

Императорской Академии Наук

К. Г. Е. П. Ж. И. Ш. Е. М. У. П. О. З. Н. А. Н. Т. И. О.

Пflanzenkunde

ПРОЗРАЧИВОСТИ

РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ.

Изданіе

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК.

Седьмая Lieferung

КНИЖКА СЕДЬМАЯ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФИИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

1850.

Продается у Гербера и Кома, комиссионера Императорской Академии Наук.

Цена: 55 к. с. (18 нов. руб.)

Матеріалы

КЪ БЛИЖАЙШЕМУ ПОЗНАНІЮ

ПРОЗЯБАЕМОСТИ

РОССІЙСКОЙ ИМПЕРІИ.

ИЗДАНІЕ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.



КНИЖКА СЕДЬМАЯ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
1850.

—
Продается у Эггерса и Комп., комиссіонера Императорской
Академіи Наукъ.

Цѣна: 55 к. с. (18 нов. гр.)

Beiträge

zur

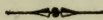
Pflanzenkunde

des

Russischen Reiches.

Herausgegeben

von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.



Siebente Lieferung.



St. Petersburg.

Buchdruckerei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

1850.



Zu haben bei Eggers und Comp., Commissionairen der Akademie; in
Leipzig bei Leopold Voss.

Preis: 55 Kop. Silb. (18 Ngr.)

Beiträge

Flanzeng

des

Russischen Reiches.

Herausgegeben

von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

Siebente Lieferung.

St. Petersburg.

Buchdruckerei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

1850.

Nu haben bei Eggers und Comp., Commissionairen der Akademie; in

Leipzig bei Leopold Voss.

Preis: 52 Kop. Silb. (18 Ngr.)

#

Ueber
die Verbreitung der Pflanzen
im nördlichen Ural.

Nach den Ergebnissen der geographischen Expedition
im Jahre 1847 und 1848

von

F. J. Ruprecht.

(Zum Theile auch im *Bulletin phys.-mathém.* T. VIII No. 18 u. 19 und
in den *Mélanges biologiques* T. I. abgedruckt.)

Die Kais. Russ. geographische Gesellschaft liess, wie bekannt, in den Jahren 1847 und 1848 den bisher so wenig bekannten Theil des Ural, von den Quellen der Wischera und Petschora bis zum nördlichen Ende, vom $61 - 68\frac{1}{2}^{\circ}$ Br., durch eine Expedition unter der Leitung des H. Obrist v. Hofmann untersuchen.

Ogleich die eigentliche Aufgabe dieser Reise mehr eine astronomische, geodätisch-topographische und geognostische war, so ging doch die Pflanzen-Geographie nicht leer dabei aus, indem vor allen ein Mitglied dieser Expedition, Hr. Th. Branth, der thätige Begleiter während der Sibirischen Reise Middendorff's, ein brauchbares und nicht unansehnliches Material dafür zusammenbrachte, welches der Akademie übergeben, die Veranlassung zu dem gegenwärtigen Aufsätze bildete.

Ich würde mich kaum entschlossen haben, dieses Material zu einer botanischen Topographie einer Gegend zu verwenden, die ich nur aus der Analogie der Flora des westlicheren Samojedenlandes und aus fremden Darstellungen zu beurtheilen vermag, wenn nicht ein grosser Theil unserer Kenntnisse von anderen Floren-Gebieten auf eine ähnliche Art erworben wäre. Es wäre ein Schaden für die Wissenschaft, wenn die mitgebrachten botanischen Belege für einen so ganz und gar unbekanntem Gebirgsstrich, verloren giengen, oder nicht zur Oeffentlichkeit gelangen würden.

Die in botanischen Schriften nicht selten aufstossenden allgemein gehaltenen Angaben über Ural-Pflanzen oder deren Standorte beziehen sich nämlich, wie man aus den einzelnen Quellen und der Geschichte der botanischen Reisen sehen kann, immer nur auf den südlicheren Theil des Ural, bis höchstens zu dem Uebergangspunkte auf dem Wege von Solikamsk nach Werchoturje, zwischen dem 59 und 60^o Br. Die Nachrichten von Pallas nach Sujef's Sammlungen und jene von Schrenk, gründen sich auf Gegenden, die zwar mit dem Uralende in Verbindung stehen, aber streng genommen, von dem Hauptgebirgszuge getrennt werden müssen. Ich werde auf diese noch öfter zurückkommen, um mit ihnen das mir vorliegende Material der Expedition zu vergleichen und zu ergänzen.

Unter den gegebenen Umständen ist es nur möglich, aus dem freilich etwas einseitigen botanischen Standpunkte, die Pflanzen-Geographie des nördlichen Ural aufzuhellen, und allgemeinere Ansichten vorzubereiten. Dieser Standpunkt selbst ist sogar nur ein entlehnter, aus einer Nachlassenschaft gewonnener. Die Zuverlässigkeit Branth's, dessen Ausbeute nach den einzelnen Tagen gesondert oder selbst mit den Fundorten bezeichnet war, von mir selbst geordnet wurde, ferner die gefälligen Aufklärungen und Mittheilungen des Chefs der Expedition selbst, lassen indessen hoffen, dass die Zahl der möglichen Missverständnisse eine sehr geringe oder diese sehr unwesentlich sein mögen. Bedauern muss ich, dass die grosse, für das Reisewerk der Expedition bestimmte Karte erst später manches deutlicher machen wird, was vielleicht hier nicht genügend mit Worten ausgeführt ist. Dieses betrifft besonders das Nordende des Gebirges, welches auf keiner vorhandenen Karte nur einigermassen richtig dargestellt ist. Die Orthographie der Berge und Flüsse, so wie die ihnen entsprechende geographische Breite ist hier dieselbe, wie im Reisewerke. Die Nomenclatur der Pflanzen ist homonym mit jener in der *Flora Samoied. cisural.* und mit wenigen Ausnahmen auch mit Ledebour's *Fl. Ross.* übereinstimmend; Citate aus neueren Schrif-

ten sind weggelassen, bis auf Trautvetter's *Fl. Taimyr.*, deren Grundlagen oft zur unmittelbaren Vergleichung dienen.

Die in beiden Jahren gesammelten Pflanzen gehören zu 270 verschiedenen Arten, von denen einige, wie immer, nicht so instructiv sind, dass ihre Identität mit bereits bekannten keinem Zweifel unterläge. Die Cryptogamen sind, mit Ausschluss der Equiseten, Lycopodien und eines Farrenkrautes, zu unvollständig und spärlich. Sie bestehen mit zwei Ausnahmen, nur aus den gemeinsten, überall im Norden vorkommenden Arten.

Nicht allein aus geographischen, sondern auch aus botanischen Gründen muss das gesammte Material getheilt, und von den eigentlichen Ural-Pflanzen drei Partieen abgesondert werden.

I. Ebenen der Wischera.

Die Ebenen, westlich vom Gebirge, an der Wischera, einem Zuflusse der Kama, lieferten an dreissig Pflanzen, die sich sonst nirgends mehr im Uralgebirge erblicken liessen. Sie sind im J. 1847 in den Umgebungen der Stadt Tscherdin (den 20. Mai) und auf der Reise zum Gebirge, bei den Dörfern Bachari (3ten Juni), Goworliwa (4), Syputschi (7, 9), Aktschim und Ust Ulsui (11—16ten Juni) an der Wischera gesammelt worden.

Es überrascht, hier im 60^{1/2} Br., zwei Repräsentanten oder Vorläufern einer südlichen Flora in Menge zu begegnen: *Schivereckia podolica* (3, 11—16) und *Astragalus Permiensis* C. A. Meyer (4, 7), der dem *A. Helmi* nahestehend durch grössere Blumen, längere Kelchzähne u. a. sich auszeichnet. Dieses Beispiel steht nicht isolirt da, denn man weiss, dass in derselben Länge 1° südlicher bei dem Dorfe Kosswa in der Ebene westlich vom Ural, schon drei *Astragali* (*alopecuroides*, *sulcatus* und *pilosus* nach Lepechin's Bestimmung) auftreten. Wir sehen, dass auch in den Pflanzen die rein geographische Absonderung des Petschora- und Wolgagebietes sich noch abspiegelt, obgleich viele äussere Einflüsse die Grenzen schon lange zu verwischen suchen.

Der Character der Wischera-Flor ist bereits verschieden von jener des mittleren und nördlichen Russlands, z. B. bei Petersburg, und stimmt viel besser mit der von Archangelsk oder der westsibirischen Waldregion. Beweise sind: *Pinus Cembra*, *Paeonia intermedia*, *Cortusa Mathioli*, *Nardosmia straminea*, *Anemone sylvestris*, *Cotoneaster vulgaris*, *Sambucus racemosa*, *Selaginella spinosa* u. a., die man nicht um Petersburg, wohl aber meistens um Archangelsk antrifft. Diese Pflanzen kamen auch nirgends mehr im Ural vor, während einige andere noch nördlicher im Gebirge wachsen, und an der Wischera bis in die Ebene herabsteigen oder umgekehrt. Zu dieser Zahl sind zu rechnen: *Abies obovata*, *Atragene sibirica*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Thalictrum Friesii*; *Alyssum Fischerianum* (den 4ten); den 11—16ten Juni traf man sogar einige alpine Arten, wie: *Anemone narcissiflora*, *Dryas octopetala*, *Saxifraga aestivalis*; den 6 Juni. *Poa alpina*.

Der Rest, der bloss an der Wischera, aber nicht im Ural gefundenen Arten besteht aus gemeinen, überall im nördlichen Russland (z. B. Petersburg) vorkommenden Pflanzen: *Pinus sylvestris*, *Prunus Padus*, *Mezereum officinale*, *Chamaedaphne*, *Ribes rubrum*, *Thymus*, *Glechoma*, *Actaea*, *Orobus vernus*, *Melica nutans*, *Ajuga reptans*, *Cardamine amara*, *Viola tricolor*, *Veronica Chamaedrys*, *Carex ericetorum*, *Fragaria vesca*, *Equisetum sylvaticum*, *Turritis glabra*, *Arabis hirsuta*, *Leucanthemum vulgare*. Zu ihnen möchte ich noch *Stellaria Holostea* nebst *Viola montana* und *epipsila* rechnen, weil sie im Ural bloss gegen die Quellen der Wischera hin, auftraten.

II. Waldregion West-Sibiriens.

Diese lieferte zweimal im Jahre 1847 Pflanzen; nämlich den 14—15ten Juli am Flusse Loswa im 62^o, etwa 10 Werst östlich vom Ural in der von *Abies obovata* und eingemischter *Pinus Cembra* gebildeten Waldregion. Es waren durchgehends Arten, die sowohl im nördlichen Ural, als auch westlich vom Gebirge zu den gemeinsten gehören: *Parnassia*, *Dianthus superbus*, *Lathyrus pratensis*, *Galium uliginosum* und *boreale*, *Cam-*

panula rotundifolia, *Veronica longifolia*, *Melampyrum sylvaticum* und *pratense*, *Allium Schoenoprasum*, *Luzula campestris*. Der Einfluss des Gebirges machte sich nur mehr durch *Phleum alpinum* bemerklich. *Vicia Cracca* und *Spiraea Ulmaria (denudata)* war das Einzige, im nördlichen Ural fehlende.

Das zweite Mal entfernte man sich, etwa im 64° Br., den 9ten Sept. von dem kleinen Gebirgsflusse Gensin-ja, der in den Chardes, einen Zufluss der Sosswa fällt, und fand auf dem Wege bis zur Sosswa, die den 20ten September erreicht wurde: *Hippuris vulgaris var. fluviatilis* und *Nasturtium palustre*, die sich nicht im Ural zeigten. Der Wald bestand aus *Abies obovata* und *Pinus sylvestris*. Ich habe mich bereits in den Symb. p. 222 und früher gegen die, seit Pallas herrschende Ansicht ausgesprochen, dass der Ural eine Scheidegränze zwischen der Europäischen und Sibirischen Flora bilde, weil man fast alle Pflanzen der Waldregion West-Sibiriens auch diesseits des Ural in der Waldregion des Samojedenlandes und etwas südlicher davon wiederfindet. Aus dem botanischen Gesichtspunkte unterscheidet sich also diese Gegend nicht von jener an der Wischera, wohl aber vom Ural, der in dieser Breite sehr viele alpine Arten beherbergt, die nicht, oder nur zufällig und nicht weit in die östlichen und westlichen Ebenen herabsteigen.

III. Tundra des grossen Samojedenlandes.

Einige wenige (8—9) Arten müssen aus dem Ural-Herbarium entfernt werden, weil sie bloss in der grossen Tundra, ziemlich entfernt vom Westfusse des Gebirges beobachtet wurden, aber nirgends im Uralgebiete selbst. Die Expedition befand sich nämlich im J. 1848 auf der Rückreise vom Uralende, den 8ten September westlich vom Gebirge im $67\frac{3}{4}^{\circ}$ Br., legte den 9ten in der Tundra 8—10 Werst nach Süd zurück, entfernte sich später noch mehr vom Gebirge, indem sie den 10ten an den Ssyj-jaha, einen Zufluss der Workota, im $67\frac{1}{2}^{\circ}$ kam, von da den 15ten September an die Ufer der Ussa im 67° und den 27ten bei der Fischerhütte Istomini-isba an der

Kosja-Mündung in die Ussa im $66\frac{1}{2}^{\circ}$ anlangte. Viele in dieser späten Jahreszeit gesammelte Pflanzen sind nur in abgestorbenen Bruchstücken, der Samen wegen, aufbewahrt worden. Aus diesen musste die Art bestimmt werden, was indessen manchmal kaum mit Sicherheit möglich war, so dass einige weggelassen wurden. Die erwähnten extra-Uralschen waren: am 10ten September *Spiraea Ulmaria*, *Conioselinum Fischeri*, *Gentiana (verna) angulosa*; den 15ten *Trifolium Lupinaster*, *Aster montanus*, *Gentiana detonsa*; den 1ten Oktober *Hera-leum sibiricum* und? *barbatum*; endlich wurden noch den 7ten Oktober von dem Dorfe Ust-Ussa an der Mündung der Ussa in die Petschora im 66° Spuren von *Senecio paludosus* mitgebracht.

Auf diesem Wege traf man auch verschiedene, im Ural häufig vorkommende Pflanzen wie z. B. den 8ten September *Sibbaldia procumbens*, *Pachypleurum alpinum*, *Veratrum Lobelianum*; den 9ten *Hieracium alpinum*; den 10ten *Bartsia alpina*, *Allium Schoenoprasum var.*; den 12ten *Alopecurus pratensis*; den 15ten *Hedysarum obscurum*; den 1ten October *Vicia sepium*; den 5ten *Alnus fruticosa*. Man sieht, dass die Flor anfangs, als man sich noch in der Nähe des Gebirges, obgleich in der Ebene befand, einen ziemlich ausgeprägten alpinen Character hatte, der später verschwand.

IV. Hocharctische Gegenden, nördlich und nordwestlich vom Uralende.

Etwa im 68° Br. erhebt sich der ziemlich schmale Kamm des Ural zu dem, nach Schrenk 4190' hohen Gipfel Ngaytoi; auf diesen folgt nach NNO die noch beträchtliche Bergmasse Anórgha oder Anoraba-pai im $68^{\circ}12'$ und im $68\frac{1}{2}^{\circ}$ bricht der Ural plötzlich mit dem 2000' hohen Konstantinow Kamen ab. NW und W von diesem scheidet eine 40 Werst breite Ebene die eigentliche Uralkette von Hügeln und Niederungen, die sich bis zur Jugrischen Strasse und zum Karischen Meere hinziehen, und von denen erstere, nach Schrenk, zuweilen 1000—1500' über die Meeresfläche sich erheben.

In dieser Gegend, die streng genommen, nicht mehr zum

eigentlichen Ural gehört, wurden Pflanzen gesammelt, den 9ten August 1848 an der Küste des Karischen Meeres, am Ausfluss des Oi-jaha im $68\frac{5}{6}^{\circ}$ Br., im Meridiane des Uralendes; den 25ten—31ten August am Kara-Flusse, oder nicht weit davon, zwischen dem $68\frac{3}{4}$ — 69° Br. NW vom Uralende; den 1ten September im $68\frac{1}{2}^{\circ}$ westlich vom Konstantinow Kamen; und den 3ten etwa 10 Werst südlicher und bereits im Westen des Ural. Die bedeutende Lücke vom 6 oder 10—24ten August entstand durch die Krankheit Branth's.

Es zeigten sich den 9ten August: *Dianthus dentosus*, *Senecio frigidus*, *Papaver alpinum*, *Silene paucifolia*, *Pyrethrum bipinatum*, *Ranunculus acris* var. *pymaea*, *Myosotis suaveolens*, u. a. gemeinere Arten wie: *Polemonium coeruleum*, *Polygonum Bistorta*, *Betula nana*; den 25—31ten August *Alsine macrocarpa*, *Rhodiola quadrifida*, *Luzula arcuata*, *Saussurea alpina*, *Salix herbacea* var. *integerrima*, *Polygonum Bistorta*; den 1ten September: *Lloydia serotina* und *Gasterolychnis (uralensis?)*; den 3ten *Androsace Chamaejasme*, *Saxifraga hieracifolia* und *Hirculus*, *Alsine verna*, *Antennaria carpathica*, *Trollius europaeus*.

Es sind durchaus Arten, die im eigentlichen Uralgebirge vorkommen, wie wir weiterhin sehen werden. Die einzigen, wahrscheinlich zufälligen Ausnahmen, *Antennaria carpathica* und *Alsine macrocarpa* werden nicht im Stande sein, die, durch die Reise Sujef's und Schrenk's noch mehr begründeten Zweifel über die Verschiedenheit dieser arctischen Flora von jener des angrenzenden Ural, zu widerlegen. Dagegen glaube ich eine scharfe Abgränzung in der Flora dieser Gegend und des cisuralischen Samojedenlandes zu erkennen. Meine bereits in den *Fl. Samoj.* p. 7 gegebene Andeutung in dieser Beziehung, sehe ich auch durch das vorliegende neue Material, obgleich dieses nur gering ist, bestimmter hervorgehoben. Ich glaube nicht, dass *Rhodiola quadrifida*, *Silene paucifolia*, *Lloydia*, *Androsace Chamaejasme*, *Senecio frigidus*, *Papaver*, *Gasterolychnis uralensis* und andere Sujef-Schrenk'sche Pflanzen weiter nach Westen in's Samojedenland treten. Die Polar-Ebenen des Samojedenlandes ändern ihre Flora etwas in jener Linie, die man

von der Jugrischen Strasse zum Uralende sich gezogen denkt. Von hier an treten neue Bestandtheile ein, andere aus, und die, freilich noch sehr unvollständig bekannte Flora, bleibt sich wieder gleich, vielleicht bis zum Taimyrlande und noch östlicher.

V. Ural-Kette vom $60^{\frac{5}{6}}$ — $68^{\frac{1}{2}}$ ° Br.

Es wird für den vorliegenden Zweck hinreichend sein, zu erwähnen, dass im J. 1847 der südlichere Theil der Uralkette vom $60^{\frac{5}{6}}$ — $64^{\frac{1}{3}}$ °, im J. 1848 der nördlichere vom $65^{\frac{2}{3}}$ — $68^{\frac{1}{2}}$ ° untersucht wurde. Der Ural erhebt sich in diesen Breiten nur stellenweise zu bedeutenden Höhen. Unter diesen, welche botanisches Material geliefert haben, sind zu nennen: Tschowall im $60^{\frac{5}{6}}$ °, Jalping-njār im $61^{\frac{1}{4}}$ mit ausgesprochener alpiner Flora; ebenso die Felsen Manj-ur im $61^{\frac{1}{3}}$ ° Br. und Lunt-Chussej-ur im $61^{\frac{5}{6}}$ ° Br. Vom 62° Br. an, nämlich an den Quellen der grossen und kleinen Petschora, und nördlicher verrathen die eingesammelten Pflanzen keine besonders ausgeprägte alpine Region mehr, bis zum Schadmaha, einem hohen Felsen an den Quellen der Chatimal-ja im $64^{\frac{1}{3}}$ °. Doch fand ich ein Packet mit alpinen Arten, gesammelt vom Topographen H. Bragin, angeblich vom Jaegralaga, einem Zuflusse des Ilytsch im $62^{\frac{1}{2}}$ °; und ein desgleichen (von H. Branth?) mit der allgemeinen Aufschrift: Ganga-ur (Berg im $62^{\frac{5}{6}}$ °) und Quellen der Lepka-ja (im $63^{\frac{1}{3}}$ °), ohne Datum. In dieser ganzen Ausdehnung hielt man sich mehr in der Westabdachung, aber auch auf der Wasserscheide mitten im Gebirge. Im J. 1848 finde ich die alpine Flora bereits überall entwickelt, obgleich es nicht sicher ist, dass mit Ausnahme der Gipfel am Fl. Lire im 66° , an anderen höheren Punkten Pflanzen gesammelt wurden; doch wäre es noch möglich z. B. am Nerābe im $66^{\frac{1}{6}}$ ° und Anoraha-pai im $68^{\circ}12'$. Im $65^{\frac{2}{3}}$ — $66^{\frac{1}{6}}$ ° Br. bewegte sich die Expedition an der Ostseite des Ural; vom 66° bis zum Nordende immer am Westfusse des Gebirges. Ich bedauere, bei der Abwesenheit des Herrn Branth, keine genaueren Angaben über die Höhen, in wel-

chen gesammelt wurde, hier liefern zu können, um daraus den wiederholten Beweis zu ziehen, dass die verticalen Abstände in höheren Breiten keine Verschiedenheiten in der Vertheilung der Pflanzen bedingen, indem die alpine Flora zum Meeresniveau herabsinkt. Die Pflanzengeographie hat bereits so solide Grundlagen, dass es beinahe ganz genau möglich ist, in dem vorliegenden Falle zu bestimmen, wie viel unter den 225 Arten der neuesten Ural-Ausbeute, alpine, und wie viel der Waldregion davon eigenthümlich sind. Diese Eintheilung ist ganz unabhängig von Höhenangaben durchzuführen und die alleinig zweckmässige und natürliche in den Polar-Floren. Das abnorme Vorkommen der alpinen Arten in der Waldregion und umgekehrt, kann die allgemeine Gültigkeit dieses Eintheilungs-Principes nicht aufheben.

A. Pflanzen aus der Waldregion des Ural.

Das Verhältniss der Waldregion zum Ural ist verschieden an der West- und Ostseite des Gebirges. Man kann im Allgemeinen annehmen, dass die Gränze des, hauptsächlich aus *Abies obovata* gebildeten, noch in Massen zusammenhängenden Waldes im östlichen Theile des grossen Samojedenlandes, bis zum 67° Br. reicht. Es wäre aber eine unrichtige Vorstellung, diese Gränze bis an den Westfuss des Ural unter gleicher Breite ausgedehnt, oder die Waldgränze scharf abgeschnitten sich zu denken. Wald-Oasen, von den Mesener Russen sehr bezeichnend, Waldinsel genannt, finden sich ganz gewöhnlich und zuweilen sehr weit nach Norden von der eigentlichen Waldgränze. Ein solches Tannen-Wäldchen fehlt auch nicht hie und da am Westfusse des Ural, z. B. selbst im 67°, ist aber nur eine Ausnahme, denn von diesem Punkte bis zum eigentlichen Walde hat man eine bedeutende Strecke Weges nach Westen zurückzulegen. Ein anderes Wäldchen aus Lärchenbäumen trifft man im 67 $\frac{1}{4}$ ° in einem geschützten Thale, westlich von der Hauptkette des Gebirges; selbst an den Quellen der Kara im 68° beobachtete Hofmann krüppelige Lärchen. In südlicheren Breiten nähert sich der Wald immer

mehr dem Westabhange des Ural, und nach eingezogenen Nachrichten, sollen Lärchen schon am Sablju im $64^{\frac{3}{4}}$ — 65° eine Strecke im Gebirge aufsteigen. Genauerer über diesen wichtigen Gegenstand wird man aus dem historischen Berichte über die Ural-Expedition schöpfen; die mir vorliegenden Proben sind nicht dazu geeignet, da man die voluminösen Belege zu solchen Beobachtungen gewöhnlich nicht von allen einzelnen Orten gern sammelt.

An der Ostseite vom Ural scheint der Wald, wenn auch vielleicht nicht nördlicher zu gehen, doch näher zum Gebirge zu treten, und in seiner Mischung ungleichartiger zu sein. Man weiss nach den Angaben von Sujef (Pallas Reise III, 14), dass in der Nähe von Obdorsk, an der Gränze des Polar-Kreises, noch kleine, krüppelige Waldungen von Zederfichten, Lärchen, Tannen, Birken, Ebereschen und Ellern zu sehen sind. Die Zederfichte, Birke und Eberesche verlieren sich nördlicher völlig. Am Bache Stschutschja, 200 Werst von Obdorsk auf dem Wege nach dem Karischen Meere hört auch die Tanne und Lärche auf. Von letzterer kamen bis dahin noch hie und da kleine Bäume vor. Von der Stschutschja gelangte Sujef mit Rennthieren in drei Tagen (also höchstens 75 Werst) an den Bach Lesnaja, der ins Eismeer fällt. An den steilen Ufern dieses Baches wachsen noch kleine Lärchen und Ellern (*Alnus fruticosa?*), jedoch nicht mehr aufrecht, sondern kriechend und wie «Spalierbäume» über der Erde ausgebreitet. Man könnte veranlasst sein, sich zu befragen, ob diese Lärchen nicht etwa *Abies (Larix) Gmelini* waren? Die nördlichsten, von der Ural-Expedition mitgebrachten Exemplare mit Fruchtzapfen von den Quellen des Lire-jogan, am Ostabfall des Uralkammes im 66° Br. gehörten bestimmt nicht zu dieser Art, sondern zu *Abies Ledebourii (Larix sibirica Ledebour)*, waren aber von aufrechten und bedeutend hohen Bäumen. Bemerkenswerth ist noch die Nachricht von Erman (Naturh. Atlas 54), dass Lärchen nicht nur bis zum Obdorischen Gebirge (Paijer im $66^{\frac{3}{4}}$ / 4° Br.?) gehen, sondern auch auf demselben noch bis zu 700' Höhe ansteigen. Die südlichste Gränze der Lärche

im Gebirge, ist nach Branth's schriftlicher Bemerkung der $63\frac{1}{2}$ Br.*)

Abies Pichta (*Ab. sibirica* Led.) übersteigt den Ural im $61\frac{5}{8}^{\circ}$ Br. Sie ist bloss vom Pori-totne-tschachl, einem Felsgipfel im Gebirge mitgebracht worden.

Die Kiefer, *Pinus sylvestris*, fehlt in der vorliegenden Sammlung. Ich sah Fruchtzapfen bloss von der Sosswa (20ten Septb.), weit vom Gebirge aus der westsibirischen Waldregion.

Die Zederfichte, *Pinus Cembra*, nähert sich an der Loswa im 62° dem Gebirge von der Sibirischen Seite her bis auf wenige Werste.

Die Tanne des Ural ist *Abies obovata*. Es liegen vor mir Fruchtzapfen von $62\frac{1}{2}$ und $63\frac{1}{3}^{\circ}$ Br. aus dem Gebirge. Von den nördlicheren Breiten, die im J. 1848 bereist wurden, sind keine Musterexemplare mitgenommen worden; ebenso von *Juniperus communis*, die im höheren Gebirge in die *J. nana* übergehend, wenigstens bis zum $63\frac{1}{4}^{\circ}$ Br., nach Schrenk (Reise 462) bis zu den Quellen der Korotaiha vorkommt.

Von Laubhölzern und grösseren Sträuchern wurden folgende gesammelt:

Betula alba (oder *carpathica*?) im Gebirge bis zum $63\frac{2}{3}^{\circ}$ Br. *Spiraea chamaedryfolia* bis zu den Quellen der kleinen Petschora im 62° und zum Sale-sakutem-ur, einem Zuflusse des Schtschugor im $63\frac{1}{2}^{\circ}$. Ausserhalb der Hauptkette geht sie viel nördlicher, z. B. bis zum Nöunga-pai, einem Berge in der grossen Tundra im $66\frac{3}{4}^{\circ}$.

Ribes nigrum bis zum Flusse Schtschugor im $63\frac{3}{4}^{\circ}$.

Alnus fruticosa. Vom Schtschugor im 64° bis zu den Quellen des Lire-jogan im 66° .

Salix phylicaeifolia. Quellen des Lire-jogan im 66° .

Sorbus Aucuparia, wie vorige.

*) Dies gilt nur für die, im J. 1847 bereiste Strecke des Gebirges, denn im südlichen Ural tritt die Lärche wieder auf, z. B. am Iremel nach den Berichten und Sammlungen Lessing's. (Linnaea IX. 150, 152.)

Lonicera coerulea bis zum Flusse Nan-gang, am Westfusse im $66\frac{1}{2}^{\circ}$.

Rosa acicularis. Noch am Flusse Meum, der in den Pai-ger fällt, etwa im $67\frac{1}{4}^{\circ}$. Im J. 1847 häufig im Gebirge angetroffen.

Atragene sibirica bis zum Flusse Porotsch-jadyr, am Westfusse im $67\frac{1}{2}^{\circ}$.

Betula nana. Ueberall bis zum Uralende.

Ausser diesen 14 Arten sind noch 107 Pflanzen - Species aus der Waldregion abstammend in der Sammlung vorhanden. Der grösste Theil davon gehört zu den am weitest verbreiteten. Da es aber Aufgabe der Pflanzengeographie ist, die Gränzen der gemeinsten Arten genau zu bestimmen, so erlaube ich mir, hier zuerst ein Verzeichniss derjenigen zu geben, die bereits im westlichen Samojudenlande so gut wie um Petersburg nachgewiesen sind. Man wird sehen, dass die Verhältnisse sich im Ural jetzt noch anders gestalten. Es gehen nämlich im Ural bis zum:

$68\frac{1}{6}^{\circ}$	<i>Polygonum viviparum</i>	—	<i>Antennaria dioica</i>
68°	<i>Dianthus superbus</i>	—	<i>Achillea Millefolium</i>
—	<i>Epilobium palustre</i>	—	<i>Ledum palustre</i> (P.S.)
—	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	—	<i>Veronica longifolia</i> (S.)
—	<i>Saxifraga Hirculus</i>		bloss in der Nähe des Meum-
—	<i>Galium boreale</i>		jaha
$67\frac{5}{6}^{\circ}$	<i>Eriophorum angustifolium</i>	—	<i>Aira caespitosa</i>
		—	<i>Hierochloa borealis</i>
$67\frac{1}{2}^{\circ}$	<i>Galium uliginosum</i>	$66\frac{5}{6}^{\circ}$	<i>Rumex Acetosus</i>
—	<i>Pyrola rotundifolia</i>	—	<i>Polemonium coeruleum</i>
$67\frac{1}{4}^{\circ}$	<i>Trientalis europaea</i>	—	<i>Pinguicula (vulgaris?)</i>
67°	<i>Aconitum Lycoctonum</i>		bloss am Fl. Pai-ger.
	(S.)	—	<i>Potentilla verna</i> (salis-
—	<i>Cardamine pratensis</i>		burgensis)
—	<i>Parnassia palustris</i> (S.)	—	<i>Ranunculus acris</i> , auf
—	<i>Geum rivale</i>		Gipfeln am Fl. Lire
—	<i>Solidago Virgaurea</i>		

	im 66 ⁰ bloss die var.	—	<i>Callitriche verna</i>
	<i>pygmaea.</i>	—	<i>Linnaea borealis</i>
66 ^{3/4} ⁰	<i>Alchemilla vulgaris</i>	—	<i>Aspidium dilatatum</i>
—	<i>Vaccinium Vitis Idaea</i>	62 ^{5/6} ⁰	<i>Valeriana officinalis</i>
	(S.)	62 ^{1/2} ⁰	<i>Epilobium angustifolium</i>
—	<i>Andromeda polifolia</i>	62 ^{1/4} ⁰	<i>Stellaria nemorum</i>
—	<i>Polygonum Bistorta</i> (P.)	—	<i>Vaccinium uliginosum</i>
—	<i>Equisetum arvense.</i>		(S.)
66 ^{1/2} ⁰	<i>Trollius europaeus</i> (S.)	—	<i>Orchis maculata</i>
—	<i>Caltha palustris</i>	—	<i>Carex irrigua</i>
—	<i>Geranium sylvaticum</i>	62 ⁰	<i>Campanula rotundifolia;</i>
—	<i>Vaccinium Myrtillus</i>		im 67 ^{1/2} ⁰ und im
—	<i>Scirpus caespitosus</i> bloss		Gebirge 63 ^{1/2} ⁰ bloss
	am Fl. Ke-un, am		durch die var. <i>linifolia</i>
	West-Fusse.		repräsentirt. (P.)
66 ⁰	<i>Rubus Chamaemorus</i> (P.)	—	<i>Eriophorum vaginatum</i>
65 ^{2/3} ⁰	<i>Empetrum nigrum</i> (P.)		(P.)
	—	—	<i>Coeloglossum viride</i>
64 ⁰	<i>Vicia sepium</i>	—	<i>Carex vitilis</i>
—	<i>Cerastium vulgatum</i>	—	<i>Festuca ovina</i>
63 ^{3/4} ⁰	<i>Barbarea stricta</i> bloss	61 ^{3/4} ⁰	<i>Rubus saxatilis</i>
	am Fl. Schtschugor.	—	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
—	<i>Rubus arcticus</i> (P.S.)	61 ^{1/2} ⁰	<i>Viola montana</i>
63 ^{1/2} ⁰	<i>Myosotis palustris</i>	—	<i>Viola epipsila</i> in palu-
63 ^{1/3} ⁰	<i>Chaerophyllum sylvestre</i>		strem abiens.
—	<i>Cirsium heterophyllum</i>	—	<i>Taraxacum officinale</i>
—	<i>Allium Schoenoprasum</i>		(S. var.)
	var.	—	<i>Melampyrum pratense</i> (S.)
—	<i>Alopecurus pratensis</i>	61 ^{1/3} ⁰	<i>Lycopodium Selago</i> (P.)
63 ^{1/4} ⁰	<i>Luzula campestris</i> in	61 ^{1/6} ⁰	<i>Luzula pilosa</i>
	<i>multifloram</i> abiens.	—	<i>Salix nigricans</i>
63 ⁰	<i>Silene inflata</i>	61 ⁰	<i>Lathyrus pratensis.</i>

Gewiss gibt dieses Schema für mehrere Arten zu südliche Gränzen an, wie diess nicht anders sein kann. Ich habe deshalb in beigefügten Klammern, auf die wahrscheinlichen Correctionen aus den Reisen von Sujef nach Pallas (P.) und

Schrenk (S.) für die Verbreitung in den Gegenden NO und NW vom Ural, hingedeutet.

Grössere Aufmerksamkeit verdient eine Reihe von Arten des Ural, die wohl in der Flora von Petersburg, aber noch nicht im westlichen Samojedenlande nachgewiesen wurden. Es sind:

Stellaria Holostea bloss im $61\frac{1}{2}^{\circ}$.

Crepis paludosa bloss an den Quellen der grossen Petschora im $62\frac{1}{4}^{\circ}$.

Pyrola minor, Quellen der kleinen Petschora im 62° .

Moneses grandiflora, mit voriger, aber auch an den Quellen der Wischera im $61\frac{1}{2}^{\circ}$.

Menyanthes trifoliata, bloss an einer Stelle im $61\frac{2}{3}^{\circ}$.

Aira flexuosa, im 63° .

Milium effusum, mit *Pyrola minor*.

Diese 7 Pflanzen kommen aber bei Archangelsk vor. Siehe *Fl. Samoj.* p. 8—11.

Equisetum pratense, bloss an den Quellen des Lire-jogan im 66° .

Um Cholmogori (*Symb.* p. 90).

Carex vaginata, vom 61 — 66° . Im Russ. Lapplande (*Fl. Samojed.* p. 13).

Carex rhynchophysa mit *Pyrola minor*. Auch im nördlichen Theil des Gouvern. Olonetz (*Nyland. Spic.*).

Euphrasia officinalis mit *Pyrola minor*. Auch im Russ. Lappl.

Archangelica officinalis *Fl. Petr.*, bloss an den Zuflüssen des Ilytsch im $63\frac{1}{3}^{\circ}$.

Hypericum quadrangulum, bloss an den Quellen der grossen Petschora im $62\frac{1}{4}^{\circ}$.

Crepis biennis an Nebenflüssen des Schtschugor zwischen $63\frac{1}{2}$ — 64° im Gebirge und am Westrande desselben.

Die letzteren Arten sind also bemerkenswerthe Vorposten nach NO, die man hier kaum erwartet haben würde. Die nördliche Gränze vieler gemeineren Pflanzen scheint sich im Ural um einen oder ein paar Breitengrade südlicher gesenkt zu haben.

Die interessantesten Pflanzen findet man in dieser Abtheilung

unter jenen, die nicht um Petersburg vorkommen. Ausser den bereits erwähnten Bäumen: *Abies obovata* und (*Larix*) *Ledebourii*, ferner *Alnus fruticosa*, *Spiraea* und *Atragene*, die für die westsibirische, bis zum weissen Meere sich hinziehende Waldregion Beweise sind, haben wir noch folgende zu erwähnen:

Leucanthemum sibiricum. Vom Schtschugor oder der Petschora, ohne nähere Angaben, im August 1847 vom Topographen Bragin gesammelt. Siehe *Arenaria graminifolia* w. u.

Sanguisorba polygama, im J. 1847 häufig im Gebirge angetroffen, im J. 1848 bloss am Nöunga-pai, einem Berge in der Tundra, westlich vom Ural im $66\frac{3}{4}^{\circ}$.

Crepis sibirica, mit *Ligularia sibirica* und ausserdem an den Quellen der kleinen Petschora im 62° .

Ligularia sibirica, bloss am Fl. Lönch-waglén, der in die Pirs-ja, einen Zufluss des Ilytsch fällt, im $63\frac{1}{3}^{\circ}$. Gr. Keyserling brachte sie vom Sablju im 65° mit. Sie wächst auch am Onega-See und bei Dorpat.

Delphinium elatum, von den Quellen der kleinen Petschora im 62° bis zum Austritte der Kara aus dem Ural im 68° .

Saxifraga caespitosa, bloss am Jägra-laga, einem Zuflusse des Ilytsch im $62\frac{1}{2}$ von Bragin gefunden; NW vom Uralende von Schrenk.

Veratrum Lobelianum, überall bis zum $67\frac{1}{2}^{\circ}$.

Stellaria Bungeana, bloss zwischen Tschowall und den Quellen der Wischera. Um Archangelsk. (*Fl. Samoj. p. 10.*)

Primula elatior, in der Gegend des Berges Ischerim im $61\frac{1}{6}^{\circ}$.

Sedum. Im J. 1847 sind drei verschiedene Arten gesammelt worden, aber zu mangelhaft, als dass sich in dieser ohnediess schwierigen Sache etwas Sichereres über die Artbestimmung sagen liesse. Die erste Art, bloss in Bruchstücken mit reifen Früchten vom Schtschugor $63\frac{1}{2}^{\circ}$ mitgebracht, gehört zu *Rhodiola*; alle Carpellen stehen zu vier beisammen, sind 3 Lin. lang, und haben keine dicken, kopfförmigen Narben an den Griffeln; diese könnte wohl *S. elongatum*

Ledeb. sein. — Die zweite Art zwischen Tschowall und den Quellen der Wischera den 18—23ten Juni gesammelt, ist bloss in einem Exemplare vorhanden; sie könnte leicht neu sein; das Rhizom spricht mehr für eine *Rhodiola* als für *Telephium*; die Blumen sind gelb, fünfzählig; die Blätter schmaler als bei *S. Fabaria*, am Ende abgestumpft. — Die dritte Art vom Felsgipfel Nintsch-ur-tschachl im $62\frac{1}{2}^{\circ}$, und übereinstimmende Fragmente vom Schtschugor im $63\frac{1}{2}^{\circ}$, ist sicher ein *Telephium* mit rothen Blumen, vielleicht ein breitblättriges *S. Fabaria* *Fl. Petrop.*, es fehlt aber an dem Exemplare das Rhizom; *S. Bohuslawii* *Fl. Samoj.* p. 34, welches ich auch von Perm sah, hat grössere, regelmässiger und tiefer eingeschnittene Blätter.

Scorzonera austriaca var. *glabra* *Fl. Samoj.* p. 11. Bloss an dem Felsen Manj-ur im $61\frac{1}{3}^{\circ}$. Stimmt vollständig mit den Exemplaren von Fedowskaja; sehr selten sind die untersten Blattscheiden innen etwas wollig. Es ist vielleicht eine besondere Art; der Stengel ist fast unbeblättert im Ver gleiche mit *S. austriaca*.

Tofieldia calyculata *Whbg.* var. *rubescens* *Hoppe*. Antheren, Capseln und äussere Fläche des Perianthiums sind roth gefärbt. Bloss gegen den Fluss Lortó-motala hin, im $66\frac{3}{4}^{\circ}$. Die typische Pflanze fand Sujef nach Pallas NO vom Ural; sie kommt auch in Esthland, Dorpat u. a. Orten vor (*Symb.* p. 145).

Linum perenne (*sibiricum*) *Ledeb. Fl. Ross. I.* 426. Bloss am Lire-jogan im 66° und im 67° am Westfusse des Ural, in Gesellschaft mit alpinen Pflanzen. Die nächsten, bisher bekannten Fundorte sind Jekatherinburg und Turuchansk.

Arenaria (*Eremogone*) *graminifolia* *Schrad.* Ich fand sie in demselben Packete mit *Leucanthemum sibiricum*; siehe oben. Die Ex. hatten fast kahle, schlaffe Blätter und hielten die Mitte zwischen der var. α und β . Fenzl in *Ledeb. Fl. Ross.* Wohl der nördlichste Fundort im Europäischen Russland, ein Gegenstück zur *Silene Otites* am Mesen-Flusse und *Astragalus hypoglottis* bei Archangelsk.

Alyssum Fischerianum Dec. C. A. Mey., am Schtschugor im $63\frac{3}{4}^{\circ}$ ein steriles Bruchstück; im Gebirge am Lire-jogan im 66° blühende Exemplare, die ganz genau mit den Taimyr'schen übereinstimmten. Die Exemplare von der Wischera-Ebene waren grösser und hatten Doldentrauben mit seitlichen beblätterten Blüthenzweigen, was bei jenen vom 66° nicht vorkam; die Früchte der Wischera-Pflanze waren bereits so entwickelt, dass man den Unterschied von *Odontarrhena* erkennen konnte; sie gehörten deutlich zu *Alyssum*. *Alyssum lenense* und *altaicum* sind von der Ural'schen auf den ersten Blick verschieden.

Cardamine macrophylla Ledeb. Fl. Ross. I. 128. Zwischen dem $67-67\frac{1}{2}^{\circ}$ in gemischter Gesellschaft von *Linum*, *Gasterolychnis uralensis*, *Epilobium latifolium* und *Lamium album*, *Poa alpina*, *Hierochloa borealis*. Sujef fand sie zwischen Obdorsk und dem Karischen Meere; Gmelin gibt sie für Mangasea (Turuchansk) an. Im Altai und am Baical wächst sie in der Waldregion und steigt bloss bis in die subalpine auf.

Mit Ausnahme der fünf letzteren, *Primula* und *Sedum*-Arten, sind alle übrigen Belege für die Waldregion des Samojedenlandes. Die des Ural unterscheidet sich nicht wesentlich von ihr!

B. Pflanzen aus der alpinen Region des Ural.

Die Zahl derselben beläuft sich in vorliegender Sammlung auf 104. Ein grosser Theil dieser Arten (68 oder $\frac{7}{10}$ des Ganzen) beweist die vorwiegende Uebereinstimmung der alpinen Ural-Pflanzen, mit jenen des westlichen Samojedenlandes. In ihrer Verbreitung ist weniger die nördliche, als die südliche Gränze von Interesse. In nördlicheren Breiten bilden sie mit der nicht verschiedenen arctischen Flora, der, das Gebirge umgebenden Tundra ununterbrochenen ein Ganzes, in südlichen beschränken sie sich auf den Gebirgskamm, und springen endlich noch weiter nach Süden in immer grösseren Abständen nur auf jene höchsten Gipfel des Ural, wo sie die ihnen zusagenden äusseren Lebensbedingungen finden. In der

folgenden Liste sind die Gränzen für die einzelnen Arten bloss nach den Sammlungen der Ural-Expedition, ohne Rücksicht auf den südlicheren Theil des Ural entworfen.

- 68⁰ *Draba muricella*, bloss am Fusse des Ngaytoi.
— *Alsine verna* var., wie vorige.
— *Senecio arcticus*, ebenso.
— *Juncus biglumis*, bloss am Austritte der Kara aus dem Gebirge.
- 67⁵/₆⁰ *Artemisia Tilesii*, bloss am Austritte der Ussa aus dem Ural.
— *Polemonium pulchellum*, mit der vorigen (*P.* als *lanatum*).
- 67¹/₂⁰ *Bartsia alpina*, bloss am Porotsch-jadyr, einem Zuflusse des Pai-er.
— *Poa alpina*, wie *Bartsia*. Auch in der Wischera-Ebene.
- 67¹/₄⁰ *Hierochloa alpina*, bis zum 68⁰.
- 67⁰ *Arabis alpina*, bis zum 68⁰ (*P.*)
— *Erigeron uniflorus*, wie vorige.
- 66⁵/₆⁰ *Salix herbacea* (*integerrima*), bloss am Flusse Pai-er.
- 66³/₄⁰ *Cerastium arvense brevifolium*, auch mit voriger, etwas nördlicher.
— *Castilleja pallida*, auch bis zum Flusse Pai-er 66⁵/₆⁰.
— *Armeria arctica*, bloss in der Nähe des Flusses Lorto motala an einigen Orten. (*P.*)
— *Carex rariflora*, bloss zwischen 66³/₄—66²/₃⁰.
- 66¹/₃⁰ *Cassiope hypnoides*, bloss an den Flüssen Pirbjo und Nan-gang im 66¹/₂⁰. Nach Pallas NO vom Ural. Hr. Grewingk fand diese Art, nebst *Phyllodoce taxifolia*, *Loisleuria procumbens* und *Phaca frigida* auch im nördlichen Theil der Halbinsel Kanin.
- 66⁰ *Cochlearia oblongifolia* auch am Fl. Pai-er im 66⁵/₆⁰. (*P?*)
— *Stellaria Edwardsii*, bloss an den Quellen des Lire-jogan und am Flusse Koppola.
— *Oxytropis sordida*, auch im 66³/₄ und 68⁰.
— *Rhodiola rosea* (*elongata?*) auf den Gipfeln des Lire-jogan und am Flusse Ke-un im 66¹/₂⁰.

- *Saxifraga nivalis*, am Flusse Koppola, auch am Lortomotala im $66\frac{3}{4}^0$. (P.S.)
- *Eritrichium Chamissonis* Symb. p. 224, auch im $66\frac{1}{2}^0$.
-
- $64\frac{1}{3}^0$ *Ranunculus pygmaeus*, am Schadmaha; $66\frac{5}{6}$ — 68^0 .
- $63\frac{2}{3}^0$ *Erigeron elongatus?* bloss am Flusse Schtschugor den 25ten August.
- $63\frac{1}{2}^0$ *Pedicularis verticillata*, bloss an Zuflüssen des Schtschugor. (P.)
- $63\frac{1}{3}^0$ *Cerastium trigynum*, auch im 67^0 .
- $63\frac{1}{4}^0$ *Oxyria digyna*, auch im $66\frac{1}{2}^0$, $68\frac{1}{6}^0$. (P.)
 - *Eriophorum Scheuchzeri*, auch im $67\frac{5}{6}^0$.
- 63^0 *Gnaphalium supinum*, bis zum 64^0 an einigen Orten.
 - *Gnaphalium norvegicum*, auch an den Quellen des Schtschugor im $63\frac{1}{4}^0$.
- $62\frac{1}{2}^0$ *Dianthus dentosus*, bloss am Flusse Jaegra-laga.
- 62^0 *Sibbaldia procumbens*, bis zum $67\frac{1}{4}^0$.
 - *Hieracium alpinum*, auch im 63^0 .
 - *Phleum alpinum*, bis zum $63\frac{1}{3}^0$.
- $61\frac{5}{6}^0$ *Silene acaulis*, auch vom 66 — $67\frac{1}{2}^0$.
 - *Phaca frigida*, auch im $62\frac{1}{2}^0$. (P. als *Ph. alpina?* S.)
 - *Hedysarum obscurum*, bis zum $67\frac{5}{6}^0$.
 - *Dryas octopetala*, bis zum 68^0 .
 - *Saxifraga hieracifolia*, auch im $66\frac{3}{4}^0$. (S.)
 - *Juncus trifidus monanthos*, bloss am Pori-totne-tschachl.
 - *Stellaria borealis*, desgleichen, wie vorige.
- $61\frac{3}{4}^0$ *Thalictrum Friesii*, bis zum 67^0 .
 - *Saussurea alpina*, bis zum $67\frac{3}{4}^0$.
 - *Phyllodoce taxifolia*, bis zum 67^0 .
 - *Pedicularis lapponica*, bloss am Felsen Pori-mongit-ur. (S. P.)
 - *Salix reticulata*, bis zum $66\frac{3}{4}^0$.
 - *Carex lagopina*, auch im $63\frac{1}{4}^0$.
- $61\frac{1}{2}^0$ *Pedicularis sudetica*, bis zum $61\frac{5}{6}^0$. (S.)
 - *Agrostis rubra grandiflora*, bloss an den Quellen der Wischera.

- $61\frac{1}{3}^0$ *Saxifraga cernua*, bis zum 67^0 hie und da. (P.)
— *Pachypleurum alpinum*, bis zum 68^0 .
— *Valeriana capitata*, bis zum 68^0 .
— *Senecio campestris*, bis zum 68^0 .
— *Luzula Wahlenbergii*, bis zum $68\frac{1}{5}^0$.
— *Luzula arcuata*, auch vom 66 — 68^0 .
— *Carex rigida*, bis zum $66\frac{3}{4}^0$.
 $61\frac{1}{4}^0$ *Diapensia lapponica* bis zum 66^0 .
 $61\frac{1}{6}^0$ *Arctostaphylos alpina*, auch im $66\frac{1}{6}^0$. (P.S.)
— *Loisleuria procumbens*, bis zum $66\frac{1}{2}^0$.
— *Lagotis Stelleri*, bis zum 66^0 an mehreren Orten. (P. am Obdor. Geb.)
 61^0 *Viola biflora*, bis zum 68^0 .
— *Pyrethrum bipinnatum*, bis zum $67\frac{1}{2}^0$.
— *Nardosmia frigida*, bis zum 62^0 . (S.)
 $60\frac{5}{6}^0$ *Myosotis suaveolens* bis zum $66\frac{3}{4}^0$.
— *Salix lanata*, bis zum $61\frac{1}{6}^0$. (S.)
— *Salix glauca*, bis zum $62\frac{1}{2}^0$. (S.)
— *Lycopodium alpinum*, bis zum 62^0 .

Die übrigen 36 Arten kommen nicht westlich vom Ural im Samojedenlande vor; N^o. 1—3 sind nur unerhebliche Ausnahmen; auch wäre es unrichtig, die anderen 33 bloss an der Ostseite des Gebirges lebend sich zu denken; sie finden sich sehr oft auch an der Westabdachung oder am Fusse daselbst, manche sind von der Ostseite noch gar nicht nachgewiesen. Diese 36 Arten bilden die interessanteste und wichtigste Seite der Uralflora für die Pflanzengeographie. Aus ihnen wird sich zeigen, dass die nördliche Hälfte des Ural keine eigenthümliche Flora besitzt, denn die 2 oder 3 bis jetzt nur im Ural gefundenen Pflanzen: N. 35, 36 und etwa das oben in der Waldregion erwähnte *Sedum*, gehören zu unbekanntem, schwieriger zu unterscheidenden Arten, die man, einmal aufmerksam gemacht, wahrscheinlich auch anderswo antreffen wird. Soviel mir bekannt ist, hat auch die südliche Hälfte des Ural bisher nur *Gypsophila uralensis*, die einzige sichere Eigenthümlichkeit (*Conioselinum?* *gayoides* ist *Pachypleurum alpinum*) geliefert.

Auf ein so geringes Zahlenverhältniss wie 2:100 oder wenn man die Waldregion dazuzieht 3:225 kann kein besonderes Florengebiet aufgebaut werden. Diese Ansicht ändert sich auch wesentlich nicht, wenn wir zugeben, dass die Ausbeute der Expedition nur die $\frac{1}{2}$, oder sogar nur $\frac{1}{3}$ der wirklichen Pflanzenzahl in diesem Areal beträgt, wenn wir auch zugeben, dass durch genauere Untersuchungen, die Zahl der neuen und zugleich eigenthümlichen Pflanzenarten etwas grösser werden könnte. Dagegen finden wir im Character der alpinen Ural-Flora eine wesentliche Beimischung Taimyr'scher, Altaischer und Baicalischer Arten, die wenigstens 25⁰/₀ beträgt. N. 2, 3, 12—32 sind durchaus continentale, in ganz Scandinavien, und mit Ausnahme von N. 2, 12, 26, 30, 32, auch in den mitteleuropäischen Alpen fehlende Pflanzen, deren äusserste Gränze nach Westen der Ural ist. Der Rest endlich, N. 1, 4—11, 33 findet sich auch in Scandinavien, und lässt sich nicht sicher unter bestimmte Abtheilungen bringen; N. 4—6 könnten z. B. nach Osten vorgeschobene Posten, N. 1, 7—11, 33 mehr circumpolare Arten sein.

1) *Thalictrum alpinum* Fries veg. Scand. 27. Ledeb. Fl. Ross. I, 6. Am Pori-mongit-ur, einem Felsen im Gebirge $61\frac{3}{4}^{\circ}$, und am Lorto-motala Flusse am Westabhange im $66\frac{3}{4}^{\circ}$. Geht nach Schrenk (Reise I, 335) in die Ebene des grossen Samojedenlandes, jedoch nur unbedeutend entfernt vom Ural. In den Alpen Scandinaviens bis zur Meeresküste Lapplands nicht selten; östlich vom Ural tritt diese Art erst in der Beringsstrasse wieder auf.

2) *Pedicularis versicolor* Fl. Taimyr. n. 42. Im $61\frac{3}{4}^{\circ}$ mit *Thalictrum alpinum*; an den Quellen der kleinen Petschora im 62° , auf der Gipfeln am Lire-jogan im 66° . Eine Abart mit sehr geringer Behaarung der Blütenähre und Staubfäden: am Neräbe, einem Berge an der Ostseite des Ural im $66\frac{1}{6}^{\circ}$. Schrenk (Reise 284, 289) fand sie im grossen Samojedenlande weiter nach Westen, als *Thalictrum alpinum*, nämlich bis zum Scheiderücken der Petschora- und der östlichen Eismeer-Zuflüsse, nahe an den Quellen der Kolva. Verbreitung:

Nowaja-Semlja, südlicher Ural, Mündung des Ob, Taimyrland und östlicher. Siehe Bunge in Ledeb. Fl. Ross. III, 300.

3) *Draba Gmelini Adams*. An den Flüssen Koppola im 66° und Ke-un im $66\frac{1}{2}$ mit behaarten Kelchen und Blüthenschäften. Die ganz kahle Form am Flusse Pai-ger im $66\frac{5}{6}$ und am Berge Anoraha-pai im $68\frac{1}{5}$. Diese Fundorte liegen alle an der Westseite des Ural. Schrenk (Reise 273, 289) fand sie ebenso weit westlich, wie *Pedicularis versicolor*, und an der Kolva noch südlicher, aber nicht in die eigentliche Waldregion herabsteigend. Fehlt in Scandinavien und unter den zahlreichen Draben des Taimyrlandes; an der Lena fand sie Adams bloss bis zur Stadt Shigansk im $66\frac{2}{3}$. Der Uralsche Standort im Hb. Willd. (Ledeb. I, 148) bezieht sich vielleicht auf die Obdorsische Reise von Sujef; aus dem südlichen Ural sah ich grosse, kräftige Exemplare von Slatoust. Es ist keine ächte arctische, sondern mehr in der Waldregion Ost-Sibiriens wachsende Pflanze. Am Eismeere und an den Küsten des Beringsmeeeres fehlt sie.

4) *Tofieldia borealis* Whlbg. (nicht *T. coccinea* R. Br.). Bloss am Flusse Pai-ger im $66\frac{5}{6}$ am Westfusse des Ural. In Scandinavien bis an die Küsten des Russ. Lapplandes, fehlt in der Taimyr-Flora.

5) *Veronica alpina* Ledeb. Fl. Ross. III, 248. Am hohen Felsberge Schadmaha und am Gensin-ja, der daselbst entspringt, also am Ostabhange des Ural im $64\frac{1}{3}$; auch an den Zuflüssen des Pai-ger im $67\frac{1}{4}$. Zwischen Obdorsk und dem Karischen Meere (Sujef); fehlt in der Taimyr-Flora und in ganz Sibirien.

6) *Epilobium origanifolium* Ledeb. Fl. Ross. II, 111. Häufig im Gebirge, aber bloss vom $61\frac{5}{6}$ — $62\frac{1}{4}$. Da diese Art im continentalen Theile des Europäischen Russlands und in ganz Sibirien fehlt, so untersuchte ich die zahlreichen Ural'schen Exemplare genau, konnte aber keinen sicheren Unterschied finden. Oft sind kleine, schwache Individuen eingemischt, und die grössten sind nicht so kräftig, wie die meisten von der Küste des Russ. Lapplandes; sie stimmen aber recht gut

mit Suiten aus Petropawlowsk (Kamtsch.) und dem Britischen Nord-Amerika. Exemplare aus Lithauen und dem südlichen Podolien standen mir nicht zu Gebote.

7) *Draba lapponica* Hb. norm. Suec. V. 17 = *D. lactea* Fries Summ. veg. Scand. = *D. Wahlenbergii* α *homotricha* Ledeb. Fl. Ross. I, 150. Bloss am Flusse Koppola oder Mudasi, am Westabhange im 66°. Exemplare, welche Schrenk NW vom Uralende mitbrachte, sind nicht verschieden, ebenso *D. fladnitzensis* aus den deutschen Alpen. Die Haare der Uralschen Pflanze sind seltener gabelspaltig, aber nie sternförmig verzweigt, dadurch unterscheidet sie sich gleich von Zwergen der *D. rupestris*. Unter der Taimyr'schen *D. lactea* n. 109 fand ich zwei bis drei Exemplare vom 74°, die mit einiger Wahrscheinlichkeit zu der Uralschen citirt werden könnten; *Draba Wahlenbergii* Fl. Taimyr. hat viel grössere Blumen. Das oben angeführte Synonym aus Ledebour steht fest durch Untersuchung authentischer Belege aus dem Altai und Baical-Dahurischer von Turczaninow.

8) *Papaver alpinum* (*nudicaule*) Fl. Taimyr. n. 118. Fries veg. Scand. 28; Ledeb. Fl. Ross. I, 87. Am Lire-jogan im 66° und Lorto-motala im 66³/₄°; auch nördlicher am Fusse des Gebirges im 68° und am Karischen Meere. Schrenk fand sie häufig NW. vom Uralende bis zur Jugrischen Strasse, Sujef am Obdorschen Vorgebirge. Im südlichen Ural fehlt sie.

9) *Cardamine bellidifolia* Fries veg. Scand. 30. Ledeb. Fl. Ross. I, 123. Fl. Taimyr. n. 101. Am Lunt-Chusep-ur, einem Felsen im 61⁵/₆°; nördlicher im 66—67¹/₂° an vielen Orten, z. B. am Berge Neräbe, auf den Gipfeln am Lire-jogan, am Flusse Pirbjo. Zwischen Obdorsk und dem Karischen Meere n. Sujef und Pallas.

10) *Arabis petraea* Fl. Taimyr. n. 99! Fries veg. Scand. 30. Ledeb. Fl. Ross. I, 120. An den Flüssen Lire im 66°, Nan-gang im 66¹/₂° und Lorto-motala im 66³/₄°; nördlicher noch am Austritte der Ussa aus dem Gebirge im 67⁵/₆°. Diese Exemplare stimmen wenigstens genau mit den Taimyr'schen überein.

11) *Antennaria carpathica* Fries veg. Scand. 3. Fl. Taimyr.

n. 57. Nur im $68\frac{1}{3}^{\circ}$, westlich vom Ural sind Bruchstücke gesammelt worden. Siehe oben IV. Abthlg. Es sind bloss zwei männliche Blütenstände, ohne Stengel und Blätter vorhanden, nach welchen die Diagnose und Unterscheidung von *A. alpina* allerdings schwierig und sogar etwas zweifelhaft ist. Die ♂ Pflanze der *A. alpina* kommt nach Wahlenberg Fl. Suec. niemals, nach Fries *Summa veg. Scand.* p. 185 nur äusserst selten in Scandinavien vor; ein Nord-Amerikanisches ♂ Exemplar war auch deutlich von den Uralschen verschieden; dagegen stimmten ♂ Pflanzen der *A. carpathica* vollkommen. Diese Art fehlt noch in Ledeb. Fl. Ross.; Trautvetter sah sie aus dem Taimyrlande und finnischen Lapplande. Vielleicht war Pallas' *Gnaphalium alpinum* von der Sujefschens Polar-Reise auch *A. carpathica*.

12. *Anemone narcissiflora* Ledeb. Fl. Ross. I, 18. Im Gebirge von $60\frac{5}{6}^{\circ}$ — $62\frac{3}{4}^{\circ}$ an vielen Orten; am Sablju im 65° (Gr. Keyserling); am Westfusse steigt sie an der Wischera in die Ebene herab. Sie ist keine wirklich arctische, sondern mehr eine Gebirgs- oder Vorgebirgs-Pflanze.

13) *Silene paucifolia* Ledeb. Fl. Ross. I, 306. Auf dem Felsen Manj-ur im $61\frac{1}{3}^{\circ}$ ein Exemplar mit unentwickelten Blüten; im 67 — 68° häufiger, z. B. am Nöunga-pai, einem Berge in der Tundra westlich vom Ural im $66\frac{3}{4}$; am Austritt der Ussa aus dem Gebirge $67\frac{5}{6}^{\circ}$; dann am Karischen Meere im $68\frac{5}{6}^{\circ}$. Schrenk fand sie NW vom Uralende (nicht *S. turgida*); auch Sujef an sandigen Stellen am Karischen Meere (ohne Zweifel *Saponaria alpina* Pall.). Diese Art ist zwar noch nirgend anderswo beobachtet worden, aber sie scheint, wie Ledebour selbst bemerkt, kaum hinlänglich von den grossblüthigen Zwergen der *S. graminifolia* Dec. verschieden zu sein; z. B. von Ost-Sibirischen vom Fl. Tessa und von der Altaischen *S. stylosa* β *alpicola* Led. Nicht alle Uralschen Ex. sind von gleichem Aussehen, zuweilen ist der Kelch nicht so bedeutend aufgeblasen und gefärbt, wie bei der typischen *S. paucifolia*.

14) *Epilobium latifolium* Ledeb. Fl. Ross. I, 106. Bloss an

einigen Stellen im $67\frac{1}{2}^{\circ}$ am Westfusse des Ural. Diese Art zieht sich vom Altai, Baical und Dahurien nach den Küsten des Beringsmeeres, scheint aber in der Polarregion Sibiriens zu fehlen.

15) *Rhodiola quadrifida* Ledeb. Fl. Ross. II, 177. Im nördlichen Ural sehr häufig vom 66° an bis zum Ende des Gebirges, und nach Schrenk noch nordwestlicher auf niedrigen Felsengruppen. Sujef entdeckte sie auf dem Obdorischen Vorgebirge. Wächst ausserdem nur im Altai, am Baical und in Dahurien.

16) *Pedicularis compacta* Ledeb. Fl. Ross. III, 80. Im Gebirge $61\frac{3}{4}$ und an den Quellen der kleinen Petschora im 62° . Auch im südlichen Ural, Altai und am Baical.

17) *Pedicularis lanata* Chamisso! Ledeb. Fl. Ross. III, 299. Bloss am Berge Neräbe an der Ostseite des Ural im $66\frac{1}{6}^{\circ}$. Dieselbe Pflanze, wie jene von den Küsten des Beringsmeeres. In der Fl. Taimyr. n. 40 ist eine Abart mit unbehaarten Staubfäden beschrieben.

18) *Saxifraga aestivalis* Fl. Taimyr. n. 74. *S. punctata* Led. Fl. Ross. II, 215. Aeusserst häufig im Gebirge vom Berge Tschowall $60\frac{5}{6}^{\circ}$ bis an die Quellen der Wischera im $61\frac{1}{2}^{\circ}$, und an diesem Flusse sogar bis in die Ebene herabsteigend, dann im $63\frac{1}{3}$ und 66° — 67° . Ich finde sie nicht unter den Sujef'schen von Pallas erwähnten Pflanzen. In Sibirien ist sie häufig.

19) *Parrya macrocarpa* Fl. Taimyr. n. 102. Ledeb. Fl. Ross. I, 131. Bloss am Lire-jogan und auf den höchsten Gipfeln daselbst im 66° . NW und NO vom Uralende nach Schrenk und Sujef.

20) *Alsine arctica* Fl. Taimyr. n. 93. Ledeb. Fl. Ross. I, 355. An einigen Stellen am Flusse Lorto-motala im $66\frac{3}{4}^{\circ}$, am Fusse des Ngaytoi im 68° . Nach Originalen von Sujef zwischen Obdorsk und dem Karischen Meere. An der Kara NW vom Uralende zeigte sich *Alsine macrocarpa* Fl. Taimyr. n. 92.

21) *Sieversia glacialis* Fl. Taimyr. n. 83. Ledeb. Fl. Ross.

II, 25. Bloss an den Quellen des Lire-jogan im 66° . Im Taimyrlande vom $73\frac{3}{4}$ — $75\frac{1}{2}^{\circ}$. An der Lena, nach Adams, vom Bache Kamasurka, 57 Meilen nördlich von Shigansk bis zur Mündung.

22) *Saxifraga bronchialis* Fl. Taimyr. n. 67. *Ledeb. Fl. Ross II*, 207. An den Flüssen Lorto-motala im $66\frac{3}{4}^{\circ}$ und Pajjer $66\frac{5}{6}^{\circ}$, dann am Ngaytoi im 48° am Westfusse des Gebirges. Sujef fand sie am Obdorischen Vorgebirge, nicht am Karischen Meere. Im südlichen Ural bei Slatoust und (nach Pallas Reise II, 28) am Fusse des Berges Schischka bei Symaskoi Sawod.

23) *Nardosmia Gmelini* Fl. Taimyr. n. 51. *Ledeb. Fl. Ross II*, 466. Bloss auf den Gipfeln am Lire-jogan im 66° den 24 — 25ten Juni blühend mit jungen Blättern. Ausser dem Taimyrlande bisher bloss am Flusse Aldan und in Kamtschatka gefunden. *Nardosmia glacialis* *Ledeb.* aus dem arctischen Sibirien vom Eismeere ist, nach der Beschreibung, sehr verschieden.

24) *Senecio frigidus (uralensis)* Fl. Taimyr. n. 59 p. p. *Ledeb Fl. Ross. II*. 632. p. p. Am Flusse Ke-un im $66\frac{1}{2}$, am Pajjer im $66\frac{5}{6}^{\circ}$ und an den Küsten des Karischen Meeres im $68\frac{5}{6}^{\circ}$; überreife Fragmente vom Austritte der Kara aus dem Gebirge im 68° . Die Altaischen und Baicalischen, so wie die Exemplare von der Beringsstrasse, die als *S. frigidus* gelten, können nicht zu der Ural'schen Pflanze citirt werden; unter den zahlreichen Taimyr'schen fand ich aber drei Stück, die nicht verschieden waren. Die Grösse des Blumenköpfchens ist bei der Ural'schen zwar verschieden, doch sind die Anthodienschuppen nie mit einem purpurrothen Filze bedeckt, wie gewöhnlich bei der Taimyr-Pflanze; dieser Filz ist höchstens weniger dicht und gelblich, zuweilen fast fehlend; die Schuppen sind entweder grün, oder an den Spitzen röthlich angelaufen, schmaler und zahlreicher als an der typischen Pflanze von der Beringsstrasse, die Blätter schmal und fast kahl, so dass ich geneigt war, die Ural'sche für eine besondere Art abzuschneiden. Siehe Symb. p. 7 et 222. Es scheinen jedoch zwischen diesen verschiedenen Formen Uebergänge da zu sein. Unter

20 Exemplaren der Ural'schen sah ich einmal zwei Blumenköpfchen.

25) *Senecio resedaefolius* Fl. Taimyr. n. 58; *Ledeb. Fl. Ross. II*, 631. Bloss am Fusse des Ngaytoi im 68°. Schrenk fand sie NW vom Uralende.

26) *Androsace Chamaejasme* Fl. Taimyr. n. 35. *Ledeb. Fl. Ross. III*, 18. Stellenweise im Gebirgszuge z. B. im 61^{3/4}°, 62^{1/2}°, 66°. Nach Schrenk, NW vom Uralende bis zur Jugrischen Strasse.

27) *Pedicularis paniculata* Pallas 1776 (*P. euphrasioides* Steph. ex Willd. 1800). Fl. Boganid. n. 36. *Ledeb. Fl. Ross. III*, 284. Nur am Flusse Pai-ger an der Westseite des Ural im 66^{5/6}°. Zwischen Obdorsk und dem Karischen Meere, nach einem Originalbelege zu Sujef's Reise.

28) *Pedicularis amoena* Fl. Taimyr. n. 38. *Ledeb. Fl. Ross. III*, 271. Bloss am Flusse Ke-un am Westfusse im 66^{1/2}°. NW vom Uralende, nach Schrenk. Ganz übereinstimmend mit der Originalpflanze Adams' von der Lena.

29) *Salix arctica* Fl. Taimyr. n. 26. Bloss am Flusse Lire im 66°, ganz genau dieselbe wie im Taimyrlande. Schrenk fand sie auch auf der Insel Waigatsch. Pallas *Fl. Ross. II*, 86 beschrieb diese Weide zuerst nach Sujef's Ex. vom Ob'schen Meerbusen und vom Eismeere.

30) *Lloydia serotina* Fl. Taimyr. n. 21. An den Quellen der kleinen Petschora im 62°, dann an der Ostseite des Ural im 66° an einigen Orten, und im 68^{1/2}° westlich vom Uralende. Schrenk fand sie an der Jugrischen Strasse.

31) *Carex melanocarpa* Cham. ex Trautvetter Fl. Taimyr. n. 13. Nur am Berge Neräbe an der Ostseite des Ural im 66^{1/6}°.

32) *Koeleria hirsuta* Fl. Taimyr. n. 9. Bloss am Flusse Lortomotala, am Westabhange im 66^{3/4}°. Schrenk fand sie auch im Ural (68°?).

33) *Luzula parviflora* Fl. Boganid. n. 14. *Fries Summ. veg. Scand.* 220. An den Quellen der kleinen Petschora im 60° und am Nöunga-pai im 66^{3/4}°.

34) *Artemisia norvegica* Fries, var. *uralensis*. Bloss vom Fel-sen und Flusse Chalmer-sale im $63\frac{2}{3}^0$.

35) *Draba Samojedorum*. Diese neue Art wurde bloss den 3ten August in der Nähe des hohen Berges Ngaytoi im 68^0 gesammelt. Ich sah auch ein Fruchtexemplar unter *D. alpina* gemischt, von der Reise Schrenk's. Die von der Expedition zurückgebrachten Exemplare hatten auch leider keine Spur von Blumen, daher es auch ungewiss bleibt, ob sie zu den *Chryso-* oder *Leuco-Draben* gehören. *D. alpina* und *D. algida* unterscheiden sich von ihr schon durch breitere Schötchen mit kopfförmiger Narbe. Sie gleicht in den Vegetations-Organen ganz der *D. ochroleuca* Bunge, auch sieht man zuweilen einige Haare an der unteren Fläche der Blätter. Von Originalexem-plaren der Altaischen *D. ochroleuca* weicht die Ural'sche ab : durch kleinere, d. h. kürzere und doppelt schmalere, gegen die Anheftung zu nicht so ausgezeichnet eiförmige Schötchen; durch die vollkommen ungetheilte, punktförmige Narbe, die bei *D. ochroleuca* etwas ausgeschweift und breiter als der Griffel ist. Andere Kennzeichen liegen vielleicht noch in den Blumenblättern.

36) *Gasterolychnis uralensis*. Gesammelt den 23ten und 24ten Juli am Westfusse des Ural im $67\frac{1}{2}^0$ in der Nähe des Flusses Porotsch-jadyr. Ob auch die am 1sten August im 68^0 und am 1sten September im $68\frac{1}{2}^0$ westlich vom Uralende zur Aussaat mitgenommenen Früchte zu derselben Art gehö-ren, muss ich dahingestellt sein lassen. *Lychnis apetala* der meisten Auctoren ist entweder eine von der Linné'schen ver-schiedene Species oder ein Collectivname für verschiedene, freilich leichter im Leben, als durch Beschreibungen kennbare Arten. Die Polargegenden sind viel reicher an guten Arten dieser Gattung, als man glaubt. Ich könnte mich anheischig machen, durch eine specielle, nicht hieher gehörige Abhand-lung 10—15 Arten aus der Polarzone zu unterscheiden. So kommen z. B. im Taimyrlande allein wenigstens vier gute Arten vor; 1. *G. macropetala* Cham. im $73\frac{3}{4}^0$, 2. *G. sp. apetalae* Linn. *proxima* im $75-75\frac{1}{2}^0$, 3. *G. n. sp. albiflora* im 74 und

74^{1/4}⁰, 4. *G. Vahlü?* in Gesellschaft mit der vorigen und an der Boganida 71^{1/4}⁰. Mehrere im l. B. der Linnaea und im Suppl. Fl. Alt. aufgeführten Varietäten sind unwandelbare Arten, wenn sie auch keine oder nur kleine Verschiedenheiten in den Samen darbieten. Die Gestalt und Zahl der Blumen, die Grösse und Behaarung der Pflanzen sind allerdings bei derselben Art nicht immer sich gleichbleibend, geben aber doch zuweilen wieder sehr gute Kennzeichen ab, wenn man die gleichen Entwicklungsstadien berücksichtigt. Rothe und weisse Blumen kommen vielleicht schon nicht zugleich bei derselben Art vor; die Breite und Länge der Blumenblätter und ihr Verhältniss zum Kelche ist, bei obiger Berücksichtigung, oft sehr verschieden; ferner fand ich ganz unzweifelhaft beständige mikroskopische Kennzeichen in der Qualität der Behaarung, besonders des Kelches und im Zellgewebe desselben. — Die Exemplare vom 23ten Juli betrachte ich als die typischen; vom 24ten Juli liegt bloss ein Individuum vor, schwerlich eine andere Art, aber durch kleinere und schmalere Blätter etwas abweichend. Die untersuchten Pflanzen waren bereits verblüht, in der unreifen, geschlossenen Kapsel konnte man bereits einen häutigen Flügel an den Samen erkennen. Die Blätter sind grösser und breiter als an den meisten verwandten Arten, z. B. breiter als an allen Taimyr'schen; ihre Form ist fast dieselbe wie bei der Altaischen *G. tristis*, doch sind die untersten Blätter vollkommen glatt. Die Kamtschatkischen Exemplare von Petropawlowsk haben ähnliche Blätter, sind aber (durch kleineren Wuchs, 1 Lin. breite Petala und längere, nicht drüsige Haare) spezifisch verschieden. *G. uralensis* ist kenntlich durch die Behaarung an den Kelchnerven; die Endzelle, fast an allen Haaren ist kugelig, (im Leben mit einem klebrigen Saft gefüllt?) und grösser als die übrigen Zellen, die eine rothe Färbung zeigen; auch die wenigen eingestreuten pfriemenförmigen Haare sind roth; die Zwischenräume zweier Kelchnerven sind weiss und nur mit wenigen gefärbten oder farblosen Haaren besetzt. Die Drüsenhaare gehen auch am Blumenstiele herab bis über das zweite Paar der Blätter,

sind aber, je weiter nach unten, desto häufiger mit den pfriemenförmigen farbigen Haaren gemischt; die farblosen Haare steigen beinahe bis zur Basis des Stengels herab. Die Blumenblätter sind in der angegebenen Periode ebenso lang, als der Kelch (5 Linien), an der breitesten Stelle nach oben nicht über $\frac{1}{2}$ Linie, an der Spitze etwas ausgeschweift. Die Farbe schien im unteren $\frac{2}{3}$ eher blassrosenroth, als weiss zu sein. Die ächte *Lychnis apetala* Linné's aus Lulea-Lappland ist etwas kleiner als die Ural'sche, und hat niemals breite Blätter; die Haare sind nie klebrig und so wie Drüsenhaare gebaut, an den Kelchnerven kürzer und an ihrer Basis breiter als bei *G. uralensis*; die Blumenblätter messen an der breitesten Stelle 1 Linie. *G. angustiflora* und *G. Vahlii* sind der *G. uralensis* nicht ähnlich. Letztere ist immer nur einblüthig und näher den Taimyr'schen vom $75-75\frac{1}{2}^0$, aber grösser, breitblättriger und durch die Form des weniger bauchigen Kelches verschieden.

Historische Nachträge.

Sujef war der erste, der östlich vom arctischen Ural Materialien sammelte, die in näherer Berührung mit der hier gelieferten Schilderung stehen. Pallas berichtete im J. 1776 (Reise III, 14) über Sujef's Excursion. Sujef brach am 1ten Juli 1771 von Obdorsk nach dem Karischen Meere auf Er bediente sich der Rennthiere, konnte also täglich kaum mehr als 20. höchstens 25 Werst zurückgelegt haben. Am 4ten erreichte er den Fluss Chuja, kam den 7ten zur Ansicht des höheren Gebirges, passirte den 8ten den Fluss Stschutschja und erreichte den 12ten den Bach Lesnaja. Den 15ten wurden in der Luschnaja-Bucht am Karischen Meere Seeprodukte gesammelt, desgleichen den 21ten Juli. Vom 15—21 ging die Reise-Route längs der Seeküste. Den 26ten war Sujef an der Mündung der Kara. Auf der Rückreise, welche den 28ten Juli angetreten wurde, kam man den 30ten zum Bache Solapaja, den 5ten August wieder an die Lesnaja und den 14ten

August nach Obdorsk. Die eigentliche hohe Uralkette ist also auf dieser Reise gar nicht berührt worden, bloss die NO niederen Vorberge des Ural. Pallas giebt ein Verzeichniss der gesammelten Pflanzen unter drei Rubriken. In diesem sind etwa 33 Arten erwähnt, die man in unserem Materiale vermisst; die übrigen 47 kommen auch in der nördlichen Uralkette vor, wenn man Pallas' Angaben, im guten Glauben, annimmt, wogegen ich jedoch bereits früher warnte. Es ist hier der Ort, nochmals zu zeigen, wie weit seine Pflanzen-Bestimmungen Vertrauen verdienen. Ich gab mir die peinliche und meist fruchtlose Mühe, die Ueberreste dieser Sujef'schen Pflanzen in der Sammlung der Akademie aufzusuchen und die nicht mehr vorhandenen einzeln zu prüfen, um daraus einige Correctionen zu gewinnen. Ich bin zu dem subjectiven Resultate gelangt, dass unter den 33 Arten, die nicht in der Ausbeute der Ural-Expedition enthalten sind, und für eine Verschiedenheit dieser Flora sprechen könnten, etwa 25 oder $\frac{3}{4}$ entweder sehr zweifelhafte oder offenbar irrige Angaben sind. Folgendes mag dies erläutern:

A. Pallas' Angaben für die Moossümpfe und die Meeresküste

Salix myrtilloides — vielleicht *S. herbacea*.

— *lapponica* — soll heissen *Lapponum*, aber kaum Pall.

Fl. Ross.

— *fusca* — ob auch Pall. *Fl. Ross.* sehr zweifelhaft; vielleicht *S. arctica*.

— *arenaria* — in Pall. *Fl. Ross.* aus dieser Gegend nicht erwähnt.

In diesem Verzeichnisse fehlen die von Pallas in *Fl. Ross.* von dieser Sujef'schen Reise aufgeführten *S. arctica* und *S. herbacea*, so wie *S. reticulata* und *retusa*; diese zwei letzteren als von Sujef «in arcticis» gefunden, könnten aber auch von der Jenisei'schen Excursion herkommen.

Rhododendron ferrugineum sparsam — gewiss nicht Linné's.

Nach Ledebour *Osmothamnus fragrans*. Diess wäre nicht

unmöglich; wenn es sich nur nicht damit so verhält, wie mit Georgi's *R. ferrugineum* aus Mesen.

Hippuris vulgaris, in Seen, am Meere.

Plantago maritima, am Meere.

Arenaria peplodes, ebend.

Polygonum divaricatum, im Sande an der Seeküste — kaum.

B. Auf dem Vorgebirge.

Pinguicula alpina.

Saxifraga rivularis.

Hieracium Taraxaci = *Leontodon autumnalis* β *pratensis* Led. Fl.

Ross. Vielleicht eher *Crepis chrysantha*, die im grossen Samojedenlande vorkommen soll.

Erigeron alpinum, vielleicht *E. uniflorum*?

C. In der Ebene.

Heracleum sp., am 4ten Juli am Flusse Chuja. — *H. arcticum* Fl. Samojed?

Rumex Acetosella.

Arenaria grandiflora — nicht Linné's; ist nach dem Originalbelege *Alsine arctica*.

Dianthus alpinus — nicht Linné's, wahrscheinlich *D. dentosus*.

— *plumarius* — nicht Linné's, wohl *D. superbus*.

Stellaria biflora — zweifelhaft.

Potentilla stipularis — ebenso; in Pallas' Verzeichnisse fehlt

Sibbaldia und *Potentilla verna*.

Helleborus trifolius — kaum.

Pedicularis hirsuta — zweifelhaft.

Lamium laevigatum — vielleicht *L. album*, von welchem ich ein Exemplar von Pallas als «*L. laevigatum*» bezeichnet sah.

Cardamine triphylla = *C. amara trisecta* Led. Fl. Ross. *C. trifolia*

Pall. ist, nach einem Autograph ohne Fundort, *C.*

tenuifolia Turcz.

— *chelidonia* — nicht Linne's; nach Ledebour *C. macrophylla*, was auch durch Pallas' vorhandene

Exemplare dieses Namens bestätigt wird.

Sisymbrium Sophia — kaum, eher *S. sophioides* Fl. Taimyr.

Achillea alpina — sehr zweifelhaft.

Gnaphalium sylvaticum — vielleicht *norvegicum*.

— *alpinum* — vielleicht *Antennaria carpathica*.

Artemisia borealis Pallas.

Anthemis alpina = *Ptarmica oxyloba* und? *Pyrethrum pulchellum*
nach Ledeb. *Fl. Ross.*; zweifelhaft und sicher nicht
A. alpina Linné.

Viola palustris.

Lycopodium complanatum — eher *L. alpinum*.

Von den übrigen sind z. B. auch *Pedicularis lapponica* und *verticillata* zweifelhaft, obgleich sie im Ural vorkommen. Ich fand nämlich ein Exemplar von *P. sudetica* und ein anderes von *P. versicolor* (als «*P. flammea*» bezeichnet) von dieser Reise Sujef's abstammend; beide Arten fehlen aber in Pallas' Verzeichnisse; vielleicht ist seine *P. hirsuta* = *P. versicolor*; ein verküppeltes Exemplar seiner *P. verticillata* wäre nach dem Antheren-Character eher *P. amoena*. *Epilobium angustifolium* «kaum 3 Zoll hoch, aber mit grossen schönen Blumen» geht schwerlich so weit nach Norden und könnte eher *E. latifolium* sein. Ebenso zweifelhaft ist *Stellaria nemorum* (*St. Bungeana* n. Fenzl in Ledebour *Fl. Ross.*).

Es dürfte nicht überflüssig sein zu erinnern, dass Sujef in dieser Gegend noch zwei andere Abstecher machte, obgleich es nicht bekannt ist, ob er dabei auch Pflanzen sammelte. So reiste er vom 18—22ten August von Obdorsk mit Rennthieren an den Sob gegen den Ural zu, und kam bis an den Berg an der Gabelspaltung dieses Flusses, der aber schon mit Schnee bedeckt war. Auf der zweiten Excursion erreichte Sujef zu Wasser von Obdorsk in drei Tagen, am 28sten August den Ob'schen Meerbusen, kam aber daselbst nur bis zur Insel Jary; das Gras war dort bereits erfroren.

In demselben Jahre 1771 untersuchte Lepechin den Ural zwischen dem 59 und 60^o Br., bei Gelegenheit seiner Reise von Werchoturje nach Solikamsk. Siehe Lepechin. Reise. Russ.

Orig. III (1780) S. 100—117. In dieser Breite erhebt sich der Ural zu bedeutenden Höhen, an denen der Schnee im Sommer stellenweise nicht mehr schmilzt. Lepechin's Angaben werden sich also unmittelbar an das Ergebniss dieser geographischen Expedition anschliessen und einen interessanten Vergleich gewähren. Ich muss indessen anführen, dass auch mehrere seiner Angaben dasselbe Misstrauen, wie oben die Pallas'schen verdienen.

Auf den Gipfeln des (nach Humboldt Centr. Asien I, 346; II, 210) 5064' hohen Kondshakowskoi Kamen, fand Lepechin d. 15ten Juni fast durchgehends nur Pflanzen, die auch im nördlicheren Ural vorkommen; als: *Lagotis*, *Diapensia*, *Dryas*, *Silene acaulis*, *Saxifraga nivalis*, *Pedicularis lapponica*, *Linum perenne*, *Betula nana*; *Ornithogalum minimum* (*Lloydia?*), *Androsace villosa* (*Chamaejasme?*), *Lychnis alpina* (*Silene paucifolia?*), *Draba alpina* (*Gmelini?*), *Salix pumila* Lepech.(?), *Juniperus* (*lycia* nach dem Syn.; vielleicht nur *J. nana*), *Arbutus uva ursi*(?). In der Waldregion dieses Berges zeigen sich *Viola biflora*, *Anemone narcissiflora* und zum ersten Male: *Actaea spicata*, *Cypripedium bulbosum* (*Calypso borealis*) und *Swertia perennis* (*S. obtusa*).

Eine viel grössere Verschiedenheit fand Lepechin (den 17ten Juni) in dem benachbarten Pawdin'schen Gebirge. Ausser *Castilleja pallida*, *Anemone narcissiflora* und *Atragene sibirica*, sollen hier bereits folgende Pflanzen vorkommen: *Spiraea crenata* (*chamaedryfolia?*), *Astragalus uralensis*, *Anemone trifolia* (*reflexa?*), *Potentilla recta*, *sericea*, *Pedicularis Sceptum*, *Cacalia hastata*, *Orobus luteus*, *Trifolium Lupinaster*, *Polygala sibirica*, *Digitalis lutea* (*grandiflora*). Auf dem vereinzelt Pawdinskoi Kamen, dessen Höhe 3324 P. F. nach Helmersen und Humboldt (Cent. Asien II, 326) beträgt, erscheint zuerst *Anemone dichotoma*.

Noch mehr bereichert sich die Ural-Flora am Kosswinskoi Kamen, der nur eine Höhe von 1638' (nach Schurowsky, Cent. As. I, 345) erreicht. Lepechin fand hier den 19 und 20ten Juni: *Anemone ranunculoides*, *Cypripedium Calceolus* und *guttatum*, *Bupleurum longifolium* (*aureum*), *Sedum annuum*

(kaum) und *rupestre* (?), *Convallaria verticillata*, *Saxifraga sibirica*, *Centaurea sibirica*, *Hesperis sibirica*, *Dracocephalum Ruy-schiana*, *Scabiosa Succisa*; ausser diesen den schon oben angeführten *Orobus luteus* und die aus der Wischera-Gegend her bekannten *Paeonia* und *Draba incana* (*Schivereckia podolica*?). Der Rest ist entweder zweifelhaft, wie *Alchemilla alpina*, *Sedum Telephium*; oder auch nördlicher im Ural, als: *Lagotis*, *Arabis alpina*, *Hedysarum alpinum* (*obscurum*), *Hieracium alpinum*, *Ligularia sibirica*.

Nach dieser Darstellung wäre ich geneigt, vom botanischen Standpunkte aus, den Kondshakowskoi Kamen noch zum nördlichen Ural, zu rechnen; hingegen den Pawdinskoi und Kosswinskoi Kamen bereits für den Anfang oder die Gränze des südlichen Ural anzusehen. Dieser ist vielfach bereist und botanisch untersucht worden.

Auf diese zwei Reisen folgte, bis auf Schrenk, ein Stillstand von 66 Jahren. Es ist mir zwar nicht unbekannt, dass mittlerweile Bjeljäwskij in Obdorsk war und im J. 1833 ein Buch herausgab, in welchem man auch ein Verzeichniss der Pflanzen zwischen Obdorsk und dem Eismeere findet; es ist aber bei dem besten Willen nicht möglich, irgend welchen Gewinn (wohl aber Schaden) daraus zu ziehen, weil man unter Anderem bemerkt, dass dem Autor nicht einmal der Unterschied zwischen *Salvia* und *Salix* klar geworden ist.

Schrenk kam im J. 1837 von der arctischen Tundra des grossen Samojedenlandes zum Ural. Aus dem bereits veröffentlichten historischen Berichte sieht man, dass seine den Ural berührenden Untersuchungen hauptsächlich auf die Vorberge oder Ausläufer und Niederungen NW vom Ende des hohen Gebirges bis zur Jugrischen Strasse gerichtet waren und in dem Zeitraume vom 22ten Juli bis 12ten August geschlossen werden mussten. Von der eigentlichen Uralkette wurde bloss der Gipfel des Ngaytoi bestiegen. Seite 339—466 seines Werkes enthalten mehrere, in unsere IV Abtheilung oder die hocharctischen Gegenden am Ende des Ural, ein-

schlagende botanische Angaben, unter welchen einige im nördlichen Ural fehlende oder wenigstens noch nicht nachgewiesene Pflanzen erwähnt werden, z. B. *Andromeda tetragona* am 1475' hohen Padajaghó; *Salix polaris* am Fl. Wjelikaja, *Salix Myrsinites* ebendasselbst und an vielen andern Orten; *Ranunculus lapponicus* in der Gegend des Berges Uássayimbayj; *Trollius asiaticus*, *Saxifraga stellaris*, *oppositifolia*, *Epilobium nutans (lineare)*, *Potentilla palustris*, in den Niederungen in der Nähe des Ngaytoi, aber westlich von der Kara im 68°. Auf den beiderseitigen Küsten an der Jugrischen Strasse treten viele ausgezeichnete Pflanzen zum ersten Male auf, wie: *Eutrema*, *Braya*, *Alopecurus alpinus*, *Androsace villosa*, *Arenaria ciliata (frigida)*, *Ranunculus nivalis*, *Spergula saginoides* und die bereits von Sujef am Karischen Meere beobachteten: *Artemisia borealis*, *Plantago maritima* und *Ammadenia peploides*.

Die botanische Abtheilung des Schrenk'schen Reisewerkes wird ausführlichere Untersuchungen über diese Flora enthalten, die, wie ich glaube, nicht gut von jener des eigentlichen Ural getrennt werden kann.

Bekanntlich wurden auch früher mehrere Jahre hindurch bergmännische Expeditionen ausgerüstet, die von Bogoslowsk aus, längs der Ostseite des Ural allmähig unter den grössten Beschwerlichkeiten weiter nach Norden vordrangen. Auf der letzten, im J. 1834 ausgeführten Rekognoszirung betrat man auch das eigentliche Gebirge. Bei dieser Gelegenheit wurden vom Stabsarzte H. Sseliwanow Pflanzen gesammelt, die mir vor kurzem aus dem Institute der Berg-Ingenieure zur Ansicht mitgetheilt wurden. Da dieses Material in einem wissenschaftlich brauchbaren Zustande sich befindet und einiges Neue und Ergänzende enthält, so wird es nicht überflüssig sein, etwas über die Pflanzen aus dieser nicht leicht zugänglichen Gegend zu sagen.

Der Weg, den die Expedition im J. 1834 nahm, ist weder auf einer Karte verzeichnet, noch durch astronomische Ortsbestimmungen festgestellt. Nur der historische Bericht im

Горный Журналъ 1835, III, 201—231 kann einige Anhaltspunkte bieten. Man kam nämlich von der Winterwohnung an der Tolja, einem Zuflusse der Uolja oder des Uol, der sich in die Sosswa ergiesst, in NW Richtung nach 53 Werst in den ersten Tagen des Juli zu den Vorbergen des Ural; auf der 78ten Werst wurde der Uol, nach 112 Werst die Wasserscheide des Gebirges überschritten und man gelangte auf die Europaeische Abdachung zu den Quellen der Ssakurra, einem Zuflusse der Petschora. Von hier aus setzte man die Reise noch 26 Werst auf dem Westabhange nach Norden fort, verliess das Gebirge Mitte August, indem man in die Ebene westlich vom Ural herabstieg, kehrte den 18 September wieder zurück auf die Asiatische Seite des Ural, wo an den Quellen der Ssertana, einem Zuflusse der Ssakwa die nördlichste Breite erreicht und der Rückweg angetreten wurde. — Da die Ssakurra bei den Russen Schtschugor heisst, und die Quellen der Uolja auf der Karte der geographischen Expedition eingetragen sind, so finde ich, dass die bergmännische Expedition das Gebirge beiläufig zwischen dem $63^{\frac{3}{4}}$ — 64° Br. durchschritt; ferner, dass der Ausgangspunkt, die Tolin'sche Simowjo etwa unter dem 63° oder $62^{\frac{3}{4}}$ Br. liegt, weil die gerade Linie des Weges von diesem Punkte nach Norden auf 130 Werst abgeschätzt wurde. Ich möchte daher vorschlagen, bei künftigen Citaten der botanischen Ausbeute dieser Expedition, die Verbreitung in runden Zahlen durch 63 — $63^{\frac{1}{2}}$ für die Westsibirischen Pflanzen und 64° für die Gebirgspflanzen, mit dem Beisatze des Finders «Sseliwanow» auszudrücken.

Im historischen Berichte giebt der Chef der Expedition H. Strashewsky, Nachrichten über die Waldungen dieser Gegend. Die Sibirische Edeltanne oder Pichta war sehr häufig im sumpfigen Theile. Die gemeine Sibirische Tanne fand sich mit der Zederfichte in der sumpfigen Niederung; erstere erreicht selten eine Höhe von 6 Sashen bei einem Durchmesser von 8 Werschok, *P. Cembra* wird auf Bergabhängen 10 Sashen hoch. *P. sylvestris* trat in reinen Waldbeständen, aber im Ganzen selten, auf und stieg auch in's Gebirge. Die Lärche wuchs auch im

Gebirge in Thälern und an Flussufern, meist einzeln eingestreut in Tannen und Zederwäldern; ungewöhnlich dicke, 10 Klafter hohe Bäume sollen an der Medjanka, einem Zuflusse des Nangytji im Gebirge vorkommen; daselbst wird die Birke in Gebirgsthälern 7 Klafter hoch. Auch Erlen (*Alnus fruticosa*?) und Ebereschen sah man im Gebirge, zweifelhaft ist diess von *Prunus Padus*, deren ebenfalls Erwähnung geschieht.

Ganz unbrauchbar ist aber das am a. O. S. 231—236 gegebene Verzeichniss der übrigen Pflanzen. Dieses darf nie in botanischen Schriften citirt werden, denn es sind oft die gemeinsten Pflanzen nicht erkannt oder die irrigsten Angaben geliefert worden, wie z. B. *Vaccinium Vitis Idaea* (*Chamaedaphne*), *Campanula hederacea*? (*Cortusa*), *Anthemis tinctoria* (*Pyrethrum bipinnatum*), *Aster tataricus*? (*Mulgedium sibiricum*), *Veronica*? (*Lagotis*), *Orobus vernus* (*Lathyrus palustris*), *Carduus palustris*? (*Saussurea alpina*), *Sisymbrium*? (*Cardamine pratensis*), *Arenaria saxatilis*? (*Galium boreale*), *Rhododendron ferrugineum*? (*Phyllodoce*), *Andromeda*? (*Saxifraga aestivalis*), *Pteris aquilina* (*Polypodium Dryopteris*) u. s. f. Dagegen sind die einzelnen mitgebrachten Pflanzen mit Datum und Fundort versehen und stimmen im Ganzen gut mit der angegebenen Reiseroute. Es wurden gesammelt den 10ten Juni: *Nardosmia frigida*; den 15ten: *Erysimum cheiranthoides*, *Pyrethrum bipinnatum*; den 16ten: *Caltha* und *Lathyrus palustris*; den 20ten: *Epilobium angustifolium*; den 27ten: *Moneses grandiflora*, *Ranunculus acris*, *Antennaria dioica*, *Achillea Millefolium*, *Galium uliginosum*; den 28sten: *Polygonum Bistorta*, *Trientalis europaea*; am Uol: *Stellaria Bungeana*; den 29sten am Jany-Manj und Manj-Manj, Zuflüssen des Uol: *Cortusa Matthioli*, *Dianthus superbus*, *Lamium album*; am Uol selbst: *Spiraea chamaedryfolia*, *Delphinium elatum*, *Aconitum Lycoctonum*, *Cacalia hastata*, *Mulgedium sibiricum*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris* var. *rubra* Fl. Samoj., *Solidago Virgaurea*, *Salix caprea*; den 12ten Juli: *Linnaea borealis*; den 14ten: *Veronica longifolia*, *Valeriana officinalis*, *Oxalis Acetosella*; den 15ten: *Myosotis palustris*, *Smilacina bifolia*, *Galium boreale*, *Trifolium medium*, *Moehringia lateriflora*. Alle diese

Pflanzen stammen von den Ufern der Tolja, mit Ausnahme der *Stellaria Bungeana* und sämtlicher vom 29ten Juni. Nach dem Reiseberichte müssen wenigstens die Pflanzen vom Juni zur Westsibirischen Waldregion gerechnet werden, vielleicht auch jene vom 12ten bis 15ten Juli, wenn die im Anfange Juli's erreichten Vorberge des Ural vereinzelt waren. Aus den Pflanzen selbst lässt sich diess nicht erkennen, da die Flora der Waldregion des Gebirges, wie gesagt, von jener sich nicht oder höchstens durch das häufigere Auftreten herabgestiegener alpiner Arten unterscheidet. *Pyrethrum bipinnatum* war auf dieser Strecke die einzige, an der Tolja weit in die Ebene herabgeschwemmte alpine Art.

Aus den übrigen Pflanzen vom 20ten oder 26 Juli bis zum 8ten oder 9ten August, erkennt man sogleich die Abstammung aus dem Gebirge, wenn auch die Fundorte nicht durch die Aufschrift bekannt wären. Es zeigten sich den 20ten Juli in Gebirgsthälern *Saxifraga aestivalis*; den 26ten: *Ledum* in Sümpfen, *Parnassia* auf Bergen; *Potentilla fruticosa* und *verna* an den Quellen (d. h. am oberen Laufe des Fl. im Gebirge) der Uolja; den 29ten *Atragene* an der Tolja; den 30ten ebendasselbst: *Anemone narcissiflora* und *Nasturtium palustre*; in Sümpfen: *Ranunculus lapponicus* und *polyrhizos Fl. Altaic.* *Eriophorum latifolium*, *Chamaedaphne*, *Comarum palustre*, *Lycopodium annotinum*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum*; den 1. August am Fl. Nangytji: *Ranunculus repens*; den 4. an den Quellen der Uolja *Pedicularis compacta* und *verticillata*, *Astragalus hypoglottis*, *Vicia Cracca*; in Gebirgsthälern: *Hieracium murorum*, *Campanula rotundifolia (subuniflora)*; den 5ten *Salix glauca* ♂ auf Gebirgsabhängen, *Viola biflora* in der alpinen Region der Berggipfel; den 6ten in der letztgenannten Region: *Hieracium alpinum* und? *nigrescens Fries*, in Gebirgsthälern: *Valeriana capitata*, *Libanotis condensata* (Fl. Samoj. pag. 36.), *Saussurea alpina*, *Erigeron elongatus*, *Gnaphalium norvegicum* und *supinum*, *Crepis sibirica*, *Ligularia sibirica*, *Cirsium heterophyllum (integrifolium)*, *Geum rivale*, *Chaerophyllum sylvestre*, *Cardamine pratensis*, *Athyrium Filix foemina*. In den 3

folgenden Tagen zeigten sich auf den Gipfeln der Berge über der Waldregion: *Lagotis Stelleri* (den 7ten) und *Phyllodoce taxifolia* (8); in Gebirgstälern den 7ten: *Rubus arcticus*, *Paeonia anomala* Pall., *Senecio campestris*, *Thalictrum Friesii*: den 8ten: *Paris quadrifolia*, den 9ten: *Conioselinum Fischeri* und *Alchemilla vulgaris*, *Aspidium dilatatum* und *Polypodium Dryopteris*.

Diese Sammlung enthält also ein schätzbares Supplement zur Ausbeute der geographischen Expedition. Es fehlen in letzterer die oben mit gesperrter Schrift hervorgehobenen 18 Ural Pflanzen. Für einige andere wird die nördliche Gränze im Gebirge noch etwas weiter gerückt, wie für: *Pedicularis compacta*, *Salix glauca*, *Hieracium alpinum*, *Crepis sibirica*, *Gnaphalium norvegicum*, *Cirsium heterophyllum*, *Aspidium dilatatum*, *Vaccinium uliginosum*.

Ausserdem sind mir noch von der Reise des H. Graf Keyserling im J. 1843 einige Pflanzen vom Sablju, einer Gebirgsgruppe im Ural 65^o, bekannt, unter welchen *Hieracium umbellatum* L. und *Mulgedium sibiricum* Less. als Ergänzungen hervorzuheben sind.

Möge dieses neueste Ergebniss, das manche sanguinische Hoffnungen vom Ural niederzuschlagen und auf den wahren Werth zurückzuführen wohl geeignet sein könnte, nicht die Veranlassung sein, von weiteren botanischen Reisen im nördlichen Ural so lange zurückzuschrecken, als dies seit Pallas und Lepechin der Fall war. Bei dem grossen Pflanzenreichtume anderer wenig erforschten Gegenden des Russischen Reiches wäre diese Befürchtung nicht ohne Grund.

Beilagen.

Bei der obigen skizzenhaften Darstellung und individuellen Behandlungsart des vorliegenden Materiales könnte es Manchem wünschenswerth sein, in einzelnen Fällen die objectiven Grundlagen dieser oder jener Angabe genauer kennen zu lernen. Ich habe deshalb in den folgenden Beilagen A und B die speciellen Belege geordnet, die theils über das Gesagte in einem etwa zweifelhaften Falle, so viel wie möglich, Einsicht gestatten, theils aber auch mehrere noch nicht berücksichtigte Angaben enthalten, wie z. B. alle einzelnen Fundorte innerhalb der angegebenen Gränzen, die Reise-Route der Expedition, die Blüthe- und Fruchtzeit der einzelnen Pflanzenarten, die genauere Diagnose derselben nach den beigegebenen Citaten, und verschiedene systematische Bemerkungen.

A.

Chronologisches Verzeichniss der, von der geographischen Expedition besuchten Orte, an welchen Pflanzen gesammelt wurden.

1847.

I. Wischera Ebene.

Mai 20. Tscherdin, Kreisstadt im Gouvernement Perm, Fl. Wischera, im 60^o Br.

— 31. Fluss Wischera.

Juni 3. Bachari, Dorf an der Wischera, am Fuss des Paludow Felsen, etwa 20 Werst von Tscherdin.

Juni 4. Goworliwa, Dorf am Felsufer der Wischera, 10 Werst von Bachari.

— 7, 9. Syputschi, Dorf an der Wischera, im $60^{\circ} 30'$ NBr. $75^{\circ} 30'$ östlich von Ferro.

— 11 bis 16. Die Expedition befand sich in diesen Tagen zwischen den Dörfern Aktschim und Ust-Ulsui im $60^{\circ} 30'$ Br., zwischen $75\frac{1}{2}^{\circ}$ und $76^{\circ} 20'$ L.

V. Uralgebirge.

— 18 bis 23. Fl. Wischera, zwischen Tschowall, einem Berge am Westrande des Gebirges im $60^{\circ} 50'$ Br. und den Quellen der Wischera.

— 23 bis 29. Quellen der Wischera im Gebirge $61^{\circ} 30'$ Br. Das Packet von daher, wie das vorhergehende vom 18ten bis 23 Juni wurde von Hrn. Strashewsky gesammelt.

— 18. Berg Tschowall im $60^{\circ} 50'$ Br.

— 20. Ischerim, hoher Berg auf dem Kamme des Gebirges im $61^{\circ} 10'$ Br.

— 22. Jalping njar, hoher Berg mitten im Gebirge im $61^{\circ} 15'$ Br.

— 23. Manj-Ur, Felsen mitten im Gebirge, $61^{\circ} 20'$ Br.

— 24. Osche-njar, Berg im Gebirge $61^{\circ} 40'$ Br.

— 26, 28. Pori-mongit-ur, Fels im Gebirge $61^{\circ} 45'$.

— 29. Pori-totne-tschachl, Felsgipfel im Gebirge $61^{\circ} 50'$.

— 30. Lunt-chusep-ur, Fels neben vorigem, $61^{\circ} 50'$.

Juli 3, 7, 9, 9 — 12, 12. Quellen der kleinen Petschora im Gebirge; fliessen von O. nach W. im $62^{\circ} 0'$ Br.

II. Oestlich vom Ural.

— 14 bis 15. Am Flusse Loswa im Walde, etwa 10 Werst vom Gebirge, in der Nähe der Quellen der kleinen Petschora.

V. Uralgebiet.

— 20, 22. Quellen der grossen Petschora im Gebirge, $62^{\circ} 15'$.

— 23. Jaegra-laga, Fluss am Westabhange im $62^{\circ} 30'$ Br., der in den Ilytsch fällt. Das Packet sammelte Bragin.

— 24. Jani-kwott njar, Berg im Gebirge in derselben Breite.

Juli 26. Nintsch-ur-tschachl, Felsgipfel ebendasselbst.

August. (s. d.) ohne Datum, ein Packet vom Schtschugor und der Petschora, gesammelt von Hr. Bragin.

— ? ein Packet ohne Angabe der Zeit, mit der Aufschrift: Ganga-ur (Berg mitten im Gebirge $62^{\circ} 50'$) und Quellen der Lepka-ja. Diese letzteren befinden sich an der Westseite des Gebirges im $63^{\circ} 20'$ Breite und fallen in den Ilytsch; ich vermuthe, dass Pflanzen daselbst den 6ten August gesammelt wurden, nach einer Aufschrift bei Abies obovata «Lepka-ja» unter diesem Datum.

— 1. Uch-ja, oder (syrjänisch) Ukt-ju, Zufluss des Ilytsch im $62^{\circ} 50'$.

— 1, 2. Satansi-ur und Gab-chartne-tump, zwei nahe Felsen im Gebirge unter 63° Br.

— 10 bis 12. Quellen des Schtschugor im Gebirge $63^{\circ} 15'$; ergiessen sich in die Petschora.

— 13. Kura-chal-ja, kleiner Zufluss des Schtschugor.

— 14. Lönch-waglén-ja, Nebenfluss der Pirs-ja oder Lepka-ja.

— 16 bis 18 Manssi-tump-ja oder (syrjänisch) Koschemja, Zufluss des Ilytsch, im $63^{\circ} 25'$.

— 19, 20 bis 21. Sale-sakutem-ur, Zufluss des Schtschugor.

— 22. Chalmer-sale-ur und -ja, Fels und Fluss am Westrande des Ural im $63^{\circ} 40'$.

— 25. Fluss Schtschugor.

— 26. Ssatem-jenga-ja, kleiner Zufluss des Schtschugor im Gebirge.

— 27. Summach-nájr, Berg im Gebirge unter 64° .

— 29. Fluss Schtschugor.

September 7. Quellen der Chatimal-ja oder Torgowaja, Nebenfluss des Schtschugor; entspringen im $64^{\circ} 20'$.

— 8. Schadmaha, hoher Felsberg, daselbst an den Quellen.
II. Ostabfall des Ural und Ebene.

— 9. Gensin-ja, Zufluss des Chardes, entspringt am Schadmaha; der Chardes fällt in die Sosswa.

— 13. Fluss Polja. (Uolja?)

September 20. Fluss Sosswa, der bei Beresow in den Ob fällt. An diesem Tage war die Expedition schon weit vom Gebirge.

1848.

V. Ostabhang des Ural.

Juni 14. Woikar, reissender Waldfluss, der in den Ob fällt; man befand sich etwa unter $65^{\circ} 40'$ Br. und 81° L. in der Nähe des Gebirges.

- 19. Neräbe, Berg am Ostabhange unter $66^{\circ} 10'$.
- 21. Chulem-lar, Berg am Ostrande etwas südlicher.
- 21 bis 22. Lire-jogan, Fluss im hohen Gebirge, eine der Quellen des Woikar 66° Br.
- 23. Quellen des Lire-jogan und Berg daselbst.
- 24 bis 25. Berggipfeln am Lire-jogan.

V. Westabhang, am Fusse des Gebirges.

- (25?) 28. Koppola oder Mudasi, Fluss am Westabhange unter 66° Br.
 - 29. Pirbo-jogan, Fluss am Westfusse, im $66^{\circ} 20'$.
 - 30. Ke-un-jogan, desgleichen, im $66^{\circ} 29'$.
- Juli 3, 5. Nan-gang-jogan, ebenso, im $66^{\circ} 30'$.
- 8. An diesem Tage machte die Expedition etwa 20 Werst von S nach N zwischen den $66^{\frac{2}{3}}$ bis $66^{\frac{3}{4}}$, und kam Abends an den Lorto motala.
 - 9. Lorto motala, Fluss am Westabhange im $66^{\circ} 45'$. Hier ist ein Pass über das Gebirge.
 - 11. Nöunga-pai, Berg in der Tundra, westlich vom Ural, im $66^{\circ} 45'$ Br.
 - 12, 13. Pai-ger-jaha, Fluss der vom höchsten Berge des nördlichen Ural, dem Pai-ger nach W. fliesst, im $66^{\circ} 50'$.

- 15. Am Westfusse des Ural, im 67° Br.
- 16. Meum-jaha. kleiner Zufluss des Pai-ger.
- 18, 19. Westabhang im $67^{\frac{1}{4}}$ zwischen Gebirge, im Thale.
- 23, 24. Unweit dem Fl. Porotsch-jadyr.

Juli 25. Porotsch-jadyr-jaha, Zufluss des Pai-ger, am Westfusse im $67^{\frac{1}{2}}^{\circ}$ Br.

— 27. Ussa oder Sabrei, grosser Zufluss der Petschora; am 27ten war man bei seinem Austritte aus dem Gebirge im $67^{\circ} 50'$.

— 28 bis 30. Kara, Fluss der in's Eismeer fällt; an diesen Tagen verweilte die Expedition beim Austritte desselben aus dem Gebirge, im 68° .

August. 1, 3, 4. Am Fusse der Bergkette Ngaytoiumbayj, im 68° .

— 5. Anoraha-pai, Berg am Westrande des Gebirges im $68^{\circ} 12'$.

IV. Nördlich und NW. vom Uralende.

— 9. Küste des Karischen Meeres, am Ausflusse des Oi-jaha, im $68^{\circ} 50'$ Br. und $84^{\circ} 15'$ O. L.

— 25, 26, 29, 30. an der Kara im $68^{\frac{3}{4}}^{\circ}$ — 69° Br. und etwa $82^{\frac{1}{2}}^{\circ}$ L. in dem Höhenzuge, der gegen die Jurgrische Strasse sich hinzieht.

September 1, 3. Siehe oben S. 9.

III. Tundra des grossen Samojudenlandes.

— 8, 9, 10, 12, 15, 27. Siehe oben S. 7.

— 30. Dorf Kolvinskoi an der Ussa, im $66^{\frac{1}{4}}^{\circ}$.

Oktober 1, 5, 7. Siehe S. 8.



B.

Enumeratio plantarum in expeditione geographica Uralensi a. 1847 et 1848 collectarum.

1. *Atragene alpina* (sibirica) Fl. Samoj. n. 1.
1847. Jun. 3 *).
1848. Jul. 3, 25.
2. *Thalictrum alpinum*. Vide supra p. 23.
1847. Jun. 28 e folio radicali.
1848. Jul. 9.
3. *Thalictrum Friesii* Fl. Samoj. n. 4.
1847. Jun. 9 florib. clausis, 28, 23—29; Jul. 9 steril.,
9—12, 22 fructiferum; Sept. 7 e carpidiis?
1848. Jul. 12, 25.
- (4.) *Anemone sylvestris* Fl. Samoj. n. 5.
1847. Jun. 4.
5. *Anemone narcissiflora* Vide supra p. 26.
1847. Jun. 11—16, 18—23, 20, 28 fruct. immatur.;
Jul. 31 e fragment, fructif.
6. *Ranunculus pygmaeus* Fl. Samoj. n. 11.
1847. Septemb. 8 steril.
1848. Jul. 12, 13; Aug. 4.
- (7.) *Ranunculus auricomus* L. Specc. sine radice et foliis
radicalibus, etiam *R. cassubici* esse possunt. Conf. Fl.
Samoj. p. 7.
1847 Maj. 31; Jun. 7.
8. *Ranunculus acris* Fl. Samoj. n. 13.
1847. Jun. 18—23, 23—29 summitates partim fruc-
tiferae. Utraque typica.
1848. Jun. 24—25 var. *pygmaea*. Jul. 13 typus;
Aug. 9 var *pygmaea*.

*) Specimina omnia sub anthesi decerpta sunt, nisi contrarium expres-
sis verbis adjectum invenies.

9. *Caltha palustris* Fl. Samoj. n. 16.
1847. Maj. 20. Jun. 4. Aug. 1 e capsul. maturis.
1848. Jun. 30.
10. *Trollius europaeus* Fl. Samoj. n. 15.
1847. Jun. 9, 18 — 23. Jul. 31 e capsulis.
1848. Jul. 5. — Sept. 3 e capsulis maturis, minori-
bus quidem ac in specc. Petropolitanis et stylis
minus incurvatis, fere rectis, sed certe ad *Trol-
lium asiaticum* non pertinentibus.
11. *Delphinium elatum* Fl. Samoj. n. 17.
1847. Jul. 12, 23 pedale, parviflorum.
1848. Jul. 30.
12. *Aconitum Lycoctonum* Fl. Samoj. n. 18.
1847. Jun. 28. Aug. 14 e capsul. matur.
1848. Jul. 23.
- (13.) *Actaea spicata* Led. Fl. Ross. I p. 71.
1847. Jun. 3, 4, 9 partim deflor.
- (14.) *Paeonia intermedia* Fl. Samoj. n. 19 videtur *P. ano-
mala* Led. Fl. Ross. Specimina in exped. geogr.
Ural. collecta, stylis mox 3, mox 5 instructa. Cap-
sulas maturas in utraque non vidi. Spec. Uralense
e 64^o (Sseliwanow) certe *P. anomala*.
1847. Jun 4.
-
15. *Papaver alpinum* (nudicaule). Vide supra p. 25.
1848. Jun. 22. Jul. 8, 27 fructif. Aug 2 e caps. ma-
tur., 9 partim fructif.
-
- (16.) *Nasturtium palustre* Fl. Samoj. n. 27.
1847. Sept. 16 fruct. submatur.
17. *Barbarea stricta* Fl. Samoj. n. 38.
1847. Aug. 25 e fragmentis fructif.
- (18.) *Turritis glabra* Ledeb. Fl. Ross. I p. 116.
1847. Jun. 11 — 16.
19. *Arabis alpina* Fl. Samoj. n. 33.

1848. Jul. 18 p. p. defl., 24 fruct. matur., 30 partim deflor.
- (20.) *Arabis hirsuta* Led. Fl. Ross. I p. 118.
1847. Jun. 11 — 16 specc. 2 incompleta, hornotina-
caule gracili, calycibus stellulato-hispidis.
21. *Arabis petraea*. Vide supra p. 25.
1848. Jun. 22. Jul. 5, 8, 27 fruct. partim matur.
22. *Cardamine bellidifolia*. V. supra p. 25. Specc. non-
nulla cum Taimyrensibus exacte conveniunt. *Carda-*
mine lenensis ne varietate quidem distingui potest.
Scapus aphyllus solum in 2 exempl. (19 Jun. lect.)
conspicitur, sed eodem loco etiam foliatus, ut norma-
liter in ceteris Uralensibus. Characteres e fructibus
desumptos maxime variabiles esse, specimina anni 1847
demonstrant; siliquae 2 infimae in eodem individuo
tantum 5 — 6 lineas longae et 1 fere latae sunt, stylis
brevissimis truncatis; sequens 8 lin. longa, $\frac{1}{2}$ lin. lata,
stylo longiori.
1847. Jun. 30 semideflorata, fruct. matur.
1848. Jun. 19, 24 — 25, 29. Jul. 23 specc. robusta
4 pollicaria fruct. mat.
- (23.) *Cardamine amara* Led. Fl. Ross. I p. 124.
1847. Jun. 7.
24. *Cardamine pratensis* Fl. Samoj. n. 34.
1847. Jun. 23, 26, 30 fruct. immat. Jul. 23 partim
fr. matur.
1848. Jul. 8, 13, 18.
25. *Cardamine macrophylla*. V. supra p. 19.
1848. Jul. 15, 23.
26. *Parrya macrocarpa*. V. supra p. 27.
1848. Jun. 22, 24 — 25.
- (27.) *Schiwerekia podolica* Ledeb. Fl. Ross. I. p. 136.
In montibus Uralensibus australioribus leg. Meins-
hausen, in gubernio Orenburgensi: D. Korin; vidi
quoque e Symskoi Sawod, an *Draba incana* Pallas
Reise II. 28? A genuina D. *incana* differt praecipue

filamentis dentatis, stylo longo, siliculis patentibus
Planta adeo polymorpha, ut diversas species existere,
e singulis quibusdam speciminibus putares. Variat,
pro diversitate soli vel stationum, praecipue magni-
tudine siliculae nec non forma, valvulis mox con-
vexis, mox planis medio longitudinaliter depressis et
nervo prominente vel evanido instructis, stigmatibus
capitatis, patellaeformibus vel emarginato-bifidis; foliis
caulinis angustis integerrimisque vel latis basi cor-
datis et margine dentatis, etiam habitu stricto vel
flaccido, dense compacto vel diffuso et s. p. quod
apud auctores varios memoratum non video. — Alys-
sum hyperboreum Linné est planta valde dubia, so-
lum a Krascheninnikow in Nov. Comment. Acad.
Petrop. 1747 illustrata Icon et descriptio Krasche-
ninnikowii ex planta culta refert Schiwereckiam po-
dolicam, quod etiam fragmentis floriferis originalibus
in herb. Acad. Petrop. adhuc asservatis testatur. Haec
autem enata dicitur e seminibus Stellerianis in Ame-
rica septentrionali (promont. Eliae?) anno 1743 col-
lectis; Schiwereckia podolica autem vix Sibiriam, nisi
maxime occidentalem intrat. Alia huic similis species
genuina Schiwereckiae numquam hucusque ad litora
Oceani pacifici borealis lecta est; verum Drabae ex
affinitate *D. borealis* communissimae, quorum fila-
menta basin versus sensum valde dilatata, numquam
vero apice lata et bifida sunt, ut in Schiwereckia. At
hujus filamenta interdum tantum late appendiculata,
nec bidentata, ut Schiwereckia in Drabas fere abeat.
Talis Draba planta Stelleriana fuisse videtur, cujus
ceterum descriptio satis a Krascheninnikowiana differt.
Alyssum hyperboreum Linnaei igitur ex 2 speciebus
compositum videtur, dubia certe patria et identitas
plantae Krascheninnikowianae et Stellerianae.
1847. Jun. 3, 11 — 16. Utraque fruct. maturis et
semimaturis.

28. *Alyssum Fischerianum*. V. supra p. 19.
1847. Jun. 4 fruct. immatur. Aug. 25 e frustulo sterili.
1848. Jun. 21, 22. *iniqua mchradia silogai*
29. *Draba Samojedorum*. V. supra p. 30.
1848. Aug. 3 fruct. matur.
30. *Draba Gmelini*. V. supra p. 24. Flores aurei in omnibus specc. siccis Uralensibus, nec flavi.
1848. Jun. 28, 30. Jul. 12. Aug. 5.
31. *Draba muricella* Fl. Samoj. n. 31 forma leiocarpa, foliis incano-tomentosis.
1848. Aug. 3 fruct. matur.
32. *Draba lapponica*. V. supra p. 25. *D. lactea* Fl. Taimyr. est species longe diversa a *D. lactea* Fl. Altaicae, et recedit ab Uralensi: scapis pilosis, caudiculis densissime rosulatis, rosulis plurrimis, foliis eximie carinatis, fere linearibus. *D. altaica* Fl. Taimyr. n. 110. (vix Bunge) etiam ad hanc Uralensem accedit, sed differt scapo hirto, foliis plerisque angustioribus, fere sublinearibus, pube stellata cc.
1848. Jun. 28 florens fruct. immat.
33. *Cochlearia oblongifolia* Fl. Samoj. n. 24. Siliculae tantum suppetunt immaturae, globosae, longepedunculatae. Inter Samojedicas specimen adest e prom. Konuschin, siliculis iisdem. *C. arctica oblongifolia* Fl. Taimyr n. 114 exacte convenit. Specimen 13 Julio lectum vegetius, foliis latioribus, ceterum vix diversum.
1848. Jun. 21. Jul. 13.
34. *Viola palustris*, admixta *V. epipsila*, forsan hoc loco in illam abiens; conf. hist. stirp. Fl. Petrop. p. 47.
1847. Jun. 18 — 23
35. *Viola montana* Fl. Samoj. n. 43.
1847. Maj. 31. Jun. 7, 18 — 23.
36. *Viola biflora* Fl. Samoj. n. 39.
1847. Jun. 18 — 23, 23. Jul. 9 partim fr. mat.,
9 — 12 defl. fr. mat.

1848. Jun. 30. Jul. 26 fr. matur.

(37.) *Viola tricolor* Led. Fl. Ross. I. p. 256.

1847. Jun. 7.

38. *Parnassia palustris*. Fl. Samoj. n. 45.

1847. Jul. 14 — 15, 20, 22.

1848. Jul. 15, 23. Sept. 15 caps. matur.

39. *Dianthus dentosus* Fl. Samoj. n. 49.

1847. Jul. 23.

1848. Aug. 9.

40. *Dianthus superbus* Fl. Samoj. n. 48.

1847. Jul. 14 — 15, 20, 22, 26. Aug. 16 — 18 partim fruct.

1848. Aug. 3.

41. *Silene acaulis* Fl. Samoj. n. 50.

1847. Jun. 30.

1848. Jun. 21, 22. Aug. 2 fruct.

42. *Silene inflata* Fl. Samoj. n. 52.

1847. Jun. 9 florib. inapert. Aug. (s. d.) grandiflora.

43. *Silene paucifolia* Ledeb. V. supra p. 26.

1847. Jun. 23 florib. inexpl.

1848. Jul. 11, 23, 27 deflor. partim fruct. Aug. 9 florens.

44. *Gasterolychnis Uralensis*. V. supra p. 30.

1848. Jul. 23, 24. — Dubia ex Aug. 1 et Sept. 1; utraq. e capsulis matur.

45. *Alsine verna* Fl. Samoj. n. 58. Forma inter var. hirtam et glaciale

Fenzl in Led. Fl. Ross. media, pedicellis hirtis, unifloris, foliis glabris.

1848. Aug. 3. Sept. 3. Utraque fructifera, capsulis vacuis.

(46.) *Alsine macrocarpa* Fl. Taimyr. n. 92.

1848. Aug. 29 fruct. matur. et seminib.

47. *Alsine arctica*. V. supra p. 27.

1848. Jul. 8, 9 var. glaberrima. Aug. 3.

48. *Arenaria graminifolia*. V. supra p. 18.
1847. Aug. (s. d.)
49. *Stellaria nemorum* Fl. Samoj. n. 69.
1847. Jun. 23–29.—Dubia ex Jul. 20 surcul. steril. an
St. mediae? sed margo foliorum dense pilosus.
50. *Stellaria Bungeana* Fl. Samoj. p. 10.
1847. Jun. 18 — 23. Specimina 2 parva, nimis ju-
venilia, floribus paucis.
51. *Stellaria Holostea* Ledeb. Fl. Ross. I p. 381.
1847. Jun. 4, 7, 11 — 16, 23 — 29.
52. *Stellaria borealis* Fl. Samoj. n. 62. Varietas cyma
bracteata, exactius St. alpestris β . Fries Nov. Mant.
1847. Jun. 28 flor. sine fruct.
53. *Stellaria Edwardsii* Fl. Samoj. n. 67. Uralensis exacte
eadem ac forma pilosula ex ins. Kolgujew, sive St.
peduncularis Fl. Boganid. n. 75. St. Edwardsii Fl.
Taimyr. quae vix specie differt, in terra Samojed.
nondum reperta.
1848. Jun. 23, 28.
54. *Cerastium trigynum* Fl. Samoj. n. 70.
1847. Aug. 16 — 18 fructif.
1848. Jul. 18, 23.
55. *Cerastium vulgatum* Fl. Samoj. n. 72.
1847. Jun. 7. Jul. 9 — 12 est var. grandiflora Fenzl
in Ledeb. Fl. Ross. sec. specim. orig. — Jul.
31 frustul. fructif. (e seminibus in horto Imp.
Petrop. enatum est: C. Beringianum Cham. teste
D. C. A. Meyer). Aug. 29 fructif.
56. *Cerastium arvense brevifolium* Fl. Samoj. n. 72. δ .
1848. Jul. 9, 13.
57. *Linum perenne* (sibiricum). V. supra p. 18.
1848. Jun. 22 flor. inapertis. Jul. 15.
58. *Hypericum quadrangulum* Linne, nec H. attenuatum
vel alia species.
1847. Jul. 20. Aug. (s. d.)

59. *Geranium sylvaticum* Fl. Samoj. n. 74.
1847. Jun. 4, 7, 9, 11—16, 18 albiflorum?, 20 flor. claus., 23 — 29, 24, 26, 28 bipedale; Jul. 7 deflor. Aug. 1 e carpid. matur.
1848. Jun. 29 quadripollicare, micranthum. Jul. 3 albiflorum.
-
- (60.) *Trifolium Lupinaster* Led. Fl. Ross. I. p. 551 (non *T. hybridum*). Legumina 4 sperma, an var. albiflora? Planta e seminibus in horto Imp. Petrop. educata nondum floruit.
1848. Sept. 15 fruct. matur. cum flor. residuis.
61. *Phaca frigida* Ledeb. Fl. Ross. I. p. 575. Uralensis recedit a genuina, ex. gr. e Lapponia, foliis et calycibus glabris; at specimen Schrenkianum e fluv. Korotaiha fere intermedium.
1847. Jun. 30 unicum spec. flor. Jul. 23 fruct. submatur.
62. *Oxytropis sordida* Fl. Samoj. n. 82.
1848. Jun. 21, 22. Jul. 8, 30 fructif.
- (63.) *Astragalus Permiensis* C. A. Meyer.
A. (*Synochreati*) suffruticosus, multicaulis; caulibus abbreviatis subsimplicibus foliisque setis bipartitis incumbentibus canis; stipulis concretis extus canis bicuspidatis; foliolis 7 — 11 aequalibus oblongis obtusiusculis; pedunculis caules foliaque subsuperantibus; floribus paucis subcapitatis erectis; bracteis pedicello duplo longioribus lanceolatis hispidis; calycibus setulis nigris bipartitis scabris fauce aequaliter truncatis, tubo dentibus subulatis sesquolongiore; corollis calyce duplo longioribus, alis emarginatis vexillo obovato brevioribus, carina longioribus; leguminibus (immaturo) calyce paulo longioribus erectis sublanceolatis substipitatis rostratis pilis longissimis albis patentibus hirtis. — Ad A. Helmii proxime accedit, differt calyce ad faucem aequaliter truncato (in illo subspa-

thaceo sub vexillo oblique exciso), dentibus tubo paulo (in illo unilateralibus tubo 4-plo) brevioribus. — Radix perennis fruticulosa, subrepens, pennae corvinae crassitie fuscescens, apice multiceps atque multicaulis. Caules diffusi, distorti, adsurgentes vel suberecti, saepe breves, sesqui — bipollicares, vel magis elongati, quadripollicares, graciles, praeter pedunculos in foliorum axillis simplices, setis bipartitis incumbentibus cani. Stipulae internodio plerumque paulo breviores, a petiolo liberae, inter se coalitae in stipulam oppositifoliam bicuspidatam, scariosam, erectam, extus plus minus canam. Folia superiora cum petiolo longo nudo subtripollicaria, undique setis longis bipartitis sub lente tenuissime tuberculatis incumbentibus cana, in aliis speciminibus argentata, in aliis subviridia. Foliola plerumque 9 (7 — 11) distantia, 3 terminalia approximata, magnitudine subaequalia (superiora non diminuta), brevissime petiolulata, oblonga, basi subcuneata, apice plus minus obtusata, majora 6 lin. longa, $2\frac{1}{2}$ lin. lata; alia minora. Pedunculi scapiformes, caule ferme longiores, nunc foliorum longitudine, $2\frac{1}{2}$ poll. longa, nunc (in speciminibus vegetis) longiores, quinquepollicares, folia excedentes, erecti. Flores 2 — 4 in apice scapi approximati, breviter racemosi, subcapitati, forma et colore A. Helmii vel A. albicaulis, sed paulo majores, subpollicares, ochroleuci et interdum colore violascente suffusi, semper erecti. Pedicelli 1 lin. circ. longi, setulis nigris tecti. Bractee pedicello duplo subtriplove longiores, sublanceolatae scariosae, setulis bipartitis nigris et albis raris adpersae. Calyx cylindraceus (non inflatus), setulis brevibus bipartitis incumbentibus scabri; tubus 3 lin. circ. longus, ad faucem aequaliter truncatus (non sub vexillo oblique excisus); dentibus subaequaliter distantibus, subaequalibus, subulatis, 2 lin. longis, extus setulis nigris intus setis

- albis bipartitis tectis. Vexillum fere 11 lin. longum, latum, obovatum, apice emarginatum. Alae oblongae, apice profunde emarginatae, 9 lin. circ. longae. Carina obtusa, 7 lin. paulo longior. Legumina valde immatura adsunt (matura verisimiliter illis A. Helmii similia), calycis tubo fere duplo longiora, basi in stipitem brevem attenuata, apice longe acuminato-ros-trata, pilis albis praelongis patentibus dense hirta. (Diagn. et descr. ex C. A. Meyer mss.)
1847. Jun. 4, 7.
64. *Vicia sepium* Fl. Samoj. n. 87.
1847. Aug. 29 legum. matur.
1848. Octob. 1 e legum. matur.
- (65.) *Vicia Cracca* Fl. Samoj. n. 88.
1847. Jul. 14 — 15 fruct. immat.
66. *Lathyrus pratensis* Fl. Samoj. n. 84.
1847. Jun. 11 — 16 steril., 18 — 23 steril., Jul. 14 — 15.
- (67.) *Orobus vernus* Fl. Samoj. n. 86.
1847. Maj. 31. Jun. 4, 9 utraque fere deflor., 11 — 16.
68. *Hedysarum obscurum* Fl. Samoj. n. 83.
1847. Jun. 29. Jul. 20 partim deflor., 23 fructif.
1848. Jul. 8, 9, 27 fructif. Sept. 15 e fruct. matur.
- (69.) *Prunus Padus* Fl. Samoj. n. 107.
1847. Jun. 7 florens, foliis nondum evolutis.
70. *Spiraea chamaedryfolia* Fl. Samoj. n. 103.
1847. Jun. 4 steril., 9 florib. vix evolutis; Jul. 9 deflor. Aug. 20 — 21 steril.
1848. Jul. 11.
- (71.) *Spiraea Ulmaria* Fl. Samoj. n. 104.
1847. Jul. 14 — 15 forma denudata.
1848. Sept. 10 frustul. deflor. paniculae.
72. *Dryas octopetala* Fl. Samoj. n. 95.
1847. Jun. 11 — 16, 30. Aug. 27 e fragm. fructif.

1848. Jun. 21, 22, 28. Jul. 9 deflor. semimatur., 24
fructif.; Aug. 1 e fragm. fruct.
73. *Geum rivale* Fl. Samoj. n. 94.
1847. Jun. 4, 7. Aug. 1 e fruct.
1848. Jul. 18. Sept. 12 e fructib.
74. *Sieversia glacialis*. Vide supra p. 27.
1848. Jun. 23.
75. *Sanguisorba polygama* Fl. Samoj. n. 101.
1847. Jun. 29. Jul. 20, 22 deflor., 23 — 29, 25.
Aug. 19 specc. 2¹/₂ ped. fructif.
1848. Jul. 11.
76. *Alchemilla vulgaris* Fl. Samoj. n. 100.
1847. Jun. 4 humilis, villosa-sericea, 7 vegetior gla-
brescens, 23 — 29 subglabra.
1848. Jul. 11.
77. *Sibbaldia procumbens* Fl. Samoj. n. 89.
1847. Jul. 7; Ganga-ur et fontes fl. Lepka specc.
fructif.; Aug. 11 et Sept. 9 e fragm. fructif.
1848. Jul. 18. Sept. 8.
78. *Potentilla verna* Fl. Samoj. n. 90.
1847. Jun. 26.
1848. Jul. 12.
- (79.) *Fragaria vesca* Fl. Samoj. n. 93.
1847. Jun. 4, 11 — 16.
80. *Rubus saxatilis* Fl. Samoj. n. 98.
1847. Jun. 28.
81. *Rubus arcticus* Fl. Samoj. n. 97.
1847. Jun. 7, 18 — 23, 23, 23 — 29, 30 deflor.
Jul. 3. Aug. 25 deflor.
82. *Rubus Chamaemorus* Fl. Samoj. n. 96.
1847. Jun. 23.
1848. Jun. 21 sesquipollicare, subvillosum, 24 — 25.
83. *Rosa acicularis* Fl. Samoj. n. 102.
1847. Jun. 7, 23 — 29, 30. Jul. 7. Aug. 16 — 18
fruct. matur., 27 e frust. fructifero; ejusmodi
fragmentum adest quoque e Ganga-ur et font.
fl. Lepka.

1848. Jul. 16.
- (84.) *Cotoneaster vulgaris* Fl. Samoj. n. 106.
1847. Jun. 3 florib. clausis.
85. *Sorbus Aucuparia* Fl. Samoj. n. 105.
1847. Jun. 28.
1848. Jun. 23 foliis nondum evolutis.
-
86. *Epilobium angustifolium* Fl. Samoj. n. 111.
1847. Jun. 23 steril. Jul. 9 flor. claus., 12, 27.
1848. Sept. 27 e fragm. fructif.
87. *Epilobium latifolium*. V. supra p. 26.
1848. Jul. 15 flor. claus., 23.
88. *Epilobium palustre* Fl. Samoj. n. 110.
1847. Jul. 22.
1848. Jul. 27, 30. Aug. 3.
89. *Epilobium organifolium*. V. supra p. 24.
1847. Jun. 29. Jul. 3 partim matur., 7, 20, 22. —
Huc vix cum dubio fragmenta fructifera spec-
tare videntur, Aug. 1 et 14 lecta; specimina e
seminibus in horto Imp. Petrop. enata nondum satis
evoluta comparavi, ita ut finis borealis ad $63\frac{1}{3}^{\circ}$ ex-
tendendus esset.
-
- (90.) *Hippuris vulgaris* Fl. Samoj. n. 114 forma fluviatilis.
1847. Sept. 13 steril.
91. *Callitriche verna* Fl. Samoj. n. 112.
1847. Aug. 1 — 2 fruct. semimatur.
-
92. *Rhodiola quadrifida*. V. supra p. 27.
1848. Jun. 19, 21, 22, 23. Jul. 12. Aug. 3, 29 utra-
que fruct. matur.
93. *Rhodiola rosea?* Fl. Samoj. n. 118. Specimina tantum
 σ , hinc dubia et forsitan ad *Rh. elongatam* refe-
renda.
1848. Jun. 24 — 25, 30.

94. *Rhodiola elongata* V. supra p. 17.
1847. Aug. 19 e fragm. fructif.
95. *Rhodiola?* nova spec. V. supra p. 18.
1847. Jun. 18 — 23 unicum specimen.
96. *Sedum* (*Telephium*) *Fabaria*. V. supra p. 18.
1847. Jul. 26. Aug. 19 fragm. florif.
-
- (97.) *Ribes rubrum* Fl. Samoj. n. 120.
1847. Jun. 3.
98. *Ribes nigrum* Fl. Samoj. n. 119.
1847. Aug. 25 baccis matur.
-
99. *Saxifraga bronchialis*. V. supra p. 28.
1848. Jul. 9, 13. Aug. 2 fructib. matur.
100. *Saxifraga Hirculus* Fl. Samoj. n. 126.
1847. Aug. 29 deflor. — Aug. s. d.
1848. Jul. 24, 30. Sept. 3 fruct. matur.
101. *Saxifraga nivalis* Fl. Samoj. n. 127.
1848. Jun. 28. Jul. 9 deflor.
102. *Saxifraga hieracifolia* Fl. Samoj. n. 128.
1847. Jun. 30.
1848. Jul. 8. Sept. 3 e fruct. matur.
103. *Saxifraga aestivalis*. V. supra p. 27.
1847. Jun. 11 — 16, 18 — 23 utraque floribus vix
explic., 23 — 29. Aug. 16 — 18 fruct. matur.
1848. Jun. 24 — 25 flor. claus. Jul. 15 partim de-
flor., 18.
104. *Saxifraga cernua* Fl. Samoj. n. 122.
1847. Jun. 23. Aug. s. d.
1848. Jul. 18. Jul. 22, 23, 19. Jul. 22.
105. *Saxifraga caespitosa* Fl. Samoj. n. 124. Specimina
ex fl. Indega ab Uralensibus vix diversa. Scapi elongati,
uniflori, sat tenues, superne quidpiam glandulosi, sed
vix glutinosi.
1847. Jun. 23.

106. *Chrysosplenium alternifolium* Fl. Samoj. n. 121.
1847. Jul. 3, 9 — 12 semin. matur.
1848. Jun. 23 pusillum. Jul. 18. Aug. 3 semina
matura ovalia nigra.
- (107.) *Conioselinum Fischeri* Fl. Samoj. n. 129.
1848. Sept. 10 fragm. deflor. umbellae.
- 108 *Archangelica officinalis* Fl. Petrop.[?] nec *A. norvegica* Fl. Samoj.
1847. Aug. 14 e cremocarpiis matur.
- (109, 110.) *Heracleum sibiricum* Ledeb. Fl. Ross. II.
p. 320 admixto? *H. barbato* Ledeb. Fl. Ross. II.
p. 322.
1848. Octob. 1 e fruct. matur.
111. *Pachypleurum alpinum* Fl. Samoj. n. 133. Planta
Uralensis certe eadem est, ac *P. alpinum* in Fl. Altaica primo descriptum, nec differt *Conioselinum*?
gayoides Lessing, in regione alpina montis Iremel
lecta. Utriusque specimina originalia ipse investigavi.
Idem quoque videtur *Pachypleurum* (seu *Neogaya*)
simplex Fl. Ross. et Taimyr., forsán etiam genuinum
Allionii, nemo saltem characteres differentiales utriusque
plantae rigore exhibuit. Involucri foliola in utraque
variant modo integra, modo trifida, modo repetito-trifida,
non solum in Lessingiana, sed et in Salisburgensi. Differentias e
vittis, pubescentia, divisione et latitudine foliolorum involucri
nihili habendas esse, jam cl. Reichenbach, Koch et Bertoloni, nec
non natura ipsa, docuerunt. *Neogaya* idem est genus ac
Pachypleurum et certe superfluum, at species forsán
diversae. In *P. simplici* germanico cremocarpia inter costas
plerumque glabra, fere semper colore violaceo suffusa,
stylopodium magis prominens, hoc vero passim in *P. alpino*
uralensi-altaico conspicitur. Restat unice magnitudo fructuum
maturorum, qui licet paulo variabiles in *P. alpino*, distincte minores

- sunt in speciminibus *P. simplicis* ex alpidibus Carinthiacis, a me ipso in statu maturissimo collectis, quod saltem aliis nonnullis germanicis minus maturis non refutatur. An hoc sufficit ad speciem constituendam?
1847. Jun. 23, 26, 29. Jul. 9 — 12 semimaturum.
Aug. 6 ex umbella fructif., 25 e fruct. matur.
1848. Jul. 9, 15, 24, 25. Sept. 8 defloratum.
112. *Chaerophyllum sylvestre* Fl. Samoj. n. 130.
1847. Jun. 28 specim. 3 pedale. Aug. 14 e fruct. matur.
- (113.) *Sambucus racemosa* Led. Fl. Ross. II. 383.
1847. Jun. 9.
114. *Lonicera coerulea* Fl. Samoj. n. 139.
1847. Maj. 20 flor. claus. et fol. semiexplic. Jun. 3, 9 deflor. Jul. 22 fruct. matur. Aug. 20 — 21 fruct. semimatur.
1848. Jul. 3.
115. *Linnaea borealis* Fl. Samoj. n. 140.
1847. Jul. 9, 9 — 12. Aug. s. d. Sterile ex Gangu et fl. Lepka.
116. *Galium uliginosum* Fl. Samoj. n. 143.
1847. Jul. 14 — 15.
1848. Jul. 26.
117. *Galium boreale* Fl. Samoj. n. 144.
1847. Jul. 9, 9 — 12, 14 — 15 surc. juven. steril., 20. Aug. 16 — 18, 25 fruct. matur.
1848. Jul. 25.
118. *Valeriana capitata* Fl. Samoj. n. 146.
1847. Jun. 23, 24, 26, 29. Jul. 23 e summitat. fructif.
1848. Jul. 12, 13, 23, 30 e summ. fructif.
119. *Valeriana officinalis* (hyperborea) Fl. Samoj. n. 145.
Caules semper solitarii, interdum cum vestigiis stolonum.
1847. Jun. 4 flor. inexpl., 9, 11 — 16, 18 — 23, 23 — 29, 26, 28, 29. Jul. 9 — 12. E fructibus

. 1 Augusto m. lectis, in horto Imp. Petrop. specimen caulibus binis sine stolonibus enatum est.

120. *Nardosmia Gmelini*. V. supra p. 28.
1848. Jun. 24 — 25.
- (121.) *Nardosmia straminea* Fl. Samoj. p. 148.
1847. Jun. 11 — 16 florens sine foliis.
122. *Nardosmia frigida* Fl. Samoj. n. 149.
1848. Jun. 19, 24 — 25. Jul. 11, 13 fruct. immat.
- (123.) *Aster montanus* Fl. Samoj. n. 151.
1848. Sept. 15 e capit. fructif.
124. *Erigeron elongatus* Fl. Samoj. n. 154. ? *Indubium*
ex eodem fere loco reportavit D. Sseliwanow.
1847. Aug. 25 acheniis delapsis.
125. *Erigeron uniflorus* Fl. Samoj. n. 155.
1848. Jul. 15, 25.
126. *Solidago virgaurea* Fl. Samoj. n. 156.
1847. Jun. 28 flor. inexpl. Jul. 9, 9 — 12. Aug.
s. d. deflor.
1848. Jul. 25.
127. *Achillea Millefolium* Fl. Samoj. n. 162.
1847. Jun. 29 nondum florif. Aug. s. d. et 10 — 12,
16 — 18.
1848. Jul. 25.
128. *Leucanthemum sibiricum* Fl. Samoj. n. 165. Caulis
superne 1 — 4 cephalus; squamae anthodii fuscomar-
ginatae.
1847. Aug. s. d.
- (129.) *Leucanthemum vulgare* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 542.
1847. Jun. 7 e specim. nondum florifero.
130. *Pyrethrum bipinnatum* Fl. Samoj. n. 166.
1847. Jun. 18 — 23, 23 — 29. Jul. 9, 9 — 12.
1848. Jul. 15, 23. Aug. 9.
131. *Artemisia Tilesii* Fl. Samoj. n. 160.
1848. Jul. 27.
132. *Artemisia norvegica* Fries Summa veg. Scand. p.

185; var. *Uralensis*, subglabra. Caulis superne cum pedicellis glaberrimus, rubro-suffusus; pedunculi elongati, stricti. Corollae glaberrimae vel parcissime tantum pilosae. Forsan species propria, quod e fragmentis allatis vix dijudicari potest. Planta e seminibus in horto Imp. Petrop. enata adhuc juvenilis, folia basilaria vel glaberrima vel canescentia, pari modo ac in *A. Richardsoni* offert. Capitula forsan minora ac in genuina *A. norvegica*, magis *A. arcticae* Less., foliorum laciniae tamen minus attenuato-subulatae. Propter glabritiem et pedunculos etiam ad *A. longepedunculatam* Bess. accedit, differt vero foliis supremis (ad basim pedunculorum) simpliciter pinnatisectis, nec integris basi paucidentatis.

1847. Aug. 22 e summitatibus partim fructiferis.

133. *Gnaphalium norvegicum* Fl. Samoj. n. 157.

1847. Aug. 10 — 12 deflor., nec non fructif. e

Ganga ur et fl. Lepka.

134. *Gnaphalium supinum* Fl. Samoj. n. 158.

1847. Aug. 20 — 21, nec non e Ganga ur etc. Sept. 9 e capit. fruct.

(135.) *Antennaria carpathica*. V. supra p. 25.

1848. Sept. 3 e capitul. ♂.

136. *Antennaria dioica* Fl. Samoj. n. 159.

1847. Maj. 31. Jul. 9, 9—12. Etiam e Ganga ur etc.

1848. Jul. 15, 25.

137. *Ligularia sibirica* Fl. Samoj. n. 172.

1847. Aug. 14 e capit. matur.

138. *Senecio resedæfolius*. V. supra p. 29.

1848. Aug. 1 e capitul. semimatur.

139. *Senecio frigidus (uralensis)*. V. supra p. 28.

1848. Jun. 30. Jul. 12, 30 e fragm. matur. Aug. 9.

(140.) *Senecio paludosus* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 639.

Specimen ex Archangelsk (cf. Fl. Samoj. p. 11) differt pedunculis dense lanatis a fragmentis e terra magna Samojedorum, quibus achenia dense hispida,

- quod pariter in genuino *S. paludoso* subinde obvenit a *S. campestri* differt ligulis revolutis et anthodio duplici, externo e squamis pluribus linearibus.
1848. Octob 7 e capitulis immatur.
141. *Senecio campestris* Fl. Samoj. n. 170. Achaenia in omnibus specc. hispida.
1847. Jun. 23, 24, 28. Jul. 9, 9 — 12, 22, 31 e capit. matur. Aug. 19 e capit. fruct.
1848. Jul. 12, 23. Aug. 1 e capit. flor. et defl., 3 e capit. fructif.
142. *Senecio arcticus* Fl. Samoj. n. 171.
1848. Aug. 3 e capit. fruct.
143. *Saussurea alpina* Fl. Samoj. n. 177.
1847. Jun. 26 nondum flor. Jul. 12, 20, 23.
1848. Jul. 23, 26. Aug. 29 deflor.
144. *Cirsium heterophyllum* Fl. Samoj. n. 174 (integri-folium).
1847. Jul. 26. Aug. 1 e capit. deflor., 14 e capit. fruct.
145. *Scorzonera austriaca* var. *glabra*. V. supra p. 18.
1847. Jun. 23.
146. *Taraxacum officinale* Fl. Samoj. n. 179.
1847. Jun. 4 specc. digitalia, 23 — 29 pedalia deflor.
147. *Crepis biennis* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 823.
1847. Aug. 19, 26. Utraque e capitulis fructif.
148. *Crepis sibirica* Fl. Samoj. n. 182.
1847. Jul. 7. Aug. 14 e capit. fructif.
149. *Crepis paludosa* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 829.
- 1847 Jul. 22.
150. *Hieracium alpinum* Fl. Samoj. n. 183. Capitula fructifera huc, nec ad *H. atratum* Fries pertinere videntur, saltem ista a. 1848 collecta; altera Aug. m. 1847 lecta etiam *H. nigrescens* Fries esse possunt, cujus specimen, unicum licet ac monocephalum ideoque ambiguum, a D. Sseliwanow sub 64^o inventum (exactius *H. decipiens* Tausch e Sudetis) examinavi. Forsan hoc tantum *H. alpini* varietas notabilis est,

quocum crescit, sed forma foliorum diversa; ab H. atrato Fries foliis radicalibus longe petiolatis et anthodiis fuscescentibus longe pilosis differt.

1847. Jul. 9. Aug 6 e capit. fruct.

1848. Sept. 9 e capit. fruct.

(151.) *Campanula glomerata* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 880?

1847. Jun. 7 steril.

152. *Campanula rotundifolia* et var. *linifolia* Fl. Samoj. n. 185.

1847. Jul. 14 — 15 et Aug. s. d. utraque typica.
Aug. 16 — 18 varietas.

1848. Jul. 23 var. *linifolia*.

153. *Vaccinium Vitis Idaea* Fl. Samoj. n. 188.

1847. Jun. 24, 28.

1848. Jul. 3 nondum flor., 11.

154. *Vaccinium Myrtillus* Fl. Samoj. n. 186.

1847. Maj. 20, 31. Jun. 24 sterile. Aug. 29 fructif.

1848. Jul. 3 pygmaeum.

155. *Vaccinium uliginosum* Fl. Samoj. n. 187.

1847. Jun. 24. Jul. 20 steril.

156. *Arctostaphylos alpina* Fl. Samoj. n. 192.

1847. Jun. 20 steril.

1848. Jun. 19.

157. *Andromeda polifolia* Fl. Samoj. n. 194.

1847. Maj. 20 *latifolia*, flor. claus., 31. Jun. 23 — 29
deflor. Jul. 22 deflor.

1848. Jun. 19 deflor., 30. Jul. 8.

(158.) *Chamaedaphne calyculata* Fl. Samoj. n. 195.

1847. Maj. 20.

159. *Cassiope hypnoides* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 913.

1848. Jun. 29. Jul. 3.

160. *Phyllodoce taxifolia* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 916.

1847. Jun. 28. Sept. 8 fruct. matur.

1848. Jun. 30 flor. inexpl. Jul. 8, 23.
161. *Loisleuria procumbens* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 918.
1847. Jun. 20. Deflorata e Ganga ur et fl. Lepka.
1848. Jun. 29. Jul. 3.
162. *Ledum palustre* Fl. Samoj. n. 191.
1848. Jul. 8, 24 fruct. matur.
-
163. *Pyrola rotundifolia* Fl. Samoj. n. 196.
1847. Jun. 30. Jul. 9, 9 — 12, 23 deflor.
1848. Jul. 13 var. *pumila* Fl. Samoj., 18, 24, 26.
164. *Pyrola minor* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 930.
1847. Jul. 7, 9, 9 — 12 partim fruct. matur.
165. *Moneses grandiflora* Ledeb. Fl. Ross. II. p. 931.
1847. Jun. 23 — 29. Jul. 9, 9 — 12.
-
166. *Pinguicula vulgaris* Fl. Samoj. n. 200? Specimina duo incompleta semipollicaria, in terra arenosa reperta. Propter calyces subnutantes et scapos undique fere glanduliferos potius *P. vulgaris*, quam *P. alpina*.
1848. Jul. 12 nondum flor.
-
167. *Primula elatior* Ledeb. Fl. Ross. III. p. 9.
1847. Jun. 20.
168. *Androsace Chamaejasme*. V. supra p. 29.
1847. Jun. 28 scapo sub anthesi glabro. Jul. 23 deflor.
1848. Jun. 28. Sept. 3 deflor.
- (169.) *Cortusa Matthioli* Fl. Samoj. n. 201.
1847. Jun. 4, 11 — 16.
170. *Trientalis europaea* Fl. Samoj. n. 205.
1847. Jun. 7, 29.
1848. Jul. 18.
-
- (171.) *Gentiana detonsa* Fl. Samoj. n. 210.
1848. Sept. 15 fragm. fructif.
- (172.) *Gentiana (verna) angulosa* Fl. Samoj. n. 211.
1848. Sept. 10 fragm. fruct

173. *Menyanthes trifoliata* Ledeb. Fl. Ross. III. p. 76.
1847. Jun. 24.
-
174. *Polemonium coeruleum* Fl. Samoj. n. 206.
1847. Jun. 4, 9 flor. claus., 11 — 16.
1848. Jul. 11, 13. Aug. 9.
175. *Polemonium pulchellum* Fl. Samoj. n. 207. Herba
parce pubescens et glandulosa; foliorum segmenta
lato-elliptica.
1848. Jul. 27 fructif.
176. *Diapensia lapponica* Fl. Samoj. n. 198.
1847. Jun. 22, 30. Sept. 8 deflor.
1848. Jun. 28.
-
177. *Myosotis palustris* Fl. Samoj. n. 226.
1847. Jun. 11 — 16, 18 — 23. Aug. 16 — 18.
178. *Myosotis suaveolens* Fl. Samoj. n. 225.
1847. Jun. 18, 26?, 28.
1848. Jul. 9, 11. Aug. 9.
179. *Eritrichium Chamissonis* Fl. Samoj. n. 224. Vide
Symb. p. 224.
1848. Jun. 21, 30.
-
180. *Veronica longifolia* Fl. Samoj. n. 215.
1847. Jul. 14 — 15 partim deflor. Aug. 25 fructif.
1848. Jul. 23.
- (181.) *Veronica Chamaedrys* Ledeb. Fl. Ross. III. p. 243.
1847. Maj. 31. Jun. 7, 11 — 16.
182. *Veronica alpina*. V. supra p. 24.
1847. Sept. 8 partim fruct., 9 fructif.
1848. Jul. 18.
183. *Castilleja pallida* Fl. Samoj. n. 213.
1848. Jul. 9 steril., 12.
184. *Bartsia alpina* Fl. Samoj. n. 223.
1848. Jul. 25. Sept. 10 e caps. matur.

185. *Euphrasia officinalis* Ledeb. Fl. Ross. III. p. 262.
1847. Jul. 12.
186. *Pedicularis verticillata* Fl. Samoj. n. 220.
1847. Aug. 20 — 21 fruct. maturis, sed in floribus
residuis characterem antherarum perspicere potui.
187. *Pedicularis amœna* Adams. V. supra p. 29.
1848. Jun. 30.
188. *Pedicularis compacta* Steph. V. supra p. 27.
1847. Jun. 28 nondum flor., 29. Jul. 9 — 12.
189. *Pedicularis lapponica* Fl. Samoj. n. 219.
1847. Jun. 26.
190. *Pedicularis paniculata*. V. supra p. 29.
1848. Jul. 13.
191. *Pedicularis sudetica* Fl. Samoj. n. 222.
1847. Jun. 26, 23 — 29, 30.
192. *Pedicularis lanata*. V. supra p. 27.
1848. Jun. 19.
193. *Pedicularis versicolor*. V. supra p. 23.
1847. Jun. 26 fructif. Jul. 9 — 12 fructif.
1848. Jun. 19 varietas, 24 — 25.
194. *Melampyrum pratense* Ledeb. Fl. Ross. III. 306.
1847. Jun. 23 — 29. Jul. 14 — 15.
195. *Melampyrum sylvaticum* Fl. Samoj. n. 216. Varietas
dentosa ubique immixta.
1847. Jun. 23 — 29, 28. Jul. 14 — 15.
-
196. *Lagotis Stelleri* Fl. Samoj. n. 214. *Gymnandra* Pallas
1776, *Lagotis* vero 1770 a cel. Gärtner ad specimi-
na Kamtschatica *Stelleri* constituta. Testante Pallas
(1776) hoc genus in scriptis *Stelleri* ineditis nomine
«*Gerberia*» salutatur; prioritatis autem jus operibus
ineditis non conceditur; sententia Pallasii imo ambigua
est, nam *Gerberia* Stell. descr. 50 plant. novar. n. 2
(mss.) est *Coptis trifolia*, teste herbar. Acad. Petrop.
(autogr. Gmelin. sen.).

1847. Jun. 20, 23. Jul. 20 deflor.
1848. Jun. 19, 21.
-
- (197.) *Thymus Serpyllum* Fl. Samoj. n. 227.
1847. Jun. 4 steril.
- (198.) *Glechoma hederaceum* Fl. Samoj. n. 230.
1847. Maj. 31.
199. *Lamium album* Fl. Samoj. n. 229.
1847. Jun. 11 — 16 robustius, hirsutum.
1848. Jul. 15 gracilius, calvescens.
- (200.) *Ajuga reptans* Ledeb. Fl. Ross. III. p. 446.
1847. Maj. 31.
-
201. *Armeria arctica* Fl. Samoj. n. 231.
1848. Jul. 8, 9.
- (202.) *Mezereum officinarum* C. A. Meyer.
1847. Maj. 20 flor. fol. novellis.
-
203. *Polygonum viviparum* Fl. Samoj. n. 237.
1848. Jul. 24. Aug. 4; utraque deflor.
204. *Polygonum Bistorta* Fl. Samoj. n. 238.
1847. Jun. 7, 18 — 23, 23 — 29, 24. Jul. 9 — 12,
31 e fruct. matur.
1848. Jul. 9. Aug. 9, 25 e fruct mat.
205. *Oxyria digyna* Fl. Samoj. n. 239.
1847. Aug. 10 — 12 fruct. matur.
1848. Jun. 30 nondum flor. Aug. 4.
206. *Rumex Acetosa* Fl. Samoj. n. 241.
1847. Jul. 3 deflor.
1848. Jul. 9 deflor., 13.
-
207. *Empetrum nigrum* Fl. Samoj. n. 76.
1847. Jun. 4, 28 deflor. fr. immat.
1848. Jun. 14.
-
208. *Betula nana* Fl. Samoj. n. 246.
1847. Jun. 20, 24 fructif. Aug. 16 — 18 steril. Sept.
13 fere aphylla.

1848. Jun. 23 valde juven. Aug. 25 ex amento seminat., 30 fructif. Sept. 16 e fragm. fructif.
209. *Betula alba* varr. Fl. Samoj. n. 248.
1847. Jul. 3 sterilis et optime ad n. 248 β Fl. Samoj. Aug. 1 — 2 amentis maturis, melius ad *B. carpathicam*. Amenta fructif. etiam Jul. 30 et Aug. 21 lecta.
210. *Alnus fruticosa* Fl. Samoj. n. 249.
1847. Aug. 29 ament. juven.
1848. Jun. 23 florif. fol. novellis. Octob. 5 ex amentis matur.
211. *Salix lanata* Fl. Samoj. n. 257.
1847. Jun. 18, 20 φ et σ . Utraque deflor. fol. non satis evolutis.
212. *Salix phylicaeifolia* var. *tenuifolia* Fl. Samoj. n. 261?
1847. Maj. 20.
1848. Jun. 23. Utraque σ et φ , foliis novellis.
- 212 β . *Salix phylicaeifolia* var. *leiocarpa*.
1848. Jun. 14 tantum σ , dubia. Jul. 24, 25, 26 omnibus amenta φ matura.
213. *Salix nigricans* Fl. Samoj. n. 260. Varietas foliis obovatis? propter specimen putridum et incompletum σ dubia.
1847. Jun. 20 ament. σ cœtaneis.
214. *Salix glauca* Fl. Samoj. n. 255.
1847. Jun. 18, 20, 24 juvenil. σ et φ . Jul. 26 matur. φ .
215. *Salix arctica* Pallas. V. supra p. 29.
1848. Jun. 21 specc. σ et fragment. φ .
216. *Salix reticulata* Fl. Samoj. n. 263.
1847. Jun. 28 deflor. φ . Jul. 20 matur. φ .
1848. Jul. 8 spec. σ .
217. *Salix herbacea* var. *foliis integerrimis* Fl. Samoj. n. 264.
1848. Jul. 12. Aug. 30. Utraque φ matura.
-

218. *Orchis maculata* Fl. Samoj. n. 273.
1847. Jun 23 — 29. Jul. 22 deflor.
219. *Coeloglossum viride* Fl. Samoj. n. 274.
1847. Jul. 9 — 12.
220. *Allium Schoenoprasum* var. Fl. Samoj. n. 275.
1847. Jun. 26 flor. inexpl. Jul. 14 — 15, 20. Aug.
14 e fragm. fruct.
1848 Sept. 10 e fruct. mat.
221. *Lloydia serotina* V. supra p. 29.
1847. Jul. 9, 9 — 12 fruct. immatur.
1848. Jun. 21, 24 — 25. Sept. 1 e caps. matur
222. *Veratrum Lobelianum* Fl. Samoj. n. 278.
1847. Jun. 29. Aug. 13 e capsul.
1848. Jul. 25. Sept. 8 e fruct. matur.
223. *Tofieldia calyculata* Whbg. var. *rubescens* Hoppe.
V. supra p. 18.
1848. Jul. 8.
224. *Tofieldia borealis*. V. supra p. 24.
1848. Jul. 12.
-
225. *Luzula pilosa* Fl. Samoj. n. 281.
1847. Jun. 3 fructif., 20.
226. *Luzula Wahlenbergii* Fl. Samoj. n. 282.
1847. Jun. 23.
1848. Jul. 24. Aug. 5. Utraque fruct. matur.
227. *Luzula parviflora*. V. supra p. 29. Differt a prae-
cedente non solum bracteis eciliatis, sed etiam forma
capsulae, quae major, ovata (nec ovato-globosa) apice
attenuata et perianthium distincte superans (nec sub-
æquans ut in *L. Wahlenbergii*). Folia, saltem in
nostra Uralensi, latiora, quam in *L. Wahlenbergii*.
1847. Jul. 9 — 12 capsulis maturis.
1848. Jul. 11.
228. *Luzula arcuata* Fl. Samoj. n. 283 variæ formæ.
1847. Jun. 23.

1848. Jun. 28. Aug. 4, 29; utriusque tantum fragmenta fructif.
229. *Luzula campestris* Fl. Samoj. n. 284, in *L. multifloram* abiens.
1847. Jun. 26, 29. Jul. 3 fructif., 9 deflor., 14 — 15.
Aug. 11 e fragm. fruct.
230. *Juncus trifidus* var. *monantha* Fl. Samoj. n. 288.
1847. Jun. 29.
231. *Juncus biglumis* Fl. Samoj. n. 289.
1848. Jul. 30 fruct. immat.
-
232. *Eriophorum angustifolium* Fl. Samoj. n. 290.
1848. Jun. 21. Jul. 27 deflor.
233. *Eriophorum vaginatum* Fl. Samoj. n. 291.
1847. Maj. 20. Jun. 26 deflor.; Jul. 12 deflor.
234. *Eriophorum Scheuchzeri* Fl. Samoj. n. 292.
1847. Aug. 10 — 12 deflor.
1848. Jul. 13, 27; utraque defl.
235. *Scirpus caespitosus* Fl. Samoj. n. 293.
1848. Jun. 30.
236. *Carex rhynchophysa* C. A. Meyer.
1847. Jul. 3 fructif.
237. *Carex rigida* Fl. Samoj. n. 296.
1847. Jun. 23 fructif., 30 fruct. delaps. Jul. 9 — 12 fruct., 23 fructif. culmo scabriusculo. Aug. 6 fragm. fruct. Uredine corrupta, dubia.
1848. Jun. 19, 24 — 25. Jul. 9 culmo scabro recedens.
238. *Carex vaginata* Tausch.
1847. Jun. 18, 20. Jul. 9 — 12 fruct. Aug. 11 e fragm. fructif.
1848. Jun. 28.
239. *Carex irrigua* Fl. Samoj. n. 299.
1847. Jul. 22 fructif.
240. *Carex rariflora* Fl. Samoj. n. 300.
1848. Jul. 8.

- (241.) *Carex ericetorum* Fl. Samoj. n. 301.
1847. Maj. 31 fruct. immat.
242. *Carex melanocarpa* Cham. ex Trautv. Fl. Taimyr.
n. 13. Etiam specc. e sinu St. Laurentii non differunt.
1848. Jun. 19 fruct. immatur.
243. *Carex vitilis* Fries. *C. canescens* Fl. Samoj. n. 302
e sinu Indegae satis convenit. Species vix diversae.
1847. Jul. 7 fructif.
244. *Carex lagopina* Fl. Samoj. n. 303.
1847. Jun. 26 fr. immat. Aug. 11 e fragm. fructif.
-
245. *Festuca ovina* Fl. Samoj n. 310 var. *tenuifolia*.
1847. Jun. 23. Jul. 9.
246. *Poa alpina* Fl. Samoj. n. 315.
1847. Jun. 7. } Forma procera, spiculis majoribus,
1848. Jul. 23. } pallidius variegatis, eadem ac e Mesen
1848. Jul. 24. } et Archangelsk.
1848. Jul. 24. Forma humilior, spiculis minoribus
profundius coloratis, cum specim. ex insula Kol-
gujew conveniens.
247. *Aira cæspitosa* Fl. Samoj. n. 327 typica.
1847. Aug. 10 — 12.
1848. Jul. 24.
248. *Aira flexuosa* L.
1847. Aug. 1 — 2.
249. *Koeleria hirsuta*. V. supra p. 29.
1848. Jul. 9.
- (250.) *Melica nutans* L.
1847. Jun. 4.
251. *Hierochloë borealis* Fl. Samoj. n. 331.
1847. Jun. 18 — 23.
1848. Jul. 15.
252. *Hierochloë alpina* Fl. Samoj. n. 332.
1848. Jun. 19, 28.
253. *Phleum alpinum* Fl. Samoj. n. 333.
1847. Jul. 3, 14 — 15. Aug. 14 e spiculis deflor.

254. *Alopecurus pratensis* Fl. Samoj. n. 335.
1847. Jun. 7. Jul. 3. Aug. 6 e thyrasis.
1848. Sept. 12 e spiculis deflor.
255. *Milium effusum* L.
1847. Jul. 9 — 12.
256. *Agrostis rubra* var. *grandiflora* Fl. Samoj. n. 341.
1847. Jun. 23 — 29.
-
257. *Juniperus communis* in *J. nanam abiens* Fl. Samoj.
n. 266.
1847. Maj. 20 typus, galbulis immat. Jun. 18, 20
utraque var. *nana*, galb. immat. Jul. 26 var.
nana, sterilis. Aug. 10 — 12 forma intermedia,
sterilis.
- (258.) *Pinus Cembra* L. var. *sibirica*.
1847. Jun. 9 steril. Jul. 15 e conis.
- (259.) *Pinus sylvestris* Fl. Samoj. n. 267.
1847. Jun. 3 steril. Sept. 20 e conis.
260. *Abies Pichta* (Fischer).
1847. Jun. 29 e conis.
261. *Abies obovata* Fl. Samoj. n. 268.
1847. Jun. 11 — 16, 18 — 23 utraque infans, 20 e
ramis steril. Jul. 15, 24 utraque c. conis. Aug.
6 cum conis. Sept. 13, 20 utraque c. conis.
1848. Sept. 30 c. conis.
262. *Abies Ledebourii* Fl. Samoj. n. 269. (*Larix sibirica*
Ledeb.)
1847. Aug. 15 e fragm. fruct., 19, 20 — 21, 22
omnes c. conis.
1848. Jun. 23 c. conis annotinis et hornotinis juven.
Octob. 19 e conis.
-
263. *Equisetum arvense* L.
1848. Jun. 28 e surculo fertili ad var. *alpestrem*
Crypt. vasc. n. 19 γ ?; Jul. 8 e surc. steril. ad
var. *borealem* Crypt. vasc. n. 19 β ?

264. *Equisetum pratense* Crypt. vasc. Ross. n. 21.
1847. Maj. 20 e surc. fertili.
1848. Jun. 23 e surc. steril. ramis vix evolutis.
(265.) *Equisetum sylvaticum* Crypt. vasc. Ross. n. 22.
1847. Maj. 20 scapi fertiles præcoces c. ramulis novellis. Jun. 11 — 16 coetan.
266. *Lycopodium Selago* Crypt. vasc. Ross. n. 34.
1847. Jun. 23 c. sporang.
267. *Lycopodium alpinum* Crypt. vasc. Ross. n. 40.
1847. Jun. 18 steril. Jul. 9 — 12 fertil.
(268.) *Selaginella spinosa* Crypt. vasc. Ross. n. 44.
1847. Maj. 31 fertil.
269. *Aspidium dilatatum* Crypt. vasc. Ross. n. 59 δ .
1847. Aug. 1 — 2.

Cryptogamae reliquorum ordinum nimis parcae et imperfectae, cum aliis arctico-rossicis ex collectione propria magis considerabili alio loco pertractabuntur. Rariores, in terra Samoedorum a me non repertae sunt:

a. *Protococcus nivalis* Ag. anno 1848 et a D. Schrenk (l. c. p. 419) quoque in terra arctica suburalensi observatus. E pauxillo in spiritu vini asservato, nil certi vel novi amphibolo huic enti addere licet.

b. *Lichenis* species sat insignis et nova, sine fructificationum vestigiis, *Dufourea polaris* interim appellanda. Collecta 11 Julio 1848 in monte-Nöunga-pai sub g. l. $66\frac{3}{4}$; in exped. Sibir. 18 Junio 1843 ad fl. Boganida et a D. Mertens ad fretum Beringianum; inter muscos crescere amat. Specimina Uralensia parum minora et angustiora plerisque Boganidensibus ad $2\frac{1}{2}$ poll. usque longis et 5 lin. latis; sed Beringiana medium tenent. Nostrae proxime affinis videtur Duf. arctica Richardson (in Franklin 1st Journ. Edit. 2. Appendix p. 47 tab. 31) a Point Lake ad oceanum glaciale et (sec. Beechey's Voy.) etiam ad sinum Kotzebuensem proveniens; iconem (in opere rarissimo) non vidi, sed a descriptione in operibus Brownii

reimpressis, *D. polaris* differt: surculis obtusatis (nec subulatis) et thallo intus stupa alba, arachnoidea vestito (nec intus læviusculo); in reliquis convenit, exceptis ramulis interdum podetia *Cenomycium* simulantibus, qui in nostris numerosis speciminibus numquam observantur. *Dufourea rugosa* R. Br. in Röss. Voy. 1819 e Baffinsbay solum nomine nota, a *Richardsonii* 1823 cum dubio pro *D. arctica* sumitur. *D. ryssolea* Achar. e Sibiria differt thallo olivaceo-fusco, ramis subfistulosis (nec cavis). Genus *Dufourea* cel. Fries est sectio *Everniæ*. Cel. Schærer e *Doufourea* madreporiformi et *Cladonia* vermiculari appendicem seu sectionem *Cladoniae* V apotheciis ignotis construit; ibi etiam *D. polaris* collocanda esset, licet ab utrisque speciebus satis differat magisque *Duf. flammeæ* ex divisione thalli similis sit. *Evernia fertilis* Fries, in rupibus montium Uralensium proveniens mihi ignota, thallo laciniato-ramoso differt et *E. divaricatae* affinis dicitur. *Duf. tortuosa* NE. quæ cum *D. ryssolea* et *obtusata* ut proprium genus proponitur, vix affinitatem offert et patriâ quam maxime differt.



Index.

- Abies Gmelini* (12).
 Ledebourii (11, 12, 12), 12, (12, 13), 17, 39, 73.
 obovata 6, 6, 7, 11, (12), 13, 17, 39, 73.
 Pichta 13, 39, 73.
 sibirica v. *Pichta*.
Achillea alpina (35).
 Millefolium 14, 40, 63.
Aconitum Lycoctonum 14, 40, 49.
Actaea spicata 6, 36, 49.
Agrostis rubra grandiflora 21, 73.
Aira caespitosa 14, 74.
 flexuosa 16, 74.
Ajuga reptans 6, 70.
Alchemilla alpina (57).
 vulgaris 13, 42, 53.
Allium Schoenoprasum var. 7, 8, 13, 72.
Alnus fruticosa 8, 12, 13, 17, 40, 71.
Alopecurus alpinus 33.
 pratensis 8, 13, 73.
Alsine arctica 27, 34, 35.
 macrocarpa 9, 9, 27, 33.
 verna 9, 20, 33.
Alyssum Fischerianum 6, 19, 52.
 hyperboreum (31).
Ammadenia peploides 34, 38.
Andromeda polifolia 13, 66.
Androsace Chamaejasme 9, 9, 29, (36), 67.
 villosa (36), 38.
Anemone dichotoma 36.
 narcissiflora 6, 26, 36, 36, 41, 48.
 ranunculoides 36.
 reflexa 36.
 sylvestris 6, 48.
 trifolia (36).
Antennaria alpina (26).
 carpathica 9, 9, 25, 26, (35), 64.
 dioica 14, 40, 64.
Anthemis alpina (35).
Arabis alpina 20, 37, 49.
 hirsuta 6, 30.
 petraea 23, 30.
Archangelica officinalis 16, 61.
Arctostaphylos alpina 22, 66.
 uva ursi (36).
Arenaria ciliata frigida 38.
 graminifolia 18, 34.
 grandiflora (34).
 peploides v. *Ammadenia*.
Armeria arctica 20, 70.
Artemisia arctica (64).
 borealis 33, 38.

- Artemisia longepedunculata* (64).
 norvegica uralensis 30, 63.
 Richardsoni (64).
 Tilesii 20, 63.
 vulgaris 40.
Aspidium dilatatum 13, 42, 42, 76.
Aster montanus 8, 63.
Astragalus alopecuroides 3.
 Helmii (3, 33—37).
 hypoglottis (18), 41.
 Permianensis 3, 33—37.
 pilosus 3.
 sulcatus 3.
 uralensis 36.
Athyrium Filix foemina 41.
Atragene sibirica 6, 14, 17, 36, 41, 48.
Barbarea stricta 13, 49.
Bartsia alpina 3, 20, 68.
Betula alba et carpathica 12, 13,
 40, 71.
 nana 9, 14, 36, 71.
Braya 38.
Bupleurum aureum (36).
 longifolium (36).
Cacalia hastata 36, 40.
Callitriche verna 13, 39.
Caltha palustris 13, 40, 49.
Calypso borealis 36.
Campanula glomerata 66.
 rotundifolia et linifolia 7, 13, 41,
 66.
Cardamine amara 6, (34), 30.
 bellidifolia et lenensis 25, 30.
 chelidonia (34).
 macrophylla 19, 34, 30.
 pratensis 14, 40, 41, 30.
 tenuifolia (34).
 trifolia (34).
 triphylla (34).
Carex canescens (74).
Carex ericetorum 6, 74.
 irrigua 13, 73.
 lagopina 21, 74.
 melanocarpa 29, 74.
 rariflora 20, 73.
 rhynchophysa 16, 73.
 rigida 22, 73.
 vaginata 16, 73.
 vitis 13, 74.
Cassiope hypnoides 20, 66.
 tetragona 38.
Castilleja pallida 20, 36, 68.
Centaurea sibirica 37.
Cerastium arvense brevifolium 20,
 34.
 trigynum 21, 34.
 vulgatum et Beringianum 13, 34.
Chaerophyllum sylvestre 13, 41, 62.
Chamaedaphne calyculata 6, 40, 41,
 66.
Chrysosplenium alternifolium 14, 61.
Cirsium heterophyllum 13, 41, 42,
 63.
Cochlearia oblongifolia 20, 32.
Coeloglossum viride 13, 72.
Comarum palustre 38, 41.
Conioselinum Fischeri 3, 42, 61.
 gayoides v. *Pachypleurum alpi-*
 num.
Convallaria verticillata 37.
Coptis trifolia (34, 69).
Cortusa Matthioli 6, 40, 40, 67.
Cotoneaster vulgaris 6, 39.
Crepis biennis 16, 63.
 chrysantha (34).
 paludosa 16, 63.
 sibirica 17, 41, 42, 63.
Cypripedium bulbosum v. *Calypso*.
 Calceolus 36.
 guttatum 36.

- Delphinium elatum* 17, 40, 49.
Dianthus alpinus (54).
 dentosus 9, 21, (54), 55.
 plumarius (54).
 superbus 6, 14, (54), 40, 53.
Diapensia lapponica 22, 56, 68.
Digitalis grandiflora 56.
 lutea (56).
Draba algida (50).
 alpina (50, 56).
 altaica (52).
 borealis (51).
 fladuitzensis (25).
 Gmelini 24, 56, 52.
 incana (57, 50).
 lactea (25, 25, 52).
 lapponica 25, 52.
 muricella 20, 52.
 ochroléuca (50).
 rupestris (25).
 Samojedorum 50, 52.
 Wahlenbergii (25), 25.
Dracocephalum Ruyschiana 57.
Dryas octopetala 6, 21, 56, 57.
Dufourea arctica (76).
 flammea (77).
 madreporiformis (77).
 obtusata (77).
 polaris 76, 77.
 rugosa (77).
 ryssolea (77).
 tortuosa (77).
Empetrum nigrum 15, 41, 70.
Epilobium angustifolium 15, (55),
 40, 59.
 latifolium 26, (55), 59.
 lineare 58.
 nutans (58).
 origanifolium 24, 59.
 palustre 14, 59.
Equisetum arvense 13, 73.
 pratense 16, 76.
 sylvaticum 6, 76.
Erigeron alpinus (54).
 elongatus 21, 41, 65.
 uniflorus 20, (54), 65.
Eriophorum angustifolium 14, 75.
 latifolium 41.
 Scheuchzeri 21, 75.
 vaginatum 15, 75.
Eritrichium Chamissonis 21, 68.
Erysimum cheiranthoides 40.
Euphrasia officinalis 16, 69.
Eutrema 58.
Evernia fertilis (77).
Festuca ovina 15, 74.
Fragaria vesca 6, 58.
Galium boreale 6, 14, 40, 40, 62.
 uliginosum 6, 14, 40, 62.
Gasterolochnis 50, 51.
 angustiflora (52).
 apetala (52).
 macropetala (50).
 tristis (51).
 uralensis 9, 9, 50, 55.
 Vahlü (51, 52).
Gentiana angulosa 8, 67.
 detonsa 8, 67.
Geranium sylvaticum 15, 55.
Gerberia (69).
Geum rivale 14, 41, 58.
Glechoma hederaceum 6, 70.
Gnaphalium alpinum (55).
 norvegicum 21, (55), 41, 42, 64.
 supinum 21, 41, 64.
 sylvaticum (55).
Gymnandra v. Lagotis.
Gypsophila uralensis 22.
Hedysarum alpinum (57).
 obscurum 8, 21, 57, 57.

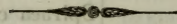
- Helleborus trifolius* v. *Coptis*.
Heracleum arcticum (34).
 barbatum 8, 61.
 sibiricum 8, 61.
Hesperis sibirica 37.
Hieracium alpinum 8, 21, 37, 41,
 42, 63.
 decipiens et nigrescens 41, 63.
 murorum 41.
Taraxaci (34).
 umbellatum 42.
Hierochloë alpina 20, 74.
 borealis 14, 74.
Hippuris vulgaris 7, 34, 59.
Hypericum quadrangulum 16, 34.
Juncus biglumis 20, 73.
 trifidus monanthos 21, 73.
Juniperus communis et nana 13,
 56, 73.
 lycia (36).
Koeleria hirsuta 29, 74.
Lagotis Stelleri 22, 36, 37, 40,
 42, 69.
Lamium album 14, (34), 40, 70.
 laevigatum (34).
Larix sibirica v. *Abies Ledebourii*.
Lathyrus palustris 40, 40.
 pratensis 6, 13, 37.
Ledum palustre 14, 41, 67.
Leontodon autumnalis pratensis (34).
Leucanthemum sibiricum 17, 63.
 vulgare 6, 63.
Libanotis condensata 41.
Ligularia sibirica 17, 37, 41, 64.
Linnaea borealis 13, 40, 62.
Linum perenne sibiricum 13, 36, 34.
Lloydia serotina 9, 9, 29, 36, 72.
Loisleuria procumbens 20, 22, 67.
Lonicera coerulea 14, 62.
Luzula arcuata 9, 22, 72.
- Luzula campestris et multiflora* 7,
 13, 73.
 parviflora 29, 72.
 pilosa 13, 72.
 Wahlenbergii 22, 72, 72.
Lychnis alpina (36).
 apetala (30, 32).
Lycopodium alpinum 22, (33), 76.
 annotinum 41.
 complanatum (33).
 Selago 13, 76.
Melampyrum pratense 7, 13, 69.
 sylvaticum 7, 13, 69.
Melica nutans 6, 74.
Menyanthes trifoliata 16, 63.
Mezereum officinarum 6, 70.
Milium effusum 16, 73.
Moehringia lateriflora 40.
Moneses grandiflora 16, 40, 67.
Mulgedium sibiricum 40, 40, 42.
Myosotis palustris 13, 40, 63.
 suaveolens 9, 22, 63.
Nardosmia frigida 22, 40, 63.
 glacialis (23).
 Gmelini 23, 63.
 straminea 6, 63.
Nasturtium palustre 7, 41, 49.
Neogaya v. *Pachypleurum*.
Orchis maculata 13, 72.
Ornithogalum minimum (36).
Orobus luteus 36, 37.
 vernus 6, 37.
Osmothamnus fragrans (33).
Oxalis Acetosella 40.
Oxyria digyna 21, 70.
Oxytropis sordida 20, 33.
Pachypleurum alpinum 8, 22, 61.
 simplex (61).
Paeonia anomala et intermedia 6,
 37, 41, 49.

- Papaver alpinum nudicaule* 9, 9,
 23, 49.
Paris quadrifolia 42.
Parnassia palustris 6, 14, 41, 53.
Parrya macrocarpa 27, 50.
Pedicularis amoena 29, (33), 69.
 compacta 27, 41, 42, 69.
 euphrasioides v. *paniculata*.
 hirsuta (34, 33).
 lanata 27, 69.
 lapponica 21, 36, 69.
 paniculata 29, 69.
Sceptrum 36.
 sudetica 21, 33, 69.
 versicolor 23, 33, 69.
 verticillata 21, (33), 41, 69.
Phaca frigida 20, 21, 53.
Phleum alpinum 7, 21, 74.
Phyllodoce taxifolia 20, 21, 40,
 42, 66.
Pinguicula alpina 34.
 vulgaris 14, 67.
Pinus Cembra 6, 6, (12), 13, 39,
 75.
 sylvestris 6, 7, 13, 39, 75.
Plantago maritima 34, 38.
Poa alpina 6, 20, 74.
Polemonium coeruleum 9, 14, 68.
 pulchellum 20, 68.
Polygala sibirica 36.
Polygonum Bistorta 9, 9, 13, 40,
 70.
 divaricatum (34).
 viviparum 14, 70.
Polypodium Dryopteris 40, 42.
Potentilla fruticosa 41.
 recta 36.
 sericea 36.
 stipularis (34).
 verna 14, (34), 41, 38.
Primula elatior 17, 67.
Protococcus nivalis 76.
Prunus Padus 6, 40, 37.
Ptarmica oxyloba (33).
Pyrethrum bipinnatum 9, 22, 40,
 40, 41, 63.
 pulchellum (33).
Pyrola minor 16, 67.
 rotundifolia 14, 67.
Ranunculus acris et var. 9, 14,
 15, 40, 48.
 auricomus 48.
 lapponicus 33, 41.
 nivalis 38.
 polyrhizos 41.
 pygmaeus 21, 48.
 repens 41.
Rhodiola n. spec. 18, 60.
 elongata 17, (39), 60.
 quadrifida 9, 9, 27, 39.
 rosea 20, 39.
Rhododendron ferrugineum (33).
Ribes nigrum 13, 60.
 rubrum 6, 60.
Rosa acicularis 14, 38.
Rubus arcticus 13, 42, 38.
 Chamaemorus 13, 38.
 saxatilis 13, 38.
Rumex Acetosa 14, 70.
 Acetosella (34).
Salix arctica 29, (33), 33, 71.
 arenaria (33).
 caprea 40.
 fusca (33).
 glauca 22, 41, 42, 71.
 herbacea 9, 20, (33), 33, 71.
 lanata 22, 71.
 Lapponum (33).
 Myrsinites 38.
 myrtilloides (33).

- Salix nigricans* 15, 71.
 phylicaeifolia 15, 71.
 polaris 58.
 pumila (56).
 reticulata 21, (55), 71.
 retusa (55).
Sambucus racemosa 6, 62.
Sanguisorba polygama 17, 58.
Saponaria alpina v. *Silene paucifolia*.
Saussurea alpina 9, 21, 40, 41, 65.
Saxifraga aestivalis 6, 27, 40, 41, 60.
 bronchialis 28, 60.
 caespitosa 17, 60.
 cernua 22, 60.
 hieracifolia 9, 21, 60.
 Hirculus 9, 14, 60.
 nivalis 21, 56, 60.
 oppositifolia 58.
 punctatas v. *aestivalis*.
 rivularis 54.
 sibirica 57.
 stellaris 58.
Scabiosa Succisa 57.
Schiwerekia podolica 5, 57, 50, 51.
Scirpus caespitosus 15, 75.
Scorzonera austriaca glabra 18, 65.
Sedum 17 v. *Rhodiola*.
 annuum (56).
 Bohuslawii 18.
 Fabaria 18, 60.
 rupestre (57).
 Telephium (57).
Selaginella spinosa 6, 76.
Senecio arcticus 20, 65.
 campestris 22, 42, 65.
 frigidus uralensis 9, 9, 28, 64.
 paludosus 3, 64.
 resedaefolius 29, 64.
Sibbaldia procumbens 8, 21, (54), 58.
Sieversia glacialis 27, 58.
Silene acaulis 21, 56, 55.
 graminifolia (26).
 inflata 15, 55.
 Otites (18).
 paucifolia 9, 9, 26, 56, 55.
 stylosa alpicola (26).
Sisymbrium Sophia (55).
 sophioides (55).
Smilacina bifolia 40.
Solidago virgaurea 14, 40, 65.
Sorbus aucuparia (12), 15, 58.
Spergula saginoides 58.
Spiraea chamaedryfolia 6, 15, 17, 56, 40, 57.
 crenata (56).
 Ulmaria 7, 8, 57.
Stellaria biflora (54).
 borealis et alpestris 21, 54.
 Bungeana 17, (55), 40, 41, 54.
 Edwardsii et peduncularis 20, 54.
 holostea 6, 16, 54.
 media (54).
 nemorum 15, (55), 54.
Swertia obtusa 56.
 perennis (56).
Tanacetum vulgare 40.
Taraxacum officinale 15, 65.
Thalictrum alpinum 25, 48.
 Friesii 6, 21, 42, 48.
Thymus Serpyllum 6, 70.
Tofieldia borealis 24, 72.
 calyculata rubescens 18, 72.
Trientalis europaea 14, 40, 67.
Trifolium Lupinaster 8, 36, 55.
 medium 40.
Trollius asiaticus 58.

Trollius europaeus 9, 15, 49.
 Turrilis glabra 6, 49.
 Vaccinium Myrtillus 15, 66.
 uliginosum 15, 41, 42, 66.
 Vitis Idaea 15, 66.
 Valeriana capitata 22, 41, 62.
 officinalis 15, 40, 62.
 Veratrum Lobelianum 8, 17, 72.
 Veronica alpina 24, 68.

Veronica Chamaedrys 6, 68.
 longifolia 7, 14, 40, 68.
 Vicia Cracca 7, 41, 57.
 sepium 8, 15, 57.
 Viola biflora 22, 36, 41, 52.
 epipsila et palustris 6, 15, 55, 52.
 montana 6, 15, 52.
 tricolor 6, 55.



(Faint, mirrored text from the reverse side of the page, including names like Trollius, Valeriana, and others.)

(Faint, mirrored text from the reverse side of the page, including names like Veronica, Vicia, and Viola.)

