszystkich ruchach, a zatem i szybkością biegu:
schwytać ją rękami trudno. Oddała się od nory więcej niż inne, ścigana kryje się
w gęstwinę krzaka, pod liście opadłe, pod kłody i t. p. schronienia, często wbiega
zgrabnie na krzewy lub drzewo, wdrapując się na nie wysoko. Karmi się różnymi
owadami, zwłaszcza większemi, jak chrząszcze, złotawce, koniki polne lub szarań-
cza; w żołądku jej pr. Kessler znajdował także jagody orłowiny (*Viburnum Lau-
tana*). Długi jej ogon jest giętki i mniej łamliwy niż u innych jaszczurek, rzadziej
też spotykają się okazy z uszkodzonym ogonem. W hodowli obłaskawia się łatwo,
bierze z rąk podany sobie pokarm. Żywój nie miałem sposobności mieć w ręku,
szczegóły obyczajowe w większej części zawdzięczam prof. niegdyś Uniw. Kijow-
skiego Kesslerowi. Okazy Gabinetu Zool. Warszawskiego krajowe pochodzą jedne
z puszczy Kampinowskiej i z Krzemieńca od p. Kaź. Niemeksy, prócz tych okaz
z Turcyi od p. Konst. Jelskiego z Francyi (Biarritz), od p. A. Wagi i z Kaukazu
od p. Młokosiewicza.

2. *Lacerta agilis*. Linn. (partim) J a s z c z u r k a z w y c z a j n a.

Lac. stirpium ♂ et Lac. arenicola ♀ Daud.

Lac. europaea Pall. Zoogr.

Krażek nadoczny styka się bezpośrednio z tarczami nadrzęśowemi; tarczy
nozdrzopoliczekowych dwie, górna wspiera się tylko w części na dolnej, w części
zaś na policzkowej. Tarczki nadskroniowe u brzegu tarczy ciemieniowych dwie
spore. Kołnierzyk ząbkowany. Łuski na karku drobno-ziarniste, na grzbiecie po-
dłużne, wręgowane, na bokach znacznie szersze, płaskie, na ogonie kończate. Tar-
cze brzuchowe ułożone w rzędów 8. Dług. całk. 160—225 mm. Ogon $\pm \frac{3}{4}$ dług.
całk. (80 + 120 = 200).

Ubarwienie zwyczajne: wierzch ciała ciemno-szary, wzdłuż grzbietu dwie
smugi jaśniejsze i zwykle trzy szeregi plam czarnych, biało upstrzonych.

S a m i e c. Boki zwykle zielone z plamkami czarnymi, niekiedy mało wy-
rażnemi; brzuch zielonawo lub sinawo-białawy, czarno kropkowany. (*Lac. stir-
pium* Daud.).

Samica. Boki wraz z grzbietem szaro brunatne, plamy czarne i upstrzenie białe bardzo wyraźne; brzuch białawy lub żółtawy nie kropkowany.

(*Lac. arenicola* Daud.).

Młody. Wierzch szary, plamy białe oczkowane, różnie z sobą łączące się, lub ułożone w kilka rzędów podłużnych.

W ubarwieniu trudno znaleźć dwa osobniki zupełnie jednakowe, niezliczone te różnice polegają wszakże na drobnych szczegółach upstrzenia; ważniejsze odmiany są:

Odm. a. Wierzch cały i boki brudno szare nieplamiste.

Odm. b. Grzbiet czarniawo brunatny, boki mocno plamiste.

Odm. c. Na grzbiecie plamy zlewają się w dwie smugi czarne podłużne, rozdzielone smugą białą, na bokach plamy bardziej poprzeczne tworzą niekiedy pręgowanie.

Odm. d. Na bokach plamy czarne i białe tworzą rysunek wzorzysty, zwykle układający się w smugi, zresztą bardzo rozmaity; plamy bywają często białe oczkowane lub w kształcie podkowy lub tylko białe nakrapiane, rzadziej czarne z białymi obwódkami.

Odm. e. Grzbiet rdzawo czerwony, nieplamisty, boki ciemno szare lub zielone, zwykle drobno plamkowane; brzuch zielonawo białawy, czarno kropkowany. — Bardzo wyróżniona i rzadka.

(*Seps ruber* Laur. *Lac. agilis* var. *erythronotus* Fitz.).

Jest to najpospolitszy u nas gatunek Jaszczurki. Głowa jej dosyć wysoka, pyszczek krótki, z wierzchu spuścisty, z boków przed oczami nieco zakłęsły. Nogi krótkie, przednie nie sięgają za oko, tylne nie wiele po za połowę długości kadłuba. Ogon prędko szczuplejący i od połowy już cienki, nieuszkodzony, wynosi około $\frac{2}{3}$ długości całkowitej, t. j. $1\frac{1}{2}$ raza dłuższy od ciała z głową. Tarcza czołowa stosunkowo krótka, szeroka. Krążek nadoczny dotyka bezpośrednio tarczki nadbrzuszowych, w szwie zetknięcia ziarnu oddzielających nie ma. U brzegu zewnętrznego tarczy ciemiennowych, na każdym boku głowy dwie tarczki nadskroniowe, podłużne, znacznie większe od leżących niżej skroniowych. Za nozdrzem tarczki nozdrzopoliczkowe dwie, górna wspiera się tylko częścią na dolnej, częścią zaś na policzkowej, tworząc w ten sposób trójkąt z trzech tych tarczki złożony. (W tym względzie zdarzają się niekiedy pewne zboczenia spowodowane przez zrosnięcie lub usunięcie tarczki, na co trzeba być bacznym; normalnie jednak policzkowa jest zaledwie wyższa od nozdrzowej dolnej, górna zaś styka się z oko-policzkową). Na skroni tarczki wielokątne niezbyt drobne. Tarczy wargowych dolnych 6, podszczękowych 5, z których dwie od przodu niewielkie, czwarta największa. Pod gardłem bródka poprzeczna niezbyt wyraźna. Kołnierzyk z łusk 9 — 11, brzeg zębaty. Łuski na karku drobne ziarnowate, na grzbiecie wąskie, podłużne, wyraźnie wręgowane, boki coraz szerszymi ku brzu-

chowi łuskami płaskimi pokryte, przedstawiają bardzo odmienne od grzbietu ułuskowanie. Tarczy brzuchowych rzędów 8, z tych dwa środkowe węższe, skrajne zaś z tarczki o wiele mniejszych, prawie podługowatych i nieco zaokrąglonych. Tarcza odbytowa duża. Gruczoły udowe u samców wydatniejsze niż u samic, zwykle 11 — 14. Łuski ogonowe podłużne, wyraźnie wręgowane, na grzbietowej stronie ostrzej kończaste, na spodniej nieco tępsze, a pod nasadą ogona płaskie i tępe.

Ubarwienie i rysunek chociaż w szczegółach bardzo rozmaite, w ogóle okazuje pewną prawidłowość. Na młodych plamy liczne białe w czarnych obwódkach, układają się zwykle w kilka (7—11) nieregularnych rzędów podłużnych. Na drugie lato grzbiet bywa ciemno brązowy pomiędzy dwiema smugami jaśniejszemi, plam mniej lecz większe, zwykle jednym rzędem na grzbiecie i po jednym lub dwa rzędy na każdym boku. Zachodzi wszakże wielka w tym względzie rozmaiłość tak co do wielkości i obfitości plam, jako też i stosunku czarnego do białego, niekiedy plam niema wcale, a w ogólności samice są mocniej plamiste od samców. W porze godowej samiec nieważ boki ciała pięknej barwy jasno zielonej, bez plam, lub tylko drobnymi cętkami czarnymi posiane. Spód ciała za młodu białawy lub białawy, później u samców żółtawy, zielonawy lub niebieskawo-biały, zwykle czarno nakrapiany, u samic żółtawy lub białawy nieplamisty. Z pomiędzy licznych odmian ubarwienia wyróżnia się szczególnie wymieniona wyżej pod lit. e. Odmiana rdzawa, na grzbiecie całym jednobarwnie ceglasto-czerwona, boki u samicy popielato-szare, u samca pięknie zielone, u obu płci drobnymi tylko plamkami czarnymi upstrzone, lub prawie nieplamiste.

Wielkością wzrostu Jaszczurka zwyczajna środkuje między Jaszczurką zieloną a *J. żyworodną*, w pewnych okolicach bywa większą niż w innych, zwykle jednak nieważ od 160 do 220, rzadziej do 240 mm. długości całkowitej, z czego zazwyczaj, w osobnikach nieuszkodzonych, przypada $\frac{2}{5}$ na długość ciała z głową, $\frac{3}{5}$ na ogon.

$$(75 + 100 = 175; 80 + 120 = 200; 85 + 140 = 225) 64 + 96 = 160.$$

Jaszczurka zwyczajna znajduje się w całej Europie środkowej, od Alp aż do Anglii i Szwecyi, na południu jest w Hiszpanii lecz niema jej we Włoszech i Grecyi. Na Wschód rozpościera się aż do Kaukazu, w kierunku północno-wschodnim mniej więcej po Moskwę i Kazań. Z tego wnioskowaćby należało, że Jaszczurka zwyczajna powinna się znajdować na całym obszarze dawniej Polski, dotychczas jednak z północno-wschodniego krańca kraju niema o niej wiadomości; okazy stamtąd pochodzące (jakie widziałem), były *Jaszczurką żyworodną*.

Z tem wszystkim i tam może w pewnych dogodniejszych miejscowościach stanowiska jej wynajdą się, bo i w innych częściach kraju osiedlenie tej Jaszczurki jest także bardzo niejednostajne, okolicami bardzo obfita, w innych nie pokazuje się wcale. Najczęściej znajduje się w okolicach lekko wzgórkowatych, w różnych zresztą położeniach, w zaroślach rzadkich i brzegach lasów, u brzegów rzek zarówno płaskich piaszczystych, jak wyniosłych gliniastych, przy rowach i nasypach drożnych, płotach chróstowych w ogrodach, rzadziej na polach uprawnych lub łąkach, a jeszcze rzadziej na błotach lub w lasach gęstych, gór wysokich tak-

że nie lubi. Odmianę czerwoną znajdowałem razy kilka, a zawsze w lesie sosnowym rzadkim, na gruncie piaszczystym, nawet w pobliżu Warszawy za laskiem Bielańskim, raz w bliskości obozu ku Młocinom, drugi raz bliżej Wisły. Wskazuje tylko fakt, niech inni bawią się tłumaczeniem go teorią przystosowywania się do barwy gałęzi sosnowych.

Jaszczurka ta lubi miejsca słoneczne, z wystawą ku wschodowi, w dni pogodne i ciepłe pokazuje się najczęściej, wygrzewa się chętnie na słońcu, w godzinach przedpołudniowych jest najzwawszą, po południu ruchy jej stają się widocznie powolniejsze, a na parę godzin przed zachodem słońca już się kryje do nory; w dni pochmurne i chłodne prawie nie wychodzi wcale. W ruchach zwawszą jest od Jaszczurki żyworodnej, ale ustępuje wiele Jaszczurce zielonej, wbiega niekiedy na drzewa mające korę popękaną, ale na cieńszych gałęziach utrzymać się nie może. Od nor niewiele się oddala, a często osiedla się towarzysko, znając przeto miejsca, można w każdej wycieczce w piękny dzień letni z pewnością liczyć na zdobycie kilku nawet okazów.

Na sen zimowy zagrzebuje się już we Wrześniu w norach głębokich, na wiosnę wychodzi z nich w Kwietniu, gdy ciepło już w Marcu, jaj około dziesiątka składa w Maju, zagrzebując je w ziemi. Młode wylęgają się w końcu Lipca, mają wtedy około 60 mm. długości. Żywi się różnemi owadami, chrząszczowatemi, siatkoskrzydłemi, łowi także bardzo zrzęcznie muchy. W hodowli Jaszczurka zwyczajna ułaskawia się do tego stopnia, że sama przychodzi do człowieka, podającego jej żywe owady na pokarm; pije także mleko, chlepcąc je zyczkiem.

Ogon jej bardzo kruchy, nawet w hodowli łamie się często. Na wolności znaczna część okazów ma ogon uszkodzony; chwycić ją należy zawsze za głowę, a nigdy w połowie nawet ciała.

Liczne okazy Gab. Z. W. przedstawiają dobrze różnaitość ubarwienia.

3. *Lacerta vivipara* Jacq. Jaszczurka żyworodna.

Lac. crocea Wolf. *Lac. chrysogastra* Andrz.

Lac. montana Mikan. *Lac. nigra* Wolf.

Krążek nadoczny styka się bezpośrednio z tarczami nadrzęsowemi. Tarcza nozdrzopolieczkowa jedna. Na skroni tarczki spore, nadskroniowe u brzegu ciemieniowych leżące, mało wyróżniają się wielkością. Kołnierzyk ząbkowany. Łuski na karku gruboziarniste, zaokrąglone, na grzbiecie niezbyt wąskie, podługowato-sześciokątne, węgrowane, na bokach nieco szersze płaskie. Tarcze brzuchowe ułożone w rzędów 6 lub 8. Ogon różnej długości, półtora raza dłuższy od ciała, lub mniej, od nasady bardzo wolno cieniejący; a w połowie długości jeszcze grubawy. Dług. całk. 120 — 160 mm. (60 + 75 = 135; 60 + 90 = 150).

Ubarwienie zwyczajne. Wierzch ciała ciemno-brunatny, wzdłuż grzbietu smuga szeroka czarna, lub mniej więcej biało upstrzona; boki ciemno-brunatne, zwykle z szeregiem plam białych lub żółtawych.

- Samiec: Brzuch zwykle żółty, czarno nakrapiany, rzadziej sinawo-biały.
Samica: Brzuch białawy nie kropkowany, rzadziej czerwony.
Młody: Cały czarniawy, na grzbiecie zwykle dwa rzędy plamek jaśniejszych, mniej lub więcej wyraźnych.

W ubarwieniu odznacza się od innych barwą zawsze ciemną, brunatną w odcieniu rudawym, oliwkowym lub czarniawym, zwykle z odblaskiem charakterystycznym brązowym. Odmiany ubarwienia mniej przeto zależą od różnic w ogólnej barwie wierzchu niż od różnic barwy spodu ciała, najliczniejsze atoli zachodzą różnice w upstrzeniu, tak co do obfitości plam czarnych i białych, ich różnej wielkości, jako też rozmaitego względem siebie ułożenia. Podobnie jak na Jaszczurce zwyczajnej i u tej także plamy układają się zwykle w rzędy podłużne, zlewające się niekiedy w smugi ciągłe, albo różnie przerywane, lub też przez splatanie się plam czarnych i białych tworzące ozdobnie wzorzyste taśmy. Zwykle jedna z taśm takich przebiega środkiem grzbietu aż na ogon, z każdej strony ciągnie się rząd plamek czarnych i białych od skroni wzdłuż wyższej części boków, a pod nim często rząd drugi podobny lecz krótszy, plam większych oczkowatych lub podkowiastych. Wogóle jednak rysunek na tej Jaszczurce bywa prostszy i grubszy niż na Jaszczurce zwyczajnej. Młode są mniej upstrzone od dorosłych.

Spód ciała u samców zwykle zabarwiony żółto, niekiedy aż pomarańczowo, i upstrzony czarnymi kropkami, u samic bywa błady, perłowo, zielonawo lub niebieskawo-białawy, niekropkowany. Z tem wszystkim nie wszędzie różnica ta w ubarwieniu płci bywa wyraźną, na północy samce zaledwie się różnią barwą spodu ciała żółtawo-płową lub ciemniej szarawą; na wschodzie Europy u samic ma się zdarzać spód ciała czysto czerwony (Schreiber).

Po tych uwagach ogólnych nad ubarwieniem, liczne a małoważne odmiany dadzą się sprowadzić do główniejszych typów trzech.

- Odm. a. Wierzch ciała zwykle rudawo-brunatny, mniej lub więcej upstrzony; spód ciała u samca siarkowo-żółty lub płowo-pomarańczowy.

Lacerta crocea Wolf in Sturm Deutschl. Fauna.
Lacerta chrysogastra Andr. Amphib. nostr.

- Odm. b. Wierzch ciała częściej oliwkowo-brunatny, upstrzenie grzbietu i boków rozmaite; spód ciała u obu płci sinawo-biały.

Lac. montana Mikán in Sturm D. F.

Odm. c. Cały wierzch prawie jednobarwnie brunatno-czarny; spód brudno-sinawy lub ciemno-szary. Na okazach w spirytusie długo przechowywanych, występują plamy mniej więcej wyraźne.

Lac. nigra Wolf in Sturm' Deutschl. F.

Jaszczurka żyworodna, z naszych Jaszczurek właściwych najmniejsza, odróżnia się od nich już na rzut oka nie tylko barwą czarniawą, lecz także grubszym ogonem i większemi na wierzchu ciała łuskami.

Głowa jej w porównaniu z Jaszczurką zwyczajną, więcej płaska, pyszczek nieco dłuższy a niższy, z boków równo szczuplejący bez wklęsłości policzkowej. Nogi krótkie, przednie sięgają zaledwie do przedniego kąta oka, tylne niewiele poza połowę długości kadłuba.

Ogon grubawy i aż do połowy długości bardzo mało cieniejący, a i w drugiej połowie grubszy niż u Jaszczurki zwyczajnej; długość ogona nawet bez uszkodzenia, rozmaita, wynosi od $\frac{5}{8}$ do $\frac{3}{4}$ długości całkowitej. Wzrost zwykły około 150 mm. (65 + 85 = 150; 65 + 95 = 160). (60 + 70 = 130; 60 + 80 = 140; 60 + 90 = 150).

Tarcza dziobkowa wypukło sklepista zagina się wierzchołkiem ostrym na szczyt nosa widocznie, a niekiedy dotyka tarczy nadośnikowej, ta zaś od przodu i od tyłu kątem dość ostrym zakończona, także dotyka niekiedy czołowej. Czołowa spora, o brzegach bocznych prawie równoległych. Tarczki nadoczne wszystkie cztery spore, dwie średnie (krążek nadoczny) są wszakże znacznie węższe od tarczy czołowej, dotykają tarczki nadzęsowej bezpośrednio bez żadnych ziareczek w szwie zetknięcia. Tarcze potyliczne szerokie o brzegu tylnym prawie prostym. Tarczki nadskroniowe u brzegu zewnętrznego potylicznych leżące, niewielkie, mało się odznaczają od innych tarczki skroniowych; pośrodku skroni jedna tarczka zwykle nieco większa, żwaczna. Za nozdrzem tarczka nozdrzo-policzkowa tylko jedna, prawie trójkątna, niższa od policzkowej, ukośnej, i mającej wysokość dwa razy większą od szerokości. Tarcze wargowych dolnych zwykle 5, czasem tylko 4, podszczękowych 6, niewiele różniących się od siebie wielkością. Brzośda podgardlana niezbyt wyraźna. Kołnierzyk z łusek 8 — 10, brzeg zębaty. Łuski na karku grubo-ziarniste, wypukło zaokrąglone, znacznie większe niż u Jaszczurki zwyczajnej; łuski na grzbiecie niezbyt wąskie, podłużno sześciokątne, wyraźnie wręgowane, na bokach nieco szersze, zwłaszcza dolne. Tarcze brzuchowych właściwie rzędów 8, lecz tarczki skrajne są bardzo zmniejszone, parabolicznie zaokrąglone. Tarcza odbytowa duża. Gruczołów udowych po 9 — 12. Łuski ogonowe na stronie wierzchniej wyraźnie wręgowane i ostro zakończone, na stronie spodniej bliżej nasady płaskie, o końcu zaokrąglonym, od połowy długości ogona podobne do łusk wierzchnich.

Jaszczurka żyworodna ze wszystkich gatunków europejskich najobszerniejsze ma rozpostarcie, mianowicie zaś posuwa się najdalej na północ i najwyżej

w góry. W trybie życia różni się od wszystkich krajowych przebywaniem w miejscach wilgotnych i cienistych.

U nas znajduje się na przestrzeni całego kraju, częściej jednak w pasie północnym więcej lesistym, a równie obficie na południu w Tatrach i w całym pasmie Karpat, gdzie wilgoć atmosfery i źródeł odpowiada jej potrzebom; przeciwnie w okolicach suchych, otwartych, a zwłaszcza stepowych nie zdarza się wcale. W okolicach Warszawy znam ją tylko na prawej stronie Wisły, z lasów do Tarchomina i do Miłosny należących.

Pomimo obszernego rozmieszczenia nigdzie się gęsto nie osiedla i znalezienie jej zależnem jest więcej od trafu, niż od znajomości miejsc jej pobytu, a w ogólności o wiele trudniejszym niż Jaszczurki zwyczajnej. Spotykałem ją w lasach wilgotnych wśród jagodników łochyzi (*Vaccinium uliginosum*), na łączkach podlesnych torfiastych, przerzynanych rowami. Nory jej nie głębokie, ale zwykle między korzeniami drzew ukryte, trudne są do rozkopania. Ostrożniejsza od Jaszczurki zwyczajnej, nie przygląda się człowiekowi, lecz zawczasu ratuje się ucieczką, chociaż więc biega mniej szybko, trudniej ją schwycić zwłaszcza w gęstwinie.

Karmi się jak inne Jaszczurki głównie owadami, w miejscach wszakże cienistych, gdzie owadów mniej bywa, karmi się w znacznej części glistami ziemnymi.

Jaszczurka żyworodna otrzymała nazwę od właściwości i u innych płazów dostrzeżonej, że jaja pozostają w jajowodach aż do zupełnego wykształcenia się płodu, i po zniesieniu w parę minut, po obeschnięciu skorupki, pękają, oswabadzając płód dojrzały. Młode rodzą się w końcu Czerwca.

Rodzaj 2. *Podarcis* Wagl. *Eremias* Dum. Bibr.

Krządek nadoczny otoczony drobniutkiami łusczkami.

Tarcze potyliczne nie ma. Tarcze ciemieniowe stykają się z sobą. Nozdrza wzniesione nad pierwszą wargową, na zbiegu trzech tarcz.

Łuski grzbietowe bardzo drobne, ziarniste, pomiędzy niemi rozsiane drobniutkie ziarenka. Tarcze brzuchowe niewielkie, prawie kwadratowe. Kołnierzyk pod szyją należyty. Gruczoły udowe.

Rodzaj ten odróżnia się od *r. Lacerta* nie tylko właściwościami ułuskania, ale i kształtami ciała: głowa w tylnej części dość szeroka, pyszczyk nagle zeszczipiony, a przy końcu u nozdrzy znowu nieco nabrzmiąły, odmienną nadaje tym Jaszczurkom fizyjognomię. Nozdrza leżą nieco dalej od końca pyszczka (nad pierwszą wargową) a zarazem nieco wyżej wzniesione, nie dotykają wargowej.

Tarcza dziobkowa wypukła, wierzchołkiem zagięta widocznie na szczyt nosa (zwłaszcza u starych). Tarcze dziobo-nozdrzowe oddzielają nozdrza bardzo wi-

decznie od t. dziobkowej. Tarcza czołowa w przodzie mocno rozszerzona, w tylnej połowie znacznie zwężona, niejako łopatkowata, u starych zwykle wzdłuż przeorana brózdą, rozszerzającą się ku przodowi i aż na szczyt nosa zabiegającą.

T. T. czoło-ciemieniowe niewielkie, śródciemieniowa mała, deltoidowa lub prawie trójkątna, wierzchołkiem ostrym zwrócona ku tyłowi, potylicznej niema wcale. Ciemieniowe bardzo duże, szerokie, w części tylnej stykające się z sobą, mają brzeg tylny prawie równo przycięty, brzeg zewnętrzny obłożony szeregiem tarczek małych, nadskroniowych około 5.

Z tarczki nadocznych tylko dwie środkowe, stanowiące krążek nadoczny, są mocno rozwinięte, miejsce dwóch innych t. j. 1-jej i 4-jej zajmują łuseczki drobnutki, otaczające w większej części krążek nadoczny, a mianowicie od przodu, od zewnątrz (nad brewką) i od tyłu. Wszystkie szwy zresztą między tarczami są bardzo wyraźne, głębokie i często obejmują w sobie drobne ziareczka.

Nozdrze zajmuje wierzchołek wzgórek, utworzonego przez podniesione widocznie trzy tarczki: od przodu dziobanozdrzową, a z tyłu dwie nozdrzo-policzkowe, z których górna mniejsza jest od dolnej. Tarcza policzkowa jest mała, okopieczkowa bardzo duża, pokrywa z boku większą część policzka, za nią mała przedoczna, i (u naszego gatunku) osobna tarcza podoczna, duża, bardzo podłużna, leżąca nad wargowemi. Skronie są pokryte łuskami drobnymi, podgardle nieco większemi, zwłaszcza ku tyłowi, brózdka podgardlana, oznaczona słabo rzędem łuszek drobniejszych; kołnierzyka łuski środkowe są znacznie większe od bocznych, brzeg w karby niezbyt wyraźne.

Na piersiach łuski są spore, płaskie, kątowate. Na całym grzbiecie łuski są bardzo drobne, ziarnowate, dość obrzednio w rzędy poprzeczne ułożone, z rozsianemi w przedziałach drobnymi ziarenkami. Tarcze brzuchowe niewielkie, prawie kwadratowe, ułożone są w liczne rzędy podłużne, ukośnie ku środkowi na przód zbiegające; rzędy poprzeczne są także liczne.

Przed kłoałą łuski są dość drobne, prawie równe, lub rzadziej z jedną (lub dwoma) większą u brzegu. — Łuski ogonowe, zwłaszcza wierzchnie, ukośnie wręgowane. Palce pod spodem w kant tępy podłużny ściśnione i łuskami ząbkowane.

Z dwóch gatunków zaliczanych do fauny wschodniej Europy, jeden jest raczej już azyjatycki, drugi zaś, posuwający się więcej ku zachodowi, znajduje się z tej strony Dniepru na stepach Ukrainy i Podola. Cechy jego gatunkowe są następujące:

I. *Podarcis variabilis* Pall. Stepniarka drobnołuska.

Lacerta arguta Pall. Itin. 1771, *Lac. variabilis* Pall. Zoogr. 1831.

Lacerta deserti Andr. Amph. nostr. 1832.

Tarczka policzkowa wyższa niż długa. Brzeg dolny oka oddzielony od tarczki wargowych tarczą podoczną dużą, bardzo podłużną. Przed kłoałą tarczy du-

zój odbytowej niema. Gruczoły udowe nieliczne, w kroku oddzielone od siebie znaczną przerwą. Ciało krepce, ogon względnie krótki, w nasadzie bardzo gruby, przyplaszczony, dalej nagle zeszczuplony, okrągły. Dług. całk. 120 — 150 mm. (70 + 80 = 150).

Ubarwienie zwyczajne: Wierzch popielato lub brudno-szary, na tem plamki czarne nieforemne, bialo oczkowane, zwykle w sześć rzędów wzdłuż ciała ułożone; spód białawy nie plamisty.

Odm. a. Plamki czarne zlewają się mniej lub więcej w pręgi poprzeczne, oczka białe pooddzielane.

Odm. b. Plamki wydłużone tworzą mniej lub więcej wyraźne smugi podłużne, w nich kreski białe przerywane, lub prawie łączące się w linije ciągłe białe.

Młoda: Wierzch zielonawo-popielaty, plamki liczniejsze, zwykle niewyraźnie oczkowane.

Ciało grubawe, przyplaszczone, głowa płaskawa, o pyszczku szczupłym, przy końcu nad nozdrzami nabrzmiiałym.

Nogi dość krótkie przednie nie sięgają do końca pyszczka, tylne nie sięgają do pachy. Ogon względnie krótki, nie wiele dłuższy, niekiedy nie dłuższy od ciała, z grubiej i rozszerzonej nasady nagle szczuplejący, ku końcowi cienki i obły.

Tarcze ciemieniowe dla braku potylicznej stykają się z sobą, od tyłu prawie równo przycięte, przy brzegu zewnętrznym mają tarczek nadskroniowych 4 — 5 małych.

Tarcza podoczna przeszło trzy razy dłuższa niż szeroka, w przodzie węższa, leży nad 5-tą, 6-tą i 7-mą wargową.

Brewka z tarczek nadrzęsowych wąskich 5 — 6, z których pierwsza najdłuższa. Skronie łuskami drobnymi prawie równymi pokryte, na brzegu przednim ucha u góry, tarczka bębunkowa zwykle bardzo mała. Kolnierzyk zupełnie poprzeczny z łusk 12 — 15 prawie czworokątnych. Tarcze brzuchowe ułożone w 14 — 16 rzędów ukośnych do linii środkowej, i w rzędów 26 — 28 jeden za drugim napoprzek brzucha.

Przestrzeń przed kłoką pokryta drobnymi łuskami płaskimi, niekiedy z jedną tarczką nieco większą pośrodku brzegu, rzadziej z dwiema, leżącemi jedna drugą. Gruczołów udowych z każdej strony 8 — 10, są one dość rzadko ustawione i w kroku rozdzielone znacznym odstępem. Łuski ogonowe, bliższe nasady zwłaszcza pod spodem i na bokach ogona, są podłużnie czworokątne, o końcu równo przyciętym, gładkie lub niewyraźnie wręgowane, dalsze są coraz pod ostrzejszym kątem zakończone, coraz mocniej daszkowato przełamane, a na jeszcze dalszych przebiegają wyraźne wręgi nieco ukośne.

Wielkość zwykła dorosłych do 150 mm., z tego kadłub \pm 70, ogon 80 mm.

Barwa ogólna i upstrzenie są w tym gatunku dość stałe, a przynajmniej nie bywa tu takiej różnorodności w modyfikacjach rysunku, jaką przedstawiają inne Jaszczurki. Podane przeto wyżej określenie ubarwienia najzwyklejszego i odmian wystarcza i nie potrzebuje obszerniejszego objaśnienia.

Jestto gatunek wschodni, właściwą jego ojczyzną są stepy otaczające morze Kaspjskie i Aralskie, rozpościera się wszakże ku zachodowi, przekraczając Dniepr, aż do Bohu i Dniestru. Rzeki te stanowią zachodnią granicę osiedlenia tego gatunku, poza którą w dalszej Europie nie był dostrzegany. Uras Jaszczurka stepowa znana jest z południowej części Podola, gdzie według świadectwa Kesslera, s. p. Czekanowski podówczas jeszcze student Uniw. Kijow. znajdował ją obficie w okolicy Sawrania po nad brzegami Bohu. Andrzejowski spotykał ją i w innych częściach Podola w miejscach suchych, porośniętych rzadką roślinnością stepową, ostromleczem lub bylicą, na gruncie piaszkowatym lub gliniakowym.

Przy cięższej budowie Jaszczurka stepowa nie dorównywa w szybkości i zwinności biegu naszej Jaszczurce i schwytać ją rękami łatwo. Nory w ziemi robi nie głębokie i nie oddala się od nich zbyt daleko. Żyje różnemi owadami, głównie chrząszczami i prostoskrzydłymi, atoli i roślinne substancje w żołądku jej znajdował Kessler. Jaja nieliczne, od 3 do 5, składa późno, około początku Lipca. Żywój nie miałem sposobności mieć w ręku. Okazy Gab. Zool. Warsz. krajowe pochodzą z Ukrainy przywiezione p. prof. A. Wąg. Z Syberyi wschodniej przysłane p. D-ra Dybowskiego.

Nazwy polskiej książkowej gatunek ten dotąd nie miał, na Podolu zowią go poprostu Jaszczurką. Naukowe nazwy Pallasowskie *Lacerta arguta* i *Lac. variabilis* mają powagę pierwszeństwa, ale trafne wcale nie są; Jaszczurka ta bowiem ani szczupłą i subtelną w kształtach, ani też bardzo zmienną w ubarwieniu nie jest. Nazwa Andrzejowskiego *Lacerta deserti* jest późniejsza, ale właściwsza, powinna więc przynajmniej w polskiej nomenklaturze być utrzymana jako *Jaszczurka stepowa*. — Że jednak wskutek ściślejszego określenia rodzajów gatunek ten z rodzaju *Lacerta* przeniesiono obecnie do rodz. *Pedarcis* Wagl. (Eremias Dumerila i Bibr.) należałoby może i do polskiej nomenklatury wprowadzić nazwę rodzajową odpowiednią naukową.

Zwolennikom tej metody przedstawiam tu pod ocenę kompetentnych trzy nazwy do wyboru i dla jednej z nich uznania.

1-mo. *Jaszczurka stepowa*, modyfikacja nazwy Jaszczurka, wskazująca powinowactwo.

2-do. *Stepniarka drobnotuska*, nazwa wyrażająca wyłączną tej Jaszczurki właściwość zamieszkania na stepach.

3-tio. *Sawranka perełkowana* lub krótkoogonowa, wskazówka miejscowości kraju, gdzie najobficiej bywała znajdowana; — sama przytem nazwa Sawrań, bardzo

może mieć pewną łączność z wyrazem greckim „sauros“ — Jaszczurka; kraina tamta nie mało przedstawia przykładów nazw miejscowości z różnych języków pochodzących.

Rodzina 2. SZKLIŃCE. SCINCIDA E.

Nogi słabe lub niedokształcone, u niektórych brak nog zupełnie. Głowa nieodznaczona od ciała, z wierzchu pokryta prawidłowo tarczami. Tarcza nozdrzowa właściwa widoczna. Otwór ucha mały, u niektórych wcale niewidoczny. Ciało całe wraz z ogonem jednostajnie tak z wierzchu jak od spodu okryte łuskami dużymi, płaskimi, ułożonymi w karpią łuskę; ani kołnierzyka, ani gruczołów udowych niema. Ogon zazwyczaj niewiele dłuższy od ciała.

Z nielicznego w ogóle oddziału Jaszczurek krótkojęzycznych, w faunie naszej znajduje się jedna tylko rodzina (Scinci, Szklińce), a z niej jeden tylko gatunek (Padalec).

Rodzina ta odznacza się charakterystycznym ułuskowaniem, tudzież często zdarzającym się tu niedokształceniem różnych narządzi: oka, ucha lub nóg.

Ciało obłe, bywa albo zwężłe, albo też wydłużone, węzowate. Głowa bez widocznego zważenia szyjowego równo z kadłubem złączona. Nozdrza małe, umieszczone albo na brzegu, albo też pośrodku tarczy nozdrzowej. Oczy u większej liczby opatrzone powiekami, u niektórych bez powiek.

Otwór ucha albo mały, albo zupełnie zakryty, niekiedy w jednym i tym samym gatunku rozmaicie (Anguis).

Język mały, płaski, bez pochwy nasadowej, u podstawy szerszy, w końcu niezbyt głęboko wyszczerbiony.

Nogi u jednych krótkie, u innych upośledzone co do liczby palców, niektórym brakuje jednej pary nóg; inne nakoniec zupełnie są nóg pozbawione. Gruczołów udowych żaden nie ma.

Ogon nie bywa znacznie dłuższy od ciała, z powodu kruchości ulega łatwo ułamaniu i potem normalnej długości już nie dorasta.

Głowa u wszystkich pokryta prawidłowo tarczami sporemi, które lubo w wielkości i kształtach różnią się od tarczy, pokrywających głowę Jaszczurek właściwych, wszakże podobnym względem siebie ułożeniem dają się rozpoznawać, mianowicie: nozdrzowa (szczytowa nosa), czołowa, śródciemieniowa, u wielu i potyliczna, tudzież para ciemieniowych; nadocznych bywa tu od 4 do 6, a tarcza nozdrzowa zawsze widoczna. Ułuskowaniem wyróżnia się rodzina tu od innych Jaszczurek. Całe ciało i ogon, tak od wierzchu jak od spodu pokrywają jednostajnie łuski duże, szersze niż długie, w tyle zaokrąglone, płasko jak na rybnie naległe. Gładkie i połyskujące. Jednostajność ta ułuskowania całego ciała spr-

wia, że ani kołnierzyka pod szyją, ani tarczy pod brzuchem, ani obrączek na ogonie tu nie bywa.

Z pięciu rodzajów europejskich w faunie naszej znajduje się tylko jeden rodzaj z jedynym gatunkiem. Określenie rodzaju:

Nóg brak zupełny, ciało obłe, węzowato wydłużone, oczy z powiekami. Otwór ucha zwykle niewidoczny. Tarcza czołowa i t. śródciemieniowa duże, prawie trójkątne, stykają się z sobą podstawami. potyliczna od nich mniejsza, dotyka wierzchołkiem śródciemieniowej. Nozdrze przebite w środku tarczy nozdrzowej.

Rodzaj I. *Anguis* Linn. Padalec.

Ciało węzowato wydłużone, beznogie.

Oczy opatrzone powiekami. Otwór ucha zwykle niewidoczny. Tarcza czołowa i śródciemieniowa stykają się z sobą. Tarcza potyliczna spora.

Nozdrze pośrodku jednej tarczy nozdrzowej.

Ciało obłe, prawie równo grube, wydłużone, beznogie, pozorem węzowate. Głowa w tyle równej z karkiem szerokości ku przodowi łagodnie szczypląca, szczyt nosa zaokrąglony, bez kantów policzkowych. Oczy niewielkie, powiekami wyraźnymi opatrzone. Otwór ucha zwykle zupełnie ukryty, rzadziej wygląda z pod łuski, pokrywającej go jak mała szparka. na linii przecięcia pyszczka daleko natył usunięty, (w odległości od kąta ust równej prawie długości samego przecięcia), u niektórych nakoniec osobników otwór ucha pomimo małości jest zupełnie widoczny.

Podniebienie bezzębne, w szczękach zębki drobne na tył zagięte, u młodych liczniejsze niż u starych. Język na końcu krótko rozdwojony. Ogón w równym przedłużeniu ciała bardzo powoli szczyplący i dość tępym stożkiem zakończony, niewiele od ciała dłuższy; urwany odrasta lecz nie odzyskuje pierwotnej długości.

Tarcza dziobkowa mała, z góry prawie niewidoczna; między dziobkową a czołową na szczycie nosa tarczki zwykle dwie jedna za drugą nie stykające się bezpośrednio. Za temi para przedczołowych niewielkich, stykających się na linii środkowej.

Czołowa od innych większa, nieco podługowata, ku tyłowi rozszerzająca się i poprzecznie przycięta; śródciemieniowa mało co mniejsza od czołowej bardziej trójkątna, brzegiem przednim styka się z czołową, wierzchołkiem nie-

co ściętym dotyka potylicznój. Tarczki nadocznych 5 lub 6, z których trzy przednie dotykają z boku czołowej; t. przedciemieniowe są tu małe, rozsunięte na boki zetknięcia czołowej ze śródciemieniową; ciemieniowe spore wprowadzie lecz wąskie podługowate, ku sobie na tył nachylone, lecz nie dotykające się. Tarcza nozdrzowa obejmuje otwór nozdrzy obrączką. Na policzku tarczki drobne łuskowate, na skroni podobne lecz nieco większe. — Tarczki wargowe małe, podszczękowe 4 do 5 nieco większe od wargowych dolnych, dwoma rzędami łusk drobnych oddzielone. Łuski na grzbiecie i na brzuchu są nieco większe, poprzecznie sześciokątne, na bokach nieco mniejsze, na tylnym brzegu bardziej zaokrąglone. Rzędów łusk w koło ciała 25? (26). Tarczki odbytowój niema, tylko na brzegu szpary łuski są nieco większe (od sąsiednich, zwłaszcza dwie środkowe).

I. *Anguis fragilis* Linn. Padalec.

Gładki i lśniący. Zwierzchu ciemno-szary lub miedziasty, jednobarwny albo czarniawo smugowany; boki i brzuch jaśniejsze lub ciemniejsze. Dług. całk. 320 — 420 mm.

Odmiany ubarwienia ważniejsze:

Odm. a. Wierzch jaśniejszy lub ciemniejszy szary jednobarwny; boki białawo-szare, brzuch sinawo-żelazisty lub ołowiasto-popielaty (♂).

Odm. b. Wierzch jak wyżej, lecz wzdłuż grzbietu linia czarniawa jedna lub dwie, a niekiedy z każdej strony równoległy rząd kropek czarnych (♀).

A. eryx Lin. *A. Besseri* Andr.

Odm. c. Na wierzchu ciała dwa rzędy plamek turkusowo-niebieskich; otwór ucha częstokroć widoczny.

Otophis eryx Fitzing.

Odm. d. Cały czarniawy, jednobarwny.

Młody. Wierzch bardzo jasny, białawy lub żółtawy; boki całe wraz z brzuchem czarne; wzdłuż grzbietu linia czarna, jedna lub podwójna, bardzo wyraźna.

Różnice te w ubarwieniu zależą poniekąd od miejscowości więcej od płci, a najwięcej od wieku. Świeżo wyległe są z wierzchu bardzo jasne, szarawo-białe z połyskiem perłowym lub prawie srebrzystym, cały spód ciała wraz z bokami są od barwy wierzchu ostro odgraniczone, czarne; od samego ciemienia do

końca ogona przebiega linija czarna falista mocno odznaczona, niekiedy dwie równoległe.

Z wiekiem stopniowo barwa wierzchu ciemnieje od płowo-cielistej (izabełowej), do jasno czekoladowej, miedziasto-brunatnej, wyjątkowo nawet do brunatno-czarniej. Przeciwnie linije na grzbiecie z wiekiem zanikają, czarność jednostajna boków i brzucha rozrywa się naprzód na rzędy kropek, później zmienia się na barwę coraz jaśniejszą: sinawo-żelazistą, popielato-ołowiastą aż do białawej; niektóre wszakże osobniki zatrzymują ubarwienie młodociane w różnej mierze aż do zupełnego wyrośnięcia. Samice mianowicie zachowują ślady linii grzbietowej. To są normalne zmiany ubarwienia, prócz tego zdarzają się w pewnych miejscowościach osobniki prawie całkowicie czarne, na innych znów każda łuska wierzchu ciała naznaczona jest na środku małą kropką lub kreską podłużną czarniawą, co razem tworzy bardzo subtelne upstrzenie. Najosobliwszą jest odmiana ozdobiona na grzbiecie lub na bokach rzędem plamek barwy jasno turkusowej. Odmiana ta według Schreibera ma najczęściej okazywać widoczny otwór ucha, chociaż i u osobników ze zwykłym ubarwieniem ma się to zdarzać.

Długość całkowita dorosłych wynosi zwykle nieco więcej nad 300 mm. około 350, zdarzają się wszakże osobniki mające więcej niż 400 mm. długości: $145 + 175 = 320$; $160 + 190 = 350$; $185 + 215 = 400$.

Padalec żyje w całej niemal Europie, a na północ posuwa się prawie tak daleko jak Jaszczurka żyworodna, t. j. do Szkocyi i północnej Szwecyi. U nas znajduje się na przestrzeni całego kraju aż do krańców północno-wschodnich. Przebywa zwykle w zarosłach rzadkich, na brzegach lasów suchych, na wyrobach lub polanach śródleśnych; nigdzie jednak nie bywa w wielkiej ilości i spotkanie go zawdzięcza się więcej szczęśliwemu zdarzeniu, niż pracowitym poszukiwaniom. W okolicach Warszawy znajdowałem parę razy padalca w lesie Grochowskim; otrzymałem także kilka okazów z miejsc bliskich. Ponieważ od lat dziesięciu forsowniejszych wycieczek nie robię, żywego padalca w rękę dawno już nie miałem, na otwór ucha przedtem uwagi nie zwracałem, a na żadnym z okazów Gab. Z. W. nie widzę go.

Piękną odmianę, turkusowemi kropkami zdobioną, znajdowałem dwa lub trzy razy w życiu, raz pierwszy jako uczeń jeszcze szkół Pijarskich w Łukowie na wycieczce botanicznej z professorem X. Sawickim w r. 1830. We 40 zaś lat po tem, jak znajduję w notatach, w Lipcu 1871 r. w lesie Żąbkowskim. Padalec mało się pokazuje za dnia, czas ten przepędza zwykle w norach lub innych kryjówek, pod kłodami, pod korą lub wiórami, a w okolicach skalistych często pod kamieniami; pod wieczór wychodzi na żer.

Karmi się owadami ziemnymi i ich pędrakami, dżdżowniki i ślimaki nagie dostarczają mu również materiału pokarmowego. Na sen zimowy według podań autorów gromadzą się padalce po sztuk 20 i więcej razem w norach głębokich, które sobie same twardym nosem ryć umieją, wejście zakrywając mchem i liśmi. Samica w połowie lata rodzi około 10 do 20 młodych; jaja dojrzewają w ja-

jowodach i pękają w chwili znoszenia, oswabadzając plód zupełnie już wykształcony.

Padalec mniej szybki w ucieczce od Jaszczurek właściwych i Wężów, łatwo daje się chwycić rękami, trzeba jednak nabyć pewnej do tego wprawy, gdyż niezgrabne ujęcie najczęściej pozbawia go ogona. Wzięty w rękę Padalec nie broni się nigdy kąsaniem, i jakby na przekór rozpowszechnionym przesądom gminu jest najłagodniejszym i ze wszech miar pożytecznym stworzeniem. Pomimo pozornego podobieństwa do wężów z kształtu, a z barwy ogólnej mianowicie do Miedzianki, poznaje się od razu Padalec wzięty do ręki po twardości i sztywności ciała, tak odmiennie od giętkości i miękkości węża, a zatem przed dostrzeżeniem jeszcze cech tak widocznych jak oczy powiekami przymykane i brzuch pokryty łuskami. Ruchy Padalca pełzającego są również odmienne, nie mają ani zamaszystości, ani posuwistości wężowej, są drobniejsze, częstsze, niejako kwapiące się, a pomimo tego niespore. Nie hodowałem wprawdzie przez czas dłuższy Padalca, polegam atoli na świadectwie Kesslera, że oswaja się łatwo, przywyka do karmienia z ręki i chętnie pije mleko, chłepcąc językiem; bo Jaszczurki w ogólności hodują się łatwiej niż Węże, które w niewoli, zwłaszcza trzymane w ciasnocie, uparcie niekiedy nie chcą przyjmować pokarmu aż do śmierci głodowej dobrowolnie.

W niektórych okolicach kraju Padalec mało jest ludowi znany, w innych zaś słyszałem nazwy wrzeciennica i żeleznica. Ciemnota, po swojemu, obwinia go o straszną jadowitość, obawia się go i prześladuje.

Uwaga 1. Postać opisywana przez niektórych autorów pod nazwą *Anguis olivica*, jest zwyczajnym Padalcem z urwanym ogonem; ogon taki nie odzyskuje już długości należytej, zakończony bywa grubo lub stożkowato.

Uwaga 2. Okazały *Pseudopus scorpionus* Merr. (*Lacerta apoda* Pall.) należący do rodziny Bró z d o b o k ó w *Ptychopleurae* zbliżonej do Szklinców, żyje dalej na południe, znajduje się wszakże w sąsiednich Węgrzech, w Krymie i na Kaukazie, Czy był znajdowany w pasie, otaczającym północne brzegi morza Czarnego, wiadomości nie mam; Kessler nie obejmuje go w swęj faunie.

Rząd III. WEŻE. OPHIDIA.

Ciało wydłużone beznogie. Oczy bez powiek.
Ucha nazewnątrz niema żadnego śladu.

Ciało Weżów wydłużone wrzecionowato. Głowa niewielka, u jednych prawie jednakowój z karkiem szerokości, łączy się z ciałem nieznacznie, u innych mniej lub więcej wyraźnem zwężeniem szyjnym od ciała odznaczona; w obrysie podługowato jajowata, z wierzchu zwykle przyplaszczona, boki głowy u jednych o wierzchu pyszczka łagodnie zaokrąglone i pochyłe, u innych prawie pionowo spadziste, od szczytu nosa kantem wystającym odgraniczone, z mniej więcej zakłęsłym policzkiem.

Paszcz u wszystkich naszych głęboko po za oko rozcięta i rozciągalna. Nozdrza małe z boku przy końcu pyszczka. Oczy częściej duże, blisko przecięcia paszczy leżące, są bez powiek, lecz tylko gładko pokryte blaszką przezroczystą naskórka, jak szkiełkiem od zegarka. Żrenica okrągła rzadziej pionowo eliptyczna. Ucho zupełnie ukryte pod skórą. Zęby cienkie kończaste, w tył podane, wcale nie służą do żucia, ani nawet do drobienia pokarmu, lecz tylko do ujęcia zdobyczy lub zadania rany. Stosownie zatem do przeznaczenia są albo luźne, drobne, pełne i osadzone nieruchomo, albo też (u Weżów jadowitych) niektóre, o wiele dłuższe, wewnątrz przedrażone wpodłuż kanałem jadowym, wychodzącym z gruczoła jad wydzielającego; prócz tego zęby jadowe są osadzone ruchomo, do ukłócia wzrodzone, w spoczynku kryją się całkowicie w fałdach dziąseł. U Weżów niejadowitych ząbki są ustawione rzędem na całej długości szczęk, górnej i dolnej, a prócz tego w dwa rzędy wzdłuż podniebienia. U jadowitych kość szczęki górnej jest prawie zanikła, skrócona do znaczenia ruchomego trzoneczka służącego za osadę dla nielicznych zębów jadowych; resztą inne ząbki są jak u Weży niejadowitych, t. j. wzdłuż całej szczęki dolnej i wzdłuż podniebienia.

Język u Weżów jest narzędziem dotyku; długi, równo wąski, płaski, na końcu widłowato rozszczepany, jest nadzwyczaj ruchliwy i przy zupełnie nawet zamkniętym pyszczku wysuwa się nazewnątrz przez wykrój w przodzie wargi górnej, w spoczynku wciąga się do pochwy nasadowej. Ogon giętki i mocny, krótszy niż ciało, u naszych wymierza od $\frac{1}{6}$ do $\frac{1}{3}$ długości całkowitej.

Skóra jest pokryta warstewką rogowego naskórka, ciągłą lecz pozaginaną ni-
by w oddzielne łuski lub tarcze na pewnych częściach ciała; uluskowanie dostarcza

bardzo widocznych i stałych cech rozeznawczych. Wierzch ciała i ogona pokryty jest u wszystkich łuskami, u niektórych i wierzch głowy (Żmija).

Łuski są podługowato rombowe lub sześciokątne, na grzbiecie zwykle węższe, na bokach ciała szersze, powierzchnia łusk bywa albo gładka, albo też okazuje wysrajacą wręgę podłużną, u jednych ostrą i bardzo wyraźną, u innych zaledwie odznaczoną i tylko przy stosownem padaniu światła dającą się dostrzegać, u niektórych wszakże łuski za młoda zupełnie gładkie. Wpóźniejszym dopiero wieku dostają wręgi. Łuski ułożone są na ciele rzędami wpodłuż, tworząc zarazem rzędy poprzeczne ukośne; liczba łusk wkoło ciała u tych samych gatunków bywa stałą i dostarcza dobrej cechy przy opisach; łuski liczyć należy w miejscu najgrubszym ciała, t. j. na środku lub nieco poza środkiem długości; na początku ogona liczba łusk jest mniejsza.

Głowa u większej części Węzów pokryta jest dużemi tarczami wielokątnemi (*scuta*). Spód ciała listwami poprzecznemi. Listwy podbrzuszne (*gastrrostega*) opasują jakby wpółobręcz całą szerokość brzucha, pod ogonem zaś są przepełnione, t. j. ułożone w dwa rzędy równoległe, i nazywają się listewkami podogonowemi (*urostega*). Na przednim brzegu kloaki leżą zwykle obok siebie dwie tarcze, rzadziej tylko jedna tarcza odbytowa (*scutum anale*).

Tarcze pokrywające głowę Węzów, dostarczają ważnych cech opisowych i rozeznawczych. W najliczniejszej u nas rodzinie Węzów niejadowitych (*Colubridae*) wierzch głowy przedstawia stale dziewięć tarczy dużych, w tej liczbie ośm są parzyste, a pośrodku jedna nieparzysta czółowa (*sc. frontale*).

Z prawej i z lewej strony czołowej leży po jednej tarczy nadbrownej (*scuta supraocularia*). Przed czołową leży para przedczołowych (*sc. praefrontalia*), a dalej nad końcem pyszczka para międzynozdrzowych (*sc. internasalia*). Nakoniec poza czołową i nadbrownemi leży para tarczy największych ciemieniowych (*sc. parietalia*).

Głowa z boku: na przodzie pyszczka leży jedna tarczka nieparzysta dziobkowa (*sc. rostrale*), z wykojem na brzegu dolnym do wypuszczania języka. Na obie strony od dziobkowej, brzegiem ust ciągną się rzędem tarcze wargowe górne (*sc. supralabialia*), w liczbie dla każdego gatunku dosyć stałej. Po nadwargowemi leży rząd drugi tarczek, z których pierwsza, granicząca z dziobkową, nozdrzowa (*sc. nasale*) przebita otworem nozdrzy i zwykle przecięta szwem, przez nozdrze przechodzącym. Za nozdrzową leży tarczka policzkowa (*sc. frenale*); bezpośrednio przed okiem leżą tarczki przedoczne (*sc. praecularia*) w liczbie od 1 do 3; tylny brzeg oka ograniczają tarczki zaoczne (*sc. postocularia*) dwie do czterech. Za temi leżą pomiędzy t. ciemieniowemi a wargowemi tarcze skroniowe (*sc. temporalia*): już jedna duża, już częścię dwie podługowate jedna nad drugą, u niektórych cztery, lub nieregularnie w liczbie większej.

Od spodu, na samym przodzie szczęki dolnej leży tarczka nieparzysta bródkowa (*sc. mentale*) pod wykojem t. dziobkowej; po jednej i po drugiej stronie brzegiem szczęki ciągnie się rząd tarczy wargowych dolnych

(*scuta sublabialia*), których para pierwsza obejmuje bródkową, stykając się na linii środkowej. Za tą parą wargowych następują dwie pary tarczy podszczękowych (*s. inframaxillariae*) leżące jedna za drugą; przodowe stykają się z sobą na całej długości, tylne, rzadziej równoległe, częściej rozchodzą się ku tyłowi; szew, przebiegający wzdłuż pomiędzy pomienionymi trzema parami tarczy, tworzy głęboką brózdę podgardlaną (*sulcus gulvis*), która rozchodząc się ułatwia obejmowanie w paszczy i przełykanie nieproporcjonalnie wielkiej zdobyczy.

Jedyny u nas Wąż jadowity, Żmija, pokryciem głowy różni się wielce od innych, wszakże i u niej niektóre tarcze z położenia dają się rozpoznać.

Wszystkie Węże są drapieżne, karmią się zdobyczą wyłącznie żywą, po większej części zwierzętami kręgowymi; drobne tylko gatunki lub osobniki bardzo młode żywią się owadami. Rozciągliwość paszczy dozwala im przełykać zwierzęta, wielkością kilkakrotnie przechodzące grubość ich ciała. Wąż wodny polyka dorosłą ząbę, a Żmija nornicę znacznie większą od myszy domowej. Obładowując się wielką naraz masą pokarmu, potrzebują trawić długo, i nowy posiłek w znacznych tylko odstępach czasu przyjmują. Zdobycz starają się chwycić za głowę i stopniowo obejmując, wypychają coraz więcej w gardło, osobliwsiemi suwanemi ruchami szczęk niezależnych jedna od drugiej, a wykonywanemi naprzemian. Ścisnąć szczęk mocno nie mogą, cienkość ich i kierunek podłużny mięśniów poruszających nie pozwala im na to.

Węże niejadowite polują w różny sposób, niektóre mają zwyczaj zdobycz schwytaną zwojami ciała i ogona naprzód zdusić, a potem obróciwszy głowę ku sobie, pochłonąć; Węże jadowite czatują na przesmykach i zbliżającej się niebacznie ofierze zadają zniwastkające śmiertelne ukłócić, poczem uważnie wyczekują skutku, aby niestężale jeszcze ciało przełknąć.

Węże linieją peryjodycznie: naskórek stary odstaje naprzód u brzegów warg, odwija się nazewnątrz i bez rozdarcia zmyka się z całego ciała na wywrot, jak ściągana z nogi długa pończocha. Linienie jest stanem pewnego niedomagania: ze zbliżeniem się pory téj Węże przestają zupełnie przyjmować pokarm, jadowite nie kęsają, wszystkie stają się łagodniejsze i leniwsze w ruchach; objawia się to nawet zewnętrznemi znakami: oko mętnieje, barwy wszystkie szarzeją, upstrzenie lub rysunek traci na wyraźności. Do pomyslnego odbycia téj sprawy fizjologicznej potrzebują Węże na ten czas przynajmniej, więcej wilgoci odmiękczej skórę, a do zdjęcia z siebie starej odzieży obecności przedmiotów twardych i chropawych, pomiędzy któremi przeciskając się, wyłażą niejako ze skóry. Przy braku tych pomocy linienie odwleka się, Wąż widocznie słabnie, a w końcu najczęściej zdycha.

Wszystkie Węże nasze są lądowe, jedno stronią od wody i przebywają w miejscach suchych, otwartych lub kamienistych; inne trzymają się w bliskości wody i w samej wodzie dużo przebywają już to dla przyjemności kąpieli, już że głównie tam znajdują pożywienie; wodnemi przecież we właściwym znaczeniu nie są, bo nazwa ta zachowaną jest dla żyjących stale w wodzie. (Węże morskie).

Węże lubią wygrzewać się na słońcu, to też w największy upał letni znajdować je najłatwiej. Pomimo braku nóg niektóre węże posuwają się z zadziwiającą prędkością, nie tylko w poziomym kierunku, lecz na przykre nawet pochyłości wspinają się żwawo, byle tylko powierzchnia była chropawą, niektóre wlażą nawet na drzewa pochyłe i krzewy, dla plądrowania gniazd ptasich. Ruch ten pozornie samem wężykowatym wyginaniem ciała wykonywany, wzmacnia się ruchem licznych żeber opierających się końcami na listwach podbrzusznym, mających krawędzie tylne ostre i przy każdym wygięciu zadzierzysto odstające; grę tę klawiszową żeber uczuwa się bardzo wyraźnie, przypuszczając najzwawszą i najsprężystszą z Węzów naszych Miedziankę przez rękę nawpół zamkniętą; ruch ten tłómaczy ów mocny szelest sunącego się Węża po liściach, a nawet po piasku, którego Padalec nie sprawia. Takim też ruchem wężykowato falistym niektóre Węże nader szybko pływają.

Niewiele jest Węzów nocnych, a częściej między jadowitemi; te przebywają dzień w kryjówkach, lub w ich pobliżu spoczywając zwinięte w krąg z głową pośrodku, wygrzewając się na słońcu.

Samce zazwyczaj są od samic wzrostem mniejsze, i żywiej ubarwione, a w gatunkach plamistych mniej lub drobniej upstrzone.

Samice zachowują dłużej ubarwienie młodociane, częstokroć więcej plamiste niż ubarwienie starych.

Węże żyją zwykle samotnie, jakkolwiek w pewnych okolicach znajdują się w obfitości, tylko w porze godowej zgromadzają się niekiedy licznie i skłębiają się w wielkie kupy; sen zimowy także odbywają częstokroć we wspólnych kryjówkach. Lęgną się po większej części z jaj o powłoce pargaminowatej, u wielu paciorkowato z sobą zczepionych w sznury. Mała liczba jest żyworodnych, t. j. wylęgających się jeszcze w łonie samicy, lub w samej chwili znoszenia jaj.

Z pięciu rodzin Węzów wchodzących do fauny europejskiej, trzy rodziny obejmują gatunki wyłącznie cieplejszego klimatu. W naszej faunie mamy tylko dwie rodziny: jedną z oddziału Węzów niejadowitych, drugą z jadowitych. Od różniczenie ich podaje następująca tablica.

1. Głowa pokryta z wierzchu 9 tarczami dużemi. Tarcza nozdrzowa styka się bezpośrednio z dziobkową. Oko dotyka bezpośrednio tarczy wargowych górnych, Tarczy podszczękowych para tylna należyta. Tarcza odbytowa rozdwojona. Ogon nie krótszy od $\frac{1}{6}$ długości całkowitej, często dłuższy. Zęby wszystkie drobne, nieruchomo osadzone, w szczęcie górnej liczne, ustawione rzędem na całej długości.

Rodzina 1. Węże właściwe *Colubridae*.

2. Głowa pokryta z wierzchu łuskami lub drobnymi tarczami nieregularnymi. Tarcza nozdrzowa nie dotyka dziobkowej. Oko oddzielone od tarczy wargowych górnych łuszczkami drobnymi, ułożone w jeden lub więcej rzędów. Tarcze podszczękowe tylne małe, lub niewyraźne. Żrenica pionowa eliptyczna. Łuski wręgowate

ne. Tarcza odbytowa pojedyncza. Ogon krótki (około $\frac{1}{8}$ dług. całkowitej). Zęby jadowe na przodzie szczęki górnej z każdej strony nieliczne (1—3) długie, ruchome, ukrywane w dziąsła, wewnątrz kanałem jadowym przedrażone.

Rodzina 2. Żmija. *Viperidae*.

Rodzina I. WĘŻE WŁĄSCLWE. COLUBRIDAE.

Na wierzchu głowy tarczy dużych dziewięć.

Tarcza nozdrzowa styka się z dziobkową. Oko dotyka tarczy wargowych górnych. Tarczy podszczękowych pary obie należycie wykształcone; bródka podgardlana wyraźna. Tarcza odbytowa parzysta. Ogon najczęściej około $\frac{1}{5}$ długości całkowitej.

Z pomiędzy Wężów niejadowitych jestto rodzina w faunie europejskiej najliczniejsza.

Wzrostem różne, w kształcie części szczupłe, wydłużone; pośrodku niewiele grubsze; zwykle obłe, niektóre poniekąd trójkątne, t. j. o grzbiecie nieco daszkowatym a brzuchu kańciasto na boki załamany. Ogon choć zawsze ma długość stosunkowo większą niż u Żmij, duże jednak w różnych gatunkach przedstawia różnice, przytem u samców bywa powszechnie dłuższy niż u samic. U większej liczby wynosi około $\frac{1}{5}$ długości całkowitej, u niektórych wszakże bywa niewiele dłuższy od $\frac{1}{7}$, u innych przeciwnie dochodzi blisko do $\frac{1}{3}$ długości.

Głowa u jednych mniej, u innych więcej od ciała odznaczona, podługowato jajowata. Boki głowy u pyszczka albo pod kątem nadół załamane, lub okrągławo zagięte i mniej więcej pochyłe.

Pokrycie głowy opisano wyżej. Łuski na ciele jużto gładkie, już wręgowane, płasko nałożone lub mniej więcej końcem tylnym na siebie dachówkowato zachodzące; na grzbiecie zwykle węższe niż na bokach ciała. U wszystkich ząbki liczne w szczękach obu i w dwa rzędy równoległe wzdłuż podniebienia.

Sąto węże dzienne, lubią ciepło i światło słoneczne, i w upał największy są najzwawsze; ruchy ich w ogólności są szybkie i zwinne; niektóre łagodne, nigdy nie kęsają, inne drażliwe i gniewne, mają się bronić od napaści kęsaniem, jeżeli tylko ujęcie to w posiadanie nazwać można ukęszeniem; pominiawszy bowiem już drobność zębów, to długość szczęk, ich cienkość i giętkość, ich luźne zawieszenie, tudzież kierunek mięśniów, słowem cały mechanizm ruchowy skierowany jest nie do ściskania szczękami, lecz do obejmowania przedmiotu. Nawet jadowite Węże z rodzin innych, wyrażając się ściśle, nie kęsają, lecz zadają ukłócie rozwartą zupełnie paszczką.

Przyrząd więc szczękowy Wężów jest wcale odmienny, niż u Jaszczurek, między którymi chociaż jadowitych niema, ale kęsać umieją mocno. Ukęszenie Węża ani zranic do krwi, ani nawet boleśnie uszczypnąć nie może, może jednak na-

straszyć i spowodować mimowolne szarpnięcie się dla wyrwania z paszczy Węża ujętego członka i w tem dopiero leży poważniejsza strona przygody. Zębki w tył pochylone i właśnie do utrzymania w paszczy ujętej zdobyczy przeznaczone rozdzierają skórę, robiąc ranę nie głęboką ale poszarpaną i niełatwo gojącą się. Przestroga ta może być przydatną dla niedoświadczonych; dodać trzeba, że po pewnym czasie Wąż sam zwalnia szczęki i wypuszcza trzymany przedmiot, można też zmusić go do tego lekkim dwoma palcami pociskaniem kąta ust ku przodowi; podobną pomoc przynieść może nasypanie soli lub pusczenie w nos dymu tytoniowego; w żadnym razie wydzierać się nie należy. W długoletniem obcowaniu mojem z Wężami nie byłem nigdy ukąszony przez Węża.

W niewoli Wężę téj rodziny dość łatwo się ulaskawiają i przy cierpliwem i umiejętnem wzięciu się do tego. przywykają jeśli nie do ręcznego karmienia, jak Jaszczurki, to przynajmniej do chwytania podsuniętych żywych zwierzątek, jaj ptasich, lub wreszcie mleka, które piją, zanurzwszy w nie całą głowę. Nie lubią ciasnego zamknięcia, potrzebując więcej swobody do swoich zamasztych ruchów.

Wężę właściwe (Kolubrydy) w ogólności są jajorodne, jaja składają w substancyje wilgotnawej i butwiejącej, pod liście nawiane w dołach, w próchno, w trociny przy tartakach, w kupy gnoju końskiego przy stajniach, słowem, gdzie wywiązujące się ciepło przyspiesza wylęganie się jaj. Wyjątkowo niektóre są żyworodne (Coronella), a nawet z pomiędzy jajorodnych, osobniki znajdujące się w warunkach niesprzyjających stosownemu złożeniu jaj, mogą przetrzymywać je w łonie swem aż do zupełnego rozwinięcia się płodu.

Do fauny europejskiej zaliczają z tej rodziny gatunków 18, grupowanych rozmaicie w rodzaje, podział bowiem ten przedstawia trudności, a między niektórymi rodzajami niema wyraźnej granicy. Z powyższej liczby u nas żyje gatunków 6, które objąć można w 4, lub 5 rodzajach; różróznienie ich przedstawia poniżej podany klucz analityczny sposobem Schreibera.

1. Tarcze brwiowe brzegiem wystają, mniej więcej, nad okiem; boki głowy w okolicy policzka wklęsłe, a kant nosowy wyraźny, 2 przedoczne i 2 zaoczne. 2.

— Tarcze brwiowe nie wystają nad okiem; boki głowy płaskie lub z małą tylko wklęsłością przed okiem, zatem kant nosowy niewyraźny. 3.

2. Łuski zupełnie gładkie w 19 rzędów podłużnych. Tarcza czołowa b. podłużna, wąska. Rodz. *Zamenis* Wagl.

— Łuski, u dorosłych, na grzbiecie wręgowane, co najmniej w 25 rzędów podłużnych. Tarcza czołowa szeroka. Rodz. *Elaphis* Aldr.

3. Łuski zupełnie gładkie albo z b. nieznaczną wręgą. Przedoczna 1. Zaocznych 2. Skroniowych zwykle 2. 4.

— Łuski ostro i wyraźnie wręgowane (z wyjątkiem rzędu przyległego brzuchowi). Zaocznych 3 — 5, za nimi skroniowa tylko 1-na duża. Rodz. *Tropidonotus* Kuhl.

4. Tarcza nozdrzowa pośrodku zwężona, wyraźnie przecięta, nozdrza na linii przedziału zbliżone do brzegu górnego. Łuski na ciele gładkie albo niektóre na tyle ciała bardzo nieznacznie wręgowane, w 21 — 23 rzędów podłużnych. Brzuch płaski na boki załamany. Rodz. *Callopettis* Bonap.

— T. nozdrzowa prawie równowąska, podługowata niska, nieprzecięta. Nozdrze pośrodku tarczy. Łuski wszystkie zupełnie gładkie połyskujące, w 19 rzędów podłużnych. Brzuch zaokrąglony. Rodz. *Coronella* Laur.

Użycie takiego klucza dychotomicznego, złożonego z ciągu odsyłaczy, dla mniej wprawnych przedstawia znaczne trudności; opierając się zresztą raczej na różnicach niż na podobieństwach, nie tylko nie przyczynia się do wyrobienia żadnych uogólnionych poglądów, ale nawet uwagę rozprasza. Dogodniejszym przewodnikiem pod obu temi względami jest tablica synoptyczna unaczyniając jaśniej podział na rodzaje.

Dłuższy niż $\frac{1}{4}$
dług. całkowitej.
Łuski w 19 rzę-
dów gładkie po-
dłużne.

Tarcza czołowa wąska podłużna, brwiowe duże, szersze od czołowej, prze-
giem wystają nad okiem. Przedocznych 2, zaocznych 2, skronio-
we 2 podłużne. Kanty nosowe wyraźne, policzek wklęsły. Brzuch
płaski, nieznacznie załamany.

Zamenis Wagl.

Krótszy niż $\frac{1}{4}$ długości całkowitej.
Łuski na ciele:
w 21 — 25 rzędów.

21 rzędów, gładkie, niektóre bardzo nieznacznie wręgowane. Kanty nosa nie-
wyraźne. Tarcze brwiowe nie wystają nad okiem: przedoczna 1, za-
oczne 2, skroniowe 2 podłużne. Brzuch płaski, na boki załamany.

25 rzędów, wręgi małe, tylko na 3 — 5 rzędach grzbietowych. Kanty noso-
we wyraźne, policzek wklęsły. Tarcze brwiowe wystają nad okiem;
czołowa szeroka, przedocznych 2, zaocznych 2, skroniowe małe, w lic-
bie i kształcie niestaje. Brzuch zaokrąglony.

Elaphis Aldr.

w 19 rzędów.

Łuski wyraźnie wręgowane, podłużne. Tarczy zaocznych 3 — 5, skroniowa 1
duża. Oko duże.

Tropidonotus
Kuhl.

Łuski zupełnie gładkie, rombowe. Tarczy zaocznych 2. Skroniowe 2 małe po-
długowate. Oko małe.

Coronella
Laur.

Callopettis Bp.

Rodzaj I. Coronella Laur. (Zacholus Wagl.).

Tarcze brwiowe na brzegu zewnętrznym wykrojone, niewystające nad okiem. Przedoczna 1, zaocznych 2, skroniowych 1—2.

Tarcza nozdrzowa podłużna, równowąska, z otworem nozdrzowym na środku, policzkowa podłużna niska. — Tarcze podszczękowe tylne od przednich krótsze, równoległe.

Łuski zupełnie gładkie w 19 rzędów podłużnych ułożone.

Oko niewielkie. Ciało obłe. Ogon krótki.

Są to Węże wzrostu małego. Ciało ich w przedniej połowie znacznie cieńsze niż w tylnej, prawie obłe, bez kantów przybrzuszných, głowa niewielka, u młodych więcej, u starych mało od ciała odznaczona, pyszczek szczupły bez kantów nosowych; oczy małe, z góry w części widzialne. Ogon krótki, (zwłaszcza u samicy krótszy stosunkowo niż u innych naszych węży niejadowitych), ku końcowi cienki i chwytny.

Koronelle żyją w miejscach suchych, kamienistych, w zaroślach niezbyt zacienionych. Karmią się przeważnie Jaszczurkami i Padalcami, osobniki młode owadami.

Z trzech gatunków europejskich, jeden tylko u nas się znajduje.

I. Coronella austriaca Laur. Miedzianka, Wąż gładki.

Zacholus austriacus Wagl. *Coluber cupreus* Pall. Zoogr.

Coronella laevis auct. (omnes sunt laeves).

Tarcza dziobkowa wypukła, wierzchołkiem ostrym zagina się na szczyt nosa. Tarcza czołowa w przodzie szeroka, nieco dłuższa i znacznie szersza od brwiowych. Tarcza nozdrzowa podłużna, policzkowa niska, leży nad drugą wargową. Wargowych górnych 7, trzecia i czwarta dotyka oka. Przedoczna niewielka nie zachodzi wierzchołkiem na szczyt nosa; zaocznych dwie małe, prawie równe; skroniowe zwykle dwie niewielkie wąskie. Łusk rzędów 19. Dług. całk. 600 — 700 mm.

Ogon u ♂ blisko $\frac{1}{5}$ u ♀ mało co więcej nad $\frac{1}{7}$ dług. całk.

♂ 600 = 485 + 115; — 560 = 460 + 100.

♀ 700 = 595 + 105; — 660 = 565 + 95.

Ubarwienie zwyczajne: czerwonawo-szare, na tyle głowy plama ciemna od tyłu wyszczerbiona, przez oko kresa na boki szyi, wzdłuż grzbietu dwa rzędy plamek ciemnych.

Odm. *a.* Plamki grzbietowe, łączą się podłużnie w tańcuszek lub w linije ciągle równoległe 2 lub 4.

Odm. *b.* Plamki łączą się poprzecznie w prążki zwykle ukośne

Odm. *c.* wzdłuż grzbietu rysunek siatkowaty, z plamek drobnych połączonych, na podobieństwo drabinki szczebelkowanej.

Odm. *d.* Barwa wierzchu popielato-szara, rysunek jak u powyższych, różny.

Odm. *e.* Barwa ciemno-oliwkowa lub rogowo-brunatna, wierzch głowy czar-niawy, plamy i rysunek bardzo porożrywane albo mało wy-raźne.

Odm. *f.* Barwa wierzchu ciała miedziasto-czerwona, prawie jednostajna. (Col. cupreus Pall.).

Młody: Plamy wszystkie i rysunek bardzo wyraźne, prawie czarne. Kresa przez oko dłuższa, od końca nosa aż na boki szyi bez przerw zabiegająca; plamek wzdłuż ciała, rzędów cztery. Spód ciała ceglasto czerwony.

Miedzianka z pomiędzy naszych węzów najmniejsza, wyróżnia się jeszcze barwą płową, zwykle jaśniejszą lub rudawą, łuską gładką i połyskującą, rombowa, okiem małym, ogonem krótkim i cienkim. W pokryciu głowy oprócz wskazanego wyżej wklinienia t. dziobkowej zwięźającego w przodzie tarczy międzynozdrzowe zwraca jeszcze uwagę małość tarczy brwiowych, oraz wąskość tarczki pokrywają-cych boki pyszczka. Nozdrzowa jest podłużnie prostokątna, dwa razy dłuższa niż szeroka, leży nad pierwszą wargową, z powodu wąkości tarczy przecięcia przez nozdrze, zwykle nie widać. Policzkowa podobnie podłużna lecz znacznie krótsza i niższa od nozdrzowej, leży nad drugą wargową. Przedoczna niewielka, ukośna, u dołu i u góry zwięźona, wierzchołkiem nie wyziera na szczyt nosa. Tar-cze skroniowe normalnie dwie, zdarzają się niekiedy połączone w jedną, lub podzie-lone nie prawidłowo. Z siedmiu tarczy wargowych górnych trzecia i czwarta doty-kają oka, z dziewięciu wargowych dolnych przodowe pięć graniczą z tarczami podszczękoweni, których dwie tylne są zwykle od przednich krótsze, równoległe obok siebie leżące. Łuski ułożone w 19 rzędów podłużnych są rombowe, na bokach ciała nieco szersze niż na grzbiecie. Listw podbrzuszných bywa od 162 do 189, listewek podogonowych par od 47 do 62; zmienność w tak szerokich granicach za-leży głównie od różnego u obu płci stosunku długości ogona: u samca zajmuje on blisko $\frac{1}{5}$, u samicy mniej niż $\frac{1}{6}$ długości całkowitej, samiec zatem miewa mniej listw podbrzuszných a więcej podogonowych, zwykle około 165 i 58. (60). Samica więcej podbrzuszných a mniej podogonowych, pierwszych około 185, drugich około 48 (50). Samica zwykle większa, wielkość średnia u nas bywa: samiec 570 mm. = 460 + 110 (105). samica 660 mm. = 560 + 100 (95).

Barwa wierzchu ciała zwykle jasna, czerwono lub żółtawo szara, niekiedy miedziasto czerwona, rzadziej spotykają się okazy ciemniejsze w odcieniu brunat-nym lub oliwkowym. Na ciele pstrocizna zwykle dość drobna, sprawiona przez plamki ciemne i kropki na łuskach; głowa zazwyczaj ciemniejsza, na potylicy ma plamę czarniawą, od tyłu wykrojoną, lub przedstawiającą mniej więcej kształt podkowy zwróconej odnogami na tył; przez oko ciągnie się kresa czarniawa, zbie-gająca ku kątowi ust, a często i dalej aż na boki szyi; na grzbiecie, niejako w prze-dłużeniu odnog podkowy karkowej dwa rzędy równoległe plamek ciemnych, roz-maicie z sobą łączących się, na każdym zaś boku ciała, w przedłużeniu kresy skro-niowej rząd plamek drobniejszych, częstokroć zanikłych. Spód ciała u młodych

zazwyczaj ceglasto czerwony jednostajny, u starych bywa rozmaity i brudno czerwony lub żółtawy, jednobarwny lub rozmaicie plamisty, jasno popylony lub ciemno chmurkowany, zdarza się nakoniec jednostajnie ołowisto-czarny. Wargi i podgardle są zwykle jaśniejsze nieregularnie plamkowane. Żrenica okrągła czarna, tęcza blado-żółta, niejako przezroczysta i z lekka czerwono-mieniąca, przecięta poziomo w kierunku kresy skroniowej chmurką ciemną, częstokroć całą dolną połowę tęczy przyćmiewającą¹⁾.

Odmiany ubarwienia wybitniejsze, tak w odcieniu tła ogólnego, jak co do różnic upstrzenia wskazane wyżej, przedstawiają dwie ogólniejsze właściwości: 1-o) Osobniki ciemniej ubarwione miewają pstrociną mniej wyraźną. 2-o) Osobniki młode są zazwyczaj mocniej upstrzone, plamy układają się na nich w wyraźniejsze rzędy podłużne; z wiekiem rysunek coraz bardziej blednieje i zanika; najwcześniej ginie rząd plamek na bokach ciała, następnie rzędy grzbietowe rozrywają się i rozdrobniają na plamki oddzielne, lub układające się poprzecznie; na osobnikach bardzo starych plamki na łuskach zanikają do tego stopnia, że cały wierzch ciała staje się prawie jednostajny, a po bliższem przyjrzeniu się tylko kropkami drobnymi upstrzony.

Miedzianka żyje w całej Europie środkowej, na południo-zachodzie zastępuje ją podobna *Cor. girondica* Daud., na wschód rozciąga się po Wołgę i aż za Kaukaz na północ posuwa się do Anglii, Danii i Szwecyi, to jest prawie tak daleko jak zwyczajny wąż wodny i żmija, wszędzie jednak jest dość rzadką, a w wielu okolicach nie dostrzega się wcale. U nas w całym południowym pasie kraju znajduje się w rozrzuconych stanowiskach. Znam okazy z Ojcowa, z okolic Częstochowy, Piotrkowa, a na prawej stronie Wisły z Puław, Lublina i Józefowa w Zamojszczyźnie. W okolicach Warszawy Miedzianka obecnie nie pokazuje się; ani sam nie spotykałem jej tu, ani o znalezieniu w pobliżu wiadomości nie mam; przed 50 lub 60 laty miało być inaczej: profesor A. Waga zapewniał mnie, że niegdyś znajdował ją w okolicy Jabłonnej i w lesie należącym do Willanowa²⁾. Ze stron odległej-

1) Schreiber podaje tęczę żółtą, Schlegel czerwoną, tak samo Kessler, Dumeril pomija ten szczegół. Czy zdarzają się różnice barwy oka indywidualne, czy też niezgodność podań wynika z niewyróżniania dwóch gatunków podobnych, ale cechami wcale nie blahemi statecznie odróżnionych: mianowicie naszej *Coronella austriaca* i zachodnio-południowej *Cor. girondica*, przez Schlegla i innych autorów obejmowanych razem pod nazwą *Cor. laevis*? dotąd nie wiem. Rozstrzygnąć wątpliwość tę może tylko zbadanie licznych okazów żywych, preparata spirytusowe niczego tu nie uczą. W ostatnich czasach oglądałem okaz bardzo świeży *Cor. girondica*, przywieziony w tym roku przez p. Taczanowskiego z Paryża, tęcza już pobieleła, chmurki u której wyżej wspominałem, ani śladu dostrzedz nie można.

2) 15-go Maja r. b. dostałem od p. Słóarskiego okaz żywy pochodzący z okolic niezbyt od Warszawy odległych (z Maciejowic). O ile wąż żywy da się dokładnie wymierzyć, ma on około 660 mm. długości całkowitej, z czego ogon 95 mm. Barwy był tak ciemnej jak nie zdarzało mi się u krajowych widzieć (kasztanowo-brunatej, w barwie włosów nazywanej szatyn), plamy i rysunek mało wyraźne. Po pięciu tygodniach wylenił się i zmienił bardzo barwę, zrobił się jasny, barwy popielato-płowej (blond popielaty mówiąc o włosach), rysunek wystąpił wyraźniej. Przed linianiem zjadł trzy jaszczurki duże, w odstępach tygodniowych, następnie przez trzy tygodnie był mało ruchawy, ospały, pokarmu przyjmował nie chciał, dnia 22 czerwca wylenił się szczęśliwie, lecz dopiero na trzeci dzień po wylinieniu połknął znowu jaszczurkę. Po każdym karmieniu spał przez dwa dni, prawie niewychodząc z pościeli, potem codzień ruchliwszy; około godziny 7 przed wieczorem regularnie wylaził po prócie żelaznym zamykającym

szych wiadomem jest znajdowanie jej w okolicach Krzemieńca i w innych częściach wzgórkowatych Wołynia. Według prof. Kesslera znajduje się Miedzianka na całej przestrzeni jego fauną objętej. Zawadzki zamieszcza ją również w faunie Galicji i Bukowiny. Skąpsze są wiadomości z północnych części kraju. Eichwald wymienia między innymi krainami jej zamieszkania Litwę, bez szczegółowej wskazówki okolic. Nakoniec do zupełnie pewnych wiadomości zaliczam udzieloną mi przez p. Jana Wańkowicza, niegdyś ucznia Kesslera, o znajdowaniu Miedzianki w okolicach Mińska Litewskiego.

Miedzianka zdarza się najczęściej w okolicach wzgórkowatych, na pochyłościach zwróconych ku słońcu, lubi także miejsca kamieniste, przebywa w zaroślach niezbyt zacienionych w brzegach lasów lub na miejscach przerzedzonych wśródleśnych.

Nadzwyczaj żwawa i zwinna, jest trudniejszą do schwywania od innych węzów, ujęta zadziwia sprężystością ciała i chwytnością ogona; zawieszona za sam koniuszerek ogona na palcu, ścisną ją mocno, zawraca głowę ku górze i po własnym ciele zawija się do ręki, częstokroć robi to i bez tej nawet pomocy. Brana do ręki nie okazuje obawy i nigdy nie kąsa. Nie przegłodzona nie chce nawet patrzeć na przynętę, chowając głowę w zwoje ciała. W hodowli bardziej zajmująca i przyjemniejsza od węża wodnego, schludniejsza, nie wydaje żadnego odoru.

Żywi się głównie jaszczurkami i padalcami, które pojawszy ścisną zwojami ciała i napół zaduszone połyka. Zapewne i małym myszkom nie przepuszcza. Młode karmią się większymi owadami chrząszczowatymi. Samica znosi w drugiej połowie lata około dziesiątkę jaj, które zaraz pękają oswobadzając zupełnie już wykształcone młode; w takim znaczeniu Miedziankę zaliczają do płazów żyworodnych. Sen zimowy przepędza w norach ziemnych lub pod dużymi kamieniami, niekiedy w spróchniałych pniach drzewnych.

Okazy Gabinetu Warsz. pochodzą z różnych okolic kraju, oprócz krajowych jest bardzo ciekawy okaz odmiany miedziasto-czerwonej, z Kaukazu od p. Młokosiewicza (*Col. cupreus* Pall.) i okazy z Francji z Muzeum Paryskiego.

Rodzaj 2. *Callopeltis* Bonap.

Tarcze brwiowe nie wystają nad okiem.

Tarcza nozdrzowa w przednim i w tylnym końcu rozszerzona. nozdrze zbliżone do brzegu górnego. Wargowych górnych 8. Tarcza przedoczna 1, zaoczne 2, Skroniowe 2 podłużne. Tarcze podszczękowe tylne od przednich dłuższe, rozchodzące się ku tyłowi. Łuski gładkie albo niektóre na tylnej części ciała nieznacznie wręgowane w 21—23 rzędy.

Brzuch płaskawy, na boki kańciasto załamany.

wysokie okno gabinetowe aż do najwyższej szyby czwartej i po pół godziny naprężonej takiej sytuacji spuszczał się na dół. Ginnastyka ta zwykle bywała wskazówką, że nazajutrz przyjmie podaną sobie jaszczurkę. Niekiedy wszakże przez dni trzy jeden po drugim trzeba było około godziny 11-tej wpuszczać a po godzinie nazad zabierać. Widok chwycenia i duszenia jest efektowny, połykania jest brzydki.

Jest to rodzaj mało naturalny, a przynajmniej nieokazujący wyraźnej odrębności; określają go cechy będące wyjątkami od cech rodzajów, pomiędzy którymi łączy, to też dwa gatunki na zasadzie pewnej zgodności cech, tu zaliczane mniejsze przedstawiają podobieństwo do siebie niż do gatunków z innych rodzajów. I tak *Callopeltis quadrilinentus* Pall. (*Ablabes quadrilineatus* Dum et Bibr. *Coronella quadrilineata* Jan.) z fizyognomii przypomina Koronelle i wzrost niewielki, ciało obłe, głowa w pyszczku niska i szczupła, ogon krótki, wreszcie łuski wszystkie zupełnie gładkie; nie zaliczają go wszakże do rodzaju *Coronella* dla odmiennego kształtu tarczy nosowej i dla drobności łuski. Drugi rodzaju tego gatunek *Callopeltis Aesculapii* zbliża się do rodzaju *Elaphis*, okazałym wzrostem, łuskami i pokryciem wierzchu głowy, różni się tylko mniej wyraźnymi kantami nosa, lekkim wykrojeniem tarczy brwiowych i zwykle jedną tylko tarczą przedoczną. Ten jeden tylko gatunek wchodzi do naszej fauny.

Callopeltis Aesculapii Aldroy. **Elaphis Aesculapii** Dum. Bibr.
Coluber Aesculapii Boie. *Coluber Scopuli* Merr.
Col. flavescens Gm. Lin. *Col. fugax* Eichw.

Wąż E s k u l a p a.

Tarcza czołowa szeroka. Nozdrzowa pośrodku mocno zwięziona. Łuski na przedniej części ciała wszystkie gładkie, na tylnej niektóre przynajmniej wręgą nieznaczną opatrzone, ułożone w rzędów 21 — 23. Długość cała 1250—1500 mm.

Ubarwienie zwyczajne: z wierzchu brunatny, z odcieniem często oliwkowym lub czarniawym, po za kątem ust na bokach szyi plama jaśniejsza żółtawa, mniej lub więcej wyraźna, brzuch żółty. Na bokach ciała zwłaszcza około połowy długości na brzegach łusk kreski białe, mniej więcej obfite.

Odmiany: a) Przednia część ciała jaśniejsza, płowo brunatna lub brudno-żółta, część tylna ciemniej brunatna; brzuch żółty.

b) Wierzch ciemno-oliwkowy wzdłuż grzbietu smugi trzy jaśniejsze żółtawe; spód żółty.

c) Wierzch brunatno-oliwkowy, na bokach ciała łuski, zwłaszcza bliższe brzucha bardzo widocznie biało brzeżkowane, tworzą rzędy kresek podłużnych lub nawet łączą się w linie prawie ciągłe. Spód białawo-żółty, niekiedy szary.

Młody: Wierzch ciemno-szary w plamy ciemniejsze, na tylnej części ciała zlewające się częstokroć w cztery smugi podłużne. Plamka czarna pod okiem, także większa za okiem na skroni. Spód ciała ołowiasto-szary.

Ciało w przedniej części szczuplejsze, z boków nieco ściśnione, brzuch płaskawy z obu stron na boki pod kątem załamany. Głowa wyraźnie od szyi odsadzona blisko dwa razy dłuższa niż szeroka, tępo zaokrąglona. Oczy spore, z góry w części widzialne. Ogon wynosi zaledwie $\frac{1}{5}$ długości całkowitej.

Tarcza czołowa duża, w ogólności szeroka, znacznie szersza od brwiowych, w przodzie skutkiem szerokości dotyka częstokroć kątami bocznymi z każdej strony wierzchołka tarczy przedocznej. Tarczy brwiowych brzeg zewnętrzny prawie prosty, lub bardzo słabo wykrojony. Tarcze przedczołowe i międzynoszdrzowe duże, prawie czworokątne. T. nozdrzowa mocno przewężona. Policzkowa prawie

czworokątna, nieco dłuższa niż wysoka. Przedoczna spora, płaska, prawie dwa razy wyższa niż szeroka, wierzchołkiem wyziera nieco na wierzch głowy, często dotyka kątów bocznych czołowej. Tarczy wargowych górnych 8, czwarta i piąta dotykają oka; wargowych dolnych 9, podszczękowe tylne od przednich dłuższe, ku tyłowi znacznie rozchodzą się. Łuski podługowato sześciokątne, na przedniej połowie ciała wszystkie gładkie, na tylnej niektóre przynajmniej przedstawiają delikatną wręgę, zwłaszcza przy ukośnem padaniu światła wyraźniejszą; rzędów łusk 21 — 24.

Listwy podbrzuszne na boki pod kątem załamane, i w załamaniu nieco wyszczerbione i jakby nadłamane, w liczbie od 220 do 240; listewek podogonowych par od 65 do 85. — Wielkość dorosłych zwykle 4 — 5 stóp, na południu niekiedy do sześciu. ♂ 1,250 M. ♀ 1,500 M.

Barwa wierzchu ciała bywa już jaśniejsza, już ciemniejsza, od płowej, jasno brunatnej, aż do czarniawo oliwkowej, zwykle nie plamista, boki szyi i boki ciała miewają barwę jaśniejszą, bardziej żółtawą, tylna zaś część ciała jest zwykle ciemniejsza. Zdarza się odmiana o grzbiecie jaśniejszym smugowanym. Kreski białe pokazujące się często na brzegach łusk zwłaszcza około połowy długości ciała, na jednych są małe, z rzadka rozrzucone, na innych są widoczniejsze, niekiedy prawie się łączą w linie ciągłe białe, wzdłuż ciała po brzegach łusk biegnące. Spód ciała zwykle żółty nieplamisty, zdarza się białawo-żółty lub jasno szary, niekiedy barwy ciemnej żelazisto czarniawej.

Młode są z wierzchu bardziej szare, zwykle upstrzone plamami ciemniejszymi, częstokroć zlewającymi się na tylnej części ciała, w smugi ciemne. Spód ciała w przedniej części ciała zwykle jaśniejszy, płowy, upstrzony ciemnymi plamami ku tyłowi ciemniejszy ołowisto szary. Głowa u młodych jest krótsza, tarcza czołowa w przodzie mniej rozszerzona, przedoczna niekiedy rozdzielona na dwie. Od oka ciągnie się ku kątowi ust plama czarniawa, takąż mniejsza leży pod okiem na szwie 4-tej i 5-tej wargowej. Za skronią ku karkowi odznacza się w tym wieku plama jasna żółtawa, prawie tak wydatna jak u Węża wodnego, później coraz bardziej niknąca.

Wąż Eskulapa należy do gatunków Europy bardziej południowej; właściwą ojczyzną jego są Włochy, Francja południowa, Hiszpanija; na wschód nie rozpościera się dalej jak do Dalmacyi i Węgier; w Turcyi i Grecyi już go nie ma, przeto nazwa gatunkowa nie jest trafna; w Epidaurze chyba inny czczono okazały gatunek Węża jak *Elaphis czerwone* lub *Zamenis viridiflavus*. Ku północy Wąż Eskulapa występuje tylko sporadycznie; im dalej na północ, tem stanowiska poznane okazują się radsze, tworzące niejako wyspy oderwane, niekiedy daleko rzucane.

Na zachodzie Europy posuwa się wzdłuż Renu aż do powszechnie znanych jego stanowisk w okolicy Schlangenbad i Ems w Nassauskiem, ma się nawet zdarzać w Turyngii. W dolinie Dunaju znajduje się w okolicy Wiednia i Baden dość obficie, ztamtąd ciągnie się na wschód przez Węgry aż do Karpat, przekracza je i niewątpliwie pokazuje się w Galicyi wschodniej. Zawadzki obej-

muje go pod n. 8 i pod 9 w swęj faunie, świadcząc że go sam wielokrotnie widywał.

O ile jednak dalej jeszcze na wschód się ciągnie, nie wiadomo Andrzejowski twierdzi, że znajduje się na Wołyniu i Podolu; na podstawie tego Kessler obejmuje Węza Eskulapa w swęj faunie lecz ostrzega, że sam go nie znajdował. Pallas weale go nie zamieszcza w swęj Zoografii. Z tego wszystkiego wnosić można, że znajduje się on tu tylko w zachodnim tęg krainy pasie wzgórzystym, ciągnącym się od Krzemieńca ku Kamieńcowi Podolskiemu, i że obszar jego rozmieszczenia nie styka się z krainą Połcza krótkoogonowego *Elaphis sauromates* gatunku wybitnie stepowego.

Od tych krańcowych północno wschodnich stanowisk wracając znowu ku zachodowi, zacząę od wzmianki dość pobieżnej w Schreiberze, że Wąż Eskulapa ma się znajdować, chociaż bardzo rzadko, w Sudetach szlązkich. Literatura najnowsza nie zna dalej już na północ w tęg stronie wysunięego stanowiska (około 50° szer. pn.), a jednak już w r. 1868 w Wykazie Szkoły Głównej Warsz. n. 10, zaznaczyłem dwa w faunie krajowej nabytki, mianowicie znalezienie Niedoperza Schreibersa i Węza Eskulapa; nas obchodzą tu tylko szczegóły dotyczące ostatniego. W r. 1857 pp. Wislicki i Lewenhardt złożyli w Gab. Zool. Warsz. okaz Węza Eskulapa zdobyty w okolicy Częstochowy, w Złotym Potoku, dobrach ordynacyi Krasińskich. Bliższych okoliczności znalezienia nie znam, nadmieniam tylko, że okolica ta wzgórzysta leży pod 50³/₄° szer. pn. i że okaz pomieniony zachowany w Gabinecie, zaznaczał to pierwsze poznane w kraju stanowisko tęg Węza.

Stanowisko drugie również stwierdzone okazem złożonym w Gabinecie, leży w pasie niemięj wzgórzystym po prawęj stronie Wisły, pod 50¹/₂° szer. półn. Podczas wakacyi w r. 1868 w wycieczce zoologicznej skierowanej w południowe części Lubelskiego, w Zwierzyncu, miejscu zarządu dobrami ordynacyi Zamojskich, dowiedziałem się o wężu długosci (według relacyi ustnej) sążniowej, znajdującym się u p. Sochackiego leśniczego w tychże dobrach. Bez zwłoki udałem się do Kosobud, leśnictwa p. S., który po oświadczeniu mojem co mię do niego sprowadza, pokazał mi z wielką uprzejmością owego sążniowego Węza, w którym poznałem od razu rodzonego brata znajomych mi egzemplarzy ze Schlangenbadu i ze Złotego Potoka. Widząc moje zainteresowanie się pan Sochacki, umiał uprzedzić dalsze moje kroki i sam oświadczył, tak rzadką jeszcze u nas obywatelską gotowość ofiarowania go do zbioru krajowego ¹⁾. Dar z wdzięczno-

¹⁾ Objawy zamiłowań kolektorskich dają się u nas dostrzegać dość często, ale poczucie pożytku publicznego należy dotąd do zjawisk bardzo rzadkich. U naszych amatorów prywatnych przeważa nad tą przyjemnością dla nich niezrozumiałą, żądza posiadania na własność wyłączną przedmiotu niekiedy naukowo cennego, który w takich zbiorach niedostępny, dla nauki jest stracony, a skutkiem nieumiejętnego z nim obęjścia się, zwykle w krótkim czasie marnie niszczeje. Na poparcie smutnego tęg świadectwa mógłbym przytoczyć nie mało przykładów, poprzestaną na jednym najświeższym. Wiadomo tym których takie rzeczy obchodzą, jak rzadko u nas pokazuje się Orzeł

ścią przyjąłem i za powrotem złożyłem w Gabinetzie Zoologicznym Warszawskim.

Zebrane na miejscu wiadomości dotyczące się znalezienia tego Węża, według opowiadań p. Sochackiego spisuję: O milę od Zwierzyńca ku południowi, po drodze do Józefowa, w kniei zwanj Czerkies, leżącej między źródłami rzeczki Parkan, wpadającej do Wieprza, i rzeczki Szum płynącej do Tanwi, gajowy obchodząc swój rewir, dostrzegł Węża wspinającego się na drzewko z dość nisko na niem umieszczonem gniazdem Drozda, najpewniej w zamiarze zrabowania go; ekłop żwawy i śmiały, pojmał go żywcem i przyniósł do swego zwierzchnika. Wąż ten o wiele większy od powszechnie u nas znanego Węża wodnego, otworzył pole fantazyi, z jaką spotykamy się zawsze w relacjach ustnych ludu, do nazwania go sążniowym; po wymierzeniu go za powrotem do Warszawy, okazało się, że miał długości całkowitej 1.250 M, w tem długość ciała z głową 1,034, długość ogona 216 mm. (stosunek 0,173 dług. całk.).

Wąż Eskulapa żyje w miejscowościach wzgórkowatych, częstokroć w kamienistych, przebywa albo w lasach niezbyt gęstych, lub w ich pobliżu.

Żywi się przeważnie myszami; temu to przypisuje Schreiber obyczaje tego Węża więcej nocne od innych Kolubrydów. Wspomniałem wyżej że wlaźi na drzewa w celu plondrowania gniazd ptasich. Pojmany oblaskawia się wprędce i do tego stopnia, że podane pożywienie przyjmuje z ręki, do czego inne węże doprowadzić się nie dają; z tego względu Schreiber zaleca go mianowicie do hodowli. Sam żywego nie miałem.

Okazy Gabinetu Zoologicznego Warszawskiego. oprócz już wyżej wymienionych dwóch krajowych, ze Złotego Potoku i ze Zwierzyńca, pochodzą jeden ze Schlangenbad, drugi z południowej Francyi z Muzeum Paryzkiego.

cesarski *Aquila imperialis*. Pan Taczanowski przytacza jeden tylko znany mu wypadek zabicia młodego ptaka w kraju w r. 1874. Gabinet nasz posiadający tak bogaty dobór ptaków, że w wielu razach i cudzoziemcom mógłby służyć do poważnych studyjów, uczuwał właśnie pewien niedostatek w reprezentacji tego gatunku. Wprawdzie do dawnego okazu z kolekcyi jeszcze Minkwitzowskiej przybyły później: okaz z Egiptu, oraz trzy okazy z Syberyi wschodniej z nad Bajkału od Dybrowskiego i Godlewskiego, z tych jeden stary, a dwa w barwie młodocianej, ale okaz krajowy był tylko jeden, wymieniony wyżej, będący także w młodocianem jeszcze upierzeniu. W takim stanie rzeczy skompletowanie szeregu okazem krajowym w barwie charakterystycznej, miałoby znaczenie doniosłe.

Nad wszelkie spodziewanie do pracowni Gabinetu zgłasza się osoba z okazem Orła do wypchania. Kierownik Gabinetu oceniając ważność faktu, którego właściciel ptaka rozumieć nie mógł, proponuje wymianę na każdy inny gatunek Orła; posiadacz jednak, zwolennik zasady *beatus qui tenet*, o żadnych układach słuhać nie chce, domagając się wypchania tego samego okazu. Podaję fakt, nazwiska nie wymieniam nie przez żadne względy, lecz z obeznania się ze słabymi stronami natury ludzkiej: sobkostwo nie jest występkiem czynnym, jest tylko pozio- mością ducha, którego publiczne zawstydzenie nie podźwignie; wyższe w człowieku dążności obudzić może tylko wychowanie od kolebki.

Rodzaj 3. *Elaphis* Aldrov.

Tarcze brwiowe brzeżkiem wystają po nad okiem.

Tarcza czołowa szeroka.

Tarczy przedocznych 2, zaocznych 2.

Łuski u dorosłych delikatnie wręgowane, ułożone w rzędów 25—27.

Są to Węże wzrostu wogóle dużego. Głowa ich zwykle gruba, oko niewielkie, zazwyczaj niezupełnie okrągłe lecz nieco podłużnie owalne, źrenica okrągła. Ogon stosunkowo krótki, krótszy od $\frac{1}{3}$ długości całkowitej, niezbyt cienko zakończony.

Tarcza czołowa u wszystkich szeroka, zwłaszcza w przodzie; tarcze brwiowe w tyle szerokie o brzegu zewnętrznym po nad oko wystającym: tarcza nozdrzowa podługowata, w końcach mniej więcej rozszerzona, pośrodku wyraźnie szwem przecięta, z nozdrzem zbliżonym do brzegu górnego; t. policzkowa zwykle krótsza niż wysoka, z góry na dół ku tyłowi ukośna; przedoczna górna duża u dołu zwężona, mocno wklęsła, dolna mała, zwykle niedotykająca bezpośrednio policzkowej; zaocznych 2, wargowych górnych 8 lub 9, dolnych 10 do 12, podszczękowe tylne często od przednich mniejsze, ku tyłowi rozchodzące się.

Łuski niewielkie, podłużno rombowe, za młodu gładkie, z wiekiem, przynajmniej bliższe grzbietu, z lekka wręgowane, bokowe zawsze gładkie. Rzędy łusk liczne 25 — 27.

Z rodzaju tego trzy gatunki wchodzą do fauny Europy południowej lub wschodniej, a nas tylko jeden z nich dostrzega się w ostatecznym krańcu południowo-wschodnim kraju.

1. *Elaphis sauremates* Pall. *Coluber xanthogaster* Andrż.

Wąż stepowy. Położ krótkoogonowy.

Tarcza czołowa duża, w przodzie bardzo szeroka, dłuższa od brwiowych. T. brwiowe w przednim końcu ostro ścięte. T. przedoczna górna duża oddzielona od wargowych jedną małą (lub dwiema leżącymi obok siebie). Długość 1200 (980 + 220) — 1600 (1330 + 270).

Ubarwienie zwykle: wierzch ciała w ogólności brudno-żółtawy, upstrzony niejednostajnie plamkami barwy dwojakiój: ciemniejszymi, płowo-brunatnymi wzdłuż środka łusk i jaśniejszymi płowo-żółtymi, na brzegach łusk, na tem upstrzeniu narzucone plamy większe ciemne, nieregularne, tworzące albo falisto pogięte pręgi poprzeczne, albo ogniwa wewnątrz jaśniejsze. Brzuch żółty, zrzadka centkami ciemnymi upstrzony.

Głowa gruba, pysk tępy i znacznie szeroki, policzki przed okiem zakłęsłe, oko niewielkie, kanty po obu stronach szczytu nosa dość wyraźne, brzegi ust gru-

be, jakby obrzmiałe. Brzuch wypukło zaokrąglony, bez kantów przybocznych. Ogon krótki (około 0,175 dług. całkow.) w końcu niezbyt zcieniony.

Tarcza dziobkowa szeroka, nie wygląda na szczyt nosa, tarcze międzynozdrzowe duże, szersze niż długie; przedczołowe od nich większe czworoboczne. Czołowa duża podłużnie pięciokątna, prawie dzwonekowata, w przodzie bardzo rozszerzona, na tył klinem dość wyciągniętym między ciemieniowe wchodząca. Brwiowe w tyle znacznie szerokie, przednim kątem ostrym dotykają przedczołowych. Policzkowa wyższa niż długa, ku tyłowi na dół ukośna, mało dotyka wargowych. Przedoczna górna duża, w górze szeroka, wierzchołkiem załamana na wierzch głowy, u dołu zeszczuplona, — dolna mała, nie dotyka tarczy policzkowej, a zdarza się oddzielona od niej drugą tarczką małą, leżącą za nią po nad szwem 3-jej i 4-jej wargowej. (Schreiber cechę tę poczytuje za tak ważną, że ją wprowadza do dyjagnozy tego gatunku, na naszym egzemplarzu dodatkowej tej tarczki nie ma, a Kessler także wzmianki o niej w opisie nie robi). Zaoczna górna od dolnej znacznie większa. Skroniowe zmienne, zwykle dwie podługowate jedna nad drugą, niekiedy bywają podzielone, lub od zaocznych oddzielone tarczkami małymi. Wargowych górnych 9, 5-ta i 6-ta dotyka oka; wargowych dolnych 10 do 11. Podszczękowe przednie od tylnych większe, tylne rozchodzą się ku tyłowi. Łuski niewielkie, podługowate, u dorosłych w kilku szeregach grzbietowych lekko wręgowane, na bokach ciała gładkie, przytem szersze.

Rzędów łusk 25. Listwy podbrzusne krótkie, końcami łagodnie zagiętymi zaledwie wyglądają na boki ciała; liczba ich zwykle większa nad 200 do 220 (według Andrzejewskiego do 260). Listewek podogonowych par 65 — 75 (do 85? Andr.).

Gatunek ten tylko południowo-wschodniemu krańcowi Europy właściwy, w zbiorach zoologicznych dotąd bardzo rzadki, z opisów różnych autorów nie zupełnie z sobą zgodnych, oczekuje jeszcze rozstrzygnięcia pewnych wątpliwości. Z dwóch tylko w życiu oglądanych egzemplarzy widzę że jest to gatunek bardzo zbliżony do *Elaphis dione* i nie jestem pewny, czybym go zawsze potrafił od tego ostatniego odróżnić.

Egzemplarz warszawski pochodzący od p. Straucha herpetologa petersburskiego, na oko ma około 1 metra długości, ogon 180 mm.; barwę w ogólności ma jasną, plamy duże ciemne, mocno odznaczone, plamki brzeżne łusk rzadko rozrzucone. Egzemplarz Eichwalda widziałem w Wilnie w r. 1867 na lekcyi przez profesora pokazywany razem z okazem *Col. trabalis* Pall., dla wskazania różnicy między temi węzami, które z powodu wielkości, oba na Ukrainie i Podolu nazywane są Położami.

O ile wrażenia tak dawne dadzą się po 46 latach wiernie przywołać, egzemplarz ów był większy od warszawskiego, barwy wogóle ciemniejszej, o plamach mało wyraźnych, z wyraźniejszymi za to plamkami żółtymi na brzegach łusk, tworzącemi linie przerywane wzdłuż ciała biegnące. Z opisu Kesslera widzę, iż egzemplarz Gabinetu kijowskiego jest od warszawskiego mniejszy, krótkoogonowy. (Dług. całkow. 878 mm. = 736 + 142, stos og. 0,162). Okazuje się z tego, że

egzemplarze Andrzejowskiego jeżeli z Krzemienica nie przeszły do Moskwy lub do Petersburga, zostały dla nauki stracone.

Opis Schreibera i rysunek głowy bezwątpienia zdjęte są z okazji Gabinetu wiedeńskiego, charakteryzujące go tarczki małe na boku głowy: jedna pomiędzy policzkową a przedoczną dolną, tudzież dwie jedna nad drugą oddzielające tarczki zaoczne od skroniowych, nie są widać właściwością wszystkich osobników tego gatunku.

Wąż stepowy przez mieszkańców miejscowych nazywany albo tak samo jak *trabalis* Połozem, albo też Żółtobruchem (stąd *Col. xanthogaster* Andr.) przez Andrzejowskiego był znajdowany w południowej części Podola, gdzie według jego świadectwa dorasta do 7 stóp długości i karmi się Susłami obficie na stepach żyjącymi. Zdaje się, że jest to ostatnie ku Zachodowi wysunięte w Europie stanowisko tego Węża. Stąd ku wschodowi dostrzegany był za Dnieprem, a raczej aż za Donem i na wschodnim pobrzeżu morza Azowskiego, aż do Kaukazu. Dalej na wschód w Azji zastępuje go *El. dione*, którego okazy pochodzące aż z wschodniej Syberyi nadesłali do Gab. Warsz. Zienkowicz i Dybowski.

Rodzaj 4. Z a m e n i s Wagl.

Tarcze brwiowe duże, brzegiem wystają nad okiem.

Tarcza czołowa bardzo podłużna, wąska.

Tarczy przedocznych 2, zaocznych 2, i tu i tam górna duża, dolna mała.

Łuski gładkie podłużne, w 19 rzędów ułożone.

Ogon długi, dłuższy niż $\frac{1}{4}$ długości całkowitej.

Są to Węże w kształtach wysmukłe, wzrostem niekiedy bardzo wielkie. Głowa ich podługowato jajowata, z wierzchu płaska, niejako czworokańciasta, policzek mocno wklęsły, oko duże, zupełnie boczne, źrenica okrągła. Ogon stosunkowo dłuższy niż u innych Węzów europejskich, wymierza blisko $\frac{1}{3}$ część długości całkowitej, jest wysmukły i cienko zakończony.

Tarcza czołowa duża, kształtem podłużna, jest w przodzie nieco rozszerzona, od połowy długości prawie równowazka, w tyle wchodzi klinem dość tępym między bardzo duże tarcze ciemieniowe. Brwiowe duże, szersze od czołowej, brzeg ich zewnętrzny wystaje po nad okiem.

Nozdrzowa podługowata, wyraźnie szwem przecięta, z nozdrzem pośrodku. Policzkowa od nozdrzowej niższa, leży nad 2-gą i 3-cią wargową. Przedoczna górna bardzo duża, od dolnej wielokrotnie większa, wierzchołkiem załamana na szczyt nosa. Zaoczna górna także od dolnej znacznie większa, skroniowych dwie podługowate.

Z dwóch gatunków europejskich jeden tylko *Zamenis viridiflavus* wchodzi do naszej fauny w dwóch odmianach poczytywanych aż do Schreibera za gatunki od-

dzielne; różnią się one tylko geograficznem zamieszkaniem, wzrostem i barwą ogólną, ale zresztą zgodne są z sobą we wszystkich cechach gatunkowych.

1. *Zamenis viridiflavus* Letr. *Coluber atrovirens* Schaw.

Coluber luteostriatus Gm. *Zamenis viridiflavus* Dum. et Bibr.

var. *Col. caspius* Lep. *Col. trabalis* et *Col. acontistes* Pall.

Zamenis trabalis Dum. et Bibr.

Wąż długoogonowy. Położ ukraiński.

Cechy gatunkowe oprócz powyżej objętych w cechach rodzaju są: Tarcza dziobkowa wypukła, wierzchołkiem tępym zagina się na szczyt nosa widocznie. T. między nozdrzowe niezbyt szerokie, z boków łukowate; przedczołowe w przodzie szersze niż w tyle. Wargowych górnych 8, dolnych 9, podszczękowe tylne od przednich nie krótsze, ku tyłowi nie wiele rozchodzące się. Łuski spore, podłużne w 19 rzędów. Ogon długi, od ciała wyraźnie odznaczony. Listw podbrzuszných około 200, listewek podogonowych około 100.

Ubarwienie pomimo wielkich różnic odcienia, czystości i natężenia barwy ogólnej, a niemniej i barwy plamek od tła jaśniejszych, zachowuje zawsze właściwą charakterystykę, mianowicie: plamki zajmują środek łusk, a łącząc się zwłaszcza na tylniej części ciała tworzą smugi podłużne jasne, ciągnące się przez środki łusk pomiędzy brzegami ciemnymi.

Wyliczanie odmian ubarwienia w Europie południowej odróżnianych, byłoby dla nas zbyteczne. W ogólności na południu i zachodzie Europy gatunek ten okazuje barwy żywsze i mocniejsze a wzrost mniejszy. We Francyi południowej i we Włoszech, miewa barwę wierzchu ciała ciemno-zieloną, plamki na ciele pomarańczowe. Spód ciała żółty, wzrost niewiele 1 metr przechodzący. Dalej ku południowi w Sycylii w Dalmacyi, barwa zielona przybiera częstokroć odcień czarniawy, zdarza się nawet odmiana całkowicie czarna bez plamek żółtych na ciele, o spodzie ciała białawym lub szarym.

Ku północo wschodowi od Dalmacyi, przez Węgry aż ku Karpatom Wąż ten jeszcze się pokazuje, ale jego barwa na południu zielona, tutaj coraz bardziej szarzeje, przechodzi w oliwkową ciemną, dalej w oliwkowo-szarą, plamki płowieją, wzrost zaś powiększa się do 1½ metra i więcej. W tej postaci gatunek ten rozciąga się nie tylko do Karpat, ale je przekracza i pokazuje się jeszcze zrzadka w południowo wschodnim kącie Galicyi i na Bukowinie.

Wymieniony u Zawadzkiego pag. 150 n. 10 *Coluber atrovirens* Schinz (*C. viridi flavus* Daud., *C. luteo striatus* Gm.) z ubarwienia i wzrostu należy jeszcze do typu zachodnio-europejskiego.

Dalej na wschód gatunek ten ciągnie się pasem ponad morzem Czarnem, aż do Kaspijskiego, lecz przedstawia tu odmianę różniącą się bardzo od typu zachodniego barwą szarą i wielkością wzrostu. Z tych względów ogromnego Węża podolskiego zwanego Położem, uważano powszechnie za gatunek zupełnie odrębny od

barwnych i jaskrawo upstrzonych postaci Europy zachodniej, oznaczano go najczęściej nazwą Pallasowską *Zam. trabalis* z następnem określeniem: „Z wierzchu ciemno-szary, wpodłuż przez środki łusk blade linijowany. Spód żółtawy. Dług. całk. 2,000 — 2,400 m.“

Schreiber pierwszy zwrócił uwagę na stopniowe modyfikacje barwy i wzrostu, cechujące niejako ten gatunek, odmiana ta wschodnia w szeregu rzeczonych modyfikacji stanowi wyraz krańcowy, chociaż już w Węgrzech środkowych gdzie okolice stepowe mają wielkie podobieństwo do stepów wschodnich, Wąż ten zdarza się niekiedy ze wszystkimi cechami *Zam. trabalis*, niedorastając wszakże takiej wielkości jak na Podolu i Ukrainie, co już Eichwaldowi było wiadomem. Sądzę że pogląd Schreibera trafi do przekonania tych, którzy gatunek ten mieli sposobność widzieć nietylko w postaciach skrajnych, ale i w formach przechodowych.

Położ, zwłaszcza na wschodzie Europy jest największym z pomiędzy węzów europejskich, na zachodzie przerasta go znacznie *Elaphis cervone*. Chociaż podania niektóre mogą grzeszyć przesadą, wątpliwości jednak nie ulega, że samiec dorasta do 1,800 m., samica do 2,000. Ogon takich ma około 540 mm.

Położ karmi się różnemi zwierzętami kręgowemi; jaszczurkami, nawet tak dużemi jak *Pseudopus*, myszami ziemnymi, ślepcami, susłami; zdaje się że i ptaki gnieźdzące się na ziemi, jak skowronki, przepiórki, kuropatwy, nie uchodzą jego żarłoczności.

Rodzaj 5. *Tropidonotus* Kuhl.

Tarcza czołowa u jednych w przodzie znacznie szersza, u innych prawie równowązka.

Tarcza skroniowa 1 wielka.

Łuski podłużne na końcach mniej lub więcej wyszczerbione, mocno wręgowane, ułożone w rzędów 19.

Sąto Węże wielkości średniej; ciało ich w grzbiecie nieco daszkowate o brzuchu zaokrąglonym bez kantów bokowych. Głowa należycie od szyi odznaczona, boki jej zbiegają ku dołowi pochyło, kantów nosowych niema. Oko duże, o źrenicy okrągłej, patrzącemu z wierzchu dobrze widzialne. Ogon dość krótki, cienko zakończony, zwykle nieco krótszy od $\frac{1}{5}$ długości całkowitej.

Tarcza czołowa wielkości średniej, u jednego gatunku jest w przodzie widocznie szersza niż w tyle, u drugiego prawie tak wąska w przodzie jak w tyle.

Brwiowe są podługowate, z wiekiem w tyle więcej rozszerzone, o brzegu zewnętrznym lekko wykrojonym i nie wystającym ponad okiem. Tarcze między-nozdrzowe są w przodzie w różnej mierze, ale wyraźnie zeszczerbione, przedczołowe od nich znacznie szersze. Nozdrzowa podługowata, prawie równo-szeroka, szwem nozdrzowym mniej lub więcej wyraźnie przecięta. Przedoczna albo jedna

duża, albo też 2 — 3 jedna nad drugą. Zaocznych 3 do 5, za niemi jedna tylko wielka tarcza skroniowa. T. wargowych górnych 7 do 8, dolnych 8 do 10. Podszczękowe tylne od przednich zwykle znacznie dłuższe, ku tyłowi mocno rozchodzą ce się.

Łuski na grzbiecie wąskie, na bokach znacznie szersze, w końcach tylnych wyszczerbione, od samej młodości wyraźnie wręgowane, w rzędów 19 ułożone.

Z dwóch gatunków europejskich do naszej fauny wchodzi dwa gatunki, z których jeden najpospolitszym jest w całym kraju, drugi żyje tylko na kresach południowo-wschodnich. Oba mają 19 rzędów łusk, oba tarczki zaocznych więcej niż dwie. — Rozróżnienie:

Tarcza przedoczną tylko jedną, zaocznych trzy. Czołowa w przodzie szersza. Wargowych górnych 7, trzecia i czwarta pod okiem.

T. natrix Lin.

Przedoczną dwie lub trzy, zaocznych trzy do pięciu. Czołowa w przodzie nie szersza. Wargowych górnych 8, pod okiem 4-ta i 5-ta.

T. tesellatus Laur.

1. *Tropidonotus natrix*. Lin. *Natrix torquata* Gesn. *Natrix rubetaria* Aldrov.

Wąż wodny pospolity — Rębołusk żabiarski.

Tarcza czołowa w przodzie szersza; przedoczną jedną, zaocznych trzy; wargowych górnych 7, trzecia i czwarta pod okiem. Długość 800 — 1,000 m.

Ubarwienie zwyczajne: wierzch ciała i boki szaro-oliwkowe lub modrawe, upstrzone plamkami czarnymi w 4 — 6 rzędach naprzemianlegle ułożonych; na tyle głowy z każdego boku plama poprzeczna biaława lub żółta, od tyłu obwódka czarna, półksiężycowata objęta; spód ciała czarno i białe srokaty.

Odmiany ubarwienia jedne są czysto indywidualne, ponieważ czasowe, częstokroć zależne tylko od płci i wieku; te zamiast wyliczać szczegółowo, lepiej objaśnić kilku ogólnymi uwagami. Inne znaczenie mają odmiany będące wytworem pewnych wpływów miejscowych, zwykle dziedziczne, wreszcie zmieniające w tym stopniu wygląd powierzchowny, że dawały powód do uważania ich za gatunki osobne.

Do kategorii pierwszej należą różnice w barwie ogólnej i w upstrzeniu. — Barwa jednych bardziej oliwkowa, innych modrawa, jaśniejsza lub ciemniejsza od siwawych do szarych odcieni, jest właściwością indywidualną, prócz tego zależną w znacznej mierze od świeżości naskórki; zaraz po wylinieniu barwy są czystsze, przed linianiem brudne, szarawe. Plamy czarne wyraźniej się odzna-

czają na tle jaśniejszem. przytem osobniki młode, tadzież samice mocniej bywają plamkowane. plamki są zwykle na nich obfitsze i większe, na samcach plamki rzadsze i mniejsze, schodzą niekiedy do drobnych mało widocznych cętek. Charakterystyczna przy normalnem ubarwieniu plama jasna z każdej strony karku. u młodych i u samic jest zwykle biaława, u samców żółta. Spód ciała powszechnie jest czarno i bialo srokaty, niejako w szachownicę, każda bowiem listwa podbrzuszna jest w części czarna, w części biała, a plamy te na przemian się mijają: przytem w przedniej części ciała przeważa zwykle barwa biała, w tylnej, i wzdłuż środka, czarna.

Z odmian ważniejszych przytoczę tu tylko odmianę w różnym stopniu czarną, i odmianę dwusmugową. Obie one pokazują się tylko na południu i wschodzie i pewności nie mam, czy były w kraju dostrzeżone. Dwa piękne okazy Węża wodnego czarnego w Gabinecie Warsz. są darem s. p. Karola Beyera z czasów pobytu jego w Saratowie nad Wolgą; okaz dwusmugowy pochodzi z Muzeum Paryzkiego.

Odm. *a*. Z wierzchu brunatno-czarny émy (opacus), od spodu połyskowy: w przedniej części ciała podgardle i spód szyi żółtawo-białe, dalej plamy czarne na listwach podbrzusznych coraz większe, mijają się naprzemian, a przeto pola żółtawo lub rudawo-białe na końcach listw następują po sobie także naprzemian; im dalej ku tyłowi, tem więcej miejsca zajmuje barwa czarna, i od połowy długości spód brzucha i spód ogona bywa jednostajnie czarny, lub tylko zrzadka narzuconemi plamami białawemi upstrzony. Plamy karkowe u jednych rudawo-białawe, u innych tylko blade, lub wcale nie widoczne. Kształt głowy jak u zwyczajnego Węża wodnego, o nieco bardziej nabrzmiałych policzkach. Oko duże, tęcza brunatno żółta.

Col. scutatus Pall. Zoogr. III n. 32. Trop. natrix var. nigra Jan.

Trop. natrix var. t. Schreiber (partim).

Gab. Zool. Warsz. okaz K. Beyera większy.

Lékká modyfikacyja odmiany czarnej, odznaczająca się cętkami białemi na bokach szyi i bokach przedniej części ciała zrzadka narzuconemi, jest to:

Tropidonotus ater Eichw. Zool. sp. III n. 4. Trop. natrix var. picturata Jan. — Trop. natrix var. q. Schreiber.

G. Z. W. okaz Beyera mniejszy.

Odm. *b*. Z wierzchu ciemno-oliwkowy, lub ciemno-siny, o plamkach czarnych, mało lub wcale nie wyraźnych, wzdłuż grzbietu biegną dwie smugi blade, białawe lub żółtawe, plamy karkowe zazwyczaj mało wyraźne. Spód barwy normalnej.

Col. persa Pall. Zoogr. III n. 35. Trop. persicus Eichw.

Z. sp. 7. *Trop. natrix* var. *subbilineata* Jan.
Trop. natrix var. *m.* Schreib.

Tarcza przedoczną tylko jedną, przeszło dwa razy wyższa niż szeroka, wierzchołkiem zagina się nieco na wierzch głowy. Zaoczne trzy prawie równe, dwie dolne dotykają tarczy skroniowej, dużej, podłużnej, leżącej nad 5-tą, 6-tą, 7-mą wargową górną. — Wargowych górnych 7, trzecia i czwarta dotyka oka. Wargowych dolnych 9 — 10. Podszczękowe tylne od przednich dłuższe, ku tyłowi znacznie rozwarte. Łuski mocno wręgowane, na grzbiecie wązkie, na bokach znacznie szersze, ałożone w rzędów 19. Listwy podbrzuszne końcami zagięte widocznie na boki ciała, liczbą około 170 (165 — 175), listewek podogonowych par 54 do 75.

Samiec niedorasta wielkości samicy, barwę ma zwykle żywszą, mniej plamkowaną, w ruchach żwawszy, ogon ma stosunkowo dłuższy (a).

Na południu Europy przerasta znacznie długość jednego metra, u nas okazy miary podanej poniżej należą już do dużych, chociaż w sprzyjających okolicznościach i u nas zdarzają się większe.

♂ 800 = 650 + 150 (155) mm. (stos. 0,19).

♀ 950 = 780 + 170 (165) mm. (stos. 0,18).

Wąż wodny należy do gatunków bardzo obszernie rozmieszczonych; wytrzymałość i mnożność robią go pospolitszym wszędzie od innych gatunków. Znajduje się w całej prawie Europie, a na północ posuwa się aż do Szwecji i Norwegii. U nas jest w całym kraju, a w okolicach leśnych i wodnych nader obficie. Zbliża się często do miejsc zamieszkałych, wchodzi nawet do wnętrza budynków i lochów.

Na wiosnę, w Kwietniu. Weże wodne zgromadzają się i splatają w kłęby po sztuk kilkadziesiąt razem. W lecie samica znosi jaj 15 do 30 połączonych z sobą końcami, jakby na sznur namierzanych. Składa je w substancje wilgotne, butwiejące, gdzie wywiązujące się ciepło przyspiesza ich wyłęganie, jak np. w kupy liści, w stare trociny pod tartakami, w kupy gnoju przy stajniach i t. p. W miejscach suchych, gdzie odpowiedniego miejsca do złożenia jaj znaleźć nie może, ma być jak Miedzianka żyworodnym.

Wąż wodny jest w ruchach żwawy, pełźnie po ziemi zamaszysto i żyzo; przebywa dużo w wodzie, pływa wynurzywszy tylko głowę, takiemiż weżyko-

(a) Dumeril podaje u samca ogon krótszy (Rept. t. VII pag. 557). — Zapóźnom zwrócił na tę okoliczność uwagę, abym mógł na podstawie dostatecznie licznych obserwacji wątpliwość tę rozstrzygnąć, znajduję jednak w dawnych notatach kilka zdjętych wymiarów, z których wypada mi stosunek długości ogona u samca większy. (Średnio u samca 0,195, u samicy 0,175 dług całkowitej). Przemawia za tem także, że i u Miedzianki i u Żmii ogon samca jest stosunkowo znacznie dłuższy niż ogon samicy (u pierwszej ♂ 0,175 ♀ 0,150; u drugiej ♂ 0,145 ♀ 0,115 średnio).

watemi wyginaniami ciała jak na lądzie i również szybko. Żywi się głównie żabami wodnymi, które chociaż kilkakrotnie są grubsze od jego ciała, chwyciwszy za głowę, pakuje powoli i pracowicie coraz więcej w paszczę, a dalej w przelyk. Zresztą łagodny, njęty ręką nie kąsa nigdy, broni się tylko wyrzuceniem kału i cieczy cuchnącej, co go robi wstrętnym. W niewoli oblaskawia się prędko, nie okazuje żadnej obawy, a nawet spoufała się z człowiekiem, woń jednak pizmowa którą rozpacza, czuć się daje nieprzyjemnie w mieszkaniu. Te które hodowałem, nigdy nie chciały łowić żab na podłodze skaczących, trzeba by uieć po temu bassen dosyć obszerny; w niemożności takiego urządzenia, karmiłem moje węże wyłącznie mlekiem. Jakkolwiek bowiem wielu naturalistów zaprzeczało, aby Wąż mógł pić mleko, w takim tylko znaczeniu przyjmować to trzeba, że go ani z wymienia wysysać, ani z płytkiego naczynia przez przyłożenie tylko pyszczka, pić nie może; z naczynia wszakże dość głębokiego, pije chętnie, zanurzywszy całkowicie głowę.

2. *Tropidonotus tessellatus* Laur.

var Hydrus. = Coluber Hydrus Pall. Zoogr. III pag. 36.
Tropid. hydrus Eichw. Zool. sp. Ros. et Polon. III pag. 172.
juv T. Tantalus et T. gracilis Eichw. l. c. pag. 173.

Wąż wodny czarnomorski—Rębołusk rybaczek.

Tarcza czołowa prawie równowąska; przedocznych 2 — 3, zaocznych 3 — 4; wargowych górnych 8, czwarta i piąta pod okiem; łusk rzędów 19. Długość 800 mm.

Ubarwienie zwyczajne: z wierzchu płowe lub ciemno-oliwkowy, plamkami czarnymi, w czterech rzędach naprzemiańskimi, niezbyt wyraźnie upstrzony: na potylicy zwykle krokiewka ciemniejsza wierzchołkiem ku ciemieniowi, długami ku kątom ust zbiegająca, spód ciała czarno i żółto srokaty.

Odmiany ubarwienia są nader liczne: barwa ogólna zmienia się w szerokich granicach, od jasno szarej żółtawej, żółtawo-oliwkowej, do coraz ciemniejszych odcieni oliwkowych, dochodzi niekiedy do prawie czarnej. Upstrzenie wyraźniejsze w ogóle na tle jasnym, w miarę ciemnienia coraz mniej jest widoczne; osobniki młode miewają zwykle barwę wierzchu ciała jaśniejszą, plamki większe i regularniej rzędami ułożone, z wiekiem barwa zwykle ciemnieje, plamki drobnieją, tracą prawidłowość ułożenia, schodzą nakoniec do drobnych cętek na wręgach łusk narzuconych. Bardzo młode są białawe, lub blado ceglaste, bardzo wyraźnie czarno plamkowane. Spód ciała przedstawia odmiany będące w pewnej zależności od barwy grzbietu; podgardle i spód szyi powszechnie są białawe; plamy boczne na listwach brzuchowych są u osobników jaśniejszych blado żółtawe, u ciemniejszych mocno żółte i dochodzą do barwy pomarańczowej, niekiedy nawet do krwi-

sto czerwonej; środkiem brzucha ciągnie się barwa czarna, zajmująca w tylnej części ciała, zwłaszcza u osobników śniadych, cały spód brzucha i spód ogona.

Większe znaczenie mają różnice w pokryciu głowy, na nich bowiem polegają dwie odmiany geograficzne, poczytywane za dwa osobne gatunki. W Europie południowo-zachodniej wąż ten miewa zwykle tarczki przedocznych dwie, a zaoocznych 3; jest to typowa postać *Coronella tessellata* Laur. Na wschodzie Europy, w krainie czarnomorskiej i rzek do niej należących, wąż ten miewa stale tak przed okiem, jak za okiem o jedną tarczkę więcej, tam 3 tu 4, i w tej tylko postaci wchodzi on do naszej fauny. Jest to *Cobuber Hydrus* Pallasa, który prócz tej jednej różnicy w oparciu oka, zgadza się we wszystkich innych cechach gatunkowych z typową formą Europy zachodniej, a mianowicie:

Głowa kształtem bardziej podłużna niż u zwyczajnego Węża wodnego, ku przodowi klinowato zeszczipiona, zatem pyszczek dłuższy, i węższy, policzki, nawet u osobników starych, mniej nabrzniałe. Oko nieco mniejsze, bardziej ku górze patrzące. Tarcza dziobkowa wierzchołkiem wygląda na szczyt nosa; międzynozdrzowe w przodzie zwężone, prawie trójkątne; przedczołowe nie szersze od swjej długości; czołowa, w wieku średnim zupełnie równowązka, tylko u bardzo starych w przodzie nieco szersza niż w tyle; brwiowe dosyć wąskie, cała zatem szerokość czoła między oczami mniejsza widocznie niż u *Tr. natrix*. Tarcza nozdrzowa niska, dwa razy dłuższa niż wysoka, na tył sięga poza szew wargowej pierwszej z drugą, t. policzkowa dotyka drugiej i trzeciej. Wargowych górnych zwykle 8, dolnych 9 lub 10; podszczekowe jak u zwyczajnego, toż samo łuski w 19 rzędów. Listw spodu ciała liczba mniej więcej taka sama, podbrzusznym 160—180, podogonowym par około 65. Nie dorasta wielkości Węża wodnego zwyczajnego, jest przytem szczuplejszy.

$$\begin{array}{l} \text{♂ } 750 = 605 + 145 (0,195) \quad - \quad 800 = 650 + 150 (0,19) \\ \text{♀ } 850 = 710 + 140 (0,165) \quad - \quad 900 = 750 + 150 (0,17) \end{array}$$

Gatunek ten Węża wodnego tworzy jak wyżej wspomniano dwie odmiany geograficzne: forma zachodnia *Tr. tessellatus* żyje w okolicy Morza Śródziemnego z wyjątkiem Hiszpanii, gdzie zastępuje go *Tr. viperinus* Latr. (*Tr. chersoides* D. B. *).

Forma wschodnia *Col. hydrus* Pall. pokazuje się już w Węgrzech południowych, doliną Dunaju ciągnie się na wschód aż do ujść rzeki do Morza Czarnego. Ztąd szerokim pasem obejmuje cały niż czarnomorski aż do morza Kaspjskiego. U nas przeto znany jest z niższych części biegu wszystkich rzek, wraz z ich przytokami, wpadających do Morza Czarnego: z dolnego Dniepru i Bohu, tudzież z Dniestru; na samem pobrzeżu jak up w okolicach Odessy ma być nader liczny, pływając gromadnie w samem morzu. Po Dnieprze jednak nie ma wiadomości aby się wznosił powyżej progów, przynajmniej prof. Kessler nie zalicza go do fau-

*) Nawiasowo chociaż nadmienić tu potrzeba, że synonimia dwóch tych gatunków, *Coronella tessellata* Laur. i *Cobuber viperinus* Latr. jest bardzo zabłąkana, Schlegel i Dumenil nie przyczynili się wcale do jej wyjaśnienia, jest to zasługą dopiero Schreibera.

ny okręgu kijowskiego. Po Dniestrze zdaje się wznosić znacznie wyżej, prof. Nowicki przytacza miejscowość nad Dniestrem wieś Bielawce w obwodzie Czortkowskim, gdzie był dostrzeganym. Zawadzki nie obejmuje gatunku tego w swęj faunie Galicyi i Bukowiny. Czy gatunek ten któremu w nagłówku dałem nazwę polską Wąż wodny czarnomorski albo Rebołusk rybaczek znajduje się w zbiorze Lwowskim Wł. Dzieduszyckiego wiadomości nie mam. Okazy Gab. Z. W. pochodzą z 5 różnych miejscowości niżu Czarnomorskiego, zawdzięczamy je tak samo jak Węża stepowego znanemu herpetologowi Strauchowi.

W obyczajach Wąż ten jest bardziej jeszcze wodnym od gatunku poprzedzającego, który w równęj mierze trzyma się lasów jak wód. Ten zaś jako mieszkańiec krainy bezleśnej, przywiązany jest więcej do wody, bywał dostrzeganym w samym morzu pływający u pobrzeży gromadnie; równie obficie znajduje się w limanach przymorskich i bagienkach słonych, ztąd rozprzestrzenia się w górę rzek i rzeczek, na ląd wychodzi rzadko i nie oddala się od brzegów. Żywi się głównie, może wyłącznie drobnymi rybami.

Rodzina 2. ŻMIJA. V I P E R I D A E.

Głowa z wierzchu pokryta drobnymi tarczkami lub łuskami. Tarcza dziobkowa nie styka się bezpośrednio z tarczą nozdrzową. Nozdrzowa duża zaokrąglona z nozdrzem pośrodku, otoczona drobniejszemi łuskami okrywającemi policzek i cały pyszczek przed okiem. Brzeg dolny oka oddzielony od tarczy wargowych górnych łuszczkami drobnymi, ułożonemi w jeden lub kilka rzędów. Żrenica oka pionowo podłużna. Tarcze podszyjękowe tylne małe, częstokroć nie wyraźne. Łuski wręgowane. Ogon krótki. Tarcza odbytowa nie przecięta. W szczęce górnej zęby jadowe nie liczne cienkie, długie, ruchome t. j. wzwodzone i kryjące się pomiędzy fałdy dziąseł.

Żmije są to węże jadowite, wzrostem niewielkie, grubawe, wrzecionowate, ciała część przednia wysmuklejsza, głowa od szyi wyraźnie odznaczona, ogon nagle zeszcupiony krótki, wynoszący u samców nieco więcej nad $\frac{1}{7}$ (0,15), u samicy szczuplejszy i krótszy, wyraźniej od grubego ciała odznaczony, zaledwie $\frac{1}{8}$ (0,12) długości całkowitej. Pokrycie wierzchu głowy wyróżnia je wybitnie od węzów rodziny poprzedzającej. Nie bywa tu nigdy owych 9 wielkich tarczy ułożonych prawidłowo, lecz albo drobne tarczki nieregularne, albo też cała głowa pokryta jest z wierzchu łuskami. Tylko tarcze nadbrowne prawie u wszystkich są wyraźne, u naszej krajowej Żmii, prócz tego daje się rozemnać tarczka czołowa i częstokroć para niewielkich tarczy ciemieniowych; wszystkie one jednak tak pod względem wielkości jak kształtu są zmienne, najczęściej nieregularne lub szwami na drobniejsze części podzielone. Pyszczek cały przed oczami okrywają łuski drobne, tylko t. dziobkowa, wargowe i tarcza nozdrzowa duża, są widoczne, ostatnia zawsze oddzielona od dziobkowej jedną lub liczniejszemi tarczkami małemi i oto-

czona od wierzchu i od tyłu łuskami. Na policzku żmij między okiem i nozdrzem niema nigdy jamki cechującej rodzinę Grzechotników. Skronie pokryte są łuskami nieco większemi, płaskiemi. Inne właściwości okrycia wymieniono wyżej. Listwy podbrzusne całkowite. Tarcza odbytowa także całkowita (nie jak u węży zwyczaj.), listewki podogonowe parami w dwa rzędy ułożone, łuski u wszystkich ostro wręgowane.

Paszcz głęboko przecięta, szeroko rozwierająca się, zęby jadowe tylko w szczęce górnej, nieliczne, peryodycznie zmieniane zwykle 1—1 i zawiązki na przyszłe zęby; są one cieńsze od innych zębów w paszczy, znacznie dłuższe, wewnątrz kanałem rurkowato wydrążone i w podstawie z gruczołem jadowym komunikujące. Kość szczęki górnej nadzwyczaj skrócona i prawie pionowo ustawiona, ruchoma wraz z zębem jadowym, który przy rozwartej do uklucia paszczy wznosi się jak kurek u strzelby, przy zamykaniu paszczy zapada między fałdy dziąseł; prócz tych zębów jadowych w szczęce górnej innych zębów niema. Zresztą zęby w paszczy drobne są jak u innych Węży: wzdłuż całej szczęki dolnej ząbki liczne jednym rzędem i wzdłuż kości podniebiennych z każdej strony rząd jeden.

Żmije zwane także gadzinami mają obyczaj nocne, w dzień leżą w kryjówkach lub wyszedłszy z nich wygrzewają się nieruchome na słońcu. Żerują w nocy, w ruchach powolne jakby ociężałe, chwycione za koniec ogona nie mogą się zwinąć i głową dostać do ręki, co z taką łatwością wykonywa Miedzianka. Na zdobycz czatują na przesmykach z zasadzki, przebiegającej myszy zadają uklucie rozwartą paszczą, rzutem głowy naprzód z szybkością paszczonęj sprężyny, poczem wyczekują skutku i omdlałe zwierzątko połykają obyczajem innych Węży; zwojami ciała nie mają zwyczaju dusić zdobyczy. Wszystkie Żmije są żyworodne.

Z trzech europejskich gatunków Żmij dwa są więcej południowe, u nas znajduje się tylko jeden gatunek należący do r. *Pelias*, odróżniający się od r. *Vipera*, następującemi cechami: koniec nosa nie zadarty ku górze; w pokryciu wierzchu głowy, oprócz wyraźnych tarczy nadbrownych, rozeznac się dają jeszcze t. czołowa i ciemieniowa, chociaż zawsze małe i nieregularne. Między dolnym brzegiem oka a tarczami wargowemi tylko jeden rząd tarczek drobnych.

Pelias Merr.

Rodzaj I. *Pelias* Merr.

Tarcza czołowa i ciemieniowa wyróżniają się od otaczających. Oko oddzielone od tarczy wargowych jednym tylko rzędem tarczek drobnych.

Reszta w określeniu rodziny. Tarczka czołowa i ciemieniowa są nader zmienne, zwykle nieregularne, większe lub mniejsze, niekiedy z sobą spojone lub naodwrot na kilka części nieprawidłowo podzielone. T. nadbrowne dość wąskie nie dotykają czołowej, brzegiem zewnętrznym wystają nieco nad oko. Między t. dziobkową a nozdrzową tarczka przednozdrzowa dotyka dolnym końcem war-

gowej górnej. Nozdrzowa duża z nozdrzem pośrodku, otoczona od góry i od tyłu t. drobnymi pokrywającymi wkoło pyszczek: na policzku tarczki drobne, na skroniach nieco większe łuskowate. T. warg. górnych zwykle 9, dolnych 10. T. podszczękowe przednie spore, tylne małe, częstokroć wcale nieodróżniające się od leżących za nimi łusk podgardlanych. Łuski w 21 rzędów, ostro wregowane z wyjątkiem ostatniego rzędu przybrzusznego, w którym są gładkie i dwa razy szersze od sąsiednich. Listw brzuchowych 135—155, listewek podogon. par 26—42 (u samicy zwykle około 150 + 30 u samców 140 + 40).

Jedyny w rodzaju tym gatunek.

1. *Pelias berus* Lin. ŻMIJA.

Wierzch ciała u jednych popielato szary u innych rudobury, wzdłuż grzbietu smuga ciemno brunatna, zębato w zygzak łamana. Dług. 600—750 mm.

Odmiany barwy jasno-szara, ruda i czarna, poczytywane dawniej za oddzielne gatunki, po dokładniejszym zbadaniu okazały się różnicami tylko indywidualnymi, niekiedy przywiązanymi do pewnych miejscowości, lecz i tam nie stanowiącymi osobnych ras, prztem są one częstokroć wskazówką płci.

Odm. a. Z wierzchu jasno-szara (świeżo po wylenieniu białawo-popielata) smuga grzbietowa ostro odgraniczona śniada lub prawie czarna, plamki bokowe bardzo wyraźne, spód ciała najczęściej śniady, wzrost zwykle mniejszy, ogon dłuższy. Najczęściej jest to barwa samców. *Coluber berus* Lin. 600=510+90 (0,15).

Odm. b. Wierzch ciała rudobury lub w różnym odcieniu rudobury, smuga grzbietowa rudawo brunatna, od tła ciemniejsza ale mniej odbijająca, na osobnikach ciemniejszych niezbyt wyraźna. Spód ciała częstokroć burzo upstrzony, wzrost różny. Osobniki mocno rude są zazwyczaj młode samice, rudawo bure bardzo rosłe, samice stare; niekiedy samce przed wylenieniem miewają barwę podobną. *Col. cherssea* Lin. 700=615+85 (0,12), 750=660+90.

Odm. c. Całkowicie czarna bez widocznej smugi grzbietowej, plamki białe na tarczach wargowych, niekiedy i pod gardłem tudzież na bokach ciała. Zdaje się że melanizmowi podlegają tylko samice. *Col. prester* Lin. *Col. Melanis* Pall.

Wszystkie trzy odmiany te zbliżają się jedna do drugiej przez liczne stopnie pośrednie, wynika ztąd taka różnorodność, że trudno znaleźć dwie Żmije, któreby w ubarwieniu były zupełnie do siebie podobne. Niezależnie od barwy tła, rysunek na ciele we wszystkich odmianach jest podobny, choć w różnym stopniu wyraźny: oprócz smugi grzbietowej zębatej, na tyle głowy dwie kresy łukowate, rozchodzące się na tył, w przodzie niekiedy łączące się w kształcie krokiewki, z każdej strony kresa od oka zbiegająca na boki szyi a w dalszym ciągu przerywająca się na rząd plamek ciemnych naprzemian z zębami smugi grzbietowej wzdłuż boków. Żrenica miedziasto czerwona.

Pod względem obfitości znajdowania, najpospolitszą jest odmiana ruda. Cherssea, w najrozmaitszych warunkach miejscowych spotykana, w lasach, na

blotach, równie jak wśród skał (Daurya). Odmianę szarą, *Berus*, znajdowałem najczęściej na miejscach suchszych, słonecznych. Na wyrębach sosnowych.

Odmiana czarna *Prester* jest wszędzie rzadką, są jednakże pewne okolice lub pewne miejscowości, gdzie częściej się zdarza jak np. w lasach sosnowych wzgórzystych. We wnętrzu samicy wielokrotnie stwierdzono, że młode jednego pomiotu, mogą być barw rozmaitych, nie można przeto różnie barwy poczytywać za rasy dziedziczne. Ciekawą jest ta analogija odmian żmii naszej, z podobnemi odmianami barwy *Sowy*, *Puszczyka*, *Strix Aluco*.

Gatunek ten żmii obszernie jest rozmieszczony w Europie środkowo wschodniej, a ze znacznemi przerwami pokazuje się w Syberyi wschodniej, w okolicy Bajkalskiej i w Dauryi.

U nas jest na przestrzeni całego kraju, aż do krańców północnych, należy przytem do gatunków bardzo pospolitych. Ludowi wszędzie jest znana, częściej pod nazwą *Gadziny* aniżeli *Żmii*. Żmija karmi się wyłącznie drobnemi zwierzętkami myszowatemi, przeważnie z rodzaju *Nornic*, *Hypudaeus*, zaliczaoby ją można z tego względu do istot pożytecznych, gdyby szali szkody nie przeważały, jakie wyrządza niebezpiecznem ranieniem zwierząt domowych i ludzi.

Obserwacje obyczajowe, mianowicie zaś wiadomości zebrane o tem w jaki sposób *Żmija* zadaje ranę, muszą jeszcze oczekiwać pewnych dopełnień i stać się przedmiotem osobnego opracowania. Obecnie poprzestać muszę na treści opisowej.

DODATEK I.

Geograficzne Płazów naszych rozmieszczenie.

Na całej przestrzeni kraju dostrzeżono u nas dotąd 13 gatunków Płazów, a mianowicie: Żółwi 1, Jaszczurek 5, Węzów 7 gatunków. W faunie całej Europy obejmuje Schreiber gatunków 64, t. j. Żółwi 5, Jaszczurek 35, Węzów 24. Posiadamy zatem $\frac{1}{5}$ część gatunków Żółwi, $\frac{1}{7}$ Jaszczurek i nieco więcej niż $\frac{1}{4}$ Węzów, w ogóle $\frac{1}{5}$ liczby gatunków europejskich.

<i>Wykaz gatunków krajowych.</i>		Węże.	
gen.	sp.	gen.	sp.
Żółwie.		V. Coronella austriaca .	7
I. Cistudo lutaria	1	VI. Callopeltis Aesculapii .	8
Jaszczurki.		VII. Elaphis sauromates. .	9
II. Lacerta viridis	2	VIII. Zamenis viridiflavus .	10
„ agilis	3	var. trabalis .	10 bis.
„ vivipara. . . .	4	IX. Tropidonotus natrix .	11
III. Podarcis variabilis . .	5	„ tessellatus .	—
IV. Anguis fragilis	6	var. hydrus .	12
		X. Pelias berus	13

Razem gatunków 13, objętych w 10 rodzajach 5-ciu rodzinach a 3 rzędach. Obraz rozsiedlenia ich na przestrzeni kraju podać można tylko w najogólniejszym zarysie, ściślejsze wytknięcie granic niema jeszcze dostatecznych podstaw.

Wszystkie gatunki krajowe podzielić można pod względem rozmieszczenia na trzy kategoryje.

I. Żyjące na całym obszarze kraju. Jest ich zaledwie tylko 7 gatunków według obfitości znajdowania wyliczam je w następujnym porządku:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Tropidonotus natrix | 5. Anguis fragilis |
| 2. Pelias berus | 6. Cistudo lutaria |
| 3. Lacerta agilis | (7. Coronella austriaca)? |
| 4. „ vivipara | |

II. Żyją tylko w części kraju bardziej południowej i zachodniej, na znacznej przestrzeni, lecz rozrzucone w odległych od siebie stanowiskach.

7. *Coronella austriaca*

9. *Callopeltis Aesculapii*

8. *Lacerta viridis*

(*Zamenis viridiflavus*).

III. Znajdują się tylko w najdalej na wschód i południe wysuniętym krańcu kraju.

10. *Zamenis viridiflavus* var. *trabalis*

11. *Podarcis variabilis*

12. *Tropidonotus tessellatus* var. *hydrus*

13. *Elaphis sauromates*.

W blizkiem z tą ostatnią krainą sąsiedztwie żyją gatunki dotąd u nas nie dostrzeżone: 1) *Lacerta taurica* w okolicach skalistych Krymu. 2) *Pseudopus apus* w Krymie i na Kaukazie. 3) *Elaphis dione* w okolicy morza Azowskiego, podobno i w północnym pasie Czarnomorskim.

DODATEK II.

Łowienie Płazów, hodowla, przechowywanie w zbiorach.

Spotkanie Płaza na wycieczce zawdzięcza się najeczęściej przypadkowi, znajomość wszakże pewnych obyczajowych właściwości może szanse znalezienia o wiele powiększyć. Płazy budzą się ze snu zimowego na wiosnę później od Skrzeków, w Kwietniu nielicznie się jeszcze u nas pokazują, Maj jest porą najlepszą do ich zbierania. Prawie wszystkie Płazy lubią wygrzewać się na słońcu; latem przeto w dni pogodne, nawet w największe upały, w godzinach blizkich południa, najeczęściej zdarza się z nimi spotykać.

Na gatunki w pewnych stanowiskach stale osiadłe, jak np. Żółw błotny, lub Jaszczurka zwyczajna, znając miejscowość można zarządzać prawdziwe polowanie, prawie z pewnością pomyślnego skutku.

Chodząc pod wieczór w około wód, gdzie podpatrzono znajdowanie się Żółwi, napotyka się je nierzadko żerujące na lądzie; wielką w znalezieniu żółwia pomocą bywa węzeł, doprowadzi tropem i stanie jak do bekasa. W wodach obszernych tylko przypadkiem przy łapaniu ryb udaje się wyciągnąć i żółwia, za to w małych jeziorkach pojąć go łatwo za pomocą ręcznej sieci, tak zwaną kłomli. Młodym jeszcze chłopcem będąc schwytałem raz w wodzie żółwia rękami nie domyślając się nawet jego bytności. Na małym jeziorku wśródleśnem zbarczywszy cyrankę a ciągle nurkującej nie mogąc pojąć na wodzie, usiłowałem brodząc po pas wypędzić na brzeg, wtem coś twardego trąca mię raz i drugi po nogach, w rozdeptaniem błocie nurzam się z głową, chwytam ów twarde przedmiot, podnoszę i poznaję żółwia.

Jaszczurka zwyczajna w dogodnych dla siebie miejscowościach żyje osadami gęsto zamieszkałymi, mając o nich wiadomość, można w każdy dzień ciepły i pogodny być pewnym schwytania znacznej liczby osobników.

Wąż wodny nie trzyma się stale siedziby ale ma ulubione miejsca, które często nawiedza, a na wiosnę zgromadza się w wielkie niekiedy kupy; natknąwszy się na nie, od razu zebrać można pokaźną kolekcję.

Inne gatunki Płazów żyją w rozproszeniu, samotnie; te spotyka się najczęściej w dni gorące na miejscach odkrytych. Jedna tylko z naszych Węzów Żmija jest nocna, Schreiber radzi szukać jej z latarnią, sposobu tego nie próbowałem, ale i w dzień znajdowałem ją często nieruchomą zwiniętą w krąg, na czatach, czy na spoczynku.

Do łowienia Płazów niepotrzeba żadnych przyrządów; wszelakie w tym celu używane szczypce, siatki, miotły, wreszcie zwykły kij, albo więcej zawadzają niż pomagają, albo tylko uszkadzają i szpecą okazy; najlepiej chwycić je ręką, potrzeba tylko pewnej w tym wprawy. Wszystkie Jaszczurki i Padalca należy chwycić za głowę a nie w pół ciała, w ten tylko sposób unika się złamania ogona. Schwytanie niektórych Płazów jak Jaszczurka zielona, lub Miedzianka wymaga przytomności i rzutności, a pomimo tego szybkością ucieczki i zwinnością zwrotów wynykają się często najwprawniejszemu łowcy. Żmija chociaż w ruchach ociężała i dopuszczająca do siebie blisko, ma groźną broń w jadowitych zębach. Jest to wszakże, jak się zdaje, broń raczej zaczepna niż odporna. Niechciałbym narażać nikogo na niebezpieczeństwo ukąszenia, ale dla siebie z długoletniej praktyki to przekonanie wyniosłem, że Żmija ukąsić może tylko zaczajona, znienacka i tylko przy stosownej do napadu postawie ciała. Uciekająca już ani chęci, ani możliwości kąsania niema. Łowiłem je zwykle lekkim przyciśnięciem nogą i chwytnością ręką w pobliżu głowy, lecz i bez tej ostrożności zdarzało się w zapędzie chwycić wprost ręką i nigdy nie byłem ukąszony przez Żmiję, a miałem ich w ręku bez przesady sztuk kilkadziesiąt. Od zarzutu lekkomyślności na obronę przytoczę tylko, że na wycieczkach zawsze miał przy sobie lancet, który od lat przeszło czterdziestu ten sam, torby mojej ekskursyjnej nie opuszcza. Może znajdzie kiedy stosowniejszą sposobność opowiedzenia szczegółowo o dziwaku pasyjonowanym amatorze hodowli Płazów, felczerze Olejkiewicz z ulicy Piwnej na Starem Mieście w Warszawie, który hodowaną czarną żmiję codziennie brał ręką z podłogi i kładł na parapet okna, i codziennie ręką zdejmował. Zrobiwszy z nim znajomość wykonywałem u niego, dla przypatrzenia się należyście pięknemu okazowi, tę samą manipulację. Nową zupełnie lecz nie zbadaną należyćie stronę kwestyi, otwiera podejrzenie które powziąłem, że Żmija trzymana w ręku i pozbawiona możliwości zadania rany w sposób zwykły, to jest przez swobodny rzut głowy naprzód z rozwartą paszczą, może ukłuć przy zupełnie zamkniętych ustach, trąceniem boczem, a nawet samem tylko przyłożeniem i wycieraniem boku pyszczką, podobnem do tego jakie widzujemy wykonywane przez igrające z sobą prosięta. Usiłowania podobne dostrzegałem parę razy, a obserwacyi tej nie znalazłem nigdzie wymienionej. Okoliczność ta tłumaczy niezrozumiałą mi przedtem anegdotę Lenza

o przygodzie kuglarza, który branie w usta głowy utrzymanej w ręce Żmii życiem przypłacił.

Inne Węże można bez żadnej obawy i bez żadnych ostrożności chwycić gołą ręką, jedyną trudność stawi tu nieporównanie większa niż u Żmii szybkość ich ucieczki. Nigdy mię żaden wąż nie ukąsił, nie dostrzegłem nawet, pomimo umyślnego drażnienia, takiego zamiaru. Wąż wodny nieuważnie trzymany, może ze złości, czy ze strachu, kałem zawałać; Koronella okazywała mi się zawsze najłagodniejszą i najschludniejszą, za co Wagler dał jej przyzwisko Zacholus, nie rozumiem.

Hodowla zwierząt żywych, dla zamiłowanego naturalisty jest nie samą tylko rozrywką, ale dostarcza mu częstokroć wiadomości, których ani z książki, ani z krótkiego obejrzenia zwierzęcia nie nabędzie. Przytoczę tu przykład. Kessler obserwator baczny i gruntowny wspomina pod Jaszczurką zieloną i pod Stepniarką, że w żołądku ich znajdował substancje roślinne. Hodowałem wielokrotnie i długo Jaszczurki tak żyworodne, jak zwyczajne, przyuczałem je do brania pokarmu z ręki, częstokroć w braku owadów musiałem karmić je mięsem siekanem, nigdy jednak nieudało mi się skłonić do spożycia żadnej roślinnej substancji; nieraz atoli dostrzegałem, że zachwyconego w usta przypadkowo z owadem kawałka listka lub gałązki mchu, język jój nie umie z paszczy wyrzucić i połyka się to razem z pogryzioną zdobyczą. Hodowla rozstrzyga wreszcie spory takie, jak o rzekomem świstaniu żółwia lub o rzeczywistem piciu mleka przez węża wodnego.

Do największych trudności hodowli należy urządzenie dobrych warunków do przepędzenia snu zimowego. Żółw trzymany przez zimę w ciepłej kuchni, nie zasypia wcale, a jednak bez szwanku na zdrowiu porę tę przebywa. Węże i Jaszczurki potrzebują wypoczynku przynajmniej dwu miesięcznego przez Styczeń i Luty. W tym celu należy im urządzić stosowne legowisko zimowe; dla Węża w próchnie lub trocinach wilgotnych, dla Jaszczurek w skrzynce napełnionej ziemią. Wyniesie to należy w miejsce nieco wilgotne i chłodne, o temperaturze nie zbyt zmiennej, niewiele od zera w jedną lub drugą stronę zbaczającej, np. do piwnicy zimnej, na którą uskarżają się, że w niej kartofle przymarzają. Suchość powietrza bardziej jest zabójczą niż zbyt niska temperatura, jak tego doświadczyłem na wielu zw. ssących, na niedoperzach, na koszątkach (Dryas), na Smużce (Sminthus), a z płazów na Wężu wodnym zimowanym w sali nieopalaniej, w pudle od kapelusza napełnionym suchymi szmatami, gdy przeciwnie dwie Jaszczurki żyworodne przebyły zimę szczęśliwie między oknami w doniczce z ziemią, pokrytą mchem wilgotnym i od czasu do czasu spryskiwanym wodą.

W karmieniu Żółwi i Jaszczurek nie ma żadnej trudności. Z węzami częstokroć inna sprawa. Żmija trzymana w ciasnym zamknięciu stanowczo nie przyjmuje podawanych jój myszy i zagląda się na śmierć. Wspomniany Olejkiewicz zapewniał mię jednak, że goszcząca u niego pod podłogą rzesza Jaszczurek, Węzów i Żmij, żyje jakby u siebie w domu, karmi się sama, nawzajem pożera i rozmnaża. Śliczna czarna Żmija przeszło rok przebyła u niego, wychodziła lub

kryła się według upodobania jak inne; przypominam, że pozwalała brać się ręką dla wygrzania się na słońcu w oknie. Węża wodnego hodowałem kilkakrotnie, jeden przeżył w mieszkaniu, swobodny, przeszło rok, niewidziałem wszakże aby puszczoną w pokoju żabę lub żabkę drzewną chciał kiedykolwiek schwytać, wnosząc żąd, że chwyta tylko w wodzie, a dość obszernego potemu basenu z wodą nie miałem możliwości urządzić. Karmiłem go wyłącznie mlekiem, w początkach w kąpielu w sporą miseczkę nalaną mieszaniną mleka z wodą, w której zanurzał się chętnie cały z głową, a zrobiony znak wskazywał po każdej takiej kąpielu ubytek płynu; później czyste mleko podane w niewielkiej miseczce pijał zanurzwszy w nie całkowicie głowę.

Z pomiędzy węzów zaleca Schreiber do hodowli mianowicie Węża Eskulapa, który ma się obłaskawiać do tego stopnia, że podawany sobie odpowiedni pokarm bierze wprost z ręki. Węża tego nie miałem sposobności żywego oglądać, te zaś które hodowałem, nigdy do ręcznego karmienia przyuczyć się nie dały. Najłatwiejszą pod tym względem znalazłem Miedziankę, która należycie wygłodzona, wpuszczoną Jaszczurkę chwyta od razu bez wzdrażania, a jeżeli po kwadransie nie weźmie, to biednej Jaszczurki niema co dłużej dręczyć strachem, lecz należy wycofać ją do dnia następnego. W przeciągu 61 dni przez które wr. b. hodowałem Miedziankę, od 15 Maja do 15 Lipca, zjadła 8 Jaszczurek w odstępach czasu mniej więcej tygodniowych, z przerwą trzytygodniową w peryjodzie linienia. Zwykle na jedno danie dosyć jej było jednej Jaszczurki, dwa razy jednak połknęła po dwie Jaszczurki jedna po drugiej. Raz mianowicie gdy na podanego sobie dużego i pięknego samca rzuciła się zajadle i zwojami ciała tak gwałtownie ścisnęła, że odłamała mu ogon, po przelknięciu podałem jej zaraz niewielką samicę, z którą niebawem podobnie się załatwiła. Raz drugi, już po wylenieniu zjadła również dwie niewielkie samice jedną po drugiej. Na ostatnie karmienie, 7 Lipca, podałem jej znowu dużego i bardzo barwnego samca, który już kilka razy poprzednio był wystawiany na pożarcie i cofany, skutkiem czego zdziczał i przy każdym braniu w rękę bronił się kąsaniem. Z pewnem zrazu wahaniem zdawała się ku niemu zbliżać, wreszcie chwyciła jak zwykle za bok i zwinęła kłębem; po kilku jednak minutach rozwinęła się całkowicie i wtedy dostrzegłem, że jaszczurka zaledwie znaki życia jeszcze dająca, w zaciśniętych szczękach trzyma fałd skóry z boku szyi Miedzianki, w skutek czego ta ani za głowę ująć Jaszczurki, ani silnie przyczepionej połknąć nie mogła. Przyszedłem z pomocą i ściśnięciem dwoma palcami tylnych końców szczęki dolnej, sprawiłem ich zwolnienie. Oswobodzona tym sposobem z kleszczy, ujęła zaraz Jaszczurkę za głowę i zwykłym trybem połknęła. W zachowaniu się Miedzianki ważniejsze rysy obyczajowe takie dostrzegłem. Z rana śpi długo, w ranki nawet najpogodniejsze, wysuwa z pościeli tylko głowę około godziny 10-jej i w tem położeniu zostaje z godzinę, około 11-jej wysuwa się cała na wierzch i leży wygrzewając się na słońcu; przed południem przechodziła zwykle na drugi koniec parapetu między oknami, gdzie miała postawioną doniczkę napełnioną mchem wilgotnym i na tej pościeli zwinęta przebywała blisko godzinę. Około 1-jej dopiero zaczynała być w ruchu, wykonywując różne wywijania i wspinania się w górę. Wtedy przenosiłem ją zwykle

na inne okno, aby swobodniej mogła użyć ruchu. Między 5-tą a 7-mą po południu opanowywała ją niezwykła ruchliwość, wznosiła się po przecie aż do góry okna, zawieszala się na antabie lub wyprężala jak świeca w kącie okna.

Karmiłem ją w początkach około południa, następnie około godziny 3-jej z południ., w końcu przekonałem się, że najwłaściwszą ku temu porą była godzina 5-ta przed wieczorem. gdy jaszczurki moje już szły na spoczynek i zagrzebywały się w ziemię. Czy tedy w naturze miedzianka umie wyszukiwać je w norach, czy też karmi się częściej padalcami, które właśnie pod wieczór są w ruchu. pozostaje do zbadania.

Po dwóch miesiącach byłem zmuszony zwinąć to gospodarstwo, za wiele bowiem czasu mi pochłaniało, a nie obiecywało już nowych obserwacji. Zwrócę tu uwagę, że najładniejsze okazy do zbioru można mieć z osobników hodowanych w świeżym naskórku i z należyte wypróżnionym przez wygłodzenie przewodem pokarmowym.

Przechowywanie Płazów w zbiorach wymaga tych samych ostrożności co konserwowanie Skrzeków.

PLĄZY KRAJOWE.

SPIS SYSTEMATYCZNY.

Rząd I. ŻÓŁWIE. CHELONIA.

Rodzina 1. Żółwie błotne. Paludites.

1. *Cistudo lutaria* Gesn. Żółw błotny zwyczajny.

Rząd II. JASZCZURKI. SAURIA.

Rodz. 1. Jaszczurki właściwe. Lacertidae.

2. *Lacerta viridis* Gesn. Jaszczurka zielona, duża.
3. *L. agilis* Wolf. J. zwyczajna, szara.
4. *L. vivipara* Jacq. J. żyworodna, czarna.
5. *Podarcis variabilis* Pall. Stepniarka drobnołuska. Jaska stepowa.

Rodzina 2. Szklince. Scincidae.

6. *Anguis fragilis* Lin. Padalec. Żelźnica.

Rząd III. WEŻE. OPHIDIA.

Rodz. 1. Weże niejadowite. Colubridae.

7. *Coronella austriaca* Laur. Wężówka gładka. Miedzianka.
8. *Callopeltis Aesculapii* Aldr. Wąż Eskulapa.
9. *Elaphis sauremates* Pall. W. stepowy. Płozak krótkoogonowy.
10. *Zamenis viridiflavus* Latr. W. długoogonowy, smugowany.
var. *trabalis* Pall. Położ właściwy, ukraiński.
11. *Tropidonotus natrix* Lin. W. wodny żabiarz. Rebołusk zwyczaj.
12. *Tr. tessellatus* Laur. W. wodny rybaczek.
var. *hydrus* Pall. Rebołusk czarnomorski.

Rodzina 2. Żmije. Viperidae.

13. *Pelias berus* Lin. Żmija. Gadzina.

Synonimy ważniejsze.

1. *Cistudo lutaria* Strauch.
 Emys europaea Wagl.
 Testudo orbicularis Lin.
2. *Lacerta viridis* Gesn. Daud.
 L. elegans Andrż.
 L. strigata Eichw. (juv.).
3. *Lacerta agilis* Lin. (partim).
 L. stirpium ♂ et
 L. arenicola ♀ Daud.
 L. europaea Pall.
 var. *Seps ruber* Laur. =
 L. agilis var. *erythronotus* Fitz.
4. *Lacerta vivipara* Jacq.
 L. crocea et
 L. nigra Wolf.
 L. chrysogastra Andrż.
 Zootoca montana Bonap.
5. *Podarcis variabilis* Wagl.
 Eremias variabilis Dum. Bibr.
 Lacerta arguta Pall. It.
 L. variabilis Pall. Zoogr.
 L. deserti Andrż.
6. *Anguis fragilis* Lin.
 A. clivica Laur.
 A. eryx Lin.
 A. Besseri Andrż.
 Otophis eryx Fitz.
7. *Coronella austriaca* Laur.
 C. laevis Schlegel (partim).
 var. *Col. cupreus* Pall.
8. *Callopeltis Aesculapii* Schreib.
 Elaphis Aesculapii Dum. Bibr.
 Col. flavescens Gm. Lin. XIII.
 Col. fugax Eichw.
9. *Elaphis sauromates* Pall.
 Coluber xanthogaster Andrż.

10. *Zamenis viridiflavus* Latr.
 Zam. atrovirens Günt. Cat.
 Coluber luteostriatus Gmel.
 var. *Coluber caspius* Gm. Lin. XIII.
 Col. trabalis et
 Col. acontistes Pall.
 11. *Tropidonotus natrix* Lin.
 Natrix torquata Gesn.
 Natr. rubetaria Aldr.
 var. *nigra* = *C. scutatus* Pall.
 var. *picturata* = *Trop. ater* Eichw.
 var. *bilineata* = *Col. persa* Pall.
 12. *Tropidonotus tessellatus* Laur.
 var. *hydrus* = *Col. hydrus* Pall.
 13. *Pelias berus* Lin.
 Vipera torva Lenz.
 Coluber berus et
 Col. cherssea Lin.
 var. *nigra* = *Col. prester* Lin.
 Col. melanis Pall.
-

MATERYJAŁY DO FAUNY

Wijów (Myriopoda) Krajowych.

NAPISAL

Antoni Ślósarski.

Mag. Nauk Przyrodniczych.

Pierwszą wzmiankę o Wijach (*Myriopoda*), w języku naszym spotykamy w dziele X. Krzysztofa Kluka „Zwierząt domowych i dzikich, osobliwie krajowych, historii naturalnej początki i gospodarstwo etc.“, tom IV o „Owadzie i Robakach“ w Warszawie roku 1802.

W rozdziale VII („o Owadzie bezskrzydłowym“) wspomnionego dzieła, autor poświęca paragraf 228. 229 i 230 Wijom, opisując rodzaj tysięcnog (*Scolopendra*) z 11-tu gatunkami, a między innymi *Scolopendra forficata* Kle sz c z o w i e c, *Scol. electrica* Ślniczek i *Scol. phosphorea* Św i e t l i k. dodając w końcu, że „niektóre z nich świecą w nocy naksztalt Ś-to Jańskich Robaków, takim jest *S. phosphorea*; drugi zaś *S. electrica*, gdzie się w znacznej liczbie znajduje. znaczne i daleko widoczne światło od siebie wydaje.“

Dalej znajduje się krótki opis Wielonoga (*Julus*) z wyliczeniem 8-miu gatunków, a między innymi: *Julus terrestris* P o z i e m n i k, *J. complanatus* P ł a s z c z e n i e c, *J. sabulosus* P i a s e c z n i k.

Następnie Dr. Feliks Paweł Jarocki w dziele „Zoologia czyli zwierzętopismo ogólne,“ w tomie VI „Owadów część pierwsza“, Warszawa 1838 r., opisuje Wiję w dziale pierwszym: O w a d y b e z s k r z y d ł e (*Insecta Aptera*) pod nazwą licznonogie (*Mitosaia*).

Opis zawiera charakterystykę tych zwierząt, sposób rozmnażania, przemiany i miejsce znajdowania się. — Podaje dalej autor podział licznonogich na dwa

pokrewieństwa (*familiae*), Ostrorogie (*Chilopoda*) i tępografie (*Chilognatha*). — Pierwsze z nich ostrorogie, dzieli autor na 4 rodzaje (*genera*), a mianowicie: 1) Podkloc *Scutigera*, 2) Kamysznicia *Lithobius*, 3) Zjadlica *Scolopendra*, 4) Ziemińnek *Geophilus* i daje ich opisy dość szczegółowe, a nawet do pewnego stopnia wyczerpujące. — Przy każdym rodzaju wylicza ważniejsze gatunki opisane pokrótce i mniej lub więcej ściśle.

Z rodzaju Kamysznicia *Lithobius* przytacza autor Kam. ruda *Lithobius forficatus*, — z rodzaju zaś Ziemińnek *Geophilus*, Ziem. świetlacy *Geophilus electricus* jako mieszkające w naszym kraju.

Drugie pokrewieństwo Tępografie (*Chilognatha*), po dość wyczerpującym opisie ogólnej budowy, obyczajów i t. p., dzieli autor także na 4 rodzaje: 1) Strzępnicia *Polyxenus*, 2) Wywilż *Polydesmus*, 3) Krocionóg *Julus*, 4) Stoczek *Glomeris*, — opisuje każdy rodzaj dość szczegółowo, przytaczając gatunki.

Z rodzaju Strzępnicia, autor podaje gatunek St. płowa *Polyxenus lagurus*, jako pospolity w naszym kraju, w lasach za korą drzew. Z rodzaju Wywilż *Polydesmus*, przytacza gat. W. kończysty *Pol. complanatus*, jako pospolity, a następnie z rodzaju *Julus* Krocionóg 3 gatunki europejskie: Kr. smugowany *Julus sabulosus*, Kr. popielaty *Julus terrestris* i Kr. biały *Julus fragariarum*; z rodzaju Stoczek (*Glomeris*) dwa gatunki S. przegowany *Gl. limbata* i S. pstry *Gl. pustulata*, nie wspominając czy te gatunki w kraju znajdował.

Prof. Jarocki nazywa Wije owadami licznonogiemi, nie uważa jeszcze tej grupy zwierząt za samoistną gromadę; — praca jego, jakkolwiek napisana dość wyczerpująco i zawiera wiele wiadomości o Myriopodach, jednak jest czysto kompilacyjną; na każdym kroku widać że autor mało się zajmował Wijami i że nie sprawdzał cech istot przez siebie opisywanych.

Dejpiero profesor Antoni Waga pierwszy badał naukowo faunę Wijów Królestwa Polskiego, odbywał liczne wycieczki, zebrał wiele materyjału, obserwowal w naturze, prowadził sztuczną hodowlę tych zwierząt, a rezultaty swoich badań w części ogłosił drukiem.

W roku 1839 prof. A. Waga ogłosił pracę o Wijach krajowych, w języku francuzkim, w „Revue Zoologique par la Société Cuvierienne” Paris 1839 p. 76, pod tytułem: „Observations sur les Myriapodes, par M. A. F. Waga, professeur d’histoire naturelle a Varsovie” — Praca ta składa się z 4-ch części, z których 1-sza poświęcona stronie obyczajowej Wijów, 2-ga różnicom gatunkowym rodzaju *Julus*, 3-cia pożywieniu, a 4-ta rozmnażaniu Wijów.

W pierwszej wstępnej części autor podaje sposób urządzenia *terrarium* w celu obserwowania obyczajów, rozwoju i innych szczegółów z życia Wijów; — mówi o możności przesyłania w żywym stanie tych istot nawet do odległych miejsc, umieszczając wprost zwierzęta w naczyniu szklanem lub blaszanem napełnionem liśniami, pomiędzy którymi wpuszczone Wije, najspokojniej i w najlepszym stanie mogą żyć parę tygodni. — W dalszym ciągu przytacza prof. Waga własne obser-

wacyje nad zrzucaniem skóry czyli linieniem Wijów; — wyniki tych obserwacji są następujące:

Chociaż wilgoć jest pierwszym warunkiem życia Wijów, to jednak w porze zrzucania skóry unikają jej do tego stopnia, że zwierzęta trzymane w ciągłej wilgoci, łatwo giną w czasie zrzucania skóry; dlatego też w tej epoce życia Wijów należy je trzymać w oddzielnych naczyniach lub pudełkach suchych. — *Chilognatha* przygotowujące się do zrzucania skóry, przestają jeść, zwijają się ślimakowato i pozostają kilka dni nieruchome. Jeżeli je w takim stanie dotykać, przeginają się w jedną lub drugą stronę w ten sposób, jak to czynią niepokojone gąsienice przemieniające się w poczwarkę.

U rodzaju *Julus* pokrycie stare rozrywa się najprzód na dolnej powierzchni ciała, pomiędzy nogami, ustawionymi pojedynczemi parami po za głowę, przechodzi dalej na głowę i pierścienie sąsiadujące z głową.

Niektóre gatunki (*Julus dispar*) zrzucają skórę całkowitą, nieporozrywaną i podobną do zwierzęcia próżnego. — Inne gatunki (*J. terrestris* L.) zrzucają skórę skurczoną, wyrównyującą zaledwie $\frac{1}{4}$ długości ciała. *Polydesmus complanatus* z powodu pierścieni płaskich i nierównych na powierzchni zrzuca skórę porozrywaną. *Polydesmus stigmatus* (dzisiejszy *Strongylosoma pallipes*), pozostaje długi czas biały po wylinieniu.

Ciekawe jest zachowanie się *Craspedosomae* podczas zrzucania skóry. Ponieważ te zwierzęta najchętniej przebywają w miejscowościach mocno wilgotnych, bagnistych, a w czasie linienia wilgoć im szkodzi, dlatego, gdy nadejdzie czas zrzucenia skóry, wchodzą pomiędzy dwa liście i osnuwają się oprzędem, przyczepiając się do liści, na podobieństwo poczwarek motyli nocnych; oprzęd *Craspedosoma* jest także podobny do oprzędu pajaków, pod którym te zwierzęta szukają schronienia. Po ukończeniu oprzędu, który jest dosyć gęsty i niedopuszcza szkodliwych wpływów zewnętrznych, *Craspedosoma* skręca się ślimakowato i zrzuca skórę.

Profesor Waga również przekonał się, że *Julusy* posiadają z każdej strony ciała szereg otworów które nazwał otworami odstraszającemi (*foramina repugnatoria*), ponieważ przez nie wylewają się krople płynu oleistego lotnego, nieprzyjemnego zapachu, za pomocą którego zwierzęta te odstraszały nieprzyjaciół.

U *Glomeris* znajduje się tylko jeden szereg tych otworów, które idą wzdłuż grzbietu i pośrodku w ten sposób, że każdy pierścień posiada jeden otwór położony przy brzegu przednim. Otwory te można widzieć jednak tylko na zwierzętach zaraz po zrzuceniu skóry, wtedy można nawet zauważyć drobne krople płynu oleistego w każdym otworze. Sposób taki odstraszenia nieprzyjaciół, potrzebny jest *Glomerisom* tylko wtedy, gdy mają miękkie pokrycie ciała po wylinieniu, — w zwykłym stanie, zwierzęta te mają pokrycie dość twarde, a nadto mają własność zwijania się w kulkę, zatem łatwo mogą się obronić od nieprzyjaciół. Otwory odstraszające *Polydesmus complanatus* znajdują się na powierzchni przedłużeń wychodzących z głównego pierścienia, u *Polydesmus stigmatus* zaś otwory te leżą za wyniosłościami znajdującymi się po bokach ciała z każdej stro-

ny pierścienia, co nawet spowodowało prof. Wagę do nadania gatunkowej nazwy Pol. *stigmatosus*.

U *Platyulus Audouinianus* Gerv. (*Polyzonium germanicum* Brandt), otwory gruczołów odstrasżających, położone są prawie na samych bokach ciała, a płyn który wydzielają, jest mleczno-białego koloru i zapachu nieprzyjemnego. Przekonał się także prof. Waga, że organa odstrasżające istnieją również i u niektórych *Chilopoda*, a mianowicie u *Geophilus*, że zwierzęta te rozdrażnione, wydają zapach fosforyczny.

Jeden z gatunków, który autor często znajdował w Warszawie w tej samej miejscowości, odróżniał się od innych tem, że wyrzucał przez otwory odstrasżające płyn świecący w ciemności. — Nie ma nic ciekawszego, — mówi prof. Waga. — nad widok tych zielonych światel, których wywoływanie zależy od woli zwierzęcia. Jeżeli położyć tego *Geophilusa* na jakim przedmiocie i podrażnić go, wtedy rzuca się gwałtownie, wydłuża i kurczy ciało, pozostawiając po tych ruchach dość szybkich ślady błyszczące, nie znikające natychmiast, — jest to substancja fosforyzująca, która przylega do przedmiotów i nadaje im światło dość trwałe. Ten ciekawy gatunek odznacza się szczególniej stopniem zeszczupleniem kilku przednich pierścieni ciała, które tworzą niejako szyję (*).

W drugiej części pracy „kilka uwag nad różnicami gatunkowymi *Julus*“ autor zwraca uwagę na zakończenie ciała u *Julusów*, a szczególniej na wyrostek podobny do *apophysis subanal* gatunku *J. foetidus* Koch, który nazywa *Julus, unciger*, tłumaczy znaczenie tego wyrostka; dalej prostuje pojęcia o gatunku *Julus terrestris* Lin., i uzupełnia jego opis.

Część trzecia „Pożywienie *Myriapodów*“ zawiera wyniki spostrzeżeń nad rodzajem pożywienia *Wijów*, z których wypada, że zarówno pokarm roślinny jak i zwierzęcy przypada do gustu tym istotom. — I tak *Glomeris*, kilka gatunków *Julus*, a szczególniej *J. sabulosus*, *Polydesmus*, *Strongylosoma* i *Craspedosoma*, przekładają liście opadłe nad inne pokarmy. — Niektóre *Julusy* np. *J. unciger* (*J. foetidus*) jadają owoce, korzenie roślin okopowych, szczególniej nieco nadpsute.

Platyulus (*Polyzonium*) karmi się spróchniałem drzewem umiarkowanie wilgotnem. *Polydesmus stigmatosus* (*Strongylosoma pallipes*) nie gardził małemi ślimakami, *Blandulus guttulatus* z jednej strony karmi się zepsutemi owocami, sokami roślin, z drugiej strony jest łakomy na nieżywe dżdżowniki.

Zdarzyło się prof. Wadze, że szukając owadów na wiosnę, pod murem w ogrodzie znalazł węzeł uformowany przez *Blandulusy*, w którym naliczył

(*) Gatunek o którym wspomina prof. Waga, należy do pospolitych nie tylko w Warszawie, ale i w całym kraju, jest to *Scoliopterus acuminatus* Lead. Hodowałem kilka okazów tego zwierzęcia i powtarzałem z pomyślnym rezultatem doświadczenia opisane powyżej.

131 okazów różnej wielkości; po bliższem obejrzeniu okazało się, że Blaniulusy zgromadziły się w dżdżowniku nieżywym, którego ciało było podziurawione otworami podobnymi do tych, jakie dają się zauważyć na gąsienicy nawiedzonej przez ichneumony. Po tym fakcie prof. Waga przekonał się, że dżdżownikami karmi się także niektóre *Julusy*. *Geophilus*, który zamieszkuje ziemię, karmi się szczątkami organicznymi w niej znajdującymi się.

Część IV-ta „rozwój Chilognatha“ pracy prof. Wagi zawiera szczegółowy opis całego przebiegu rozwoju pozarodkowego dwóch gatunków Wijów, hodowanych w terrarium, a mianowicie *Julus unciger* (*J. foetidus*) i *Platylus Audouinianus* Gerv. (*Polyzonium germanicum* Brandt).

W jesieni r. 1837 autor włożył 31 okazów *Julus unciger* do osobnego naczynia, napelnionego do połowy ziemią wziętą z miejsca gdzie te zwierzęta były znalezione, dodając im za pokarm kawałki jabłek dojrzałych. — Zwierzęta w ten sposób hodowane, żyły doskonale przez całą zimę tak, że tylko jeden zginął.

Okolo połowy Marca następnego roku prof. Waga spostrzegł grupę jajek (około 12) umieszczoną w ziemi przy ścianach naczynia. Jajka były wielkości ziarna maku, formy owalnej, blado-żółtawego koloru. W pierwszych dniach Kwietnia, jajka nie przedstawiały żadnej zmiany, okolo połowy tego miesiąca stały się nieprzezroczyste i wkrótce kilka z nich się rozłupało. Za pomocą mikroskopu przekonał się autor, że w każdym jajku znajdował się zarodek mleczno-biały, gładki, nieruchomy, bez nóg i b. miękki. W ciągu 4—5 dni zarodek powiększył się, zgrubiał, pokazała się wyraźnie głowa z 2-ma różkami 5-cio-stawowymi, a nadto trzy pary nóg (pojedyncze pary), bardzo zbliżone do siebie. — Po między ostatnią parą nóg i końcem tylnym ciała, były widoczne trzy pierścienie coraz szczuplejsze. Zarodek poruszał różkami i nogami, jak również zginął i prostował ciało. W pierwszych dniach Maja młode te osobniki miały już 7 pierścieni wyraźnych, lecz były słabe, białe i miękkie; po kilku dniach jednak nabrały więcej siły, posiadały osm pierścieni wyraźnie oddzielonych i opatrzonych rzęsami na tylnym ich brzegu, nadto wyrosły im dwie pary nóg podwójnych, tak, że wszystkich nóg miały 14. Zaczątki oczu istniały jako punkt czarny, dość wyraźny na każdej stronie głowy, blisko podstawy różka. Zwierzęta poruszały się już wtedy powolnie i pobierały pokarm, jak o tem przekonywał kanał pokarmowy wypełniony cząstkami ziemistymi. Wkrótce potem każdy osobnik zrzucał pierwszą swoją skórę, a po wylinieniu młode *Julusy*, długie na 3 mm. posiadały po za głową 3 pojedyncze i 6 podwójnych par nóg, tak, że ogółem miały 30 nóg; kolor ciała biały z plamami brunatnymi na pięciu pierścieniach, przy brzegu ich tylnym położonemi, a które po obydwóch stronach ciała tworzyły prawidłowy szereg. Siedm końcowych pierścieni, coraz krótszych nie posiadało ani plam brunatnych, ani nóg.

Różki w tej epoce miały 7 stawów, a na końcu ciała występował pierwszy ślad haczyka tak charakterystycznego dla tego gatunku. Wkrótce też zwierzęta wyrosły znacznie.

Kilka egzemplarzy *Platyulus Audouinianus* (*Polyzonium germanicum*) umieścił prof. Waga wraz z drzewem spróchniałem i kawałkami liści w małym naczyniu na początku wiosny 1838 r. W pierwszych dniach Czerwca spostrzegł na dolnej powierzchni liścia samiczkę, która otaczała swoim ciałem grupę jajek. Jajka były koloru jasno-żółtego i tak małe, że wynosiły zaledwo $\frac{1}{3}$ wielkości tychże Julusa.

Około 10 Czerwca niektóre z jajek rozluły się na dwoje, a w jednym z nich prof. Waga dostrzegł ciało białe zaokrąglone, nieco zgięte, podobne cokolwiek do ziarn roślinnych. Po pewnym czasie ciało to przemieniło się w utwór płaski, tarczowaty, który był przedzielony na wyraźne 4 pierścienie (oprócz głowy) posiadał 6 nóg i parę różków, a nadto zdolność zwijania się w kulkę. Na tym stopniu rozwoju zwierzę było pół przezroczyste, żółtawo-białe, pokryte drobnymi włoskami, z których najdłuższe pokrywały ostatni pierścień tylny, jak również różki 5-o stawowe. Na głowie dawały się spostrzegać zaczątki oczu, jako dwa czarne punkta bardzo małe, zbliżone ku sobie.

Zwierzę poruszało bezustannie różkami z pewną siłą, lecz ruchy nóg były bardzo niedołężne, tak, że zwierzę pozostawało ciągle zwinięte w kulkę.

W parę tygodni (25 Czerwca) zwierzęta były posunięte dalej w rozwoju, posiadały 8 nóg, i wreszcie z powodu wystawienia na silne światło, cała hodowla uległa zniszczeniu.

Wogóle, w pracy z r. 1839 powyżej streszczonej, profesor Waga opisuje rozwój lub wspomina tylko o następujących gatunkach:

1. *Julus dispar* Waga (*Jul. albipes* Koch., *Jul. fasciatus* Koch.).
2. — *sabulosus* L.
3. — *terrestris* L.
4. — *unciger* Waga (*J. faetidus* Koch.).
5. — *pulchellus* Lead. (*Blaniulus guttulatus*).
6. — *Decaisneus* Gervais (*Isobates semisulcatus* Meng.).
7. *Blaniulus guttulatus* Boss.
8. *Platyulus Audouinianus* P. Gervai (*Polyzonium germanicum* Brandt).
9. *Polydesmus complanatus* L.
10. *Polydesmus stigmatus* Waga (*Strongylosoma pallipes* Olivier).
11. *Craspedosoma Waga* P. Gerv. (*Craspedosoma polydesmoides* Koch.).

W roku 1857 w artykule „Sprawozdanie z podróży naturalistów odbytej w roku 1854 do Ojcowa.“ Biblioteka Warszawska 1855 r. tom 2 str. 170 i 1857 r. tom 2 str. 174, profesor Waga wspomina o następujących gatunkach zebranych lub widzianych w Ojcowie:

1. Węzłowiec walcowaty (*Polydesmus stigmatus*).
2. — płaski (*Polydesmus complanatus*).
3. Krocionóg *Julus sabulosus*.
4. — *Julus dispar*.
5. — *Julus unciger*.
6. *Polyzonium germanicum*.

7. Oprzędniki obydwu (*Craspedosoma*); zapewne autor miał na myśli *Craspedosoma polydesmoides* Koch. i *Cras. Wag a e P. Gerv.*
8. Skulica plamista (*Glomeris pustulata*).
9. *Polyxenus lagurus*.
10. Wąkroj elektryczny (*Geophilus electricus*) i dwa zwyczajniejsze, (nie wiadomo o jakich autor mówi).
11. Skulica żebrowata (*Glomeris costata*) osobliwa, zupełnie nowa, dotąd nieznaną.

W tym samym artykule prof. Waga opisuje to zwierzę w następujący sposób: „Nowa Skulica w wzroście najzupełniejszym i wyciągnięta, nie dochodzi 4 mm. długości, jest biała jakby zwapniona, bez żadnego połysku tylne brzegi pierścieni ma nielukowate, jak zwyczajne gatunki, lecz falowato wygięte (*marginibus undulato reflexis*) i wysoko górujące, ztąd ją *żebrowatą* (*Glomeris costata*) nazywam. W rzeczy samej to górowanie żeber wytwornie powyginanych, nadaje jej za pierwszym rzutem oka, wejrzenie nowego typu, osobliwie gdy się ogląda z boku na zwiniętą w kulkę“. Dalej nieco mówi: „Patrząc z góry na grzbiet zwierzątka przez mikroskop, postrzega się w tej białej warstwie na pierścieniach tu i owdzie miejsca niezakryte, jakby dziury wygrzyzione od robaków, już w różnych niestałych miejscach, już w kierunku żeber i blisko nich rozłożone. Wygięty brzeg pierścienia stanowiący żebro, widziany z wierzchu okazuje się grubą krawędzią w całej długości podzieloną na dwoje roweczkiem, ponad którym biegnie na żebrze frendzla z kosmyków tejże białej materji ułożona. Gdziekolwiek też materja przypada na część pokrycia bardzo cienka, a ma w sobie dziury, zdaje się, że te dziury są na wylot, ponieważ tam światło przez przezroczystą błonkę prześwieca.

Gdzie więc dziury są gęste, przedstawia się przez mikroskop widok koronki. Tak koronkową tkaninę dostrzedz można między pierścieniem a pierścieniem na bokach ciała, ale najpiękniejszą stanowi cienki brzeg tułowowego pierścienia jakby perełkami obsadzony. Dalej jeszcze opis zawiera szczegóły budowy a mianowicie: „Całe tedy zwierzątko jest jak kreda biała, tylko oczy są czarne. Naliczyłem tylko 5 tych oczu, ułożonych jak u skulic zwyczajnych, to jest łukowatym rzędem, w którym jedno po najpierwszem wysunięte jest z szeregu na bok. Mały dział półksiężycowaty pomiędzy głową a pierścieniem największym czyli tułowiem środkujący, zdaje się jakby z trzech powstawał, szwami poprzecznymi odznaczonych. Pomiedzy oczami a rożkami widać i dotek słuchowy Brandta. I rożki i nogi są jak całe ciało białe. Rożki okryte włoskami, osobliwie na najdłuższym i zgrubiałym stawie szóstym, ostatni w sobie mieszczącym. Podobne włoski pokrywają i głowę. Nogi bardzo krótkie, zaledwie końcami podmyków za boki pierścieni sięgnąć zdolne: naliczyłem ich par 16 u jednego z osobników większych, który zapewne był samcem. Ruchy zwierzęcia są powolne, dotknięte zwią się w kulkę. Bez wilgoci prędko ginie. Uważałem jego wyleń, mączasta powłoka na nięj nie tyle jest chropowata i dziurawa, ile na samem zwierzęciu, co zapewne ze skurczenia się zwleconej błony pochodzi. Znaj-

dowałem i osobniki młode, mało co nad 1 mm. długie. (Bibl. Warszawska 1857, Tom II, str. 175.—177). Oprócz opisu przytoczonego skulicy żebrowatej (*Glomeris costata*), prof. Waga podał bardzo szczegółowy i wyczerpujący opis tego osobliwego i pięknego wija, po francuzku, w „Annales de la Société entomologique de France” 1857 r. p. 829. Ponieważ przekonał się prof. Waga, że nowa skulica znacznie się różni od innych znanych dotąd *Glomeris*ów, dla tego utworzył z niej nowy rodzaj (*Gervaisia*) i w opisie francuzkim podał gatunek *Gervaisia costata*. Ostatecznie prof. Waga, w pracach swoich mówi o 15-tu gatunkach wijów krajowych. Dziwna rzecz, że nie robi żadnej wzmianki o gatunkach rodzaju *Lithobiusa*. O ile mi wiadomo prof. Waga po wydrukowaniu powyżej przytoczonych prac, wiele jeszcze zebrał wijów, lecz rezultatów swych późniejszych badań drukiem nie ogłosił.

Badania nad Wijami (*Myriopoda*) Królestwa Polskiego rozpocząłem od kilku lat zbierając materiał potrzebny do zapoznania się z formami Wijów krajowych, a nadto zwracając szczególną uwagę na obyczaje tych zwierząt. Wycieczkom poświęcałem głównie część wakacji letnich ostatnich lat i prawie całe wakacje 1882 roku. Zbierałem te zwierzęta w samej Warszawie i najbliższej okolicy, —dalej w Natolinie, Malocicach pod Modlinem i Otwocku nad Wisłą (gubernija Warszawska); na Ś-to Krzyżkich górach i Wąchocku (gub. Radomska); w Ojcowie, Złotym Potoku, Tuliszowie nad Przemszą, Wojkowicach Kościelnych i w lasku zwanym „Buczyna” pod wsią Ujejsce (gub. Piotrkowska). Poszukiwania odbywałem głównie w lasach, parkach i ogrodach, w miejscowościach wilgotnych i ocienionych pod kamieniami, ceglami, runowiskiem, za korą drzew, pod kawałkami drzewa spróchniałego, leżącego na wilgotnej ziemi, pod opadłymi liśćmi i t. p. Jedne gatunki zbierać bardzo łatwo, gdyż są nieruchawe (*Julus*), lub udają nieżywe i zwijają się w kulkę (*Glomeris*),—inne przeciwnie bardzo trudno (*Lithobius*), albowiem szybko bieżą i chowają się pod sąsiednie przedmioty, a przytem są tak delikatne, że za słabem przyciśnięciem tracą życie lub przynajmniej są narażane na ośłamanie ostatnich par nóg, rożków i w ogóle części, które przy określaniu stanowią niekiedy ważną cechę gatunkową.

Jakkolwiek Wije można zbierać niemal w każdej porze roku, to jednak najodpowiedniejszą do zbierania jest pogodna jesień lub wiosna. Jedne formy łatwiej zebrać w jesieni, jak np. *Craspedosoma*, *Polyxenus*, inne na wiosnę np. *Bla-niulus gutulatus*, *Scoliopterus*, *Geophilus* i t. p. W ciągu lata szczególniej są pospolite *Julus*, *Lithobius*, *Glomeris*.

Okazy zebrane najlepiej przechowywać w spirytusie, w którym mało się zmieniają nawet po dłuższem leżeniu.

Zebrany materiał zdołałem dotąd w chwilach wolnych od zajęć, uporządkować, dokładnie określić i opracować pod względem systematycznym. Dołądziłem także krótki przegląd zebranych rodzajów i gatunków, dla ułatwienia determinowania.

W niedalekiej przyszłości chciałbym uzupełnić zebraną kolekcję gatunkami, które znajdują się niezawodnie w różnych miejscowościach nie zwiedzanych

przezemnie, nadto pragnę zająć się zbadaniem wielu ciekawych i ważnych kwestyi anatomicznych i histologicznych, jak również z historii rozwoju. Z wiosną r. b. rozpocząłem hodowlę różnych gatunków, które dostarczają mi materiału potrzebnego do wykonania zamierzonego celu.

W końcu poezytuję sobie za miły obowiązek wyrazić serdeczne podziękowanie prof. *A. Waleckiemu*, za łaskawą pomoc w kwestyjach terminologii i wątpliwości językowych; dr. *Ludwikowi Andersowi* za łaskawe zbieranie mi Wijów; doktorantowi *Justynowi Karlińskiemu* z Krakowa za dostarczenie niektórych dzieł o Wjach (Myriopoda) oraz za wszelkie wskazówki odnoszące się do tych zwierząt.

Dotąd zebrałem w Królestwie Polskiem 40 gatunków W i j ó w, które dadzą się ugrupować w 15 rodzajów, 9 rodzin i 2 rzędy.

MYRIOPODA LEACH.

Wije (Waga), *Licznonogie* (Jarocki), *Tysiąconogi*, *Krocionogi*, *Wielonogie*; *Krocionóżki* (Walecki).

I Rząd CHILOPODA Latreille.

Ostrorogie (Jarocki), *Ostrorożne* (Waga).

1-a Rodzina LITHOBIIDAE Newport.

1. Rodzaj LITHOBIUS Leach.

Drewniak (Waga), Kamysznicia (Jarocki).

1. *Lithobius forficatus* L. Najpospolitszy gatunek ze wszystkich W i j ó w krajowych. Zebrałem go w wielu okazach w Ojcowie, Złotym Potoku, na Śt. Krzyżu, Wojkowicach, Buczynie, Tuliszwie, Warszawie (ogród Uniwersytecki i og. braci Hoserów), w parku Mokotowskim.

2. *Lithobius nigrifrons* Latzel. Bardzo pospolity. Zebrałem wiele okazów tego gatunku w Wojkowicach, Buczynie, Małocicach i Otwocku.

3. *L. piceus* C. Koch. Dość rzadki, znalazłem go w Ojcowie. Prof. dr. B. Dybowski przywiózł z Żdzannego w Lubelskiem.

4. *L. dentatus* Koch. Dość rzadki, zebrałem kilka okazów w Buczynie i Małocicach.

5. *L. agilis* C. Koch. Rzadki, znalazłem parę okazów w Wojkowicach.

6. *L. glabratus* Koch. Dość rzadki, zebrałem nieliczne okazy w Buczynach i Parku Mokotowskim.

7. *L. erythrocephalus* C. Koch. Niezbyt pospolity, znalazłem go w Ojcowie i Otwocku.

8. *L. calcaratus* C. Koch. Rzadki, znalazłem ten gatunek w Małocicach, Tuliszwie i Wojkowicach.

9. *L. mutabilis* L. Koch. Jeden z pospolitszych gatunków w kraju, zebrałem kilkanaście egzemplarzy w Natolinie, Ojcowie i Buczynach.

10. *L. cyrtopus* C. Koch. Niezbyt pospolity, znalazłem go w Ojcowie i Otwocku.

11. *L. lapidicola* Mein. Należy do pospolitszych gatunków, zebrałem go w Ojcowie, Małocicach i Otwocku.

12. *L. crassipes* L. Koch. Dość rzadki, posiadam go z Ojcowia i Otwocka.

13. *L. curtipes* C. Koch. Znalazłem ten gatunek w Natolinie, Ojcowie, Wojkowicach i Buczynach.

2-ga Rodzina SCOLOPENDRIDAE Newport.

2. Rodzaj CRYPTOPS Leach.

14. *Cryptops hortensis* Leach. Dość rzadki, posiadam go z Wojkowie i Ogrodu Botanicznego w Warszawie.

3-cia Rodzina. GEOPHILIDAE Leach.

3. Rodzaj GEOPHILUS Leach.

Ziemińnik (Jarocki), Wąkraj (Waga).

15. *Geophilus ferrugineus* C. Koch. Jeden z pospolitszych *Geophilusów* krajowych, zebrałem go na Śt. Krzyżu, Tuliszwie i Małocicach.

16. *G. proximus* C. Koch. Najpospolitszy gatunek *Geophilusa* w całym kraju, znalazłem go w Ojcowie, Wojkowicach, Buczynach, Ogrodzie Uniwersyteckim i Łazienkach w Warszawie, w Otwocku.

17. *G. longicornis* Leach. Dość rzadki, parę okazów zebrałem w Otwocku.

18. *G. electricus* Lin. Dość rzadki, znalazłem dwa okazy w Ojcowie.

4. Rodzaj SCOLIOPLANES Bergs. o. Mein.

19. *Scolioplanes crassipes* C. Koch. Rzadki dość, znalazłem go w Ojcowie.

20. *Scolioplanes acuminatus* Leach. Pospolity gatunek prawie w całym kraju. Kilkanaście okazów zebrałem w Ojcowie, Buczynach, na Ś-tym Krzyżu, Natolinie, w Warszawie (Ogród Uniwersytecki), Parku Mokotowskim; posiadam go także z Lubartowa (Stud. Med. B. Gepner).

5. Rodzaj *SCHENDYLA* Bergs. o. Mein..

21 *Schendyla nemorensis* C. Koch. Dostyć pospolity gatunek, znajdowałem go w Małocicach, Natolinie, Ojcowie i Parku Mokotowskim.

II Rzęd. *CHILOGNATHA* Latreille. (Diplopoda Gervais).

Tęporogie (Jarocki). Tęporożne (Waga).

4-ta Rodzina POLYXENIDAE Latreille.

6. Rodzaj *POLYXENUS* Latreille.

Strzępnica (Jarocki).

22. *Polyxenus lagurus* D. Geer. Rozpowszechniony w całym kraju, znajdowałem go pod korą lub liśćmi w okolicach Warszawy, Tarchominie, Małocicach, Tuliszwie i Ojcowie.

5-ta Rodzina POLYZONIDAE Brandt.

7. Rodzaj *POLYZONIUM* Brandt.

23. *Polyzonium germanicum* Brandt. Należy do pospolitszych Wijów naszego kraju. Znajdowałem go pod liśćmi na Ś-t. Krzyżu, w Otwocku, Małocicach i Buczynach.

6-ta Rodzina JULIDAE L.

8. Rodzaj *JULUS* L.

Krocionóg (Jarocki).

24. *Julus sabulosus* L. (*Julus bilineatus et Sabulosus* J. Koch.). — Najpospolitszy z krajowych Wijów, zebrałem go w Ojcowie, Złotym Potoku, Wojkowicach, Tuliszwie, na Ś-t. Krzyżu, Wąchocku, Natolinie, Małocicach.

25. *Julus faetidus* K. Koch. Również pospolity jak poprzedni gatunek. — Ś-ty Krzyż, Ojców, Buczyny, Ogród Krasińskich (Dr. Anders), Park Mokotowski, Otwock.

26. *Julus falax* Meinert. Jeden z najpospolitszych Krocionogów, w całym kraju. Posiadam okazy z Ojcowa, Ś-go Krzyża, Natolina, Otwocka, ogrodu Mokotowskiego, ogrodu uniwersyteckiego i cieplarni ogrodu Botanicznego, (Warszawa).

27. *Julus terrestris* Lin. Dość rzadki gatunek, dotąd znalazłem go w Otwocku.

28. *Julus punctatus* K. Koch. Pospolity, choć niezbyt liczny, znalazłem go w Natolinie, Ojcowie, Otwocku, Wejkowicach i cieplarniach ogrodu Botanicznego.

9. Rodzaj *BLANIULUS* P. Gervais.

29. *Baniulus venustus* Fr. Meinert. Niezbyt pospolity, posiadam ten gatunek z Małocin i Otwocka.

30. *Baniulus guttulatus* P. Gervais. Dostyć pospolity wszędzie, Ojców, Natolin, park Mokotowski, Lubartów (St. B. Gepner), cieplarnie ogrodu Botanicznego (Warszawa).

10. Rodzaj *ISOBATES* A. Menge.

31. *Isobates semisulcatus* A. Menge. (Zdaje się *Nemasoma varicorne* Koch.). Rzadki, dotąd znalazłem ten piękny gatunek w Otwocku pod korą starych dębów. — Posiadam kilkanaście okazów.

7-ma Rodzina *POLYDESMIDAE* Latreille.

11. Rodzaj *POLYDESMUS* Latreille.

Wywilż (Jarocki). Węzławiec (Waga).

32. *Polydesmus complanatus* De Geer, Węzławiec płaski. — Najpospolitszy Wij krajowy, znajduje się prawie na każdym kroku. — Liczne okazy zebrałem na Ś-tym Krzyżu, Wąchocku, Natolinie, Małocicach, Ojcowie, Złotym Potoku, Tuliszowie, Wejkowicach, Otwocku, Ogrodzie Uniwersyteckim (Warszawa), Łazienkach Królewskich.

12. Rodzaj *STRONGYLOSOMA* Brandt.

Węzławiec walcowaty (Waga).

33. *Strongylosoma pallipes* Olivier. Dostyć pospolity pod kamieniami i w starych pniach. Zebrałem go na Ś-tym Krzyżu, Złotym Potoku, Ojcowie, Natolinie.

8-ma Rodzina CRASPEDOSOMIDAE Leach.

13. Rodzaj CRASPEDOSOMA Leach.

Oprzędnik (Waga).

34. *Craspedosoma marmoratum* Fr. Meinert. Znalazłem kilka okazów pod kawałkami drzew i liśćmi opadłymi w parku Otwockim.

35. *Craspedosoma Rawlinsii* Leach. Znalazłem liczne okazy pod kawałkami drzewa i spadłymi liśćmi w parku Otwockim.

9-ta Rodzina GLOMERIDAE Leach.

14. Rodzaj GLOMERIS Latreille.

Stoczek (Jarocki). Skulica (Waga).

36. *Glomeris lepida* Eichwald. Pod kamieniami na Ś-tym Krzyżu, w Ojcowie i Złotym Potoku.

37. *Glomeris pustulata* Latr. Pod kamieniami na Ś-tym Krzyżu, Złotym Potoku i Ojcowie.

38. *Glomeris carpathica* Latzel. Najpospolitszy z *Glomeris*ów krajowych, znajduje się w całym kraju. Dość liczne okazy zebrałem w Ojcowie, Złotym Potoku, Natolinie. Prof. Dr. B. Dybowski znalazł w Żdźannem (Lubelskie).

39. *Glomeris hexasticha* Brandt. Pod kamieniami na Ś-tym Krzyżu i Ojcowie.

15. Rodzaj GERVAISIA Waga.

40. *Gervaisia costata* Waga. Skulica żebrowata. Bardzo rzadki Wij, — dotąd zebrałem liczne okazy w Ojcowie pod kamieniami zwalonymi z rumowisk na zamku, — parę okazów w Buczyna ch pod opadłymi liśćmi. (*).

(*) P. Justyn Karliński Doktorant Medycyny z Krakowa, zebrał w Ojcowie następujące gatunki Wijów (*Myriopoda*), których ja tam dotąd nie znalazłem:

Lithobius agilis C. Koch.

Lithobius mutabilis var. *sudeticus* Latzel et Hasse.

Geophilus flavidus C. Koch.

Polyzonium germanicum Brandt.

Julus luseus Fr. Meinert.

(Przyp. autora).

I.

Treściwy przegląd Wijów (Myriopoda) dotąd w kraju zebranych.
(Rodzaje i gatunki).

MYRIOPODA Leach. WIJE (Waga).

Zwierzęta wydłużone, podzielone na liczne, wyraźne pierścienie (stawy).. z których każdy opatrzony jedną lub dwiema parami nóg stawowatych; głowa wyraźna, oddzielona od reszty ciała, jedna para rozków. Oddychają dychawkami (rurkami oddechowymi).

A) Ciało płaskie o pierścieniach opatrzonych jedną parą nóg osadzonych z boku, — głowa płaska. rożki wielo-stawowe (12 — 70 i więcej). mniej więcej długie i cienkie. Pierwsza para nóg tułowia zamieniona w nogoszczętki silne, zakończone szponiastą i mieszczącą w sobie przyrząd jadowy. — Otwory płciowe na końcu ciała. *Chilopoda* Latreille. **Ostrorożne**.
(Waga)

I. Pierścieni ciała opatrzonych nogami 15 nierównych.
Rożki 22 — 55 stawowe (i więcej). Nóg 15 par, biodra ostatnich 4-ch par opatrzone otworami biodrowymi (*pori coxales*). Oczy wyraźne, liczne, skupione **Lithobius**
Leach.

II. Pierścieni ciała opatrzonych nogami 21, oczu brak, rożki 17-to-stawowe. Ostatnia para nóg (nogi odbytowe) bardzo długa, po śmierci zwierzęcia zginająca się . **Cryptops**
Leach.

III. Pierścienie ciała liczne, rożki nitkowate, głowa dość duża, linije chitinowe na złączonych biodrach nagoszczętek wyraźne. Szpon nagoszczętek bez zęba lub opatrzony zębem małym. Tarcze grzbietowe z 2-ma rowkami podłużnymi. Błony naboczne (*pleurae*) przy ostatniej parze nóg dość duże, opatrzone mniej lub więcej licznymi różnej wielkości porami. Ostatnia para nóg (nogi odbytowe) 6-cio-stawowe, u samców zgrubiałe, u samic cienkie. Oczu brak . . **Geophilus**
Leach.

- IV. Głowa mała, ciało ku przodowi zwężone, najszersze po za środkiem. Tarcze grzbietowe bez rowków. Szpon nogoszczęk opatrzone zębem dużym. Błony naboczne (*pleurae*) przy ostatniej parze nóg z licznymi porami różnej wielkości. Oczu brak *Scolioptanes*
Bergs. o. Mein.
- V. Szpon nogoszczęk opatrzone zębem małym. Tarcze grzbietowe z rowkami. Błony naboczne przy ostatniej parze nóg z 2-ma (z każdej strony) porami dużymi. Ostatnia para nóg zgrubiałych u obydwóch płci . . . *Schendyla*
Bergs. o. Mein.
- B) Ciało walcowate, półwalcowate, lub płaskawe, podzielone na pierścienie prawie równe, zwykle mające po dwie pary nóg, przymocowanych do brzusznej części ciała. Głowa zaokrąglona, rożki krótkie 7-mio-stawowe. Otwory płciowe na 2-gim lub 3-im pierścieniu. *Chilognatha* Latreille. *Tepporożne*. (Waga).
- I. Ciało bardzo drobne, dość szerokie w stosunku do długości, pokryte pęczkami szczecinek. Oczy skupione. Nóg 13 par *Polyxenus*
Latreille.
- II. Ciało walcowate lub półwalcowate, złożone z pierścieni licznych, nieposiadających wyrostków lub wyniosłości bocznych i opatrzonych po większej części 2-ma parami nóg.
1. Ciało półwalcowate, oczu z każdej strony 6, ustawionych w dwa szeregi *Polyzonium*
Brandt.
2. Ciało walcowate o licznych pierścieniach, z których każdy (oprócz 1-go i ostatniego) z dwóch części złożony: przedniej węższej, gładkiej, tylnej szerszej, wyraźnie rowkowanej. Oczy wyraźne, dość liczne, skupione *Julus* Lin.
3. Ciało walcowate, nieco paciorkowate, wielopierścieniowe, pierścienie pośrodku wgięte, z wierzchu gładkie, z boków tylna połowa rowkowana. Oczu brak lub nieliczne z każdej strony ustawione szeregiem *Blaniulus* P.
Gervais.
4. Ciało walcowate, paciorkowate, delikatne, drobne, wielopierścieniowe, pierścienie wgięte pośrodku, z połówkami gładkimi z wierzchu, z boku zaś tylna połówka lekko rowkowana. Oczy wyraźne, w gromadki skupione *Isobates* A.
Menge.

III. Ciało wydłużone walcowate lub płaskawe, z bocznymi wyrostkami lub wyniosłościami.

1. O c z u b r a k. Ciało długie, spłaszczone, pierścienie o rozszerzeniach bocznych, blaszkowatych, poziomych, chropowatych *Polydesmus*
Latreille.
2. O c z u b r a k. Ciało walcowate, z pierścieniami o wyrostkach bocznych zaokrąglonych *Strongylosoma*
Brandt.
3. O c z y w y r a ż n e, liczne, skupione, ciało mniej więcej spłaszczone, z wyraźnymi rozszerzeniami bocznymi. *Craspedosoma*
Leach.

IV. Ciało krótkie owalne, o grzbiecie wypukłym, dolnej powierzchni płaskiej, zwijające się w kulkę.

1. O c z u 8, ustawionych z każdej strony w linię łukowatą, (pierścieni 13, nóg 17 par) *Glomeris*
Leach.
2. O c z u 5, ustawionych w linię łukowatą, jedno w bok usunięte, (nóg 16 par). *Gervaisia*
Waga.

LITHOBIUS Leach.

I. Sub. g. *Lithobius s. str.*

Brzeg tylny tarcz grzbietowych 9-jej, 11-jej i 13-jej przedłużony w dwa wyrostki w kształcie ostrych zębów.

A) Ostatnia para nóg (nogi odbytowe) zakończone szponem pojedynczym.

1. Biodra nogoszczęk uzbrojone 10 — 14 zębami (młode formy mają mniej niż 10 zębów). Biodra ostatnich 3-ch par nóg bez kolców bocznych *L. forficatus*
Lin.
2. Biodra nogoszczęk uzbrojone 4-ma zębami. Rożki długie. Przód głowy czarny, ciało ciemno-brunatne; — 5-ty staw przedostatniej i ostatniej pary nóg (14 i 15) jasno zabarwiony. Końcowy pazur przysadek płciowych żeńskich trójklapowy. *L. nigrifrons*
Latzel.

B) Ostatnia para nóg (n. odbytowe) zakończone dwoma szponami, z których jeden główny, nieco zgięty, drugi dodatkowy.

1. Biodra nogoszczęk uzbrojone 8-ma zębami, końcowy pazur przysadek płciowych żeńskich dwuklapowy. Biodra ostatniej pary nóg z wyraźnym kolcem *L. piceus*
C. Koch.

2. Biodra nogoszczek z 4-ma zębami, końcowy pazur przysadek płciowych żeńskich trójklapowy.

1. Piąty staw ostatniej pary nóg (n. odbytowe) opatrzony 2-ma kolcami. — Na górnej powierzchni 5-go stawu 14 i 15 pary nóg u samców głęboki rowek. Rożki 41 — 56 stawowe. Wyrostki na tylnych brzegach 9, 11 i 13 tarczy grzbietowej silne i ostre. Grzbiet z podłużną smugą ciemną, przebiegającą po środku, utworzoną z plam ciemnych, położonych przy tylnym brzegu tarcz grzbietowych.

L. dentatus
Koch.

2. 5-ty staw ostatniej pary nóg (n. odbytowych) z jednym kolcem i bez zagłębień na powierzchni górnej. Biodra ostatniej pary nóg uzbrojone. Rożki 29 — 34 stawowe, krótkie. Zwierzę mniej więcej ciemne bez pasów na grzbiecie.

L. agilis
C. Koch.

3. Ostatnia para nóg samców, bez rowków. Rożki długie, więcej niż 34-stawowe (nieprzechodzą 40). Zęby tarcz grzbietowych często tępe. Kolor ciała żółtawy, głowa pośrodku, jak również środek grzbietu ciemniejszy.

L. glabratus
Koch.

II. Sub. g. *Archilithobius* Stæbg.

Brzeg tylny tarcz grzbietowych 11-jej i 13-jej przedłużony w dwa wyrostki w kształcie zębów tępych, albo brzegi tylne wszystkich tarcz grzbietowych zaokrąglone lub w postaci kąta prostego.

A) Biodra ostatniej pary nóg (odbytowych), uzbrojone, końcowe zaś ich stawy opatrzone wyraźnym dodatkowym szponem. Głowa żółto-czerwonawa, na końcu ciemna. Rożki 27 — 35 stawowe.

L. erythrocephalus C. Koch.

B) Biodra ostatniej pary nóg (odbytowych) nieuzbrojone.

a) Rożki więcej niż 22 stawowe.

1. Biodra nogoszczek opatrzone 4-ma zębami. Oczy skupione kołowe. Końcowy pazur przysadek płciowych żeńskich dwu klapowy. Ostatnia para nóg z wyraźnymi 2-ma szponami, 4-ty zaś staw tychże nóg u samców opatrzony wyrostkiem bardzo wyraźnym bocznym, pokrytym włoskami.

L. calcaratus
C. Koch.

2. Rożki 39 — 45 stawowe. Biodra nogoszczęk z 4-ma zębami. Ostatnia para nóg zwykle uzbrojona 2-ma szponami końcowymi, — 5-ty staw tychże nóg u samców z bardzo głębokim rowkiem na górnej powierzchni, mniej głęboki rowek znajduje się także na 5-ym szwie 13 i 14 pary nóg. Końcowy pazur przysadek płciowych żeńskich 3 klapowy. Ciało brunatne lub brunatno-żółte, nogi jaśniejsze, często żółto-obraczkowate *L. mutabilis*
Koch.
3. Rożki 36 — 46 stawowe. Ostatnia para nóg krótka, zakończona 2-ma szponami, o biodrach bez bocznych kolców. Biodra nogoszczęk z 4-ma zębami dobrze rozwiniętymi. Piąty staw ostatniej pary nóg u samców z głębokim rowkiem na górnej powierzchni, 3-ci zaś staw opatrzony wyrostkiem stożkowatym na wewnętrznej powierzchni położonym. Przysadki płciowe żeńskie z pazurem trójkłapowym *L. cyrtopus*
Latzel.
4. Rożki krótkie 28 — 36 stawowe; ostatnia para nóg zakończona 2-ma szponami. Oczu 9 — 12. Trzeci staw ostatniej pary nóg na dolnej powierzchni opatrzony 3 — 4 kolcami. Koniec głowy ciemny. *L. lapidicola*
Mein.
- b) Rożki 22 stawowe (niekiedy mniej). Ostatnia para nóg zakończona pojedynczym szponem. Biodra nogoszczęk z 4-ma zębami.
1. Oczy (10 — 12) ustawione w 2 — 3 szeregow. Piąty staw ostatniej pary nóg u samców zgrubiały i opatrzony zagłębieniem. Końcowy pazur przysadek płciowych żeńskich trójkłapowy *L. crassipes*
L. Koch.
2. Oczy (6 — 12) ustawione w grupę (lub szeregi); piąty staw ostatniej pary nóg u samców posiada na końcu krótki, stożkowaty wyrostek. Pazur końcowy przysadek płciowych żeńskich dwukłapowy. *L. curtipes*
L. Koch.

CRYPTOPS Leach.

Ciało wydłużone, złożone z pierścieni prawie równych, gładkie, żółtawe lub czerwono-żółte. Rożki dość

długie. Biodra nogoszczek złączone w blaszkę, z przodu nieco wyciętą i opatrzoną cienkimi włoskami. Tarcze grzbietowe opatrzone, poczynając od 3 — 19 czterema (rzadziej 8-ma) podłużnymi rowkami. — Ostatnia para nóg $\frac{1}{4}$ długości ciała wyrównywająca, znacznie dłuższa od pozostałych nóg, za życia zwierzęcia prosta, skierowana ku tyłowi, po śmierci zgięta. *C. hortensis*
Leach.

GEOPHILUS Leach.

- I. Tarcza brzuszna na ostatnim pierścieniu ciała wązka.
Pory w nabrzmiących błonach nabocznych (pleurae) przy ostatniej parze nóg bardzo liczne. *G. ferrugineus*
C. Koch.
- II. Tarcza brzuszna na ostatnim pierścieniu ciała szeroka.
1. Pory w błonach nabocznych przy ostatniej parze nóg nieliczne i nie tylko na brzusznej ale także i na grzbietowej powierzchni ciała położone. Ostatnia para nóg (nogi odbytowe) uzbrojone szponem *G. electricus*
Lin.
2. Pory w błonach nabocznych przy ostatniej parze nóg nieliczne, wyłącznie na brzusznej powierzchni położone, często przykryte brzegami tarczy brzusznej. W przedniej połowie ciała, tarcze brzuszne z trzema rowkami. Biodra nogoszczek opatrzone krótkimi wyrostkami chitinowemi. —
Nóg 45 — 52 par *G. proximus*
C. Koch.
3. Tarcze brzuszne przedniej połowy ciała z jednym dołkiem podłużnym, pośrodku położonym. Rożki długie. Szpony nogoszczek na wewnętrznej powierzchni karbowane, długie, zamknięte wystają po za koniec głowy. Nóg 43 — 55 par. *G. longicornis*
Leach.

SCOLIOPLANES Bergs. o. Mein.

- I. Rożki dość długie, ciało rdzawe z przodu nieco ciemniejsze, od spodu jaśniejsze. Tarcza brzuszna na ostatnim pierścieniu ciała trójkątna. Błony naboczne przy ostatniej parze nóg znacznie nabrzmiące, opatrzone 10 — 18 porami niejednakowej wielkości. Nóg u samicy 41—47 par, u samców 39 par. *S. acuminatus*
Leach.

- II. Rożki krótkie, ciało jasno lub ciemno-żółte, często z ciemno-żółtymi prążkami na grzbiecie, od spodu białawe. Tarcza brzuszna na ostatnim pierścieniu ciała wydłużona. Błony naboczne przy ostatniej parze nóg nabrziałe z licznymi drobnymi i większymi porami. Ostatnia para nóg (odbytowe) u samców zgrubiała. — Nóg u samic 47 — 59, u samców 45 — 57 . . . *S. crassipes*
C. Koch.

SCHENDYLA Bergs. o. Mein.

- Rożki krótkie, ciało szczupłe, białawo-żółtawe, głowa i biodra nogoszczęk brunatno-żółtawe. Tarcze brzuszne w przedniej części ciała z 3-ma podłużnymi zagłębieniami, w tylnej z 2-ma mniej wyraźnymi. Błony naboczne przy ostatniej parze nóg opatrzone 2-ma (z każdej strony) wielkimi porami. U samic 39 — 55 par nóg, u samców 39 — 53. Włoski na ciele liczne . . . *S. nemorensis*
C. Koch.

POLYXENUS Latreille.

- Pierścienie ciała opatrzone na grzbietowej powierzchni dwoma szeregami wyrostków pędzelkowatych (po 9 w każdym szeregu). Z wierzchu ciemno-szary lub żółtawy, od spodu jaśniejszy, włoski białe. Na pierwszy rzut oka przypomina gąsienicę kosmatą. Długość ciała 2 — 3 mm. *P. lagurus*
De Geer.

POLYZONIUM Brandt.

- Ciało półwalcowate, gładkie, na końcach zaokrąglone, z wierzchu ciemno-żółte, często z brunatnymi prążkami poprzecznymi na granicy pierścieni, od spodu i na nogach jasno-żółte. Przy dotknięciu wydziela z otworów odstraszających płyn mleczny nieprzyjemnego zapachu *P. germanicum*
Brandt.

JULUS Lin.

- Ciało walcowate, długie, złożone z pierścieni licznych, pól-skujących, których przednia część gładka, tylna zaś rowkowana. Po bokach ciała otwory odstraszające. — (Młode jaśniejsze i bez względu na kolor dorosłych, z plamkami ciemniejszymi po bokach ciała).

I. Ciało jednobarwne, czarne, brunatne lub ciemno-żółte.

a) Bez włosków (lub z nielicznymi); ostatni pierścień ciała (nadodbytowy) przedłuża się w wyrostek ostry, na grzbietowej powierzchni położony. Barwa ciała ciemna, zwykle czarna.

1. U s a m c ó w ostatni staw pierwszej pary nóg haczykowaty, druga para nóg bez wyrostka lub z wyrostkiem bardzo krótkim. — Ciało przy 7-m pierścieniu bez nabrzmienia lub wyniosłości, (pospolity). *J. fallax* Meinerter.

2. U s a m c ó w ostatni staw pierwszej pary nóg mały, stożkowaty. Druga para nóg z wyrostkiem długim. Ciało przy 7-m pierścieniu nabrzmiałe, (rzadki) *J. terrestris* Lin.

b) Pokryte obfitemi włoskami, brunatne, niekiedy brudno-żółte, na końcu zaokrąglone, bez wyrostka na grzbietowej powierzchni, opatrzone wyrostkiem podobnym długim, haczykowatym, na dolnej powierzchni wyrastającym, ku przodowi zwróconym. *J. foetidus* K. Koch.

II. Ciało z podłużnymi prążkami lub też z plamkami ułożonymi w dwa szeregi, (z każdej strony ciała jeden szereg).

1. Drobne cienkie, na końcu przedłużone w ostry wyrostek. Oczy skupione. Barwa jasno-czerwona z dwoma szeregami plam ciemnych, po bokach ciała. *J. punctatus* K. Koch.

2. Duże, lśniące, ciemno-brunatne, na grzbiecie z 2-ma szeregami plamek różowawych, rozdzielonych ciemną linią, — albo ciało z wierzchu żółtawe z ciemną prążką po bokach i po środku wzdłuż. *J. sabulosus* L.

BLANIULUS P. Gervais.

Ciało walcowate, nieco paciorkowate, pierścienie pośrodku przewężone, z wierzchu gładkie, z boków tylna półka rowkowana. Barwa biała lub czerwono-brunatna. Oczy ustawione w jeden szereg, nieliczne, lub oczu brak.

1. O c z u 7 z każdej strony, ustawionych w szereg, barwa ciemna lub czerwono-żółtawa, ostatni pierścień ciała z ostrym wyrostkiem. *B. venustus*
Fr. Meinert.
2. O c z u b r a k zupełny lub na ich miejscu prążka ciemno-czerwona, przebiegająca poziomo pomiędzy rożkami. Koniec ciała tępo zakończony. Barwa biaława z szeregiem plam czerwonych po bokach ciała (niekiedy plam nie ma) *B. guttulatus*
P. Gervais.

ISOBATES A. Menge.

Oczy wyraźne, skupione w gromadkę okrągłą. Ciało cienkie, delikatne, walcowato paciorkowate, złożone z pierścieni podzielonych przewężeniem głębokim na dwie połowy, — brunatno-czerwonawe lub jasno brunatne. Nogi i dolna powierzchnia ciała jaśniejsze, oczy i gruczoły odstrasające ciemno brunatne. *J. semisulcatus*
A. Menge.

POLYDESMUS Latreille.

Wydłużony, z wierzchu spłaszczony, o pokryciu twardem z licznymi nierównościami. Pierścienie ciała podzielone przewężeniami na dwie części, z których przednia okrągła, tylna zaś znacznie wyższa, płaska, rozszerzona na boki. — Rozszerzenia opatrzone 3. ma lub więcej ząbkami zwróconymi ku tyłowi. Barwa brudno-żółtawa lub czerwonawo-brunatna. *P. complanatus* De Geer.

STRONGYLOSOMA Brandt.

Ciało walcowato-paciorkowate, złożone z pierścieni podzielonych przewężeniami na dwie połowki. Z obydwóch stron tylnej połowki znajduje się wyniosłość zaokrąglona, na wierzchołku której otwierają się gruczoły odstrasające. — Oczu brak; barwa młodych jasna, dorosłych brunatno-czerwona z jaśniejszymi plamami okrągławymi wzdłuż grzbietu. Nogi długie jasne. *St. pallipes*
Olivier.

CRASPEDOSOMA Leach.

Ciało walcowate, słabo z wierzchu spłaszczone, rożki długie, oczy wyraźne, skupione w gromadki. — Pierścienie

ciała podzielone na dwie części, z których tylna szersza.

1. Przednia część środkowych pierścieni ciała gładka i okrągła, tylna zaś rozszerzona w skrzydełka boczne, na których wyrastają po trzy szpecinki. Barwa ciemno-brunatna z jaśniejszymi plamkami *C. marmoratum* Fr. Meinert.
2. Przednia część środkowych pierścieni ciała gładka, tylna zaś rozszerza się z każdej strony w wyniosłość zaokrągloną. — Kolor ciała ciemno-brunatny z 4-ma szeregami plam jaśniejszych (wyniosłości boczne jasne) *C. Rawlinsii* Leach.

GLOMERIS Leach.

Ciało gładkie połyskujące, brunatne, ciemniejsze lub jaśniejsze, z plamami żółtymi, czerwono-żółtawymi lub białawymi. Brzegi pierścieni szczególnie tylnie, obwiedzione żółtawymi linijami.

1. Pierwszy pierścień (karkowy) bez plam, drugi największy z 4-ma plamami żółtymi lub pomarańczowymi, pozostałe pierścienie, nie wyłączając końcowego, opatrzone 2-ma plamami *Gl. pustulata* Latreille.
2. Pierwszy pierścień (karkowy) bez plam, następne opatrzone 6-ma plamami żółto czerwonymi, ułożonymi w sześć szeregów. Ostatni pierścień z 4-ma plamami. *Gl. lepida* Eichwald.
3. Pierwszy pierścień z dwoma ± wyraźnymi plamami żółtymi, następne z 6-ma ułożonymi w 6 szeregów, ostatni pierścień z 2-ma plamami. *Gl. hexasticha* Brandt.
4. Pierwszy i ostatni pierścień z 2-ma plamami białawo-żółtawymi, pozostałe zaś z 4-ma ułożonymi w tyleż szeregów wzdłuż grzbietu *Gl. carpathica* (*) Latzel.

GERVAISIA Waga.

Zwierzę drobne, białe, tylko oczy czarne, zwija się w kulkę.

Powierzchnia ciała nierówna, tylne bowiem brzegi pierścieni falowato wygięte, wysoko wzniesione. *G. costata*

Waga.

(*) Gatunki Glomerisów tak są nieustalone, że dopiero po bliższych studyjach można będzie dać ich dokładniejszą charakterystykę. — P. a.

Do napisania niniejszej pracy posilkowałem się następującymi dziełami:

1. C. L. Koch. Die Myriopoden. I u. II Bd. Halle 1863 r.
2. Dr. Ludwig Koch. Die Myriopodengattung Lithobius. Nürnberg. 1862 r.
3. Dr. Robert Latzel. Die Myriopoden der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. Erste Hälfte: Die Chilopoden. Wien. 1880.
4. Erich Haase. Schlesiens-Chilopoden. I Chilopoda anamorpha. Breslau. 1880.
5. Dr. Erich Haase. Schlesiens Chilopoden. II. Chil. epimorpha.
6. F. V. Rosicky. Stonožký země české. Praha. 1876.
7. A. Menge. Myriapoden der Umgegend von Danzig. 1851.
8. Baron Walckenaer et Paul Gervais. Histoire naturelle des Insectes Aptères (Myriapodes). Tome quatrieme. Paris. 1847.
9. A. F. Waga. Observations sur les Myriapodes. Revue Zoologiques, par la Société Cuvierienne. 1839. p. 76.
10. P. Gervais. Etudes pour servir à l'histoire naturelle des Myriapodes, — Annales des sciences naturelles. — II. Série. Tome VII p. 35. Paris. 1837.
11. G. Newport. Monograph of the Class. Myriopoda. Order Chilopoda. 1844.
12. J. Fr. Brandt. Tentaminum Quorundam monographicorum Insecta Myriapoda Chilognatha Latreillii spectantium. — Bulletin de la Société Imp. des Natural. de Moscou. Tome VI a. 1833.
13. Dr. R. Latzel. Beitrag zur Myriopoden-Kenntniss Oesterreich-Ungarns und Serbiens. Verhandlungen d. K. K. Zoolog. botanisch. Gesell. in Wien. Jahg. 1882.
14. F. Meinert. *Aus Danmarks Chilognather.* (Naturhist. Tidsskrift af Schiödde, III Raekke V Bd. 1868—69) Julidae.
15. Dr. F. P. Jarocki. Zoologia. Tom VI-ty. Owadów część pierwsza. Warszawa. 1838.
16. X. Krzysztof Klu k. Zwierząt domowych i dzikich, etc., tom IV, o Owadzie i robakach. Warszawa r. 1802.
17. Sprawozdanie z podróży naturalistów odbytej w r. 1854 do Ojcowa. Biblioteka Warszawska 1855, tom 2-gi i 1857, tom 2-gi.

MATERYJAŁY DO FAUNY MALAKOLOGICZNEJ

KRÓLESTWA POLSKIEGO.

PRZEZ

Antoniego Słószarskiego,

Magistra Nauk Przyrodniczych.

Tablica XI.

IV.

Badając od kilkunastu lat faunę Mięczaków (Mollusca) krajowych, wydrukowałem 1872 i 1876 r. wykazy gatunków przezemnie zebranych, z postanowieniem napisania w przyszłości obszerniejszej pracy, któraby obejmowała dokładne opisy (tak ze względu na formę zewnętrzną, jako też budowę anatomiczną i obyczaje) gatunków zamieszkujących nasz kraj,— i któraby z jednej strony zapoznawała dokładnie z przedstawicielami fauny malakologicznej krajowej, z drugiej zaś strony, ułatwiała określanie zebranego materiału bez uciekania się do specjalnych dzieł o tych zwierzętach, pisanych w obcych językach.

Zamiar mój urzeczywistniłem z chwilą ogłoszenia wydawnictwa „Pamiętnika Fizyograficznego“, w I-ym tomie którego napisałem „kilka słów o sposobie zbierania i przechowywania mięczaków“, jako wiadomości wstępne do malakologii krajowej. — Nadto, w I-ym tomie Pamiętnika opracowałem rodzinę „Ślimaków nagich (*Limacca*) reprezentowaną w kraju przez dwa rodzaje *Limax* i *Arion*, które zainteresowały mnie tem więcej, że wymagały ścisłych badań w celu rozpoznania gatunków.

Z tego powodu, przez parę lat poprzedzających napisanie wspomnianej pracy, zwróciłem szczególną uwagę na ślimaki nagie, hodowałem przez pewien czas wszystkie opracowane gatunki, aby przyjrzeć się zbliska żywym istotom, które tak znacznie zmieniają się w spirytusie, poznać ich oby-

czaje, i subtelne różnice, dające się dostrzedz tylko na żyjących okazach (*).

W niniejszym III-cim tomie „Pamiętnika Fizyjograficznego“ podaję opis rodziny Testacellidae, Vitrinidae i Succinidae, jako dalszy ciąg fauny Malak. Królestwa Polskiego.

Do napisania tego dalszego ciągu już w r. F. pobudziło mnie szczęśliwe znalezienie pięknych, żywych okazów *Daudebardia rufa* Drap. gatunku, którego się nie spodziewałem znaleźć w Królestwie Polskiem, jako formy właściwej górzystym okolicom, więcej na Południe i Wschód położonym. Nadto, miałem na uwadze, że rodziny Testacellidae, Vitrinidae i Succinidae stanowią grupę niewielką przejściową od Ślimaków nagiach do rodziny Helicidae, opracowanie której potrzebuje dłuższego czasu.

Opis uzupełnia tablica rysunków, przedstawiających zwierzęta całkowite, ich skorupki i szczegóły budowy, ważne w klasyfikacjach.

W końcu pociąguję sobie za miły obowiązek podziękować D-rowsi Henrykowi Dziedzickiemu, za dokładne, zgodne z naturą wyrysowanie żabków opisywanych istot.

(*) Do opisanych w I tomie „Pamiętnika Fizyjograficznego“ gatunków przybył mi *Limax flavus* Müll. (*Limax tenellus* Nils), znaleziony przezemnie w 1882 r. w Ojcowie, szczegółowy jednak opis tego gatunku podam w dodatkach do fauny malakologicznej.

Rodzina Testacellidae.

Obejmaje zwierzęta podobne nieco na rzut oka, do Ślimaków nagięch, posiadające płaszcz (tarczę), stosunkowo mały, niedaleko od tylnego końca, w drugiej połowie ciała położony. — Płaszcz pokrywa niezupełnie skorupka małorozwinięta, spiralnie skreślona, ku tylnemu końcowi zwierzęcia zbliżona. — Zwierzęta te nie posiadają szczęki górnej ani śladu; język (tarka, radula) pokrywają liczne ząbki pojedyncze, jednakowe, wydłużone, podobne do kolców lub szponów, ułożone w szeregi łukowate lub zbiegające się pod kątem. — Głowa opatrzona 4-ma rożkami, z tych dwa górne, dłuższe, oczonośne, dwa dolne zaś, krótsze, czułki.

Oddychają płucami i mają otwór oddechowy położony pod brzegiem płaszcza z prawej strony ciała.

Są zwierzętami dwupłciowymi i posiadają otwór płciowy pod prawym rożkiem górnym. — Mieszkają na lądzie i należą do zwierząt wyłącznie mięsożernych.

Rodzina Testacellidae w naszym kraju posiada jedyne przedstawiciela w rodzaju *Daudebardia* Hert., którego znalazłem dotąd jeden tylko gatunek.

Rodzaj *Daudebardia* Hartmann (1821).

Zwierzę wydłużone, walcowate, na końcach zaledwo zeszczuplone, pokryte skórą delikatnie fałdowaną. — Noga mniej lub więcej wyraźnie oddzielona od reszty ciała, jaśniejsza. Płaszcz mały, w tylnej części zwierzęcia położony, prawie cały pokryty skorupką tak, że tylko brzeg jego z pod niej wyraźnie wystaje.

Szyja długa, z 4-ma rowkami położonemi pomiędzy głową i skorupką, z których dwa przebiegają równolegle na grzbietowej stronie szyi, dwa zaś ukośnie po bokach od tyłu ku przodowi. — Otwór oddechowy z prawej strony pod brzegiem skorupki. — Gruczołu śluzowatego na końcu ogona ani śladu.

Zwierzę nie może się wciągać do skorupki do tego stopnia, że pomimo skurczenia się zwierzęcia, głowa i noga pozostają na zewnątrz skorupki.

Język stosunkowo duży, pokryty ząbkami licznymi, jednorodnymi. podobnymi do kolców lub szponów.

Skorupka w stosunku do rozmiarów zwierzęcia mała, składająca się z niewielkiej liczby skrętów, raptownie zwiększających się i poziomo zbiegających tak, że ostatni skręt jest bardzo wielki $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ (niekiedy tylko $\frac{1}{2}$) średnicy większej skorupki wyrównywający. — Skorupka płaska, przedziurawiona, szarozółtawa, żółtawo-brunatna lub żółtawo-zielonawa, mniej przezroczysta niż u *Vitrina*, niedaleko od końca tylnego osadzona i na prawą stronę zwierzęcia przechylona. — Otwór skorupy wielki, mniej więcej owalny, ukośny, brzeg otworu (kołuscie) ostry, cienki.

Kanał pokarmowy zaczyna się jamą głęboką bardzo obszerną, walcowatą, nieco spłaszczoną, która na zewnątrz jest pokryta powłóczką włóknistą, na wewnątrz zaś błoną mięsistą z podłużnymi faldami. Na dnie jamy ustnej znajduje się język stożkowatego kształtu znacznych rozmiarów, złożony z mięśnia pokrytego blaszką włóknistą, opatrzoną wielką ilością ząbków silnych, podobnych do kolców zaostrzonych, które są ułożone w szeregi poprzeczne, łukowate, zbiegające się ku środkowi pod kątem ostrym. Każdy ząbek jest nieforemnie dwudzielny. — Przełyk bardzo krótki, na granicy pomiędzy nim i jamą głęboką otwierają się przewody gruczołów ślinowych, silnie rozwiniętych, płaskich, listkowatych, stykających się wewnętrznymi brzegami. — Żołądek duży, gruszkowaty, na wewnętrznej powierzchni pokryty brodawkami. Za żołądkiem, do początku kiszczyka cienkiej otwierają się przewody żółciowe. Wątroba składa się z 2ch połówek symetrycznych, podzielonych każda na 5 lub 6 płatów drobniejszych, z każdej połówki wątroby wychodzi oddzielny przewód żółciowy. Kiszka cienka krótka, pozaginana, raptownie się zwęża i tworzy k. grubą, która się kończy odbytem położonym w bliskości otworu oddechowego, z prawej strony zwierzęcia.

Organa rozrodcze *Daudebardii* składają się z gruczołu dwupłciowego, podzielonego na dwie części, trójkątnego kształtu, od których odchodzi przewód cieniutki łączący gruczoł dwupłciowy z gr. białkowym trójkątnego kształtu dość obszernym. Macica podłużna, mało pomarszczona, pochwa krótka, zbiornik nasienny gruszkowatego kształtu, prawie siedzący, bez szypułki, otwiera się do pochwy przy wejściu do macicy. — Przewód nasienny dość krótki, prącie krótkie, walcowate, małe. — (Budowa anatomiczna według „Monographie des *Daudebardia*“ P. Fischer, *Journal de Conchyliologie*, T. V, 1856).

Daudebardia zamieszkuje miejsca wilgotne okolic górzystych, trzyma się pod kamieniami lub opadłymi liśćmi; pojawia się od pierwszych dni wiosny, aż do połowy lata, później chowa się w ziemi. Karmi się małymi *Helix*'ami, *Vitrin*'ami, *Clausilia*'mi, którym wyjada wnętrzości i nogę. Poznane dotąd gatunki zamieszkują środkową i południowo-wschodnią Europę; na zachodzie zaś i południo-za-

chodzie Europy Daudebardii nie ma (Hiszpanija, Francuja, Belgija, Anglija) ale natomiast rodzaj Testacella.

W Galicyi prof. J. Bąkowski znalazł (we Wschodniej Galicyi w Karpatach) 4-ry gatunki Daudebardii, a mianowicie: *D. rufa* Fer., *D. brevipes* H., *D. Longi* Pfeif. i *D. Heldi* Clessin.

W Królestwie Polskiem dotąd znalazłem tylko jeden gatunek *D. r u f a* Drap. w Ojcowie.

Daudebardia rufa Drap. (Tab. XI fig. 1, 2 i 3).

Helix rufa Drap. Hist. Fr. p. 118, 1805.

.. „ Férussac. Hist. gén. 1819.

Daudebardia Hartmann, Syst. d. Erd. u. Süss. Gastr. in Sturms Fauna. VI Heft. f. 5. p. 41. 1821.

.. Albers. Die Heliceen. p. 23, 1860.

.. L. Pfeiffer. Monogr. Helic. 1848.

Helicophanta C. Pfeiffer. naturg. Deutsch. p. 13, 1828.

Rossmasler Iconographie d. Land u. Süssca.

Mollusken p. 85, 1835.

Testa perforata, depressa, convexiuscula, transverse dilatata, striatula, nitidissima, cornea vel rufa; spira mediocris, sublateralis, aufrac. 3, sensim accrescentes; ultimus (in adultis) elongatus, depressus, non angulatus; apertura ampla, rotundo ovalis. (Pf.).

Diam, maj. 5,5 m. m. min. 4 alt. 1,5 mm.

Zwierzę wydłużone, z wierzchu czarno-niebieskawego koloru, na bokach szczególniej ku przodowi jaśniejsze. Od przedniego brzegu płaszcza ku głowie, na powierzchni górnej ciała przebiegają 4-ry rowki: dwa środkowe, prawie równoległe, kończą się przy podstawie rożków górnych czyli noszących oczy. 2-ga zaś zewnętrzna, zbiegają łukowato na boki ku dołowi i znikają na przodzie. Rożki górne czarne, dość długie, dolne jaśniejsze i krótkie. Noga dość wyraźnie oddzielona od reszty ciała, niewielka po brzegach i na podszwie biaława. Po środku podszwy przebiegają dwie podłużne rynienki, równoległe od przodu ku tyłowi. Ogon zeszczuplony, ciemny, niewciągający się do skorupki.

W języku tego gatunku (Tab. XI. f. 3) naliczyłem 31 szeregów ząbków: każdy szereg składa się z 2-ch połówek, w których ząbki ustawione są łukowato od brzegu języka ku środkowi. Środkowego ząbka w języku brak, są tylko boczne jednakowe, podługowate, szponowate, dwudzielne, o działce wewnętrznej długiej, ostro zakończonej i zewnętrznej krótkiej i tępej. Na brzegu języka ząbki są znacznie większe, ku środkowi zaś stopniowo się zmniejszają, tak że w samym środku są najmniejsze.

Skorupka mała, spłaszczona, gładka połyskująca, z delikatnymi poprzecznymi kresami, żółtawo-czerwonawa, wewnątrz nieco perłowo połyskująca. Skrętów mało wzniesionych 3, ostatni skręt tak raptownie się rozszerza, że pozostałe skręty wynoszą zaledwie $\frac{1}{3}$ część całej większej średnicy skorupki.

Otwór skorupy bardzo szeroki, jajowaty, brzeg otworu ostry. Pepek wyraźny. Średnica więk. 5.5 mm. Średnica mniej. 4, wysokość 1.5 mm.

Zwierzę dość zwawe, podobne z kształtów ogólnych i sposobu poruszania się do ślimaka nagiego (*Limax*).

Zamieszkuje wilgotne i cieniste okolice górzyste. Znalazłem ten gatunek w Ojcowie u stóp góry Zamkowej pod kamieniami, w początkach Sierpnia 1882 roku.

Rodzina Vitrinidae.

Mieści w sobie zwierzęta delikatne, wydłużone, posiadające płaszcz dość duży, którego tylną część pokrywa skorupka, przednia zaś pomarszczona i niczem nie przykryta. Od płaszcza odchodzi ku tyłowi i ku górze wyrostek językowaty (klapka), pokrywający w części skręty skorupki. *Szczęka* (górna) wyraźna chitynowa, giadka, bez listewek, z tępym wyrostkiem, czyli zębem po środku. *Język* uzbrojony ząbkami trojakiogo rodzaju.

Skorupka spłaszczona, cieniutka, przezroczysta o 2—4 skrętach, bez pępka. Otwór skorupki szeroki, brzeg otworu (kołouście) cieniutki i często błoniasty.

Z tej rodziny mamy w kraju tylko rodzaj *Vitrina* Drap.

Rodzaj *Vitrina* Draparnaud. *Przeźrotka*.

Helix Müller. *Cobresia* Hübn. *Hyalina* Stud. *Limacina* Harten., *Helicolimax* Férussac. (Tab. XI, fig. 4).

Zwierzę szczupłe, wydłużone, duże w stosunku do skorupki, opatrzone płaszczem obszernym, który wystając na zewnątrz skorupki ku przodowi, jest pofalowany, pokrywa znaczną część grzbietu i z prawej strony posiada wyrostek językowaty, zwrócony ku tyłowi i przylegający do skorupki, wyrostek ten na żywym zwierzęciu jest w ciągłym ruchu falowatym. Otwór oddechowy z prawej strony, pod brzegiem skorupki. Noga szczupła, na tylnym końcu zaostzona. *Szczęka* giadka łukowata, z tępym zębowatym wyrostkiem po środku. *Język* podzielony na 3 pola, zęby środkowego pola trójdzielne, pół bocznych dwudzielne, pół brzeżnych — małe, nożowate, wydłużone. *Język* *Vitrina diaphana* Drap. (Tab. XI, fig. 16), który miałem sposobność zbadać, składa się mniej więcej z 46 szeregów ząbków, z których jedne, przy podstawie języka leżące, posiadają małą liczbę ząbków (około 10), inne w najszerszym miejscu języka położone, liczą ich wiele (około 65).

Ząbki drobne, delikatne, trojakięgo rodzaju: ząbki linii środkowej (fig. 10 s.) symetryczne, trójdzielne, o działce środkowej dłuższej znacznie, gruszkowatej i dwóch bocznych małych, ostro zakończonych. Ząbki pół bocznych (fig. 10 b.) trójdzielne, niesymetryczne, o działce środkowej najdłuższej, lancetowatej, nieco ku środkowi języka zwróconej, i dwóch bocznych, nierównych, we wewnętrżnej wyżej położonej, mniej wyraźnej, zewnętrżnej niżej położonej, wyraźniejszej. Ząbki pół brzeżnych (fig. 10 br.), pojedyncze, nożowate, łukowato zgięte, o końcach ku środkowi języka zwróconych. Ogólnie ząbki w jednym szeregu najdłuższym dają się wyrazić w następujący sposób: 19+13+1+13+19. Skorupka bez pępka, delikatna, cieniutka, przezrzysta, błyszcząca, zaokrąglona i spłaszczona, o skrętach nielicznych 2—3, zrazu stopniowo zwiększających się, o ostatnim zaś skręcie raptownie wzrastającym i bardzo rozszerzonym. Otwór skorupy duży, szeroki, okrągławy, lub półksiężycowaty, brzeg otworu pojedynczy, niekiedy błoniasty. Kolor skorupki zielonawy, żółtawo-brunatny lub żółtawy.

Kanał pokarmowy *Vitrina* stosunkowo dość długi, posiada jamę gębową obszerną, przełyk dość wyraźny, na powierzchni zewnętrznej którego leżą gruczoły ślinowe podługowato gruszkowatej formy, przewody ich otwierają się do jamy gębowej. Żołądek dość długi, łukowato zgięty, kiszka długa z paru zagięciami. Wątroba silnie rozwinięta. Organa rozrodcze składają się z gruczołu dwupłciowego formy zaokrąglonej, przewodu wyprowadzającego zgrubiałego w pierwszej połowie swj długości. Gruczoł białkowy mały, macica obszerna, przechodzi w długą pochwę, do początku której otwiera się zbiornik nasienny mały opatrzoney długą szypułką. Przewód nasienny bardzo długi, otwiera się do wierzchołka prącia walcowatego.

Zwierzę zamieszkuje miejscowości wilgotne, górzyste, żyje tylko rok jeden. Składa jajka na wiosnę w wilgotną ziemię, z których wylęgają się młode, szybko bardzo rosnące, szczególniej podczas ciepłej pory roku, tak że w jesieni już są zwierzęta dorosłe. Przez jesień i zimę *Vitrina* żyje, za nadejściem wiosny składa jajka i umiera. Zwierzętom tym nieszkodzi zimno i wilgoć, zabija je ciepło i susza. Niektóre gatunki są drapieżne, pozerają inne mięczaki a niekiedy własne gatunki.

Vitrinae przebywają na ziemi pod liśćmi, kamieniami, kawałkami drzewa, kawałkami kory i rozwijają największą ruchliwość w chłodnej i wilgotnej porze roku.

Rodzaj *Vitrina* jest rozpowszechniony po całej ziemi, tak że jedne gatunki, znajdują się na dalekiej północy, inne na wysokich górach, a inne jeszcze w krajach umiarkowanych lub gorących.

Dotąd w kraju znalazłem jeden tylko gatunek *Vitrina pellucida* Müller.

Vitrina pellucida Müller. *Prześrotka szklista*. (Tab. XI, fig. 5, 6, 7 i 8).

Helix pellucida Müller. Verm. hist. II, p. 75, 1774.

Vitrina pellucida Drap. Tableau des mollus de France, p. 98, 1801.

Pam. fiz.

- Helix limacoides* v. Alten. Syst. Abt. p. 85, t. II, fig. 20, 1812.
Vitrina pellucida Rossmässler. Icon. I, p. 74, f. 28.
 „ „ Kobelt, Fauna der Nassau Moll. p. 83, t. I, fig. 7.
 „ „ Moq. Tand. Moll. France, pl. VI, fig. 33—36.
 „ „ Dup. Moll. France p. 57.
 „ „ S. Clessin. Deutsche Excur. Moll. Fau. p. 53, 1876.
 „ „ E. A. Bielz. Fauna d. L. u. S. M. Siebenbürgens p. 34, 1867.
 „ *berylina* C. Pfeifer, Naturgesch. II, p. 74, fig. 29.
 „ *subglobosa* Michaud. Compl. 1831 p. 10, t. 15, f. 18—20.

Testa rotundata, depresso-globosa, nitida, sublaevis, hyalina, spira medio-cris, prominula, sutura striolata, aufractus $3\frac{1}{2}$ convexiusculi celeriter acerescentes, ultimus subtus latus, planiusculus. medio impressus, vix membranaceo-marginatus; apertura lunato-rotundata.

Diam. maj. 4—5 mm., diam. min. 3—4 mm., alt. 2—3 mm.

Zwierzęciem ciemno-szare, niekiedy jaśniejsze, płaszcz ciemny obszerny, wystający przed skorupką, pomarszczony, z prawej strony przedłuża się w wyrostek językowaty, ku tyłowi zwrócony, wyrostek ten, przylega do skorupki w ten sposób, że pokrywa znaczną część skrętów. Przy nasadzie wyrostka wycięcie dla otworu oddechowego. Różki górne ciemne, dość długie, mniej więcej stożkowate, na końcu nieco rozszerzone. Różki dolne króciutkie. Oczy bardzo małe. Wzdłuż szyi przebiega wyraźna linia otoczona bocznymi rowkami. Noga szczupła, z przodu zaokrąglona, ku tyłowi zaokrąglona. Podeszwa wązka biaława, z ciemnymi prążkami po brzegach.

Szczytka (fig. 9), półksiężycowata, żółtawa, o brzegu ostrym, wyciętym, po środku w ząb tępy, niezbyt wysoki.

Skorupka kulisto-splaszczona, cieniutka, gładka, błyszcząca, przezroczysta, delikatnie poprzecznie porysowana, żółtawo-zielonawa, jaśniejsza lub ciemniejsza. Skrętów mało wzniesionych, nieco wypukłych $3\frac{1}{2}$, dość raptownie powiększających się, ostatni skręt bardzo duży, mocno rozszerzony. Okolica pępowa zaledwie zagłębiona. Otwór skorupki duży półksiężycowato-zaokrąglony; brzeg otworu ostry, cieniutki, brzeg osiowy łukowaty bez obwódki skórza-stej.

Średnica większa 4—5 mm. Średnica mniejsza 3—4 mm. Wysokość 2—3 mm. Zamieszkuje rozmaite miejscowości wilgotne i cieniste, na równinach lub górzystych okolicach, w ogrodach, lasach, na łąkach, pod kamieniami, opadłymi liśćmi, pod kawałkami wilgotnego drzewa; pojawia się często późną jesienią liczniej.

W ogóle jest to forma bardzo rozpowszechniona w środkowej i północnej Europie, dochodzi do dalekiej północy. Gatunek ten jest bardzo pospolity w całym kraju, zebrałem go w Ojcowie, Złotym Potoku, Ogrodzieńcu, Smoleniu, Chęcinach, Olsztynie, Wąchocku, na Śt. Krzyżu, Wojkowicach Kościelnych, Uchaniach, Otwocku nad Wisłą i Natolinie itd.

Rodzina Succinidae.

Zwierzęta niezgrabne, przysadziste, krępe, zaledwie mieszczące się w skorupce, o szyi dość krótkiej, nodze cienkiej i dość krótkiej. Rożków 4, z których dolne bardzo krótkie, górne przy nasadzie nabrzmiałe. Otwór oddechowy z prawej strony ciała; otwór płciowy z tyłu górnego prawego rożka. Język opatrzoney ząbkami trojakięgo rodzaju. Szczęka półksiężycowata, opatrzona pośrodku wycięciem w kształcie zęba i dwoma bocznemi wyrostkami skrzydlastemi. Skorupka jajowata, mniej więcej wydłużona, bez pępka, cieniutka, łamliwa, jednobarwna koloru żółtego z różnemi odcieniami, złożona z 2—4 skrętów, prawie zawsze wyraźnie lecz delikatnie, porysowanych na powierzchni. Skręty skorupki powiększają się dość raptownie, tak że ostatni przewyższa 2—3 razy (szerokością swoją) pozostałe.

Otwór skorupki bardzo szeroki i długi, mniej więcej jajowaty, brzeg skorupki cieniutki, ostry.

Gatunki tej rodziny, zamieszkują miejsca sąsiadujące z wodami i karmią się prawie wyłącznie roślinami. Gatunki rozpowszechnione po całej ziemi. Do tej rodziny należy rodzaj *Succinea*.

Rodzaj *Succinea* Draparnaud. *Bursztynek*.

Amphibulina Lam. *Tapada* Stud. *Lucena* Oken. *Amphibina* Hartm. *Neristoma* Klein.

Zwierzę mięsiste, niezgrabne, o rożkach dolnych bardzo krótkich, górnych zaś w dolnej połowie zgrubiałych, na końcu zaś nieco kulisto rozszerzonych. Otwór oddechowy z prawej strony ciała położony, otwór płciowy z tyłu po za prawym rożkiem oczonośnym.

Szczęka (fig. 13, 16 i 18) rogowa (chitinowa) półksiężycowata, potężna, ciemno-żółta, lub brunatna, o końcach skrzydłowato rozszerzonych, o brzegu wklęsłym (przednim) ostrym i wyciętym w kształcie zęba, po obydwóch stronach którego znajdują się niekiedy ząbki dodatkowe tępe, mniej lub więcej oddalone. Brzeg wypukły (tylny) szczęki, przedłuża się w wyrostek rogowy (chitinowy) bardzo duży, czworokątny, wchodzący w mięsistą ściankę górną jamy gębowej. Język (fig. 19) uzbrojony ząbkami ułożonemi w liczne, poprzeczne szeregi, z których każdy składa się z wielu ząbków, dość dużych, przypominających kształtem ząbki *Limax*. Ząbki te są trojakięgo rodzaju: 1-o ząbki linii środkowej języka (fig. 19 s.), symetryczne, trzydzielne, o działce środkowej większej lancetowatej, i dwóch bocznych mniejszych. 2-o ząbki pół bocznych (fig. 19 b) również trój-

dzielne, o działce środkowej lancetowatej długiej i bocznych nieznacznych, krótkich, szczególnie zaś o działce zewnętrznej mało wyraźnej. 3-o zębki pół brzeżnych (fig. 19, br.) 4-ro lub 5-io dzielne o działkach nierównych, środkowej największej, lancetowatej, wewnętrznej jednej i zewnętrznych 2—3, zwiększających się w miarę zbliżania ku brzegowi języka.

U *Succinea putris* L., której język bliżej badałem, znajduje się 83 szeregi poprzeczne i 80 podłużnych.

Kanał pokarmowy stosunkowo długi, niezbyt poskręcany, posiada jamę gębową dość obszerną, przelyk krótki, ślinianki płaskie 4-ro kątniej formy, opatrzone długim przewodem ślinowym. Żołądek długi, zgięty w pętlicę. Kiszki o paru zagięciach, wątroba dość obszerna.

Organa rozrodcze. Gruczoł dwupłciowy mały, zaokrąglony, przewód łączący go z gruczołem białkowym podłużnie jajowatym dość długi i po środku zgrubiały; macica obszerna z wyraźnymi przewężeniami, jajowód dokładnie odgraniczony, pochwa szeroka, zbiornik nasienny kulisty, połączony za pomocą długiej szypułki z pochwą. Przewód nasienny długi, mało poskręcany otwiera się na wierzchołku walcowatego prącia.

Skorupka bez pępka jajowata lub podłużnie jajowata, cieniutka delikatna, przezroczysta, żółta, żółtawo-czerwonawa lub zielonawo-szara, złożona z 3—4 skrętów, z których pierwsze są bardzo krótkie, ostatni zaś skręt bardzo wielki, często większą część skorupki zajmujący. Otwór skorupki jajowaty lub podłużnie jajowaty, bardzo długi. Brzeg otworu ostry, cienki, bez wywiniecia. *Succinea* zamieszkuje całą prawie Europę, trzyma się w pobliżu wód. W naszym kraju posiadamy z tego rodzaju 3 gatunki, które przebywają na roślinach zarastających brzegi wód lub błota.

Krótki przegląd tych gatunków jest następujący:

A. Skorupka dość duża, żółta lub żółtawo-czerwonawa, o otworze $\frac{2}{3}$ całej długości skorupki wyrównywającym, szew zaledwie wgłębiony.

- 1) Pierwsze skręty krótkie, ostatni wielki, $\frac{3}{4}$ całej długości skorupki wyrównywający; otwór skorupki jajowaty; szczęka silna, opatrzona zębem środkowym większym i dwoma bocznymi mniejszymi *S. putris* L.
- 2) Pierwsze skręty dłuższe, ostatni $\frac{2}{3}$ całej długości skorupki wyrównywający, otwór podłużniejajowaty; szczęka o jednym zębem po środku *S. Pfeifferi* Rossm.

- B. Skorupka mała, wysmukła, zielonawo szara, szew głęboki, otwór skorupki blisko $\frac{1}{2}$ całej długości wynoszący. Szczęka z 1 zębem po środku *S. oblonga* Drap.

1. *Succinea putris* Lin. (Tab. XI, fig. 11, 12 i 13).

Helix putris L. Syst. nat. ed. X, 1758, p. 774.

„ „ v. Alten. Syst. Verz. p. 96.

„ *succinea* Müller. Verm. hist. II, p. 97.

Succinea amphibia Drap. tabl. moll. p. 55. Hist. mol. France, p. 56. t. III.
f. 22, 23.

„ „ Pfeiffer, in Chemnitz, ed. 2, Gen. p. 32.

„ „ C. Pfeiffer. Naturg. I, p. 67.

„ „ Rossm. Icon. f. 45.

„ *putris* Kobelt p. 162.

Amphibulina putris Hartmann. Syst. Gast. p. 55.

Neristoma vetula Klein. Test. Math. Ost. pl. III, f. 70.

Testa ovata, tenuis, ventricosa, nitidula, succinea vel cinereo-flava; anfr. 3—4 convexiusculi, ultimus ventrosior $\frac{3}{4}$ longitudinis subaequans; apertura late-ovata, subobliqua, maxilla tridentata. Diam. maj. (Alt.) 15—20 mm., Diam. min. (lat.) 8—10 mm.

Ciało grube, niezgrabne, mięsiste, żółtawo-szare z ciemnymi plamkami, rożki oczonośne stożkowate, przy podstawie nabrzmiące, na końcu zaokrąglone, rożki dolne krótkie walcowato stożkowate. Szczęka mocna, ciemno zabarwiona, czerwono-brunatna, półksiężycowata, na wklęsłym brzegu ostrym, opatrzona trzema zębami, z których środkowy największy, boczne zaś mniejsze. Na wypukłym brzegu (tylnym) szczęki, znajduje się blaszkowaty wyrostek, dodatkowy, czworokątny o kątach górnych zaokrąglonych. Końce szczęki rozszerzają się i tworzą boczne skrzydłowe wyrostki.

Długość szczęk 2.5 mm., szerokość 2—2.5 mm.

Zwierzę przewyższa długością swoją skorupkę, wydziela wiele śluzu, podczas suszy przyczepia się za pomocą śluzu do liści lub kawałków drzewa.

Skorupka jajowata, cieniutka, przezroczysta lub przeświecająca, połyskująca, delikatnie, nieprawidłowo lecz wyraźnie porysowana, koloru jasno żółtego (słomkowego), żółtego lub czerwono żółtego, w ogóle koloru bursztynu. Skrętów 3—4, które z początku stopniowo wzrastają i tworzą stożek krótki, wynoszący $\frac{1}{4}$ całej długości skorupki, ostatni dopiero skręt, bardzo wypukły, raptownie się powiększa, tak że 3 razy przewyższa pozostałe skręty i nadaje ogólny jajowaty kształt skorupie. Otwór skorupki duży, jajowaty, ku górze zeszczipiony. Brzeg otworu cieniutki i ostry. Długość otworu 10—12 mm, szerokość 6—8 mm. Długość skorupki 15—20 mm., szerokość skorupki 8—10 mm.

Gatunek ten jest bardzo pospolity w całym kraju, na roślinach, głównie pobrzeża wód zarastających. Posiadam okazy z Saskiej Kępy, Marysinka, Natolina, Zacisza, Ojcowa, Wojkowie Kościelnych, Żdźannego, z nad Wieprza (Milejów), z nad Narwi (Wieliszew) itd.

2. *Succinea Pfeifferi* Rossmäsler. (Tab. XI, fig. 14, 15 i 16).

Succinea Pfeifferi Rossmäsler. Icon. Moll. Eurp. p. 46.

„ Kobelt, Nassau p. 162, t. 3, f. 3.

„ Moq. Tand. Moll. France pl. VII, f. 8—p. 31.

Amphibulina putris var. *fulva* et *derogata*. Hartm. in Sturm. Fauna VI, 8, t. 6, 7.

Tapada putris Studer. Kurz. Verz. p. 86.

Neristoma Pfeifferi F. Jousseaume. Faune Malacol. d. eur. d. Paris. Bull. Soc. Zoolog. de France, 1877, p. 102.

Testa elongata, solidior, cereo-flava, intus margaritacea; apertura elongato-ovata, perobliqua; maxilla unidentata. A. Bielz. Diam. maj. 10—14 mm., diam. min. 5—8.

Zwierzę w ogóle ciemniejsze od poprzedniego gatunku, ciemno-żółte, brązowe lub ciemno-szare brązowo nakrapiane, spód i boki ciała szaro-żółtawe. Ciało ma krępe, które skurczone zaledwie mieści się w skorupie; noga dość gruba, szeroka, na końcach zaokrąglona; różki krótkie, stożkowate, ciemno-szare, dolne tworzą dwa wyrostki brodawkowato-stożkowate, górne ciemniejsze, nabrzmiące przy podstawie, na końcu opatrzone guziczkiem zaokrąglonym, na którym znajdują się wyraźne, duże, czarne oczy.

Szczeka ciemno-żółtego koloru, przeświecająca, kształtu podkowy, o brzegu wklęsłym (przednim) ostrym, opatrzonym po środku zębem tępym, brzeg wypukły (tępy) przedłuża się w wyrostek blaszkowaty, 4-o kątny, przezroczysty, cienki. Długość szczęki 1.75 mm., szerokość 1.5 mm.

Skorupka podłużnie jajowata, mocniejsza od skorupki poprzedniego gatunku, nawpół przezroczysta lub przeświecająca, połyskująca, słabo porysowana, koloru żółtego lub żółto-brązowego, wewnątrz często z blaskiem perłowym. Skrętów 3—4, z których trzy słabo wypukłe tworzą ostry stożek, ostatni zaś skręt mocno wypukły i tak wielki, że wyrównywa $\frac{2}{3}$ całej długości skorupki. Otwór skorupki podłużnie jajowaty, w górnej części zeszczipiony. Brzeg otworu ostry, nie rozszerzony, brzeg wewnętrzny (osiowy) z wyraźnym wycięciem. Długość skorupki 10—16 mm., szerokość 5—8 mm. Długość otworu 9—10 mm., szerokość 5—6 mm.

S. Pfeifferi dość pospolity w naszym kraju, posiadam okazy z Marysinka nad Wisłą, Ojcowa, Wieprza (Milejów, Lubartów), Żdżanne itp.

3. *Succinea oblonga* Draparnaud. (Tab. XI, fig. 17, 18).

Succinea oblonga Drap. Tabl. moll. p. 56. Hist. moll. p. 59, t. 3, f. 24, 25.

„ „ C. Pfeiffer Naturg. I, p. 68, t. 3, f. 39 u. III i p. 59.

„ „ Rossmäsler. Icon. f. 47.

„ „ Kobelt Nassau p. 63, t. 4, f. 1.

„ „ Moq. Tand. Hist. moll. France p. 61, t. VII, f. 32.

Succinea oblonga E. A. Bielz. Fauna d. L. u. S. Moll. Siebenbürgens p. 38, 1867.

Tapada oblonga Studer. Kurz. Verz. p. 12.

Amphibulina elongata Hartm. in Sturm. Fauna VI, 8, t. 8, 9.

Testa elongata, acuminata, subventricosa, cinereo-virens, sutura profunda; apertura subrotundo-ovata, maxilla unidentata „Bielz“. Diam. maj. 6—8 mm. Diam. 3, 5—4 mm.

Zwierzę dość grube, krótkie, żółtawo-szare z ciemnymi punkcikami, głowa. szyja i rożki ciemniejsze. Noga o podszwie gładkiej, podługowatej, zaokrągłej na obydwóch końcach. szarawa po brzegach ciemniejsza, oddzielona wyraźnie od reszty ciała. Rożki dolne, tworzą dwa małe brodawkowate wyrostki, górne zaś dość grube, krótkie, stożkowate, na końcu z wyraźnym guziczkiem. Szczeka jasno-żółta, mocno łukowata, cienka, przezroczysta, na brzegu wklęsłym (przednim) opatrzona zębem ostrym, pośrodku położonym; brzeg zaś wypukły (tylny) przedłuża się w blaszkę cienką, przezroczystą 4-ro kątną nieco zaokrągłą. Boczne skrzydłowate wyrostki mniej wyraźne, niż u 2-ch poprzednich gatunków. Długość i szerokość szczęki 1 mm.

Skorupka podłużnie jajowata, zaostzona, cienka, słabo połyskująca, delikatnie porysowana, przeświecająca, zielonawo-żółtawa. Skrętów $3\frac{1}{2}$ —4 nieco wypukłych opatrzonych głębokim szwem; ostatni skręt skorupki mocno wypukłej wyrównujący $\frac{2}{3}$ całej skorupki. Otwór skorupki jajowaty $\frac{1}{2}$ długości skorupki zajmuje; brzeg otworu ostry.

Długość skorupki 6—8 mm., szerokość 3.5—4 mm. Długość otworu 4 mm., szerokość otworu 3,5—4 mm.

Skorupka tego gatunku zwykle bywa pokryta warstewką mułu szaro-czarniawego, po oczyszczeniu którego staje się przezroczystą i połyskującą. W całym kraju niezbyt pospolity gatunek, trzyma się miejscowości błotnistych, gdzie przebywa na roślinach. Zebrałem go w Natolinie, Ojcowie, Milejowie nad Wieprzem i Wojkowicach Kościelnych.

Ważniejsze dzieła traktujące o mięczakach opracowanych w niniejszej pracy, są następujące:

1. Moquin Tandon. Histoire naturelle des mollusque terrestres et fluviatiles de France. Paris, 1855.

2. Bielz E. A. Fauna der Land und Süswasser-Mollusken Siebenbürgens. Zweite Auflage. Hermannstadt, 1867.

3. Clessin S. Deutsche excursions-Mollusken-Fauna. Nürnberg. 1876.

4. Stein I. P. E. Die lebende Schnecken und Muscheln der Umgegend Berlins. Berlin 1850.

5. Dr. F. Jousseaume. Faune malacologique des environs de Paris. Bulletin d. l. Soc. Zool. d. France, 1876 et 1877.

6. Rossmässler. Iconographie der Land und Süßwas-Mollusken Dresden u. Leipzig 1855—59.
7. C. Pfeiffer. Naturgeschichte deutscher Land und Süßwasser-Mollusken. Weimar, 1821—25.
8. Dr. J. Ch. Albers. Die Heliceen nach natur. Verwandtschaft, syst. geordnet. Zweite Ausgabe. Leipzig, 1860.
9. Dr. Lehmann in Stettin. Die leb. Schnecken u. Muscheln Stettins. Cassel, 1879.
10. P. Fischer. Monographie des Daubardia. Journal de Conchyliologie. Tome V. Paris, 1856.
11. Dr. H. G. Bronn's. Klasse und Ordnungen der Weichthiere (Malacozoa). Leipzig u. Heidelberg, 1862—1866.
12. Die Molluskenfauna von Budapest, von Julius Hazay Genus Succinea Drp. Malakozologische Blätter, Neue Folge III Band. Cassel, 1881.

OBJAŚNIENIE FIGUR.

Tablica XI.

- Fig. 1. Daudebardia rufa Drap. zwierzę wyciągnięte (2 razy powiększone).
Fig. 2. Skorupki Daudeb. rufa dwa razy powiększone.
Fig. 3. Ząbki Daud. rufa, 100 razy powiększone.
Fig. 4. *Vitrina pellucida* znacznie powiększona (szemat).

g. głowa.
r.-g. rożki górne.
r.-d. rożki dolne.
p. płaszcz (tarcza).
o.t. otwór oddechowy.
j.-p. językowane przedłużenie płaszcza.
n. noga.
s. skorupka.

- Fig. 5. *Vitrina pellucida* Müller, naturalnej wielkości.
Fig. 6, 7 i 8. Skorupka *Vitr. pellucida*, 3 razy powiększona, widziana od dołu, od góry i z boku.
Fig. 9. Szczęka *Vitrina pellucida*, powiększona 12 razy.
Fig. 10. Ząbki *Vitrina diaphana* Drap., powiększone 100 razy.

s. ząbek linii środkowej języka.
b.-b. ząbki pół bocznych.
br.-br. ząbki pół brzeżnych.

- Fig. 11. *Succinea putris* L., naturalnej wielkości.
Fig. 12. Skorupka *Suc. putris*, widziana od dołu i od góry.
Fig. 13. Szczęka *Suc. putris* powiększona 5 razy.
Fig. 14. *Succinea Pfeifferi* Rosm. nat. wiel.
Fig. 15. Skorupka *Suc. Pfeifferi*, widziana od dołu i od góry.
Fig. 16. Szczęka *Suc. Pfeifferi* 12 razy powiększona.
Fig. 17. Skorupka *Suc. oblonga* Drap. nat. wielk.
Fig. 18. Szczęka *Suc. oblonga*, 12 razy powięk.
Fig. 19. Ząbki *Suc. putris* L., powiększone 25 razy.

s. ząbek linii środkowej języka.
b.-b. ząbki pół bocznych.
br.-br. ząbki pół brzeżnych.





O chrząszczach krajowych.

Napisał

Fryderyk Osterloff.

Dalszy ciąg (¹).

ERIRHINIDAE.

Lixus Fabr. (Godówka).

1) *angustatus* Fabr. Rzadki. Na łąkach zwanych „Rybackie“, Gośćławek, 4/7 67 r. Czerpakiem z kobyłaka. G. Z. 6 z Węgier i 4 z Krymu (*).

2) *Ascanii* L. Powszechny, lecz nie tak częsty. Należy do najdawniejszych chrząszczy mego zbioru, jeszcze z r. 1862. — Zebrany ręką, pod kamieniami, na ścieżkach i z krzaków liściowych. G. Z. 5 sztuk z Austrii. Z. B. 2 ze Styrii.

3) *cylindricus* Fabr. Rzadkość wielka. Czerpakiem, nad żytem, z *Centaurea Jacea* L. w dniu 16 Czerwca 1876 r. Grochów I, na granicy Grochowa II. G. Z. 5 z Węgier. Z. B. 1 z Kobielak, Ukraina i 1 z Kaukazu.

4) *filiformis* Fabr. Rzadkość. Zebrałem go czerpakiem z krzaków wierzbowych dnia 8 Czerwca 1877 r. w Rzecznowie, Radomskie. G. Z. 4 z Austrii; 4 szt. ze Styrii i 2 szt. z Gruzji.

5) *paraplecticus* L. Powszechny i pospolity; po roślinach wodnych, mianowicie na koprze wodnym.

(¹) p. Pam. flz. T. II. 1882, str. 435.

(*) G. Z. znaczy Gabinet Zoologiczny.

Z. B. Zbiór p. Baumgartena, prezesa Banku Polskiego, jeden z najbogatszych w kraju.

W zbiorach moich figuruje między pierwotnemi z r. 1862. Zebrany ręką z kopru wodnego na jeziorach Goćławskich i w tak zwanym „Patoku.“ G. Z. 4 z Austrii. Z. B. 6 z pod Warszawy i 3. szt. z pod Kijowa.

6) *turbatus*. Schönhr. Powszechny, lecz nie tak pospolicie. Po roślinach wodnych, zwłaszcza na okółkowych. Moje są jeszcze z r. 1862 zebrane ręką w ogrodzie i na jeziorach Goćławskich w Maju, z *Cicuta virosa* L.

Do krajowych należą jeszcze:

7) *Bardanae* F. G. Z. 4 z pod Warszawy. Z. B. 5 szt. z Ukrainy. Na szczawiu wodnym.

8) *Iridis Oliv.* G. Z. 1 egzemplarz z Ukrainy. Z. B. 3. Z tych 2 pochodzą także z Ukrainy, a 1 z okolic Rawy.

9) *Junci Schh.* G. Z. 1 z Modlina.

10) *Myagri Oliv.* G. Z. 2 z Niemiec, a 3 z Francji. Z. B. 2 z okolic Modlina.

Ze wszystkich tych czterech gatunków, dotąd nie miałem sposobności złapać choćby jednego. Okazuje się jednak, że są u nas w kraju.

Larinus. Germ. (Grubos).

1) *Jaceae* Fabr. Pospolity. Zebrałem go w r. 1862, ręką na roli (Grochowa) z *Centaurea Jacea* L. i *C. Scabiosa* L. G. Z. 2 z Węgier i 1 z Ukrainy.

2) *Carlinae* Oliv. Przywiózł mi go Prezes Banku Polskiego p. Baumgarten z Ojcowa w m. Lipcu 1881 r. Z. B. 5 z Niemiec i 1 z Kutna.

3) *Sturnus*. Schall. Rzadkość wielka. W r. 1864 zebrałem 4 szt. z dryakwi łąkowej, na Wygodzie w m. Czerweu. G. Z. 4 z Węgier. Prócz tych 3-ch gatunków, jest jeszcze jeden krajowy, jako to:

4) *planus* Fabr. G. Z. 4 z Węgier, Z. B. 2 z okolic Kutna. A zatem jest to gatunek na pewno krajowy, lubo dotąd nie znajdowałem go nigdzie.

Rhinocyllus. Germ. (Dreńwiarz).

1) *antiodontalgicus*. Gerbi. Rzadkość wielka. Zebrany ręką z *Serratula tinctoria* L. w olszynie Grochowskiej w Lipcu 1864 r. G. Z. 8 z Węgier, i 3 z Algierji. Z. B. 2 ze Styryi.

Chociaż z rodzaju tego nie zdarzyło mi się więcej zebrać, to jednak są jeszcze na pewno dwa dalsze gatunki krajowe, jako to:

2) *latirostris*. Latr. G. Z. 1 z okolic Modlina.

3) *Olivieri* Schönhr. G. Z. 1 z okolic Kutna.

Pissodes. Germ. (Smolarz).

1) *Hareyniae* Hrbst. Rzadkość wielka. Z pod mchu przy piśmie jodły; 1/4 79 r. w Gruszczykach. G. Z. 1 ze Szlązka.

2) *notatus* Fabr. Powszechny i pospolity, moje należą do pierwotnych zbioru mego z r. 1862 i 1863. Wszystkie są zebrane ręką ze sosny. w lesie rządowym za Wygodą, podczas lata. G. Z. 8 z okolic Warszawy i 1 z pod Jakucka, Syberyja wschodnia. Z. B. 8 z pod Warszawy.

3) *Piceae* Ill. Powszechny, lecz wcale nie pospolity. Parasolką z młodej sośniny, 6 Maja 1880 r. w Wawrze na wzgórkach piaszczystych, koło cmentarza ewangelickiego. G. Z. 4 z Austrii. Z. B. 1 ze Szlązka.

4) *Pini* L. Powszechny i bardzo pospolity. Należy do najpierwszych okazów zbioru mego z r. 1862. Zebrany ręką ze sosny w lesie rządowym, za Wygodą. G. Z. 5 z pod Warszawy i 1 z Krzemieńca, Wołyń. Z. B. 3 z Ukrainy.

Magdalinus. Schönh. (Magdalarz).

1) *aterrimus* J. Powszechny; pomimo tego do rzadszych zaliczony być może. Zebrany 16 Maja 1868 r. nad Świdrem, z kwitnącej czeremchy; czerpakiem. Mładz N. Mińskie. G. Z. z Karyntyi. Z. B. 1 z Kaukazu i 1 z Wołynia.

2) *barbicornis*. Latr. Rzadkość niepoślednia. Otrząśnięty na parasolkę z kwitnącej jarzębiny $\frac{10}{6}$ 81 r. w Gruszczycach, Sieradzkie. G. Z. 3 z Niemiec, a 1 szt. z Nad-Amurskich krain.

3) *Cerasi* L. Należy do rzadszych. Czerpakiem z młodej sośniny, $\frac{23}{6}$ 67 r. w zagajniku Wawerskim. G. Z. 5 z Austrii. Z. B. 1 z Rawy.

4) *duplicatus*. Germ. Powszechny i nie rzadki. Należy do pierwotnych okazów mojego zbioru z 1862 r. G. Z. 3. Z. B. 2 z okolic Rawy.

5) *nitidipennis*. Schönh. Rzadkość wielka, $\frac{21}{5}$ 67 r. strząśnięty na parasolkę z młodej śliwy w Goławskim ogrodzie.

6) *phlegmaticus*. Hrbst. Bardzo rzadki. W moich zbiorach figuruje między pierwotnemi chrząszczami z r. 1862. G. Z. 4 z Niemiec. Z. B. 2 z okolic Modlina.

7) *Pruni* L. Powszechny i pospolity. Czerpakiem z czeremchy kwitnącej w lesie rządowym $\frac{10}{5}$ 68 r. Z. G. 4 z Austrii. Z. B. 5 z Krzemieńca na Wołyniu.

8) *violaceus* L. Powszechny i pospolity. Czerpakiem z młodej sośniny $\frac{13}{6}$ 67 r. w Gruszczycach. G. Z. 8 z Austrii i 2 szt. ze Syberyi. Z. B. 4 szt. z okolic Warszawy i 3 szt. ze Styrii. Prócz tego za krajowe uważane być mogą:

9) *memnonius* Gyll. G. Z. 7 szt. z Austrii i 3 szt. z Francyi. Z. B. 5 szt. z Francyi, 1 z Nad-Amuru, 4 szt. z Usola (Syberyja Wschodnia) i 1 z Rawy.

10) *linearis*. Gyll. Z. B. 1 z pod Pułtuska. Dotąd ani jednego, ani drugiego gatunku nie dało mi się zebrać.

Erirehinus, Schönh. (Ryjek).

1) *acridulus* L. Powszechny i bardzo pospolity. Należy do pierwotnych chrząszczy mego zbioru. Zebrany ręką z napływek pobrzeżnych jeziora

Goclawskiego $\frac{25}{4}$ 62 r. G. Z. 3 z pod Warszawy i 3 szt. z pod Modlina. — Z. B. 7 z Modlina, a 1 z Dauryi (Syberya Wschodnia).

2) *bimaculatus*. Fabr. Powszechny, lecz wcale nie tak częsty. W r. 1867 zebrany w Czerwcu w czasie wezbrania i wylewu rzeki Wisły, na brzegu jezior Goclawskich, pomiędzy napływkami. G. Z. 8 z Syberyi. Z. B. 3 z Modlina i 1 z okolic Irkucka.

3) *Nereis Poyb.* Powszechny lecz dosyć rzadki. W r. 1867 czerpakiem, z traw, za wałem. w Goclawku. Najwięcej jednak nabrałem koło młyna „Pogon“, do Gruszczyc należącego, w Czerwcu i w Lipcu 1880 i 1881 r.; czerpakiem z roślin wodnych. G. Z. 1 ze Szwajcaryi. Z. B. 1 z Francyi, a drugi z Aleksandrowa. (Na granicy pruskiej).

4) *Scirpi Fabr.* Rzadki. Czerpakiem, za wałem na łące, nad rowem głównym, w Goclawku $\frac{30}{5}$ 67 r. G. Z. 4 z Austrii.

Dorytomus. Germ. (Płużek).

1) *affinis*. Payk. Powszechny, wszakże nie częsty. Wysiany ze mchu dębowego, z lasu rządowego za Wygodą; $\frac{17}{11}$ 67 r. G. Z. 3 z okolic Warszawy. Z. B. 1 z Wołynia.

2) *agnathus*. Schönh. Powszechny; mimo to liczy się do rzadszych. Dr. Dziedzicki zdybał go na murze w Łomży $\frac{10}{8}$ 67 r. G. Z. 2, B. Z. 3 z okolic Kijowa.

3) *costirostris* Schönh. Powszechny i pospolity. Z wierzby kruchej, na drodze z Goclawka do Wygody, ręką, w r. 1862 i 1863 w m. Maju. G. Z. 2, Z. B. 2 z Ukrainy.

4) *majalis* Payk. Należy do rzadszych. Moje liczą się do pierwotnych z 1862 r. Z. B. 4 ze Styrii.

5) *occalescens* Schhr. Powszechny, lubo wcale nie częsty. Otrąśnięty z wierzb na Saskiej Kępie 24 Kwietnia 1882 r. Z. B. 8 szt. ze Saskiej Kępy i z brzegów rz. Warty, w Koninie, Kaliskie.

6) *pectoralis* Panzr. Powszechny, lecz nie częsty. Zebrany na Pradze nad wodą zwaną „Łachą.“ w r. 1866 w m. Maju z wierzby białej. G. Z. 4 szt. z Niemiec. Z. B. 7 z pod Warszawy.

7) *salicinus*. Gyll. Powszechny, lecz nie częsty. Ze mchu dębowego, z Chełmskiego, $\frac{31}{12}$ 68 r., wybrany na płachcie w pokoju, w Goclawku. G. Z. 1 z okolic Warszawy.

8) *Tortrix*. Schönh. Powszechny i pospolity. Liczy się do pierwotnych mego zbioru z r. 1862. Zebrany ręką z wierzby kruchej nade drogą z Grochowa I do Wygody. G. Z. 4 szt. z Niemiec i 4 szt. ze Styrii. Z. B. 3 z okolic Warszawy.

9) *Tremulae*. Payk. Powszechny, lecz nie częsty. — W zbiorach moich figuruje pomiędzy pierwotnymi z r. 1862. Zebrany ręką z osiczyny, w ogrodzie Goclawskim w m. Maju. G. Z. 1 z pod Warszawy. Z. B. 3 szt. ze Styrii.

10) *villosulus*. Schönh. Dosyć rzadki. W r. 1867 ręką z figury na drodze do Wygody z Gocławka, 17 Czerwca.

11) *vorax* Fabr. Powszechny i pospolity. Moje należą do najpierwszych, a raczej najdawniejszych z r. 1862. Zebrany ręką z napływek różnych, nad jeziorem Gocławskim, w m. Czerweu. G. Z. 5 z Austrii i 1 z Gruzji. Prócz tego jest jeszcze kilka gatunków, których wprawdzie sam dotąd nie zebrałem, lecz zebrane przez innych w kraju, a mianowicie:

12) *puberulus* Schönh. G. Z. 1 z pod Warszawy. Z. B. 3 z pod Warszawy.

13) *taeniatus* Fabr. G. Z. 5 z pod Warszawy. Z. B. 2 z Kobielał (Ukraina).

14) *variegatus* Schönh. G. Z. 1 z pod Warszawy. Z. B. 4 ze Styrii.

15) *validirostris*. Schönh. G. Z. 1 ze Szwajcaryi. Z. B. 3 z okolic Warszawy.

16) *flavipes*. Pnzt. G. Z. 3 z Niemiec, Z. B. 1 z okolic Warszawy.

17) *filirostris*. Schbr. Z. B. 2 z pod Warszawy.

18) *macropus*. Redt. G. Z. 1 z Niemiec; Z. B. 3 szt. z pod Warszawy i 1 szt. ze Styrii.

19) *dorsalis*. Fabr. Rzadkość. Mam go od Dr. Wróblewskiego z okolic Wilna. U nas tedy z pewnością się okaże. G. Z. 7 szt. z Austrii i 1 z Petersburga. Z. B. 4 szt. z Kijowa.

Grypidius. Schönh. (Garbus).

1) *Equiseti*. Fabr. Powszechny i pospolity. Zebrany ręką z napływek w czasie wylewu Wisły 1867 r. 29 Czerwca. G. Z. 3 szt. z pod Modlina; 1 1/2 okolic Warszawy i 1 ze Syberyi. Z. B. 2 z okolic Modlina.

2) *brunnirostris*. Fabr. Rzadkość. Mam go od D-ra Wróblewskiego, z okolic Wilna. G. Z. 4 szt. z Francyi, 2 szt. z Austrii i 1 ze Syberyi. — Z. B. 2 szt. z Modlina i 1 z nad Bajkała.

Hydronomus Schönh.

1) *Alismatis*. Marsh. Powszechny, lecz nie częsty. Z babki wodnej, na łąkach Wawerskich i Gocławskich, oraz na jeziorze „Rybackiem.“ Ręką; 1/7 67 r. G. Z. 2 z Ukrainy; Z. B. 3 szt. z Ukrainy i 2 szt. z pod Warszawy.

Elleschus Schönh. (Znanek).

1) *bipunctatus*. L. Powszechny, lecz nie tak częsty. Czerpakiem z krzaków wierzbowych, na cegielni Miłosny, 16/3 68 r. G. Z. 3, Z. B. 8, z okolic Rawy.

2) *scanicus*. Payk. Powszechny i nie rzadki. Pierwsze okazy przywiózł mi Dr. Dziedzicki z Łomży, gdzie je był zebrał z murów. Późniejsze ze-

brane są w parku Zaczysza z kwitnącej osieczyny $\frac{2}{3}$ 81 r. G. Z. 1 z Niemiec i 1 szt. z Łomży. Z. B. 2 szt. z Niemiec, 1 z Lublina, 1 z Łomży i 2 z Nowej Pragi — z piasków.

Brachonyx. Schönh. (Nieszpon).

1) *indigena*. Herbst. Powszechny i pospolity. Należy do początkowych chrząszczy mego zbioru. Zebrany ręką z młodych sosien w lesie dóbr Mamki, 24 Maja 1863. G. Z. 4 z okolic Warszawy; Z. B. 5 szt. z Wołynia.

Anthonomus. Germ. (Kwieciarz).

1) *druvarum*. L. Powszechny i pospolity. Należy do początkowych chrząszczy mego zbioru z r. 1863. Zebrany ręką w Wawrze, z jabłoni dzikiej nad strugą Barczówką, koło osady leśniczego. G. Z. 4 z Karyntyi; Z. B. 2 z okolic Kijowa.

2) *pedicularius*. L. Rzadkość; zebrany w Gruszczycach parasolką $\frac{12}{4}$ 79 r. z krzaków w lesie bukowym. G. Z. 2, Z. B. 4 z Francyi.

3) *pomorum*. L. Powszechny i pospolity. Parasolką z jabłoni na Saskiej Kępie $\frac{19}{3}$ 1867 r. G. Z. 2 z Austrii; 4 okazy z okolic Kijowa i 1 z Dauryi. Z. B. 5 z Kijowa i 1 ze Styryi.

4) *pubescens*. Payk. Rzadki. Dotąd tylko w południowej części kraju naszego przezemnie był napotykan. Zebrałem go w Gruszczycach $\frac{12}{7}$ 80 r. czerpakiem z młodej świerczyny, w lesie.

5) *Pyri*. Schönh. Powszechny. Często jednak nie bywa. W r. 1868 31 Grudnia wybrany ze mchu dębowego z okolic Chełma (Lubelskie). G. Z. 1 z Niemiec.

6) *Rubi*. Herbst. Powszechny i bardzo pospolity. Zebrany ręką z róży biedrzeńcolistnej w Goławku $\frac{20}{3}$ 68 r. G. Z. 4 z okolic Warszawy, Z. B. 7 szt. ze Styryi.

7) *spilotus*. Redt. Rzadkość nie lada. Przywiózł mi go prezes z gór Olbrzymich, Górnego Szląska, w Lipcu 1882 r.

8) *Ulmii*. De Géer. Powszechny, lecz nie pospolity. Należy do pierwotnych chrząszczy mego zbioru. Zebrany ręką z brzostu w parku Wiązowskim 13 Lipca 1862 r. G. Z. 3 z Niemiec i 2 szt. z Dauryi; Z. B. 5 szt. z Niemiec i 2 szt. z Dauryi.

9) *varians*. Payk. Rzadkość w kraju naszym. Zebrany czerpakiem z berberysa w ogrodzie Goławskim $\frac{22}{6}$ 67 r. G. Z. 1 z Austrii; Z. B. 13 z okolic Pułtusza.

Coryssomerus. Schönh.

1) *capucinus*. Beck. Rzadkość wielka. Pierwszego zebrałem w zagajnikach Pieskowej Skály, czerpakiem z ziół i traw, zwłaszcza z krzyżownicy pospolitej, (*Polygala amara* L.). G. Z. 1 z Węgier; Z. B. 1 z Węgier, a drugi z Kaukazu.

Balaninus. Germ. (Długoryjek)

1) *Brassicae. Fabr.* Powszechny i dosyć pospolity. Liczy się do początkowych chrząszczy mego zbioru z r. 1862. Zebrany ręką z rokiciny, za wałem w Goćławku w m. Czerwcu. G. Z. 4 z Niemiec. Z. B. 6 z Petersburga.

2) *cruce. Fabr.* Powszechny i bardzo pospolity. Prawie wszędzie po krzakach wierzbowych. I ten chrząszczyk należy do pierwotnych mego zbioru z r. 1862. Zebrany ręką z rokiciny, za wałem w Goćławku, w m. Czerwcu. G. Z. 9 z okolic Warszawy. Z. B. 4 z Modlina i 2 z Syberyi.

3) *elephas. Schhr.* Powszechny i nie tak rzadki. W lesie rządowym otrząśnięty na płachtę z kwitnącej jabłoni 29 Kwietnia 1867 r. G. Z. 4 z Austrii, Z. B. 3 z Francyi.

4) *pyrrhoceras. Marsh.* Powszechny, lecz nie tak częsty. W lesie rządowym, z leszczyny, 10 Maja 1868 r. czerpakiem. G. Z. 1 z Algierii i 1 z okolic Modlina. Z. B. 3 z Modlina.

5) *turbatus. Gyll.* Powszechny i pospolity. Należy do pierwotnych okazów mego zbioru z r. 1862. Zebrany ręką z kwitnącej czeremchy, w lesie rządowym, 6 Maja. G. Z. 2 z Francyi.

Amalus. Schönh.

1) *scortillum. Hrbst.* Dosyć rzadki. Czerpakiem na łące Wawerskiej $\frac{6}{6}$ 67 r. i w tymże samym roku 9 Września z ziół koło Wisielca; Goćławek. G. Z. 4 z okolic Warszawy. Z. B. 3 z Włoch i 1 z Pułtuska.

Ceutorhynchideus Duv.

1) *floralis. Payk.* Powszechny i bardzo pospolity. Należy do początkowych mego zbioru z r. 1862. W ogrodzie Goćławskjm $\frac{11}{6}$ ręką z dryakwi pospolitej. G. Z. z Grodziska i 3 z Austrii; Z. B. 6 z Grodziska.

2) *nigrinus. Marsh.* Powszechny, lecz nie tak częsty. Czerpakiem $\frac{6}{7}$ 67 r. z *Linaria vulgaris. Willden.* G. Z. 3 z pod Warszawy. Z. B. 5 także z okolic Warszawy.

3) *pyrrhorhynchus. Marsh.* Rzadkość. Prezes Banku Polskiego przywiózł mi go w r. 1881 z Ojcowa, gdzie w m. Lipcu zebrał go czerpakiem z roślin różnych. G. Z. z Francyi. Z. B. 6 z Francyi i 1 z pod Warszawy.

4) *terminatus. Hrbst.* Rzadkość wielka. Czerpakiem z krzaków wierzbowych w rowie, wzdłuż lasu rządowego, za Wygodą.

Tychius Germ. (Szydłowiec).

1) *Junceus. Redt.* Rzadkość. Zebrany w Goćławku za wałem, z lucerny chmielowej $\frac{13}{7}$ 68 r. G. Z. 1 z Austrii i 1 z Wołynia. Z. B. 4 z Austrii.

2) *Meliloti*. Steph. Rzadkość. $\frac{9}{7}$ 68 r. w Gocławku, czerpakiem z koniczyny żółtej i z nostrzyka żółtego. G. Z. i Z. B. po 1 z Francyi.

3) *polylineatus*. Germ. Rzadki. $\frac{12}{6}$ 68 r. czerpakiem z cieciorki *Coronilla varia*. L. na odłogu wsi Gocławia. G. Z. 2, Z. B. 1 z Francyi.

4) *quinque punctatus*. L. Z krajowych szydłowców największy i najładniejszy. Powszechny, lecz nie częsty wcale. W r. 1879 w dniu 30 Maja, zebrałem go czerpakiem, z koniczyny czerwonej, na polach dóbr Załęże Duże, pod Tarczynem (Grójeckie). G. Z. 7 ze Szwejcareyi, 2 szt. z Ukrainy i 1 z Aleksandrowa, Z. B. 6 z Francyi.

5) *Schneideri*. Hrbst. Rzadkość; czerpakiem z *Anthyllis vulneraria* L., nad wałem w Gocławku 17 Lipca 1870 r. G. Z. 1 z Austrii.

6) *squamulatus*. Schönh. Bardzo rzadki. Czerpakiem na łące suchej, pod samą wsią w Gruszczykach, $\frac{11}{7}$ 80 r. G. Z. 1 z Francyi.

7) *tomentosus*. Hrbst. Powszechny i bardzo pospolity; wszędzie po koniczynach i suchych łąkach. Czerpakiem z ziół i traw nad drogą z Gocławka do Wygody, 7 Sierpnia 1867 r. G. Z. 1 z Krymu. Z. B. 4 z Grodziska.

8) *venustus*. Fabr. Prawie tak ładny i duży jak Szydłowiec 5-plamiasty. Dotąd tylko w południowych częściach kraju naszego spotykany. Zebrałem go czerpakiem i parasolką z kwitającego żarnowca, (*Sarothamnus scoparius*. Koch.) 13 Czerwca 1881 r. Z. G. 1 z Kultuka (Syberyja Wschodnia). Z. B. 2 z Ukrainy.

Microtrogus Schönh.

1) *picirostris*. Fabr. Powszechny i bardzo pospolity. Wszędzie po trawach i ziołach, szczególnie na groszkowych. Czerpakiem na łące za wałem, w Gocławku 30 Maja 67 r. Z. B. 8 z Grodziska.

2) *pygmaeus*. Bris. Rzadkość wielka. Czerpakiem z koniczyny białej $\frac{16}{8}$ 81 r. w Gruszczykach. G. Z. 1 z Korsyki. Z. B. 5 z Francyi.

3) *cuprifer*. Puzr. Rzadkość wielka. Dotąd nie zdarzyło mi się napotkać go. G. Z. 1 z okolic Warszawy. Z. B. 1 z Kaukazu.

Smicronyx Schönh.

1) *cicur*. Reiche. Powszechny, lecz nie tak częsty. Czerpakiem na łąkach Grochowa I, w Lipcu 1866 r. G. Z. 4 z Paryża.

2) *Jungermanniae*. Reiche. Powszechny, lecz nie częsty.— Czerpakiem, na odłogu, koło wału, w Gocławku $\frac{20}{7}$ 68 r. G. Z. 1 z Warszawy. Z. B. 9 z Modlina.

3) *politus*. Schönh. Rzadkość. Czerpakiem nad drogą Wygodzką w Gocławku, z ziół i traw $\frac{7}{8}$ 67 r. G. Z. i Z. B. po 1 z Kaukazu.

Sibynes. Schönh. (Dzidówka).

1) *canus*. Hrbst. Powszechny, lecz wcale nie częsty; w miejscach suchych. Ręką z *Lychnis dioica* L. i *L. viscaria* L., w Maju i Czerwcu

1867 r. Na wzgórzu za Wygodą, pod lasem rządowym. G. Z. 6. Z. B. 5 z Modlina, pod synonimem „*S. pellucens*. Scop.“

2) *Potentillae*. Germ. Powszechny i dosyć częsty, na różnych pięćperstach. Czerpakiem. $\frac{1}{3}$ 67 r. z ziół różnych koło Wisielca w Gołławku. G. Z. 1 z Grodziska i 2 z pod Warszawy. Z. B. 7 z Grodziska i z Kijowa.

3) *primitus*. Hrbst. Rzadki. Ręką z pięćperstu wiosennego, pod lasem rządowym za Wygodą; $\frac{20}{4}$ 65 r. G. Z. 2, Z. B. 4 z okolic Warszawy.

4) *sodalis*. Germ. Rzadkość wielka. Czerpakiem, na łączce za mydlarniami grochowskimi $\frac{1}{8}$ 67 r. G. Z. 1 z Algieryi; Z. B. 1 z gór Pyrenejjskich.

5) *tibiellus*. Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem na łączce Grochowa I za mydlarniami, $\frac{30}{8}$ 67 r.

6) *Viscaria*. L. Rzadkość wielka. Czerpakiem z ziół, koło Wisielca, w Gołławku $\frac{1}{8}$ 67 r. G. Z. 2 z pod Warszawy, Z. B. 2 z okolic Modlina.

7) *vittatus*. Germ. Rzadkość wielka. Czerpakiem z ziół, na szan-
cach starych, za Grochowem I, $\frac{29}{6}$ 68 r.

Acalyptus Schönh.

1) *carpini*. Hrbst. Powszechny, lecz nie bardzo częsty. Na kwitnących wierzbach. Strząśnięty na parasolkę z wierzb, na piaskach Nowo-Pragskich 15 Kwietnia 1880 r. G. Z. 2 z Austrii i 1 z Krymu.

2) *rufipennis*. Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem z wierzby pięciopęcikowej, $\frac{30}{4}$ 67 r. w Drewnicy (Warszawskie). G. Z. 4 z Korsyki i z Kobielał Ukraina. Z. B. 7 z Francyi.

3) *sericeus*. Schönh. Właściwie ma to być odmianą wykazanego pod Nr. 1 *A. carpini*. Hrbst. Zresztą powszechny i nierównie częściej się przytrafia. Wszędzie po wierzbach kwitnących. Czerpakiem z rokiciny $\frac{2}{3}$ 68 r. w Drewnicy. Z. B. 3 z Petersburga.

Litodactylus. Redt.

1) *leucogaster*. Marsh. Rzadkość wielka. Na jeziorze Gołławskim z rzęsy, $\frac{14}{6}$ 68 r. Z. B. 1 z Austrii.

2) *velatus*. Bach. Rzadkość jeszcze większa od poprzedniego. $\frac{6}{1}$ 68 r. Wybrany ze mchu dębowego, przywiezionego z lasu Duchnowskiego. G. Z. 1.

Phytobius. Schönh. (Ziołojad).

1) *canaliculatus*. Schönh. Rzadkość. Czerpakiem, za wałem z traw nad jeziorem w Gołławku; $\frac{25}{4}$ 69 r. G. Z. 3 z Francyi.

2) *Comari*. Hrbst. Powszechny, lecz zalicza się do rzadszych. Czerpakiem z traw w rowach, w Rogorzewie, Gostyńskie, $\frac{17}{9}$ 67 r. G. Z. 3 z Francyi, Z. B. 5 z pod Grodziska.

3) *granatus*. Schönh. Rzadkość wielka. W r. 1867 w Maju, przy ujściu strugi do jeziora stodolnego, w Gocławku. Z. B. 1 ze Styryi.

4) *notula*. Schönh. Rzadkość. Czerpakiem, idąc ze dworu do plebanii przez łąkę, w rowie, nade drogą, ze skrzyphu i traw $\frac{3}{7}$ 81 r. Gruszczyce. — Z. B. 1 z Francyi.

5) *quadrituberculatus*. Fabr. Rzadkość. Nad jeziorem Gocławskiem; czerpakiem z pobrzeżnych roślin wodnych; w Czerwcu 1867 r. G. Z. 3 z Francyi. Z. B. 4 z pod Warszawy.

6) *velaris*. Gyll. Rzadkość wielka; 25 sierpnia 1867 r. w lesie rządowym; w końcu parowu; czerpakiem z traw i ziół łączki.

Anoplus. Schönh.

1) *plantaris*. Naetzen. Powszechny, częstym wszakże nie jest. — Czerpakiem z odrosli olszowej, na torfowinach za Markami pod Radzyminem; 11 Czerwca 1868 r. G. Z. 4 z okolicy Warszawy; Z. B. 7 z Grodziska.

2) *Roboris*. Suffr. Nierównie rzadszy od poprzedniego. Czerpakiem z młodej olszyny w Gruszczycach, $\frac{30}{6}$ 81 r. G. Z. ze Styryi.

Orchestes. III. (Skoczonos).

1) *Fagi*. L. Powszechny i pospolity, lecz tylko na buczynie i grabie. — Liczy się do pierwotnych chrząszczy mego zbioru z r. 1862. Otrząśnięty na prześcieradło z buczyny, w Lipcu 1862 i 1863; w lesie Gruszczyckim. Z. B. 9 ze Złotego Potoku.

2) *Ilicis*. Fabr. Powszechny lecz nie częsty, na dębach. Ze mchu dębowego lasów Duchnowa i Glinianki; N. Mińskie $\frac{22}{11}$ i $\frac{5}{12}$ 67 r. G. Z. 1 z pod Warszawy, Z. B. 2 z Austrii, 4 z okolic Warszawy, 1 z pod Rawy.

3) *jota*. Fabr. Należy do rzadszych skoczonosów. Czerpakiem z rokitnicy na cegielni w Miłosny, $\frac{12}{7}$ 68 r. Z. B. 1 z Francyi.

4) *Lonicerae*. Fabr. Dotąd tylko raz go zdybałem w większej ilości w ogrodzie zamkowym Pieskowej Skały, w m. Sierpniu 1869 r. czerpakiem, z *Lonicera Xylosteum*. L. G. Z. 3 z Karyntyi. Z. B. 5 z Petersburga i 2 szt. ze Styryi.

5) *Populi*. Fabr. Powszechny i bardzo pospolity po wierzbach i topolach. Ręką z wierzb drogi Wygodzkiej, w Gocławku $\frac{11}{7}$ 65 r. G. Z. 11 z okolic Warszawy. Z. B. 8 z Rawy.

6) *pratensis*. Germ. Powszechny; jednak liczy się do rzadszych. Czerpakiem z ziół i traw, na starych szanłach Grochowa II; $\frac{6}{7}$ 68 r. — G. Z. 1 z Francyi.

7) *Quercus*. L. Powszechny i pospolity; wszędzie po dębach; $\frac{23}{8}$ 67 r., strząśnięty na parasolkę z młodych dębczaków w lesie rządowym. G. Z. 7 z okolic Warszawy. Z. B. 5 z pod Warszawy i 2 szt. z pod Rawy.

8) *rufus*. Oliv. Powszechny, lecz nie częsty, owszem prędzej może być zaliczony do rzadszych. Czerpakiem z brzoźtów, nad brzegiem jeziora Bielskiego; koło Gożewa; Gostyńskie; $\frac{11}{8}$ 67 r. G. Z. 2 z Austrii.

9) *Rusci*. Hrbst. Rzadki. Czerpakiem z rokitnicy i łoży, koło Drewnicy, $\frac{2}{8}$ 68 r. G. Z. 1 z Karyntyi; Z. B. 1 z Rawy.

10) *scutellaris*. Fabr. Powszechny, lecz nie tak częsty; także na dębach. Ze mchu dębowego z lasu Duchnowskiego, $\frac{9}{12}$ 67 r. G. Z. 1 z Warszawy, i 1 z Rawy.

11) *signifer*. Creutz. Powszechny, lecz liczy się do rzadszych. — Wybrany $\frac{20}{12}$ 67 i $\frac{6}{1}$ 68 r. ze mchu dębowego lasów Tarchomina i Duchnowa. — G. Z. 1 z Niemiec.

Do krajowych jeszcze zaliczyć wypadnie:

12) *pubescens*. Stev. W gabinecie nie ma go. Prezes jednak ma 1 szt. z okolic Rawy. Sam zaś nie miałem sposobności, dotąd przynajmniej, ułowić go.

Tachyerges Schönh.

1) *decoratus*. Germ. Rzadkość; wybrany ze mchu dębowego z lasu Grodziska, $\frac{28}{2}$ 68 r. G. Z. 1 ze Szwajcaryi.

2) *rufitarsis*. Germ. Powszechny, lecz nie częsty. Należy do pierwotnych chrząszczy mego zbioru, z r. 1862. Zebrany z wierzby iwy pod Żórawką — lasy Miłoskie, $\frac{14}{6}$ 62 r. G. Z. 2 i Z. B. 2 z Francyi.

3) *saliceti*. Fabr. Liczy się do rzadszych. Na łąkach Wawerskich, 29 Maja 1869 r. z rokitnicy, czerpakiem. G. Z. 1 z okolicy Warszawy.

4) *Salicis*. L. Powszechny i bardzo pospolicity. Wszędzie po wierzbach Czerpakiem, z krzaków wierzbowych, w parowie lasu rządowego, $\frac{25}{8}$ 67 r. G. Z. 2 z Austrii i 1 z Ukrainy. Z. B. 2 z Ukrainy.

5) *stigma*. Germ. Powszechny i nie rzadki. Ręką z żywokołu wierzbowego, na drodze do Wygody, $\frac{25}{7}$ 82 r. G. Z. 2 z okolic Kijowa. Z. B. 3 z okolic Kijowa, 2 z Rawy, 1 ze Styryi i 1 z Uralu.

Trachodes Schönh.

1) *hispidus*. L. Rzadkość wielka. Zdaje się jednak że musi być w południowych miejscowościach kraju naszego, mianowicie w Ojcowie, Złotym Potoku i w górach Ś-to Krzyżkich. Mam go od ś. p. majora Maschell, przywiózł go z Petersburga. G. Z. 2, Z. B. 4 z Petersburga.

CRYPTORHYNCHIDAE.

Baridius. Schönh. (Łódkarz').

1) *Artemisiae*. Hrbst. Powszechny, lecz nie częsty. Czerpakiem z bylicy wązkolistnej, $\frac{22}{6}$ 67 r. G. Z. 6 z Niemiec, Z. B. 6 z Ukrainy.

2) *chloris* Fabr. Powszechny, częstym jednak nie jest. Należy do pierwotnych mego zbioru z r. 1862. Ręką z rzeżuchy ogrodowej, w ogrodzie Goclańskim; G. Z. 6 z Austrii, Z. B. 2 z Ukrainy.

3) *Lepidii* Germ. Powszechny, wszakże nie tak częsty. Czerpakiem z rzeżuchy ogrodowej, w ogrodzie Goclańskim; G. Z. 2 z Kutna, Z. B. 5 z Ukrainy i 2 z okolicy Rawy.

4) *picinus* Germ. Powszechny, lecz dosyć rzadki. Z dołku nad drogą z Goclańka do Goclańia, 17 Czerwca 1867 r.

5) *T. album* L. Powszechny i pospolity, wszędzie po brzegach wód stojących i bagnach, na roślinach wodnych, zwłaszcza okółkowych; G. Z. 4 z pod Warszawy, 1 z Ukrainy i 1 z Gruzji; Z. B. 2 z okolic Rawy i 5 z Ukrainy.

Cryptorhynchus Illig.

1) *Lapathi* L. Powszechny, lecz rzadki. Ręką, ze suchej gałęzi wierzby kruchej, w ogrodzie Goclańskim, 13 Czerwca 1866 r.; G. Z. 3 z okolic Warszawy, 2 z Wołynia i 1 ze Syberji; Z. B. 4 z Wołynia.

Coeliodes Schönk.

1) *congener* Ferst. Rzadkość wielka. Czerpakiem z traw i ziół na łączce Grochowskiej, 29 Sierpnia 1867 r.

2) *Epilobii* Payk. Rzadkość. W Żórawce, za Miłosną, na torfowisku; czerpakiem z traw i ziół, 24 Maja 1869 r.; G. Z. 1 z Saksonii; Z. B. 2 z Saksonii.

3) *exiguus* Oliv. Rzadkość. Czerpakiem z ziół, a głównie z *Geranium sanguineum* L., w lesie rządowym za Wygodą, 6 Września 1870 r. G. Z. 2 z Francji i Grecji.

4) *fuliginosus* Marsh. Powszechny lecz nie bardzo częsty. Czerpakiem z traw między krzakami, na drodze granicznej Goclańka i Grochowa I, 22 Czerwca 1867 r.

5) *Geranii* Payk. Powszechny i dosyć częsty. Czerpakiem, w lesie rządowym, z *Geranium sanguineum* L., 26 Maj 1867 r.; Z. B. z Petersburga.

6) *Lamii* Hrbst. Powszechny, lecz niekoniecznie częsty. Czerpakiem z ziół różnych w ogrodzie Gruszczyckim, 19 Kwietnia 1878 r.; G. Z. 2 z Francji, Z. B. 6 ze Styrii i 1 z Kutna.

7) *Quercus* Fabr. Powszechny, lecz wcale nie częsty. Na parasolkę strząśnięty z młodych dębeczaków, 20 Kwietnia 1880 r. w Gruszczycach; G. Z. 6 i Z. B. 10 z okolic Warszawy.

8) *quadrinaculatus* L. Bardzo powszechny i pospolity. Wszędzie gdzie tylko rośnie pokrzywa duża (*Urtica dioica* L.). Czerpakiem z pokrzyw, w ogrodzie Goclańskim, 17 Czerwca 1867 r.; G. Z. 3 z pod Warszawy; 3 z Austrii i 2 z Kaukazu; Z. B. 10 z okolic Warszawy, 1 z Ukrainy, 2 z Francji i 1 ze Samary.

9) *rubicundus* Payk. Rzadkość nie lada. Prezes przywiózł mi go w 1881 r. z Ojcowa; zebrany czerpakiem z ziół różnych w m. Lipcu; G. Z. 1 z Niemiec.

10) *subrufus* Hrbst. Rzadkość także wielka. Czerpakiem z młodych dębczaków, w lesie rządowym, 6 Czerwca 1870 r.; G. Z. 1 z Ukrainy.

Mononychus Schönh.

1) *Pseudacori* Fabr. Rzadkość wielka. Należy do pierwotnych okazów mego zbioru z r. 1862; G. Z. 5 z Illyryi i 1 z Podola.

Marmaropus Schönh.

1) *Besseri* Schk. Rzadkość wielka. Czerpakiem z kwitnącego szczawiu w zagajnikach Żeliszawia (Sieradzkie); G. Z. 1 ze Szląska; Z. B. 1 z okolic Modlina; p. Wańkowiec 1 z Krasnostawskiego. Niezmiernie rzadki to chrząszczyk. Za nim uganiałem się od r. 1863, przez lat 18 a wszystko na próżno. Nie traciłem jednak nadziei, że mi się kiedyś nawinie, tém więcej gdy na wycieczce naukowej, jaką w r. 1878 odbyliśmy w Lubelskiem, koledze p. Janowi Wańkiewiczowi, udało się czerpakiem ułować jedną sztukę na szczawiu w Żdzanem, w końcu Maja. Dopiero r. 1881 w Sieradzkim i Kaliskim, łowy moje na chrząszcza tego, od 17 Czerwca do 2 Lipca były pomyślne; nabrałem ich sporo, bo w samym Żeliszawiu 40 szt.; a 1 sztukę jeszcze w Gaci Powęzowej (Kaliskie) o dwie mile odległej od Gruszczyca.

Acalles Schönh.

1) *denticollis* Germ. Rzadkość wielka. Wybrany ze mchu dębowego 5 i 9 Grudnia 1867 r. z lasów Duchnowskich (N.-Mińskie); G. Z. i Z. B. po 2 z okolic Warszawy.

Scleropterus Schönh.

1) *serratus* Germ. Rzadkość niezmiernie wielka. Przywiózł mi go Prezes z Ojcowa w Lipcu r. 1881; G. Z. i Z. B. 1 z Węgier.

Rhytidosomus Schönh.

1) *globulus* Hrbst. Rzadkość. Z pod mchu i porostu reniferowego, na pagórku pod lasem rządowym, za Wygodą 18 Października 1866 r.; G. Z. 2 z Ukrainy, Z. B. 2 z pod Rawy.

Orobitis Germ.

1) *cyaneus* L. Rzadkość wielka. Czerpakiem w lesie rządowym, z ziół nad drogą boczną, koło osady gajowego, zwanéj „Jassówka“, 21 Sierpnia 1870 r. Wańkowiec znajdował go kilkakrotnie na Litwie w okolicy Mińska.

Ceutorhynchus Schönh. Liwek.

1) *abbreviatus* Schönh. Powszechny. Często jednak nie jest.

Czerpakiem, w Goćławku na łąkach, 13 Czerwca 1867 r.; G. Z. 6 z Niemiec, Z. B. 3 z Wołynia.

2) *Achilleae* Schhr. Powszechny i bardzo pospolity, nieomal wszędzie. Czerpakiem, 20 Sierpnia 1865 r. z krwawnika, na ugorze w Goćławku.

3) *aeneicollis* Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem z traw i ziół, 8 Lipca 1880 r. w Wawrze i z *Lepidium rudelare* L. na Pradze w znacznej ilości w Maju i Czerwcu 1882 r.

4) *Andreae* Germ. Rzadkość wielka. Czerpakiem z ostu na pastwisku wsi Goćławia, 26 Sierpnia i 20 Września 1866 r.; G. Z. i Z. B. po 1 z Francyi.

5) *arator* Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem z ziół, na burtach wału, w Goćławku, 9 Lipca 1868 r.

6) *arquatus* Hrbst. Także rzadkość wielka. Wybrany ze mchu dębowego z lasów Duchnowskich, 9 Grudnia 1867 r.; G. Z. 3 z Austrii.

7) *asperifoliarum* Kirby. Powszechny i dosyć częsty; wszędzie na roślinach wargowych i paszczekowych. Należy do pierwotnych chrząszczy mego zbioru z r. 1862; G. Z. 2 z Ukrainy, Z. B. 5 z Francyi.

8) *assimilis* Payk. Powszechny i bardzo pospolity. Wszędzie na rzepaku i innych roślinach krzyżowych. Jeden z pierwotnych chrząszczy mego zbioru z roku 1862. Zebrany ręką 2 Czerwca z rzepaku w Grochowiu I, G. Z. 2 i Z. B. 2 z okolic Modlina.

9) *atratus* Gyll. Rzadki, czerpakiem na łące, w Gruszczykach, 14 Czerwca 1867 r.

10) *austerus* Schh. Rzadki. Ze mchu dębowego z lasu rządowego, za Wygodą, 24 Października 1866 r.

11) *campestris* Schönh. Powszechny i nie rzadki; wszędzie na roślinach krzyżowych. Czerpakiem z traw i ziół, w ogrodzie Gruszczyckim, 11 Lipca 1880 roku; G. Z. 5 z Niemiec, Z. B. 1 ze Styrii.

12) *chalybaeus* Germ. Rzadkość. Czerpakiem z traw i ziół, na łąkach Kamionka B, 23 Czerwca 1866 r.; G. Z. 3 z Niemiec i 1 z Ukrainy.

13) *Chrysanthemi* Schönh. Powszechny i wcale nie rzadki. Czerpakiem z miedzy drogi granicznej pomiędzy Goćławkiem i Grochowem I, 21 Lipca 1867 r.. G. Z. 1 z okolicy Warszawy i 1 z Kaukazu.

14) *Cochleariae* Gyll. Powszechny i nie rzadki. Czerpakiem z traw i ziół, 12 Czerwca 1880 r. w Wawrze; G. Z. 6 z pod Warszawy, Z. B. 1 z okolicy Warszawy.

15) *consputus* Germ. Rzadkość wielka. Czerpakiem z traw i ziół koło leśniczego, w Wawrze. 13 Czerwca 1880 r.

16) *contractus* March. Powszechny i pospolity. Prawie wszędzie na roślinach krzyżowych i wargowych. Czerpakiem z traw i ziół, koło Wisielca w Goćławku, 22 Czerwca 1866 r., G. Z. 4, Z. B. 13 z Rawy.

17) *convexicollis* Schönh. Rzadki, czerpakiem, z traw i ziół, w ogrodzie Goćławskim, 20 Sierpnia 1867 r.

18) *crucifer* Oliv. Powszechny i nie rzadki. Wszędzie, na roślinach krzyżowych. Czerpakiem z traw i ziół, nad drogą graniczną Goćławka i Grochowa I, 21 Lipca 1867 r.; G. Z. 7 z Niemiec, Z. B. 3 z Francyi.

19) *cyanipennis* Germ. Należy do rzadszych. Czerpakiem, z ziół, na wale, w Goćławku, 12 Sierpnia 1866 r.; G. Z. 3, Z. B. 5 z okolic Rawy.

20) *cyanopterus* Redt. Rzadkość wielka. Czerpakiem, z chwastów różnych, za kuchnią, w Goćławku, 17 Lipca 1867 r.; G. Z. 1 ze Styryi.

21) *denticulatus* Schranck. Rzadkość. Czerpakiem, z wyki, 23 Czerwca 1867 r., w Goćławku; G. Z. 1 z Francyi.

22) *Echii* Fabr. Powszechny i pospolity, wszędzie, na żmijowej główce. Czerpakiem, na ugorze, w Goćławku; z *Echium vulgare* L.; G. Z. 5 z Austrii.

23) *Ericae* Gyl. Powszechny i nie rzadki, na wrzosach. Czerpakiem z wrzosu kwitnącego, na brzegu lasu Mamczyńskiego, pod Zielonką, za Ząbkami; 2 Sierpnia 1867 r.; G. Z. 1 z Francyi; Z. B. 12 ze Szwajcaryi.

24) *Erysimi* Fabr. Jeden z najpospolitszych i najpowszechniejszych liwków. Wszędzie na roślinach krzyżowych. Należy do początkowych okazów chrząszczy mego zbioru, z r. 1862; G. Z. 4 z Francyi i 1 z Gruzji, Z. B. 4 z okolic Modlina.

25) *figuratus* Schönh. Rzadkość. Czerpakiem z wyki, w Goćławku, 22 Czerwca 1867 r.

26) *glaucinus* Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem z ziół różnych, na Pradze za wałem naprzeciwko kępy Pragskiej, oraz na łąkach Saskiej Kępy, w dniach 7 i 8 Maja 1882 r. a zatem zupełnie świeżo przybyły; G. Z. 3 z Węgier.

27) *hirtulus* Germ. Powszechny, wszakże nie częsty. Z pod mchu i porostu, na brzegu lasu rządowego, 24 Października 1866 r.; G. Z. 1 z Algierii.

28) *Javetii* Bris. Powszechny i pospolity, na wołowym języku, *Achusa officinalis* L. Czerpakiem z rośliny tej 28 Czerwca 1868 r. na wale w Goćławku; G. Z. 1 z pod Warszawy, Z. B. 1 z Saksonii i 1 z pod Warszawy.

29) *lepidus* Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem, na ugorach wsi Wygody, 13 Sierpnia 1866 r.

30) *litura* F. Rzadkość. Jednego przywiózł mi prezes z Ojcowa w Lipcu 1881 r. Drugiego złapałem parasolką z ostu na Kępie Pragskiej, 8 Września 1881 r.; G. Z. 4 z Austrii, Z. B. 8 z Grodziska.

31) *marginatus* Payk. Rzadki. Czerpakiem, z ziół, między krzakami koło Wisielca w Goćławku, 24 Lipca 1867 r.; G. Z. 1 ze Szwajcaryi, Z. B. 4 ze Styryi.

32) *melanostictus* Mursh. Należy do rzadszych. Czerpakiem z traw i ziół, na wale w Goćławku, 28 Kwietnia 1869 r.; G. Z. 2 z Austrii i 3 z Francyi, Z. B. 5 z Francyi.

33) *nanus* Schönh. Powszechny, lubo nie tak częsty. Należy do początkowych chrząszczy mego zbioru z r. 1862. Zebrany ręką z kwitnącej rzeżuchy łąkowej, za wałem w Goćławku; Z. B. 1, G. Z. 1 z Ukrainy.

34) *picitarsis* Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem z ziół, na łąkach wsi Las pod Warszawą, 13 Czerwca 1867 r. Oznaczony przez Dra G. Kraatza w Berlinie; Z. B. 3 z Francyi.

35) *pollinarius* Forst. Dosyć rzadki. Czerpakiem z ziół na łąkach Kępy Goćławskiej, 6 Sierpnia 1866 r.; G. Z. 1 z Francyi i 1 z Gruzji; Z. B. 1 z Francyi.

36) *posthumus* Germ. Czerpakiem, z ziół, między krzakami. koło Wisielca, 9 Września 1867 r.; G. Z. 1 z Grodziska.

37) *pubicollis* Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem, z traw, nad drogą Wygodzką, 26 Lipca 1867 r.

38) *pulvinatus* Gyll. Powszechny i bardzo pospolity. Czerpakiem z traw i ziół, 13 Czerwca 1865 r., w ogrodzie Goćławskim; G. Z. 1 z Algierji.

39) *punctiger* Schönh. Rzadkość. Czerpakiem, z ziół, na roli w Gruszczycach; 14 Czerwca 1867 r.

40) *quadridens* Panzr. Rzadki. Czerpakiem, w lesie rządowym, z ziół, 19 Sierpnia 1867; G. Z. 4 z pod Warszawy, Z. B. 2 z Francyi i 1 z okolic Warszawy.

41) *querceti* Gyll. Rzadkość wielka. Czerpakiem, z ziół, koło Wisielca, 9 Lipca 1868 roku.

42) *quercicola* Fabr. Rzadkość wielka. Czerpakiem, z rabat, w ogrodzie Goćławskim, 8 Lipca 1867 r.; G. Z. 2 z Austrii.

43) *radula* Schönh. Rzadkość nie lada. Czerpakiem, z wołowego języka, 19 Sierpnia 1866 r. Z wału, w Goćławku.

44) *Rapae* Gyll. Czerpakiem, na łąkach Wawerskich. koło trytwy (grobelka); 30 Maja 1867 r.; G. Z. 5, Z. B. 8 z okolic Warszawy.

45) *Raphani* Fabr. Powszechny i dosyć częsty. Czerpakiem na łące w Gruszczycach, 14 Czerwca 1867 r. i 22 Czerwca 1867 r. w Goćławku; G. Z. 5 z Austrii, Z. B. 1 z Ukrainy *).

46) *Resedae* March. Rzadkość wielka. Czerpakiem z pokrzywki, w ogrodzie Gruszczyckim, 30 Czerwca 1881 r.

47) *rugulosus* Hrbst. Rzadki. Czerpakiem, z łąki Wawerskiej, koło trytwy, 30 Maja 1867 r.; G. Z. 1 z Niemiec, Z. B. 7 z okolic Warszawy.

48) *setosus* Schönk. Rzadki. Czerpakiem, koło leśniczego, w Wawrze, z ziół nad Strugą, 13 Czerwca 1880 r.; G. Z. 1, Z. B. 1 z pod Modlina.

49) *sulcicollis* Gyll. Jeden z najpospolitszych liwków; wszędzie na rzepaku i na innych roślinach krzyżowych. Czerpakiem, z rzepaku 13 Czerwca 1867 r.; w Grochowie I; G. Z. 1 ze Styrii, Z. B. 1 z pod Warszawy.

50) *suturalis* Fabr. Rzadkość. Czerpakiem, z ziół i traw koło Wisielca, 9 Września 1867 r.; G. Z. 1 z Niemiec, Z. B. 4 z Francyi.

51) *suturellus* Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem z ziół, na wale, po za ogrodem w Goćławku, 24 Lipca 1866 r.

52) *Syrites* Germ. Powszechny i pospolity. Wszędzie po rzepakach i innych roślinach krzyżowych. Czerpakiem na łąkach wsi Wólka Zerzeńska, pod Warszawą; G. Z. 1, Z. B. 3 z pod Warszawy.

*) W r. z. w większej ilości napotkany przez prezosa i przezemie na łąkach Saskiej Kępy na kwitjącym żywokoście.

53) *tarsalis* Schönh. Rzadki. Czerpakiem z ziół i traw, na Sadulu, 6 Września 1867 r.

54) *trimaculatus*. Fabr. Rzadkość wielka. Czerpakiem z wołowego języka $13/10$ 67 r. G. Z. 4 z Węgier, Z. B. 4 z Francji.

55) *trisignatus*. Schönh. Rzadkość wielka. Czerpakiem na łące w Miłosny $17/1$ 66 r.

56) *troglodytes*. Fabr. Jeden z najpowszechniejszych i najpospolitszych liwków. Czerpakiem na łączkach; przeważnie ze szczawiu zwyczajnego, $10/5$ 67 r. w Jeziornie. G. Z. 2 z okolic Warszawy. B. Z. 9 z okolic Modlina, a to pod synonimem „*Ceutorhynchideus troglodytes*. Fabr.“

Rhinoncus. Schönh.

1) *albicinctus*. Schönh. Rzadkość. Czerpakiem z ziół różnych, na wale w ogrodzie Goćławskim 7 Maja 1866 r. Z. B. 3 z okolic Warszawy.

2) *bruchoides*. Hrbst. Nie częsty, owszem prędkiej należy do rzadszych. Czerpakiem ze rdestu pchlanego na brzegu łąk w Goćławku; 20 Lipca 1866 r. G. Z. 2 z okolic Warszawy, Z. B. 4 z Pułtusza.

3) *Castor*. Fabr. Powszechny i nie rzadki wcale. Czerpakiem ze szczawiku *Rumex acetosella*. L. na odłogach dóbr Glinianka, Pt. N. Miński. $14/6$ 66 r. G. Z. 1 z Gruzji, 1 ze Syberji, i 2 z Węgier. Z. B. 4 z Pułtusza, 4 z Modlina i 1 z krajów Nad-Amurskich.

4) *guttalis*. Grav. Rzadkość wielka. Czerpakiem z ziół różnych, w ogrodzie Grochowa I, 16 Czerwca 1866 r.

5) *inconspectus*. Hrbst. Powszechny, lecz nie częsty. Czerpakiem z ziół różnych, na łąkach Goćławskich, zwanych „Rybackie“, 14 Czerwca 1866 r. G. Z. 2, Z. B. 4 z okolic Modlina.

6) *pericarpus*. Fabr. Powszechny i bardzo pospolity. Należy do pierwotnych mego zbioru z r. 1862. Zebrany ręką z kobyłaka, na łąkach (Rybackie) w Goćławku w m. Maja. G. Z. 2 z Austriji i 1 z Gruzji. Z. B. 3 z okolic Modlina.

7) *subfasciatus*. Gyll. Rzadkość. Czerpakiem z wału w Goćławku, 23 Czerwca 1866 r.

Pcephagus. Schönh.

1) *Sisymbrii*. Fabr. Powszechny, lecz wcale nie częsty; owszem, prędkiejby go można zaliczyć do rzadkich. Należy do pierwotnych okazów mego zbioru z r. 1862. Wzięty ręką z roślin wodnych, w bagnie wawerskiem „Patokiem“ zwanem, w m. Lipcu. G. Z. 10 z Austriji i 4 z Litwy. Z. B. 2 z Francji i 1 z Ukrainy.

Tapinotus. Schönh.

1) *sellatus*. Fabr. Powszechny, a mimo to rzadki. Zebrany ręką w Patoku z krwawnicy, w m. Lipcu 1864 r. Z. B. 2 z okolic Warszawy.

Bagous. Germ. (Skopek).

1) *adspersus*. Först. Rzadkość wielka. Czerpakiem w lesie Miłoskim, za Żórawką, z łochini, na bagienku, nadedrogą, $\frac{27}{5}$ 69 r.

2) *binodulus*. Hrbst. Rzadkość; czerpakiem z łączki, za wałem, w Goclawku, 30 Czerwca 1867 r.

3) *limosus*. Schönh. Rzadkość. Czerpakiem z roślin wodnych strugi na Rybackiem, (łąki Goclawskie) $\frac{4}{7}$ 67 r.

4) *lutosus*. Gyll. Rzadkość; czerpakiem z chwastów, w zdłuż strugi na Rybackiem, $\frac{4}{7}$ 67 r. G. Z. 1. Z. B. 1 z Ukrainy.

5) *lutulentus*. Gyll. Powszechny i dość częsty. Czerpakiem z traw i ziół rowu granicznego Goclawka i Grochowa I; $\frac{30}{5}$ 67 r. G. Z. 2 z Saksonii.

6) *puncticolis*. Schönh. Rzadkość. Czerpakiem z łączki nad jeziorem, za wałem w Goclawku, $\frac{30}{5}$ 67 r.

7) *tibialis*. Schönh. Rzadkość wielka; czerpakiem, z chwastów wodnych wzdłuż strugi, na Rybackiem; $\frac{24}{7}$ 67 r.

Prócz tego do krajowych skopków w zaliczyć jeszcze wypada:

8) *cylindricus*. Rosent. G. Z. 1 z Kobielak (Ukraina). Z. B. 1 z okolic Kutna.

Lyprus. Schönh.

1) *cylindricus*. Payk. Rzadkość wielka. Czerpakiem z chwastów i traw rowku, nad trytwą, w olszynie grochowskiej; $\frac{19}{6}$ 70 r. Z. B. 1 z Kutna.

CIONIDAE.

Cionus. Clairv. (Gronek).

1) *hortulanus*. Marsh. Powszechny i dosyć pospolity. Czerpakiem ze *Scrophularia aquatica*. L., nad Jeziorem Gożewskim (Gostyńskie), $\frac{17}{6}$ 67 r. G. Z. 2, Z. B. 7 z okolic Rawy.

2) *olens*. F. Powszechny i nie rzadki. Otrząśnięty na parasolkę z dziewanny zwyczajnej, na odłogach Wawerskich, $\frac{13}{6}$ 80 r. G. Z. 4 z Karyntyi, Z. B. 2 z okolic Rawy.

3) *pulchellus* Hrbst. Rzadkość. Przywiózł mi go prezes z Ojcow w r. 1881 w m. Lipcu. G. Z. 2. Z. B. 2 z Saksonii.

4) *Scrophulariae*. L. Powszechny i pospolity. Należy do pierwszych okazów mego zbioru z r. 1862. Zebrany ręką ze *Scrophularia nodosa*. L. $\frac{13}{7}$ 62 r. G. Z. 6 z okolic Warszawy. Z. B. 4 z Ukrainy.

5) *Thapsus*. Fabr. Powszechny i bardzo pospolity. I ten gronek należy do najpierwszych chrząszczy mego zbioru z r. 1862. Wzięty ręką z dziewanny, na odłogach wsi Wygody, $\frac{1}{7}$ 62 r. G. Z. 4 z Austrii.

6) *Verbasci*. Fabr. Powszechny i bardzo pospolity, I on należy do pierwotnych okazów mego zbioru. Zebrany ręką na polach Grochowa II, z dziewanny, $\frac{16}{6}$ 62 r. z pod Warszawy.

Do krajowych należą jeszcze:

7) *Blattariae*. F. Powszechny i pospolity. — Dotąd jednak sam go nie znajdowałem. — G. Z. 6 z okolic Warszawy. — Z. B. 2 z Wołynia.

8) *Solani*. F. Dostyć rzadki. Przebywa na Słodkogorzu. Nie udało mi się jednak dotąd go złowić. G. Z. 1 z Niemiec. Z. B. 1 z okolic Rawy.

Gymnetron. Schönh. (Nagobrzuszek).

1) *asellus*. Grav. Powszechny, lubo nie tak częsty. Jeden z najpierwszych chrząszczy mego zbioru. Wzięty ręką z dziewanny, na odłogu za Wygodą, $\frac{14}{7}$ 62 r. G. Z. 2, Z. B. 4 z pod Modlina.

2) *Beccabungae*. L. Powszechny i pospolity, wszędzie na przetaczniku wodnym. Należy do pierwotnych chrząszczy mego zbioru. Zebrany ręką z przetacznika wodnego czyli bobownika, na zdrojach za wałem w Gocławku, $\frac{6}{5}$ 62 r. G. Z. 2. Z. B. 3 z Kobielak na Ukrainie.

3) *Campanulae*. L. Powszechny i pospolity. I on należy do chrząszczy pierwotnych mego zbioru. Zebrany ręką z kwitnących dzwonek dużych w lesie rządowym za Wygodą; 7 Lipca 1862 r. Z. B. 3 z okolic Warszawy.

4) *collinus*. Gyll. Rzadkość. Czerpakiem z *Linaria vulgaris*. Mill. $\frac{8}{7}$ 67 r. na brzegu roli w Gocławku.

5) *cylindrirostris*. Gyll. Powszechny, chociaż nie tak częsty. — Czerpakiem z wyżłinu nade drogą z Gocławka do Gocławia, $\frac{4}{7}$ 67 r.

W katalogu G. Schauma wprawdzie figuruje jako synonim *G. misellus*. Grav. Jednak są to zupełnie różne chrząszcze. Patrz dzieła: Calwera, Bacha, Gutfleischa i Redtenbachera.

6) *labilis*. Hrbst. Powszechny, lecz nie częsty, owszem, prędyż do rzadkich zaliczonym być może. Czerpakiem z ziół różnych koło Wisielca w Gocławku, $\frac{10}{6}$ 67 r. G. Z. 1. Z. B. 2 z okolic Warszawy.

7) *Linariae*. Pnzr. Rzadkość, jeden z pierwotnych chrząszczy mego zbioru. Zebrany ręką z wyżłinu pospolitego, 17 Lipca 1862 r. Z. B. 1 z okolic Warszawy.

8) *melanarius*. Germ. Rzadkość wielka. Czerpakiem na łące w Gruszczykach (Sieradzkie), $\frac{11}{7}$ 80 r.

9) *netus*. Germ. Rzadkość wielka. Mam go z Gruszczyce. Otrąśnięty na parasolce, z wyżłina pospolitego, $\frac{16}{6}$ 81 r. G. Z. 1 ze Styryi.

10) *noctis*. Hrbst. Powszechny, lubo nie częsty. Czerpakiem z wyżłinu pospolitego $\frac{8}{7}$ r. w Gocławku w ogrodzie na wale. G. Z. 2. Z. B. 2 z Grodziska.

11) *pascuorum*. Gyll. Powszechny, lecz nie częsty. Czerpakiem z roślin wodnych, koło młyna „Pogoń“ (Gruszczyce) Sieradzkie, $\frac{19}{6}$ 81 r.

12) *pilosus*. Schön h. Powszechny, lubo nie częsty. Należy do pierwotnych chrząszczy mego zbioru. Ręką z wyżłinu na polach Grochowskich, $1\frac{1}{6}$ 62 r. Z. B. 1 z Niemiec.

13) *rostellum*. Hrbst. Powszechny, lubo nie tak częsty. Czerpakiem z roślin różnych na szanecach starych Grochowa II, $\frac{6}{7}$; 68 r. G. Z. 2. Z. B. 7 z okolic Rawy.

14) *stimulosus*. Germ. Rzadkość wielka. Zebrałem tylko 1 ze mchu dębowego, z Kaskady, 27 Listopada 1870 r.

15) *teter*. Fabr. Powszechny, lubo nie częsty. Od ś. p. majora Mashell. który go w m. Czerwcu 1868 r. zebrał ręką z wyżłinu w Młocinach. G. Z. 5 z Grochowa, Z. B. 6 z Modlina.

16) *thapsicola*. Germ. Powszechny, lubo nie częsty. Czerpakiem z traw na łące „Rybackie“ (Gościłówek). $\frac{3}{7}$; 67 r. G. Z. 3 z Włoch i 2 szt. pod synonimem G. *Verbasci*. Rosen h.

17) *Veronicae*. Germ. Powszechny i pospolity, wszędzie po źródłiskach i rowach, gdzie rośnie przetacznik bobownik. Czerpakiem z rowu szosy Radzywińskiej za Markami, oraz w Gościłuku i Wawrze, na źródłiskach z bobownika, $1\frac{1}{6}$ 69 r. Z. B. 3 z Rawy.

Do wykazanych powyżej krajowych nagobrzuszków, zaliczyć jeszcze należy:

18) *Antirrhini*. Germ. Powszechny, lecz rzadki; nie miałem jednak sposobności dotąd napotkać go. G. Z. 2, Z. B. 3 z pod Modlina.

19) *longirostris*. Schön h. Rzadkość wielka. Dotąd go nigdzie jeszcze nie zdybałem. G. Z. 1 z Austrii; Z. B. 2 szt. z Austrii i 2 szt. z okolic Warszawy.

Mecinus Germ.

1) *collaris*. Germ. Bardzo rzadki. Pierwsze 2 szt. przywiózł mi prezes w r. 1881 w m. Lipcu z Ojcowa. Następne 2 szt. złowiłem czerpakiem, ze szczawiu w zagajniku Żeliszawskim. G. Z. 2 z Niemiec.

2) *janthinus*. Germ. Rzadkość wielka. Na piaskach Nowo-Pragskich, z pod liści, między krzaczkami, $2\frac{1}{4}$ 80 r. G. Z. 1 z Węgier.

3) *pyraster*. Hrbst. Powszechny i pospolity. Najpierwszego wyśiałem ze mchu dębowego w lesie rządowym za Wygodą, $\frac{7}{11}$ 67 r. G. Z. 3. Z. B. 8 z okolic Warszawy.

Krajowym jest jeszcze bardzo rzadki:

4) *circulatus*. Marsh. Sam dotąd nigdzie go nie dostrzegłem.— Z. B. 1 z Modlina.

Nanophyes. Schön h.

1) *angustipennis*. Bach. Rzadkość wielka. Czerpakiem w olszynie Grochowskiej, z roślin wodnych po rowach, w dniu 19 Czerwca 1865 r.

2) *globulus*. Germ. Rzadkość. Wysiany ze mchu dębowego, z Tar-chomina; ³⁰/₁₂ 67 r. G. Z. 2. Z. B. z Łomży.

3) *Lythri*. Fabr. Powszechny i pospolity. Należy do najdawniej-szych chrząszczy mego zbioru. Zebrany ręką z krwawnicy, w Gocławku, za wa-łem, nad jeziorem, ¹⁹/₇ 62 r. G. Z. 3 z pod Warszawy. Z. B. 2 z Modlina i 4 z Gruzji.

CALANDRIDAE.

Sphenophorus. Schönh.

1) *abbreviatus*, Schönh. Rzadki; dotąd raz tylko miałem sposo-bność zebrania go i to ze ziemi, po bokach drogi w Żdzannem i Białopolu, w Lu-belskiem, w Maju 1878 r. G. Z. 2 z Austrii. Z. B. 1 z Wołynia.

Sitophilus. Schönh. (Wołek).

1) *granarius*. L. Powszechnie znany jako wołek zbożowy. Bardzo pospolity. Należy do najdawniejszych chrząszczy mego zbioru. Zebrany w spi-chrze Gocławskim ze ściany, ¹⁹/₄ 62 r. G. Z. 17 z okolic Warszawy; Z. B. 4 z Ukrainy.

Krajowym niewątpliwie jeszcze jest:

1) *Oryzae*. L. Którego jednak nie posiadam, lecz prawie wszędzie po sklepach korzennych u kupców pomiędzy ryżem znaleźć go można. G. Z. 17 z samój Warszawy. Z. B. 3 z Petersburga.

COSSONIDAE.

Cossonus. Schönh.

1) *linearis*. L. Powszechny, lubo nie tak częsty. Dostałem go od p. Ludwika Dembowskiego w r. 1867. Zebrany był w kraju. G. Z. 4 z Austrii. Z. B. 3 z Modlina.

2) *cylindricus*. Sahlb. Dosyć rzadki. Dotąd nie udało mi się zna-leść go, G. Z. 2 z Modlina. Z. B. 1 z Modlina i 2 z Kaukazu.

3) *ferrugineus*. Clairv. I tego gatunku nie posiadam. Z. B. 1 z Modlina.

Phloeophagus. Schönh.

1) *spadia*. Schönh. Rzadkość wielka. Pierwszego mam od p. Ludw. Dembowskiego z r. 1869. Drugiego dostałem od zmarłego Schwartzschultza, któ-ry go znalazł w parku Wiązowskim, pod korą dębu (*) G. Z. 2 z Francji. Z. B. 3 z Niemiec, 1 z pod Warszawy.

(*) Okazały park ten, niestety już nie egzystuje. Przed 5 laty cały folwark Wiązowski za-kupili włościanie miejscowi przez publiczną licytacyję. Pałac i inne budowle dworskie rozebrali, a park wyrąbali w pień. Istny obraz znikomój wielkości!

Rhyncolus. Creutz.

1) *culinaris*. Reich. Powszechny, lecz nie częsty. Złapałem go na ścianie parkanu nad okopami, za Wolskimi rogatkami m. Warszawy, idąc ²⁸/₇ 70 r. do cmentarza ewangelickiego. G. Z. 2. Z. B. 4 z Wołynia.

2) *exiguus*. Schönh. Rzadkość. Przywiózł mi go prezes z Górnego Szlązka, gdzie schwytał go w m. Lipcu, w Górach Olbrzymich.

3) *pilosus*. Bach. Otrząśnięty z sosenek na parasolkę 13 Czerwca 1880 r na piaskach Wawerskich.

4) *porcatus*. Germ. Powszechny, lubo nie częsty. Dał mi go p. Ludw. Dembowski. Złapał go na murze Warsz. Uniwersytetu w Lipcu 1869 r. G. Z. 1 z Gruzji, Z. B. 2 z Wołynia i 1 z Korsyki.

DRYOPHTHORIDAE.

Dryophthorus. Schönh.

1) *lymexylon*. Fabr. Powszechny i bardzo pospolity. Wszędzie pod korą drzewną; 15 Września 1867 r. po raz pierwszy zebrany był ręką pod korą zbutwiałej sosny, w lesie rządowym za Wygodą. G. Z. 2 z okolic Warszawy i 3 z Francji. Z. B. 7 z okolic Modlina.

Ponieważ praca niniejsza niczem więcej nie jest, jak przyczynkiem i materiałem do naszej krajowej fauny owadziej, przeto nie od rzeczy będzie, gdy podam to jeszcze, co w ciągu roku zeszłego przybyło mi z nosków krajowych. I tak:

1) *Liophloeus Herbstii*. Schönh. Rzadkość. Przywiózł mi go zawołany entomolog p. Jan Wańkiewicz z Zakopanego, w m. Sierpniu 1881 r.

2) *Tropideres cinctus*. Payk. Rzadkość. Od prezesa; w r. 1880 zebrany w Kurlandji.

3) *Tr. undulatus*. Pnzr. Jeszcze większa rzadkość. Także od prezesa z Kurlandji.

4) *Rhynchites germanicus*. Hrbst. Rzadki. Przywiózł mi go prezes z Wieliszewa, gdzie go strząsnął na parasolkę z drzew owocowych 26 Czerwca 1881 r. G. Z. 3 z Austrii, 1 z Karyntyi, 1 z Gruzji i 4 z Daurji. Z. B. 2 z Wołynia.

5) *Rh. megacephalus*. Germ. Dość rzadki. Przywiózł mi go Dr. Dziedzicki z Białorusi w m. Czerwcu 1882 r.

6) *Polydrosus fulvicornis*. Fabr. Bardzo rzadki. Od Dr. Dziedzickiego z Białorusi. 1882 r. w m. Czerwcu. G. Z. 5 ze Szwajcaryi.

7) *Phytonomus elongatus*. Schönh. Rzadkość. Prezes przywiózł mi go z Ojcowa w m. Lipcu 1881 r. G. Z. 1. Z. B. 2 z Modlina.

8) *Ph. palumbarius*. Germ. Od Wańkowicza z Zakopanego, w m. Sierpniu 1881 r. G. Z. 1 ze Styryi.

9) *Ph. tessellatus*. Schön h. Rzadkość nielada. Czerpakiem z ziół różnych, za wałem na Pradze, 7 Maja 1882 r. G. Z. 5 z Austryi.

10) *Phyllobius brevis*. Schön h. var. dispar. Redt. Rzadkość wielka. Czerpakiem z traw i ziół na łąkach Kamionkowskich, 30 Maja 1867 r.

11) *Ph. incanus*. Schön h. Rzadkość. Od prezesa z Kurlandyi z 1880 r.

12) *Ph. sinuatus*. F. Rzadki. Także od prezesa z Kurlandyi w r. 1880. G. Z. 1 z Kaukazu.

13) *Otiorhynchus Kollari*. Germ. Rzadkość. Przywiózł mi go Wańkowicz z Zakopanego, w Sierpniu 1881 r. Z. B. 2 z Francyi.

14) *Ot. obsidianus*. Schön h. Rzadkość. Tak samo od Wańkowicza z Zakopanego, w 1881 r. Z. B. z Karpat.

15) *Ot. perforatus*. Redt. Rzadkość. I ten gatunek przywieziony mi przez Wańkowicza w m. Sierpniu 1881 r. z Zakopanego.

16) *Ot. pigrans*. Germ. Rzadkość; także ją mam od Wańkowicza, z r. 1881 z Zakopanego.

17) *Ot. pinastri*. Hrbst. Rzadkość, tak samo od Wańkowicza z r. 1881, z Zakopanego. Z. B. 4 z Krainy.

18) *Ot. raucus*. Fabr. Powszechny i dość częsty. Strząśnięty na parasolkę z żarnowca i czerpakiem z przytulii żółtój, 16 Czerwca 1881 r. w Gruszczykach. G. Z. 4 z Grodziska. Z. B. 5 z Krzemienca Wołyńskiego.

DZIAŁ IV.

A N T R O P O L O G I J A.

CZASZKA Z KURHANU W TUROWIE

OPISAN

Dr. L. Dudrewicz.

Czaszka, którą opisać szczegółowo zamierzaliśmy, wydobytą została przez p. Fr. Tarczyńskiego z dużej mogiły we wsi Turowie, leżącej pomiędzy Płońskiem i Płockiem, w trzech milach odległości od tego ostatniego miasta. Szczegółowy opis kurhanu oraz przedmiotów w nim znalezionych, podał p. Tarczyński w „Korespondencie Płockim“ (Nr 92 z r. 1881, oraz Nr 87 w roku 1882).

Z opisu téj mogiły widzimy, że jest ona kształtu podłużnego, od północy ku południowi zwrócona, zajmuje przestrzeni około 10 prętów na długość, a na szerokość około czterech. P. Tarczyński rozpoczynając rozkopywanie od strony południowej, znalazł, że cały kurhan w swój przestrzeni ułożony był z samych kamieni, miejscami przesypanych grubym żwirem grubo-ziarnistym, płaskim lub też gliną; powierzchnia zaś jego jest nieco kulistą. Znalazłszy kilka szkieletów i rozmaitych akcesoryi archeologicznych, pan T., w roku następnym robił dalsze poszukiwania w tym kurhanie i pomiędzy kilkoma wydobytymi szkieletami, natrafił na szkielet, który leżał z brzegu kurhanu od strony wschodniej, głową na zachód zwróconą. W nogach tego szkieletu po prawej stronie, znaleziono oszczep żelazny, dobrze zachowany, żelazem do nóg zwrócony. Długość jego wynosi 230 milim., ostrze w największej szerokości 45, otwór tulejki w przecięciu 40 mm.

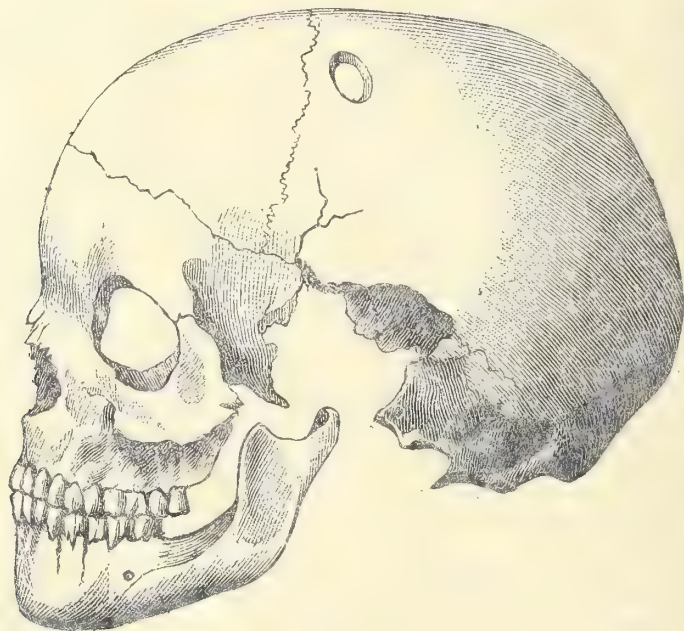
Przystępując teraz do opisu samej czaszki, odrazu uderza nas wydłużony wygląd téj czaszki, przyczem widzimy, że kości dosyć dobrze zachowane, w lewej ciemieniowej nie zupełnie jeszcze tłuszczu pozbawione; brakuje podstawy czaszki, obu kości skroniowych, dolnej połowy prawej kości czołowej, takżeż kości twarzy, brak obu kości jarzmowych, skrzydeł i trzonu kości klinowej. Pomimo tak licznych braków, lewa połowa dosyć dobrze zachowana, daje nam jednak możność odbudowania sobie i pojęcie o całości.

Kości téj czaszki w ogóle są niezbyt grube, guzy, grzebienie i linie przyczepień mięśniowych, jak i łuki brwiowe miernie rozwinięte. Szwy otwarte wszyst-

kie, zęby szczęki górnej całe, zdrowe, mało zużyte, przemawiają za *wiekim dojrzałym*, lecz nie podeszłym tój osoby. Potylicca w ogóle nierówna, pręgi przyczepień mięśniowych dosyć wydatne, przemawiają znów za tem, że czaszka ta jest *mężką*. Wydatności te jednak nie są grube, pojedyncze części przedstawiają harmonijne proporcycje i kształty tak, iż przyjąć musimy, że czaszka ta *mężczyzny w wieku dojrzałym, przedstawia typ szlachetniejszy*.

Patrząc z góry (*norma verticalis*) przedstawia się eliptyczny, wydłużony kształt głowy, u przodu nieco zwężony, z tyłu równo, gładko zaokrąglony. Szwy słabo ząbkowane, szczególnie ciemieniowy, mocniej zaś potyliczny. Wedle skali Broca szew wieńcowy odpowiada po środku Nr 2, po bokach Nr. 4; szew zaś strzałkowy Nr 3.

Na lewej kości ciemieniowej, niedaleko od szwu wieńcowego w odległości 25 mm. od punktu ciemieniowego (*bregma*), znajduje się otwór eliptyczny, długością swoją wynoszącą 24 mm., skierowany nieco ukośnie na dół i ku tyłowi. Otwór w wewnętrznej blaszce czaszkowej jest znacznie mniejszy, wynosi bowiem 14 mm. tak, że wypilowanie to w całości przedstawia się lejkowato do środka zwężeniem.



Z boku (*n. lateralis*) czaszka ta przedstawia się wydłużoną, jajowatą, w końcu czołowym zaokrągloną. Łuki brwiowe miernie wydatne, czoło dosyć proste, słabo ku tyłowi się pochyla i wznosi się prawidłowym, kolistym łukiem ku ciemieniu. Ciemię również kuliste, w dolnej tylnej dopiero swęj części nieco płasko spada ku wydłużonej potylicy, dosyć wreszcie okragłej. Spód potylicy krótki, guz jęj zewnętrzny (*inion*) mało wykształcony, według skali Broca odpowiada

Nr 1. Na części twarzowej, wcięcie nosowe wyraźne, guz nadnosowy średnio wydatny (skala Broca 2); szczeka górna bez prognatyzmu w części środkowej podnosowej.

Z tyłu (norma occipitalis) czaszka przedstawia się jakby pięciokątna z bokami u dołu zbliżającymi się, podstawa dosyć wązka, u góry sklepienie nieco dachowate. Szew potyliczny (sutura lambdaidea) w środku mało ząbiony (skala Broca Nr 2), z boków drobno zębowany (Nr 5), a w prawej połowie kilka nieznacznych wstawek (ossa Wormii).

Z przodu (norma frontalis) pomimo braku prawej połowy, przedstawia się niezbyt wązkie czoło z małymi nieznacznymi prawie guzami, twarz nieco wydłużona, pociągła. Oczodoły średniej wielkości, nieco czworokątne, przedział pomiędzy niemi mały. Otwór nosowy średnio szeroki, dolny brzeg jego okrągły.

Z dołu (n. basilaris) widzimy tylko podniebienie wązkie, dosyć długie, otoczone eliptycznym brzegiem ząbodołowym. Zęby wszystkie zdrowe, średniej wielkości, mało zużyte.

Ścisłejsze pomiary téj czaszki są:

Największa długość	205 mm.
Długość rzutu poziomego podstawy czaszki	218
Największa szerokość	133

Wskaźnik szerokości (index cephalicus) = 64,87

Obwód poziomy (podwójna miara lewej połowy)	530?
Łuk podłużny czaszki	410
„ czołowy	138
„ potyliczny górny	76
„ „ dolny	48
Szerokość potylicy	110?

Twarz:

Krzywa podmózgowa (sous cérébrale)	20
Szerokość jamy nosa	22
Wysokość	48

Wskaźnik nosowy = 0,43.

Oczodołu lewego: wysokość	32
„ „ szerokość	41
Przedział między oczodołami	19

Wskaźnik = 0,78.

Wysokość szczęki górnej	66
Długość podniebienia	56
Odległość pomiędzy zębami trzonowemi ostatnimi	37

Kąt twarzowy Broca 74° (?).

Otwór wypilowany:

Długość w zewnętrznej blaszce czaszkowej	24
Szerokość " " "	13
Długość w wewnętrznej " "	14
Szerokość " " "	7

Z tych ostatnich pomiarów widzimy, że otwór wypilowany w lewej kości ciemieniowej ma postać lejkowatą, zwążającą się od zewnątrz do wewnątrz. Brzegi wycięcia zupełnie są gładkie, nie spostrzegamy na nich żadnych śladów zapalenia kości, jako reakcyi po dokonaniem wycięcia; brzeg zewnętrzny przedstawia się gładko oskrobany, wewnętrzny, t. j. w blaszce ciemieniowej wewnętrznej, odpowiadający formą swoją zupełnie otworowi zewnętrznemu, tylko o wiele od niego mniejszy, jest zupełnie ostry, nie zaokrąglony, bez żadnych śladów zapalenia. Dla tych to powodów utrzymujemy stanowczo, że wypilowanie to kości t. j. zrobienie tego otworu nastąpiło po śmierci osoby i to narzędziem ostrem, nie zaś piłą okrągłą, czyli tak zwanym trepanem. lub dntem (exfoliatio), lecz prawdopodobnie nożem, od ręki i to w epoce, gdy żelazo bardzo było rozpowszechnione i w ogólnem już było użyciu. Trepanacja ta czaszki przedstawia tylko pewne oddalone podobieństwo do trepanowanych czaszek, znajdujących w dolmenach południowej Francyi, z okresu neolitycznego w których to czaszkach wyskrobywano kości na wylot, już to w celach leczniczych, już to w celu zdobycia sobie amuletów.

Jakiż mógł być cel przedziurawienia i wypilowania krążka (rondellettes) w tój długogłowego typu czaszce, którąśmy opisali powyżej? Wycinanie to w ogóle jest zagadkowem. Jednakże, zdaje się możemy wytłumaczyć tę praktykę pośmiertną, że była robioną w jakichś zabobonnych celach, jak czarów, leków itp. praktyk tajemniczych, do których środki służą najdziwaczniejsze—i czem dziwniejsze, tem są pewniejsze. Dlatego przechylamy się więcej do tego pojęcia, ponieważ krążek wypilowany w ogóle był mały, aby mógł być przedziurawiony, nakarbowany lub w inny sposób przysposobiony do noszenia na szyi, jako relikwija po zmarłym lub talizman. Podobne wypilowywania spotykają się u niektórych i dzisiaj żyjących ludów, jak np. u Ajnosów, których czaszki po śmierci trepanowane, tak dokładnie opisał Dr. J. Kopernicki *).

Czaszka z kurhanu w Turowie zasługuje jednak na uwagę, że jest pierwszą dopiero spotkaną na ziemiach dawniej Polski, trepanowaną po śmierci.

*) Dr. J. Kopernicki: „O kościach i czaszkach Ajnosów“. Kraków, 1881, str. 36—40 i tab. V.

CMENTARZYSKA STAROŻYTNE
W ŁUWKACH I GRODZISKU
w gub. Siedleckiej w pow. Sokołowskim,

przez

Tymoteusza Łuniewskiego.

Okolice Drohiczyzna nad Bugiem obfituje w zabytki starożytne. W celu zbadania zrobiliśmy razem z p. Z. Glogerem wycieczkę w r. 1880 nad Bug. Zwiedziliśmy Czekanów, Łuzki, Grodzisk, Rogów i Repki.

Na gruntach wsi *Czekanowa*, znajdują się groby obłożone kamieniami. Kamienie tworzą okręgi kół, nad każdym z grobów. Wiele grobowców znaleźliśmy rozkopanymi, jak nam mówiono przez p. Egiera w 1878 r. W lesie przy tejże wsi jest kilka podłużnych dużych kurhanów.

Nad rzeczką Cetynią, pomiędzy wsiami *Niewiadomą* a *Grodziskiem* znajdują się duże i dobrze zachowane okopy (grodzisko). Wały stanowią dwa rzędy, z dwóch epok zapewne pochodzące, usypane są z kamieni i ziemi.

Grodzisko ma formę gruszkowatą. Stroną północną do rzeczki Cetyni przylega.

O kilkadziesiąt sążni od Grodziska, na stoku pagórka, znajduje się obszerne cmentarzysko. Groby obłożone podobnie jak w Czekanowie dużymi głazami. Kamienie otaczające groby, stanowią regularne okręgi koła, których środek zajmuje jeden lub kilka dużych kamieni. Ciała układane były głową ku zachodowi. W Grodzisku rozkopane zostały 4 grobowce. Kości były zupełnie zepsute, czaszki pokruszone. Znalaziono kilka zausznice kabłączków (*Hackenringe*) i dwie paciorki ze szkła zielonego wielkości grochu.

Na gruntach wsi Rogowa, przy samej wsi znajduje się wzgórze najeżone kilkudziesięciu kurhanami. W lesie zaś pomiędzy Rogowem a Repkami znajduje się kilka dużych kurhanów.

Dwa z nich były rozkopane przez Z. G. i T. Ł., oprócz jednak węgla i szczątków urn, nic więcej nie zawierały.

W Łuzkach, jest jeden z największych cmentarzy starożytnych w kraju naszym.

Na kilka-morgowej przestrzeni, rzuca się odrazu w oczy kilkadziesiąt kurhanów z ziemi usypanych i kilkadziesiąt tysięcy fur dużych kamieni, jeden przy drugim ułożonych.

Są to tak zwane, groby kamienne. Kamienie po większej części stanowią regularne okręgi kół, rzadziej zaś kwadraty i prostokąty dookoła grobów. Z. G. i T. Ł. rozkopali 4 groby kamienne i jeden kurhan. W kurhanie szkielet leżał bez czaszki (z głową uciętą), nogami ku wschodowi zwrócony. Przy szkielecie w okolicy rąk, leżały dwa okrągłe pręty żelazne w kabląk zagięte. Kości szkieletu stosunkowo dobrze były zachowane.

W grobach po usunięciu kamieni, na łokcie głębokości, leżały szkielety głowami zwrócone ku zachodowi, nogami ku wschodowi, ręce wyciągnięte po bokach. W dwóch grobach, znajdowało się w okolicy ucha po jednej zausznicie kablączku (Hackenringe), w jednym grobie znaleziono paciorkę, wielkości grochu, ze szkła

Rys. 1 2 Kablączków i Koleczyków

Fig. 1.



Zausznica kablączek.

Wielkość naturalna.

Fig. 2.



Koleczyk.

zielonego; ostatni zaś grób był niezwykle bogatym, bo oprócz 2 zausznic kablączków (Hackenringe) srebrnych, 15 mm. średnicy, zrobionych z drutu 3 mm. grubego, znaleziono przy uszach dwa koleczyki srebrne 30 mm. średnicy podłużnej mające, z drutu na 2 mm. grubego; na każdym z koleczyków trzy ozdoby w formie malin nader misterniej roboty.

Na szyi szkieletu, leżała paciorka zielona szklana.

We wszystkich pomienionych grobach przy kopaniu ziemi dały się widzieć węgle drzewne i szczątki skorup z urn. Niemożność wydostania czaszki z powodu zupeł-

negozubutwienia, utrudnia postawienie wniosków i wywodów nad plemieniem pochodzeniem ludzi, których szczątki złożone były w rozpatrywanych grobach.

Obecność jednak zausznic kablączków (Hackenringe) według duńskiego badacza Sophus-Müllera ¹⁾ i Dra J. Kopernickiego ²⁾ pozwalają odnieść grobowce w Grodzisku i Łuzkach do XI lub XII wieku po Chr.

¹⁾ Ueber Slavische Schläfenringe.

²⁾ Czaszki i kości z trzech starożytnych cmentarzysk.

ZNACZENIE WYROBÓW OZDOBNYCH Z ZĘBA MAMUTA ZNALEZIONYCH W JASKINI (MAMUTA) POD OJCOWEM.

przez

Jana Zawieszę,

CZŁ. KOR. TOW. ANTROPOL. PARYSKIEGO, CZŁ. TOW. ARCHEOLOGICZNYCH MOSKIEWSKIEGO.

Z pomiędzy licznych wyrobów dokonanych ręką pierwotnego człowieka, znalezionych w jaskiniach naszych w okolicach Ojcowa, na szczególną uwagę zasługują ozdoby z zęba mamuta. Jedne z nich są spłaszczone, podługowate i na końcach zastrzone, przypominają nieco kształtem swoim *ryby* (drzeworyty w IV tomie „Wiadomości Archeologicznych“ 1882 r) inne podobne są do *serca*, z otworem przy górnym końcu, fig. 6, inne wreszcie mają postać wrzecionowatą z rowkiem pośrodku, fig. 4. Długo nie można było zrozumieć znaczenia tych utworów ręki pierwotnych mieszkańców naszej ziemi i dopiero porównawcze badania etnograficzne, pozwoliły mi wyjaśnić ich znaczenie. Podczas wystawy paryskiej 1878 roku, a także na zjeździe antropologów w Lizbonie 1880 r. wystawiłem ozdoby wyrobione z zęba mamuta, znalezione w ogniskach czwartorzędowych jaskiń Mamuta pod Ojcowem w Królestwie Polskiem. Wyroby te zainteresowały uczonych i zaczęły się rozprawy nad ich znaczeniem, szczególnież ozdobne wyroby w kształcie ryb były kwestyjną sporną. Wielu archeologów podzielało moje zapatrywanie się, że te wyroby wyobrażają ryby i służyły przedhistorycznym mieszkańcom jako *amulety* albo być może *fetysze*. Niektórzy jednak uczeni, jak panowie: Hamy, Gab. de Mortillet i Cartailiac byli zdania, że te wyroby służyły za ostrza do lanc (dzid). Zdaniu temu przeczy największy okaz tych ryb (fig. 1) znaleziony w 1879 roku, długi na 41 cent. z końcami zaokrąglonemi i grubemi na 1.2 cent. który zatem w żadnym razie nie mógł służyć jako zakończenie lancy, albowiem byłoby ono zbyt tępe. Pan de Cessac, uczony etnograf podaje w I zeszytce „Revue ethnographique“ 1882 r. str. 30 bardzo liczne drzeworyty, przedstawiające między innymi ryby i inne zwierzęta morskie, wyrobione z talku i serpentynu, znalezione na grobie czarnoksiężnika z rodu „Niminokotsch“ na wyspie Ś-go Mikołaja w Kalifornii.

Mieszkańcy z czwartorzędowej epoki naszej jaskini, nie mając morza przedstawiali ryby z rzek naszych, jako to: pstrąga, łososia, szczupaka lub węgorza.

Oprócz opowiadania ustnego mieszkańców, że to był grób czarnoksiężnika, znaleziona przy szkielecie fajka lekarska (lecznicza) a należąca do czarnoksiężnika, potwierdziła opowiadanie.

Z drzeworytów, które podaje p. Cessac w swoim dziele. najpodobniejsze do naszych ryb są drzeworyty przedstawiające wieloryby, które dla porównania do artykułu

niniejszego dołączamy, fig. 2 i 3. Pan prof. dr. Ferdynand Roemer, w dziele wydanem w r. b. „Die Knochenhölen v. Ojców in Polen“, wspominając bardzo łaskawie o moich poszukiwaniach w jaskini Mamuta, których nawet był świadkiem w chwili znalezienia jednej z wspomnianych „ryb“ podziela w zupełności moje zdanie, co do podobieństwa tyle razy wspomnianych wyrobów do ryb.

Zasadzając się na powyższych faktach i zdaniach kompetentnych uczonych, jako też na porównawczych badaniach etnograficznych, śmiało mogę powiedzieć że okazy znale-



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

zione w jaskini pod Ojcowem, są niewątpliwie fetyszami, bozkami przedstawiającymi ryby, nie zaś ostrzami od lanc, tem więcej, że kość słoniowa, czyli zęby obrabione mamuta, były za drogie i za rzadkie i zbyt kruche, aby z nich mogli wyrabiać przedhistoryczni mieszkańcy naszej ziemi oręż, łatwy do zatracenia i do zniszczenia. Służyły tylko te wyroby jako ozdoby ważne, symboliczne, używane przez naczelników rodzin jako godło i t. p. i na żadnym z nich nie spostrzegamy zużycia.

Szczegółowy opis, jako też ryciny narzędzi najrozmaitszych znalezionych, znajdują się w czterech tomach „Wiadomości Archeologicznych,” tutaj tylko wybrałem te utwory naszych troglodytów z epoki 4-to rządowej, które można porównać z narzędziami i ozdobami dziś znajdującymi się u ludów dzikich, żyjących jeszcze prawie w tych samych warunkach klimatycznych i na tym stopniu cywilizacyi, na jakim byli nasi troglodyci.

Wyjaśnienie znaczenia ozdoby, której drzeworyt przedstawia fig. 4, winniśmy panu Pinard podróżnikowi francuzkiemu, który u Tutsamiotów na wyspie Ś-go Michała, Norton Sound w Ameryce północnej, znalazł ozdoby z zęba morsa, noszone w przegrodzie nosowej, bardzo podobne do ozdoby z jaskini Mamuta, z tą tylko różnicą, że w ozdobie z zęba morsa, fig. 5, spostrzegamy dwa otwory, za pomocą których zawieszoną była u nozdrzy. Innego też przeznaczenia naszej ozdoby wynaleść nie możemy.

Ozdoba w kształcie serca fig. 6, z czterema innemi mniejszemi była znalezioną w tem samym ognisku. W pamiętniku antropologicznym paryskim z roku 1877 na str. 443, opisałem te

ozdoby w następujący sposób: nie przyznając naszym troglodytom żadnego uczucia sentymentalnego, sądzę jednak, iż nadając kształt serca tym ozdobom, chcieli wyobrazić ten organ niezbędny do życia ludzkiego, z którego ostatniem uderzeniem i życie samo ustaje. Dziś jeszcze dzicy ludzie wyrrywają serce zwyciężonemu nieprzyjacielowi, poże-



Fig. 4.



Fig. 5.

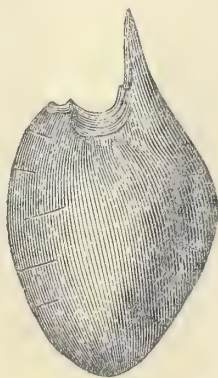


Fig. 6.

rają je nawet, by tym sposobem odziedziczyć po nim jego mężtwo, siłę i odwagę“. Zwiedzając w Petersburgu w 1881 r. publiczne zbiory etnograficzne przywiezione z Syberii przez uczonego etnografa, członka akademii petersburgskiej Leopolda von Schrenka, odnalazłem pomiędzy tysiącami ozdób rozmaitych ludów, niektóre kształtu serca. Rzeczywiście spostrzeżenia moje potwierdził p. Schrenk, któremu znaczenie powyżej wspomnianych ozdobnych wyrobów wytłumaczyli Gilaki i Olczasy, narody dzikie od których te ozdoby nabyte zostały. Rzecz nadzwyczaj zadziwiająca, iż ozdoby z epoki czwartorzędowej, wierniej przedstawiają kształt serca aniżeli ozdoby dzikich ludów dziś żyjących, których znaczenie (ozdobnych wyrobów) bez ustnego objaśnienia, tylko z trudnością można odgadnąć.



Fig. 7

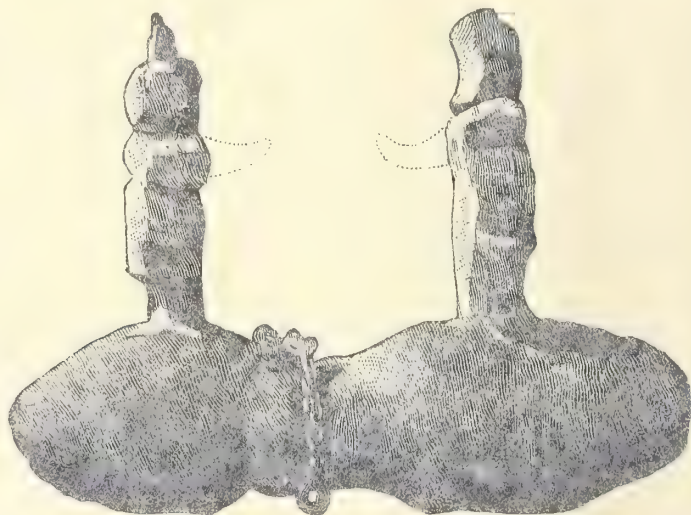


Fig. 8.

Ozdoby o których mowa wyobrażone są na fig. 7 8. Ozdoba fig. 7, zrobiona jest z żelaza, zawieszona na drucie i z wieloma innymi ozdobami noszona na głowie; ma ona leczyc od bólu głowy. Inna ozdoba Gilaków fig. 8, przedstawia dwa serca wyrzeźbione z drzewa, na których stoją dwie osoby, zapewne kobieta i mężczyzna, podające sobie ręce. Tylko ustne wytłumaczenie ludów będących autorami takiej ozdoby, może nam objaśnić znaczenie podobnie wykonanego wyrobu.



Fig. 9.

Fig. 9 przedstawia ozdobę najpodobniejszą do naszego serca z jaskini Mamuta; jest ona wyrobiona z drzewa, oprawiona w szczęki zwierzęcia drapieżnego, tygrysa lub lwa, noszona przez naród Olczasów, sąsiadujący z Gilakami. Od narodu Olthas została nabyta.

Tym sposobem niektóre ozdoby, znalezione w naszych jaskiniach i będące dotąd zagadką dla nas, zostają wyjaśnio-

ne; a nadto sprawdzają się słowa Bajd Dowsiusa: iż tylko badając zwyczajne i narzędzia teraźniejszych dzikich ludów, żyjących na tym stopniu rozwoju i w warunkach klimatycznych podobnych mniej więcej do tych, przy których żyli ludzie z epoki czwartorzędowej, zdołamy zrozumieć i wytłomaczyć znaczenie ozdobnych wyrobów, narzędzi i broni krzemiennych, znajdujących w naszych jaskiniach czwartorzędowych.

OBJAŚNIENIA

DO MAPY ETNOGRAFICZNEJ PRUS KRÓLEWSKICH, KSIĄŻĘCYCH I WARMII.

PRZEZ

Dra. J. L. Kozłowskiego.

Tablica XII.

Dzisiejsze prowincyje pruskie, Prusy Zachodnie i Wschodnie, obejmują mniej więcej tę samą przestrzeń, która od roku 1466 dzieliła się na Prusy Królewskie, Warmiją i Prusy Książęce. Ziemię tę aż do prawego brzegu Wisły zamieszkałe pierwotnie przez Prusaków, pobratymczy szczep Litwinów, już za Bolesławów w znacznej części wcielone zostały do Polski i przez ludność polską zajęte. Kolonizacja polska posuwała się niewstrzymanie i pod panowaniem krzyżackim i dotarła sporadycznie aż do Zatoki Świeżej. Szczep pruski zaginął w ostatnich swych szczątkach w wieku 17-tym, na wschodnim jednakże pograniczu Prus Książęcych i dziś jeszcze mieszkają pokrewni Prusakom Litwini. W okolicach przez Prusaków zamieszkałych rozpostarli się koloniści niemieccy i zaczęli zwolna wypierać ludność polską ku południowi. W Prusach Książęcych od roku 1618-go, czyli od przejścia tej ziemi pod panowanie brandeburskie, w Prusach Królewskich i Warmii od roku 1772, czyli po wcielaniu ich do monarchii pruskiej, narodowość polska zepchniętą została na stanowisko walki o byt własny. Obecnie mają Prusy Zachodnie i Wschodnie 1,180 mil kwadratowych i 3,330,000 mieszkańców.

Ludność Prus Zachodnich w liczbie 1,403,000 rozpada się co do narodowości na dwie nierówne połowy: większa jest niemiecką, mniejsza polską. Dokładniejsze obliczenie jest dla prywatnych niemożliwe, a rządowa statystyka albo wcale narodowości nie uwzględnia, albo też liczbę ludności polskiej podaje zu-

pełnie dowolnie. Stosunek posiadłości ziemskiej w tej prowincyi jest dla Polaków nieco korzystniejszym, chociaż dokładnemi liczbami trudniej jeszcze go wyka-zać, niż stosunek ludności. Według obliczeń urzędowych, mniej więcej czwarta część obszaru prowincyi znajduje się w ręku większych obywateli, mianowicie 22, 532 hektarów. Z tej liczby posiadają w obwodzie regencyi kwidzyńskiej 116 obywateli Polaków 84,115 hektarów obok 523 obywatele niemieckich z 336,537 he-ktarami. W obwodzie regencyi gdańskiej jest 18,468 hektarów w ręku 42 obywa-tele Polaków, a 183.412 hektarów, w ręku 326 Niemców. Reszta posiadłości ziem-skiej przypada w małej stosunkowo części gminom miejskim i fiskusowi, w głównej zaś posiadaczom mniejszym, których przeważna ilość zalicza się do narodowości polskiej. W ogóle jest charakterystyczną cechą ludności Prus Zachodnich, że mieszkańcy miast są przeważnie Niemcami i protestantami, mieszkańcy wiejscy Polakami i katolikami.

W Prusach Wschodnich mieszka 1,930,000 ludności. Z tych liczo-no w roku 1864-tym 470,000 polskich Mazurów; dziś podaje statystyka urzędowa mniejszą ich liczbę; zważywszy jednakże, iż ludność Prus Wschodnich wzrosła od roku 1864-go o 17,000, a więc i Mazurów kilka tysięcy przybyło, możemy odtrą-ciwszy przyrost na korzyść germanizacji, liczbę powyższą za mniej więcej odpo-wiadającą rzeczywistości zatrzymać. Oprócz Mazurów należących do religii pro-tes-tanckiej, znajduje się w Prusach Wschodnich polska ludność w południowej Warmii. Na jej obliczenie zupełny brak danych statystycznych, ale wnioskuje z obszarów, które zamieszkuje, nie może jej być mniej, niż 40,000, a prawdopodo-bnie więcej. Ogółem więc mieszka w Prusach Wschodnich przeszło pół milijona Polaków a doliczywszy do nich, przeszło pół milijona ludności polskiej Prus Za-chodnich, otrzymamy milion z górą Polaków w obu prowincyjach. Litwinów li-czą w Prusach Zachodnich jedni 200.000, inni już tylko 150.000; należą oni równie jak Mazury do protestantyzmu. Reszta ludności Prus w liczbie niespełna dwóch miljonów, należy do narodowości niemieckiej.

Polska ludność wymienionych prowincyj dzieli się na kilka plemion różnią-cych się pomiędzy sobą językiem i historyczną przeszłością. Najodrębniejszym z tych szcze-pów są Kaszubi. Siedziby ich dotykają wybrzeża bałtyckiego pomiędzy wioską Wierzchnionem, leżącą w Pomeranii i Gdańskiem, i ciągną się między nizinami nadwiślańskimi i granicą prowincyi pomerańskiej, aż w pobliże Starogardu. — W dwóch miejscach przekracza ludność polska granice Po-meranii.

Kaszubi są potomkami Pomorzan niegdyś aż do Noteci zamieszkujących le-wy brzeg Wisły. Język kaszubski jest prawie tym samym językiem, którym mó-wili Słowianie połabscy, a którym mówią dziś jeszcze szczątki tych Słowian w en-klawach po Brandenburgii rozrzucone. Najważniejsza jego różnica od polskiego leży w akcentuacji, główny bowiem przycisk nie spoczywa jak w polskiem na przed-ostatniej zgłosce wyrazu, lecz chwije się pomiędzy trzema zgłoskami końcowemi. np. p *á* l e c a laska, miódny słodki, dreg*í* drogi. Posiada też narzecz k*aszubskie* mnóstwo wyrazów starożytnych, które zaginęły w języku polskim, ale

w innych słowiańskich się znajdują, ztąd jest najobfitszą kopalnią dla naszych lingwistów. Reszta używanych wyrazów nie różni się ani formą, ani znaczeniem od polskich, tak iż słusznie język kaszubski narzeczem polskiego nazwać można. Narzecze to nie jest zresztą jednolitem, rozpada się ono bowiem na północno-kaszubskie *beloków* i południowo-kaszubskie *lesoków* t. j. lasaków. Belocy nazwani od słowa *belo* zamiast *było*, zamienili w wielu przypadkach podobnie jak Czesi *l* na *l*. Język ich jest skutkiem krótkiego i urywanego wymawiania samogłosek nadzwyczaj szorstki. Język *lesoków* możnaby nazwać klasycznym językiem kaszubskim, a mieszkańcy Kościeszyny, stolicy *lesoków*, utrzymują o sobie, że najpoprawniej mówią po kaszubsku. Oprócz tych dwóch różnic głównych mają poszczególne parafije a nawet osady, odrębne właściwości językowe, tak np. powszechnie miękczą Kaszubi *g* i *k* przed *i* na *dź* i *ć*. i tak „Zostań z Bogiem,“ brzmi po kaszubsku: „Zostań z Bodziem,“ w niektórych jednak okolicach mówią: „Zostań z Blégciem!“ Ta niejednostajność językowa zdaje się wskazywać, że dzisiejsi Kaszubi są rozbitkami tak licznych niegdyś plemion połabskich, które ratując się przed powodzią germanizmu, tu na ciasnym zmieszały się obzarze.

Charakter ludu kaszubskiego ma dużo podobieństwa do charakteru Litwinów. Kaszuba jest upartym, podejrzliwym i posiada dużo naturalnego podstępów i przebiegłości, co w swoim narzeczu z niemiecka *fifem* nazywa. Tradycyje jego przechowały dużo gusek i zabobonów z najdawniejszych czasów. Zamożnej szlachty na Kaszubach już bardzo mało, więcej drobnych, tak zwanych *panków*, których po 3 do 5 familli na jednej mieszka wioszczynie. Budową ciała nie różnią się Kaszubi od reszty ludności polskiej, nadmienić chyba wypada wielkość nóg, które nawet u płci pięknej na całym wybrzeżu bałtyckim do niezwykłych dochodzą rozmiarów. Ztąd mają Niemcy przysłowie: *Bucik angielski, a noga pomorska!*

Ziemia kaszubska tylko nad zatoką pucką i w kilku innych miejscach jest dobrą żytnią, większa część jęj obszarów ledwo kartofle, grykę i drobne żytko wydaje. Obszerne lasy sosnowe pokrywają całe Kaszuby, a na stromych gliniastych wzgórzach rosną buki i dochodzą tu do nadzwyczajnej wielkości. Górzysty teren tych okolic wznosi się 500 — 700 stóp po nad morze, w środku zaś tej wyniosłości wystaje *Wieżyc a* (*) w górach szymbarskich 1,067 stóp. Dodawszy do wysokości położenia glebę zimną i piaszczystą, łatwo sobie nieurodzajność Kaszub wytlómaczymy. Osady więc są tam bardzo rzadkie i pełno tak zwanych pustkowi wśród lasów i wydni piaszczystych, które tak są czasami puste, że nawet wróbel, nieodstępny towarzysz człowieka, na nich się nie zatrzymuje, lecz acieka do większych wiosek, które znaczniejsze gromady wyżywić mogą.

Jeżeli ludność kaszubska ma w obec narodu polskiego nieco odmienne stanowisko, reszta ludności Prus Zachodnich i Wschodnich składa się z tych samych pierwiastków, z których powstał naród nasz i język jego piśmienny. Ludność ta

(*) Po niemiecku *Thurmberg* od trójkąta tryangularyjnego tak nazwana.

nie jest jednakże w większej części prowincyi tubylecą, lecz rozszerzyła już w czasach historycznych swe siedziby postępując z południa i assymilując się z plemionami, które tu pierwotnie mieszkały. W kolonizacyi téj brały udział dwie najstarsze kraju naszego dzielnice, Wielkopolska wysyłając swą ludność do Prus Zachodnich i Małopolska zaludniając Prusy Książęce. Dzisiejsi więc mieszkańcy Prus Wschodnich Warmijacy i Mazurzy, są językowo tym samym szczeplem, co Mazowszanie, ludność zaś Prus Zachodnich oprócz Kaszubów, bierze swój początek z Kujaw. Różni się jednakże i ostatnia między sobą, bo zmieszana się z zupełnie odmiennymi plemionami. Pierwotnie zamieszkiwali Prusy Zachodnie po lewym brzegu Wisły aż do Noteci Pomorzanie należący do Słowian połabskich, po prawym zaś siedzieli Prusacy. Siedziby Prusaków rozciągały się na południe prawdopodobnie aż do Drwęcy, jak na to wskazują wykopaliska tych okolic. Jednakże już na początku wieku XIII-go, kiedy z sprowadzeniem Krzyżaków rozjaśnia się widnokrąg tych okolic, były ziemie Chełmińska i Michałowska zamieszkałe wyłącznie przez ludność polską, która i pod panowaniem krzyżackim coraz dalej się posuwała na Północ. W pochodzie tym nie usuwała ludność polska tubyleców, lecz zlewała się z nimi; ślady tego widzimy dziś jeszcze w używanych narzeczach językowych. Po lewej stronie Wisły znać wpływ języka pomorskiego, po prawej pruskiego; lecz przejdźmy po tych uwagach ogólnych do poszczególnych plemion lewego brzegu Wisły.

Na południe od Kaszub ciągnie się wąski pas ziemi od Starogardu aż do nizin nadwiślańskich, który nazywa się *K o r i e w e m*, a ludność na nim mieszkająca *K o r i e w i a k a m i*. Zkąd się ta nazwa wzięła i co właściwie oznacza, trudno dociec. W wymowie Koriewiaków uderza przedewszystkiem odmienne wymawianie polskiego *ę* jak *an* nosowe, ręka np. wymawiają *ranka* i t. p. Zresztą dyalekt koriewski daleko mniej różni się od poprawnej polszczyzny, niż kaszubski.

Od Koriewia aż pod Świecie rozciągają się *B o r y t u c h o l s k i e*, w których mieszkają *B o r o w i a c y*. Na Koriewiu przeważnie sięją pszenicę, w Borach tucholskich ledwie kartofle i żyto się udaje. Borowiacy główny dochód mają z lasów; kwitnie też tu jedyny pewnie przemysł w prowincyi, wyrabiania smoły i dziegciu. Narzecza koriewskie i tucholskie mało się różnią, ostatnie nie ma owego niepoprawnego wymawiania samogłoski *ę*, posiada za to właściwości, której nie jedna okolica Polski pozazdrościć mu może, t. j. bardzo poprawne wymawianie spółgłoski „ł.“ W wielu częściach kraju naszego brzmi wymowa „ł.“ bardzo twarde, zbliżając się chociaż nieznacznie do ł rosyjskiego, w wymowie zaś Borowiaków brzmi ono jak twarde „l.“

Pomiędzy Borami tucholskimi i nizinami nadnoteckimi, leży wąski lecz długi skrawek ziemi nazwany *K r a j n ą*. Krajna, jak nazwa sama wskazuje, jest krańcową okolicą Prus Zachodnich po lewym brzegu Wisły, niziny nadnoteckie należą już do Wielkopolski. Narzecze Krajniaków ma kilka właściwości, które go zbliżają do kaszubskiego, miękczy np. podobnie jak w kaszubskim *g i k n a d ź i ć*. Gleba Krajny urodzajnością nie ustępuje koriewskiej (*).

(*) Kujot, Pomorze polskie, w Warcie, Poznań 1874.

Wyliczając plemiona zamieszkujące lewy brzeg Wisły pomięliśmy Kosznejdrów, którzy mieszkają w kilku wioskach grupujących się około Frankenhagen pomiędzy Chojnicami i Tucholą. Kosznejdrzy są kolonistami niemieckimi i mówią językiem dolnoniemieckim, ale otoczeni zewsząd ludnością polską, przybrali tak dużo wyrazów polskich, że Niemcy narzeza ich nie rozumieją. Nawet *g i k* podobnie jak Krajniacy i Kaszubi miękczą, mówiąc np. *cind*, zamiast *kind*.

Po prawej stronie Wisły zaczyna się żywioł polski w okolicy Tczewa i zamieszkuje przestrzeń ograniczoną miastami: Tczewem, Malborkiem, Kiszporkiem, Prabutami i Kwidzynom. Pomiędzy Prabutami i Hawą wchodzi klinem tak zwane *Stare Prusy* zamieszkałe przez Niemców oddzielając powyższą okolice polską od reszty ludności polskiej, mieszkającej na południu. Owa okolica obejmuje cały powiat sztumski, część malborskiego, suskiego i kwidzyńskiego. Ludność jej najwięcej uległa wpływowi pruskiego języka, nie tylko bowiem zachowały się tam dziś jeszcze staropruskie imiona własne osób, jak: Pakalski od *pakalwe*, lub miejscowości jak Prabuty, Sadłuki, Igły, lecz i ogólna wymowa polska na ten wpływ wskazuje. Nie zna ona wcale miękkich spółgłosek pierwszego stopnia *ś, ś, ź, dź, i, t, d*, lecz używa zamiast tych miękkie stopnia drugiego *sz, cz, ż, dż, i, t, d*. Tak więc, świat, wymawiają w tej okolicy jak *szwat*, ówieré jak *czwerez* i t. p. Twarda ta wymowa, chociaż złagodzona cokolwiek, zachodzi i na południe od owego klina dzielącego około Susza ludność polską, a więc na ziemi Chełmińskiej, na ostatniej jednakże tylko w części północnej, który to szczegół także ze swój strony wskazuje na to, że ziemia Chełmińska już od najdawniejszych czasów została polską. Obok języka i charakter ludności polskiej osobliwie w owym kącie północnym uległ nieco niepolskim wpływom, temperament jest znacznie chłodniejszym, niż zwykły polski, znać też po owój ludności pewną ociężałość. Ziemia malborska jest żyzna, ale nie łatwo uprawiać się dająca, chełmińska za to i urodzajna i pulchna. — Pszenica chełmińska bywa na targach zbozowych bardzo poszukiwana. Michałowskie ma lekką glebę żytwią.

Polska ludność Prus Wschodnich, do której z kolei przechodzimy, dotąd po za granicami prowincyi ledwo jakie taka znana była. Jest ona, jak już nadmieniliśmy, mazurską; mówi też dziś jeszcze mazurskiem narzeczem, polityczne stosunki podzieliły ją jednakże na Warmijaków i Mazurów mających odrębne cokolwiek narzeza.

Warmijacy od roku 1466 należeli do Polski i pozostali katolikami. — Prawdopodobnie w skutek tej łączności z większym organizmem polskim i pod wpływem duchowieństwa władającego niegdyś dobrą polszczyzną, język ich zbliżył się nieco do języka piśmiennego. Ma z urzży tymczasem bezpośrednio nigdy do Polski nie należeli, luterskie ich duchowieństwo od czasu reformacyi wychowywane w szkołach niemieckich, uczyło się i dziś jeszcze się uczy języka polskiego z luterskich tłumaczeń biblii z XVI stulecia. Wystarczy przeczytać jeden numer Gazety Leckiej, lub jakikolwiek kalendarz mazurski, a pełno znajdzie się śladów owój starój polszczyzny. Religija odrębność Mazurów odosobniła ich od Polaków, od Niemców zaś dzieli ich różnica narodowości, dla tego kilka razy tworzyły się na Mazurach początki swojskiej literatury, które byłyby się z pewnością po-

mysinie rozwinęły, gdyby przeszkody polityczne nie stanęły im na zawadzie. Polska ludność Warmii zamieszkuje powiaty reszelski i olsztyński, w północnej części Warmii mieszkają Niemcy katolicy. Mazury mieszkają w powiatach: wegoborskim, leckim, sądzborskim, jańsborskim, etckim i oleckim. Pomiedzy Mazurami żyją w kilku wioskach powiatu jańsborskiego, tak zwani Filiponi; jest ich około 2.000 dusz. Przybyli tu w roku 1829-tym z Rosyi i należą do sekty roskolników, a nazwę biorą od przewodcy pierwszego Filipa Pustowieta.

Ziemia Warmii jest nieco zimną, ale dosyć urodzajną, Mazury zaś rozsiadli się na piaszczystych wzgórzach poprzerzynanych licznymi jeziorami. Okolice Mazur zupełnie podobne kaszubskim, leżą one także w wysokości 500 — 700 stóp ponad morzem, najeżone pagórkami, które do 1.000 stóp dochodzą. Geografowie okolice Mazur środkowych nazywają wyniosłością jezior pomorskich. Nazwy te zastąpiły dawniejsze pasmo wzgórz uralsko-bałtyckich, które jako pasmo wcale nie istnieją w rzeczywistości i dziś już z większej części dzieł geograficznych zniknęły.

Litwini zamieszkują półwysep kuroński i cały północno-wschodni skrawek Prus Wschodnich. W powiecie wystruckim już tylko w północnej części znajdują się Litwini, w nizinach nadniemeńskich mieszkają przeważnie Niemcy, ale bagniste okolice nad zatoką, należą jeszcze szczepowi litewskiemu, w którego ręku spoczywa całe rybołówstwo na zatoce kurońskiej. Prawie zupełnie litewskimi są powiaty: klajpedzki, szyłokarczowski, w znacznej zaś części tyłżycki i ragnecki.— Litwini pruscy należą do protestantyzmu, a chociaż tak samo jak Mazury zachowali dużo obrządków katolickich, nie znoszą się wcale z Litwinami pod panowaniem rosyjskiem, którzy są katolikami. W skutek tego odosobnienia wyrobiły się w języku jednych i drugich pewne różnice.

Niemcy Prus Zachodnich i Wschodnich rozpadają się geograficznie na dwie części. Jedną okala jako najdalej na wschód posunięty kraniec ogólnego żywiołu germańskiego Prusy Zachodnie od Zachodu, drugiej siedziby tworzą w środku obu prowincyi podłużne, do morza przyczępione enklawy geograficzne. Pod względem urodzajności ziemi należy to enklawy do najżyźniejszych obszarów, mianowicie niziny, czyli żuławy pomiędzy Wisłą i Nogatem. I reszta nizin nadwiślańskich od Torunia do Tczewa, prawie do połowy przez ludność niemiecką jest zamieszkała. Oprócz tego są wszystkie miasta prowincyi przeważnie niemieckie. Ztąd też chociaż ludność ta mniejsze zamieszkuje obszary niż polska i litewska, pierwsza w podwójnej znajduje się liczbie.

Prawie wszyscy Niemcy Prus są pochodzenia dolno-niemieckiego i mówią zepsutym plattdeutsch (dialekt dolno-niemiecki). Wyjątek stanowią kilkanaście wiosek powiatu reszelskiego, których mieszkańcy przybyli z okolic Salzburga i mówią dialektem górno-niemieckim.

Opisawszy pokrótce ludność rozłożoną na karcie etnograficznej, winienem objaśnić, jakie zasady trzymałem się w umieszczaniu miejscowości. Otóż umieszczając prawie wszystkie miasta prowincyi, dodałem znaczną liczbę wiosek, osobliwie na pograniczu ludności polskiej leżących. Wybrałem tu mianowicie takie wioski, które są niejako słupami granicznymi narodowości polskiej, po za ich granicą mieszka zwykle w zbitęj masie ludność niemiecka. Nie wszędzie naturalnie granice tak ściśle oznaczyć można, przeciwnie, często kilka wiosek granicznych ma ludność mieszaną, pociągnięcie linii granicznej zależy tu od indywidualnego zapatrywania.

MAPA ETNOGRAFICZNA PRUS KROLEWSKICH, KSIĄŻĘCYCH I WARMII

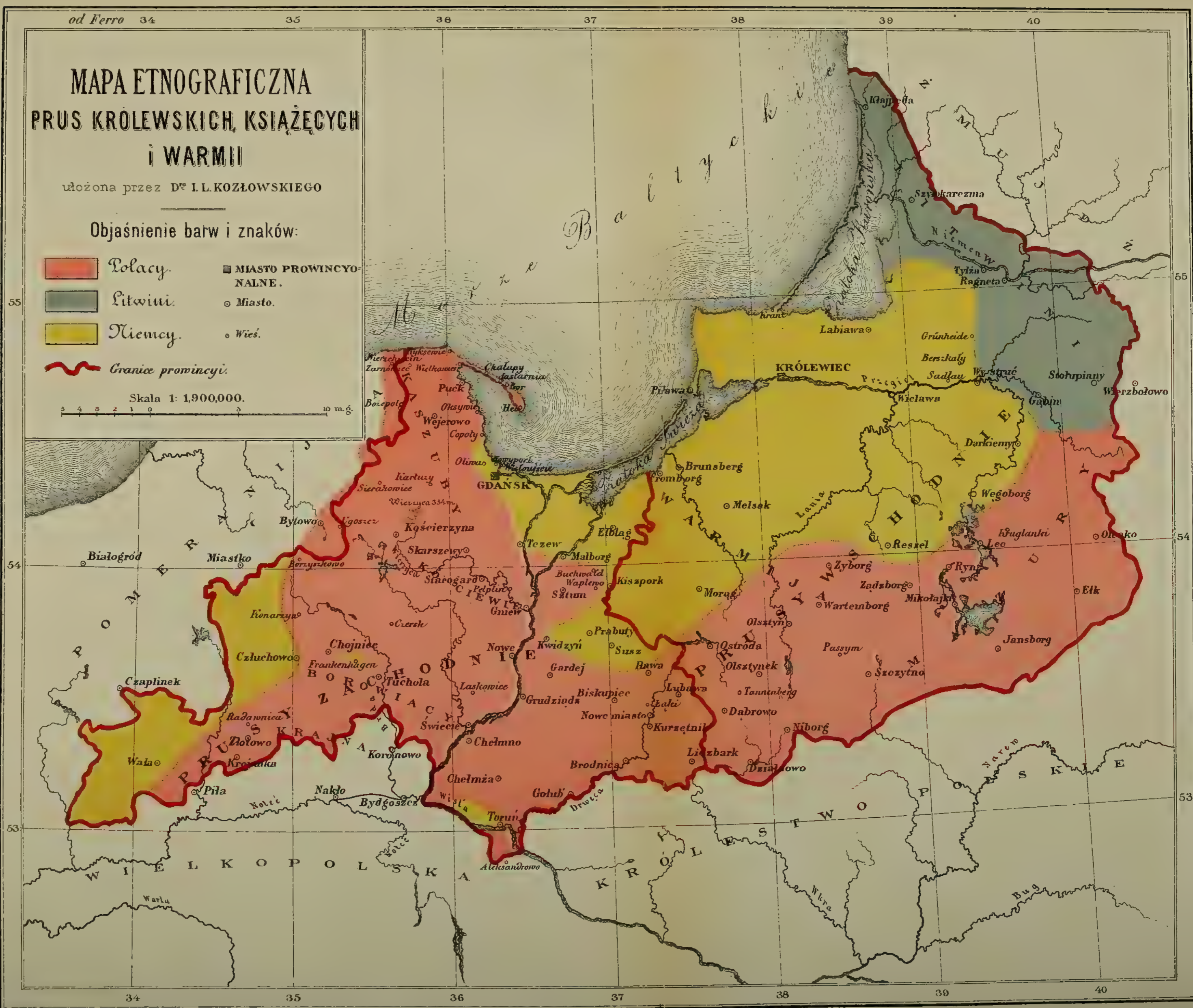
ułożona przez D^r I. L. KOZŁOWSKIEGO

Objaśnienie barw i znaków:

- Polacy.
- Litwini.
- Niemcy.
- Granice prowincyi.
- MIASTO PROWINCYONALNE.
- Miasto.
- Wieś.

Skala 1: 1,900,000.

5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 10 m. g.





JURÉJ (ŚWIĘTY JERZY)

przyczynek do etnografii krajowej

z notat Michała Fedorowskiego,

podał

Zygmunt Glogier.

W dzień Ś-go Jerzego (23 Kwietnia) w okolicach Lidy. Szczuczyna i Żołudka, dotrwał do téj pory odwieczny obchód w którym biorą udział same tylko dziewice i jeden grajek, który na skrzypcach przygrywa śpiewającym dziewczętom. Jest to obchód podobny do tego, jaki w Wołkowyskiem odbywa się podczas świąt wielkanocnych. Tutaj dziewice które najlepiej śpiewają, zebrawszy się pod wieczór, przystrajają głowy swe w pierwiosnki i inne kwiatki zaczynające się na wiosnę rozwijać, poczem z wesołą pieśnią, poniżej przytoczoną, wyruszają na całą noc prawie, aby obejść wszystkie pobliskie dwory, zaścianki i siola, wszędzie złożyć swe życzenia i wesołością, śpiewem i muzyką napełnić wiejskie zagrody. Jest to zwyczaj dziwnie piękny i zapewne tak stary jak te pieśni, w których się przebija duch dawno minionych czasów, kiedy to dziewice w wienkach kwiatów wiosennych śpiewały na cześć Wiosny pieśni obrzędowe wśród świętych gajów i dębów. Gdym po przybyciu w te strony, pierwszy raz jadąc wśród zacisznej wiosennej nocy, niespodziewanie usłyszał w dali odgłos pieśni płynącej po dolinach, kurhanach i wodzie, zrobiło to na mnie jakieś dziwnie rozrzuwające wrażenie i przeniosło myśl i ducha w czasy dawne, do kolebki naszych narodowych słowiańskich obyczajów i zwyczajów.

Po okolicach szlacheckich w powiecie Lidzkim, obchody podobne odprawiają się lecz nie na Jurja, ale o Wielkiejnocy, w których przyjmują udział sami znowu mężczyźni. Opis też tych ostatnich zostawiamy sobie na później.

Skrzypek towarzyszący dziewczętom idzie na przodzie, a one postępując zwolna za nim, śpiewają:

Pa sierać mostu kalina,
Razbili dzieukie dwaranina (dworzanina)
Da paszou dwaranin płaczuczy,
Da za im dzieukie skaczuczy.
— Wiernisie dwaraninku, wiernisie,
Na tabie kubek wady umyj sie,
Na tabie chustku uwatry sie (obetrzyj się).
— Da nie żal że minia i kubaczka,
Da nie żal że minie i chustaczki,
Horszeho minie ustydu zadali,
Szto minie dzieukie
Da z konika zsadzili,
Da do sotnika zawieli,
Da postawili i u radu,
Da prapili na miedu.

Pieśń powyższą z którą rozpoczynają swój pochód, kilkakrotnie powtarzać zwykły, a stanąwszy przed chatą wykrzykują: „Niech będzie pochwalony Jezus Chrystus“ i zapytują „pana gospodarza,“ czy pozwoli swój dom rozweselić, na co otrzymują odpowiedź: „Wiesielecie.“ Przed chatą wdowy zapytują: czy pozwolisz biedna wdowo swoje życie rozweselić? Przed mieszkaniem żyda mówią: dobry wieczór i zapytują: czy pozwolicie kupcy dom swój rozweselić?

Oddzielne są pieśni do gospodarza, gospodyni, dziewczek, młodzieńców, wdów i sierot.

Najprzód śpiewają do gospodarza:

I.

Iszli dzieukie kuczkoju,
Zustrili (sposzregły) Jurja u ulicy,
— Światoje Jurje dzież ty bywan?
— Pa mieżam chadziu, żyto radziu.
Czyje żyto dobraje,
Sudzi Bożo jemu lepszaje,
Pańskoje (lub haspadarskoje) żyto dobraje,
Sudzi Boże synkam lipszaje
(także: bratkam, siestram).
Pa kraj ziemi karczyste,
Pa sieraćzinie ściebliste,
Pad wierch kałosia kałasisteje
U w adnu koseńku spleło sie,
U w adnu storcńku zleħło sie.
Z snapaczka żyta boczka,
Z kałasoczka żyta garczyk,
Dajże Boże abmałacić,
Srebro, złoto paliczyć,
Srebro, złoto, karalu,
A zdrowie haspadaru.

II.

Radzi Boże żyto,
Na nowaje lieto,
Sierpaczkom żato,
Żmienkaju brato (garściami brane)
U snapkie wiazana,
U ścirty składziana,
Na woz kładziana,
Żartkaju uciśniena,
U humno uwieziana,
U staranu złożena,
Na taku zmałoczona,
U piecze prysuszona
U żarnach prymołana,
U dzieże przykiśniena,
U piecze prypieczona,
Na stale akrojona,
Družyni prysytna.

III.

Jurja Boha klikało,
— Da padaj Boże kluczyki,
Adamknuci ziemlicu,
Da wypuścici trawicu.
Da na bujno żyto,
Da na ciople lieto,
Da na woliki jermaczko (jarzmo zdr.)
A na karouki małaczko.

IV.

Światy Jurju dzie ty bywau?
— Pa mieżam chadziu,
Da żyto radziu.
— Czyjeż żyto najliepszaje?
Taho żyto najliepszaje,
Kamu pieśni śpiewajem,
Z kamla karczystaje,
Pa sieredzini ścieblistaje,
A pad wierchom kałasistaje;
Z odnaho kałasoczka,
Da żyta boczka.

W którym domu znajduje się młoda mężatka czyli młodziar, tam jej teściowi i teściowej, czyli świekwowi i świekrze śpiewają:

Małada małodka z Wilni iszła,
Za joju wojna wajuje,
Bystraja wada bystruje.
Paďciekła, podbiehła,
Pod świekrawyje warota (świekier—teść).

— Adeczyni świekra warota
— Nazawi minie wojeżeńkom,
Nazawi minie rodnieńkim,
Ja za taboju wajny nie puszczu,
Bystruju wadu zapyniu.
— O ja małada u reż pacieku,
Da cibile wojeżeńkom nie nazawu,
Da cibile rodnieńkim nie nazawu.

W dalszym ciągu tej pieśni młodziца tak samo przybywa pod wrota matki mężowskiej, z którą się w ten sam sposób rozmawia. Pieśń powyższa ma jednak w niektórych wioskach następującą odmianę:

Maładaja małodaczka z Wilna iszła,
A za joju Jurja wajuje,
Da za joju Turek paluje,
Daj padbiehła padciekła,
Pad świekrawy warata.
— A nazwisz ty minie wojeżeńkam,
Nazwisz ty minie rodnieńkim:
To ja Jurja zapyniu (zatrzymam).
Da cibile maładaju u kleć (do komory) puszczu.

Dalej śpiewają w tej pieśni jak młodziца przychodzi pod wrota swojej świekry (matki męża), swego dziewierza (brata męża), swojej żalwicy (siostry męża) i w końcu pod wrota swego mileńkiego (męża). Każdego prosi tak samo i każdy odpowiada jej w ten sam sposób co świekier czyli teść (ojciec męża). Jest jeszcze inna pieśń dla młodziц:

Maładaja małodaczka,
Wyjdz do nas na ulaczku,
Da wyniesi ruczniczek,
I uzorysty pajasok,
A nie pajasok tó choć chustaczku.
A nie chustaczku,
To chleba łustaczku.
— Oj dziewczackie, siestrycy,
Da u minie u chaci try biedy:
Adna bieda harszczok bieżyć (kipi),
Druhaja bieda, świekier żuryć,
Trecijaja bieda dzicia płaczeć,
— Maładaja małodaczka,
Świekratku pakłani sie,
Niechaj dzicia pakalysze,
Harszczok sałam padłouczy (okraś),
Sama na ulaczku (ulicę) wybieży.

Prześpiewawszy te i tym podobne pieśni, gdy muzyka umilknie, jedna z dziewcząt wysunawszy się naprzód winszuje:

Daj Boże hetyj rok prawadźali,
Druhoho za rok doczekali,

W urodzaju i radości,
W szczęściu i pomyślności,
W mniejszych grechach
A w większych pociechach.

Gospodyni częstuje śpiewaczki święconem i kilka jajek wkłada do ich „ta-robki”. Młodzica zwykle obdarza paskiem i ręcznikiem swojej roboty. Jeżeli podarków nie wyniesie, to jej życzą:

Maładaja małodaczka,
Kab ty lehła kałodaju,
Kab cibie padnimali padwodaju (powód czyli powróż).

Jeżeli w domu do którego przybywają, znajdują się dziewczki, to śpiewają dla nich pieśni następujące:

I.

Pad mostam, mostam kalina,
Pad kalinaju dzieuczyna,
Da na kresielku siedzieła,
Daj rusu kasu czesała,
Da biele lico umywała.
Tudoju jechau nieluby,
Myśli nie myśli, nieluby,
Ni z twaho sadu kalina,
Ni z twaho rodu dzieuczyna,
Oj tuju kalinu sam Boh sadziu,
Da tuju dzieuczynu sam krol radziu.

II.

Zakazali Jurju na wajnu,
Da naszamu siełu usiemu,
Da naszamu wojtu starszamu:
Da u naszaho wojta synou nima,
Talko adna coreczka,
Z jeje usia narada.
Jak chusteczka ju machnuła,
Pałowa wajska ulehła,
A jak szabelka ju pawieła,
To usio wajske palehło.

III.

U wioscy na ulicy rašli jahady,
Pa łunicy adna panienska zbierała,
Złoty pierścień pastradała,
Na zautra ranieńka szukała:
— Da dziewczackie, siestrycy,
Katora z was znaszła, wierniecie,
Da majoj matcy nikażecie,
Bo maja matka lichaja,
Budzie bić sie a swaryć sie,
Da pierścionaczka pytać sie.

IV.

Rounoje (lub haromoje), pole, rounoje ¹⁾
Paunienka humno koniej nahnana,

¹⁾ Pole haromoje czyli orno, orome.

Niekto tych koniej nie pazwau,
Adna panienka pazwała,
Da stajni koni zahnała,
— Da stajni koni, da stajni!
Pawiezicie skryniu,
Da pierynu puchawuju,
Pawiezicie pannu maładuju.

V.

Pałażecie kładku wierbowu,
Da pakliczcie dziewaczok do domu,
Adna Nastula astań sie,
Da przyjedzie Symonka witaj sie.

VI.

Ziel zielena da czeho zielenieńko palehła?
Nie samaż jena palehła,
Pałazyła jeje bajarja,
Da nie bajarja swatowie,
Da pa dziewońku jeduczcy,
Maładyje kupce liczyli,
Maładyje małajce płacili,
Da sto złotych, czetyre,
Za rusuju kosu płacili.

Rodzicom po stracie córki, śpiewają:

Na hare dwa duby,
Kałychali siestru dwa braty,
Da kałyszuczcy uranili,
Na śmierć siestru zabili.
Da przyszou da jeje starszy brat,
— Ci nie treba siestre karenia?
— Mnie nie treba bratko karenia,
Da tolki duszy zbawienia;
Da sieczy bratko syry dub,
Da zwali mnie wieczny dom,
Pachawaj bratko u kaścieli,
Pry lewom boccy, pry ścieni;
Pasiej bratko rutu, miatu,
Da pasadzi bratko strełkoju;
Da buduć iści dziewaczkie,
Da buduć rutu szczypać,
Da za chustaczkie zatykać,
Minie maładuju paminać,
Szo ja była za dzieuczyna.
Da buduć iści małodaczkie,
Da buduć miatu szczypać,
Da buduć za czepaczkie zatykać,
Minie maładuju spaminać.
Da buduć iści małojezykie
Da buduć strełkiè łamać,
Da buduć za bryliczki (daszki) zatykać,
Minie nieszczasliwu spaminać.

Jeśli w domu znajdują się chłopcy, to śpiewają im:

I.

Da czeho ty małojczyk douho śpisz?
Da niekamu cibile prabudzić,
Prabudzili jeho dziewczackie,
Prabudzili jeho sestroúkie,
Da na ułeczku wywieli,
Da pa kwietoczce wybrali.
Pa wianoczku zwili,
Da pa piesieńce wypieli.

II.

Da haroch ujeć sie u try truby,
Da radzi Boże jeho u czetyry,
Pad Jasiem koń warany,
Daj Boże jemu inszaho,
Da za hetaho liepszaho.

III.

Ciemnaja noczka na dware,
Siedzić Jasiénko na kanie,
Wysau da jeho wojczeúko jeho.
— Pawoli synku, pawoli,
Srebra, złota ni paumi,
Swaje enoty ni zmieni,
— Srebra, złota ni paumu,
Swaje enoty ni zmieniu.

IV.

— Radź panie ojeze, radź panie,
— Ni budu synku radzici,
Srebra i złota ranići,
Było ni służyci na dware,
I ni czynici swawole,
Było ni rubaci leszczynki,
Leszczynka tonka ułamięć sie,
Dzieuczynka młoda ulęknieć sie.

V.

Da u wioscy nad siełom.
Da iszli try miesiacy kruhom,
Ni try miesiacy da try paniczcy:
Da adzin paniczcyk Ryhorka,
A druhi Antoška, a treci Fiedorka.
Da u wioscy nad siełom,
Da iszli try zoreúki kruhom,
Ni try zoreúki, da try panienki,
Adna panierka Marysia,
A druhaja Jeusia,
A treciaja Nastusia.
Da Ryhorka swaju Maryšku spaci wiedzie,
Da Antoška swaju Jeusiu da szlubu wiezie,
A Fiedorka swaju u taniec wiedzie.

Pieśń odnosząca się do młodzieży płci obojga:

Oj na hare cerkouka,
Da na cerkouce makouka,
Da na makouce łastouka.
Pajdziecie chłopczykie (lub dziewczaczkie) zzymajecie,
U łastonki prawdy pytaście:
A szto u Wilni robić sie?
A u Horodni (w Grodnie) dziwić sie?
Siem haradon sharieło,
Wosiem małajcou (lub: dzieczok) utanuło.
Idziecie chłopczykie (dziewczaczkie) łuszyci,
Reszetom wadu nasici;
Kolki u reszeci wadzicy,
Tolki u chłopczykow (dziewczczok) praudzicy.

Wychodząc z chaty śpiewają:

Jurjowa matka u procz paszła,
I za saboju klucz paniesła,
Jurjowa matko wierni sie,
Padaj kluczyki ad ziemlicy,
Adamknuci ziemlicu,
Da wypuścici trawicu,
Na trawicu rasicu,
Na rasicu bydlejku,
Na bydlejko pastuszkie,
A pastuszka świstuszkie (fujarki);
Pastuch bydło napasie,
Jon da domu przyżenie,
A świstuszka paiszcze.

Rozchodząc się do domów:

Kała płotu krapawa pahareła,
Naszych chłopcou pahaleła;
A u harodzi maku bieleńka,
Na ulicy dziewczczok pounieńka;
U sadoczku roża kupkami,
Na ulicy dziewczczok kuczkami.

M. Fed. w Chilczycach.

Opis powyższego zwyczaju i pieśni przy nim śpiewane wyjęte są ze złożonych u mnie rękopismów p. M. Federowskiego, który od kilku lat gromadzi materiały etnograficzne w powiatach: Wołkowyskim, Prużańskim, Lidzkim i Sienimskim, a samych pieśni spisał już dotąd z ust ludu tamtejszego, przeszło *tysiąc*.

Powyższy zwyczaj chodzenia dziewcząt ze śpiewem i powinszowaniami w dniu Ś-go Jerzego, należy do odwiecznych obrzędów słowiańskich, któremi praojcowie nasi witali z radością i uroczyście przyjście każdej wiosny, a z nią Nowy rok, który podług dawniej rachuby czasu z wiosną się rozpoczynał. Gdy następnie wprowadzono kalendarz astronomiczny dzisiejszy, lud obrzędy swoje połączył z rozmaitemi wiosennymi świętami chrześcijańskimi, a mianowicie: z Wielkanocą, Zielonemi świętami, świętym Jerzym, św. Markiem a nawet ze św. Janem Chrzcicielem i przy tych świętach resztki tych obrzędów przechowuje.

Na Mazowszu chodzą z tak zwanym *Maikiem*, *Gaikiem*, *Kogutkiem* lub *Nowem latkiem* i powinszowaniami, zwykle w drugie święto Wielkiejnoey. Chłopcy przed każdym domem śpiewają:

Pani gospodyni—*nowe latko* w sieni,
Chcecie go oglądać?—musicie mu co dać.
Z nim do dworu wstępujemy,
Szczęścia, zdrowia winszujemy,
Na ten Nowy Rok,
Co nam dał go Bóg i t. d.

Zwykle chodzą tam chłopcy, ale w niektórych miejscowościach chodzą i dziewczęta śpiewając, winszując i zbierając podarki. Śpiew dziewcząt zaczyna się od słów:

Do tego tu domu wstępujemy,
Szczęścia, zdrowia winszujemy i t. d.

Na Podgórzu Karpackiem w końcu wielkiego postu chodzą dziewczęta z lalką, która ma wyobrażać śmierć: śpiewają i dostają w podarku jaja. W Żywcu dziewczęta nosiły niegdyś na długiej zerdzi „*Marzannę*“. Bałwany te były uosobieniem zimy, którą topiono. W obrzędowej pieśni wiosennej na Mazowszu słyszemy:

Groch się wije po jarzynie,
A pszeniczka w oziminie,
Trawka zieleni się w lesie,
Dzieweczka ją do dom niesie.
Nowe latko i Maj!
Boże nam szczęście daj!

W jednej z powyżej przytoczonych pieśni litewskich. Jurjowa matka odmyka kluciami zmarzłą ziemię, aby wypuścić z niej trawę, na trawę rosę, a na rosę puścić bydelko, a do bydelka pasterzy a pasterzom rozdać fujarki. Gdy we wszystkich okolicach kraju, szczątki zwyczajów wiosennych i pieśni zostaną szczegółowo zebrane i ogłoszone, co mogliby i powinni skutecznie swiatlejsi mieszkańcy prowincyi, to wówczas nauka oparta na obfitszych niż dziś źródłach, będzie mogła lepiej rozświetlić ten zatarty, a jeden z najpiękniejszych obrazów obyczajowego życia prastarych przodków naszych.

CZTERYSTA KILKADZIESIAT NAZWISK MIEJSCOWOŚCI LITEWSKICH.

PRZEZ

Jana Karłowicza.

Niema kraju ucywilizowanego, któryby nie posiadał obszernych prac nad wyjaśnieniem nazw jego miejscowości; Niemcy szczególnie dokonali w tym kierunku bardzo wiele i to na podstawie ściśle umiętnej metody. Dla Słowiańszczyzny najwięcej w tym względzie zrobił Miklosich. Tylko litewskie nazwy miejscowości dotychczas czekają należytego opracowania: nie, lub prawie nie uczyniono, aby je wyjaśnić: nie posiadamy nawet spisów ich w postaci litewskiej, co sprawę bardzo utrudnia.

Przedstawiając obecnie próbkę objaśnienia nazwisk miejsc litewskich, miałem na celu zachęcenie innych do podjęcia obszerniejszych prac na tem polu, oraz wskazanie metody, którą uważałbym tutaj za najodpowiedniejszą.

W oddawaniu wyrazów litewskich nie mogłem zachować pisowni naukowej (Schleicherowskiej), dla braku odpowiednich czeionek w drukarniach warszawskich i niemożności dokonania należytej korekty. Pisałem więc z polską, licząc na to, iż czytelnik raczy zapamiętać następujące uwagi: 1) że przygłos gdzie nie jest wskazany, pada na zgłoskę przedostatnią; 2) że *é* wyraża się pomiędzy *e*, *a* i nieco zmiękczone — niby *iea*; 3) że pod względem przygłosu, szedłem za słownikami Nesselmana, Schleichera i Kurschata, którzy uwzględniali narzecze w Litwie pruskiej używane.

Wyjaśnienie wszystkich prawideł przejścia brzmień przy spolszczaniu nazw litewskich wymagałoby obszernego wykładu, który na tem miejscu byłby niewłaściwym. Zwracam więc uwagę czytelnika na niektóre tylko ważniejsze okoliczności: 1) że w tym procesie wielką rolę odgrywa analogizm, czyli podprowadzanie form litewskich pod polskie, np. z lit. *sėnas* *dwaras* (lidz.) robi się

Sinodwory, z osnowy szyl — robi się *szydł* — z Wilk m ẽrgie — *Wilkomierz*, z ł a u k a s — *ławka* albo *łowce*; 2) że przyrostki czyli końcówki zmieniają się najczęściej w duchu polskim; 3) że samogłoski i spółgłoski przekształcają się na pewnych mniej więcej stałych prawidłach, wszelakoż nie we wszystkich okolicach jednostajnie.

Ażeby dać choć przybliżone wyobrażenie o naturze końcówek litewskich, zamieszczam parę następnych wskazówek:

Najczęściej nazwiska miejscowości są politewsku w liczbie mnogiej i bardzo często oznaczają ludzi, mieszkańców; pochodzą, jak i u nas, od wyrazów oznaczających przedewszystkiem różne przedmioty i przypadłości na powierzchni ziemskiej, jak np. doły, góry, rzeki, lasy, kamienie i t. d.; zoologiczne, jak np. zwierzęta, ptaki i t. d.; gospodarskie, jak np. zagony, trzbieże i t. d.; czasem przechowują wspomnienie czegoś, co w pewnem miejscu dawniej zachodziło lub odbywało się (tak jak nasze nazwy, kończące się na *isko*, — *ska*, rzadziej na — *iszczę*), albo też pochodzą od nazwisk lub przezwisk ludzi: imion chrześtnych, rodowych, zawodowych (rzemieślniczych), narodowych, a także od nazwisk bóstw i duchów przedchrześcijańskich, rzadziej chrześcijańskich.

Najczęściej używają się następane przyrostki czyli końcówki:

— i n a s, oznaczający coś nakształt naszego zakończenia — *iak* lub — (*i*)*ska*; np. od *ã u z o ł a s* = dąb — *ã u z o l i n a s* = dębniak, dąbrowa; od *a k m u ò* = kamień — *a k m ẽ n i n a s* = kamienisko t. j. kamieniec, kupa kamieni; w liczbie mnogiej, przy spolszczaniu, brzmi to zakończenie — *inie* lub — *iny*, np. *Akmieni-nie*, *Grauzyny*.

— i n i s tworzy przymiotniki, odpowiadające naszym na — *owy*, — *ny* i t. p. np. od *g a ł a s* = koniec, brzeg — *g a l i n i s* = końcowy; od *g ẽ l ẽ z i s* = żelazo — *g ẽ l ẽ z i n i s* = żelazny; i tu w liczbie mnogiej polskie przekształcenie brzmi — *inie* lub — *iny*.

— i j a cechuje zbiór, mnóstwo czegoś np. od *w i ł k a s* = wilk — *w i ł k i j a* = niby wilkownia, wilkowisko.

— i n i n k a s, w liczbie mnogiej *i n i n k a j*, odpowiada naszemu — *nik*, — *arz*, — *in*, np. od *d a r ż a s* = ogród, — *d a r ż i n i n k a s* = egrodnik; od *b u d ą* = buda — *b u d i n i n k a s* = budnik, budziarz; spolszcza się najczęściej z końcówką — *niki*.

— a j t i s, w liczbie mnogiej — *ajczej*, odpowiada naszemu — *ak*, np. *J o n a j t i s* = Janiak, w znaczeniu zdrobnienia i syna; w spolszczeniu najczęściej przekształca się na — *ajcie*; myślę że — *ańce*, często spotykane zakończenie spolszczonych nazw litewskich, również oddaje litewskie — *ajczej*.

— ẽ l i s oznacza zdrobnienie, odpowiadające naszemu — *ek*, np. od *s z i ł a s* = bór — *s z i ł ẽ l i s* = borek; w spolszczeniu zwykle wyraża się końcówką — *ele*.

— *iszka* s tworzy przymiotniki, odpowiadające naszym na — *ski*, np. od *Lenka* s = (Lęch) Polak — *lénkiszka* s = polski; zakończenie to w liczbie mnogiej — *iszka* j lub *iszke* j, służy mnóstwu nazwom miejsc i wyraża się po polsku przez — *iszki*; dosłownie zaś np. *Antka* lniszki znaczy niby *Nagórskie*.

— *una* s odpowiada naszemu zgrubieniu na *ska*, — *isko*, — *ega*, — *un*, spolszcza się w liczbie mnogiej na — *uny*; dosłownie zaś np. *Gryga* luny, *Jankun* y. znaczy niby *Grzegorzyska*, *Janiska*.

1. *akł* a s = ślepy.
2. *akmu* ò, drugi przypadek *akmèn* s = kamień; *akmen* i nie przetrzeń kamienista, niby kamieniec: Okmiana wilkom. Okmiany sejn. Akmieninie wład. Antakmenei prus.
3. *anksz* t a s = wązki: *Anczł* awka wyk. zapewne zamiast *Ankszt*—.
4. *ant* = na.
5. *audie* j a s = tkacz: *Audie* jaczei prus. niby *Tkaczyki*. *Aude* iszki marj.
6. *auksz* t a s = wysoki: *Auksz* toje wład. *Auksz* tyszki marj.
7. *awiz* a = owies; *awiz* e n a = owsisko, owsianisko t. j. pole po owsie, lub owsem zasiane. *Awiz* ańce sejn. *Awiz* ynie marj.
8. *bał* a = bagno (porówn. prowincjon. polskie: *biel* Polujanski, Wędr. po gub. august. 56 = bagno; *bielawa* Kolberg, Lud. Pozn. I, 299 = wielkie pastwisko; tamże V, 186): *Balla* aug. *Balle* kalw. *Antbał* ai prus., z polska byłoby *Antbole*. *Dewojbole* marj., zapewne zamiast *Dewobole*. *Egłobole* kalw. *Szyłobole* wyk. *Uzbał* ai prus. *Uzbole* marj. kalw. wyk. (może *Uzpole* wilkom. zawiast *Uzbole*). *Uzbał* iszki marj. *Wilkobole* wyk.
9. *bał* a n d i s = gołąb: *Bała* ndzei prus. *Boł* ańdzie lidz. (tamże nazwa rodowa *Boł* ańdz). *Boł* ańdziszki lidz.
10. *bał* t a s = biały; *baltin* i n k a s blecharz: *Bolcie* suw. *Bolcieniki* lidz. (Porówn. nazwisko rodowe *Bołt* ué = *Baltūtis*, niby *Bielaczek*.)
11. *baż* n i c z a = kościół (z polska bożnica).
12. *bêr* z a s = brzoza; *berz* i n i e = brzezina, lasek brzozowy: *Birze* pon. *Berz* yna marj. *Berz* ynie sejn. *Berz* yny wyk. *Berz* niki sejn. *Berz* niszki marj.
13. *blind* i s albo *blind* i e = wierzba: *Blind* zynie lidz.

14. b a c z k ą = beczka; b a c z k i n i k a s = bednarz: Boczkieniki marj. Boczkienikiele marj.
15. b o b a = baba.
16. b r i e d i s = jelen: Bredzie wład. Bredyszki wład. Bredziszki marj.
17. b r i d i s = bród: Brydzie wład.
18. b u d ą = buda, huta, chata: Buda w wielu powiatach. Budy toż. Budeła sejn. Budele wład. Būdeliszkaĳ prus. Būdininkaj prus. niby Būdniki. Gryszakbuda wład. Mergbudzie wład.
19. d a b r a s albo b e b r a s = bōbr.
20. d a l g i s = kosa; d a l g i n i s = kosowy; d a l g i n i k a s = kosiarz: Dalginie kalw. Dołgieniki sejn.
21. d a r ż a s = ogród (na Żmudzi zwany po polsku *darżyni*); d a r ż i n i n k a s = ogrodnik: Darże wyłk. Darżyniki wyłk. Dorże oszm.
22. d è g — = pal —; d è g i e s i a i zgliszcze (Żdzary, Praga, Smoleńsk, Wyżary i t. p.); d è g u t a s = dziegieć; d e k s n i s = zgliszcze: Degiesie wład. Degucie marj. sejn. wład. Degutyńie wład. Degutyszki wład. Deksznie suw. Deksznizski wyłk.
23. d i d i s = wielki.
24. d i e w a s = bóg; d i e w a j t i s bozia, bożek: Dewajcie wład.
25. d i l g i n i e s = pokrzywy: Dylginie kalw.
26. d i r w ą = pole, odłóg; d i r w o n a s = odłóg, ugor (prowincj. dyrwan. dyrwanieć, zadyrwanieć i t. d.): Dyrwany kalw. Dirwele. prus. niby Dyrwiele.
27. d o b i ł ą j = koniczyny: Dobilia marj. Dobylińa wyłk.
28. d r è b u l è = osika; d r è b u l i n a s = osina, las osikowy: Drabule marj. Może Drapole sejn., oraz Draubolinie wyłk.
29. d r u s k ą = sól; d r u s k i n i s solny: Druskieniki sejn. grod. lidz.
30. d u = dwa; d w i = dwie.
31. d u m b ł a s = błoto, il: Dumbła lidz. Dumbel sejn. Dumbłańce sejn.
32. d u g n a s = dno; b i è d u g n i s = bezdnia (porówn. nazw. rodowe w lidzkim Biedugnis): Dugny wyłk. lid.
33. d u o n a = chleb; b i è d u o n i s = niby bezchlebny: Bedonie wład.
34. d w a r a s = dwór; d w a r è l i s = dworek: Dworaliszki marj. Dworkiele wyłk. (*k* zapewne pod wpływem polszczyzny).
35. è g l e = jodła, świerk; è g l i n a s las jodłowy (porówn. prowincj. jegła. jeglina): Eglišzki kalw. Agliniszki marj. wyłk. Egliniszki wyłk. Eglinaj prus. Eglininkaj prus. Zapewne i Egałnizski wyłk. i Jodeglienen gierdaw, piłkal.
36. è k i e c z o s (bez liczby pojed.) = brona: Akiecie wład.
37. è l k s n i s = olsza.
38. 'è r ż i l a s = zrebiec.

39. 'è z e r a s = jezioro, staw: Jezioryszki święc. Ejzeryszki suw. Ezer-
niukał prus. niby Jeziorniki. Akłazera (jezioro) troc. Miergażery
trroc. Jodjeziory albo Jodjeziorniki suw. Jeziorapie (rzeczka), do-
pływ Jury. Wilkojeziory wyk.
40. g a j d i s = kogut: Gajdzie lid. Gajdżei prus. Gajdele sejn. Gajdolej
prus.
41. g a j s r a s = łuna, zorza: Gajsre wład. Gajstry marj. (t często się
wstawia w litewszczyźnie pomiędzy s i r, jak i u nas u ludu, np. po-
strodek, piestroniek [pierscionek], strzebło [srebro], kaszub. strzeni
[średni], strucić albo zdruć [zrzucić] i t. p.).
42. g a ł a s = koniec, brzeg, kawał; g a l i n i s = końcowy, brzeżny (porów-
naj nazw. rodowe Galiń niby mieszkaniec końca wsi. Konieczny. Sko-
nieczny, końcowy, kończanin, na Białej Rusi kancawik, niemiec. Am.
End, Amendt i t. p., częste zakończenie nazw miejscowości lit. na —
g o ł a, — g o ł y jest wyrazem g a ł a s; Semigallia zdaje się że = Żem-
galaj, t. j. mieszkańcy końca ziemi, kraju; porówn. Finisterre, Ko-
niecpole: Galińce aug. Galinie wład. Dziewagoła marj. Gudgalej
prus. Jodgallen żuław. Laukogalen wystruc. Laugalaj prus. (zamiast
Laukgalaj). Szyłgale wład. Szilgalaj prus.
43. g a r s z w à = roślina kozia stopa, śnitka: Garszwinie marj. wyk.
44. g è g u z è = kukulka. Gieguże wład. Giegużyszki wil. (porówn. nazw:
rodowe Giegużyński).
45. g è l è ż i s = żelazo; g è l è ż i n i e = padalec (od barwy żelaznej):
Gielazynie marj.
46. g è ł t a s = bułany, żółtawy, żółty: Gielce marj.
47. g è n i s = dzięciół: Gienie sejn.
48. g è r a s = dobry.
49. g è r w i e = zóraw: Gierwiany sejn. Gierwiele sejn. Gierwinis sejn.
Gierwiszki wil. (porówn. nazw. rodowe Giarwis w troc.).
50. g i n c z a s = spór: Ginczany sejn. (porówn. polskie nazwy miejsc
Sporne, Sporniak, Spory).
51. g i r i e = las, lasek, gaj: Giry święc. Girëliszkaj prus. Gieruliszki marj.
wład. Girajcie kalw. sejn. Girajciszki marj. Girajtele sejn. Girniki
marj. Auksztągiraj prus. Bërzgiraj prus. Bożniczgiraj wład. Skąjs-
giraj prus., po niemiecku Skaisgirren. Skajzgiraj wład. zapewne za-
miast Skajst — Żalgiraj prus. Żalgirys wład.
52. g i r n o s bez liczby pojed. = żarna.
53. g r a u z a s = żwir: Gruże żmudz. Grauże sejn. suw. Graużyny wyk.
Graużyszki oszm.
54. G r i g a l i s = Grzegorz; Grieszkus = Grześ: Grygaliszki suw. Gry-
galuniszki marj. Grygaluny marj. Gryszkańce sejn.

55. *g u d a s* (może od nazwy ludu Gotów) = rusin i wogóle cudzoziemiec: Gudajcie wład. Gudańce sejn. Gudele sejn. kalw. wykł. marj. i inne. Gudeliszki kalw. Gudynie marj. Gudyszki kalw. marj. Gudzieniszki sejn. Gudziszki wład. Zdaje mi się że nazwisko rodowe Giełgud składa się z osnowy *g è ł t* — (N. 46), dodanej do *g u d a s*, z opuszczeniem *t*; znaczyłoby żółty — rusin. Giałgudyszki wład.
56. *j a u t i s* = wół; *j a u c z u s* = wolarz: Jaut'èliszkaj prus. Jociszki wilkom. święc. Joece lidz. wil. Joezańce lidz. (porówn nazw. rodowe Joez).
57. *J o n a s* = Jan: Janieliszki troc. święc. Jankajcie rosień. szaw. (*k* pod wpływem polszczyzny). Jankieluńce wil. Jankiszki sejn. święc. Jankuny wład. wil. Jankuniszki wil. Janowiszki sejn. Janucie marj. Januciszki święc. Janukiszki wład. Janukowicze święc. Janulańce nowoaleks. Januliszki troc. wil. wilkom. Janulańcie szaw. Jonie lidz. wil. Jonajcie wykł. Jonańce wilkom. Jonejten żuław. Jonajczaj prus. Jonajkiszkiej prus. Jonejkiszken żuław. Jonienen ragn. Jonikaten tyłż. Joniszken szyłokarcz. Joniszki wład. Jonojcie szaw. (Być może, iż niektóre z nazw powyższych powstały pod wpływem analogizmu do Jan, z lit. osnowy *j a u n* — = młód —).
58. *j o u d a s* = czarny: Joda nad rzeczką tejże nazwy wil. Joda (rzeczka) poniew. Jodaki wil. Jodańce wil. kow. wilkom. oszm. Jodejken welaw. Jodejki szaw. Jodejkiszki nowoaleks. Jodele kalw. troc. wil. Jodeliszki sejn. święc. Jodilis (jezioro) sejn. Jodiszken szyłokarcz. Jodkańce wil. wykłom. (*k* pod wpływem polszczyzny, porów. nazw. rodowe Jodko). Jodkany troc. Jodki lidz. Jodkiszki kow. lidz.
59. *k a ł n a s* = góra; *p a k a ł n i e*, podgórze, nizina: Kalniszki kalw. Kolnino marj. Antkalniszki wład. Antokol kalw. wil. Antokolnie marj. Auksztokalnie sejn. kalw. Aukszkalniej prus. (z opuszczeniem *t*). Bèrżkalnis prus. (po niemiecku Birkenberg). Kaukokalnie wład. Kawkokalnie wykł. Kaukin — kołnialis (t. j. kałnèlis) rosień. Medùkalnej prus. Pilkanis miasto, po niem. Pilkallen. Pilokalnie kalw. wykł. Piłokalnie troc. Pakálniszkiej gumbin. Pokolniki troc. Użukalnie suw. i wiele innych.
60. *k a p e z u s* (z polsk.) = kopiec: Blindziekopce marj.
61. *k a r a ł u s* (ze słowiańsk.) = król.
62. *k a r c z a m à* (z polsk.) karczma; *k a r c z a ù n i n k a s* = karczmarz: karczàuninkai prus. Sziłakarczamà miasto, zwane z polska Szyłokarżnia, po niemiecku dosłownie przetłumaczone Heidekrug.
63. *k a u k a s* = istota mityczna, krasnoludek, a także dziecko podrzucone przez duchy, odmianek (zapewne od kaukiù = wyję, porówn. kawka, kawęczeń): Kauka rzeczka pod Kaukiejmami prus. Kaukienaj prus. Kaukinia troc. Kaukiszki święc. Kaukle poniew. Kawkle rosień.

64. k'è p a ł a s bochen: Puskèpalej prus. niby Półbochniacy. Puskiepele wład.
65. k i e m a s = wieś: Kiemeliszki święc. Bażniczkiemis albo Bażnitkiemis prus. Bożatkemie marj. (może nieco spolszczona powstać = Bażniczkiemis). Budelkiemiaj prus. Elśniekiemie marj. Galkiemie wykł. Gudakiemie troc. Jonikam hoładz. Jodelkebmen prus. Karalkiemaj prus. Kaukehmen z polska Kaukiejmy żuław. (zamiast Kàukkemaj).
66. k o j a = nega; b a ł t k o i s = białonóżka (o zwierzętach): Bałtkoje wład. Żalkoje aug.
67. ł a n k à = łąka, dolina: Łankilizski wład. wykł. Łankiniszki marj. Aukszałanka wilkom.
68. ł a u k a s = pole: Ławciszki wład. Anczałwka wykł. Antołaki kalw. zapewne zamiast Antołauki, Antoławki, niby Nadpolniki, Napolniki. Bèrżlaukiej prus. zapewne tegoż składu co Berżałowce sejn. Bobławka wykł. Degułtawka wład. zapewne zamiast Degułtawka. Didłaukiej prus. Gerłaukiej prus. Gudławki wład. Jodelawka święc., toż co Juòdłaukiej, po niemiec. Jodlauken wystruc. tyłż. Kawłoki rosień. zapewne zamiast Kàuklaukiej.
69. m é d i s = drzewo, las: Medyniszki marj. Medaliszki marj.
70. m é d ù s = miód. Miodziusze lidz.
71. m é r g à = dziewczka, dziewczyna: Wiikomierz (Wilkomèrgie), jakoby od požartej przez wilka dziewczyny. Jucewicz inaczej objaśnia we Wspomnieniach Żmudzi str. 112.
72. m i s z k a s = las: Miszkinie sejn. Degimiszak wład. Degimiszki wład.
73. n a u j a s = nowy; n a u j e n à = nowina (pole wykarczowane): Nauininkaj prus. Berżnowienie marj.
74. n è r t i = nurzyć, zanurzać; n è r a s = nurek: Nèris (rzeka) Wilija. Narty marj. wład. Nartele suw. Ponary sejn. wil., oraz góry pod Wilnem, niby nadwilejskie (porówn. Nur, rzeka).
75. n u g a r à = grzbiet: Uznogary wykł.
76. o p s z r ù s = borsuk: Obszruta marj. Obszruty wład. wykł. Obszrutele marj. wykł. Opszrininkaj prus.
77. o ź i s = kozieł; o ź k à = koza: Ożej prus. Ożeliszki lidz. Ożkinièj prus. toż co Oszkinie suw. wład. Oszkiszki marj. Ożliszki marj. zapewne toż samo co Ozeliszki.
78. P è r k u b a s = Perkua, bóstwo litewskie: Pèrkanaj prus. Perkuniszkizki wład.
79. p i e w a = łąka: może Pijawno aug. Cynorpiewie marj. (pierwsza część nazwy może od czèmèràj = goryczka (ciemierzyc), z analogistycz-

- ną przemianą brzmień). Ozukpiewie (Pełujański, Wędr po gub. aug. 414).
80. *pilis* = zamek (dosłownie nasyp, od *pilù* = napełniam, wlewam sypię): Piona marj. Piluny wyk.
81. *purwas* lub *purwáj* bez liczby pojed. = błoto: Purwie marj. Purwiniki marj. Purwiniszki sejn. wyk. Purwiszki sejn.
82. *pùs* = pół.
83. *ragas* = róg; *beragis* = bezrogi: Ragiszki wład. Bejraginie wyk.
84. *ratas* = koło, *dwiratinis* = dwukolny; Dwieratynie kalw.
85. *sala* = wyspa: Soły oszm. Soła lidz. Sołka lidz. Soliszki lidz. Jodesały święc.
86. *sargas* = stróż: Sarginie marj. Budsargaj prus. Łauksargiej prus.
87. *skajstas* lub *skajstus* = jasny, światły.
88. *szilas* = bór, las, wrzos: Szikélej prus. Szylele marj. (myślę że mylnie zamiast Szyéle pisze Skoromdz Zinberga, bo w gub. wileńskiej jest kilka miejscowości zwanych Szylele). Sziléliszkej prus. Szilenaj prus. Szilenielej prus. Szilinej prus. Szilininkaj prus. toż co Szyliniki wład. Szyłajce suw. Szyłajcie sejn. Szyłance sejn. kalw. Szyłany marj. Szydłów (miasteczko) rosień. przez upodobnienie do pols. *szydło*. Mergoszyle marj. .
89. *tiltas* = most: Tyłtynie kalw. Ūtilczej prus. niby Zamościa plur.
90. *trumpas* = krótki: Trumpaczej prus. Trumpiszki lidz. Trumpale suw. Trumpoliszki suw.
91. *upie* = rzeka: Antubiszki wład. zapewne zamiast Antupiszki. Antupiej prus. Antupie wład. wyk. Arzołupie wład. marj. Auksztupienaj prus. Białupienaj prus. Białtupienaj prus. Berzupie wład. Boltup albo Boltupie oszm. Budupièenaj prus. Dirwonupiej prus. Dobrupie rzeczka wpad. do Jeziorupy. Eglupie wyk. marj. Giernupie marj. Gudupie kalw. Jeziorupa rzeczka wpad. do Jury. Juòdupienaj prus. Jodupie wyk. troc. święc. Pojedupie troc. zapewne zamiast Pojodupie (p o = pod, nad). Jodupiany wyk. wład. Łankupiany wyk. Pìlupienaj prus. po niemiec. Pillupönen. Szilupienaj prus. Szilupiszkej prus. toż co Szyłupiszki wład. Ūzupie troc. wyk. marj. Wilkupie wład. suw. i bardzo wiele innych. Upita miasteczko niegdyś powiatowe, zapewne nazwane od *upie* w postaci zdrobnienia: Upitie (Upýte), niby Rzeczką.
92. *uż* = za.
93. *wanagas* = jastrząb: Wanagiwie wyk.
94. *wardas* = imię; *bewardis* = bezimienny: Bawardyszki kalw.

95. *w i e t à* = miejsce: Búdwieczej prus. po niemiec. Budwethen. Budwiecie kalw. wyłk. marj. i t. d. Budwiet sejn. Budwietys wład. Darżawiecie marj. Derżawiecie marj. Kaukwieczej prus. Kaukwethen ragn. Kaukerwethen ragn. Szilelwieczej prus. Szylwietys wład. W nazwach polskich odpowiada tu mniej więcej zakończenie — *isko*, — *iska*, to jest *miejsce*, gdzie coś dawniej było.
96. *w i ł k a s* = wilk; *w i ł k i j a* = wilcze gniazdo, niby wilkownia: Wilkija wład. sejn. Wilkieliszki wład. Wilkieniki sejn. Wilkiszki wyłk. Wilkunie wyłk. Wilkas sejn. Może Olkieniki troc. jest to samo co Wilkieniki.
97. *w i ż à* = chodak. łapeć: Dydwize wyłk. Dywizkie wład. Porównaj nazwę rodową *D i d w i ż u s* (Słownik lit.-niemiec. Kurschata pod wyr. *didis*) niby Wielochodakowski.
98. *ż a ł a s* = zielony: Żaliszki sejn. wład.
99. *ż ê g ż d r o s* bez liczby pojed. = żwir: Żegżdzy marj. kow. Porówn. nazw. rodowe Żegżdzo.
100. *ż ê m i e* = ziemia: może Żejmy sejn. kow. Juódzêmej prus.

Spis abecadłowy nazw powyżej objaśnionych.

[Liczby oznaczają wyrazy, od których nazwy pochodzą, lub z których są złożone].

Agliniszki 35.	Aukszkalniëj 6+59.	Baźniczkiemis 11+65.
Akiecie 36.	Auksztàgiraj 6+51.	Baźnitkiemis 11+65.
Aklàżera 1+39.	Aukształanka 6+67.	Bedonie 33.
Akmieninie 2.	Auksztoje 6.	Bejraginie 83.
Anczławka 3+68.	Auksztokalnie 6+59.	Berżałowce 12+68.
'Antakmenej 4+2.	Auksztupienàj 6+91.	Bèrżgiraj 12+51.
'Antbałaj 4+8.	Auksztyszki 6.	Bèrżkalis 12+59.
Antkaliszki 4+59.	Awizańce 7.	Bèrżłaukiej 12+68.
Antokol 4+59.	Awizynie 7.	Berżupie 12+91.
Antokolnie 4+59.		Berżniki 12.
Antołaki 4+68.	Ballà 8.	Berżnowienie 12+73.
Antubiszki 4+91.	Balle 8.	Berżyna 12.
'Antupieją 4+91.	Bałandżej 9.	Berżynie 12.
Antupie 4+91.	Bałtkoje 10+66.	Berżyny 12.
Arżołupie 38+91.	Bàłtupienaj 10+91.	Birże 12.
Audeiszki 5.	Bàłupienaj 8+91.	Blindziokopce 13+60.
Audiejaczej 5.	Bawardyszki 94.	Blindzinie 13.

- Bobławka 15 + 68.
Boczkieniki 14.
Boczkienikiele 14.
Bolcie 10.
Bolcieniki 10.
Boładzie 9.
Boładziszki 9.
Bołtup(ie) 10 + 91.
Bożatkemie 11 + 65.
Bożniczgiry 11 + 51.
Bredyski 16.
Bredzie 16.
Bredziszki 16.
Brydzie 17.
Buda 18.
Budela 18.
Budele 18.
Budeliskaj 18.
Budekiemaj 18 + 65.
Budininkaj 18.
Budsargaj 18 + 86.
Budupienaj 18 + 91.
Budwethen 18 + 95.
Budwiecie 18 + 95.
Budwieczej 18 + 95.
Budwiet 18 + 95.
Budwietys 18 + 95.
Budy 18.
Cynorpiewie 79.
Dalginie 20.
Darżawiecie 21 + 95.
Darże 21.
Darżyniki 21.
Degiesie 22.
Degimiszak 22 + 72.
Degimiszki 22 + 72.
Degucie 22.
Degułtawka 22 + 68.
Degutynie 22.
Degutyszki 22.
Deksznie 22.
Dekszniszki 22.
Derżawiecie 21 + 95.
Dewajcie 24.
Dewojbole 24 + 8.
Didłaukiej 23 + 68.
Dirwêlej 26.
Dirwonupiej 26 + 91.
Dobilija 27.
Dobrupie 19 + 91.
Dobylina 27.
Dołgieniki 20.
Dorże 21.
Drabule 28.
Drapole 28.
Draubolinie 28.
Druskieniki 29.
Dugny 32.
Dumbla 31.
Dumbel 31.
Dumblańce 31.
Dwieratynie 30 + 84.
Dworaliszki 34.
Dworkiele 34.
Dydwize 23 + 97.
Dydwizkie 23 + 97.
Dylginie 25.
Dyrwany 26.
Dziewagoła 24 + 42.
Egalnieszki 35.
Eglinaj 35.
Eglininkaj 35.
Egliniszki 35.
Egliszki 35.
Egłobole 35 + 8.
Egłupie 35 + 91.
Ejzeryszki 39.
Elsniekiemie 37 + 65.
Gajdele 40.
Gajdêlej 40.
Gajdzie 40.
Gajdzej 40.
Gajsre 41.
Gajstry 41.
Gaińce 42.
Galinie 42.
Galkemie 42 + 65.
Garszwinie 43.
Gerłaukiej 51 + 68.
Gieguże 44.
Giegużyszki 44.
Gielce 46.
Giełażynie 45.
Giełgudyszki 46 + 55.
Gienie 47.
Giernupie 52 + 91.
Gierwiany 49.
Gierwiele 49.
Gierwinis 49.
Gierwiszki 49.
Ginczany 50.
Gieruliszki 51.
Girajcie 51.
Girajciszki 51.
Girajtele 51.
Girełiszka 51.
Girniki 51.
Giry 51.
Grauże 53.
Graużyny 53.
Graużyszki 53.
Gruże 53.
Grygaliszki 54.
Grygaluniszki 54.
Grygaluny 54.
Gryszkabuda 18 + 54.
Gudajcie 55.
Gudakiemie 55 + 65.
Gudańce 55.
Gudele 55.
Gudeliszki 55.
Gudgalaj 55 + 42.
Gudławki 55 + 68.
Gudupie 55 + 91.
Gudynie 55.
Gudyszki 55.
Gudzieniszki 55.

- Janieliszki 57.
 Jankajcie 57.
 Jankieluńce 57.
 Jankiszki 57.
 Jankuniszki 57.
 Jankuny 57.
 Janowiszki 57.
 Janucie 57.
 Januciszki 57.
 Janukiszki 57.
 Janukowicze 57.
 Janulańce 57.
 Januliszki 57.
 Janułańce 57.
 Jant'eliszkej 56.
 Jeziorupa 39+91.
 Jezioryszki 39.
 Jocziszki 56.
 Joczanie 56.
 Joczce 56.
 Joda 58.
 Jodaki 58.
 Jodanie 58.
 Jodapurwis 58+81.
 Jodeglienen 58+35.
 Jodejken 58.
 Jodejki 58.
 Jodejkiszki 58.
 Jodele 58.
 Jodeliszki 58.
 Jodelkehmen 58+65.
 Jodeławka 58+68.
 Jodesały 58+85.
 Jodgallen 58+42.
 Jodilis 58.
 Jodiszken 58.
 Jodjeziory 58+39.
 Jodjeziorniki 58+39.
 Jodkany 58.
 Jodkańce 58.
 Jodki 58.
 Jodkiszki 58.
 Jodupiany 58+91.
 Jodupie 58+91.
 Jonajcie 57.
 Jonajczej 57.
 Jonajkiskaj 57.
 Jonańce 57.
 Jonejkiszken 57.
 Jonejten 57.
 Jonie 57.
 Jonienen 57.
 Jonikam 57+65.
 Jonikaten 57.
 Joniszken 57.
 Joniszki 57.
 Jonojcie 57.
 Juodłaukiej 58+68.
 Juodupienaj 58+91.
 Juodzêmej 58+100.
 Kalniszki 59.
 Karalkiemaj 61+65.
 Karczauinkaj 62.
 Kauka 63.
 Kaukerwethen 63+95.
 Kaukiejmy 63+65.
 Kaukienaj 63.
 Kaukienia 63.
 Kaukiszki 63.
 Kaukin—koñialis 63+59.
 Kaukle 63.
 Kaukokalnie 63+59.
 Kaukwethen 63+95.
 Kaukwieczej 63+95.
 Kawkle 63.
 Kawkokalnie 63+59.
 Kawłoki 63+68.
 Kolnino 59.
 Laukogallen 68+42.
 Łankiliszki 67.
 Łankiniszki 67.
 Łankupiany 67+91.
 Łaugalėj 68+42.
 Łauksargiej 68+86.
 Medaliszki 69.
 Medukalniej 70+59.
 Medyniszki 69.
 Mergbudzie 71+18.
 Mergoszyle 71+88.
 Miodziusze 70.
 Miszkinie 72.
 Nartele 74.
 Narty 74.
 Nauininkaj 73.
 Obszruta 76.
 Obszrutele 76.
 Obszruty 76.
 Okmiaua 2.
 Okmiany 2.
 Olkieniki 96.
 Opszrininkaj 76.
 Oszkinie 77.
 Oszkiszki 77.
 Ożliszki 77.
 Ożej 77.
 Ożeliszki 77.
 Ożkiniėj 77.
 Ożukpiewie 77+79.
 Pakalniszkej 59.
 Pêrkunaj 78.
 Perkuniszki 78.
 Pijawno 79.
 Pilkallen 80+59.
 Pilkalnis 80+59.
 Pilokalnie 80+59.
 Pilon 80.
 Piluny 80.
 Pilupienaj 80+91.
 Pilokalnie 80+59.
 Pojedupie 58+91.
 Pokolniki 59.
 Purwie 81.
 Purwieniki 81.
 Purwiniszki 81.
 Purwiszki 81.

- Pusképalej 82+64.
Puskiepele 82+64.
- Ragiszki 83.
- Sarginie 86.
Skąjsgiraj 87+51.
Skąjzgiry 87+51.
Soliszki 85.
Sola 85.
Solka 85.
Soly 85.
Szilélwiecej 88+95.
Szilenaaj 88.
Szileniélej 88.
Szilinieaj 88.
Szilininikaj 88.
Szilakarczama 88+62.
Szilélej 88.
Sziléliszkaj 88.
Szilgaléj 88+42.
Szilupienaj 88+91.
- Szilupiszkiej 88+91.
Szydłów 88.
Szytele 88.
Szyliniki 88.
Szylwietys 88+95.
Szyłajce 88.
Szyłajcie 88.
Szyłańce 88.
Szyłany 88.
Szyłobole 88+8.
Szyłupiszki 88+91.
- Trumpaczej 90.
Trumpiszki 90.
Trumpole 90.
Trumpoliszki 90.
Tyłtynie 89.
- Upita 91.
Uzbalej 92+8.
Uzbaliszki 92+8.
Uzbole 92+8.
- Uznogary 92+75.
Uztilczej 92+89.
Uzukanie 92+59.
Uzupie 92+91.
- Wanaginie 93.
Wilkieliszki 96.
Wilkieniki 96.
Wilkija 96.
Wilkiszki 96.
Wilkojeziory 96+39.
Wilkunie 96.
Wilkas 96.
Wilkobole 96+8.
Wilkomierz 96+71.
Wilkupie 96+91.
- Żalgiraj 98+51
Żalgirys 98+51.
Żaliszki 98.
Żałkoje 98+66.
Żegzdry 99.

Kończę notatką, iż o rozprawce mojej, w II tomie „Pamiętnika“ drukowanej (str. 497 — 516), profesor Jagicz uczynił przychylną wzmiankę w VI. tomie „Archiv für slav. Philologie“ (str. 652) a „Ateneum“ z r. 1882 zeszyt październikowy (str. 179 — 180), zamieściło dodatki do niej i sprostowania, za które pozwalam sobie wyrazić szczerą wdzięczność niepodpisanemu autorowi.

DZIAŁ V.

M I S C E L L A N E A.

WYNIKI Z DOŚWIADCZEŃ METEOROLOGICZNYCH

dokonanych w Pińsku w r. 1881 i 1882,

ze sprawozdań obserwatoryjum meteorologicznego w Pińsku,
urządzonego w końcu 1875 r.

zebrał i podał

Wincenty Choroszewski.

W pierwszym tomie Pamiętnika Fizyograficznego 1881 roku podaliśmy wyniki doświadczeń meteorologicznych, dokonanych w nowourządzonem obserwatoryjum w Pińsku, w latach 1876 — 1880 włącznie; obecnie podajemy wyniki takowych doświadczeń z lat 1881-go i 1882-go. Podajemy je ugrupowane w tablicach, w ustawieniu przeciętnem dla każdego miesiąca osobno i z wykazaniem szczegółowo dla każdego miesiąca dni, w których maksymalne i minimalne wskazania pewnych przyrządów miały miejsce. Tablice takowe, same przez się najwyraźniej rzecz przedstawiają, wstrzymujemy się przeto od wszelkich komentarzy i wniosków.

Nadmienić uważamy za konieczne, że doświadczenia o których mowa, dokonywane były trzy razy dziennie: o godzinie 7-ój z rana, 1-ój po południu i 9-ój wieczór, a także, że przyrządy, któremi się przy tem posilkowano, umieszczone były jak następuje:

Barometr, nad powierzchnią morza na 140 metrów.

Termometr, nad powierzchnią gruntu na 3,3 metrów.

Deszczomierz, nad powierzchnią gruntu 5 metrów.

Przyrząd do określenia siły wiatru, nad powierzchnią gruntu na 9.1 metrów.

Rok 1881.

Tabela I.

	Barometr przy 0° (Milmetry).				Temperatura Celsyjusza.				Bezzględna wilgoć. (Milmetry).				Względna wilgoć. (Procenty).				Higrometr.			
	7	1	9	Przebie- nie.	7	1	9	Przebie- nie.	7	1	9	Przebie- nie.	7	1	9	Przebie- nie.	7	1	9	Przebie- nie.
Styczeń . . .	47.0	47.1	47.7	47.3	-10.5	-7.1	-9.9	-9.2	2.0	2.2	2.0	2.1	87.5	77.9	84.7	83.4	86.8	76.1	83.8	82.2
Luty	51.2	51.3	51.5	51.3	-6.8	-2.4	-5.3	-4.8	2.7	3.6	2.8	2.9	90.8	76.7	86.6	84.7	90.6	74.8	85.8	83.8
Marzec . . .	46.6	46.7	46.9	46.8	-3.4	+1.5	-2.1	-1.3	3.2	3.4	3.3	3.3	85.2	65.2	82.4	77.6	84.3	63.9	80.5	76.2
Kwiecień . .	50.0	49.9	49.8	49.9	+3.0	+8.3	+4.5	+5.3	4.2	3.9	4.2	4.1	72.0	45	65	62	72	46	63	60
Maj	50.6	50.3	49.8	50.2	+12.4	+18.7	+13.9	+15.0	7.6	7.7	8.7	7.9	70.1	47.5	69.8	62.6	70	45.8	67	61
Czerwiec . .	45.2	45.2	45.1	45.2	+15.5	+20.5	+15.8	+17.3	10.2	10.2	10.8	10.4	77	58	80	72	76	56	77	70
Lipiec	47.4	47.2	47.3	47.3	+17.0	+22.2	+16.9	+18.7	12.0	12.3	12.6	12.3	82	62	87	77	82	59	85	75.5
Sierpień . . .	45.9	45.9	46.0	45.9	+14.0	+19.5	+14.8	+16.1	13.0	11.5	11.4	11.1	86	68	91	82	88	66	89	81
Wrzesień . .	51.2	51.4	51.2	51.3	+9.5	+15.6	+11.0	+12.0	8.5	9.5	9.2	9.0	90	65	87	81	92	64	88	81
Październik .	59.0	59.0	59.0	59.0	+1.5	+7.2	+3.0	+4.0	4.9	5.4	5.3	5.2	93	75	89	84	95	69	90	85
Listopad . .	59.6	52.5	52.9	52.7	+0.1	+2.6	+0.9	+1.1	4.6	4.9	4.8	4.7	95	86	94	92	95	86	94	92
Grudzień . .	55.4	55.2	55.3	55.3	-4.1	+2.1	-3.2	-3.1	3.3	3.5	3.4	3.4	93	87	90	90	94	87	90	90

	Temperatura.			Barometr.			Względna wilgoć.		Opady atmosferyczne.		Pość dni z opadami atmosferycznymi.		
	maximum.	dzień.	minimum.	maximum.	dzień.	minimum.	minimum.	dzień.	maksimum (we 24 godzin).	dzień.			
												Opady atmosferyczne.	
Styczeń	+ 2.2	4	- 24.2	16	762.0	2	730.3	20	57	6	5.1	20	12
Luty	+ 1.6	12	- 18.0	26	770.2	21	729.2	1	48	13	4.0	11	10
Marzec	+ 10.7	30	- 12.2	6	760.6	16	738.4	19	38	24	6.2	3	17
Kwiecień	+ 16.7	19	- 3.4	5	761.9	11	738.5	20	26	18	10.0	2	6
Maj	+ 26.8	22	+ 4.6	1	759.9	7	742.6	17	33	16	8.2	23	7
Czerwiec	+ 29.3	23	+ 7.1	12	755.0	25	734.2	9	37	4	10.5	9	11
Lipiec	+ 32.2	21	+ 12.6	28	756.2	29	740.3	10	37	4	17.5	10	14
Sierpień	+ 28.0	28	+ 9.5	31	755.8	4	734.7	18	48	6	26	15	17
Wrzesień	+ 25.6	3	- 1.4	23	762.2	24	741.2	20	46	23	45.7	4	10
Październik	+ 15.5	10	- 6.4	27	765.3	7	733.8	25	41	7	26.0	25	14
Listopad	+ 7.5	16	- 13.8	5	765.1	5	738.3	18	66	21	8.6	7	19
Gruzień	+ 2.4	28	- 15.4	16	768.2	15	737.0	21	66	14	1.0	18	13

Rok 1881.

	Siła wiatru. metry na sekundę. (*)			Stan obłoków. (**)			Termograf Celsyjusza. (***)
	7	1	9	7	1	9	Minimum.
	Styczeń	5.5	6.4	5.9	7.0	6.3	5.9
Luty	5.5	5.4	4.9	8.8	7.0	5.8	— 8.1
Marzec	4.4	5.9	5.9	7.9	7.3	7.4	— 4.9
Kwiecień	4.0	4.5	3.5	3.3	4.6	3.4	+ 0.4
Maj	4.4	4.9	3.5	2.8	3.4	3.1	+ 8.7
Czerwiec	5.8	6.7	2.8	4.4	6.4	6.5	+ 11.6
Lipiec	5.1	5.8	3.2	5.2	6.2	5.1	+ 13.1
Sierpień	3.9	4.8	2.8	4.8	6.5	3.8	+ 10.9
Wrzesień	3.5	5.9	3.8	6.6	6.4	4.9	+ 8.1
Październik	3.8	5.3	4.3	7.7	7.2	6.4	— 0.1
Listopad	4.9	5.3	4.5	7.7	8.6	6.9	— 1.4
Grudzień	5.8	5.7	5.5	7.7	7.8	7.1	— 5.4

(*) Wiatr po większej części południowo-zachodni.

(**) Cyfry wskazują, jaka część horyzontu była pokryta przez obłoki.

(***) Przeciętna najniższa temperatura na dobę.

	Barometr przy 0° (Millimetry).			Temperatura Celsyjusza.			Bezwzględna wilgoc. (Millimetry).			Względna wilgoc. (Procenty).			Higrometr.							
	Przebieg			Przebieg			Przebieg			Przebieg			Przebieg							
	7	1	9	7	1	9	7	1	9	7	1	9	7	1	9	7	1	9		
Styczeń . . .	55.9	56.0	56.3	56.1	— 1.1	+ 0.5	— 0.4	— 0.3	3.9	4.1	4.0	4.0	91	84	88	90	84	89	88	
Luty	50.7	50.9	50.4	50.7	— 2.5	+ 0.3	— 1.9	— 1.1	3.7	3.6	3.6	3.6	85	75	81	85	75	82	81	
Marzec	47.9	47.7	47.7	47.8	+ 3.3	+ 7.4	+ 5.3	+ 5.4	5.1	5.3	5.5	5.3	87	68	79	89	69	84	81	
Kwiecień . . .	48.4	48.0	48.1	48.2	+ 6.5	+ 12.7	+ 8.3	+ 9.2	5.9	5.7	6.3	6.0	80	50	73	68	80	49	72	68
Maj	49.1	48.9	48.7	48.9	+ 12.4	+ 18.0	+ 12.7	+ 14.4	8.5	8.4	8.8	8.6	77	87	79	71	77	55	77	69
Czerwiec . . .	47.4	47.1	47.0	47.2	+ 15.0	+ 19.9	+ 15.4	+ 16.8	9.6	9.0	9.9	9.5	76	53	75	63	74	51	74	66
Lipiec	46.3	46.0	46.0	46.1	+ 19.5	+ 26.0	+ 22	+ 21.9	13.3	13.2	13.5	13.3	79	53	76	69	79	52	75	68
Sierpień	45.3	45.2	45.4	45.3	+ 15.1	+ 21.7	+ 15.6	+ 17.5	11.3	12.0	11.7	11.7	88	63	88	80	89	61	88	80
Wrzesień	50.8	50.5	50.5	50.6	+ 10.5	+ 19.4	+ 12.0	+ 14.0	8.5	9.3	9.1	8.9	88	57	85	77	89	57	87	78
Październik . .	54.0	54.0	54.3	54.1	+ 2.6	+ 7.4	+ 3.7	+ 4.6	5.5	6.1	5.7	5.7	90.5	70.6	90.1	87	96	76	91	88
Listopad	44.3	44.8	44.7	44.6	+ 0.2	+ 2.0	— 0.2	+ 0.7	4.4	4.8	4.4	4.5	92	85	91	89	93	86	92	90
Grudzień	48.6	48.6	48.6	48.6	— 4.7	— 3.1	— 4.5	— 4.1	3.2	3.3	3.3	3.3	91	83	91	88	91	83	92	89

Rok 1882.

Tablica V.

	Temperatura.				Barometr.				Względna wilgoć.		Opady atmosferyczne.		Ilość dni z opadami atmosferycznymi.	
	maximum.	dzien.	minimum.	dzien.	maximum.	dzien.	minimum.	dzien.	maximum.	dzien.	minimum.	dzien.		maximum (we 24 go. dnia).
Styczeń.	+ 4.8	7	- 8.6	31	733.0	16	739.4	12	46	13	1.6	9	9	9
Luty	+ 9.0	27	- 15.2	8	767.3	1	768.9	23	41	16	5.0	21	21	15
Marzec.	+ 15.9	22	- 3.2	19	757.4	14	787.3	26	34	21	4.5	8	8	16
Kwiecień	+ 22.1	28	- 1.7	6	759.3	6	787.2	16	24	6	9.0	16	16	10
Maj.	+ 26.8	27	+ 4.0	16	755.4	29	741.4	14	32	25	6.0	20	20	12
Czerwiec	+ 27.8	7	+ 5.7	2	755.1	25	738.7	15	32	25	21.8	22	22	15
Lipiec.	+ 33.5	24	+ 11.8	1	754.0	20	738.7	10	32	8	56.1	28	28	12
Sierpień	+ 29.1	15	+ 10.4	26	754.2	13	737.1	5	44	13	18.0	18	18	17
Wrzesień	+ 26.8	6	+ 0.2	25	758.6	17	738.3	22	31	12	17.2	29	29	11
Październik	+ 16.2	4	- 6.4	21	766.2	6	743.4	1	47	19	13.0	3	3	14
Listopad	+ 10.9	8	- 8.4	17	756.9	14	731.9	10	71	14	9.7	9	9	23
Grudzień	+ 6.7	30	- 16.2	19	768.7	20	730.0	25	46	1	6.3	24	24	17

Rok 1882.

	Siła wiatru. metry na sekundę. (*)			Stan obłoków. (**)			Termograf Celsyjusza. (***)
	7	1	9	7	1	9	Minimum.
	Styczeń	7.6	7.3	7.4	8.5	7.8	8.0
Luty	7.4	9.0	7.7	6.8	7.4	6.1	— 4.1
Marzec	5.9	7.7	6.5	7.0	6.9	5.7	+ 2.1
Kwiecień	4.9	6.4	4.7	5.4	5.3	3.5	+ 4.4
Maj	4.6	5.2	3.6	5.2	6.2	4.8	+ 8.6
Czerwiec	3.4	4.9	2.4	4.5	6.5	5.5	+ 10.4
Lipiec	3.1	5.4	2.2	6.1	6.1	4.9	+ 15.5
Sierpień	3.3	4.3	3.0	5.8	6.7	4.9	+ 12.0
Wrzesień	3.8	6.5	3.4	4.3	3.5	2.0	+ 7.7
Październik	4.6	5.7	5.7	8.1	7.3	6.4	— 1.2
Listopad	5.7	5.5	4.9	9.5	8.8	7.6	— 2.3
Grudzień	6.4	6.0	4.9	8.2	7.5	8.0	— 7.2

(*) Wiatr po większej części południowo-zachodni.

(**) Cyfry wskazują, jaka część horyzontu była pokryta przez obłoki.

(***) Przeciętna najniższa temperatura na dobę.

KRÓTKIE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GIEOLOGICZNYCH, dokonanych latem 1882 r.

W GUBERNII KIELECKIÉJ.

PRZEZ

A. Michalskiego

Inżyniera górniczego.

Komiteł Gieologiczny, wysyłając mię do Królestwa Polskiego, poruczył mi przeprowadzenie badań gieologicznych wzdłuż linii budującej się Dęblińsko-Dąbrowskiej drogi żelaznej i o ile czas pozwoli, rozpoczęcie układania karty gieologicznej gór Kielecko-Sandomierskich, przyjmując za punkt wyjścia środek pasma, t. j. miasto Kielce.

Ponieważ roboty ziemne na kolei żelaznej w roku zeszłym znajdowały się dopiero w zaczątku, badania moje w tym kierunku dokonane nie mogły osiągnąć rezultatów większej ważności.

Rezultaty te zostaną uwzględnione w szczegółowem sprawozdaniu, w obecnem zaś zatrzymam się tylko nad wynikami otrzymanemi z badań w okolicach Kielc, jako na najciekawszej części mojej pracy.

Przytem uważam za konieczne nadmienić, że przeciąg czasu, na jaki zostałem wysłany w roku zeszłym, był zakrótki, tak, że po przejechaniu w kierunku kolei żelaznej, pozostało mi bardzo niewiele czasu na wypełnienie drugiej części mego zadania i musiałem się ograniczyć tylko najbliższemi okolicami Kielc.

Najstarszemi utworami, jakie występują w okolicach Kielc, są utwory dewońskie, których wiek gieologiczny określił najpierw Murchison, a następnie Römer i Zejszner.

Ponieważ o tych utworach udało mi się zebrać ciekawe dane, więc opisowi ich poświęcę w dalszym ciągu sprawozdania więcej miejsca, a teraz powiem słów kilka o innych utworach, rozwiniętych w granicach badanej miejscowości.

O 12 wiorst na N. od Kielc około wsi Kajetanowa, w kilku kamieniołomach znajdujemy obnażenia wapienia ze znaczną ilością *Productus horridus* Sow., któ-

ry jeszcze Pusch na tój zasadzie określił jako równoważny cechsztejnowi. Zrazem jest to jedyna miejscowość w całym pasmie, gdzie obecność utworu permskiego jest dostatecznie stwierdzona.

Prof. Römer zalicza do tegoż układu zlepieniec z pod wsi Karczówki, powstały z odłamów wapienia dewońskiego i spojony lepiszczem piaszczysto-gliniastem barwy czerwonej.

Obnażenia takich zlepieńców oprócz Karczówki, widziałem jeszcze w Zaleskowie, Kowalu i Brzezinach. — Zlepieniec te nie zawierają wcale skamieniałości i występują albo na stokach, albo u podnóża wzgórków, złożonych z wapienia dewońskiego. — Warstwowania się jednakże ich z pokładami podścielającymi nigdzie nie dostrzegłem.

Na nowo wydanej karcie Królestwa Polskiego Puscha (*), obejmującej rezultaty jego badań w okresie od 1836 do 1846 roku, piaskowce czerwone występujące na północ i zachód od Kielec, w bezpośrednim zetknięciu z utworami dewońskimi, zostały także zaliczone do układu permskiego.

Obnażenia takich piaskowców czerwonych, skamieniałości zupełnie niezawierających, obserwowałem około Brzezinek, Klonowa, Tumlina, Miedzianej góry, Szczukowskich gór i innych. Piaskowce te, jak powiedziałem, skamieniałości nie zawierają, a litologicznie bynajmniej się nie różnią od piaskowców występujących w północnej części pasma, a które, jak to dowiódł Römer, należą do utworu tryjasowego; stąd też obecnie nie posiadamy dostatecznych danych, ażeby piaskowce te zaliczać do utworu permskiego.

Na kartach ułożonych dla tój miejscowości przez Puscha i Hempla, wapień muszlowy jest oznaczony w dwóch miejscowościach, mianowicie około wsi Mieczystoga i na południe od wsi Brzeziny. — W pierwszej z tych miejscowości wapień zawiera niewątpliwie skamieniałości jurajskie, w drugiej zaś jakkolwiek skamieniałości nie zawiera, litologicznie jednak bynajmniej nie różni się od niewątpliwego wapienia jurajskiego, tworzącego szereg pagórków o kilkadziesiąt sążni na południe.

Do utworów po-trzeciorzędowych należy zaliczyć utwory piaszczyste, zawierające głazy granitowe (Kostomłoty, Kowal) i wypełniające podłużne doliny pomiędzy oddzielnymi pasmami gór, a także löss, który widziałem w dwu punktach, mianowicie około wsi Masłów i Zagroda.

W obudwu tych miejscowościach löss zajmuje nieznaczne przestrzenie, i znajduje się u podnóża południowych stoków wzgórz, złożonych z piaskowca podobnego do kwarcytu.

Przechodzę teraz do opisanja najciekawszych obnażeń osadów dewońskich.

O pół wiorsty na południe od Kielec wznosi się góra, nosząca nazwę Wietrznej, na zachodnim stoku której naprzeciwko cmentarza znajduje się kilka kamieniołomów.

(*) Pam. Fizyogr. T. I.

W niektórych z nich jest odkryty wapień jasno szary z warstwami stromo upadającymi na NO.

Wapień ten zawiera następujące skamieniałości:

<i>Orthis striatula</i> Schloth.	}	Bardzo często.
<i>Spirifer inflatus</i> Schnur.		
<i>Atrypa reticularis</i> Lin.	}	Dość często.
<i>Atrypa desquamata</i> Sow.		
<i>Leptaena interstitialis</i> Phill.		
<i>Bronteus flabellifer</i> Goldf.		
<i>Spirifer Verneuili</i> Vern.		
<i>Rhynchonella cuboides</i> Sow.		
<i>Spirifer bifidus?</i> A. Römer.		
<i>Pentamerus galeatus</i> Dalman.		
<i>Productus subaculeatus</i> Murch.		
<i>Strophalosia productoides</i> Murch.		
<i>Avicula Wurmii?</i> A. Römer.		
<i>Stromatopora polymorpha</i> Goldf.		
<i>Orthoceras</i> sp.		
<i>Fenestella</i> sp.		
<i>Cyathophyllum</i> sp.		

Przeoglądając ten spis skamieniałości, dostrzeżemy, że przeważają w nim brachiopody i że wszystkie wyliczone tutaj gatunki znajdują się w osadach dewońskich Belgii i Niemiec. Dalej widzimy, że pośród brachiopodów tak co do liczby gatunków, jako też i co do liczby osobników każdego gatunku przeważają formy znajdujące we wszystkich oddziałach układu dewońskiego, a szczególnie w środkowym jego oddziale.

Obok tych skamieniałości znajdujemy jeszcze *Rhynchonella cuboides*, *Spirifer Verneuili*, *Strophalosia productoides*, a także *Spirifer bifidus*, należący do najbardziej charakterystycznych gatunków brachiopodów z górnego oddziału układu dewońskiego Niemiec i Belgii i sporadycznie tylko znajdujący w środkowym dewonie tych krajów.

Jednakże pomimo tak mieszanego charakteru fauny, moim zdaniem jednoczesne znajdowanie się takich czysto górno-dewońskich skamieniałości jak *Rh. Cuboides*, *Sp. Verneuili*, *Strophalosia productoides*, stanowi rozwiązanie pytania, do jakiego oddziału układu dewońskiego, górnego czy środkowego, należy zaliczyć tutejsze osady. — Dlatego też opisany wapień zaliczylibym do górnego dewonu i przytem uważałbym go za najstarszy pomiędzy górno-dewońskich osadów gór Kieleckich.

Pogląd ten staje się tem więcej uzasadnionym, jeżeli porównamy faunę naszych osadów z fauną dewońską Eifel i Belgii. Tam znana jest grupa warstw, nosząca nazwę warstw Kuboidowych (*Cuboides Schichten*), która z naszymi warstwami tak pod względem faunistycznym jak i litologicznym ma wiele wspólnego. Grupa ta pod względem faunistycznym cechuje się obfitością brachiopodów, z których a wie-

le należy do gatunków środkowo-dewońskich i składa się przeważnie z wapienia i marglu,

Warstwy kuboidowe w Niemczech i w Belgii zajmują zawsze pośród osadów górno-dewońskich poziom najniższy i przedstawiają czasami stopniowe przejścia do leżących bezpośrednio pod nimi warstw wapienia ze *Stringocephalus Burtini* (*).

Takież sam wiek należy przypisać i wapieniom góry Kadzielnój, ponieważ na zasadzie danych stratygraficznych można je uważać za dalszy ciąg wapieni góry Wietrznój. — Wapień z Kadzielnój zawiera mało skamieniałości, a pomiędzy nimi tylko *Rh. acuminata* przedstawia formę górno-dewońską, chociaż w Eifelu jest ona znaną i z oddziału środkowego.

Prof. Röme (**) głównie na zasadzie bezpośredniego sąsiedztwa wapienia tego z warstwami niewątpliwie górno-dewońskimi, przypisuje im tenże sam wiek.

Daleko trudniej określić wiek wapienia dewońskiego, występującego w postaci stromo upadających na S warstw około wsi Szczukowskie górkki.

Wapień ten zawiera następujące skamieniałości:

Orthis striatula Schloth.
Atrypa reticularis Lin.
Spirifer simplex Phil.
Productus subaculeatus Murh.
Pentamerus galeatus Dal m.
Spirifer curvatus v. Buch.
Stringocephalus Burtini? Defr.
Leptaena sp.
Productus sp.
Spirifer sp.
Orthis sp.

Ogólne litologiczne podobieństwo tego wapienia do wyżej opisanego, jak również obecność *Sp. simplex*, jako formy przeważnie górno-dewońskiej przemawiają za tem, ażeby wapień ten zaliczyć do oddziału górno-dewońskiego.

Z drugiej strony obecność *Stringocephalus Burtini* (znaleziony w stanie ułamka), tudzież brak tych górno-dewońskich form, które znalazłem na górze Wietrznój, zdają się wskazywać, że wapień ten jest starszy. Ponieważ *Stringocephalus Burtini* należy do najcharakterystyczniejszych skamieniałości środkowego oddziału dewonu, wapień Szczukowskich gór zaliczyłbym więc do tego mianowicie oddziału i przytem uważałbym go jako bezpośrednio leżący pod podobnym do niego litologicznie wapieniem z *Rh. cuboides*.

(*) Studien aus dem Gebiete des rhönischen Devon v. Em. Kaysor. Zeit d. D. geol. Gesch. 1873. S. 664.

(**) Zeitschrift d. D. geol. Gesel. 1866. s. 672.

Stwierdzenie tego faktu, że pod tutejszemi warstwami z Rh. cuboides następują bezpośrednio osady ze Strin. Burtini, byłoby nadzwyczaj ważne, ponieważ dowodziłoby bliskiego bardzo podobieństwa pod względem kolejnego ułożenia skamieniałości środkowych dewońskich osadów gór Kieleckich i takichże osadów Niemiec i Belgii. W tym względzie nieco odmienne zdanie wyraził prof. Zejzszner (*), który utrzymuje, że pod wapieniem litologicznie podobnym do wapienia góry Kadzielnój następują łupki gliniaste z *Calceola sandalina*, a następnie dopiero wapienie ciemno-szare ze String. Burtini.

Około wsi Karczówka, Jaworzno, Kowal, Suków, Bileża i innych, można również obserwować obnażenia wapieni pod względem litologicznym podobnych do wyżej opisanych.

Wapienie te zwykle oprócz jednego koralu *Favosites filiformis* F. Röml., który w niektórych kawałkach stanowi główną część masy, skamieniałości nie zawierają.

Chociaż Fav. filiformis został opisany przez Römera (**), jako pochodzący z wapienia ze String. Burtini, to jednakże wobec małego zbadania jeszcze gór Kieleckich, nie można stanowczo twierdzić, że jest on formą jedynie środkowo-dewońską, a stąd i wiek wapieni, które go zawierają, nie może być ściśle określony.

W niektórych kamieniołomach góry Wietrznej, oprócz powyżej opisanego wapienia, zawierającego faunę warstw kuboidowych Niemiec, występują nad nim, zgodnie z nim warstwuując się, czarne gliniaste wapienie. Wapienie te tak ze względu na swe położenie jako też i przez wspólność szczątków organicznych, są zupełnie identyczne z wapieniami rozwiniętymi u podnóża góry Kadzielnój, których wiek bardzo ściśle określił Römer (***) przyrównywając je do łupków cyprydynowych z Nassauskiego.

Za równoważne z czarnemi wapieniami należy jeszcze uważać czarne łupki gliniaste, napotkane w dwu szybach przy poszukiwaniach węgla kamiennego około wsi Kowala. Łupki te zawierają tylko bardzo niewyraźne odciski koloru białego, przypominające odciski takiegoż koloru *Posidonomya venusta* Müst. w wapieniach warstwowych góry Wietrznej.

O kilkaset kroków na północ od tego miejsca gdzie były zapuszczone szyby, odkryto warstwę szarego marglu, z upadem na NO. zgodnym z upadem łupku gliniastego, a zatem pokrywającą ten łupek.

Wskutek tego margiel ten należy uważać za utwór górno-dewoński. Margiel ten zawiera warstewki pulchniej masy marglowej, w której obficie są rozproszone zrostki marglowe kształtu nieprawidłowego, bardziej zbite i bogatsze w wapno.

Ten fakt znajdowania się skał ze złożeniem zrostkowatym w utworach górno-dewońskich gór Kieleckich jest bardzo ciekawy.

(*) Zeitschrift d. D. g. G. 1869. s. 272—273.

(**) Geol. v. Oberschlesien v. F. Römer. s. 35.

(***) Zeitschrift d. D. g. Gesch. 1866. s. 675.

Najpierw służy on za nowy dowód podobieństwa dewońskich osadów kieleckich do takichże osadów Niemiec, gdzie zrostkową budowę skał dewońskich obserwują bardzo często. Dalej i tutaj jak w Eifelu budowa ta może się okazać cechującą skały wyłącznie tylko górnego oddziału dewonu (*).

Takież same skały ze zrostkową budową są bardzo rozwinięte na północ od Kielec.

Pagórki, ciągnące się pomiędzy folwarkiem Ferestrówka i wsią Czarnów, złożone są ze zbitego zrostkowego wapienia i zrostkowego marglu, które tworzą tutaj fałdę antyklinalną z upadem na N i S.

W tych wapieniach zrostkowatych udało mi się znaleźć tylko bardzo niewyrażne skamieniałości, należące do rodzajów *Atrypa*, *Lingula*, *Rhynchonella*. — Utwory te głównie na zasadzie ich zrostkowej budowy, uważałbym za należące do górnego dewonu.

Za tym samym wnioskiem przemawia jeszcze ta okoliczność, że znalezione tutaj szczątki organiczne, jako to: *Lingula* sp., *Rhynchonella* sp., szczególnie często znajdują się w górnodewońskim czarnym wapieniu góry Wietrznój. Ten sam wiek, zdaniem mojem należy przypisać także, ze względu na zrostkową budowę, skałom tworzącym szereg pagórków pomiędzy wsiami Kostomłoty i Miedziana góra.

Prof. Zejszner (**), ze względu na obecność w nich podrzędnych warstw dolomitu zaliczył je do środkowego oddziału. Że dolomityzacyi uległy nie tylko skały środkowodewońskiego utworu, jak to sądził prof. Zejszner (***), można wnosić już ze wskazówki, znajdującej się w tej samej pracy Zejsznera (****), mianowicie, że około miasteczka Łagowa warstwa dolomitu bezpośrednio dotyka do warstwy łupku gliniastego z *Posidonomya venusta*.

Zwróć tu uwagę, że wapień zrostkowaty po zwietrzeniu nabiera wyglądu zlepieńca, za który do tego czasu go poczytywano. Toż samo da się powiedzieć o dolomitizowanych jego odmianach.

Na północ od wsi Dąbrowy ciągnie się szereg pagórków, złożonych z piaskowca podobnego do kwarcytu, widzialnego tutaj tylko na wierzchołkach pagórków, gdzie warstwy jego okazują upad na N i tylko w jednym miejscu około wsi Masłów obserwowałem antyklinalny upad warstw na N i S. Na północ drugi szereg pagórków, u stóp których leżą wsi Brzezinki i Klonów, składa się ze skał petrograficznie do poprzednich podobnych. Wszystkie te pagórki są porośnięte lasem, a stoki ich są zasypane odłamami kwarcytowatego piaskowca, przedstawiającego kilka odmian różniących się przeważnie zabarwieniem.

Ogromne masy tych odłamów dosięgających czasami znacznych wymiarów, a także ta okoliczność, że odłamy pewnej odmiany piaskowca znajdują się tylko w pewnych punktach, pozwalają wnioskować, że pochodzą one albo ze skał bezpo-

(*) Zeitschrift d. D. g. Gesel. 1872. s. 659.

(**) Neues Jahrbuch. 1866. s. 519.

(***) Verhandlungen d. K. Min. Gesel. zu St. Petersburg 1868. II. S. B. III. s. 184.

(****) Ditto s. 178, 179.

średnio je podścielających, albo téż obnażenia ich muszą być gdzieś blisko na stokach.

Niektóre odłamy skal są przepelnione skamieniałościami, pomiędzy którymi najczęściej napotykają się *Chonetes sarcinolata* Schloth. i *Spirifer* bardzo bliski ze *Sp. medialis* Hall.

Oprócz tych, znalazłem tam następujące skamieniałości:

Spirifer paradoxus Schloth.
Spirifer cultrijugatus F. Röm.
Pterinea Pailletei Vern.
Strophomena subarachnoidea d'Arch. et Vern.
Cyathocrinus pinnatus Goldf.
Tentaculites sp.
Orthis sp.
Trilobites.
Mytilus sp.

Przeglądając ten spis skamieniałości, widzimy, że większa część form, a mianowicie *Chon. sarcinolata*, *Sp. paradoxus*, *Strophomena Subarachnoidea*, *Cyathocrinus pinnatus*, znajdują się w dolnych dewońskich osadach Niemiec i Belgii i należą do form charakterystycznych dla tego oddziału dewonu.

Pterinea Pailletei Vern. jest formą bardzo bliską z *Pterinea costata* Goldf. którą uważają za skamieniałość charakterystyczną dla dolnego dewonu Niemiec.

Spirifer cultrijugatus jest znany z dolnego utworu dewońskiego Niemiec, chociaż największego rozmiaru dosięga w najstarszych warstwach środkowego oddziału tego utworu.

Tutejszy *Spirifer medialis* Hall. pod wieloma względami bardzo przypomina *Sp. subcuspidatus* var. *alata* Kayser, znajdowanego w Eifel w osadach należących do piętra ze *Sp. cultrijugatus*.

Jeśli jeszcze wziąć pod uwagę zupełny brak skamieniałości cechujących środkowy oddział dewonu, to z wielkim prawdopodobieństwem możemy przypuszczać, że piaskowce te należą do dolnego dewonu.

Zważywszy prócz tego, że *Sp. cultrijugatus* i *Sp. medialis* Hall. znajdują się przeważnie w środkowych osadach dewońskich, a wreszcie tę okoliczność, że podług Zejsznera (*) około wsi Garbacz pod środkowymi osadami dewońskimi leżą piaskowce z *Chonetes Hardrensis* Phill., *Chonetes Sarcinolata* Schloth., *Tentaculites Scalaris* Schloth., zdaje się, że możemy piaskowce tutejsze uważać za utwór dolno-dewoński i przy tem za bezpośrednio podścielający osady środkowego oddziału tego układu.

Tenże wiek, zdaniem mojem, należy przyznać wapieniowi, stanowiącemu podług Puscha (**) spąg żelaziaka brunatnego w kopalni około wsi Dąbra, ponieważ wa-

(*) Zeitschrift d. D. g. G. 1869. s. 273.

(**) Pusch. Geognostische Beschreibung von Polen I Theil. 1831. s. 93.

pień ten zawiera także same skamieniałości jak i powyżej opisany piaskowiec, a mianowicie:

Spirifer medialis Hall.

Chon. sarcinulata Schloth.

Athyris concentrica v. Buch.

Spirifer sp.

Prof. Römer (*), który był w tej miejscowości, wapień ten poczytuje za utwór środkowo-dewoński, a znalezione tutaj Spirifery zalicza do *Sp. laevicosta* Schnur.

Na południe od Kielec szereg pagórków, noszących nazwę gór Dymińskich, składa się także z piaskowców.

Piaskowce te prof. Römer zalicza do środkowego oddziału dewońskiego utworu, głównie na zasadzie niektórych kombinacji stratygraficznych, bez względu na to, że znajdująca się tutaj *Orthis*, którą Römer przyjął za nowy gatunek *Ort Kielcensis* jest bardzo bliska z *Ort. calligramma* Murch. Vern.

Oprócz bardzo licznych odcisków *Orthis Kielcensis*, która mojem zdaniem jest formą identyczną z *Orthis moneta* Vern., znalazłem jeszcze w kamieniołomach góry Bokówki odciski *Orthis calligramma*, tudzież brachijopoda z rodzaju *Orthisina*, w znaczeniu tem, jakie mu dał Dawidson, to jest z wyłączeniem z niego *Strepatorhynchusa*. Większość odcisków *Orthisina* należy niewątpliwie do gatunku *Orthisina plana* Pand. i tylko jeden należy prawdopodobnie do innej formy gatunkowej.

Ponieważ wszystkie wyliczane wyżej skamieniałości są do tego czasu znane tylko z dolnego oddziału układu syluryjskiego, więc i zawierającemu je piaskowcowi tenże sam wiek przyznać należy.

Przypuszczenie to nabiera tem większego prawdopodobieństwa, że obecnie w górach Kieleckich są znane szczątki organiczne ze wszystkich trzech oddziałów układu dewońskiego, ale nigdzie nie znaleziono skamieniałości podobnych do powyżej wyliczonych, chociaż osady dolnego dewonu litologicznie bynajmniej nie różnią się od skał tworzących góry Dymińskie.

Spomiędzy faktycznych danych, dotyczących osadów dewońskich gór Kieleckich, w niniejszem sprawozdaniu przytoczonych, następujące są nowe:

1. Znajdowanie się w wapieniach na północ od Kielec Rh. *cuboides*. *Sp. Verneuli*, *Strophalosia productoides*, *Sp. bifidus*, na zasadzie których można paralelizować wapień ten z kuboidowemi warstwami Niemiec i Belgii.

2. Znajdowanie się *Stringocephalus Burtini* w wapieniu, który prawdopodobnie leży bezpośrednio pod warstwami z *Rynchonella cuboides*.

(*) Zeitschrift d. D. g. G., 1866. s. 680.

3. Obecność w osadach górno-dewońskich skał z budową zrostkową, bardzo charakterystyczną dla górno dewońskich osadów Niemiec (Eifel).

4. Znajdowanie się w piaskowcach rozwiniętych na północ od Kiele skamieniałości wykazujących należność tych piaskowców do dolnego oddziału układu dewońskiego.

5. Znajdowanie się w piaskowcach gór Dymińskich skamieniałości wykazujących dolno-syluryjski wiek tych piaskowców.

Uwaga. Podobne do moich wnioski co do dolno-dewońskiego wieku piaskowców wsi Klonów i wieku syluryjskiego piaskowców góry Bokówki, wypowiedział p. Kondaki (*), chociaż przytoczony przez niego spis skamieniałości nie usprawiedliwia w zupełności tego zdania. Z wyliczonych powyżej przezemnie skamieniałości z tych piaskowców, nie wspomina p. Kondaki ani jednej, chociaż jak powiedziałem, niektóre znajdują się w piaskowcach w wielkiej obfitości.

(*) Rosyjski Żurnal górniczy, 1876 r. T. II. str. 107, 108.

ZWIERZĘTA ZAGINIONE

(Dyluwijalne).

PRZEZ

Antoniego Słószarskiego,

Mag. Nauk Przyrodniczych.

(Tablica XIII).

I. ŻUBR KOPALNY (*Bos priscus* Boj).

W Szczęślewicach w roku 1882 i 1883, w glinie, w której i lat poprzednich (*) znalezione zostały szczątki zwierząt przedpotopowych, wykopano moździenie rogów Żubra Kopalnego, a mianowicie koniec moździenia prawego i trzy kawały nasady tegoż.

II. JELEŃ KOPALNY (*Cervus elaphus fossilis*).

W Szczęślewicach znaleziono w roku 1882 i 1883, dość liczne szczątki jelenia, które właściciele cegielni pp. J. Riedel i W. Michnowski, ofiarowali do Gabinetu Zootomicznego.

Ważniejsze z tych szczątków są następujące:

Rog i nasada lewego rogu, gałązki końcowe i nasada prawego rogu (młodego zwierzęcia).

Szczęka dolna połowa prawa z dwoma zębami.

Kręgi: 2-gi i 3-ci szyjowy, dobrze zachowane; dwa plecowe również w dobrym stanie; dwa lędźwiowe z obłamanymi wyrostkami poprzecznymi; — kóść krzyżowa złamana.

(*) Pamiętnik Fizyjograficzny tom II. 1882. „Zwierzęta zaginione (dyluwijalne) str. 477.

Łopatką, dolny koniec prawej strony.

K. promieniowa (radius) prawa i lewa (nieco uszkodzone).

K. k. śródnoża (metatarsus) prawej nogi.

K. udowa prawej strony, rozłupana na kawałki, — lewej górny koniec.

Pod Lubartowem, w kolonii Holendryi, położonej nad Wieprzem, w poderwanym brzegu, znalezione zostały rogi Jelenia kopalnego, znacznych rozmiarów. — Rogi są doskonale zakonserwowane, długie na 1.000 mm., posiadają 8 gałęzi, koronę bardzo piękną. — Rysunek i wymiary rogu przysłał mi łaskawie p. Zygmunt Gepner.

III. S A R N A (*Cervus capreolus*).

W Szezęślewicach, razem z k. k. Jelenia wykopano nasadę rogów z kością czołową.

IV. R E N I F E R (*Cervus tarandus*).

W roku 1882, w lesie, przy kopaniu torfu, we wsi Oleszno, gmina Oleszno, w powiecie Lipnowskim Gub. Płockiej, znaleziono nasadę z 2-ma gałązkami dolnemi rogu renifera, dobrze zachowane, o powierzchni gładkiej.

Długość rogu 456 mm.

„ gałązki (odnogi) dolnej bliżej osady 288 mm.

„ „ wyżej położonej 216 mm.

Średnica rogu 84 mm.

Okaz wspomnianego rogu znajduje się w zbiorach p. Karukowskiego, właściciela majątku Karukowo (Lipnowskie).

V. N O S O R O Ź E C M e r c k a (*Rhinoceros Merckii* Jäg.).

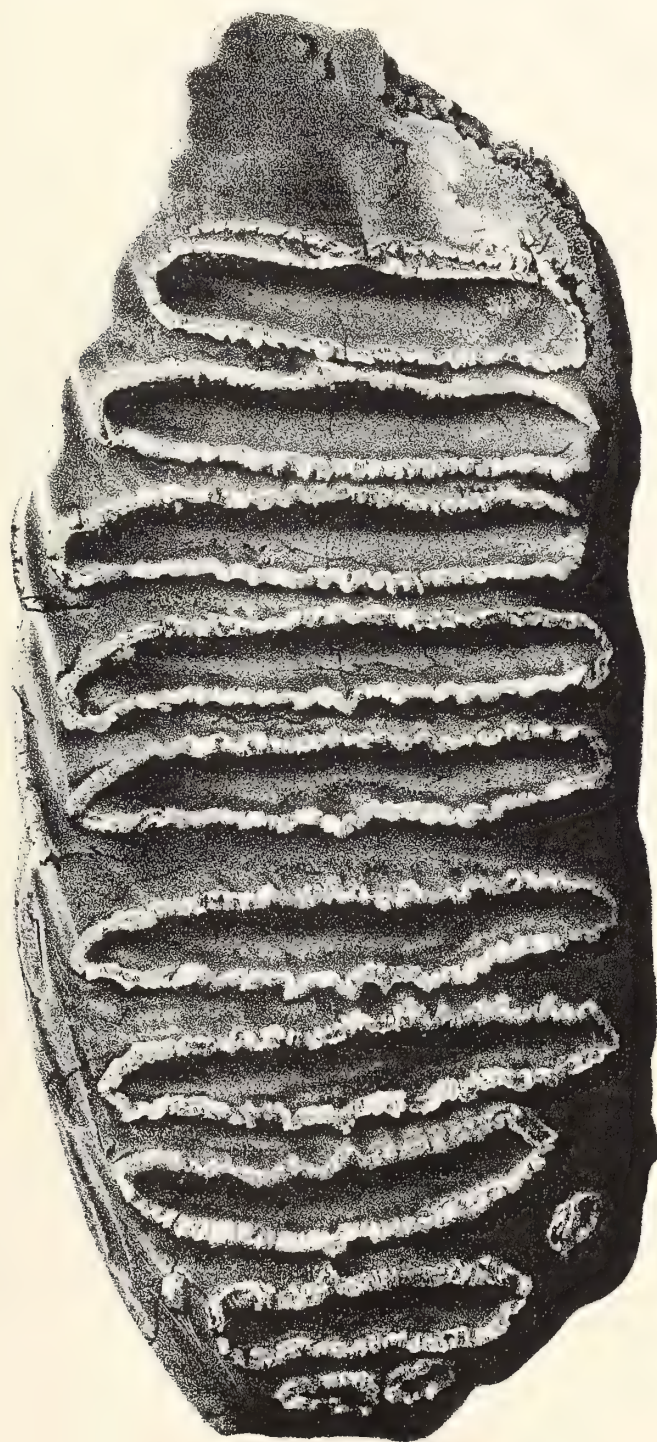
W Szezęślewicach, razem z k. k. Jelenia, w glinie, znaleziono piszczel prawy (Tibia dext.) na końcu nieco uszkodzony, ciemnego koloru, niezbyt dobrze przechowany.

VI. M A M U T (*Elephas primigenius* Blum.).

Znaleziono ząb trzonowy, uszkodzony, we wsi Głowno, powiat Rawski. — Ząb ten ofiarowano do Gabinetu Zootomicznego.

Pod Lubartowem w kolonii Holendryja, nad brzegiem Wieprza znaleziony został kawał zęba przodowego, czyli t. z. kła mamuta.

Przy ujściu Pilicy do Wisły, w okolicach Mniszewa znaleziono kość ramieniową lewą (humerus sinist.) mamuta, potężnych rozmiarów; kość ta posiada górny koniec czyli główkę obłamana, dolny zaś lepiej zachowany, chociaż kłykieć zewnętrzny (Condylus externus) uszkodzony znacznie. — Kość wspomnianą otrzymał Gab. Zootomiczny w darze od W-go Braunsteina.





VII. ELEPHAS ANTIQVUS FALCONER.

Tablica XIII (*).

W S z c z ę ś l e w i e a c h, w cegielni na wiosnę r. b. 1883, w pokładach gliny piaszczystej, na głębokości mniej więcej 8—9 stóp, natrafiono na kości i zęby zaginionego słonia, które właściciele cegielni pp. J. Riedel i W. Michnowski łaskawie ofiarowali do Gabinetu Zootomicznego. Kości wogóle źle bardzo się przechowały, są połamane na kawałki i dlatego nie wszystkie dały się określić, — ale za to razem z kośćmi znalezione zęby trzonowe, wybornie przechowane, pozwoliły mi z dokładnością oznaczyć gatunek słonia zaginionego.

Blizsze badania wykazały, że zęb y i k o ś c i nie należą do gatunku zaginionego, pospolitego w całej Europie i północnej Azji, czyli mamuta (*Elephas primigenius* Fisch.), lecz są gatunkiem *Elephas antiquus* Falconer, cokolwiek jak się zdaje starszym od mamuta. — *Elephas antiquus* Fal. znaleziony został w całych Włoszech, poczynając od południa (Sycylia), aż do północy. najczęściej trafia się w jaskiniach z kośćmi innych zwierząt (**). — Znaleziono go również w Hiszpanii, dalej w wielu miejscowościach, w pokładach dyluwijalnych i jaskiniach Francji, Anglii i Szwajcaryi.

W okolicach Berlina pod Rixdorf wykopano go w roku 1879. — W naszym kraju, jak się zdaje, w tym roku pierwszy raz natrafiono na gatunek ten zaginionego słonia.

Eleph. antiquus przedstawia kilka odmian, uważanych przez niektórych uczonych za oddzielne gatunki; tak np. Falconer przyjmuje *El. intermedius* i *El. armenicus* jako odmienne gatunki, chociaż są bardzo podobne do właściwego *El. antiquus*. — Leith Adams znów odróżnia tylko odmiany.

Elephas antiquus Fal. zdaje się być starszym od mamuta; żył on jednocześnie z *Rhinoceros tichorhinus* i *Rh. leptorhinus*; większa część uczonych odnosi go do formacyi dyluwijalnej dolnej, czyli dawniejszej.

(*) *Elephas (Euelephas) antiquus* Falconer and Cantley. Fauna ant. Sival Pat. II. pl. XIII. A. pl. XIII. B. fig. 4, 5, pl. XIV. f. 1. 2. Part. III. pl. XII. D. f. 25; pl. XV. A. fig. 1—13.

Lartet. Bull. Soc. geol. de France, 2 serie. t. 16. pl. XV. f. 11.

Lyell. Elem. of geol. 6 edit. p. 133 f. 113.

Leith Addams. Monograph of british fossil elephants. Paleontogr. sec. London, 1877.

Gabriel de Morfilet. La préhistorique antiquité de l'homme. Paris. 1833, p. 195 pl. XV. f. 38. Musée préhistorique.

(**) Monografia degli Elefanti di Sicilia, di Francesco Anca e Gaetano Giorgio Gemmelaro. Prof. di geol. e Min. Univ. di Palermo.—Palermo 1867.

Luigi Aconci. Di Una Caverna fossilifera scoperta a Guicigliano. (Monti Pisani) Pisa 1880.

Szczątki wykopane w Szcześlewicach, należą do okazu dość znacznych rozmiarów, o ile sądzić można z różnych kości i zębów.

Ważniejsze kości *Elephas antiquus* w wspomnianej miejscowości znalezione, są następujące:

- 1) Kawałek k. k. górno-szczękowych (*maxillae superiores*), tworzący przednią część podniebienia. W tej kości znajdują się resztki 2-ch zębów bardzo zużytych, w postaci małych ułamków korzenia, nadto zębodoły mocno uszkodzone, w które wchodzi i dokładnie do nich przystają dwa zęby trzonowe wybornie przechowane, a których szczegółowy opis poniżej podamy.
- 2) Dwa kawałki łopatki lewej.
- 3) Dolny koniec k. ramieniowej lewej (rolka z dołkami i kłykami).
- 4) Środkowa część k. ramieniowej lewej.
- 5) Kość łonowa prawa.
- 6) Kawałek k. udowej; główka k. udowej dobrze zachowana.
- 7) Drugi krąg szyjowy mocno uszkodzony; kawałki innych kręgów szyjowych.
- 8) Dwa kawałki zeber.
- 9) Kawałek mostka.
- 10) Ząb trzonowy górny, uszkodzony tak, że rozpadł się na jedną ście blaszek.—O ile zdaje się, brak jeszcze 2-ch blaszek.
- 11) Cztery oddzielne blaszki zęba trzonowego.
- 12) Dwa zęby trzonowe szczęki górnej, zapewne 4-te z kolei bardzo świetnie zachowane.

Z wspomnianych dwu zębów trzonowych, zdołałem określić gatunek zaginionego słonia, jako *Elephas antiquus*; ponieważ zaś to zwierzę pierwszy raz znajdujemy w naszym kraju, dlatego obok opisu szczegółowego, podany jest dokładny bardzo rysunek naturalnej wielkości zęba trzonowego górnego prawej strony, tab. XIII.

Ząb trzonowy górny prawy *Elephas antiquus* Fal., który o ile się zdaje z liczby blaszek, jest zębem 4-ym czyli pierwszym trzonowym właściwym (*molars*), bardzo dobrze został przechowany; kolor ma brązowy, ogólny kształt trójkątny, (boki trójkąta wynoszą 180 mm.).—W zębie tym daje się łatwo zauważyć korona, czyli powierzchnia dolna, korzeń czyli pow. górna, powierzchnia przednia, tylna, zewnętrzna i wewnętrzna.

Korona przedstawia się jako powierzchnia w kształcie trapezu niepełnego lub nieforemnej elipsy, na której wyróżnia się 10 blaszek całkowitych i połowa jedenastej.

Pierwszej blaszki jest tylko połowa tylna, przednia zaś została starta do tego stopnia, że niema nawet jej śladu.

Ostatnia blaszka składa się z dwu części eliptycznych, blisko siebie położonych.

Dziewięć blaszek środkowych jest zupełnie wykończonych, każda z nich posiada formę elipsy znacznie wydłużonej i składa się ze szkliwa szaro-białawego, ułożonego falowato, dość prawidłowo, bez większych wysoków lub wklęsłości, czyli bez większych zagięć.

Trzecia, 4-ta i 5-ta blaszka środkowa największe, 8-ma jest łukowato zgięta, 9-ta zaś przy obu dwu końcach opatrzona małymi wysepkami szkliwa.

Przestrzeń ograniczona przez szkliwo przedstawia się jako dość głęboki rowek. — Blaszkki położone są dość blisko siebie, lecz w odstępach niejednakowych; największy odstęp pomiędzy 5-tą i 6-tą blaszką środkową.

K o r z e ń składa się z kilku odnóg ułożonych w dwa szeregi, które od przodu zęba są rozdzielone (1, 2, 3), na tylniej zaś powierzchni (4 i 5 odnoga) złączone w jedną całość.

Oddzielne odnogi korzenia są pooblamywane, szczególnie na powierzchni wewnętrznej.

P o w i e r z c h n i a p r e d n i a z ę b a mało wyraźna wskutek starcia korony, dlatego też pierwsze odnogi korzenia zaczynają się prawie od powierzchni korony zęba.

T y l n a p o w i e r z c h n i a rozwinięta silnie i przedstawia się jako nieforemny czworokąt, długi na 110 mm., a szeroki na 70 mm.

P o w i e r z c h n i a z e w n ę t r z n a trójkątna, nieco wypukła, z wyraźnymi rowkami oddzielającymi blaszki.

P o w. w e w n ę t r z n a płaska, prawie bez rowków, w kształcie trójkąta różnobarwnego. — Wogóle w zębie tym daje się odróżnić 9 wyraźnych części czyli blaszek i dwie dodatkowe, mniej wyraźne, wszystkie spojone za pomocą cementu.

Z ą b t r z o n o w y g ó r n y l e w y (4-ty), z ogólnej postaci podobny także do trójkąta, o bokach wyrównywających 190 mm.; przedstawia też same powierzchnie co i ząb strony prawej. Na koronie nieforemnie elipsoidalnej widzimy 10 blaszek całkowitych i połowę jedenastą.—Najbardziej starta jest połowa pierwszej blaszki, ostatnia znów składa się z 3-ech części. — Środkowych 9 blaszek całkowitych, podłużnie eliptycznych.

Blaszki otoczone szkliwem dobrze bardzo zachowanem, jasno-szarem i falowato dość prawidłowo pozaginanem. Blaszkki 3, 4 i 5 środkowe są największe, 8-ma łukowato zgięta, 9-ta opatrzona z wewnętrznego boku jedną wysepką ze szkliwa, na zewnątrz dwiema. Ostatnia składa się z trzech części. — Powierzchnia p r e d n i a niewyraźna, t y l n a 4-rokątna, z e w n ę t r z n a w kształcie trójkąta różnobocznego, z wyraźnymi rowkami oddzielającymi blaszki. — W e w n ę t r z n a powierzchnia bez rowków, ma postać trójkąta równoramiennego. — K o r z e ń dwudzielny, z przodu blaszki rozdzielone w dwa szeregi, na tylniej powierzchni złączone razem. — Wyraźnych blaszek 9 i dwie dodatkowe są spojone razem wspólnym cementem.

Wymiary zębów trzonowych górnych (4-ty) *El. antiquus*.

	Prawej strony.	Lewej strony.
1) Największa długość korony zęba . . .	185 mm.	— 198 mm.
2) „ „ powierzchni zajętej przez blaszki. . . .	150 mm.	— 165 mm.
3) „ szerokość zęba brana (wymierzona) przy blaszce 6-jej czyli w miejscu najszerszem . . .	82 mm.	— 80 mm.
4) „ długość blaszek	70 mm.	— 72 mm.
5) „ szerokość.	13 mm.	— 15 mm.
6) Grubość szkliwa.	2 mm.	— 2 mm.

Objaśnienie Tablicy XIII.

Ząb trzonowy górny prawy (4-ty) *Elephas antiquus* Fal.
naturalnej wielkości.

KONIEC TOMU TRZECIEGO.

SPIS RZECZY.

Table des Matières.

SPIS RZECZY.

	str.
Od wydawców	I.
Spis prenumeratorów	III.
Dział I. Meteorologija i Hidrografija.	
Jędrzejewicz Jan. Spostrzeżenia stacji meteorologicznej w Płońsku za rok 1882.	2
Pietkiewicz Apolinary. Zmienność temperatury roczna w Warszawie. (Tab. I).	19
Wróblewski Witold. Stan wody na Niemnie pod Stołbcami, Grodnem i Kownem, od roku 1877 do roku 1883. (Tab. II i III).	51
Wróblewski Witold. Jeziora Święciańskie: Wiszniewskie, Świrskie i Narocz. (Tab. IV)	75
Choroszewski Wincenty. Wyniki z doświadczeń hydrome- trycznych nad rzekami Litewskiego i Wołyńskiego Polesia . . .	80
Dział II. Geologija z Chemiją.	
Trejdosiewicz Jan. O utworach trzeciorzędowych gubernii Lubelskiej. (Tab. V).	85
Pusch Jerzy Bogumił (tłumacz Bronisław Rejchman). No- we przyczynki do gieognozyi Polski.	114
Dział III. Botanika i Zoologija.	
Łapczyński Kazimierz. Zasięgi pionowe niektórych roślin w części Tatr najbliższej Zakopanego	199
Cybulski Kazimierz. Materjały do Flory algologicznej okolic Warszawy. (Tab. VI, VII, VIII, IX, X)	249
Twardowska Maryja. Spis roślin znalezionych w okolicy Szemetowszczyzny na Litwie	274
Karo Ferdynand. Spis rzadszych krajowych roślin zebranych w latach 1881 i 1882 w okolicach Lublina, oraz pod Stawską Górą, za Chełmem	292
Eichler B. Spis roślin jawnopłciowych, rosnących w okolicach miasta Międzyrzeca, położonego w gubernii Siedleckiej, powie- cie Radzyńskim	318

TABLES DES MATIÈRES.

Première partie. Météorologie et Hydrographie.		pag.
Jean Jędrzejewicz. Observations de la station météorologique à Płońsk pour 1882.	2	
Apollinaire Pietkiewicz. Variations de la température annuelle à Varsovie. (Tab. I).	19	
Witold Wróblewski. Le niveau de l'eau du Niemen à Stołbce, à Grodno et à Kowno depuis l'année 1877 jusqu' à 1883. (Tab. II et III).	51	
Witold Wróblewski. Les lacs Święciańskie: Wiszniewskie, Świrskie et Narocz. (Tab. IV).	75	
Vincent Choroszewski. Résultats des observations hydrométriques sur les fleuves de la Polesse Lithuanienne et Volhynienne.	80	
 Seconde Partie. Géologie et Chimie.		
Jean Trejdosiewicz. Formations tertiaires du Gouvernement de Lublin. (Tab. V).	85	
George Théophile Pusch (traduit par Bronislas Rejchman). Nouvelles contributions à la Géognosie de la Pologne.	114	
 Troisième partie. Botanique et Zoologie.		
Casimir Zapczyński. Extension verticale de certaines plantes dans les monts Tatra aux environs de Zakopane.	199	
Casimir Cybulski. Matériaux pour la flore algologique des contrées de Varsovie. (Tab. VI, VII, VIII, IX, X).	249	
Marie Twardowska. Catalogue des plantes trouvées dans les contrées de Szemetowszczyzna en Lithuanie	274	
Ferdinand Karo. Catalogue de plantes plus rares dans le pays, trouvées en 1881 et 1882 dans les contrées de Lublin et de Stawska Góra près de Chełm.	292	
B. Eichler. Catalogue des plantes phanérogames trouvées dans les contrées de la ville Międzyrzec, située dans le gouvernement de Siedlce, district de Radzyń.	318	

Wałęcki Antoni. Materiały do Zoografii Polski. Płazy (Reptilia)	330
Ślósarski Antoni. Materiały do Fauny Wijów (Myriopoda) krajowych	407
Ślósarski Antoni, Materiały do Fauny Malakologicznej Królestwa Polskiego. (Tab. XI)	431
Osterloff Fryderyk. O chrząszczach krajowych, (dalszy ciąg).	447

Dział IV. Antropologija.

Dudrewicz Leon Dr. Czaszka z kurhanu w Turowie	473
Łuniewski Tymoteusz. Cmentarzyska starożytne w Łuzkach i Grodzisku w gub. Siedleckiej, w pow. Sokołowskim . .	477
Zawisza Jan. Czł. Kor. tow. antropol. paryskiego, czł. tow. archeologiczn. moskiewskiego. Znaczenie wyrobów ozdobnych z zęba Mamuta, znalezionych w jaskini (Mamuta) pod Ojcowem.	479
Kozłowski J. L. Dr. Objasnienia do mapy etnograficznej Prus Królewskich, Książęcych i Warmii (Tab. XII).	484
Fedorowski Michał, (i Glogier Zygmunt) Jurej (św. Jerzy). Przyczynek do Etnografii Krajowej.	491
Karłowicz Jan. Czteryście kilkadziesiąt nazwisk miejscowości litewskich	500

Dział V. Miscellanea.

Choroszewski Wincenty. Wyniki z doświadczeń meteorologicznych, dokonanych w Pińsku w roku 1881 i 1882 — ze sprawozdań obserwatoryjum meteorologicznego w Pińsku, urządzanego w końcu 1875 roku	515
Michalski A. Krótkie sprawozdanie z badań Geologicznych, dokonanych latem 1882 roku w gub. Kieleckiej.	522
Ślósarski Antoni. Zwierzęta zaginione (dyluwijalne) (Tab. XIII).	531

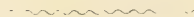
Antoine Wałeck i. Matériaux pour la zoographie de la Pologne (Les Reptiles).	330
Antoine Ślósarski. Matériaux pour la faune des Myriopodes du royaume de Pologne	407
Antoine Ślósarski. Matériaux pour la Faune Malacologique du royaume de Pologne. (Tab. XI).	431
Frédéric Osterloff. Sur les Coléoptères de la Pologne (suite).	447

Quatrième partie. Anthropologie.

Léon Dudrewicz. Le crâne d'un kourhan à Turów.	473
Timothée Łuniewski. Les cimetières préhistoriques à Łuzki et Grodzisk, dans le gouv. de Siedlce, district de Sokołów	477
Jean Zawisza. Membre corresp. étr. de la Société Anthropol. de Paris, Membre de la Soc. Archéolog. de Moscou, Explication des fétiches et des amulettes en dent de mammouth, trouvées dans les foyers quaternaires de la caverne du Mammouth en Pologne	479
Kozłowski J. L. Dr. Explication de la carte ethnographique de la Prusse Royale et Ducale et d'Ermeland. (Tab. XII)	484
Michel Fedorowski, (et Sigismond Glogier) Jurej (St. George.) Contributions à l'ethnographie du pays.	491
Jean Karłowicz. Quatre cents et quelques dizaines de noms des contrées lithuaniennes	500

Cinquième Partie. Miscellanea.

Vincent Choroszewski. Resultats des observations météorologiques à Pińsk en 1881 et 1882 selon les comptes-rendus de l'observatoire météorologique à Pińsk, fondé vers la fin de 1875	515
A. Michalski. Un compte-rendu général sur les observations géologiques faites en 1882 en été dans le gouv. de Kielce.	522
Antoine Ślósarski. Les animaux fossiles (diluvians). (Tab XIII).	531



WAŻNIEJSZE DOSTRZEŻONE OMYŁKI DRUKU

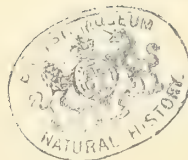
w t. III Pamiętnika Fizyjograficznego.

<i>str.</i>		<i>zamiast</i>	<i>powinno być</i>
18	w. 14 od d.	za wyjątkiem	z wyjątkiem
213	„ 11 od g.	olbrzymich	Olbrzymich
237	10 numer w tabl.	Asplenium	Asplenium
245	tytuł w tablicy	Renunculaceae	Ranunculaceae
263	„ 6 od g.	Meviscus	Meniscus
275	„ 11 od d.	tennifolius	tenuifolius
279	„ 8 od d.	Utricularicae	Utricularieae
282	„ 18 od g.	Tragaria	Fragaria
290	„ 5 od g.	trisolca	trisolca
306	„ 4 od g.	var	var.
309	„ 4 od d.	Milek	Milek
315	„ 3 od d. }	Tawuła	Tawuła
316	„ 1 od g. }		
317	„ 8 od g.	Truganek	Traganek
324	„ 8 od g.	Pulmenaria	Pulmonaria
328	„ 8 od d.	Oenathe	Oenanthe
347	„ 22 „ g.	zwykle	zwłaszcza
350	„ 7 „ d.	potylicznych	ciemieniowych
351	„ 18 „ d.	synonim	synonimją
353	„ 17 „ d.	Jelskiego z Francyi	Jelskiego, z Francyi
358	„ 24 „ g.	potyliczna	ciemieniowa
„	„ 25 „ g.	potylicznych	ciemieniowych
360	„ 14 „ g.	na przód	na tył
363	„ 6 „ d.	nozdrzowa	międynozdrzowa
368	„ 4 „ g.	wydłużone wrzecionowato	wydłużono wrzeciono-
369	„ 7 „ g.	wszakże	wreszcie wate
„	„ 16 „ g.	przepełnione	przepełnione
370	„ 18 „ g.	więcej	głębiej
371	„ 9 „ g.	przypuszczając	przepuszczając
372	„ 5 „ g.	Żmija	Żmije
381	„ 8 „ g.	24	23
„	„ 9 „ d.	czerwone	cervone
383	„ 2 „ d.	którego	z której
385	„ 10 „ d.	1867	1837
392	„ 3 „ g.	więcej	głębiej

	<i>zamiast</i>	<i>powinno być</i>
str. 394 w. 16 od g.	Żmija	Żmije
„ 410 „ 22 od g.	Julus, unciger	Julus unciger
„ 416 „ 13 od d.	Wąkraj	Wąkrój
„ 438 „ 14 od g.	acerescentes	accrescentes
„ 441 „ 13 od g.	anfr	auf.
„ 443 „ 9 od d.	mollusque	mollusques
„ 461 „ 20 od d.	Auchusa	Anchusa
„ 464 „ 6 od d.	Scropnlariae	Scrophulariae

W II t. Pam. Fizyogr. w pracy p. Pietkiewicza znajdują się następujące ważne omyłki druku:

	<i>zamiast</i>	<i>powinno być</i>
str. 37 w 13 od d.	5°,17	5°,27
„ „ „ 9 „ d.	zbliżające	zbaczające
„ 38 „ 14 „ g.	+1,06	—1,06 (Listopad, Ge-
„ „ w łamie ostatnim	Ecart	Eweur newa)
„ 39 „ 14 od g.	granice	pole
„ 41 „ 8 „ g.	1833	1833
„ 43 „ 1 „ g.	na — 1 +	na — 0 +
„ „ „ 2 „ g.	24 „ 30	24 1 30
„ 46 „ 1 „ g. łam 2	+ 2°, 27	+ 2°, 27



PAMIĘTNIK FIZYJOGRAFICZNY

TOM I.

wydany w roku 1881, zawiera następujące prace:

Dział I. Meteorologija i Hidrografija.

- KOWALCZYK JAN. O spostrzeżeniach meteorologicznych w Warszawie.
JĘDRZEJEWICZ. Spostrzeżenia stacy meteorologicznej w Płońsku.
SŁOWIKOWSKI JÓZEF. Stan wody na Wiśle pod Warszawą od 1869 do 1880 z oznaczeniem stawiania i puszczania łodów.
Osuszenie błot poleskich.
DZIEWULSKI EUGENIUSZ. Ołowianka i jej użycie przy mierzeniu głębokości wód.
— Pięć Stawów w dolinie Roztoki w Tatrach Polskich.
— Jeziora Rypińskie i Firlejowskie.

Dział II. Geologija z Chemiją.

- CHOROSZEWSKI WINCENTY. Poszukiwania geologiczne, dokonane w ostatnich latach na Polesiu.
PUSCH JERZY BOGUMIŁ (łumacz Rejchman Bronisław). Nowe przyczynki do geognozji Polski.
KONTKIEWICZ STANISŁAW. Sprawozdanie z badań geologicznych, dokonanych w południowo-zachodniej części Królestwa Polskiego w 1880 r.
TREJDOSIEWICZ JAN. O występowaniu piętła sarmackiego i górnego śródlądowego formacji miocennej w gub. lubelskiej.
KONTKIEWICZ STANISŁAW. Kilka słów o karcie geologicznej Wołynia Gotfryda Ossowskiego.
— Zbiory geologiczne, pozostałe po Ludwiku Zejsznerze.
PAWLEWSKI BRONISŁAW. O wodach mineralnych buskich.
ZNATOWICZ BRONISŁAW. Rozbiory chemiczne 4 skał tatrzańskich.

Dział III. Botanika i Zoologija.

- ŁAPCZYŃSKI KAZIMIERZ. O łukowskiem płaskowzgórzu i nieco o jego roślinności jawnokwiatowej.
— Wiadomość o trzech roślinach z rodziny złożonych, znalezionych w Lubelskiem.
KARO FERDYNAND. Flora okolic Częstochowy.
PIŁPOWICZ KAZIMIERZ. Spis mchów, wątrobowców i porostów z niektórych stanowisk Królestwa Polskiego.
WAŁECKI ANTONI. Fauna zwierząt ssących Warszawy i jej stosunek do fauny całego kraju.
ŚŁÓSARSKI ANTONI. Materiały do fauny malakologicznej Królestwa Polskiego.
WIEŻIŃSKI AUGUST. *Copilana polonica*, nowy rodzaj i gatunek skłupiaka obojnego z okolic Warszawy.
NUSBAUM JÓZEF. Ubrojenie gęby i mechanizm wysysania pokarmów gąsienicy mrówkoltwa.
SZNABL JAN. Spis opadów dwuskrzydłych zebranych w Królestwie Polskim i gub. Mińskiej.

Dział IV. Antropologija.

- TYMIENIECKI SEWERYN. Żalnik w Kwiatkowie.
GŁOGIER ZYGMUNT. Wykopaliska maryjehauskie.
DUDREWICZ LEON. O czaszkach ludzkich z ementarzyska w Maryjehausie.
— Czaszka z torfowiska wsi Salwonki.
KARŁOWICZ JAN. O imieniu Polaków i Polski.

Dział V. Miscellanea.

- KOWALCZYK JAN. Krótka wiadomość o robieniu spostrzeżeń meteorologicznych.
— O spostrzeżeniach meteorologicznych, dokonywanych bez pomocy przyrządów.
CHOROSZEWSKI WINCENTY. Wyniki z doświadczeń meteorologicznych, dokonanych w ciągu ośmiu lat pięcioletniej w Płońsku.
ŁUNIEWSKI TYMOTEUSZ. Brzegi i dolina rzeki Liwca.
ŚŁÓSARSKI ANTONI. Skamieniałości, nadesłane do wydawnictwa Pamiętnika Fizyjograficznego.
(16 tablic litografowanych i drzeworyty w tekście).

TOM II.

wydany w roku 1882, zawiera następujące prace:

Dział I. Meteorologija i Hidrografija.

- KOWALCZYK JAN. O spostrzeżeniach meteorologicznych w Warszawie.
PIETKIEWICZ APOLINARIY. Zmienność temperatury roczna w Warszawie.
JĘDRZEJEWICZ JAN. Spostrzeżenia stacy meteorologicznej w Płońsku.
DZIEWULSKI EUGENIUSZ. Nachylenia magnetyczne w Warszawie.
ROZTWOROWSKI JAN. Jeziora Łęczynsko-Włodawskie.
DZIEWULSKI EUGENIUSZ. Czarny Staw Gąsienicowy w Tatrach Polskich.

Dział II. Geologija z Chemiją.

- SIEMIRADZKI JÓZEF. Nasze głazy narzutowe.
KOSIŃSKI WINCENTY. Kopalnie Olkuskie.
PUSCH JERZY BOGUMIŁ (łumacz Rejchman Bronisław). Nowe przyczynki do geognozji Polski.
KONTKIEWICZ STANISŁAW. Sprawozdanie z badań geologicznych, dokonanych w 1880 r. w południowej części gubernii Kieleckiej.
PAWLEWSKI BRONISŁAW. Kilka słów o soli Buskiej.
ZNATOWICZ BRONISŁAW. Rozbiory chemiczne pięciu skał tatrzańskich.

Dział III. Botanika i Zoologija.

- CHAŁUBIŃSKI TYTUS. Crimmieae tatrenses.
ŁAPCZYŃSKI KAZIMIERZ. O roślinności jawnokwiatowej okolic Warszawy.
— Babka górska (*Plantago montana*).
— Ze Strzemieszyc do Solca.
WAŁECKI ANTONI. Materiały do zoografii Polski. Skrzeki (*Amphibia*).
KOWALEWSKI MIECZYŚLAW. Przyczynek do historyi naturalnej *Oxytrichów*.
SZNABL JAN. *Stichopogon Driedaickii, nov. spec.*
— Przyczynek do terminologii owadniczej polskiej.
OSTERLOFF FRYDERYK. O chrząszczach krajowych.
ŚŁÓSARSKI ANTONI. Zwierzęta zaginione (Diluwijalne).

Dział IV. Antropologija.

- ŁUNIEWSKI TYMOTEUSZ. Mogiła w Żarnówce.
GŁOGIER ZYGMUNT. Kurhany pod Wiszowem.
DUDREWICZ LEON. Czaszka kurhanu z pod Wiszowa.
KARŁOWICZ JAN. Imiona niektórych plemion i ziem dawniej Polski.
Dodatek. ŁAPCZYŃSKI KAZIMIERZ. Kąsina akantolistna.

(32 tablic litografowanych i drzeworyty w tekście).

Oba te tomy są do nabycia we wszystkich księgarniach po rs. 7 kop. 50.

CONSERVED
& BOUND
30 AUG 1988
J&W

