

Империя. С.-Петербург. 201-саг. Триумф.

П-134

Т.Ч.

VERZEICHNISS

DER IM

WITIM-OLEKMA-LANDE

von den Herren

J. S. POLJAKOW und Baron G. MAYDELL

GESAMMELTEN PFLANZEN

VON

P. von GLEHN.

СМБ.

EINLEITUNG.

Das Material zu nachfolgendem Pflanzenverzeichniss lieferten mir 2 Sammlungen, jede zu ohngefähr 200 Arten, die eine von *J. S. Poljakow* im Jahre 1866, die andere von Baron *G. Maydell* im Jahre 1867 zusammengebracht*). *J. S. Poljakow* begleitete als Zoologe und Botaniker, vorherrschend jedoch als Zoologe, die Expedition, welche einige Besitzer von Goldwäschen in der Goldregion zwischen dem *Witim* und der *Olekma* im Verein mit der *Sibirischen Abtheilung der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft* im Jahre 1866 ausrüsteten, um einen Verbindungsweg zu suchen zwischen *Transbaicalien* und den Goldwäschen des *Olekminskischen Kreises*, behufs leichterer Versorgung der letzteren mit Schlachtvieh, zugleich aber auch um das noch fast gänzlich unbekannte *Witim-Olekma-Land* wissenschaftlich zu erforschen. Baron

*) Herr *J. S. Poljakow* hatte seine botanische Ausbeute in 2 gleiche Sammlungen getheilt, die eine verblieb der sibirischen Abtheilung der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft in Irkutzk, die andere übergab er dem botanischen Museum der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften. Als Herr Academiker Ruprecht mir die Sammlung der Academie zur Bestimmung übergab, hatte die sibirische Abtheilung der Geographischen Gesellschaft die Freundlichkeit mir ihre Sammlung ebenfalls zuzuschicken. Baron *Maydell* schenkte die von ihm gesammelten Pflanzen nebst einem Pückchen interessanter Pflanzen, die er von einer Reise von *Sredne-Kolymsk* nach Irkutzk mitgebracht, dem Herbarium des Kaiserlichen Botanischen Gartens.

Maydell machte seine Reise in dienstlichen Angelegenheiten als Bezirksvogt des *Olekminskischen Kreises*. Ueber den Weg, den die «*Witim-Olekma-Expedition*» nahm und die Resultate, welche sie in geographischer und geologischer Hinsicht erzielte, hat der Chef der Expedition Fürst *P. A. Kropotkin* genauen Bericht erstattet in einem 681 Seiten starken, mit mehreren Karten-Beilagen ausgestatteten Octavbande, der in den Schriften der hiesigen *Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft* erschienen ist und den Titel führt: «*Отчетъ объ Олекмо-Витимской Экспедиції для отысканія скотопрогонного пути изъ Нерчинского Округа въ Олекминский, снарженній въ 1866 году Олекминскими золотопромышленниками при содѣствіи Сибирскаго Отдѣла Географическаго Общества. П. Кропоткин. С.-Петербургъ 1873.*» Indem ich für die näheren Details auf das genannte Buch verweise, will ich zur Orientirung hier nur einen kurzen Ueberblick geben über den Weg, den die Expedition nahm.

Die Reisenden verliessen *Irkutzk* am 9. May, schifften sich am folgenden Tage in *Katschuga* auf der oberen *Lena* ein und fuhren diese hinunter bis *Krestowskaja*, etwa 50 Werst unterhalb der Mündung des *Witim*, wo sie am 30. May ankamen. Nach 5tägiger Rast wurde am 5. Juny die Reise zu Pferde fortgesetzt und die Reisenden betraten mit dem Eintritt ins Gebirge (das *Witim-Olekma-Gebirgsland*) das Florengebiet, zu dessen Kenntniss das nachfolgende Pflanzenverzeichniss einen Beitrag liefern soll. Das nächste Ziel waren die in südöstlicher Richtung von *Krestowskaja* gelegenen Goldwäschen von *Tichonosadonsk*, welche den Ausgangspunkt für die eigentliche Erforschungsreise bilden sollten. Nachdem man eine niedrige Bergkette zwischen dem Flusse *Pilzka* (*Lena*) und dem *Tujukan* überschritten, gelangte man, den letzten genannten Fluss verfolgend, zum Grossen *Patom* (*Lena*), in der Nähe des Punktes, wo von Links der *Tujukan* und etwas unterhalb von Rechts die *Chaiwarka* in ihn münden. Der Weg verlässt bald die *Chaiwarka* und biegt in das Thal eines rechten Zuflusses derselben, der reissenden *Kewakta* ein, an der die *Pawlowskischen* Goldwäschen des Herrn *Katyschewzew* liegen, um die hochalpine bis 4800' hohe Wasserscheide zwischen der *Chaiwarka* und *Tanoda* (*Patom*) zu ersteigen. Von den

Quellen der *Tanoda* führt der Weg weiter nach Süden zuerst zur *Bugarychta*, einem rechten Quellfluss des *Patom* hinüber, kreuzt den oberen *Patom* und führt dann einen linken Quellfluss desselben, den *Dshemkukan*, entlang über eine dritte Wasserscheide zum *Nygri* hinüber, der seine Gewässer durch die *Watscha*, die *Shuja* und endlich die *Tschara* der *Olekma* zusendet und an dem in einer Höhe von 2060' die Goldwäschen von *Tichonosadonsk* liegen.

Auf den Goldwäschen von *Tichonosadonsk* verweilte die Expedition, mit Vorbereitungen zur Weiterreise beschäftigt, zwei Wochen. Doch wurde diese Zeit auch vielfach zu wissenschaftlichen Untersuchungen benutzt und neben kleineren Excursionen in der Umgebung der Tichonosadonskischen Goldwäschen auch eine grössere zu den 40 Werst entfernten, am Flusse *Chomolcho* (*System der Shuja*) gelegenen *Wosnesenskischen* Goldwäschen des Herrn *Trapesnikow* unternommen, wobei ebenfalls eine alpine Bergkette von 4000' überschritten wurde.

Am 2. July brach die Expedition wieder auf und überschritt mit dem Berge *Wetkin* die alpine 4300' hohe Wasserscheide zwischen den Gewässern der *Lena* und *Tschara* (*Olekma*) einerseits, und den Zuflüssen des *Witim* andererseits und wandte sich zuerst in südlicher dann südostlicher Richtung dem *Witim* zu, den sie bei der Mündung des Flusses *Tsimika* am 9. July erreichte. Auf dieser Tour liegen die Flüsse *Grosser Tscheppko* (*Watscha*), *Kleiner Tscheppko*, *Aldyki* und *Datykta*, alle drei Zuflüsse des in den *Witim* fliessenden *Jangadimo*. Nach Ueberschreitung des *Witim* ging es in südlicher Richtung etwa 35 Werst das linke Ufer des *Witim* entlang weiter bis zum Flusse *Nerpi*, der am 14. July erreicht wurde, nachdem unterwegs der Fluss *Wituja*, wie der *Nerpi* ein linker Zufluss des *Witim*, überschritten worden war.

Vom *Nerpi* wandte sich die Expedition ins Gebirge auf der linken Seite des *Witim*. Anfangs geht es einen Nebenfluss des *Nerpi*, den *Nerpikan* entlang, dann über den *Jrbo* zum *Tschaiongro* (*Nerpi*), von dem man zuerst über einen nordöstlichen Ausläufer des «Nördlichen *Muja-Gebirges*» das *Deljun-Uran-Gebirge* zur *Janguda* und dann von dieser über den Hauptkamm des Nördlichen *Muja-Gebirges* zum

Uksumukit, einem Quellfluss des *Parama*, der seinerseits in den *Witim* mündet, hinübersetzt. Das letztgenannte Gebirge, das *Kropotkin* das «Nördliche Muja-Gebirge» nennt, ist eine Bergkette, die mit tiefeingeschnittenen Thälern und steilen, scharfgezackten 4900' hohen waldlosen Graten und pikförmigen Spitzen im Norden der *Muja* in SO-NWlicher Richtung streicht, vom *Witim* durchbrochen wird, und sich auf der rechten Seite des *Witim* bis an den See *Nitschatka* weiter fortsetzt. Vom Flusse *Uksumukit* gelangten die Reisenden über niedriges Hügelland am 24. July ins Mündungsland der *Muja*, eines ansehnlichen Flusses, der in einem weiten Thale in SW-NÖlicher Hauptrichtung dem *Witim* zufliest.

Das Land, welches die Expedition durchschritten seit sie das Thal der *Lena* verliess, bis zur *Muja* ist ein mannigfaltig gegliedertes Gebirgsland, mit hohen, über den Waldwuchs hinausragenden Kämmen*) und einer, dem entsprechenden, mannigfaltigen Gebirgsflora. Es ist der nördliche und nordwestliche Theil eines ausgedehnten Gebirgslandes, welches zwischen den mittleren und unteren Läufen der *Olekma* und des *Witim* zur *Lena* sich hinzieht, den mittleren Lauf des *Witim* auch noch überschreitet und von *Kropotkin* unter dem allgemeinen Namen des «*Witim-Olekma-Gebirgslandes*» zusammengefasst wird, dessen natürliche Gränzen aber zur Zeit noch nicht genau festzustellen sind, und dessen Gliederung im Einzelnen zu einem grossen Theile noch gänzlich unbekannt ist.

Südlich von der *Muja* ändert sich der Charakter des Landes und nachdem man das mit gerundeten Vorbergen sanft ansteigende «Südliche Muja-Gebirge», welches das *Mujathal* nach Süden begränzt, überschritten, gelangt man auf eine ausgedehnte, einförmige Hochbene, die in einer Breite von über 400 Wérsten bis an den nordöstlichen Abhang des *Jablonoi* Gebirges sich ausdehnt. Von drei grossen Flüssen, der *Zipa* (*Witim*), dem *Amalat* (*Zipa*) und dem oberen *Witim* durchflossen,

*) In Sibirien heissen Bergkümme, die mit ihren Gipfeln sich über die Waldregion hinaus erheben, *голыцы*, der einzelne Berggipfel *рокеңъ*. Von Midendorff in seiner sibirischen Reise übersetzt das Wort mit «Glatzkopf». Im speciellen Theile habe ich diese Bezeichnung einige Mal gebraucht.

wurde sie von *Georgi*, nach dem letzteren, dem Hauptflusse — das *Witim-Plateau* genannt. Sanftgewölbte Höhen durch breite, flache Thäler geschieden, bilden den orographischen Charakter dieses Plateau's, dessen Höhe im Allgemeinen (nach Ausschluss der äussersten Extreme) zwischen 3300'—4500' schwankt. Die Lärche (*Larix daurica*) allein oder mit der Birke (*Betula alba*) gemischt, bilden den Hauptbestand der Wälder, die mit ausgedehnten Sumpfen abwechseln. Nach Süden zu schwinden die Wälder mehr und mehr und das Land nimmt fast den Charakter der Steppe an. Das Südliche Muja-Gebirge, welches den nordwestlichen Rand dieses *Witim-Plateau*'s säumt, streicht im Süden der *Muja*, in etwa 20 Werst Entfernung von ihr, in SW-NÖlicher Richtung und setzt sich jenseit des *Witim* mit Beibehaltung seiner Hauptrichtung weiter fort, indem es die Fortsetzung des weiten *Muja-Thales* — das Thal der *Kuanda* oder *Tschuljban* oder *Sylbü* (nach *Maydell*) und weiterhin das der oberen *Tschara* — nach Süden begränzt. Es ist im Gegensatze zu dem gegenüberliegenden Nördlichen Muja-Gebirge mit seinen scharfgezackten Linien, ein massiges Gebirge mit kuppenförmig gerundeten Höhen, die bis 5600' ansteigen, während die Pässe sich 4800' erheben. Mit seinem Südabhang senkt es sich ins Thal der *Zipa* hinab.

Am 31. July setzte die Expedition die Reise von der *Muja*-Mündung weiter fort. Der Weg führte anfangs das *Muja*-Thal flussaufwärts entlang, bog aber bald nach Süden ins Seitenthal des *Mudshirikan* ein, verfolgte dieses eine Strecke hinauf, ging dann zum *Dawakit*, einem Nebenfluss des *Mudshirikan* über und überschritt bei den Quellen desselben den Hauptkamm des Südlichen Muja-Gebirges. Längs den Flüssen *Tonguke* (*Tuljduni*, *Witim*), *Yrokinda* (*Tuljduni*), *Bombuiko* (*Witim*) ging es nun weiter ins Thal der *Zipa* hinab, die am 5. August erreicht wurde. Das weite *Witim-Plateau*, an dessen NW-Rande die Expedition sich jetzt befand, wurde in N-Slicher Hauptrichtung durchzogen. Am 17. August wurde der *Taloj*, ein Quellfluss der *Zipa*, am 26. August der *Amalat* und am 31. der *Witim* bei der Mündung des *Chaloj* überschritten. Am 5. September befand sich die Expedition am *Konda*, einem rechten *Witim*-Zufluss, der am nordwest-

lichen Fussé des *Jablonoi* Gebirges in SW-NÖlicher Richtung dahin fliest, und hatte somit den südöstlichen Rand des *Witim-Plateau's* erreicht. Von den zahlreichen kleineren Flüssen, welche die Expedition auf dem *Witim-Plateau* noch ausser den schon genannten, grösseren berührte, seien hier noch erwähnt der *Bogdarin* (*Kleine Amalat*), die *Dshelinda* (*Grosse Amalat*) und der *Tendangin* (*Witim*). Am 6. September wurde der Hauptkamm des *Jablonoi*-Gebirges, der vom *Witim-Plateau* kaum merklich ansteigt, nach Südosten aber zum oberen *Tschita-Thal*, steil abfällt, überschritten und am 8. September das Endziel der Reise, die Stadt *Tschita* erreicht. Im Ganzen hatten die Reisenden von *Krestowskaja* an in 3 Monaten eine Strecke von 8 Breitengraden durchzogen. Die Richtung bis zum Nordwest-Abhange des *Jablonoi* Gebirges ist in gerader Linie nahe N-S.

Baron *Maydell* hat über seine Reise bisher nichts publicirt. Ueber den Weg, den er nahm, geben eine briefliche Mittheilung an mich, der eine kleine Kärtenskizze beigelegt ist, sowie die Etiquetten der Pflanzen Aufschluss. Indem ich nun zu seiner Reise übergehe, wähle ich zum Ausgangspunkt eine Gegend; die im Obigen bereits berührt wurde, das Thal der *Muja*. Dieses weite, 20—30 Werst breite Thal setzt sich mit Beibehaltung seiner SW-NÖlicher Richtung in einer Länge von 200 Wersten östlich vom *Witim* weiter fort und wird hier in seiner südwestlichen Hälfte von dem unteren Lauf der *Kuanda* oder *Tschuljban* (*Schwarz* und *Kropotkin*) oder *Sylbä* (*Maydell*), der etwa 10 Werst unterhalb der *Muja* von rechts in den *Witim* mündet, in seiner nordöstlichen Hälfte dagegen von der oberen *Tschara* durchflossen, deren Quellen vom *Sylbä* wie es scheint nur durch eine niedrige Wasserscheide getrennt sind. Am nordöslichen Ende dieser Fortsetzung des *Muja*-Thales, im Thale der oberen *Tschara* liegt etwa 2100' ü. d. M. die vielberufene Jakutensiedlung *Köskömdä*^{*)} (*Maydell*) oder *Kuskende* (*Kropotkin*) oder *Kuskenje* (*Schwarz*) in der Nähe des Sees, dessen Namen sie trägt.

^{*)} Usolzew (nach Schwarz in Труды Сибирской Экспедиции И. Р. Географического Общества; Математический Отдѣлъ. 1864 р. 43) traf hier im Jahre 1857 eine Jakutensiedlung, die sich vor drei Jahren niedergelassen und Viehzucht und Ackerbau betrieb. Der Ort erfreute sich eines weitverbreiteten Rufes und Jakuten und Tungusen kehrten auf ihren Streifzügen daselbst ein

Unterhalb *Köskömdä* verengt sich das Thal, die Berge treten von beiden Seiten dicht an die *Tschara* heran und diese, indem sie sich zuerst nach Nordwesten, dann nach Norden und endlich nach Nordosten wendet, fliest in einem grossen Bogen der *Olekma* zu, in den sie nach einem 400—500 Werst langem Lauf (von *Köskömdä* gerechnet) einmündet. Die niederen Berge und kleineren Flussthäler am linken Ufer der mittleren *Tschara*, das Thal der oberen *Tschara*, insbesondere der Theil um *Köskömdä*, sowie das Thal des unteren *Sylbä*, und endlich der Theil des *Witim-Thales* in der Gegend der *Sylbä*-Mündung sind die Gegenden, in denen Baron *Maydell* seine Pflanzen sammelte.

Baron *Maydell* brach zu Ende May von dem Dorfe *Beresowka* an der *Lena* auf um quer durch das Gebirge in südlicher Richtung zur *Tschara* zu gehen und diesen Fluss aufwärts zu verfolgen. Am 30 May sammelte er seine ersten Pflanzen an einem kleinen Nebenflusse der *Tschara*, an der *Marchta*, kreuzte an demselben Tage noch eine andere *Marchta* oder *Marekta* nach *Kropotkin*, einen rechten Nebenfluss des in die *Tschara* mündenden *Molwo* und gelangte, nachdem er am 31. May am *Grossen*, am 1. Juny am *Kleinen Tutekan* (*Molwo*), am 2. Juny an der *Tschalinka* oder nach *Kropotkin* *Tschellenko* (*Tschara*) gesammelt, am 3. Juny an die *Tschara*. Vom 3. bis 7. Juny finden wir den Reisenden an der *Tschara*, dann wandte er sich nach rechts von der *Tschara* ab und ging über die *Dshelinda* (9. Juny) und den *Kumochalach* oder nach *Kropotkin* *Kumakeljach* (12. Juny) an die *Nitschatka*, wie die beiden vorigen ein Zufluss der *Tschara*, sammelte am 13. und 14. Juny am See *Nitschatka*, am 19. Juny an der *Albanida* (*System der Nitschatka*) und wandte sich dann zu einem rechten Quellfluss der *Nitschatka*, dem Fl. *Burchai* (20., 22. und 24. Juny) um am 2. July zum *Absad* oder nach *Kropotkin* *Awsat* hinüberzugehen, den er von der Quelle (2. July) bis zu seiner Mündung in die *Tschara* oberhalb *Köskömdä* hinabverfolgte. Vom 7.—24 July verweilte *Maydell* an der *Tschara* in der Gegend von *Köskömdä* und

um sich mit Lebensmitteln und anderen Reise- und Jagdbedürfnissen zu versorgen. Vergleiche auch Kropotkin Отчетъ объ Олекминско-Витимской Экспедиції pag. 8.

von hier sind verhältnissmässig die meisten seiner Pflanzen gesammelt; und nach einer mündlichen Mittheilung von *Maydell*, sind auf diese Gegend auch alle die Pflanzen zu beziehen, die keine Etiquetten hatten und die ich im Verzeichniss als «ohne Angabe des Fundortes gesammelt» bezeichnet habe. Vom 30. July bis 2. August finden wir *Maydell* am *Sylbü*, am 5. August am *Witim*, an dem er bis zum 10. blieb. Vom *Witim* bis *Kösköndü* kehrte er auf demselben Wege zurück und fuhr dann in einem Birkenkahn die *Tschara* hinunter. Wegen der vorgerückten Jahreszeit wurden jedoch keine Pflanzen mehr gesammelt.

Indem ich mich zu dem Verzeichniss der Pflanzen wende, will ich vorher bemerken, dass unter fortlaufender Nummer diejenigen Pflanzen aufgeführt sind, die von Herrn *J. S. Poljakow* (P.) und Baron *Maydell* (M.) im *Witim-Olekma*-Lande gesammelt oder beobachtet sind.*). Diejenigen Pflanzen, die Herr *Poljakow* ausserhalb des *Witim-Olekma*-Gebietes — an der oberen *Lena* und an der *Tschita* — gesammelt, habe ich ohne Nummer mit einem + bezeichnet aufgeführt. In gleicher Weise sind außerdem auch einige Pflanzen mitaufgeführt, die Baron *Maydell* von einer Reise von *Sredne-Kolymsk* nach *Jakutzk* im Jahre 1866 mitgebracht. Da ich diese Pflanzen zugleich mit den *Witim-Olekma*-Pflanzen bestimmte, so schien es mir am zweckmässigsten die interessanteren hier einzuröhren, soweit ich sie bestimmt habe (d. h. die *Polypetalen*) und soweit sie nicht schon früher von meinem Collegen Dr. *F. von Herder* bestimmt und publicirt waren. Der Kürze halber habe ich sie meist als «zwischen *Sredne-Kolymsk* und *Jakutzk* gesammelt» bezeichnet, doch ist zu bemerken, dass die Pflanzen ohne Ausnahme nur auf der Strecke zwischen *Sredne-Kolymsk* und dem Hauptkamme (Wasserscheide) des *Werchojanskischen* Gebirges in der Zeit vom Ende May bis 11. July gesammelt sind; vom Südabhang des *Werchojanskischen* Gebirges ist keine einzige Pflanze gesammelt worden.

So unvollständig auch das Verzeichniss der Pflanzen des *Witim-Olekma*-Landes zur Zeit noch ist, so lässt sich aus demselben doch schon

*) Nur einige wenige Bäume und Sträucher sind nur nach Tagebuch-Notizen des Herrn *Poljakow* aufgenommen, in welchem Falle es überall ausdrücklich bemerkt worden ist.

ein allgemeines Resultat ziehen, das für die Pflanzengeographie nicht ohne Interesse ist. Von den 300 *Phanerogamen*, welche das Verzeichniss enthält, fehlen 18 in *Turczaninow's Flora Baicalensi-dahurica*. Diese sind: + *Anemone (narcissiflora) aconitifolia* *Turcz.*, + *Pulsatilla ajanensis* *Rgl.* et *Til.*, *Dianthus (Seguieri) repens* *W.*, *Stellaria longifolia* *Fr.*, + *Claytonia Eschscholtzii* *Cham.*, + *Ribes triste* *Pall.* (non *Turcz.*), + *Tilingia ajanensis* *Rgl.*, + *Nardosmia Gmelini* *DC.*, + *Saussurea Poljakowi* *m.*, *Loiseleuria procumbens* *Desv.*, *Utricularia intermedia* *Hayne*, + *Pinguicula variegata* *Turcz.*, *Diapensia lapponica* *L.*, *Mentha dahurica* *Fisch.*, + *Polygonum Pavlovskianum* *m.*, + *Betula Ermanii* *Cham.* und + *Middendorffii* *Trautv.*, + *Kruhsea Tilingi* *Rgl.* Alle genannten Pflanzen fehlen auch in *K. Meinshausen's Verzeichniss** der Pflanzen des *Wiluj* Landes und wenn auch von mehreren derselben mit Bestimmtheit vorausgesetzt werden kann, dass sie entweder als allgemein verbreitete Pflanzen nördlicher Gegenden, oder doch als Pflanzen, die im östlichen Sibirien allgemeine Verbreitung haben, noch in einer oder der anderen der beiden Floren oder auch in beiden werden aufgefunden werden, so bleiben doch noch 12 Arten, — im Obigen mit einem + bezeichnet — übrig, die bisher nur in den Gebirgen und Küstenländern des östlichsten Sibiriens gefunden worden sind. Von den obengenannten 12 Pflanzen sind in *Schmidt's Flora amguno-burejensis* 5 aufgeführt, nämlich: *Pulsatilla ajanensis*, *Tilingia ajanensis*, *Betula Ermanii* und *Middendorffii* und *Kruhsea Tilingi*; in der *Florula ajanensis* 7, außer den letztgenannten noch *Ribes triste* (*R. rubrum* var. *propinquum*) und *Nardosmia Gmelini*. In der *Flora ochotensis* finden wir 3 wieder, *Ribes triste* (*propinquum*), *Betula Ermanii* und *Middendorffii* (*Gmelini*) oder wenn man die von *Pinguicula variegata* kaum

*) Nachrichten über das *Wiluj* Gebiet in Ostsibirien gesammelt und zusammengestellt von *K. Meinshausen* in *Baer* und *Helmersen*: Beiträge zur Kenntniß des Russischen Reiches. Band XXVI. Im Ganzen fehlen in dem Verzeichniss der Pflanzen ohngefähr 115 von den *Witim-Olekma*-Pflanzen. Doch kann auf diese allerdings hohe Zahl kaum ein Schluss gebaut werden, da das *Wiluj* Gebiet auch noch nicht genügend durchforscht ist. Das Verzeichniss enthält 458 Species *Phanerogamen*.

verschieden *P. glandulosa* Trautv. et Mey. mitrechnet — 4 Unter den von den Herrn Pawlowsky und von Stubendorff zwischen Jakutsk und Ajan gesammelten Pflanzen *) kommen 6 vor: *Anemone (narcissiflora) aconitifolia* Turcz., *Ribes triste (rubrum var. propinquum)*, *Tilingia ajanensis*, *Nardosmia Gmelini*, *Pinguicula variegata* und *Polygonum Pawlowskianum (polymorphum var. monstrosum)*. *Saussurea Poljakowi* findet ihren nächsten Verwandten in *Saussurea Ledebourii* γ. *Kruhseana* Herder aus Ischiga.

Obige Daten werden genügen um die Flora des Landes im Allgemeinen zu charakterisiren, und dürfte es bei der Unvollständigkeit des Materials kaum thunlich sein, noch weitere pflanzenstatistische Vergleiche anzustellen. Eine eingehendere Zusammenstellung über die Verbreitung der hauptsächlichsten Bäume und Sträucher innerhalb des Gebietes haben wir demnächst von Herrn J. S. Poljakow zu erwarten, der auf seiner Reise schätzenswerthes, dahin bezügliches Material gesammelt hat.

Verzeichniss der Pflanzen.

Phanerogamae.

Thalamiflorae.

Ranunculaceæ.

1. Atragene alpina L.

var. sibirica (DC.) Rgl. et Til. Fl. ajan. № 2. — *A. alpina* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 4. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 2.

Goldwäschchen von Tichonosadonsk am Fl. Nygri, fl. (P.).

var. ochotensis (Pall.) Rgl. et Til. Fl. ajan. № 2. — Schmidt Fl. von Sachalin № 1. — *A. ochotensis* Pall. Ledeb. Fl. ross. I. p. 4. — *A. platysepala* Trautv. et Meyer Fl. ochot. № 2.

*) Verzeichniss der von Herrn Pawlowsky und Herrn von Stubendorff in den Jahren 1857 und 1858 zwischen Jakutsk und Ajan gesammelten Pflanzen etc. von E. Regel, L. Rach und F. von Herder. In Bull. de la soc. Imp. des nat. de Moscou. Tom XXXII. (1859), № 1, p. 204 et seq.

Am Fl. Burchai, 20 Juny fl. (M.).

Die unreifen Früchte werden zerquetscht von den Eingeborenen als Vesicatorium gebraucht. (Maydell).

2 *Thalictrum alpinum* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 6. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 5. — Rgl. Uebersicht der Arten der Gatt. Thalictrum № 6.

Am Fl. Bugarychta an feuchten zum Theil moosreichen Orten häufig, 11 Juny fl. (P.); an der Tschara, 5 Juny fl. et defl. (M.).

3. *Thalictrum minus* Linn. Richt. Cod. Linn. p. 541. — Trautv. Pl. Schrenk. № 8.

α. *typicum*: caule humiliore 1—3 ped. alto, foliolis rigidiusculis minoribus, stigmate oblongo.

Th. minus Rgl. Thal. № 11. — Rchb. Icon. fl. germ. Tóm. III. t. XXVII—XXVIII et XXXI.

Bei den Goldwäschchen von Tichonosadonsk an schattigen Flussufern, 14 Juny fl. (P.).

β. *elatum* Jacq. spec. Hort. Vind. III. tab. 95.

Caule elatiore, foliis tenuioribus majoribus, stigmate marginibus revolutis mox linearis.

Th. elatum Jacq. Rgl. Thal. № 12. — Rchb. Icon. Fl. germ. t. XXXV. fig. 4633.

Am Fl. Aldyki auf feuchten Wiesen häufig, 5 July fl. (P.); am Fl. Tsinika auf feuchten Wiesen häufig, 7 July subdefl. et defl. (P.).

4. *Anemone sylvestris* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 16. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 23.

Am Fl. Marchita (Nebenfl. der Molwa), 30 May fl. (M.); im Thal der Muja, 28 July fr. (P.).

5. *Anemone dichotoma* L. Maxim. Prim. Fl. amur. № 20. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 24. — *A. pensylvanica* Ledeb. Fl. ross. I. p. 17 (non L.).

Am Witim, 6 Aug. defl. (M.).

6. *Anemone narcissiflora* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 18. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 25.

Beim Dorfe Shigalowa an der Lena, 22 May fl. (P.); am Fl.
Tschaiongro an feuchten Stellen in einer Höhe von c. 4000' häufig,
18 Juny subdefl. (P.).

var. aconitifolia Turcz. Herb. — *A. narcissiflora* L. var. γ . Ledeb. l. c.
An der Tschalinka (2 Juny) und Tschara (4 Juny) fl. (M.).

+ *Pulsatilla patens* Mill. Ledeb. Fl. ross. I. p. 19. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 16. — Rgl. Pl. Radd. № 4 in nota ad № 39 (excl.
var. δ).

α . *genuina* Rgl.? Foliis serotinis, in speciminibus nostris nondum
evolutis.

a. *Fl. coeruleis*.

In der Umgegend des Dorfes Katschuga an der Lena häufig,
11 May fl. (P.).

b. *Fl. ochroleucis*.

Am Fl. Kaja bei Irkutzk, 30 April fl. (P.).

β . *Wolfgangiana* Trautv. et Meyer Fl. ochot. № 10 (excl. syn.
P. Hackelii Pohl). — Trautv. Pl. Schr. № 15 (excl. syn. cit.).
— P. patens Mill. var. Nuttaliana A. Gr. Man. of the north.
U. S. 5-th ed. 1867, p. 36. — P. patens var. β Wolfgangiana
und γ intermedia Rgl. Pl. Radd. l. c.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk. (M.).

P. Hackelii Pohl (P. patens δ Hackelii Rgl. l. c.) ist wohl ohne
Zweifel eine Bastardform von P. patens und pratensis, in deren
Gesellschaft sie auch nur allein vorkommt, und ist daher sowohl
aus der Zahl der Synomyme von P. Wolfgangiana als auch aus
der Zahl der Varietäten von P. patens überhaupt auszuschliessen.
Cf. Schmidt Flora des silurischen Bodens von Est-, Liv- und
Curland p. 45, und Celakowsky Prodr. d. Fl. v. Böhmen p. 406.

7. *Pulsatilla ajanensis* Rgl. et Til. Fl. ajan. № 11. — Maxim.
Prim. Fl. amur. № 28. — Schmidt Fl. amguno-burej. № 17. — P.
verna L. β . ajanensis Rgl. Pl. Radd. № 5 β in nota ad № 39.

Am Fl. Tanoda auf sandigem Boden selten, 9 Juny fl. (P.).

Dr. Regel hat seine P. ajanensis in den Pl. Radd. wieder eingezogen, jedoch wohl mit Unrecht. Ausser der Verschiedenheit in
der Blatttheilung hat P. vernalis L. überwinternde Blätter, während
P. ajanensis folia annua hat.

+ *Adonis apennina* L.

β . *sibirica* Ledeb. Fl. ross. I p. 25. — Turcz. Fl. Baic.-dah.
№ 26. — Rgl. Pl. Radd. № 45.

Thal des Fl. Kuda (Angara) auf sandigem Boden häufig, 4 May fl. (P.).

+ *Ranunculus aquatilis* L. β . *panthotrix* Ledeb. Fl. ross. I.
p. 27. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 30.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk. (M.).

8. *Ranunculus Flammula* L.

β . *reptans* (L.) Koch. syn. ed. II. p. 16. — Turcz. Fl.
Baic.-dah. № 32. — R. Flammula L. var. γ . Ledeb. Fl.
ross. I. p. 32.

Im Tscharathal bei Köskömdü, 7—24 July fl. (M.).

9. *Ranunculus Purshii* Hk. Ledeb. Fl. ross. I. p. 35. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 38. — R. radicans C: A. Meyer var. β et γ .
Rgl. Pl. Radd. № 61.

α . *aquatilis* Ledeb. l. c.

Am Fl. Sylbä, 31 July fl. (M.); zwischen Sredne-Kolymsk
und Jakutzk (M.).

β . *terrestris* Ledeb. l. c.

Ohne Angabe des Fundortes, fl. (M.); zwischen Sredne-Kolymsk
und Jakutzk (M.).

10. *Ranunculus lapponicus* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 36.

Am Fl. Dschelinda (Syst. der Tschara), 9 Juny fl. (M.); Goldwäschen von Tichonosadonsk, 14 Juny fl. (P.); am Fl. Absad, 6 July fl. (M.); am Fl. Sylbä, 30 July fl. (M.).

11. *Ranunculus affinis* R. Br. Ledeb. Fl. ross. I. p. 37. —

Rgl. Pl. Radd. № 65.

Von Maydell gesammelt ohne Angabe des Fundortes.

12. *Ranunculus auricomus* L. Rupr. Fl. ingr. I. p. 30. —

Ledeb. Fl. ross. I. p. 38. — *R. cassubicus* L. Ledeb. Fl. ross. I. c.

α . *typicus* Rupr. I. c. — *R. auricomus* Ledeb. I. c. — Rehb. Icon. fl. germ. t. XII. fig. 4599.

Am Fl. Marchta (System der Molwa), 30 May fl. (M.).

β . *sibiricus* m. *Humilis* (1 pedem altus). Foliis radicalibus parvis c. $1\frac{1}{2}$ " in diam. orbiculatis integris vel incisis rarius partitis singulis vel binis, additis squamis aphyllis 1—2, foliorum caulinorum partitionibus plerumque integerrimis.

Hat die Tracht mit *R. auricomus* L. *typicus*, die meist ungetheilten Wurzelblätter mit den blattlosen Scheiden an der Basis des Stengels mit *R. cassubicus* L. gemein und wird von unseren Autoren bald zu ersterem (Turcz. Fl. Baic.-dah. № 39; Schmidt Fl. von Sachalin № 13), bald zu letzterem (Ledeb. I. c.; Rgl. Pl. Radd. № 67 als *R. auricomus* L. var. *cassubicus* Rupr.) gezogen. Mir scheint es eine für Sibirien, wo der typische *R. cassubicus* L., wie wir ihn aus Europa kennen und ihn Reichenbach in seinen Icones fl. germ. tab. XV abbildet, kaum vorkommt, und auch *R. auricomus* ziemlich selten in der rein europäischen Form auftritt, eine charakteristische Form zu sein, die nach den zahlreichen Exemplaren, die wir in unserem Herbarium aus Sibirien besitzen, zu urtheilen, dort sehr verbreitet sein muss und möchte ich sie daher als eigene Varietät von *R. auricomus* L. Rupr. unterscheiden.

Irkutzt an der Uschakowka, Apr. fl. (P.); bei den Goldwäschen von Tichonosadonsk, 14 Juny fr. (P.); am Fl. Marchta (System der Tschara), 30 May fl. (M.).

13. *Ranunculus propinquus* C. A. Meyer. Fl. alt. II. p. 332. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 40.

α . *genuinus*. — *R. propinquus* C. A. Meyer I. c. — Ledeb. I. c. (excl. spec. Kruhseanum ad. var. β . *pertinens*).

Bei den Goldwäschen von Tichonosadonsk auf feuchten Wiesen häufig, 14 Juny fl. (P.); zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

β . *hirsutus* Trautv. et Meyer. Fl. Ochot. № 16. — *R. borealis* Trautv. Pl. Schrenk. № 38.

Am Fl. Tschara, 4 Juny fl. (M.); am Fl. Sylbä, 1 Aug. fl. (M.); zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

14. *Ranunculus sceleratus* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 45. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 41.

An der Mündung des Fl. Muja auf Sümpfen, 26 July fl. (P.); von Maydell ohne Angabe des Fundortes gesammelt.

15. *Callianthemum rutaefolium* C. A. Meyer. Ledeb. Fl. ross.

I. p. 48. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 28. — Trautv. Pl. Schrenk. № 44. — Rgl. Pl. Radd. № 78.

Im Thal des Fl. Dshemukan an Bergabhängen auf humusreichem Boden, 12 Juny fl. (P.); am Fl. Burchai, 22 und 24 Juny fl. (M.).

16. *Caltha natans* Pall. Ledeb. Fl. ross. I. p. 49. — Turcz.

Fl. Baic.-dah. № 80.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July (M.).

17. *Caltha palustris* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 48.

\pm α . *typicus* Rgl. Pl. Radd. № 79 α .

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

β . *sibiricus* Rgl. I. c. β . — Schmidt Fl. von Sachalin № 17 β .

Am Fl. Tanoda, 9 Juny fl. (P.); am Grossen Tutekan, 31 May fl. (M.).

18. *Trollius asiaticus* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 50. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 51. — Rgl. Pl. Radd. № 83—85. — *Trollius Ledebouri* Rchb. Rgl. l. c. № 89, 90 et 91.

α . *typicus* Rgl. l. c. № 83.

Sepalis 10 vel ultra patulis, petalis spathulato-linearibus stamina superantibus quam sepala brevioribus.

Bei den Goldwäschchen von Tichonosadonsk, 30 Juny fl. (P.); am Fl. Tschara 4 Juny, fl. (M.).

β . *Ledebouri* (Rchb. spec.) m. *Trollius Ledebouri* Rchb. pl. crit. t. 272. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 51. — T. *Ledebouri* Rchb. α . *genuinus* Rgl. l. c. № 89. et β . *polysepalus* Rgl. l. c. № 90.

Sepalis c. 5—10 patentibus, petalis linearibus stamina superantibus quam sepala brevioribus.

Goldwäschchen von Tichonosadonsk, 30 Juny fl. (P.).

Ich kann zwischen *Trollius asiaticus* L. und *Ledebouri* Rchb. keine scharfe Gränze ziehen. Die Exemplare von Poljakow variieren mit 7—14 sepalen, während sie im Uebrigen in Nichts verschieden sind, und ebenso lassen sich die Uebergänge an zahlreichen Exemplaren in unserem Herbarium beobachten.

19. *Aquilegia sibirica* Lam. Ledeb. Fl. ross. I. pag. 56. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 57.

Im Thal des Uksumukit in Felsspalten selten, 23 July fl. et subfl. (P.); am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

An den Maydellschen Exemplaren sind die jungen Ovarien an der Samennath drüsig behaart, schwächer an der Rückennath.

20. *Aquilegia parviflora* Ledeb. Fl. ross. I. p. 57. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 62.

Am Fl. Tschara, 7 Juny nond. fl. (M.).

\dagger *Delphinium grandiflorum* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 60. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 63.

Im Thal der Tschita auf Steppen, 11 Sept. fl. (P.).

21. *Delphinium cheilanthonum* Fisch. Ledeb. Fl. ross. I. p. 60. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 64. — Rgl. Pl. Radd. № 102.

Im Tschara-Thal bei Kösköndä, 7—24 July fl. (M.); am Witim, 6 Aug. fl. (M.); am Fl. Bombuiko, 30 July fl. (P.).

\dagger var. *Middendorffii* Trautv. Pl. Schr. № 53.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Iakutzk, fl. (M.).

Etwa 1½' hoch. Stimmt in der Form der Blätter und Blüthen sehr wohl zu den Originalen vom Taimyr, doch ist der Blüthenstand etwas reichblüthiger und die Blumen sind etwas kleiner. Von *D. parviflorum* Turcz., das ich ebenfalls für eine Form von *D. cheilanthonum* halte, unterscheidet sich unsere Pflanze durch einen etwas kürzeren Sporn (von der Länge der Kelchblätter), 2spaltige untere Petalen und kleinere Blätter mit weniger getheilten Blattabschnitten. Noch bemerke ich dass im Fischerschen Herbarium unter *D. Middendorffii* sich ein Exemplar eines *Delphinium* vom *Sinus Laurentii* befindet, das wie eine niedrige nordische stark behaarte Form von *D. cheilanthonum* aussieht (*D. pauciflorum* Rchb.?).

22. *Aconitum Lycocotonum* L. var. *septentrionale* Ser. DC. Prodr. I. p. 58. — A. *Lycocotonum* L. α . Turcz. Fl. Baic.-dah. № 68. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 66. (α . fl. coeruleis). — A. *Lycocotonum* L. var. *septentrionale*, *vulparia* et *excelsum* Rgl. index sem. horti Petrop. 1861 p. 41.

Am Flusse Jangadimo in Nadelwäldern auf moosreichem Boden, 4 Juny fl. (P.); am Fl. Sylbä, 30 July fl. (M.).

23. *Aconitum Napellus* L. α . *alpinum* Rgl. a. *ambiguum* (Rchb.). Rgl. Index sem. horti Petrop. 1861 pag. 45. — A. *Napellus* L. α . *alpinum* b. *laxum* Rgl. l. c. et Pl. Radd. № 12 β . a. et b. in nota ad № 111. — A. *ambiguum* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 72.

An den Flüssen Dotykta und Tsinika, 7 Juny fl. (P.); am Fl. Sylbä, 2 Aug. fl. (M.).

24. *Actaea spicata* L.

β . *erythrocarpa* (Fisch.) Ledeb. Fl. ross. I. p. 71. — Rgl. et

- Til. Fl. ajan. № 26. — Maxim. Pr. Fl. Amur. № 56. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 76 β .
Am Fl. Kewakta in Nadelwäldern, 8 July fl. (P.); am Fl. Bur-
chai, 22 Juny fl. (M.).

Papaveraceae.

25. *Chelidonium majus* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 91. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 90.
Am Fl. Absad, 6 July fl. et defl. (M.).

Fumariaceae.

26. *Corydalis paeoniaefolia* Pers. Ledeb. Fl. ross. I. pag. 102.
— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 94. — Rgl. Pl. Radd. in nota ad № 171.
Im Thal des Fl. Kewakta (P.); im Thal des Patom und des
Nygri häufig auf Brandstätten von Wäldern (Poljakow in schedulis);
am Fl. Tschara, 5 Juny fl. (M.).

27. *Corydalis sibirica* Pers. Ledeb. Fl. ross. I. p. 103. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 96. — C. sibirica Pers. α typica Rgl. Pl.
Radd. № 1 α in nota ad № 167.

Am Fl. Muja häufig auf Brandstätten von Wäldern weite Strecken
bedeckend, 28 Juny fl. et fr. (P.); im Thal der Yrokinda an ähn-
lichen Localitäten (Poljakow in sched.); am Fl. Tschara, 7 Juny
fl. (M.); am Fl. Absad 6 July fl. et fr. (M.); im Tscharathal bei
Köskömdä, 7—24 July (M.); zwischen Sredne-Kolymsk und
Jakutzk fl. (M.).

Cruciferae.

28. *Nasturtium palustre* DC. Ledeb. Fl. ross. I. p. 112. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 99.
Am Witim, 9 Aug. fl. (M.).

29. *Arabis sagittata* DC. Koch. syn. ed. 2. p. 42. — A. hirsuta
Ledeb. Fl. ross. I. p. 118 (partim). — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 108
(saltem quoad specimen in Herb. Fischer); — A. stenopetala W. Trautv.

- Pl. Schr. № 85! (non F. et M. quae ex descriptione et citatis A. Gerardi
Besser). — A. hirsuta Rgl. et Til. Fl. ajan. № 33! — A. borealis Andrz.
in herb. Ledeb.! — A. Gerardi Rgl. Pl. Radd. № 183 α (non Besser et
Koch); A. Gerardi var. borealis Rgl. Pl. Radd. № 183 β .

Bei Köskömdä, 7—24 July fl. et fr. immat. (M.).

Die ostsibirische Pflanze passt weder zu A. hirsuta Koch, noch
A. Gerardi Besser Koch genau und stimmt noch am besten zu A.
sagittata DC. Will man die beiden ersteren trennen so scheint es
mir muss man auch die letztere trennen, doch dürfte es wohl am
richtigsten sein, sie alle drei zu vereinigen.

30. *Arabis petraea* Lam. Rgl. Pl. Radd. № 184. — A. pe-
traea Lam., ambigua DC. et kamtschatica Fisch. in Ledeb. Fl. ross. I.
p. 120 et 121. — A. ambigua Turcz. Fl. baic.-dah. № 110.

α typica Rgl. I. c. — A. petraea Ledeb. I. c.

Am Fl. Burchai, 22 Juny fl. (M.).

31. *Arabis pendula* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 122. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 111.

Bei Köskömdä, 7—24 July fl. et fr. immat. (M.).

32. *Cardamine pratensis* L. Maxim. diagn. Dec XIII. p. 5. —
Ledeb. Fl. ross. I. p. 125. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 117.

Am Fl. Tschara, 3 Juny fl. (M.).

- β prorpens (Fisch. spec.) Maxim. Diagn. dec XIII. p. 6. —
Ledeb. Fl. ross. I. p. 125 (species). — Turcz. fl. Baic.-dah.
№ 115 (species).

Bei den Goldwäschen von Tichonosadonsk an feuchten und sumpfi-
gen Stellen häufig, 14 Juny fl. et fr. immat. (P.).

33. *Dentaria tenuifolia* Ledeb. Fl. ross. I. p. 130. — Car-
damine Turcz. Fl. Baic.-dah. № 114. — D. tenella Rgl. Fl.
ussur. № 66.

Bei den Goldwäschen von Tichonosadonsk, fl. et defl. (P.); im
Thal des Fl. Uschakowka bei Irkutzk häufig auf sandigem Boden,

27 Apr. fl. (P.); an der Lena bei der Mündung des Fl. Soljanka,
24 May fl. et defl. und sonst häufig oberhalb der Station Krestows-
kaja (P.).

34. *Parrya nudicaulis* (L) Rgl. Pl. Semen. Suppl- II № 71

in nota. — *P. macrocarpa* RBr. Ledeb. Fl. ross. I. p. 131. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 120. — *P. Linnaeana* Ledeb. l. c.

var. glabra Hk. Fl. bor.-am. I. p. 47. — Rgl. l. c.

In den Thälern der Flüsse Chomolcho und Nygri, 20 Juny fl. et
fl. infer. defl. (P.); am Fl. Tutekan, 1 Juny fl. (M.); am See
Nitschatka, 13 Juny fl. (M.).

35. *Macropodium nivale* RBr. Ledeb. Fl. ross. I. p. 132. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 112.

Im Thal des Uksumukit an Bergabhängen, 23 July fr. mat. (P.).

+ *Alyssum lenense* Adams, DC. Trautv. Pl. Schrenk № 95. —

DC. Prodr. I. p. 161. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 123. — *A. Fischereianum* Ledeb. Fl. ross. I. p. 138.

α. lejocarpum Ledeb. l. c.

An der Lena in der Umgegend des Fl. Katschuga an sandigen
Bergabhängen häufig (P.); auch weiterhin flussabwärts bis Wercho-
lensk überall häufig (Poljak. Tageb.).

36. *Draba repens* MB. Ledeb. Fl. ross. I. p. 147. — Turcz.

Fl. Baic.-dah. № 125.

An der Lena in der Umgebung von Wercholensk und flussabwärts
bis Krestowskaja überall häufig, 18 May fl. c. fr. juv. (P.); am
Fl. Marchta (System der Molwa), 30 May fl. (M.).

37. *Draba nemorosa* L.

α. lejocarpa Ledeb. Fl. ross. I. p. 174. — *D. lutea* Gilib. Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 137.

Ohne Angabe des Fundortes von Maydell gesammelt.

38. *Tetrapoma barbareaefolia* Turcz. Ledeb. Fl. ross. I. p. 161.

— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 143. — Rgl. Pl. Radd. № 224.

Am Fl. Mudshirikan (System der Muja) an Seefern auf Sumpf-
boden häufig, 29 July fl. et fr. (P.); am Fl. Absad, 6 July fl. cum
fr. juv. (M.); bei Köskömdä, 7—24 July, fl. cum fr. juv. (M.).

39. *Thlaspi arvense* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 162. — Turcz.

Fl. Baic.-dah. № 141.

Am Ufer des Fl. Watscha auf humusreichem Boden, 2 July fl. (P.).

40. *Hesperis matronalis* L. s. a. Ledeb. Fl. ross. I. p. 171

und ff. — *H. sibirica* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 145.

Im Thal des Fl. Chomolcho auf Wiesen selten, 20 Juny fl. (P.).

41. *Dontostemon pectinatus* (DC.) Ledeb. Fl. ross. I. p. 175.

— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 150.

Im Thal des Fl. Chomolcho auf Wiesen häufig, 20 Juny fl. (P.);
bei Köskömdä, 8 July fl. et fr. subm. (M.).

42. *Erysimum cheiranthoides* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 189. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 157.

Am Fl. Watscha auf humusreichem Boden (P.).

43. *Camelina sativa* Crantz. Ledeb. Fl. ross. I. p. 196. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 167.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. cum fr. immat. (M.).

44. *Brassica Rapa* L.

α. campestris Koch. syn. II. p. 58.— *B. Rapa* L. Ledeb. Fl. ross.
I. p. 216. — *B. campestris* L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 174.

Im Thal des Fl. Watscha auf alten Wohnstellen, 2 July fl. inc.
(P.); bei Köskömdä 7—24 July.

Violarieae.

45. *Viola epipsila* Ledeb. Fl. ross. I. p. 247. — Rgl. Pl. Radd.

— *Viola epipsila et palustris* Turcz. Fl. Baic.-dah. №№ 186 et 183.

Die ostsibirische Form (*V. repens* Turcz. Cat. Baic. № 198).

Trautv. et Meyer Fl. ochot. № 53) zeichnet sich vor der europäischen durch zarteren Wuchs aus, und unterscheidet sich von *V. palustris* L. hauptsächlich durch die zugespitzten Blätter, die außerdem meist zu zweien vorhanden sind wie bei der ächten *V. epipsila* Ledeb. Das erste Blatt ist unterseits behaart, aber auch häufig glatt. Einen wesentlichen Unterschied in der Narbe habe ich weder von *Viola palustris* L. noch von *Viola epipsila* finden können und scheint die *Viola palustris* von Turczaninow überhaupt weiter nichts als die glatte Form von *Viola repens* zu sein. Die ächte *V. palustris* L. habe ich aus Sibirien nicht gesehen.

Im Thal des Fl. Piljka an feuchten und moosreichen Orten, selten, 5 Juny (P.); am Fl. Burchai, 21 und 24 Juny, fl. (M.).

46. *Viola canina* L. Trautv. Pl. Schrenk № 179.

† α. var. *arenaria* (DC.) Trautv. l. c. — *V. arenaria* DC. Koch.

syn. ed. 2 pag. 91. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 254. — *V. arenaria et rupestris* Rchb. Icon. Fl. germ. IV. t. IX.

An der Uschakowka bei Irkutzk 27 Apr. fl. (P.).

γ. *sylvestris* (Lam.) Trautv. l. c. — *V. sylvestris* Lam. Koch
syn. ed. 2. p. 91. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 253. — Rchb.
Fl. germ. IV. t. XII. fig. 4502 und 4503. — *V. sylvatica*
Fries. Nov. Fl. succicæ ed. 2. p. 272.

Im Thal der Lena 30 Werst oberhalb des Kirchdorfs Shigalowo,
20 May fl. (P.); an der Tschara, 7 Juny fl. (M.).

47. *Viola biflora* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 254. — Turcz. Fl.
Baic.-dah. № 192. — Rgl. Pl. Radd. № 263 (α).

An feuchten, schattigen Orten an dem oberen Lauf der Bergflüsse
(P.); am Fl. Aldyki, 4 Juny fl. (P.); am Fl. Burchai, 22 Juny
fl. (M.).

†. *Viola uniflora* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 255. — Turcz. Fl.
Baic.-dah. № 193. — *V. uniflora* L. α. typica Rgl. Pl. Radd. № 264 α.
Irkutzk, 30 Apr. fl. (P.); im Thal der Lena überall häufig auf
feuchten Wiesen (P.).

48. *Viola altaica* Pall. Ledeb. Fl. ross. I. p. 255. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 194. — *V. grandiflora* L. Rgl. Pl. Radd. № 27 in
nota ad Violarieas.

In subalpinen Thälern, gleich nach dem Abgänge des Schnees
blühend (Polj. in sched.). Im Thal der Tanoda am feuchten Ufer
selten, 11 Juny fl. (P.).

Droseraceae.

49. *Parnassia palustris* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 262. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 197. — Rgl. Pl. Radd. № 269.

Bei den Goldwäschen von Tichonosadonsk überall häufig, 25 Juny
fl. (P.); im Thal der Zipa überall häufig auf feuchten Wiesen und
Sümpfen, 8 Aug. fl. et defl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä,
7—24 July fl. (M.).

Sileneae.

50. *Dianthus Seguieri* Vill. Ledeb. Fl. ross. I. p. 277. — *D.
versicolor* Fisch. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 202. — *D. dentosus* Fisch.
Max. Prim. Fl. Amur. № 122. — Trautv. Pl. Schrenck. № 188.

var. *repens* (Willd. spec.). Caule ipsa basi in ramos
subunifloros diviso, calycis squamis 2—4, exterioribus ovato-
lanceolatis longe acuminatis calyce subinflato sublongioribus,
interioribus brevioribus apice abrupte in acumen productis vel
omnino deficientibus.

D. repens Willd. Ledeb. Fl. ross. I. p. 281. — Trautv. et
Meyer Fl. ochot. № 61. — *D. alpinus* Rgl. Pl. Radd. № 276
(quoad pl. sibiricam).

Bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

Die Kelchschuppen kommen an den Maydellschen Exemplaren
bald zu zweien, bald zu vieren vor. Der Stengel ist an manchen

Exemplaren auch erst über der Mitte in Aeste getheilt. *D. repens* Willd., wie er in Ledebour's Flora rossica charakterisiert wird, bildet das nordische Endglied einer Formenreihe, die in den südliecheren Theilen Ostsibiriens allmählig in *Dianthus Seguieri* Vill. übergeht. Der *D. alpinus* L. der schweizer Alpen hat fast lederartige glänzende Blätter und scheint mir eine verschiedene Art zu sein.

51. *Dianthus superbus* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 285. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 203. — Rgl. Pl. Radd. № 277.
Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

52. *Gypsophila Gmelini* Bge. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 205. —
G. Gmelini Bge. und dahurica Turcz. Fenzl in Ledeb. Fl. ross. I. p. 293
et 294.

β . *caespitosa* Turcz. l. c. — G. dahurica β angustifolia Fenzl in
Ledeb. Fl. ross. I. p. 294. — G. acutifolia Fisch. β . Gmelini lu-
sus glomerata et caespitosa Rgl. Pl. Radd. № 279 β . a. et b.

Im Thal des Fl. Chomolcho an Flussufern selten, 20 Juny fl. (P.).

Unsere Form stellt genau die Spielart 2 von Fenzl in Ledeb. Fl.
ross. l. c. dar. Die Spielart 3 sammelte Maydell zwischen Sredne-
Kolymsk und Jakutzk.

53. *Silene tenuis* W. Rohrbach Silene p. 186. — S. grami-
folia Otth. Ledeb. Fl. ross. I. p. 307. — Rgl. Pl. Radd. № 284 excl.
var. .. (et ..?). — S. Jenisseia, ambigua, tenuis, dasypylla et chama-
rensis Turcz. Fl. Baic.-dah. № 207—211.

Bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.). (Die Form parviflora Ledeb.
l. c. = baicalensis parviflora Rgl. l. c. jedoch mit breiteren Blättern).

Von Poljakow ohne Angabe des Fundortes gesammelt (die Form α .
viscaginoides typica Rgl. l. c.).

54. *Silene repens* Patr. Rohrbach Silene p. 206. — Ledeb.
Fl. ross. I. p. 308. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 212.

In den Thälern der Flüsse Parama und Muja in sandigen Kiefer-
wäldern; 26 July fl. (P.).

55. *Melandryum apetalum* (L.) Fenzl. Ledeb. Fl. ross. I.
p. 326. — Rohrbach in Linnaea T. 36. p. 217. — *Lychnis apetala* L.
Rgl. Pl. Radd. 294.

var. elatior Rgl. l. c. — Rohrbach l. c.

Bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

- \dagger *genuina* Cham. et Schl. Rohrbach l. c.

Zwischen Sredne-Kolymsk und dem Werchojanskischen Gebirge (M.).

56. *Lychnis sibirica* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 331. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 219. — Rohrbach Linnaea. T. 36. p. 180.
Variat caule, foliis et calyce pubescentibus et glaberrimis.
Bei Köskömdä, 4 July fl. (M.).

Alsineae.

57. *Moehringia lateriflora* Fenzl. Ledeb. Fl. ross. I. p. 371.—
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 234.

Bei den Tichonosadonskischen und Wosnesenskischen Gold-
wäschen, in der zweiten Hälfte des Juny fl. (P.).

An den Flüssen Tschara 4 Juny, Burchai 22 Juny, Absad 6
July (M.); bei Köskömdä, 8 July, fl. (M.).

58. *Stellaria graminea* L. Fenzl in Ledeb. Fl. ross. I. p. 391
(sensu lat.). — St. longipes Goldie et davurica W. Fenzl l. c. pp. 386—
388, St. glauca With. Fenzl l. c. p. 389.

var. longipes Goldie spec. Glabra vel ex parte villosula. Caulibus
elongatis, foliis lanceolatis vel linear-lanceolatis, acutis, pedi-
cellis elongatis, erectis.

St. longipes Goldie α . stricta (forma angustifolia) et δ . elegans
(forma latifolia) Fenzl. in Ledeb. Fl. ross. I. p. 386 et 387. —
S. Laxmanni Fisch. in DC. Prodr. I. p. 397. et Fisch. Herb.! (non
Ledeb. = St. glauca With. β . virens Fenzl = St. graminea L.
var. virens m.).

Im Tscharathal bei Köskömdä, 8 July fl. et fr. (M.); im Thal
des Fl. Bombuiko, häufig 6 Aug. fl. et fr. (P.).

var. peduncularis Bge spec. Glabra vel in caule villosula. Cau-
libus c. 3—5 pollicaribus; internodiis inferioribus abbre-

viatis, foliis inferioribus confertis abbreviatis oblongo-lanceolatis, superioribus longioribus lanceolatis, pedicellis cum internodio ultimo elongatis, erectis.

St. longipes Goldie β . peduncularis Fenzl. in Ledeb. Fl. ross. I. p. 387.

Bei den Goldwäschern von Tichonosadonsk, 14 Juny fl. et defl. (P.); an der Tschara, 5 July fl. et defl. (M.).

Herr von Trautvetter hat in den Pl. Schr. № 238 *Stellaria glauca* With. als Varietät zu St. *graminea* gezogen und ich möchte ihm hierin folgen, doch geht St. *glauca* With. andererseits so allmählig in St. *davurica* W., namentlich die Form *glabrata* Fenzl., und letztere in St. *longipes* Goldie über, dass ich nicht umhin kann, die beiden letztgenannten Arten ebenfalls zu St. *graminea* zu ziehen. Die Samen welche Fenzl zur Unterscheidung von St. *dahurica* und *longipes* benutzt, geben keine Unterscheidungskennzeichen ab und die obengenannten Maydellschen Exemplare von Köskömdä haben glatte Samen, während die Poljakowschen vom Bombuiko, die einigen Maydellschen im Uebri- gen vollkommen gleichen, Samen mit papillösem Rande haben.

† *Stellaria florida* Fischer. Ledeb. Fl. ross. I. p. 385.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.) fl.

59. *Stellaria longifolia* Mühlbg. Ledeb. Fl. ross. I. p. 392.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 8 July fl. et fr. submat. (M.).

60. *Cerastium trigynum* Vill. Ledeb. Fl. ross. I. p. 396. —

Stellaria cerastioides L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 235.

Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

† *Cerastium alpinum* L. Koch. syn. ed. 2 p. 135. — Trautv. Pl. Schrcnk. № 243. — Rgl. Pl. Radd. № 354. — *C. vulgatum* L. γ—γ Fenzl in Ledeb. Fl. ross. I. p. 409 et *C. alpinum* L. Fenzl. I. c. p. 411. — *C. rigidum* Ledeb. Fenzl I. c. p. 407. — *C. Beeringianum*, *rigidum* et *ciliatum* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 258—260.

var. *Beeringianum* (Cham. et Schl.) Rgl. I. c.
Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

Lineae.

61. *Linum perenne* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 426. — *L. sibiricum* DC. Turcz. Fl. Baic. № 261.

Im Thal des Fl. Chomolcho auf Wiesen, selten, 20 July fl. (P.).

Hypericineae.

62. *Hypericum attenuatum* Choisy. Ledeb. Fl. ross. I. p. 448.
— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 264. — Max. Prim. Fl. Amur. № 158.
Auf dem Witimplateau am Fl. Jendangin, 29 Aug. fl. (P.).

Geraniaceæ.

63. *Geranium Vlassovianum* Fisch. Ledeb. Fl. ross. I. p. 436.
— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 266. — Max. Prim. Fl. Amur. № 166.
An der Mündung des Fl. Muja am Rande von Nadelwäldern häufig,
26 July fl. (P.); am Witim, 6 und 7 Aug. fl. et fr. (M.).

64. *Geranium albiflorum* Ledeb. Ledeb. Fl. ross. I. p. 463. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 271. — *G. sylvaticum* L. var. *albiflora*
Trautv. in sched.

In den Thälern der Flüsse Patom, Dshemukan, Nygri und Chomolcho häufig, 10—21 Juny fl. (P.); am Fl. Burchai, 21 Juny fl. (M.); am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

65. *Geranium pratense* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 468. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 268.

Von Maydell gesammelt ohne Angabe des Fundortes.

Calyciflorae.

Rhamneae.

† *Rhamnus virgata* Roxb. β . *apraca* Max. Rhamneae Asiae
orient. in Mem. de Acad. des Sc. de St. Pétersb. ser. VII Tom. X
№ 11 p. 14. — *R. polymorpha* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 279.

Von Poljakow ohne Angabe des Fundortes gesammelt.

Leguminosae:

66. *Trifolium Lupinaster* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 551. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 293.

β . *purpurascens* Ledeb. l. c.

Am Witim, 7 Aug. fl. (M.).

67. *Caragana jubata* Poir. Ledeb. Fl. ross. I. p. 572. — Turcz.

Fl. Baic.-dah. № 299. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 75.

α . *erecta* Rgl. et Tiling. l. c.

Im Thal des Fl. Chomolcho, 20 Juny fl. (P.); am Fl. Kumochalach, 12 Juny fl. et fr. (M.); am Bombuiko (Pol. Tageb.).

Das Absud des Krautes wird gegen Scropheln gebraucht (Maydell).

68. *Oxytropis lanata* DC. Ledeb. Fl. ross. I. p. 581. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 326.

Auf einem Sandrücken an der Tschara, 26 July fl. et fr. (M.).

+ *Oxytropis campestris* DC. Ledeb. Fl. ross. I. p. 590. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 77! — Schmidt Fl. von Sachalin № 107.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk fl. c. fr. anni praet. (M.).

Schmidt l. c. bezweifelt die Identität der ost-sibirischen Pflanze mit der europäischen, indessen kann ich zwischen den Maydellschen und manchen europäischen Exemplaren, wie namentlich Exemplaren aus Schweden und selbst den Pyrenäen keinen rechten Unterschied finden.

+ *Oxytropis Middendorffii* Trautv! Fl. Taimyr. № 90.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk, flor. (M.).

Von der Middendorffischen Pflanze durch etwas höheren Wuchs und grössere Blättchen abweichend, sonst aber gut zu ihr stimmend.

69. *Astragalus frigidus* L. (sub *Phaca*). Ledeb. Fl. ross. I. p. 575. — A. frigidus Bge. und A. secundus DC. Bge. Mem. de l'Acad. des sc. Ser. VII. Tom. XV. № 1. p. 28.

var. parviflora Ledeb. l. c.

Im Thal des Fl. Tsinika an Flussufern auf Wiesen zwischen gemischtem Walde, 8 July fl. et subdefl. (P.); am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

Unsere Pflanze, deren Ovarien nur am oberen Rande zur Spitze zu eine spärliche aus weissen und schwarzen Härtchen gemischte Behaarung tragen, bildet eine Uebergangsform zur var. *americana* Hk. Fl. bor.-am. I. p. 140, die durchaus unbehaarte Ovarien hat.

70. *Astragalus penduliflorus* Lam. Fl. Fr. II. p. 636. — *Phaca alpina* Wulf. Ledeb. Fl. ross. I. p. 576. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 302.

β . *membranaceus* Fisch. Bge. spec. in Mem. de l'Acad. des sc. de St.-Petersb. Ser. VII. Tom. XI. № 16. p. 25 und Tom. XV. № 1. p. 30. — Ph. alpina Wulf. var. β . Turcz. l. c.

Im Thal des Fl. Tsinika mit dem vorigen, 8 July fl. (P.); im Thal des Fl. Datykta auf alten Brandstätten im Walde, 6 July fl. c. fr. immat. (P.).

Unter dem reichen Material, welches das Herbarium des Botanischen Gartens sowohl von dem ächten *Astragalus penduliflorus* Lam. als auch vom A. *membranaceus* (Fisch.) Bge. besitzt, fand ich eine nicht ganz unbedeutende Anzahl solcher Exemplare, die man meiner Meinung nach ebensowohl zum ersteren als zum letzteren stellen kann, und so schliesse ich mich Turczaninow an, der beide Arten zwar vereinigt, sie aber doch als Varietäten auseinander hält. Das Exemplar vom Fl. Tsinika nähert sich in den Kelchzähnen schon dem Astr. *penduliflorus* Lam. *genuinus*.

71. *Astragalus alpinus* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 601.

α . *typicus*. — A. *alpinus* Bge. Astr. l. c. Tom. XI. № 16. p. 23 und Tom. XV. № 1. p. 26.

Goldwäschchen von Tichonosadonsk in Nadelwäldern und auf Wiesen häufig, 14 Juny fl. c. fr. immat. (P.); am Fl. Burchai, 22 Juny fl. (M.).

β . *arcticus* Bge. spec. Astr. l. c. Tom. XI. № 16 p. 23 und Tom. XV. № 1. p. 27.

Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

+ *Astragalus angarensis* Turcz. Bge. Astr. l. c. Tom. XI. № 16. p. 126 und Tom. XV. № 1. p. 222. — *A. stenoceras* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 346 (non C. A. Meyer). — *A. corniculatus* Ledeb. Fl. ross. I. p. 631 (quoad pl. dahuricum).

Am oberen Lauf der Lena häufig an sandigen und felsigen Abhängen, 18 May fl. (P.).

72. *Vicia amoena* Fisch. Ledeb. Fl. ross. I. p. 672. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 362.

Im Thal des Witim an den Mündungen der Flüsse Tsinika und Wituja, am Ufer der Flüsse selten, 11 July fl. (P.); am Witim, 6 Aug. fl. c. fr. immat. (M.).

73. *Vicia Cracca* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 674. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 366. — *V. tenuifolia* Turcz. l. c. № 367 (non Roth et Koch).

Am Witim bei der Mündung der Wituja, 11 July fl. (P.); am Witim, 6 Aug. fl. et defl. (M.).

Aus der Beschreibung, die Turczaninow l. c. von *Vicia tenuifolia* giebt, geht hervor, dass er nicht dieselbe Pflanze gemeint haben kann, die Koch und Ledebour unter diesem Namen verstehen. Dagegen findet sich im Herbarium Ledebour ein von Schtschukin gesammeltes Exemplar einer feinblättrigen Form von *Vicia Cracca* L. unter dem Namen *Vicia tenuifolia* und ein gleiches im Herb. Turczaninow mit der Bezeichnung «*Vicia an tenuifolia?*», auf welche Turczaninow's Beschreibung sehr gut passt, und unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass es diese feinblättrige Form durrer Standorte von *Vicia Cracca* L. ist, welche Turczaninow unter dem Namen *Vicia tenuifolia* Roth. verstanden, während die ächte *Vicia tenuifolia* Roth, wie sie von Koch und nach ihm von Ledebour charakterisiert wird, in der That ganz aus der Flora von Ost-sibirien zu streichen ist.

74. *Vicia venosa* (W.) Max. var. *albiflora* Turcz. Max. Diagn. pl. nov. Mandsh. et Jap. in Bullet. de l'Acad. des sc. de St.-Petersb.

Tom. IX. p. 66. — *Orobus venosus* W. γ. *albiflorus* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 374 γ. — *O. ramuliflorus* Maxim. Primit. Fl. Amur. № 202.

Am sandigen Ufer der Muja seltén, fr. c. fr. del. 29 July (P.). Die Poljakowsche Pflanze gehört zu *Vicia ramuliflora* Maxim.

Maximowicz hat seine Art wieder eingezogen. Vielleicht könnte man sie als besondere Varietät neben der Varietät *albiflora* Turcz. aufrecht erhalten. Es ist eine südlidere Form, die ihre Hauptverbreitung im Amurlande und der Mandshurei hat und sich von dort in die Gebirge des östlichen Sibiriens hinein verbreitet.

75. *Lathyrus humilis* Fisch. in DC. Prodr. II. p. 378 (sub *Orobus? humilis* Ser.). — Maxim. Diagn. l. c. p. 60. — Trautv. Cat. Vicier. ross. in Труды И. С.-Петербург. Бот. Сада III. 1. p. 63. — *L. altaicus* Ledeb. Fl. ross. I. p. 682.

var. genuina Trautv. l. c. Leguminibus glabris.

L. humilis Fisch. Maxim. Primit. Fl. Amur. № 199. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 371. — *L. altaicus* Ledeb. var. *humilis* Ledeb. l. c.

Im Thal des Fl. Krestowka (Syst. der Lena) an sandigen bergigen Stellen, 5 Juny fl. (P.); am Fl. Tschara, 4 Juny fl. (M.).

76. *Lathyrus palustris* L.

β. pilosus Ledeb. Fl. ross. I. p. 686. — Max. Diagn. l. c. p. 61. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 370 α.

An dem Ufer des Fl. Muja auf sandigem Boden, 28 July fl. et fr.; im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

+ *Hedysarum Mackenzii* Pursh. Hk. Fl. bor.-am. I. p. 155. — C. A. Meyer in sched. pl. Tiling. in Horto Petrop. cult. — Rgl. et Tiling Fl. ajan. № 83. — *H. dasycarpum* Turcz. Ledeb. Fl. ross. I. p. 706.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk, fl. (M.).

Die Pflanze ist in Blüthe leicht mit *H. polymorphum* Ledeb. zu wechseln und von unseren Autoren auch einige Mal dafür genommen worden. So dürfen als Synonyme hierher gehören: *H. polymorphum*

Ledeb. *δ.* *suberectum* Ledeb. Fl. ross. I. p. 702 das von Kruhse «inter Jakutzk, Olekminsk et Wiluisk» gesammelte Exemplar, und II. *setigerum* Turcz. Ledeb. I. c. p. 701 das von Turczaninow «in Sibiria orientali inter Jakutzk et Ochotzk» gesammelte Exemplar. Mehr horizontal stehende Blumen und geringere Behaarung machen die Pflanze kenntlich.

77. *Hedysarum obscurum* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 706. — Trautv. Pl. Schrenk. № 376. — H. inundatum Turcz. Fl. Baic.-dah. № 356. et ejus Addenda et emend. ad Fl. Baic.-dah. p. XVIII.

Forma vulgaris Ledeb. Vexillum carina brevius.

In den Thälern der Flüsse Kewakta, Nygri und Chomolcho häufig, gesammelt am 8 Juny fl. (P.); am Fl. Albanida, 19 Juny fl. (M.); an den Quellen des Absad, 2 July fl. (M.); zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk, fl. (M.).

Die Wurzel wird von den Eingeborenen in ganz Ostsibirien gegessen.

+ *Hedysarum alpinum* L. Willd. Spec. pl. III. p. 1207. — H. sibiricum Poir. Ledeb. Fl. ross. I. p. 707. — H. elongatum Fisch. Basin. Monogr. Hedys. p. 16. — H. boreale Nutt. Hk. Fl. bor.-amer. I. p. 155.

var. albiflora Led. I. c.

H. vicioides Turcz. Bull. de la soc. des nat. de Moscou 1840. p. 69. — Hedysarum foliis pinnatis ect. Gmel. Fl. sibir. IV. p. 28. № 36 t. XI. — H. esculentum Ledeb. Denkschr. der Königl. bair. Gesellschaft zu Regensburg III. p. 112 und Fl. ross. I. p. 707. — H. edule Herb. Steph.

Sibiria (Sievers in Herb. Stephan); zwischen Ochotzk und Jakutzk (Langsdorff in Herb. Fisch.); zwischen Ochotzk und Jakutzk bei Allach (Turcz.); bei Jakutzk (Stubend.); zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (Maydell); Nippon am Fudzi-Yama (Tschenoski); in den Rocky Mountains (Burgeau 1858).

H. vicioides Turcz. wird trotz mancher abweichenden Charaktere von Ledebour mit vollem Rechte zu H. alpinum W. gezogen, da

alle angeblichen Unterscheidungskennzeichen sich auch beim ächten H. alpinum wiederfinden, und die Blüthenfarbe zur Trennung allein doch nicht genügt. Das von Gmelin abgebildete Hedysarum, nach dem Ledebour sein H. esculentum aufstellte, ist ein ziemlich reines H. vicioides Turcz. mit nur etwas längeren Bracteen. Die Exemplare aus Nippon unterscheiden sich sowohl von H. vicioides Turcz. als auch von H. alpinum überhaupt durch einen kürzeren Blüthenstand, Bracteen, die oft die Länge der Blüthenstiele erreichen und sie nicht selten auch noch um ein Weniges überragen und etwas breiter gerandete Lomenta und neigen dadurch zu H. obscurum hin, erweisen sich aber durch die schmalen, stark genervten Fiederblättchen, die kleinen Blumen und kleinen Kelchzähne immerhin als unzweifelhaft zu H. alpinum gehörig und sind, da die Gmelinsche Abbildung den Uebergang vermittelt, auch von H. vicioides wohl kaum als besondere Form (Varietät) zu trennen. Das Exemplar aus den Rocky mountains ist ein ziemlich reines H. alpinum mit weissen Blüthen, hat aber wie die japanischen Exemplare verhältnissmässig breitgerandete Lomenta und außerdem nur 4—6 Paar Fiederblättchen.

Ein zweites Exemplar eines Hedysarum aus den Rocky mountains mit weissen Blumen, ebenfalls von Bourgeau gesammelt, hat längere Kelchzipfel, lange, linienförmige, die Blüthenstiele überragende Deckblätter, eine c. 10blüthige kürzere Blüthentraube, grössere ovale, auf der Oberseite undeutlich genervte Fiederblättchen, die zu 3—4 Paar stehen, und ist bis auf die Blüthenfarbe in Nichts von H. obscurum L. verschieden. H. boreale Nutt. kann wohl ohne Weiteres als Synonym zu H. alpinum gezogen werden.

Schliesslich will ich noch bemerken, dass von den Kennzeichen, die zur Unterscheidung von *Hedysarum obscurum* L. und *alpinum* L. von den Autoren angeführt werden, eigentlich kein einziges, einzeln genommen, durchgreifend ist. Ledebour führt zwar für H. obscurum die gerandeten Früchte an, allein auch bei *Hedysarum alpinum* sind die Früchte häufig schmal gerandet und bei der Varietät *albiflora* aus Japan und den Rocky mountains um Nichts schmäler als bei manchem Exemplar von unzweifelhaftem H. obscurum. Die Länge der Bracteen

im Verhältniss zu den Blüthenstielen, der Bau des Kelches, die Nervatur der Blättchen, die bei *H. alpinum* in der Regel schärfer ausgeprägt ist als bei *H. obscurum*, wo sie auf der Oberseite meist nur schwach ist, die Grösse der Blumen, geben einzeln genommen ebenso Unterscheidungskennzeichen von nur relativem Werth ab. Die Samen habe ich an den im Garten cultivirten Exemplaren untersucht, konnte aber ebenfalls keinen Unterschied finden.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass mit Hinzuziehung aller angeführten Kennzeichen, sich die Arten ziemlich gut auseinander halten lassen. Hin und wieder stossen aber doch Exemplare auf, bei denen man im Zweifel bleibt, zu welcher der beiden Arten man sie bringen soll, wie zum Beispiel ein Fruchtexemplar aus den Rocky mountains, das (in unserem Herbarium) dem oben besprochenen von Bourgeau gesammelten *H. obscurum albiflorum* beiliegt. Die kurzen Blüthenstände, die breitgerandeten Lomenta, die auf der Oberseite ziemlich schwach genervten, eiförmigen Blättchen sprechen für *H. obscurum*, die kurzgezähnten kleinen Kelche dagegen für *H. alpinum*.

Amygdalaceae.

78. *Prunus Padus* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 8.

An der Tschara, 3 Juny fl. (M.); im Thal des Patom, der Tsinika, des Witim an der Mündung der Tsinika (Polj. Tageb.).

Forma typica: folia etiam juvenilia praeter axillas venarum primariarum barbatas glabra.

Rosaceae.

† *Spiraea chamaedryfolia* L. Rgl. et Körnicke in Ind. sem. horti Petrop. 1857. p. 58. — Sp. flexuosa Fischer. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 378. — Ledeb Fl. ross. II. p. 13! — S. chamaedryfolia L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 14. — Max. Prim. № 217.

Poljakow ohne Angabe des Fundortes.

79. *Spiraea confusa* Rgl. et Kcke. Index sem. horti Petr. 1857 p. 57. Rgl. Fl. uss. № 151. — Sp. chamaedryfolia Turcz. Fl. Baic.-dah. № 379.

var. subglabra Rgl. Fl. uss. № 151 α.

An der Tschara, 4 Juny fl. (M.). Ohne Angabe des Fundortes von Poljakow gesammelt.

80. *Spiraea salicifolia* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 15. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 384. — Sp. salicifolia L. α. legitima Rgl. Fl. uss. № 152.

Am Fl. Aldyki, 24 July fl. (P.); bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

81. *Spiraea sorbifolia* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 15. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 385. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 87. — Max. Prim. № 222.

An der Lena 4 Juny und dem Witim, 10 July fl. (P.); an der Tschara, 28 July fl. (M.).

β. *alpina* Pall. Ledeb. l. c. — S. Pallasii Rgl. et Til. Fl. ajan. № 88.

Auf dem Gipfel des Berges Wetkin an den Quellen des Tschepko 2 July fl. (P.); auf den kahlen Berggipfeln zwischen dem Nygri und Chomolcho in einer Höhe von 4500' (Polj. Tageb.); am Fl. Absad, 6 July fl. (M.).

So auffällig sich auch die Form β. von der Hauptform unterscheidet, so kann man sie doch, wie mir Poljakow mittheilt, beim Herabsteigen aus der alpinen in die Thal-Region, allmählig in die Hauptform übergehen sehen, und stimmt er vollkommen unseren älteren Autoren bei, die sie nur als Varietät betrachteten. Zu demselben Resultate führen auch die Beobachtungen, die man in unserem Garten an dem aus Tillingischen Samen gezogenen Exemplar machen kann. Es ist das bereits ein 4' hoher Strauch geworden, dessen Blätter schon fast ganz die Zähnelung und Form der Hauptform angenommen haben, während die in den ersten Jahren eingelegten Exemplare noch die Charaktere der Form β. zeigen. Die Blüthen haben ihre ursprüngliche Grösse behalten.

82. *Spiraea digitata* W. Ledeb. Fl. ross. II. p. 17.

var. latiloba m. forma tomentosa (β. tomentosa Ledeb. l. c.).

Am Fl. Tsinika und am Witim auf feuchten Stellen selten, fl. (P.); am Witim 7 Aug. fl. (M.).

Spiraea angustiloba Turcz. ist ohne Zweifel von *Sp. digitata* W. nicht specifisch zu trennen. Die schmalblättrigen Formen von *Spiraea digitata* W. (*Sp. digitata* α . *glabra* Ledeb.) stimmen bis auf die behaarten Früchte so genau zu *Sp. angustiloba* Turcz., dass letztere nur rein künstlich wegen der unbehaarten Früchte als Art abgetrennt werden kann. Ich schlage daher vor *Sp. angustiloba* Turcz. mit *Sp. digitata* W. zu vereinigen und die Formen in folgender Weise zu gruppieren:

Spiraea digitata W.

α . *latiloba* m. *Sp. digitata* Maxim. Prim. Fl. Am. № 225.

Segmentis foliorum partitis in lacinias ovato-lanceolatas; carpellis in dorso et ad suturam pilosis.

a . foliis subtus albo-tomentosis. *Sp. digitata* β . *tomentosa* Ledeb.
Fl. ross. II. p. 18. — Maxim. l. c. var. β .

b . foliis subtus viridibus glabris. Maxim. l. c. var. α . *glabra*.

β . *intermedia* m. Segmentis foliorum partitis in lacinias linearis-oblongas, carpellis in dorso et ad suturam pilosis.

a . foliis subtus albo-tomentosis. Vidi specimen in Herbar.
Turczaninow!

b . foliis subtus viridibus glabris. *Sp. digitata* α *glabra* Ledeb.
Fl. ross. II. p. 18!

γ . *angustiloba* Turcz. spec. Fl. Baic.-dah. № 389. — Ledeb. Fl.
ross. II. p. 17.

Segmentis foliorum partitis in lacinias linearis-oblongas, carpellis
glabris.

Folia subtus (an semper?) glabra.

83. *Dryas octopetala* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 20.

var. longifolia Rgl. et Til. Fl. ajan. № 91. — D. *Drumondii*
Ledeb. Fl. ross. II. p. 20 et Turcz. Herb. (non Richards.).

An den steinigen, sandigen Ufern des Chomolcho in einer Höhe von c. 2500' zusammen mit *Caragana jubata* Poir., fl. (P.); an der Tschalinka, 2 Juny fl. (M.); zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (unter diesen auch einige Exemplare die sich der typischen Form nähern), (M.).

Unsere Pflanze, die mit den verblüthen, von Turczaninow am Aldan gesammelten Exemplaren in der Form der Blätter und Kelchabschnitte vollkommen übereinstimmt, hat jedenfalls weisse Blumen, wie das die gutgetrockneten Exemplare sehr gut erkennen lassen. Die ächte D. *Drumondii* Richards. soll gelbe Blumen haben und die Kelchabschnitte sind breit eiförmig. Die Blätter, die an den 8 Exemplaren, die mir zu Gesicht gekommen, ganz die Gestalt haben, wie sie im Bot. Mag. t. 2972 abgebildet sind, nähern sich im Verhältniss der Länge und Breite mehr denen der typischen *Dryas octopetala*, haben aber eine mehr verkehrt eiförmige Gestalt.

+ *Sieversia glacialis* R. Br. Ledeb. Fl. ross. II. p. 25.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

84. *Sanguisorba officinalis* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 27. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 431. — Bgl. et Til. Fl. ajan. № 93. —
Max. Prim. № 229.

Bei den Goldwäschern von Tichonosadonsk, Juny fl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July (M.).

85. *Chamaerhodos grandiflora* Ledeb. Fl. ross. II. p. 34. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 428.

Auf einem Sandrücken an der Tschara, 26 July fl. et defl. (M.).

86. *Potentilla supina* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 35. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 409. — Maxim. Prim. Fl. Amur. № 243. (P. *su-*
pina L. et *paradoxa* Nutt.).

Von Maydell gesammelt ohne Angabe des Fundortes (forma
typica!).

+ *Potentilla norwegica* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 36.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

87. *Potentilla approximata* Bge. Lehm. in Revisio Pot. in N.
A. A. C. L. C. N. C. Tom. XXIII suppl. p. 67. — Ledeb. Fl. ross., II.
p. 41. — Icon. Pl. alt. IV. t. 325.

Im Thal des Jendangin auf dem Witim-Plateau auf Steppenboden häufig, sonst selten, Anf. Sept. fruct. (P.).

Stimmt gut zu der citirten Abbildung und zu den Exemplaren im Herb. Ledeb., gehört aber ohne Zweifel auch zu dem Formenkreise von *P. pensylvanica* L. und steht namentlich der Varietät *strigosa* sehr nahe, von der sie sich besonders durch die geringere Anzahl der Blättchenpaare unterscheidet. Die äusseren Kelchblätter sind kürzer als die inneren, was ich aber auch bei einem und dem anderen Exemplar von *P. pensylvanica* L. var. *strigosa* beobachtet habe.

88. *Potentilla viscosa* Don. Lehm. l. c. pag. 57. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 41. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 412.

Bei Köskömdä, 7—24 July (M.).

89. *Potentilla multifida* L. Lehman l. c. p. 34. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 42. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 414 et 415 (*P. tenella* Turcz.).

Köskömdä, 7—34 July fl. et defl. (M.).

Eine hohe Form mit breiten Blattabschnitten (β . *major* Ledeb. l. c.).

\ddagger *Potentilla subacaulis* L. Boiss. Fl. or. II. p. 723. — *P. cinerea* Chaix. Lehm. l. c. p. 114.

α . *genuina* m. Pilis stellatis incano-tomentosa. Foliis ternatis, foliolis obovatis, caulis florentibus 1—3 floris abbreviatis folia radicalia aequantibus vel paulo superantibus, stipulis omnibus lanceolatis.

P. subacaulis L. Lehman l. c. pag. 173, tab. 56. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 404 (excl. syn. *P. velutina* Lehm.). — *P. cinerea* var. *trifoliata* Trautv. Pl. Schrenk. № 407 (non Koch) pro maxima parte. — Rgl. et Herd. Pl. Semen. № 364 (non Koch).

Auf der Steppe an der Kuda, 6 May fl. (P.); auch sonst häufig am oberen Lauf der Lena (Polj. Tageb.).

Vertritt auf den trockenen Steppen des östlichen Sibiriens die Stelle der westeuropäischen *P. cinerea* Chaix. Koch oder *incana* Mönch und

der Varietät *trifoliata* Koch, und lässt sich von letzterer durch die dichtere hellgrau-filzige Bekleidung von Stengel und Blätter, den gedrängteren Wuchs, kürzere Blüthenstengel und namentlich die lineal-lancetlichen oder lancetlichen oberen Nebenblätter an den blühenden Stengeln — bei den Varietäten *incana* Mönch und *trifoliata* Koch sind die oberen Nebenblätter breit-eiförmig, während die unteren schmal-lancetlich sind — wenigstens als besondere Varietät sehr wohl unterscheiden. Die var. *trifoliata* Koch kommt im östlichen Sibirien nur ganz sporadisch vor. Unter den zahlreichen Schrenkschen Exemplaren fand ich eines, welches ich von der westeuropäischen Form nicht unterscheiden konnte, unter den altaischen ebenfalls einige, die ihr nahe kamen. Weiter östlich ist mir immer nur eine ziemlich reine *P. subacaulis* begegnet. Die südeuropäische *P. velutina* Lehm. Monogr. (*P. cinereae* var. Lehm. Revisio l. c.), die von Turczaninow und Boissier als Synonym zu *P. subacaulis* Lehm. gezogen wird, dürfte sich nach den bei Lehmann angegebenen Kennzeichen — namentlich höherer Wuchs, längere keilförmige, länger gestielte, unterseits stark netzadrige Blättchen und breitere obere Stipeln an den blühenden Stengeln — ebenfalls vielleicht als besondere Varietät festhalten lassen. Von letzterer Form lagen mir indessen nur wenige unvollständige Exemplare zum Vergleiche vor.

90. *Potentilla nivea* L. Lehman l. c. p. 165. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 399. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 57. excl. var. δ . *angustifolia* Led. p. 58. (*P. betonicaefolia* Poir.).

β . *macrantha* Ledeb. Fl. ross. II. p. 57. — Lehm. l. c. p. 166.

An der Tschara, 3 Juny fl. und am Absad, 4 July fl. (M.).

\ddagger *Potentilla asperrima* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 402. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 59.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

91. *Potentilla fruticosa* L. Lehm. l. c. pag. 16. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 61. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 421.

Bei den Goldwäschern von Tichonosadonsk, Juny, fl. (P.); am Fl. Absad, 6 July fl. (M.); zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk.

92. *Potentilla palustris* Scop. Lehm. l. c. p. 73. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 423. — *Comarum palustre* L. Ledeb. Fl. ross. II.
p. 62.

Im Thal des Witim selten, 11 Juny (P.); häufig in den Thälern der Flüsse Zipa und Muja an Sumpfrändern (Polj. Tageb.); an der Tschara, 26 July fl. (M.).

93. *Rubus Idaeus* L. Max. Diagn. pl. nov. Japon. et Mandsh.
Dec. X. p. 394.

var. strigosa (*Mx. spec.*) Max. l. c. — *R. Idaeus* var. *aculeatissimus* C. A. Meyer. Index sem. H. Petr. XI. suppl. p. 61. — Rgl. et Tiling Fl. ajan. № 101. — Schmidt Fl. von Sachalin № 135.
— *R. Idaeus* L. Max. Primit. Fl. Amur. № 250.

Auf Bergen in der Umgebung des Fl. Tulduni an nach Süd gelegenen Abhängen, fr. et ster. (P.); am Fl. Burchai, 20 Juny fl. (M.); am Fl. Sylbü, 30 July (M.); auch sonst im ganzen Gebirgslande zwischen dem Witim und der Olekma häufig (P. in sched.).

94. *Rubus arcticus* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 70. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 395.

Bei den Goldwäschern von Tichonosadonsk auf feuchtem, torfhaltigem Boden, insbesondere in der Nähe von menschlichen Wohnungen, 1—25 Juny fl. (P.); an der Tschara, 4 Juny fl. (M.); im Tschara-Thal bei Köskömdä, 7—24 July (M.).

95. *Rubus humulifolius* C. A. Meyer. Beiträge zur Pflanzenkunde des russ. Reiches. Lief. 5 p. 57. c. tab. — Max. Prim. Fl. Amur. № 252.

An den Flüssen Tsinika und Jangadimo auf sandigem und steinigem Boden häufig, 7 July fl. (P.); am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

96. *Rubus Chamaemorus* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 371. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 396.

An den Flüssen Watschja und Datykta, 2 July ster. (P.); am See Nitschatka, 13 Juny fl. (M.).

97. *Rosa acicularis* Lindl. C. A. Meyer. Ueber die Zimmertrosen aus den Mem. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. Ser. VI sc. nat. tom. VI besonders abgedruckt p. 15. — *Rosa Gmelini* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 435. — *R. alpina* und *Gmelini* Ledeb. Fl. ross. II. p. 75.

α. hypoleuca C. A. Meyer l. c.

An den Ufern des Fl. Tschepko im Schatten des Waldes, häufig (P.); auf dem kahlen Gipfel zwischen den Tichonosadonskischen und Wosnesenskischen Goldwäschern in bedeutender Höhe (P.).

β. Gmelini C. A. Meyer l. c. p. 17.

Auf dem kahlen Gipfel zwischen den Tichonosadonskischen und Wosnesenskischen Goldwäschern (den Exemplaren der var. *α* beigelegt) (P.).

98. *Rosa cinnamomea* L. C. A. Meyer l. c. pag. 21.

var. ε intermediae C. A. Meyer l. c. pag. 26 affinis.

Am Ufer des Fl. Tsinika häufig, ein dichtes Unterholz im Walde bildend (P.).

Nach der Zahl der Blattpaare stimmt unsere Pflanze zu den Formen *ε. intermedia* Meyer und *ζ. daurica* C. A. Meyer, unterscheidet sich aber von beiden durch die unterseits grünen Blätter, von letzterer auch durch die Drüslosigkeit derselben.

Pomaceae.

- † *Cotoneaster vulgaris* Lindl. var. *erythrocarpa* Bge. Ledeb.
Fl. alt. II. p. 219. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 437 β. — *C. vulgaris* Lindl. Ledeb. Fl. ross. II. p. 92.

Am oberen Lauf der Lena, im Juny blühend (Poljak. Tageb.); gesammelt am Ufer des Baikal zwischen Felsen an nach Süd gelegenen Abhängen, fl. c. fr. juv. (P.) (specim. *multiflorum*); in der Gegend von Irkutzk in Wäldern an nach Süd gelegenen Abhängen. specim. *pauciflorum* (P.).

99. *Pyrus Aucuparia* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 100. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 441.

Im Thal des Chomolcho und am Witim an der Mündung des Fl. Tsinika, am Fl. Uksumukit (Polj. Tageb.). Gesammelt bei Irkutzk.

Onagrarieae.

100. *Epilobium angustifolium* L. Ledeb. Fl. ross. I. p. 105. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 442.

Am Fl. Nygri, July fl. (P.); ohne Angabe des Fundortes (M.).

An allen Gebirgsbächen häufig (Polj. Tageb.).

101. *Epilobium latifolium* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 106. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 343.

Bei den Wosnesenskischen Goldwäschen, 20 Juny fl. (P.); am Fl. Absad, 6 July fl. (M.); auch sonst an fast allen Gebirgsbächen beobachtet, z. B. Tschepko, Datykta, Tsinika, Jangadimo, Janguda, am Witim, (Polj. Tageb.).

var. fl. albo.

Von Maydell gesammelt ohne Angabe des Fundortes.

102. *Epilobium palustre* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 109. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 444.

α. majus Fries. Nov. Fl. suec. Mant. II. p. 22. (*E. palustre* L. *vulgare* Auct.).

Im Tschara-Thal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

β. albescens Wahlbg. Ledeb. l. c. — *E. palustre* L. var. *albiflorum* Lehm. in Hk. Fl. bor.-am. I. p. 207. — Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. p. 490. — *E. oliganthum* Mx.! (ex spec. ab Asa Gray misso) — *E. lineare* Mühlbg. Fr. Nov. Fl. suec. Mant. III. pag. 185! (ex. spec. a cl. Anderson misso). — *E. palustre* var. β. Turc. l. c.

Mit der vorigen Varietät von Maydell gesammelt. Goldwäschen von Tichonosadonsk am Rande von Seen und Teichen selten, 27 Juny fl. (P.).

Variert mit feinbehaarten und glatten Ovarien.

Die Exemplare von *E. dahuricum* Fischer im Herb. Fisch. gehören zum Theil hierher; andere sind breitblättrig und von der Form α. nicht verschieden. Die schwedischen Exemplare der Form β. im Herb. normale haben meist etwas kürzere, fast ganzrandige Blätter, jedoch finden sich unter den von Dr. Anderson in Lappland gesammelten Exemplaren auch einige, die den daturischen vollkommen gleichen.

Portulaceae.

103. *Claytonia Eschscholtzii* Cham. Linn. IV. p. 561. —

Fenzl in Ledeb. Fl. ross. II. p. 147.

Auf den höchsten Spitzen der Glatzköpfe bei den Pawlowskischen Goldwäschen an der Kewakta und an den Quellen der Tanoda in einer Höhe von c. 4500' auf steinigem Boden, 9—10 Juny fl. (P.).

Ein Exemplar der Pflanze fand ich im Fischerschen Herbar. mit der Bezeichnung «*C. acutifolia?* Dobell inter Jakutzk et Ochotzk», sowie im Herb. ross. einige Blüthenstengel ohne Wurzelblätter von Orlow 1848 zwischen Ajan und dem Aldan gesammelt.

Nach den von Poljakow mitgebrachten Exemplaren und dem oben-nannten aus dem Fischerschen Herbar wächst *C. Eschscholtzii* in Büscheln von zahlreicheren Blättern und Blüthenschäften als *C. acutifolia* W., und die aus den Basen (Blattstielen) abgestorbener Blätter gebildete graue Scheide, welche die Basis der Pflanze einschliesst, ist von grösserem Durchmesser aber kürzer und hat einen anderen Bau. Bei *C. acutifolia* W. ist der zur Basis zu häufig verbreitete Blattstiel eines jeden einzelnen Blattes bis mehr oder minder hoch hinauf mit den Rändern zu einer geschlossenen Scheide verwachsen, welche alle innerhalb des Blattes stehenden Blätter nebst den Blüthenschäften einschliesst. Bei *C. Eschscholtzii* Cham. sind die Blattbasen zwar auch häufig verbreitet, aber in geringerem Grade (bis etwa 7 m. m.), so dass die Ränder nicht zusammen stoßen und jeder einzelne Blattstiel für sich noch keine geschlossene Scheide bildet.

Zu bemerken ist noch, dass alle obengenannten Exemplare sich von dem Redowskyschen Original im Herbarium der Academie durch eine etwas derbere Textur der Blätter unterscheiden. Ich habe sie in-

dessen darauf hin nicht specifisch trennen wollen, da auch die verwandte *C. acutifolia* Willd. in dieser Beziehung nicht unbedeutend variiert.

Crassulaceae.

104. *Umbilicus malacophyllum* DC. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 460. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 174. — Max. Prim. № 291.

Am Fl. Jendangin (Nebenfluss des Witim) auf dem Witim-Plateau auf Steppenboden, häufig, (P.); im Tschara-Thal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

105. *Sedum Rhodiola* DC.

var. viridis Rgl. et Til. Fl. ajan. № 114 ♂. — *S. elongatum* Ledeb. Fl. ross. II. p. 178. — *S. elongatum* α. *majus* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 461.

Am Fl. Dschemukan auf feuchten Wiesen selten, 12 Juny fl. (P.); am Fl. Burchai, 22 Juny fl. (M.); an den Quellen des Absad, 2 July fl. (M.).

106. *Sedum Telephium* L. Richt. Cod. Linn. p. 443. — Trautv. Pl. Schr. № 452. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 464.

β. *purpureum* L. l. c. Trautv. l. c. — *S. purpureum* Lk. Ledeb. Fl. ross. II. p. 181. — *S. Fabaria* Koch syn. II. p. 284. — Maxim. Primit. Fl. Amur. № 293.

In den Thälern der Flüsse Muja und Zipa am sandigen und felsigen Ufern selten, 27 Juny fl., fl. purpureis (P.); an der Mündung des Fl. Muja auf trockenen Wiesen auf Brandstätten selten, 26 July fl., fl. ochroleucis (P.); am Witim, 6 und 7 Aug. fl., fl. pallide roseis (*S. Fabaria* fl. lacteis Maxim. l. c.) (M.); ohne Angabe des Fundortes, forma fl. lacteis, (M.); ohne Angabe des Fundortes fl. purpureis (M.).

Grossularieae.

- + *Ribes Diacantha* L. fil. Ledeb. Fl. ross. II. p. 196. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 467.
Bei Tschita, fr. mat. (P.).

107. *Ribes fragrans* Pall. Nova acta Acad. Petrop. X. p. 377, tab. 9. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 474. — *R. fragrans* Pall. var. α. *glabrum* Ledeb. Fl. ross. II. p. 197.

Am Fl. Kewakta an steinigen Abhängen, 8 Juny fl. (P.); am Fl. Burchai, 21 und 24 Juny fl. (M.).

Die Blumen weiss; der Strauch hat ohngefähr die Umrisse von *Juniperus communis* L. (Polj. Tageb.).

108. *Ribes procumbens* Pall. Ledeb. Fl. ross. II. p. 198. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 473. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 117. — Maxim. Primit. № 299.

Die Beeren schwarz ins Violette spielend von der Grösse der Beeren von *R. nigrum* L. Bildet mit seinen niederliegenden, nur an der Spitze aufsteigenden Zweigen niedrige Sträucher, welche den Boden polsterförmig bedecken. Russ. моховая смородина (Polj. Tageb.).

Im Gebirgslande ohne nähere Angabe (P.).

109. *Ribes petraeum* Wulf. Maxim. Diagn. Dec. XVI № 13. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 198. — *R. triste* Turcz. Fl. Baic. dah. № 470, (non Pall.).

Im Thal des Fl. Zipa an Waldrändern selten, 11 Aug. ster. fr. delapsis (P.).

Die Beeren kleiner als bei *R. rubrum* L., von der Grösse der Beeren von *R. Diacantha*, denen sie auch im Geschmack ähnlich sind, aber rund und dunkelroth. (Polj. Tageb.).

110. *Ribes rubrum* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 199. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 469. — Maxim. Diagn. Dec. XVI. № 15.
β. *sylvestre* Rchb. Maxim. l. c.

An der Lena bei der Station Krestowskaja, häufig an Flussufern (forma α Turcz. l. c.), 4 Juny fl. (P.); beobachtet am Chomolcho, Nygri, Patom, an der Chaiwarka, am Witim bei der Mündung der Tsinika, am Nerpi und Tschaiongro (Polj. Tageb.).

111. *Ribes triste* Pall. Maxim. Diagn. Dec. XVI. № 16. — R. propinquum Turcz. in Bull. Mosc. 1840 p. 70. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 199. — R. rubrum L. var. propinquum Trautv. et Mey. Fl. ochot. № 138 p.

Am Fl. Burchai, 20 und 22 Juny fl. (M.); am steinigen Thalgehänge des Fl. Tschaiongro, ster. (P.).

112. *Ribes nigrum* L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 471. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 200 (excl. syn. R. Dikuscha Fisch.). — R. boreale Turcz. in Herb. Ledeb.!

An der Lena bei der Station Krestowskaja am Ufer ein dichtes Unterholz bildend, 4 Juny fl.; im Thal des Chomolcho (Polj. Tageb.). Ribes Dikuscha Fisch. Turcz. l. c. № 493 in Blüthe durch den tief getheilten Griffel und die drüsengleichen Ovarien — die ausserdem kahl sind, während ich sie bei R. nigrum L. in der Mehrzahl der Fälle fein behaart gefunden — von letztergenannter Art leicht zu unterscheiden, kann ich in sterilen Exemplaren nicht unterscheiden, und wage ich nicht zu sagen, zu welcher der beiden Arten die sterilen Exemplare gehören, die Poljakow am Fl. Zipa gesammelt. Die Beeren beschreibt Poljakow als schwarz ins Violette spielend.

Saxifrageae.

113. *Saxifraga bronchialis* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 207. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 490. — Maxim. Primit. № 305. — S. multiflora Ledeb. Fl. ross. II. p. 207 (forma fol. arachnoideo-vilosiusculis).

Im Thal des Fl. Krestowka (Nebenfluss der Lena) an steinigen Bergabhängen, 5 Juny fl. (P.); im Thal des Uksumukit, 23 July fl.; am Fl. Burchai, 22 Juny (M.).

114. *Saxifraga Hirculus* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 310. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 488.

Im Thal des Fl. Parama an nassen Orten häufig, 20 July fl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

115. *Saxifraga stellaris* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 211. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 486.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

γ . *comosa* Poir. Ledeb. l. c. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 486 p.

Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

116. *Saxifraga davurica* Pall. Ledeb. Fl. ross. II. p. 212. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 483.

Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

117. *Saxifraga crassifolia* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 214. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 481.

var. obovata Ser. in DC. Prodr. IV. p. 37.

Auf dem kahlen Gipfel zwischen den Quellen des Tschaiongro und der Janguda in einer Höhe von ohngefähr 5000', 19 July fl. (P.); am Fl. Burchai, 22 Juny fl.

118. *Saxifraga aestivalis* Fisch. Ind. sem. Horti Petr. 1835 p. 37. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 487. — S. punctata Ledeb. Fl. ross. II. p. 215. — S. hirsuta L. var. punctata Ser. in DC. Prodr. IV p. 42.

Im Thal des Fl. Chomolcho auf feuchtem Alluvial-Boden selten, 20 Juny fl.; am Fl. Burchai, 21 Juny fl. incip. (M.); am Fl. Absad, 4 July fl. (M.); zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

119. *Chrysosplenium alternifolium* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 226. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 491.

α . *genuinum* Trautv. et Meyer Fl. ochot. № 144.

An der Lena bei Wercholensk häufig, wie überhaupt im Lenatal, 18 May fl. (P.); am Grossen Tutekan, 31 May fl. (M.); an der Tschara, 5 Juny fl. (M.).

120. *Mitella nuda* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 228. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 494. — Torr. et Gr. Fl. of N. Am. I. p. 586.
Am Fl. Burchai, 20 Juny fl. (M.).

Umbelliferae.

121. *Sium cicutaefolium* J. F. Gmel. Ledeb. Fl. ross. II.
p. 482. — Critamus dahuricus Hoffm. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 503.—
S. lineare Mx. Fl. bor.-amer. I. p. 167! sec. Hk. et Benth gen. pl. I.
p. 893 et specimen bor.-am. in Herb. nostro!
Am Witim, 7 Aug. fl. c. fr. immat. (M.).

122. *Libanotis condensata* Fisch. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 511.—
Ledeb. Fl. ross. II. p. 280. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 131. — Trautv.
Pl. Schrenk. № 486.

Am Fl. Tsinika am sandigen Ufer, 8 July fl. incip. (P.); am
Witim, 6 Aug. fl. c. fr. immat. (M.).

Die Poljakowsche Pflanze hat braunrothe Blüthenknospen, unterscheidet sich aber sonst nicht von der Baikal-Pflanze. Die Maydellsche ist eine kahlere Form mit langgestreckten Blattabschnitten. Sehr veränderlich an der Pflanze ist die Ausbildung der Vittae. Sie sind bald schon an der unverschrten Frucht deutlich zu erkennen und kommen dann in der Regel zu 4 auf der Kommissuralfläche und zu 1—3 in den Thälchen vor, wie bei den Exemplaren aus Ajan, vom Witim, aus Riddersk, einem aus Schrenkschen Samen erzogenen Gartenexemplar, bald sind sie nur nach gehöriger Präparation der Fruchtwand als undeutliche Spuren nachzuweisen, wie bei einigen altaischen, daurischen und songorischen Exemplaren. Doch finde ich dass sich auf diese Verschiedenheiten nicht einmal Varietäten begründen lassen, da Exemplare, die in allen übrigen Stücken vollkommen übereinstimmen, sich in dieser Beziehung verschieden verhalten.

123. *Cnidium Monnierii* Ledeb. Fl. ross. II. p. 283. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 521.
Am Witim, 6 und 9 Aug. fl. c. fr. immat. (M.).

124. *Tilingia ajanensis* Rgl. et Til. Fl. ajan. № 132. — Rgl.,
Rach und Herder Pl. Pawlow. № 183.

An dem sandigen Ufer des Fl. Tsinika, 8 July fl. (P.); an den Quellen des Absad, 2 July fl. und am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

- + *Selinum cnidiifolium* Turcz. Ledeb. Fl. ross. II. p. 293!

Zwischen Sredne-Kolymsk und dem Hauptkamme des Werchjanskischen Gebirges auf dem Wege nach Jakutzk, fl. (M.).

- + *Angelica saxatilis* Turcz. Cat. dah. № 536.—Ledeb. Fl. ross.
II. p. 296. — *Physolophium saxatile* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 517.—
Schmidt Fl. anguno-burej. № 170.

Zwischen Sredne-Kolymsk und dem Hauptkamme des Werchjanskischen Gebirges auf dem Wege nach Jakutzk (M.).

Eine ebenaufgeblühte Dolde mit einem Fiederabschnitt? eines Wurzelblattes oder einem Blatte? scheint hierher zu gehören.

125. *Peucedanum salinum* Pall. Ledeb. Fl. ross. II. p. 315.—
Rgl. et Til. Fl. ajan. № 135. — *P. humile* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 534.

Auf feuchten Wiesen im Thal des Fl. Bombuiko häufig, 6 Aug.
fl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

Von dem in der Tracht ähnlichen *Conioselinum cenolophioides* Turcz. unterschieden durch die Kelchzähne, die bei *Conioselinum cenolophioides* Turcz. fehlen. Auch sind bei letzterer Pflanze die Blattsegmente bis auf die untersten etwas herablaufend, was bei *P. salinum* Pall. nur bei den Endsegmenten und auch hier in weit geringerem Grade der Fall ist.

126. *Callisace dahurica* Fisch. Ledeb. Fl. ross. II. p. 316.—
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 536. — Maxim. Prim. № 328.

Am Witim, 8 Aug. fl. (M.).

127. *Pachypleurum alpinum* Ledeb. Fl. ross. II. p. 330.—
Icon Fl. alt. tab. 344! — Rupr. Beiträge zur Pflanzenk. des russ.
Reiches VII p. 61. — Rchb. Icon. Fl. germ. Tom. XXI p. 28.
t. MCMXXIX (mediocris).

Am Fl. Burchai, 22 Juny nond. fl. (M.); am Fl. Absad, 4 July
fl. (M.).

+ *Phlojodicarpus villosus* Turcz. Cat. Baik. № 554. — Ledeb.
Fl. ross. II. p. 331. — Libanotis Turcz. Fl. Baic.-dah. № 515.
Auf dem Wege nach Jakutzk zwischen Sredne-Kolymsk und dem
Werchojanskischen Gebirge, fl. (M.).

128. *Pleurospermum austriacum* Hoffm. Turcz. Fl. Baic.-
dah. № 541.
Am sandigen Ufer des Fl. Tsinika selten, 8 July fl. (P.)

Cornaceae.

129. *Cormus alba* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 379. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 544.

var. sibirica (C. A. Meyer spec.) Maxim. Prim. Fl. Amur.
№ 344. — *C. sibirica* C. A. Meyer in Mém. de l'Acad. des sc.
de St.-Pétersb. Ser. VI. sc. nat. Tom. V. p. 206.

Am Witim, an den Mündungen der Flüsse Tsinika und Uksuumu-
kit (Polj. Tageb.).

Caprifoliaceae.

+ *Adoxa Moschatellina* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 382. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 543. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 140. —
Maxim. Prim. № 346.

An der Lena am Ufer unter Gebüschi selten, 18 May (P.).

130. *Sambucus racemosa* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 383. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 545. — Maxim. Prim. № 347. — Herder
Pl. Radd. Monop. № 2.

Am Fl. Burchai, 22 Juny fl. (M.); bei Irkutzk, April nond.
fl. (P.).

131. *Lonicera coerulea* L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 549. —
Kirilow die Lonicerae des russ. Reiches p. 51.

var. villosa Torr. et Gray Fl. of N. Am. II. p. 9. — Rgl. et
Herd. Pl. Semen. № 475 β. — Herder Pl. Radd. Monop. № 12. —
L. coerulea L. var. β. Turcz. l. c.

Im Thal der Lena bis zur Station Krestowskaja, 24 Juny fl. (P.);
an der Tschara, 22 Juny fl. incip.; am Fl. Burchai, fl. (M.).

132. *Linnaea borealis* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 392. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 550.

Am Fl. Jangadimo in Nadelwäldern, zuweilen auch in Laub-
wäldern, am Ufer, 4 July fl. (P.); am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

Rubiaceae.

133. *Galium uliginosum* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 408. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 552. — Herder Pl. Radd. Monop. № 17.

Am Fl. Aldyki-Birikan auf Wiesen selten, 4 July fl.

134. *Galium boreale* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 412.
a. vulgare Turcz. Fl. Baic.-dah. № 556 α. — *G. boreale* L. α.
Koch. syn. ed. II. p. 364.

Bei den Goldwäschern von Tichonosadonsk auf Wiesen häufig,
27 Juny fl. inc. (P.); bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

Valerianaceae.

135. *Patrinia sibirica* Juss. Ledeb. Fl. ross. II. p. 426. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 558. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 147. —
Herd. Pl. Radd. Monop. № 25.

Am Fl. Absad, 6 July (M.).

136. *Valeriana capitata* Pall. Ledeb. Fl. ross. II. p. 435. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 561. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 148. —
Trautv. Imag. et descr. Pl. pag. 61 tab. 39. — Herder Pl. Radd.
Monop. № 28.

Im Thal des Fl. Chomolcho an Bachufern ziemlich häufig, 12
Juny fl. (P.); bei Köskömdä, 8 July fl. (M.).

137. *Valeriana officinalis* L. Trautv. et Meyer Fl. ochot.

Nº 168. — Rupr. Fl. ingrīca I. p. 502. (*V. vulgaris* Fuchs.). — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 563. — Maxim. Prim. № 365. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 29.

Im Thal des Witim häufig, 10 July fl. (P.); am Fl. Burchai, 22 Juny fl. incip. (M.); am Fl. Absad, 6 July fl. (M.).

Dipsaceae.

† *Scabiosa Fischeri* DC. Ledeb. Fl. ross. II. p. 456. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 564. — Maxim. Prim. № 367. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 31. — *S. commutata* Ledeb. Fl. ross. II. p. 453. — Roem. et Sch. Syst. Veget. III. p. 65?

Von Poljakow gesammelt ohne Angabe des Fundortes (Herb. d. geogr. Gesellsch.).

Scabiosa commutata, wenigstens die Pflanze die Ledebour unter diesem Namen versteht, ist von der in ganz Ostsibirien häufigen *S. Fischeri* nicht verschieden. Der Bau des Involucellums bei *S. Fischeri* DC. ist im wesentlichen dasselbe wie bei der Gruppe *Astrocephalus* Coul. Ledeb. Fl. ross. II. p. 452, nur ist der untere Theil desselben deutlicher gefurcht und die foveola sind sehr klein. Zugleich variieren sie innerhalb gewisser Gränzen, so dass sie bald kleiner, bald grösser, kaum aber über $\frac{1}{6}$ des Involucellums, bald deutlich und scharf abgegrenzt, bald nur in undeutlichen Spuren vorhanden vorkommen. An manchen Früchten findet man sie auf der einen Seite des Involucellums deutlich vorhanden, während sie auf der anderen Seite kaum bemerkbar sind. Exemplare der Pflanze, bei denen Ledebour die foveola deutlich sah, nahm er für *S. commutata*, solche bei denen das nicht der Fall war, für *S. Fischeri*. Aus der Beschreibung die Römer und Schultes von ihrer Pflanze geben, scheint es mir übrigens wahrscheinlich, dass auch ihre Pflanze keine andere ist, als *S. Fischeri* DC. und zwar die Form mit ungeteilten Wurzelblättern. Auch ist in neuerer Zeit überhaupt gar keine andere *Scabiosa*, auf die die Römer- und Schultes'sche Beschreibung passt, in Ostsibirien gefunden worden.

Compositae.

138. *Nardosmia Gmelini* DC. Ledeb. Fl. ross. II. p. 466. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 35. — *Endocellion boreale* Turcz. in Herb. nostro et Herd. l. c. in nota ad № 38 (Pl. submascula! florens).

Am Fl. Tschalinka, 2 Juny fl.; an der Tschara, 7 Juny fl. (M.).

139. *Nardosmia saxatilis* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 565. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 466. — Herder Pl. Radd. Monop. № 36.

Am Fl. Burchai, 24 Juny subdefl. (M.).

140. *Nardosmia frigida* Hk. Fl. bor.-amer. I. p. 307. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 467. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 566. — *N. frigida* α. et β. Herd. Pl. Radd. Monop. № 37.

Am Fl. Tutekan, 31 May fl. (M.).

141. *Aster alpinus* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 4. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 567. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 39.

Am Fl. Absad, 6 July fl. (M.).

142. *Aster sibiricus* L. Trautv. Fl. Bogan. № 52. — Rach Index sem. Horti Petr. 1857 p. 38. — *A. Fischerianus*, Richardsoni et Prescottii Ledeb. Fl. ross. II. p. 474 et seq. — *A. sibiricus* et *Fischerianus* Turcz. Fl. Baic.-dah. Add. p. XXXIII.

Auf dem Wege von Wedenskaja zu den Goldwäschern von Tichonosadonsk, 19 Juny fl. (P.); am Witim, 10 Aug. fl. (M.).

143. *Calimeris biennis* Ledeb. Fl. ross. II. p. 483. — *C. taratica* Lindl. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 578. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 57.

Am Fl. Witim, 8 Aug. fl. (M.); die Form *s. hispida* Lindl. spec. Herd. l. c.

144. *Erigeron acris* L. Trautv. Pl. Schrenk. № 555. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 61.

var. β. elongata Trautv. l. c. in nota. — Herd. l. c. — *E. elongatus* Ledeb. Fl. ross. II. p. 487. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 582.

An sandigen Orten im Thal des Fl. Jangadimo häufig, 6 July fl. (P.); im Thal des Fl. Mudshirikan an (Kiefer-) Waldrändern auf sandigem Boden, 29 July defl. (P.); am Fl. Sylbä, 1 Aug. defl. (M.).

var. γ. kamtschatica Trautv. l. c. — Herd. l. c. — *E. Kamtschaticus* DC. Ledeb. Fl. ross. II. p. 488.

Am Fl. Absad, 6 July fl. (M.); im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July (M.).

145. *Solidago virga aurea* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 493. — Herd. Pl. Radd. № 64.

α. vulgaris Ledeb. l. c. — Herd. l. c. — *S. virga aurea* L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 584.

Im Thal des Fl. Tsinika an feuchten Stellen, 7 Juny fl. (P.).

146. *Achillea sibirica* Ledeb. Index sem. Horti Dorpatens. 1811. *Ptarmica sibirica* Ledeb. Fl. ross. II. p. 528. — *P. mongolica* DC. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 592.

An der Mündung des Fl. Muja an Waldrändern häufig, 26 July fl. (P.); am Witim, 5 Aug. fl. (M.).

147. *Leucanthemum sibiricum* DC. Ledeb Fl. ross. II. p. 541. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 595. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 156.

Im Thal des Fl. Uksumukit an steinigen Orten selten, 19 July fl. (P.); am Fl. Sylbä 1 Aug. fl. (M.).

148. *Artemisia borealis* Pall. Ledeb. Fl. ross. II. p. 567. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 605.

Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.); an der Tschara, 26 July fl. (M.); bei Köskömdä 7—24 July fl. (M.).

Die Exemplare von den beiden erstgenannten Fundorten stehen mehr oder minder der Form $\delta.$ *Lebedourii* Besser. Ledeb. l. c. am nächsten;

das 3-te von Köskömdä hat sitzende seidenhaarige Stengelblätter, die in 1^{mm} breite, lineale, stumpfe Abschnitte getheilt sind, doch gehört es, den grossen hämiphärischen Köpfchen nach, doch am ehesten noch zu *A. borealis*, wenn man es nicht zu *A. canadensis* Mx. (Torr. et Gr. Fl. of N. Am. II. p. 417) ziehen will, das aber, soweit ich es kenne, kleinere Köpfchen hat und übrigens auch in *A. borealis* übergeht.

149. *Artemisia laciniata* W. Trautv. Pl. Schr. № 613 in nota. — Maxim. Diagn. Dec. XI. Conspect. Artem. № 20.

var. β. macrobotrys Trautv. Max. l. c. — *A. macrobotrys* Ledeb. Fl. ross. II. p. 582. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 612.

Am Fl. Absad, 6 July fl. inc. (M.).

150. *Artemisia vulgaris* L.

var. communis Ledeb. Fl. ross. II. p. 586. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 170 ζ.

Von Maydell gesammelt ohne Angabe des Fundortes.

var. latifolia Fisch. Herb! Besser Abrot. in Nouv. Mém. de la soc. Imp. des Nat. de Moscou Tom. III. p. 55. — Trautv. et Meyer Fl. ochot. № 186. — Schmidt Fl. sach. № 242, optime! — *A. vulgaris* $\delta.$ *latiloba* Rgl. et Til. Fl. ajan. № 160 $\delta.$ — *A. vulgaris* *stolonifera* Max. Prim. Fl. amur. № 408! (Forma foliis angustioribus minus incisis).

Auf Steppenboden am oberen Witim und den Flüssen Jendangin und Amalat, Anfg. Sept. fl. (P.).

Ledebour (Fl. ross. II. p. 587) vereinigt diese Varietät mit seiner *var. latiloba*. Allein die Var. *latiloba* Ledeb. ist nur eine breitblättrige *Artemisia vulgaris* L. *communis*, eine Form mit tiefgetheilten Blättern (foliis lobis latioribus nec tamen abbreviatis Besser in litt. in DC. Prodr. VI p. 113), während für die in Ostsibirien in mancherlei Variationen auftretende und viel verbreitete Varietät *latifolia* Fischer gerade die breit-verkehrt-eiförmigen, verhältnissmäßig wenig getheilten Blätter charakteristisch sind. Es ist eine wohlgegrundete Varietät, in deren Kreis auch, wie Schmidt andeutet, die *A. samamisica* der Flora amurensis gehört.

151. *Artemisia lagocephala* Fisch. Maxim. Diagn. Dec. XI.
pag. 531.

α. triloba Ledeb. Ledeb. Fl. ross. II. p. 590 sub A. Besseriana. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 622.

Am Fl. Uksumukit an steinigen Orten häufig, 16 July fl., sonst
nicht gesehen (P.); zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

+ *β. Kruhseana* (Bess. spec.) Glehn. Maxim. Diagn. Dec. XI.
p. 532. — A. Kruhseana Bess. Abrot. I. c. p. 22. — Ledeb.
Fl. ross. II. p. 576.

Zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).

152. *Tanacetum vulgare* L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 628.

var. borealis Trautv. et Mey. Fl. ochot. № 189. — Rgl. et Til.
Fl. ajan. № 164. — Maxim. Prim. № 412. — *T. boreale* Fisch.
Ledeb. Fl. ross. II. p. 602.

An der Mündung des Fl. Muja auf Wiesen nicht selten, 26 July
fl. (P.); am Witim, 6 Aug. fl. (M.).

153. *Antennaria dioica* Gürtn. Ledeb. Fl. ross. II. p. 612. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 633.

Bei den Goldwäschern von Tichonosadonsk in Wäldern auf trock-
nem Boden, 16 Juny (P.); am Fl. Sylbä, 31 July fl. (M.); häufig
durch das ganze Gebiet (Poljakow in sched.).

154. *Leontopodium alpinum* L. Trautv. Pl. Schr. № 628. —
Herd. Monop. № 139 (sub *Gnaphalio Leontopodio*). — Ledeb. Fl. ross. II.
p. 613. — *L. sibiricum* Cass. Ledeb. I. c. p. 614. — Turcz. Fl. Baic.-
dah. № 633.

var. conglobata Turcz. I. c. sub *L. sibirico*.

Im Thal des Fl. Jendangin und am oberen Witim auf Steppen-
boden, Anfang Sept. subdefl. (P.).

155. *Ligularia sibirica* Cass. Ledeb. Fl. ross. II. p. 620. —
Herd. Pl. Radd. Monop. № 149.

α. genuina Herd. I. c. — *L. sibirica* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 634.

Häufig am Witim auf feuchtem Boden, 11 July (P.).

β. alpestris Turcz. I. c. var. *β.*

Im Tscharathal bei Köskömdä, 8 July fl. (M.).

156. *Cacalia hastata* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 626. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 637.

β. glabra Ledeb. I. c.

Am Fl. Tsinika, 7 July fl. und am Witim an schattigen Stellen
an Ufern (P.); am Fl. Burchai, 22 Juny nond. fl. (M.); bei
Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

157. *Senecio palmatus* Pall. Ledeb. Fl. ross. II. p. 636. —
S. cannabifolius Less. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 643.

An der Mündung des Fl. Muja auf torfhaltigen Wiesen auf
alten Brandstätten selten, 26 July fl. (P.); am Witim, 5 Aug.
fl. (M.).

158. *Senecio campestris* DC. Ledeb. Fl. ross. II. p. 646. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 647.

Am Fl. Absad, 6 July fl. (M.); bei Köskömdä, 8 July fl. (M.).

159. *Senecio palustris* DC. Ledeb. Fl. ross. II. p. 648. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 650. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 165.

An der Mündung des Fl. Muja auf feuchtem humusreichem Boden
nicht häufig, 26 July fl. (P.); bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.);
am Witim 6 und 7 Aug. fl. (M.).

+ *Echinops dauricus* Fisch. Bunge in Bull. de l'Acad. des sc. de
St.-Pétersb. Vol. VI 1863 p. 9. — Turcz. Fl. Baic.-dah.
№ 651. — E. Gmelini Ledeb. Fl. ross. II. p. 653. — Maxim.
Prim. № 430. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 166.

In den Thälern der Ingoda und Tschita häufig, 11 Sept. cap.
dilaps. (P.).

160. *Saussurea elongata* DC. Prodr. VI. p. 534. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 666. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 656. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 172.

var. polypodiifolia DC. l. c. — Herd. l. c.

Im Thal des Fl. Jendangin auf Steppen, Anf. Sept. subdesl. (P.).

161. *Saussurea discolor* DC. Ledeb. Fl. ross. II. p. 668. — DC: Prodr. VI. p. 534. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 660. — Herd. Pl. Radd. Monop. № 182.

var. elatior DC. l. c. — Herd. l. c.

Im Thal des Fl. Tsinika in Wäldern häufig, 7 July fl. (P.).

162 *Saussurea denticulata* Ledeb. Fl. ross. II. p. 668. — Icon. Fl. altaicae t. 74.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

S. denticulata Led., von *Saussurea alpina* wohl hauptsächlich nur durch die schmal und tief herablaufenden Blätter unterschieden, scheint mir ebenso wie *S. Stubendorffii* Herder Monop. № 180 eine etwas wage, wenig beständige Mittelform zwischen *S. alpina* L. und *S. amurensis* Turcz. zu sein, und zwar so, dass *S. denticulata* Ledeb. die mehr *S. alpina*-ähnliche, *S. Stubendorffii* Herder die mehr *S. amurensis*-ähnliche Form darstellt. Rothblühende Exemplare finden sich bei der estländischen *Saussurea alpina* nicht selten.

163. *Saussurea alpina* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 669. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 661.

Ohne Angabe des Fundortes (M.).

164. *Saussurea Poljakowi* n. sp.

Sectio: Involuci squamis inappendiculatis, omnibus aequilongis, antherarum caudis paucisetis non lanatis.

Caule (c. pedem alto) sulcato striato simplici cum foliis et receptaculi squamis pilis minutis crispulis subglandulosis obsesso ceterum glabro, polyccephalo, foliis tenuibus, mediis ovatis vel subtriangulari-ovatis acutis

petiolatis secus caulem in alam brevem dentatam decurrentibus vel non decurrentibus, inferioribus minoribus ovatis basi interdum subcordatis longius petiolatis, superioribus angustioribus longius acuminatis sessilibus, omnibus sinuato-vel grosse inciso-dentatis, dentibus acuminatis, corymbo dense congesto, involuci squamis e lanceolata basi longe subulatis viridibus, omnibus subaequilongis discum circiter aequalibus (3 serialibus), receptaculo dense paleato.

Affinis *S. congestae* Turcz. et *S. Ledebouri* var. *Kruhseanae* Herder. Ab utraque differt foliis multo latioribus ovatis et receptaculi squamis angustis subulatis omnibus aequilongis (exterioribus saltem non breviribus), a priore praeterea caule altiore, foliis tenuioribus.

Vidi specimina quatuor.

Folia radicalia in omnibus speciminibus desunt, suprabasilaria intermediis minora interdum fere minuta et obtusa. Folia, ut videtur, quoad latitudinem valde variant, praecipue superiora, in uno specimine multo angustiora oblongo-lanceolata. Involuci squamae in dorso interdum pilis albis parce pilosae, gemmae dense, petioli foliorum inferiorum parce lanuginosi, ceterum tota planta praeter pubescenciam supra descriptam glabra.

Im Thal des Uksumukit auf steinigem Boden gesellschaftlich in dichten kleinen Gruppen wachsend, 22 u. 23 July fl. (P.).

165. *Cirsium heterophyllum* All. Ledeb. Fl. ross. II. p. 739. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 679.

Im Thal des Fl. Jangadimo in Wäldern häufig, 5 July nond. fl. (P.).

Planta dahurica a rossica differt foliis supra pilis crispulis adspersis.

166. *Taraxacum ceratophorum* DC. Ledeb. Fl. ross. II. p. 813. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 697.

Am Fl. Tschalinka, 2 Juny fl. (M.).

167. *Crepis tectorum* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 882. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 704.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 8 July (M.).

168. *Youngia diversifolia* Ledeb. Fl. ross. II. p. 837. —
Prenanthes Ledeb. icon. fl. alt. t. 152. — *Barckhausia tenuifolia* DC.
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 702.

Am Fl. Chomolcho auf feuchtem Boden selten, 20 Juny, fl.
incip. (P.); am Witim, fl. et desl. (M.).

169. *Youngia pygmaea* Ledeb. Fl. ross. II. p. 838.

β. flaccida Ledeb. l. c.

Im Thal des Fl. Tschepko an steinigen und sandigen Ufern ge-
sellschaftlich, 3 July fl. et desl. (P.).

170. *Mulgedium sibiricum* Less. Ledeb. Fl. ross. II. p. 843.

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 721.

An der Mündung des Fl. Muja auf torfhaltigen Wiesen auf alten
Brandstätten selten (P.); bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.); am
Witim, 6 Aug. fl. (M.).

171. *Hieracium umbellatum* L. Fr. Epicr. Hier. p. 135. —
Ledeb. Fl. ross. II. p. 855. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 719.

Im Thal des Fl. Muja an Seeufern selten, 26 July fl. et desl. (P.);
am Fl. Tschara, 26 July fl. (M.); am Fl. Sylbä, 31 July fl. (M.).

Campanulaceae.

172. *Campanula silenifolia* Fisch. Turcz. Fl. Baic.-dah.
№ 729. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 886. — *C. Steveni* MB. *β. sileni-
folia* Rgl., Rach, Herder Pl. Paulowsk № 113.

Am Fl. Yrokinda auf alten Brandstätten selten, 4 Aug. fl. (P.).

173. *Campanula rotundifolia* L.

var. linifolia DC. spec. forma α. DC. Prodr. VII. p. 471. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 728.

Am Fl. Tsinika in Nadelwäldern häufig, 8 July fl. (P.); am
Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

Die Poljakowsche Pflanze ist die in Sibirien überall häufige Form,
die sich von der europäischen typischen Form fast nur durch eine arm-
blühigere Blüthenrispe unterscheidet, und mit der mir in mehreren
Exemplaren vorliegenden *C. rotundifolia* Nord-America's übereinstimmt.
Die Maydellschen Exemplare haben grössere einzelne Blumen und
nähern sich der Form γ. Scheuchzeri DC.

Vaccinieae.

174. *Vaccinium Vitis idaea* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 901. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 736.

In Nadelwäldern an Bergabhängen bei den Tichonosadonskischen
Goldwäschern, Mitte Juny fl. (P.); am See Nitschatka, 13 Juny
fl. (M.); im ganzen Gebirgslande häufig von den Thalsohlen an
bis auf die höchsten Bergkämme (Polj. Tageb.).

175. *Vaccinium Myrtillus* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 902. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 737.

An der Lena bei der Stat. Krestowskaja in Nadelwäldern selten,
2 Juny fl. (P.); am Fl. Dshelingdja, Nebenfluss der Tschara,
9 Juny fl. (M.).

Zerstreut im ganzen Gebirgslande. In Menge an den Abhängen des
Tujukanskischen Glatzkopfes bis in die Region von *Pinus pumila* hinauf
(Polj. Tageb.).

176. *Vaccinium uliginosum* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 904. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 738.

Bei der Station Krestowskaja an der Lena in Nadelwäldern an
Bergabhängen häufig (P.); häufig im Gebirge, sowie im Thal des
Witim, Nerpikan, Tschaiongro und anderer Flüsse weite Strecken
bedeckend. (Polj. Tageb.).

177. *Oxycoccus palustris* Pers. Ledeb. Fl. ross. II. p. 905.
β. pusillus Dunal in DC. Prodr. VII. p. 577. *Omnibus partibus*
duplo minor, *pedunculis glabris*, *calycis dentibus eciliatis*.

O. palustris Pers. β. microcarpus Turcz. in sched. ad spec. ad fl. Schilkam pr. Gorbizam lect. — O. microcarpus Rupr. in Beiträgen zur Pflanzenkunde des russ. Reiches IV p. 56. — Fl. ingrica p. 666. — Schmidt Fl. sachal. № 288.

Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

Die Form β., jedenfalls eine sehr ausgezeichnete Varietät, wird von Ruprecht als besondere Art betrachtet, jedoch erweisen sich die angegebenen Unterscheidungsmerkmale bei einem etwas reicheren Material als nicht so constant, als es Anfangs den Anschein hat, indem die Kelchabschnitte bei der Varietät häufig wenn auch schwach und nur an der Spitze ciliirt, so wie die Blüthenstiele mitunter behaart und anderseits letztere bei dem typischen Oxycoccus palustris auch fast unbehaart vorkommen. Die var. β. pusillus Dunal von O. palustris «e Lithuania et Curlandia» (DC. Prodr. I. c.) ist offenbar mit dem Ox. microcarpus Turcz. identisch, wenigstens habe ich letzteren genau in derselben Form, wie er in Sibirien vorkommt, noch bei Dorpat (nach dem Erscheinen meiner Flora von Dorpat) selbst gefunden. Ruprecht unterscheidet zwar neben dem Ox. microcarpus noch einen Ox. palustris var. pusillus mit behaarten Blüthenstielen und ciliirten Kelchabschnitten, wie ich solche Exemplare z. B. im Herb. Schrader «e Hercynia» gesehen, doch lässt sich eine solche Unterscheidung nicht aufrecht erhalten und läuft der Sachverhalt eben darauf hinaus, dass der Ox. microcarpus zuweilen auch mit behaarten Blüthenstielen und ciliirten Kelchabschnitten vorkommt.

Ericaceae.

178. *Arctostaphylos alpina* Spr. Ledeb. Fl. ross. II. p. 908. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 740.

Bei den Golwäschen von Tichonosadonsk auf sumpfigem Boden selten, Juny ster. (P.).

179. *Arctostaphylos Uva ursi* Spr. Ledeb. Fl. ross. II. p. 909. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 741.

Bei den Goldwäschen von Pawlowsk auf Torfboden selten, 9 Juny fl. (P.) sonst nur noch gesehen im Thal der Muja (Polj. in sched.); an der Tschara, 7 Juny (M.).

180. *Andromeda polifolia* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 910. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 742.

Am See Nitschatka, 13 Juny fl. (M.).

181. *Cassandra calyculata* Don. Ledeb. Fl. ross. II. p. 911. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 743.

Im Thal des Fl. Piljka in Sümpfen häufig, 5 Juny fl. (P.), hin und wieder am Fl. Kewakta und im Thal des Fl. Nerpijan (Polj. in sched.); an der Tschara, 5 Juny fl. (M.).

182. *Cassiope ericoides* Don. Ledeb. Fl. ross. II. p. 913. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 745. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 190.

Auf den höchsten Spitzen der Pawlowskischen Glatzköpfen an der Kewakta, 16 Juny fl. (P.); am Fl. Burchai, 20 Juny fl. (M.).

183. *Loiseleuria procumbens* Desv. Ledeb. Fl. ross. II. p. 917.

Am Fusse des Tujukanskischen Glatzkopfes in Nadelwäldern (Kiefer und Lerche) an der Gränze der Krummholz-Region von Pinus pumila, 6 Juny fl. (P.); in höheren Gebirgstälern bei den Pawlowskischen Goldwäschen in der Region der Betula nana (Polj. Tageb.).

184. *Rhododendron chrysanthum* Pall. Ledeb. Fl. ross. II. p. 920. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 748.

An den Abhängen des Tujukanskischen Glatzkopfes nahe dem Smowjø, 6 Juny fl. (P.); häufig auf höheren Bergen in der Region von Pinus pumila, Betula nana und Saxifraga crassifolia (Polj. Tageb.); am See Nitschatka, 13 Juny fl. (M.); am Fl. Burchai, 22 July fl. (M.).

— 185. *Rhododendron parvifolium* Adams. Ledeb. Fl. ross. II. p. 921. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 749. — Maxim. Rhododendreae Asiae orient. № 2 (in Mem. de l'acad. des sc. de St. Pétersb. Ser. VII. Tom. XVI. № 9).

α . *Forma alpina*. Humilis usque $\frac{1}{2}$ pedem alta divaricato-ramosissima.

Auf den Glatzköpfen am Fl. Tanoda über der Waldregion, Mitte Juny fl. (P.).

β . *Forma elata*. Usque tripedalis (Polj. Tageb.) ramis minus divaricatis.

Die Form der Thäler. Im Thal des Fl. Nygri bei den Goldwäschchen von Tichonosadonsk, 14 Juny fl. (P.); am Fl. Marchta, System der Molwa, 30 May fl. (M.); an der Tschara, 7 Juny fl. fl. albo (M.).

Die Form β . glaube ich jetzt auch in den Bergwäldern an der Schilka, als ich im Spätherbst 1862 von Stretensk aus die Schilka hinauf ritt, gesehen zu haben. Leider sind die Exemplare, die ich damals mitnahm, später verloren gegangen. Nach der Höhe der Sträucher hielt ich die Pflanze anfangs für *Rhododendron dahuricum*, doch machte mich die Kleinheit der an der Spitze der Aeste zusammengedrängten Blätter zweifelhaft und erinnerte mich an *Rhododendron parvifolium* Adams, das ich auf den Tundren im Norden von Sachalin häufig, aber nie so hoch gesehen hatte. Die Sachalinsche Pflanze ist etwa 1' hoch und steht der Form α . näher.

186. *Rhododendron dahuricum* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 921. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 750. — Maxim. l. c. № 27.

Ohne Angabe des Fundortes von Poljakow gesammelt fl. et ster.; häufig bei Irkutzk in Nadelwäldern, seltener an der oberen Lena und hier später blühend; am Fl. Nerpa und im Thal des Fl. Muja in Kieferwäldern bis 1 Faden hoch (Polj. Tageb.).

187. *Ledum palustre* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 923. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 751.

α . *decumbens* Ait. Ledeb. l. c.

Im Thal des Fl. Watscha auf Sümpfen, 2 July fl. et defl.; häufig im Gebirge (Polj. Tageb.).

β . *vulgare* Ledeb. l. c.

An der Tschara, 7 Juny fl. (M.).

Die Form α . ist überall im nordöstlichen Sibirien auf trockenen Torfmooren häufig, so zum Beispiel in Masse auf den waldlosen Tunden des nördlichen Sachalins, jedoch ist der Name nicht gut gewählt, da die Pflanze nicht eigentlich niederliegend ist. Sie bildet einen ästigen Strauch von etwa 1' Höhe.

Pyrolaceae.

188. *Pyrola rotundifolia* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 928. var. *arenaria* Koch syn. ed. 2. p. 550! (sec. spec. originalia in Herb. Mertens). — Rchb. Icon. Fl. germ. XVII t. MCLIII fig. II. — *Thelaia intermedia* Alefeld in Linn. 1856 p. 65.

Bei Köskömdä, 8 July fl. (M.).

var. *incarnata* DC. Ledeb. Flor. ross. II. p. 928. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 752. — A. Gray Manual of the bot. of the North. Unit. St. Rev. ed. 1859 p. 259.

Im Thal des Fl. Nygri, 14 Juny fl. (P.); am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

189. *Pyrola minor* L. Ledeb. Fl. ross. II. p. 930. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 753.

Am Fl. Jangadimo auf torfhaltigem Moorböden in Nadelwäldern, 6 July fl. (P.).

190. *Pyrola secunda* L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 754. var. *nummularia* Rupr. Foliis quam in forma vulgari duplo minoribus suborbiculatis minutissime serrulatis.

P. secunda L. var. nummularia Rupr. in sched. in Herb. Ledeb! — Fl. samoj. № 197, nomen tantum. — P. secunda var. obtusata Turcz. Fl. Baic.-dah. № 754! — P. secunda Rgl. et Til. Fl. ajan. № 200. — Rgl., Rach, Herd. Pl. Pawlowsk. № 178.

Im Thal des Jangadimo in Nadelwäldern auf torfhaltigem Moor-
boden, 6 July fl. (P.).

Ruprecht hat, soviel mir bekannt, nirgends eine Beschreibung seiner
Varietät *nummularia* gegeben, doch ist der Name sehr bezeichnend und
älter als der Turczaninowsche.

Corollinorae.

Lentibulariae.

191. *Utricularia vulgaris* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 1. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 757.

Von Maydell gesammelt ohne Angabe des Fundortes.

192. *Utricularia intermedia* Hayne. Ledeb. Fl. ross. III p. 2.
— Koch syn. ed. 2. p. 665.

Bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

193. *Pinguicula variegata* Turcz. in Bull. de la soc. des nat.
de Mosc. 1840 p. 77. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 4.

Auf den kahlen Gipfeln bei den Pawlowskischen Goldwäschen an
der Kewakta in 4700' Höhe auf sandigem Boden.

P. spatulata Ledeb. Fl. ross. III. p. 4, *P. glandulosa* Tr. et M.
Fl. ochot. № 230, und *P. variegata* Turcz. l. c. sind wohl nur drei
nahverwandte Formen ein und derselben Art, die sich von *alpina* L.
durch den grösseren Mittellappen der Unterlippe, die drüsige Behaarung
des Stengels, namentlich aber durch die rundlich-spatelförmige Form
der Blätter unterscheiden lässt. Bei *P. spatulata* Ledeb. ist der Stengel
deutlich drüsig-behaart, ausserdem aber noch wollig-filzig. *P. varie-
gata* hat die Blätter selbst an den Turczaninowschen Originalen zum
Theil ebenfalls deutlich ciliirt, wenn auch schwächer als bei den
beiden anderen Formen und geht wie mir scheint auch in den übrigen
zum Unterschiede angeführten Kennzeichen durchaus ohne alle scharfe
Gränzen in *P. glandulosa* über.

Primulaceae.

194. *Primula farinosa* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 13. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 763.

Im Thal der Lena bei Wercholensk, 18 May fl. (P.); am Fl.
Marchta, Nebenfluss der Molwa und am Fl. Marchta, Nebenfluss
der Tschara, beide am 30 May fl. (M.); am See Nitschatka, 13
Juny fl. (M.).

195. *Androsace villosa* L. Trautv. Pl. Schr. № 740.

+ α . *typica* Trautv. l. c. — *A. villosa* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 17.
Ohne Angabe des Fundortes von Poljakow gesammelt.

β . *latifolia* Ledeb. Fl. altaica I. p. 218. — Trautv. l. c. — *A.
Chamaejasme* Host. Ledeb. Fl. ross. III. p. 18.

Im Thal des Dshemkukan auf feuchten Wiesen häufig, 13 Juny
fl. (P.); im Thal des Nygri und Chomolcho (Polj. Tageb.); am Fl.
Tschalinka, 2 Juny fl. (M.).

196. *Androsace septentrionalis* L. Trautv. Pl. Schrenk. № 741.
 α . *typica* Trautv. l. c. — *A. septentrionalis* Ledeb. Fl. ross. III.
p. 19. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 767.

Ohne Angabe des Fundortes von Maydell gesammelt.

197. *Trientalis europaea* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 24. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 773.

An den Quellen des Fl. Tschaiongro in einer Höhe von 5000' im
Schatten von *Betula Ermani* Cham., 19 July fl. (P.).

Gentianeae.

198. *Gentiana barbata* Froel. Ledeb. Fl. ross. III. p. 59. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 783.

Ohne Angabe des Fundortes im Herb. der geogr. Gesellsch. (P.);
an der Tschara, 26 July und am Sylbü, 2 Aug. fl. (M.).

199. *Gentiana frigida* Haencke Griseb. Gent. p. 278. —
Ledeb. Fl. ross. III. p. 65.

β. algida Griseb. l. c. Ledeb. l. c. — *G. algida* Pall. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 792.

Im Thal des Kudur, 13 Aug. fl. subdefl. (P.); häufig im Thal des Taloi auf feuchten Wiesen und an Abhängen, in der 2-ten Hälfte des August (Poljak. Tageb.).

200. *Gentiana triflora* Pall. Ledeb. Fl. ross. III. p. 66. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 793.

Im Thal des Bombuiko, 6 Aug. fl. (P. im Herb. d. Academie); am Witim, 6 Aug. fl. (M.).

201. *Gentiana macrophylla* Pall. Ledeb. Fl. ross. III. p. 69. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 795.

Auf dem Witim-Plateau in den Thälern der Flüsse Bogdarin, Amalat und Witim bei der Mündung des Chaloi (Poljak. Tageb.); die gesammelten Exemplare stammen aus dem Thal des Fl. Goloustnaja, System des Baikal.

202. *Pleurogyne rotata* Griseb. Ledeb. Fl. ross. III. p. 71. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 796.

Im Thal des Fl. Bombuiko auf feuchten Wiesen häufig, 6 Aug. fl. (P.); am Witim, 10 Aug. fl. (M.).

203. *Halenia sibirica* Borkh. Ledeb. Fl. ross. III. p. 74. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 801.

Im Thal des Fl. Bombuiko auf feuchten Wiesen und an Seeufern häufig, Aug. defl. (P.).

204. *Swertia perennis* L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 800.

β. obtusa Griseb. Turcz. l. c. — *S. obtusa* Ledeb. Fl. ross. III. p. 75.

Bei den Goldwäschern von Tichonosadonsk, 27 Juny fl. (P.).

205. *Menyanthes trifoliata* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 76. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 802.

An der Tschara, 5 Juny fl. (M.).

Polemoniaceae.

206. *Polemonium coeruleum* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 83. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 805.

Im Thal des Fl. Kewakta, 8 Juny fl. (P.); am Fl. Absad, 4 July fl. (M.); am Fl. Tschara, 27 July fl. (M.).

β. humile (W.) Hk. Fl. bor.-am. II. p. 71. — *P. pulchellum* Bge. Ledeb. Fl. ross. III. p. 84. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 806. Am Fl. Marchta, Nebenfluss der Molwa, 30 May fl. (M.).

Diapensiaceae.

207. *Diapensia lapponica* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 85.

Auf den Glatzköpfen bei den Pawlowskischen Goldwäschern, 10 Juny fl. (P.); auf den höchsten Spitzen der Glatzköpfe an der Tanoda und am Dshemkukan auf steinig-sandigem Boden (Polj. Tageb.).

Boraginaceae.

† *Pulmonaria mollis* Wolff. Ledeb. Fl. ross. III. p. 137. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 819.

In der Umgebung des Dorfes Koslowa an der Lena auf feuchten Wiesen häufig, 18 May fl. (P.).

208. *Myosotis palustris* L. Spec. pl. ed. III. p. 188. — Benth. Handb. of the brit. Fl. 1862, II. p. 581.

var. caespitosa Schultz spec. Koch syn. ed. 2. p. 580. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 144. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 822. Am Witim, 9 Aug. fl. c. fr. immat. (M.).

209. *Echinospermum Lappula* Lehm. Ledeb. Fl. ross. III. p. 155. — Trautv. Pl. Schr. № 755. — Regel in Rgl. et Herder Pl. Semen. № 14 in nota ad № 752.

Im Tscharathal bei Küskömdä, 7—24 July fl. et fr. (M.).

210. *Echinospermum Redowskii Lehm.* Ledeb. Fl. ross. III.
p. 158. — Trautv. Pl. Schr. № 798. — Regel l. c. № 1.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. et fr. (M.).

Geht, wie mir scheint, ohne scharfe Gränzen in die vorige Art über, wie denn auch die Maydellsche Pflanze nicht genau zur Beschreibung passt. Ausserhalb der Hauptreihe von Stacheln finden sich an der Frucht in geringerer Anzahl kleinere Stacheln als unvollständige zweite Reihe, wie ich solches auch an vielen anderen Exemplaren, die von den Autoren zu *E. Redowskii* gezogen werden, beobachtet habe. Das *E. Lap-pula* der Flora Ajanensis stimmt mit unserer Pflanze überein, nur dass die Stacheln der zweiten Reihe noch ein wenig zahlreicher sind.

Scrophularineae.

211. *Linaria vulgaris* Mill. Ledeb. Fl. ross. III. p. 206. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 841.

Am Witim, 6 Aug. fl. et fr. (M.).

212. *Veronica longifolia* L. Benth. in DC. Prodr. X. p. 465. —
Ledeb. Fl. ross. III. p. 232. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 848. — *V. spuria* L. α . *paniculata* Max. Prim. Fl. Amur. № 553.

Bei den Goldwäschen von Tichonosadonsk, 27 Juny fl. (P.); am Witim, 5 Aug. fl. (M.).

In Maximowicz's Prim. Fl. amurensis wird diese Pflanze zu *V. spuria* L. gezogen und wenn man bei Unterscheidung von *V. longifolia* und *spuria* das Hauptgewicht auf den dichteren oder lockeren Blüthenstand und das Verhältniss der Bracten zu den Blüthenstielen legt, so muss sie in der That dahin gezogen werden. Mir scheint es natür-gemässer bei der Unterscheidung das Hauptgewicht — wie auch Ben-tham thut — auf Form, Zähnelung und Consistenz der Blätter zu legen, und dann gehört unsere Pflanze zu *V. longifolia* L.

213. *Castilleja pallida* Kunth. Ledeb. Fl. ross. III. p. 257. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 856.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. et subdesl. (M.).

214. *Euphrasia officinalis* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 263. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 858.

Forma vulgaris Ledeb.

Im Thal des Fl. Tsinika an sandigen Bachufern selten, 8 July fl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä, 4 July fl. (M.).

215. *Pedicularis lapponica* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 281. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 881.

Zwischen den Wosnesenskischen und Tichonosadonskischen Gold-wäschen auf torfhaltigem Boden selten, 19 Juny fl.; an der Tschara, 3 und 4 Juny fl. (M.).

216. *Pedicularis resupinata* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 281. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 884.

Im Thal des Fl. Bombuiko auf feuchten Wiesen selten, 6 Aug. fl. (P.).

217. *Pedicularis euphrasioides* Steph. Ledeb. Fl. ross. III. p. 284. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 868.

Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

218. *Pedicularis sudetica* W. Ledeb. l. c. III. p. 286. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 869.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

219. *Pedicularis versicolor* Wahlbg. Ledeb. Fl. ross. III. p. 300. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 882.

Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

220. *Pedicularis sceptrum* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 302. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 885.

α. glabrum Ledeb. l. c.

Bei den Goldwäschen von Tichonosadonsk auf feuchten Wiesen selten, 27 Juny fl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä, 5 und 8 July fl. (M.).

221. *Orobanche ammophila* C. A. Meyer. Ledeb. Fl. ross. III. p. 320. — Icon. Fl. alt. t. 389. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 889. — Trautv. Pl. Schr. № 873.

Auf einem Sandrücken an der Tschara, 26 Juny fl. (M.).

Die Blumen violettblau (Maydell in sched.).

222. *Boschniakia glabra* C. A. Meyer. Ledeb. Fl. ross. III.

p. 759. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 890.

Im Thal des Witim in Ellern- und Birkengesträuch an feuchten, schattigen Stellen, 11 July fl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä, 6 July fl. (M.).

Labiatae.

223. *Mentha dahurica* Fisch. Maxim. Prim. Fl. amur. № 575.

DC. Prodr. XII. p. 173. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 340.

Am Witim, 9 Aug. fl. (M.).

Die Pflanze vom Witim stimmt genau zur Amurpflanze, wie sie Maximowicz am angezeigten Orte genauer beschreibt, und ist gewiss auch wohl dieselbe, die Bentham unter diesem Namen meint. Neuerdings ist sie auch an der Schilka von Dr. Augustinowicz gesammelt.

† *Thymus serpyllum* L.

var. *γ. vulgaris* Benth. Ledeb. Fl. ross. III. p. 353. — Th. serpyllum Turcz. Fl. Baic.-dah. № 898.

Von Poljakow gesammelt ohne Angabe des Fundortes.

† *Nepeta lavandulacea* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 372. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 901.

Ohne Angabe des Fundortes (P.).

† *Nepeta Glechoma* Benth. Ledeb. Fl. ross. III. p. 379. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 902.

An der Lena unterhalb des Kirchdorfs Shigalowo auf feuchten Wiesen häufig, 22 May fl. (P.).

224. *Dracocephalum altaicum* Laxm. Ledeb. Fl. ross. III.

p. 385. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 904.

An den Quellen des Fl. Tschaiongro auf Wiesen häufig, 19 July fl. (P.).

† *Dracocephalum nutans* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 387. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 907.

Im Thal der Lena in der Gegend von Wercholensk, 17 May fl. (P.).

225. *Scutellaria galericulata* L. Rgl. Fl. ussur. № 388. — Trautv. Pl. Schr. № 902. — S. galericulata L. und scordifolia Fisch. Ledeb. Fl. ross. III. p. 398.

α. *genuine* Rgl. l. c. Trautv. l. c. — S. galericulata L. Benth. in DC. Prodr. XII. p. 425. — Ledeb. l. c. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 913.

Am Witim bei der Mündung des Fl. Tsinika auf trockenen Wiesen selten, 11 July fl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä, 4—8 July fl. (M.).

Eine schmalblättrige Form. Das Exemplar von Köskömdä hat fast pfeilförmige Blätter, und unterscheidet sich von S. hastaeifolia L. nur durch die schmalen lancetlich-oblängen Blätter und entfernt stehende Blüthenwirbel.

226. *Stachys palustris* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 414.

var. *baicalensis* Turcz. Cat. baic. № 903 et Herb! — St. baicalensis Fisch. in DC. Prodr. XII. p. 470. — St. palustris L. ε. hispida Ledeb. l. c.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 5 und 8 July fl. (M.).

Die Exemplare vom 8 July haben eine verlängerte Achse wie die europäische Form, stimmen aber in der Behaarung genau zur var. *baicalensis* Turcz.

† *Galeopsis Tetrahit* L. pr. p. Ascherson Fl. d. Prov. Brandenburg p. 527. — G. Tetrahit L. α parviflora Benth. in DC. Prodr. XII. p. 498. — var. α et β. Ledeb. Fl. ross. III. p. 421. — G. Tetrahit L. et bisida Bünningh. Koch syn. ed. 2. p. 651.

Ohne Angabe des Fundortes (P. im Herb. d. geogr. Gesellsch.).

\dagger *Phlomis tuberosa* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 437. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 924.

Ohne Angabe des Fundortes (P. im Herb. der geogr. Gesellsch.).

\dagger *Anemystea coerulea* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 441. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 925..

Ohne Angabe des Fundortes (P.).

Monochlamydeae.

Chenopodeae.

227. *Chenopodium album* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 697. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 940.

Maydell ohne Angabe des Fundortes.

Polygonaceae.

228. *Rheum Rhaponticum* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 946. —
DC. Prodr. XIV. p. 33.

Am Fl. Burchai, 21 Juny fl. (M.).

229. *Rumex maritimus* L. Meissn. in DC. Prodr. XIV. p. 59.
— Ledeb. Fl. ross. III. p. 500.

Im Thal des Fl. Mudshirikan auf Sumpfboden am Ufer eines Sees, 29 July fr. (P.).

230. *Polygonum Bistorta* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 518. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 976.

Im Thal des Fl. Patom, 7 Juny fl. inc. (P.); in den Thälern der Flüsse Dshemkukan und Nygri häufig, 13—25 Juny fl. (Polj. Tageb.); am See Nitschatka, 13 Juny fl. (M.); an den Quellen des Absad, 2—4 July fl. (M.).

Alle Exemplare gehören zu der ostsibirischen Form mit länglichen Blättern.

231. *Polygonum nodosum* Pers. Meiss. in DC. Prodr. XIV. p. 118. — Schmidt in Max. Prim. Fl. amur. № 627.

Im Thal des Fl. Mudshirikan am Ufer eines Sees auf Sumpfboden, 27 July fr. (P.).

232. *Polygonum lapathifolium* L. Meissn. in DC. Prodr. XIV. p. 119.

$\beta.$ *incanum* Koch. Ledeb. Fl. ross. III. p. 521.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

233. *Polygonum alpinum* All. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 978. —
P. polymorphum Ledeb. Fl. ross. III. p. 524 (excl. var. $\epsilon.$ lapathifolio). — DC. Prodr. XIV. p. 139 (excl. var. $\gamma.$ lapathifolio).

var. caule humili a basi ramoso cum ramis patulo-erectis pilis tuberculo insidentibus subsetoso-piloso dense foliato, foliis oblongo-lanceolatis obtusiusculis vix petiolatis pilis tuberculo insidentibus scarbris in margine subrevoluto setulis parvis dense ciliatis, racemis in paniculam foliatam densiusculam congestis, floribus pro specie magnis 5—6 m. m. longis, achnio trigono inclusu, ochreis pilosis.

Auf einem Sandrücken an der Tschara, 26 July fl. (M.).

Eine eigenthümliche Form, die durch die grossen Blumen und stärker beblätterten Blüthenstände vom gewöhnlichen P. alpinum All. nicht unbedeutend abweicht, aber, so viel ich finden kann, trotzdem durch kein einziges scharfes Kennzeichen als besondere Art zu trennen ist.

234. *Polygonum Pawlowskianum* n. spec. — P. polymorphum var. monstrosum Rgl., Rach, Herder Pl. Pawlowsk № 68.

Sectio: Aconogonon Meiss. in DC. Prodr. XIV. pag. 136, sed
achenium longe exsertum.

Caulis erecto basi simplici superne (in parte florigera) breviter ramoso, ochreis laxis demum deciduis, foliis breviter petiolatis lanceolatis versus basin et apicem angustatis glabris, racemis axillaribus patulo-erectis brevibus subsimplicibus in paniculam interruptam foliatam angustam dispositis, floribus polygamico-dioicis longiuscule pedicellatis, pedicellis in medio articulatis, fructibus obovato-oblongis vel elliptico-obovatis late trialatis membranaceis perigonium immutatum plus quinque superantibus, pendulis.

Caulis 1—2 pedalis erectus teres striatus (in sicco) glaber, basi ramis axillaribus ad fasciculos foliorum reductis vel nullis subsimplex, superne (in parte florigera) breviter ramosus. Folia inferiora ad vaginas aphyllas reducta, superiora breviter petiolata lanceolata cum vaginis sat amplis striatis demum deciduis glabra. Rami florigeri inferiores plantae masculae folio saepius breviores, plantae foeminae plerumque longiores, utrius cauli approximati simplices vel parco-ramosi esfoliati vel folio uno altero parvo praediti, bractae parvulae membranaceae. Flores polygamo-dioici parvi expansi 5—6 m. m. per medium occupantes, deflorati non aucti, perigonium 5-partitum basi in tubum subulato-siliformem cum pedicello articulatum eumque aequantem productum. Perigonii foliola angusta linearis-oblonga rotundato-obtusa plantae foeminae paulo latiores. Stamina 8, filamenta subulato-siliformia cum disci perigyni lobis totidem rotundatis alternantes. Germen evidenter triangulatum, styli 3 breves, stigmata capitata. Fructus in pedicellis capillaribus cum tubo corollae subulato-pedicelliformi 4—5 m. m. longis penduli 8—9 m. m. longi, 4—5 m. m. lati, nitidi ante maturitatem saepius rubro-suffusi alati, alae c. 1,5 m. m. latae discum seminiferum circiter aequantes. Semen in funniculo longiusculo erectum testa membranacea cinctum trigonum, embryo lateralis sulco albuminis immersum, cotyledones planae obovatae, radicula leviter incurva (in planicie cotyledonum).

Species nonnullis formis P. alpini All. habitu similis et florendi tempore aegre ab eo distinguenda, fructu longe alieno diversissima. Differt enim fructu membranaceo late trialato calycem 5-plo superante, praeterea inflorescentia elongata angusta foliata, racemis axillaribus brevioribus subsimplicibus. Fructu peculiariter magis accedit ad P. Weyrichi Fr. Schmidt (Fl. Sachalin. № 371) et P. polymorphi Led. (alpini All.) var. lapathifoliam, quae propter fructum trialatum membranaceum forsitan species propria habenda. A priore differt statura humiliore, graciliore, inflorescentia elongata angusta, glabrietate omnium partium et foliis lanceolatis (nec late ovatis), ab altero fructu obovato-oblongo (nec ovali) pro calyce multo longiore

(5—6-plo nec duplo) et foliis glabris lanceolatis (nec pubescentibus ovatis).

Am Fl. Burchai, 20 Juny fl. inc. (M.); im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fr. subm. (M.); auf dem Wege von Sredne-Kolymsk nach Jakutsk im Gebirge zwischen der Indigirka und der Jana im Thal des Selegnjach, pl. masc. fl. et foem. c. fructib. immat. (M.).

235. *Polygonum Convolvulus* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 528.— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 983.

Von Maydell ohne Angabe des Fundortes gesammelt.

236. *Polygonum sagittatum* L.

α. *sibiricum* Meissn. in DC. Prodr. XIV. p. 132. — P. sagittatum
α. *boreale* Meissn. Ledeb. Fl. ross. III. p. 529. — P. sagittatum
L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 985.

Am Witim, 9 Aug. fruct. mat. (M.).

Empetreae.

237. *Empetrum nigrum* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 555. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1003.

Im Thal der Lena am Fl. Usolka, in der 2-ten Hälfte des May (P.); im ganzen Gebirgslande zwischen Witim und Olekma häufig in Nadelwäldern (P. Tageb.); am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

Euphorbiaceae.

238. *Euphorbia Esula* L.

α. *genuina* Boiss. in DC. Prodr. XV, 2 p. 161. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 575. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1007. — E. *discolor* Ledeb. I. c. p. 577. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1009.

Im Thal des Fl. Tsinika an steinigen sandigen Flussufern, 8 July fl. (P.); am Fl. Marchta, 30 May fl. (M.).

Das Exemplar von der Tsinika stimmt ziemlich genau zu E. Maacki Meinh. Wilui Fl. № 324, die ich jedoch nicht für verschieden von E. *Esula* L. halte und die im Sinne Boissier's noch zur Var. α. *genuina* gehört.

Salicineae.

† *Salix daphnoides* Vill. Anders. in DC. Prodr. XVI, 2. p. 262.

— Ledeb. Fl. ross. III. p. 502.

Bei Irkutzk, Anfang April fl. (P.); mit *S. pyrolaefolia* Ledeb.
bei Irkutzk die häufigste Weide (P. Tageb.).

Nach den Blättern und Stielen aus den eben aufbrechenden Knospen
steht die Poljakowsche Pflanze — ebenso wie auch *S. coeruleascens*
Turcz. Pl. exs. = *S. acutifolia* Fl. Baic.-dah. № 1021 — der ächten
S. daphnoides Vill. näher als der Varietät *acutifolia* W.

239. *Salix viminalis* L. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1027. —

Anders. in DC. Prodr. XVI, 2. p. 264.

Im Thal des Fl. Jangadimo häufig, 5 July ster. (P.); an den
Flüssen Tsinika, Nerpa, Janguda und am Witim (P. Tageb.).

Das Exemplar vom Jangadimo ist, nach den Blättern zu urtheilen,
die ächte *S. viminalis* L.

240. *Salix Caprea* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 609. — Turcz.

Fl. Baic.-dah. № 1032. — Anders. l. c. p. 222.

Im Thal des Fl. Bombuiko in Nadelwäldern auf feuchtem Boden
zusammen mit *Larix dahurica*, 6 Aug. ster. (P.).

† *Salix pyrolaefolia* Ledeb. Fl. ross. III. p. 613. — Anders.

l. c. p. 257. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1036.

In der Umgegend von Irkutzk, in der ersten Hälfte des April in
Knospen (P.).

241. *Salix Lapponum* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 617. — Turcz.

Fl. Baic.-dah. № 1043.

var. *Trautvetteriana* Anders. l. c. pag. 276 (sub *S. speciosa*).

In der Umgebung der Pawlowskischen Goldwäschen am Fl. Ke-
wakta, 9 Juny c. fr. juv. (P.); an den Flüssen Nygri und Chomolcho
auf sandigem Boden an Flussufern und Bergabhängen. Ein Strauch
von 3' Höhe (Polj. Tageb.).

Die von Poljakow mitgebrachten Exemplare stimmen genau zu *S. Gmeliniana* Turcz. pl. exs. = *S. speciosa* ♂. *Trautvetteriana* And. I. c. pag. 276, jedoch möchte ich diese Pflanze als eine Form von *Salix Lapponum* L. betrachten, der sie mir näher zu stehen scheint als der eigentlichen *S. speciosa* Ilk. et Arn., die übrigens besser vielleicht ebenfalls als Form zu *S. Lapponum* L. zu ziehen wäre.

242. *Salix Myrsinoides* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 620. —
Anders. l. c. pag. 289.

β. *Jacquiniana* Koch. Ledeb. l. c. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1045.

Auf den Glatzköpfen bei den Pawlowskischen Goldwäschen und
an der Tanoda in 4700' Höhe auf steinigem Boden, 11 July fl. (P.).

Der Stamm zum grössten Theil in der Erde verborgen und nur mit
den Spitzen der Zweige 2"—3" herausragend (Polj. Tageb.).

Die ziemlich kümmerlichen Exemplare scheinen mir jedenfalls zu
der Pflanze zu gehören, die Ledebour und Turczaninow unter diesem
Namen verstehen.

243. *Salix berberifolia* Pall. It. III. app. p. 759. tab. Kk.
fig. 7. — Fl. ross. II. tab. 82. — *S. Brayı* Ledeb. Anders. l. c. p. 293.

α. *genuina*. — *S. berberifolia* Pall. Iter l. c. — Ledeb. Fl. ross.
III. p. 621. — Turcz. Fl. Baic. dah. № 1047. — *S. Brayı* β.
berberifolia Anders. l. c.

Von Poljakow ohne Angabe des Fundortes gesammelt, jedoch
ohne Zweifel im Hochgebirge.

244. *Salix macrolepis* Turcz.? Anders. l. c. p. 213. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 1018.

Im Thal der Janguda ster. (P.). Baum von c. 5 Faden Höhe mit
blättriger in längliche Stücke — ähnlich wie bei *Pinus Abies* L. —
geplatzter Rinde (Polj. Tageb.).

Blätter länglich lancetlich mit der breitesten Stelle über der Mitte,
zur Basis zu allmählig verschmäler, zur Spitze zu kurzzugespitzt,
die älteren ganzrandig, die jüngeren fein und scharf etwas entfernt
gesägt zur Basis zu ganzrandig, oberseits hell-fast gelblich-grün matt
mit weisslichen Mittel- und Primärnerven, unterseits bleich-bläulich.

Scheint am Besten noch zu *S. macrolepis* Turcz. zu passen, obgleich die Beschreibung der Rinde nicht ganz stimmt, indem ich die *Salix macrolepis* aus Sachalin zwar mit blättriger, aber glatter nicht rissiger Rinde kenne. Auch *S. chlorostachya* Turcz. hat ähnliche Blätter, soll aber nur ein Strauch von etwa Manneshöhe sein.

245. *Salix caesia* Vill. Anders. I. c. p. 317.

var. minutiflora Turcz. pl. exs. Anders. I. c. — *S. caesia* Vill.;
var. glabra Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1049. — *S. sibirica* Pall.
var. α. glabra Ledeb. Fl. ross. III. p. 622.

In der Umgebung der Goldwäschchen von Tichonosadonsk, in den Thälern der Gebirgsbäche Kewakta, Tanoda, Bugarychta, Nygri und Chomolcho sehr häufig. Gesammelt mit jungen Früchten Mitte Juny (P.).

Salix species mihi dubia.

An einem Nebenfluss der Janguda auf steinigem Boden, 20 July c. fr. juv. et ramis foligeris. Strauch von 2'—3' Höhe in massigen Gesträuchen wachsend (Polj. Tageb.); im Thal des Fl. Nygri auf steinigem Boden am Ufer des Flusses, mit Blättern und aufgesprungenen Kapseln. Strauch von 2'—3' Höhe in massigen Gesträuchen wachsend (Polj. Tageb.).

Ich konnte diese Weide unter keine der bekannten Arten mit Sicherheit unterbringen, wagte sie aber auch nicht als neu zu beschreiben, da mir ihre verwandtschaftlichen Beziehungen unklar blieben.

Salix species 2 mihi dubia.

Zwei sterile Schösslinge mit länglich-elliptischen kurzzugespitzten ganzrandigen oder undeutlich wellig-gekerbten 4"—5" langen und 2"—2½" breiten unterseits weissfilzigen Blättern und ½" langen lancetlichen Stipeln. Strauch von 7"—8' Höhe auf steinigem Boden an den Ufern aller kleinen Flüsse im ganzen Gebirgslande zwischen dem Witim und der Olekma ein sehr verbreiteter Strauch (Polj. Tageb.).

Die Blätter erinnern in der Form an die Blätter von *S. Caprea* und nach Anderson kommen alpine Formen dieser Art mit unterseits weissfilzigen Blättern vor. Jedoch konnte ich solche schmale Stipeln, trotz unseres reichen Materials bei *S. Caprea* L. nicht wiederfinden.

246. *Populus tremula* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 627. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1054.

Häufig bei Irkutzk, Mitte April fl. (P.); seltener an der Lena (Polj. Tageb.); am Jangadimo; bei der Mündung der Tsinika, am Uksumukit und im Thal der Muja (Polj. Tageb.).

247. *Populus suaveolens* Fisch. Ledeb. Fl. ross. III. p. 629. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1055. — *P. balsamifera* L. var. *suaveolens* Loud. Anders. in DC. Prodr. XVI, 2. p. 330.

Am Fl. Burchai, 20 Juny ster. (M.); häufig am Uksumukit, an der Muja, Yrokinda, am Witim bei der Mündung der Tsinika (Polj. Tageb.).

Urticaceae.

248. *Urtica dioica* L. DC. Prodr. XVI, 1. p. 50. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 637. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1011.

Im Thal des Fl. Zipa auf trockenen Wiesen selten, 7 Aug. fr. (P.).
β. angustifolia Ledeb. I. c.

Am Witim, 8 und 9 Aug. fl. c. fr. (M.); am Fl. Absad, 6 July fl. (M.).

Betulaceae.

249. *Betula alba* L. Trautv. in Max. Prim. Fl. Amur. № 674. var.?

Im Thal des Fl. Tscheplko, 3 Juny ster. (P.); häufig an der Lena und auf dem Witim-Plateau, selten im Gebirgslande (Polj. Tageb.).

Die Varietät nicht sicher zu bestimmen.

250. *Betula Ermanni* Cham. Trautv. in Max. Prim. Fl. Amur. № 676. — Rgl. in DC. Prodr. XVI, 2. p. 176.

α. typica Rgl. l. c.

Im Thal des Fl. Mudshirikan, 29 July ster. (P.).

Wächst in Bergschluchten auf steinigem Boden zusammen mit Ellern, *Populus suaveolens* und *Pinus pumila* (Pall.) Rgl., Wälder bildend. Auf dem über 4500' hohen Gebirgspass zwischen dem Fl. Tschaiongro und der Janguda als einzeln stehender Baum von 3—4 Faden Höhe (Polj. Tageb.).

251. *Betula fruticosa* Pall. Iter III. App. p. 758 (excl. syn. Gmel.) tab. Kk. fig. 1, 2, 3. — Trautv. in Max. Prim. Fl. Amur. № 678. — Rehb. Icon. Fl. germ. XII. t. DCXXI. fig. 1279. — B. humilis Schrank Bair. Fl. I. p. 420 (excl. syn. Gmel.). — Rgl. in DC. Prodr. l. c. pag. 173.

α. genuina Trautv. l. c. in nota. — B. humilis α *genuina* Rgl. l. c. p. 174.

Im Thal des Fl. Nygri auf Wiesen und an Flussufern auf sumpfigem Boden meist einzeln wachsend. Strauch von 7'—9' Höhe (Polj. Tageb.).

β. Ruprechtiana Trautv. l. c.

Auf Niederungen im Thal des Fl. Taloi häufig auf sumpfigen Wiesen, 4 Aug. fr. (P.). Strauch von 3'—5' Höhe (Polj. Tageb.).

252. *Betula Middendorffii* Trautv. in Max. Prim. Fl. Amur. № 679. — Rgl. in DC. Prodr. XVI, 2. p. 170.

Auf dem Uebergange aus dem Thal der Zipa in das des Taloi über der Waldregion, in einer Höhe von 4500' häufig auf Moorboden. Strauch von 3—5' Höhe, den Boden mit dichtem Gestrüpp bedeckend, 2 Aug. fr. (P.); am See Nitschatka, 13 Juny fl. (M.).

Das Poljakowsche Exemplar von dem genannten Fundorte unterscheidet sich von der gewöhnlichen *B. Middendorffii* Trautv. durch eine etwas abweichende Form der Blätter. Diese sind verkehrt eiförmig, an der Spitze etwas vorgezogen und an der Basis keilförmig verschmäler und ganzrandig, wodurch sie in der Form den Blättern des Exemplars von *B. microphylla* Bge. im Herb. Ledeb. sehr ähnlich werden,

nur sind bei letzterem die Blätter noch ein wenig spitzer, schärfer gesägt und auf der Unterseite bleichgrün und matt, während sie bei dem Poljakowschen Exemplar, wie constant bei *B. Middendorffii* Trautv., auf der Unterseite nur wenig heller grün als auf der Oberseite und zugleich etwas glänzend sind, und zweifle ich daher nicht, dass das Poljakowsche Exemplar trotz der abweichenden Blattform zu *B. Middendorffii* gehört. Ausser diesem Exemplar hat Poljakow die *B. Middendorffii* Trautv. noch in anderen, theils blühenden, theils fructificirenden Exemplaren mit der gewöhnlichen Blattform gesammelt, deren Fundort nicht näher bezeichnet ist. Die fructificirenden Exemplare stammen wahrscheinlich aus dem Südlichen Muja-Gebirge, die blühenden müssen jedoch bedeutend nördlicher im Gebirgslande gesammelt sein. Alle haben mehr oder minder kurze rundliche weibliche Kätzchen (*var. schantarensis* Trautv. l. c. in nota, Fl. ochot. tab. 21 = *var. globosa* Rgl. l. c.), und auch das Exemplar vom 2. August stimmt in dieser Bezeichnung mit den übrigen überein.

253. *Betula nana* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 654. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1061.

β. sibirica Ledeb. l. c. Trautv. Fl. ochot. № 294. — Schmidt Fl. von Sachalin № 395. — *B. rotundifolia* Spach. Ann. des sc. nat. ser. II. Tom. XV. p. 194. — *B. glandulosa* β. *rotundifolia* Rgl. in DC. Prodr. XVI. 2. p. 72.

Bei den Pawlowskischen Goldwäschen, 9 Juny fl. (P.).

Häufig in den Gebirgen, wo sie bis 5000' hinaufsteigt, kommt aber auch auf Sümpfen in den Flusstälern vor. (Polj. Tageb.).

254. *Alnus viridis* DC. Rgl. in DC. Prodr. XVI, 2. p. 182.

γ. sibirica Rgl. l. c. — *Alnaster viridis* Spach. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1062. — *Alnaster fruticosus* Ledeb. Fl. ross. III. p. 655.

An Bergabhängen im Gebirge häufig durch das das ganze Gebiet (Polj. Tageb.); auf dem Uebergange aus dem Thal des Dschegdakat zum Aldyki, 4 July fr. immat. (P.); am See Nitschatka, 13 Juny fl. (M.):

255. *Alnus incana* W. Ledeb. Fl. ross. III. p. 656. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 1063.

Auf Niederungen im Gebirge häufig sowie im Thal des Witim z. B. an den Mündungen der Flüsse Wituja und Muja (Polj. Tageb.).

var. sibirica Spach. Ledeb. l. c. — Turcz. l. c.

Am Fl. Tsinika (P.).

var. hirsuta Spach. Ledeb. l. c. — Turcz. l. c.

Ohne Angabe des Fundortes (P.).

Coniferac.

256. *Abies sibirica* Ledeb. Fl. alt. IV. p. 202. — *Pinus Pichta* Fischer Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1066.

Im Gebirgslande, selten als Baum. Als niedriges verkrüppeltes Krummholz an der Tsinika, an den Quellen des Tschaiongro und namentlich in Menge beim Uebergange vom Mudshirikan zum Tuljduni (Polj. Tageb. s. n. Pichta).

257. *Picea obovata* Ledeb.? Fl. alt. IV. p. 201. — Meinh.
Fl. d. Wilui № 350. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1067 (*P. orientalis*).

An der Kewakta, Tanoda, am Nygri, an der Tsinika, am Witim, Tschaiongro, im Thal der Muja und der Parama. Im Südlichen Muja-Gebirge und auf dem Witim-Plateau nicht gesehen. (Polj. Tageb. s. n. jelj.).

258. *Larix dahurica* Turcz. Trautv. Imag. p. 48 t. 32. — *Pinus dahurica* Ledeb. Fl. ross. III. p. 673. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1069.

Im Thal des Fl. Zipa, c. conis mat. (P.). Allein oder mit *Betula alba* der vorherrschende Waldbaum auf dem Witim-Plateau (Polj. Tageb.).

? An Abhängen der Glatzköpfe an der Tanoda als niedriges krüppeliges mit Flechten bewachsenes Krummholz (P.). Steril und die Art daher nicht ganz sicher bestimmbar.

259. *Pinus Cembra* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 673 excl. var. β.
— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1070 (excl. var. β.).

Im Thal des Aldyki, der Tsinika und des Tschaiongro. Vereinzelt in der oberen Waldregion der Gebirge, so zwischen der Kewakta und dem Patom zusammen mit *Pinus pumila*. Häufig an den Zuflüssen der oberen Lena. (Polj. Tageb. s. n. Kedr.).

260. *Pinus pumila* (Pall.) Rgl. in Rgl., Rach und Herder Pl. Pawl. № 54. — Index sem. horti Petr. 1859. p. 23. — *P. Cembra* L. var. *pumila* Pall. Ledeb. Fl. ross. III. p. 671. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1070.

Auf dem Glatzkopf Wetkin. An der unteren Gränze seiner Verbreitung 2½ Meter hoch, 3 July c. fl. juv. (P.).

261. *Pinus sylvestris* L. Ledeb. Fl. ross. III. p. 674. — Turcz.
Fl. Baic.-dah. № 1071.

Vereinzelt an der Watscha, am Tscheplko, Dschegdakat beim Uebergange zum Aldyki, am Jangadimo, Witim, und im Thal der Muja und der Parama, selten auf dem Witim-Plateau. (Polj. Tageb. s. n. sosná).

262. *Juniperus communis* L. Parl. in DC. Prodr. XVI, 2 p. 479.
var. alpina Gaud. Parl. l. c. — *J. communis* L. var. *nana* Trautv. in Midd. Pl. Jeniss. № 6. — *J. nana* W. Ledeb. Fl. ross. III. p. 683. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1073.

Auf der Wasserscheide der Flüsse Burchai und Absad, 2 July fr. immat. (M.); in der oberen Waldregion an der Kewakta, am Nygri, Watscha, Tscheplko, Jangadimo, Datykta, Nerpijan und Tschaiongro (Polj. Tageb.).

Monocotyledoneae.

Najadeae.

263. *Potamogeton gramineus* L.
β. heterophyllus Fr. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 25. — Rchb. Icon.
Fl. germ. VII. t. XLII.
Ohne Angabe des Fundortes (M.).

Orchideae.

264. *Calypso borealis* Salisb. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 52. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1111.

An der Lena in der Umgebung von Katschuga, 17 May fl. (P.) und Krestowaja, 17 Juny fl. (P.); selten in Nadelwäldern.

265. *Gymnadenia conopsea* R. Br. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 64.

— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1117. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 276.

Am Witim zwischen den Mündungen der Flüsse Tsinika und Nerpi auf Torfboden, 11 July fl. (P.); an der Tschara, 26 July subdefl. (M.).

266. *Goodyera repens* R. Br. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 85. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1129.

Am Fl. Sylbü, 31 July fl. (M.).

Smilacineae.

267. *Paris quadrifolia* L. Rgl. et Tiling Fl. ajan. № 280.

var. obovata Rgl. et Til. l. c. Max. Prim. Fl. Amur. № 727.

P. obovata Ledeb. Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1144. — P. obovata Ledeb. et hexaphylla Cham. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 120.

Auf Wiesen am Ufer des Fl. Patom, 7 Juny fl. (P.); am Fl. Burchai, 22 Juny fl. (M.), und am Fl. Albanida, Nebenfluss der Nitschatka, 19 Juny fl. (M.).

268. *Majanthemum bifolium* DC. Trautv. et Mey. Fl. ochot.

№ 313.

var. genuinum Trautv. et Mey. l. c. — Max. Prim. Fl. Amur.

№ 736. — *Smilacina bifolia* Desf. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 127.

— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1150.

Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

269. *Smilacina trifolia* Desf. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 128. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1151.

Bei den Goldwäschen von Tichonosadonsk auf feuchtem Boden häufig, 16 Juny fl. (P.).

270. *Kruhsea Tilingiana* Rgl. Rgl. et Til. Fl. ajan. № 281. —

Smilacina streptopoides Ledeb. Fl. ross. IV. p. 128.

Am Fl. Aldyki an schattigen feuchten Orten selten, 4 July fl. (P.); am Fl. Burchai, 22 Juny fl. (M.).

Liliaceae.

271. *Lilium spectabile* Lk. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 151. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1160.

Am Fl. Tsinika am sandigen, steinigen Ufer selten, 8 Juny fl. (P.).

272. *Allium strictum* Schrad. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 178. —

Rgl. et Til. Fl. ajan. № 289. — Trautv. Pl. Schr. № 1135.

Am Fl. Absad, 6 July fl. (M.).

† *Hemerocallis graminea* Andr. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 194. —

Maxim. Prim. Fl. Amur. № 763. (Forma 1).

Ohne Angabe des Fundortes (P.).

Melanthaceae.

273. *Anticlea sibirica* Kunth. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 206.

Am sandigen und steinigen Ufer des Fl. Tsinika mit *Lilium spectabile*, 8 July fl. (P.). Sonst nicht gesehen; häufig bei Irkutzk (P.).

274. *Veratrum album* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 208.

var. fl. viridibus Ledeb. Max. Prim. Fl. Amur. № 289.

Am Fl. Burchai, 22 Juny nond. fl. (M.).

275. *Toffeldia cernua* Sm. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 210.

Am Witim zwischen den Flüssen Tsinika und Nerpi, 11 July fl. (P.); an der Tschara, 26 July fl. (M.).

An den Exemplaren von der Tschara sind die Blüthenstiele in der Regel kürzer als die Blüthen, und bei einigen derselben stehen die

Blüthen gedrängter, so dass sie sich der *T. nutans* W. nähern, die in der That vielleicht, wie Turczaninow (in sched.) bemerkt, nur die alpine Form von *T. cernua* ist.

Juncaceae.

276. *Juncus triglumis* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 233. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1197. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 298.

An der Tschara, 27 July fl. (M.).

Cyperaceae.

277. *Eleocharis palustris* R. Br. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 244. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1204.

Am Witim, 9 Aug. fr. (M.).

278. *Eriophorum vaginatum* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 252. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1213.

Am Fl. Marchta, 30 May fl. (M.).

279. *Eriophorum polystachyon* L. Asa Gray Manual of the Botany of the N. U. St. Rev. ed. 1859. p. 502.

β. latifolium A. Gr. l. c. — *E. latifolium* Hoppe Ledeb. Fl. ross. IV. p. 254. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1215. — Anders. Pl. scand. Cyp. p. 12 tab. II. fig. 28. — Nyland. Monogr. Erioph. in Acta soc. sc. fenn. T. III. p. 17.

An den Quellen des Absad, 2 July fl. (M.); im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July dell. (M.).

Die Exemplare von Köskömdä schwanken in ihren Charakteren so zwischen *E. latifolium* Hoppe und *angustifolium* Roth, dass es schwer zu sagen ist, welcher der beiden Formen sie näher stehen. Eine ähnliche zweifelhafte Form ist *E. angustifolium* Rgl. et Tiling Fl. ajan., die bei rauhen Blüthenstielen Blätter des *E. angustifolium* hat.

280. *Carex cyperoides* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 271. — Anders. Pl. Scand. Cyper. p. 55. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1229. Am Fl. Mudshirikan auf Moorböden am Ufer eines Sees, 29 July fr. (P.).

281. *Carex canescens* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 280 (excl. var.). — Anders. l. c. 57. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1238. Am Fl. Jangadimo am Ufer eines Sees, 6 July fr. (P.).

282. *Carex alpina* Sw. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 287 (z.). — Anders. l. c. p. 38. tab. VI. fig. 66 α. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1243 (die Form α).

Bei den Goldwässchen von Tichonosadonsk auf feuchten Wiesen häufig, 14 July c. fr. immat. (P.).

283. *Carex falcata* Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1254. — Maxim. Prim. Fl. Amur. № 808.

Am Fl. Albanida (Nebenfluss der Nitschatka), 19 Juny und am Fl. Burchai, 20 Juny fl. (M.).

284. *Carex praecox* Jacq. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 301. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1262.

Am Fl. Marchta, Nebenfluss der Tschara, 30 May fl. incip. (M.).

Die *Carex praecox* des östlichen Sibiriens bedarf noch einiger Untersuchung an entwickelteren und zahlreicheren Exemplaren. Exemplare von Irkutzk mit reifen Früchten unterscheiden sich von europäischen Exemplaren durch zarteren Wuchs und häufig mehr oder minder breit weissgerandete Schuppen der männlichen Ähren, sind aber sonst nicht wesentlich verschieden, und Ähnliches findet sich, wiewohl seltener, auch an europäischen Exemplaren wieder, wie z. B. an Exemplaren aus Böhmen. Von dieser Form unterscheiden sich die Originale der Lessingschen *Carex sabinensis* (Kunth Enum. T. II. p. 440) ziemlich auffallend durch die mit einem längeren, etwas gekrümmten

Schnabel versehenen und genervten Scheinfrüchte. Die *Carex praecox* der Flora ajanensis gehört zu *C. sabinensis*. Die Maydellschen Exemplare, sowie auch alle übrigen Exemplare der ostsibirischen *Carex praecox*, die ich bisher sah, haben noch nicht soweit entwickelte Früchte, dass der Unterschied hervortritt. Die längeren Scheiden an den Bracteen, welche die Lessingschen und Tilingschen Pflanzen auszeichnen, finden sich hin und wieder auch an der europäischen *Carex praecox*.

285. *Carex amblyolepis* Trautv. et Meyer Fl. ochot. № 339.

— Maxim. Prim. Fl. amur. № 811.

Am See Nitschatka, 13 Juny fl. inc. (M.).

286. *Carex limosa* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 307. — Turcz.

Fl. Baic.-dah. № 1259. — Anders. l. c. p. 36. tab. VIII. fig. 73.

Am See Nitschatka, 16 Juny fl. (M.).

287. *Carex amplulacea* Good. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 318. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1274. — Anders. l. c. p. 19. tab. VIII. fig. 106.

An einem Nebenfluss der Janguda beim Uebergange zum Uksumukit am Ufer eines Sees, 22 July fl. (P.).

Eine hohe Form mit über 3 Zoll langen weiblichen Aehren.

288. *Carex rhynchophysa* C. A. Meyer. Ledeb. Fl. ross. IV.

p. 127. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1273. — *C. laevirostris* Bl. et Fr. Anders. l. c. p. 17. tab. VIII. fig. 108.

Am Fl. Jangadimo am Ufer eines Sees häufig, 6 July fl. (P.).

Gramineae.

289. *Triticum cristatum* Schreb.

var. imbricata Trautv. Pl. Schr. № 1184. — Ledeb. Fl. ross. IV.

p. 337. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1354. — *T. imbricatum* MB. Fl. Taur.-Cauc. I. p. 88.

Auf einem Sandrücken an der Tschara, 26 July fl. (M.).
Eine Form mit sehr stark filzig-behaarten Aehrchen.

290. *Hordeum pratense* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 228. —

Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1359.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

291. *Festuca ovina* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 350. — Turcz.

Fl. Baic.-dah. № 1347.

Auf Wiesen am Fl. Watscha selten, 2 July fl. (P.).

292. *Bromus ciliatus* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 358. — Turcz.

Fl. Baic.-dah. № 1352.

Am Fl. Absad, 6 July fl. (M.); im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

293. *Poa arctica* R. Br. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 373. — *Poa*

flexuosa Fries Mém. de l'Acad. imp. de St.-Petersb. Ser. VI. Tom. I. p. 377. — *P. cenisca* Anders. Pl. scand. Gram. p. 36.

Am Fl. Absad, 4 und 6 July fl. (M.).

294. *Poa pratensis* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 378. — Anders.

Pl. scand. Gram. p. 34. — Rgl. et Til. Fl. ajan. № 326.

Bei den Göldwäschen von Tichonosadonsk, 27 Juny nond. fl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä, 8 July fl. (M.).

β. anceps Koch syn. ed. 2. p. 931! nach einem Exemplar von Kaiserslautern von Koch gesammelt und bestimmt im Herb. Mertens.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

† *Colpodium tilesii* Griseb. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 385.

Auf dem Wege nach Jakutzk zwischen Sredne-Kolymsk und dem Hauptkamme des Werchojanskischen Gebirges. (M.).

295. *Avena subspicata* Clairv. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 48. —
Anders. Pl. scand. pag. 69 (sub Trisetum).

Forma elatior Anders. l. c. — Culmo elatiore 1½—2 ped. alto,
panicula laxiuscula lineri-oblonga usque 2" longa.
Am Fl. Absad, 4 July fl. (M.).

296. *Calamagrostis neglecta* Gärtn. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 428.
— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1310. — Anders. Pl. scand. Gram. p. 87.
Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

297. *Calamagrostis lapponica* Trin. Ledeb. Fl. ross. IV.
p. 429. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1309. — Anders. Pl. scand.
Gram. p. 88.

Am Fl. Yrokinda auf feuchten Wiesen; besonders alten Brandstätten weite Strecken bedeckend, 3 Aug. defl. (P.).

298. *Calamagrostis Langsdorffii* Trin. Ledeb. Fl. ross. IV.
p. 430. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1306. — Maxim. Prim. Fl. Amur.
№ 854.

Am Fl. Absad, 6 July nond. fl. (M.).

299. *Beckmannia erucaeformis* Host. Ledeb. Fl. ross. IV.
p. 453. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1286.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

300. *Alopecurus geniculatus* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 464. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1282.

Am Flusse Mudshirikan am Ufer eines Sees auf sumpfigem Boden, 28 July defl. (P.); im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fl. (M.).

Cryptogamee.

Equisetaceae.

301. *Equisetum arvense* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 486. —
Milde Monogr. Equiset. in N. A. A. C. C. L. N. C. Tom. 32, 2, p. 218,
und Filices Europae et Atlant. p. 215. — Turcz. Fl. Baic.-dah. 1366.

Bei den Goldwäschern von Tichonosadonsk, Mitte Juny (forma sterilis). (P.).

In manchen Gegenden des Jakutzkischen Gebietes als Pferdefutter gebraucht und zu diesem Zwecke cultivirt (Polj. Tageb.).

† *Equisetum palustre* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 488.

Am Selegnjach zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (M.).
Unter dem Namen «Tschiboga» jung als Pferdefutter geschätzt.
(Maydell in sched.).

302. *Equisetum limosum* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 489. —
Milde Monogr. Equis. l. c. p. 339 und Filic. Europae et Atlant. p. 227.
— Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1370.

Im Tscharathal bei Köskömdä, 7—24 July fr. (M.).

303. *Equisetum variegatum* Schleich. Ledeb. Fl. ross. IV.
p. 490. — Milde Monogr. Equiset. l. c. p. 572. Filices Europae et
Atlant. p. 247. — Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1372.

An der Tschara, 27 July fr. (M.).

Unter dem Namen «Sibichtja» als Pferdefutter geschätzt so lange jung (M.).

Lycopodiaceae.

304. *Lycopodium Selago* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 496. —
Milde Filices Europae et Atlant. p. 251. — Turcz. Fl. Baic.-dah.
№ 1373.

Auf der Wasserscheide des Burchai und Absad, 2 July (M.).

305. *Lycopodium annotinum* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 497. —
Milde Filices Europae et Atlant. p. 252. — Turcz. Fl. Baic.-dah.
№ 1374.

Am Fl. Tschaiongro in Nadelwäldern an den Abhängen der Berge (P.).

306. *Lycopodium alpinum* L. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 498. —
Milde Filices Europae et Atlant. p. 258. — Turcz. Fl. Baic.-dah.
№ 1375.

An einem Nebenfluss des Tschaiongro an dem Haupt-Glatzkopf beim Uebergange zur Janguda in Wäldern (P.); an den Abhängen der Tujukanskischen Glatzköpfe, 19 July ster. (P.).

Filices.

307. *Woodsia hyperborea* (R. Br.) Koch. syn. ed. 2.
p. 975. — Milde Filices Europae et Atlant. p. 161.

β. rufidula Koch. l. c. — Milde l. c. pag. 164. — *W. ilvensis* R. Br. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 510. — Turcz. Fl. Baic.-dah.
№ 1386.

Im Thal des Fl. Tschepko in Felsspalten an den Abhängen der Berge (P.).

308. *Aspidium fragrans* Sw. Milde Filices Europae et Atlant.
p. 117. — *Polystichum fragrans* Ledeb. Fl. ross. IV. p. 514. —
Turcz. Fl. Baic.-dah. № 1396.

Am Fl. Uksumukit an Felsen (P.); an den Felsenwänden des Zipathales, 23 July fr. (P.).

St. Petersburg, October 1875.

Plantarum messes anno 1874 in Armenia
a Dre. G. Radde et in Daghestania ab
A. Becker factas commentatus est

E. R. a TRAUTVETTER.

Plantarum messes anno 1874 in Armenia a Dre.
G. Radde et in Daghestania ab A. Becker factas
commentatus est E. R. a Trautvetter.

I. Ranunculaceae Juss.

1. **Thalictrum alpinum** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 6. — Boiss. Fl. or. I. p. 6. — Rupr. Fl. Cauc. p. 3.
In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).
2. **Thalictrum foetidum** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 7. — Boiss. Fl. or. I. p. 7. — Rupr. Fl. Cauc. p. 3.
In Daghestania, prope Achty (Becker) et in Turciae districtu Erzrum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).
3. **Anemone narcissiflora** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 18. — Boiss. Fl. or. I. p. 14.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde) nec non in Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).
4. **Pulsatilla albana** Spr. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 22. — *Anemone albana* Stev. — Boiss. Fl. or. I. p. 10.

- var. flavescens* Regel in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1861. III. p. 29.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
var. armena Rupr. Fl. Cauc. p. 9. — *Anemone armena* Boiss. Fl. or. I. p. 10.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

In collectione Raddeana tantum specimina fructifera suppetunt, quae cum planta ab Huet du Pavillon inter Baibut et Erzerum lecta et sub nomine *Pulsat. albanae* distributa, quam Boissier *Anemonen armenam* suam agnovit, omnino congruunt.

5. *Adonis aestivalis* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 23.
In Daghestania, prope Miskindsha (Becker).

6. *Ranunculus Huetii* Boiss. Fl. or. I. p. 43; Diagn. pl. or. ser. II. n. 5. p. 7.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

Specimina Raddeana fructifera in *R. Huetii* Boiss. descriptionem optime quadrant. Speciei hujus exemplaria originaria conferendi occasio- nem me non habuisse valde doleo.

7. *Ranunculus caucasicus* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 41.
— Boiss. Fl. or. I. p. 44. — Rupr. Fl. Cauc. p. 23.
In Daghestania, prope Kurusch et in monte Schalbus-dagh (Becker).

8. *Ranunculus obesus* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. стр. 275.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

9. *Ranunculus montanus* W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 39. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. стр. 492.

- var. glabrata* Trautv. l. c. — *Ran. suaneticus* Rupr. Fl. Cauc. p. 21. tab. I. fig. 3. — *Ran. brachylobus* Boiss. Fl. or. I. p. 41?
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

10. *Ranunculus Villarsii* Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 39. — Boiss. Fl. or. I. p. 40. — *R. oreophilus* M. B. — Rupr. Fl. Cauc. p. 17.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Schalbus-dagh (Becker).

11. *Ranunculus polyanthemos* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 41. — Rupr. Fl. Cauc. p. 15. — Boiss. Fl. or. I. p. 39.
In Daghestania, prope Kurusch et in monte Schalbus-dagh (Becker).

12. *Ranunculus seeleratus* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 45. — Boiss. Fl. or. I. p. 52.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

13. *Aquilegia olympica* Boiss. Fl. or. I. p. 71. — *Wittmanniana* Stev. — Suppl. ad Ind. XI. sem. Hort. Petrop. p. 15. — *Aq. caucasica* Rupr. Fl. Cauc. p. 32. — *Aq. vulgaris* var. *caucasica* Ledeb. Fl. ross. I. p. 56.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

14. *Nigella arvensis* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 54. — Boiss. Fl. or. I. p. 65.

Prope Baku (Becker) nec non in Turciae districtu Erzerum, ad fl. Olti-tschai (Radde).

15. *Delphinium orientale* J. Gay. — Boiss. Fl. or. I. p. 79. — *Delph. Ajacis* Ledeb. Fl. ross. I. p. 58.

In Daghestania, prope Kasum-Kent (Becker).

16. **Delphinium speciosum** M. Bieb. — C. A. Mey. in Beitr. zur Pflanzenkunde des Russ. Reichs VI. p. 56. — *Delph. speciosum, dasycarpum et flexuosum* M. Bieb. Fl. taur. cauc. III. p. 368—370.

var. lineariloba Trautv. herba tota tenuissime puberula, ciliis longis in petiolis bracteisque deficiens; foliorum profunde 5-partitorum lobis profunde pinnatipartitis in lacinias elongatas, lineares, integerrimas; sepalis extus tenuissime puberulis; petalis quoque superioribus intus parce aureo-barbatis; cyamiis dense puberulis.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

Planta Raddeana ob semina squamellata, petala nigra, inferiora sepalis multo breviora et petiolos basi non dilatatos *Delph. specioso* M. Bieb., *flexuoso* M. Bieb. et *dasycarpo* Stev. proxime affinis est et meo iudicio cum his conjugenda Ruprecht (Fl. Cauc. p. 34), licet formas intermedias, species has conjugentes se non vidisse contendat, tamen *Delph. crispulum* Rupr. ciliis in petiolis orbatum et sepalis pubescentibus instructum *Delph. flexuoso* M. Bieb. subjunxit et aliam formam petiolis ciliatis gaudentem (*var. gymnopodam* Rupr.) *Delph. specioso* M. Bieb. adnumeravit. *Var. linearilobae* petala omnia aureo-barbata characterem tantum minoris momenti suppeditare censeo.

17. **Aconitum Anthora** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 65. — Boiss. Fl. or. I. p. 94. — Rupr. Fl. Cauc. p. 36.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

II. Berberideae Vent.

18. **Berberis vulgaris** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 79. — Rupr. Fl. Cauc. p. 47.
var. crataegina Trautv. — *Berb. crataegina* Dec. — Boiss. Fl. or. I. p. 103. — *Berb. sinensis* var. *crataegina* Regel in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 417.
Prope Achty Daghestaniae australis (Becker).

III. Papaveraceae Déc.

19. **Papaver monanthum** Trautv. in Bull. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. X. p. 393. — Rupr. Fl. Cauc. I. p. 50.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich, in montibus Schambobel (Radde).

Speciei hujus specimina numerosa, quae vidi, scapo constanter simplicissimo, unifloro, tantum ima basi foliato, caeterum aphylo gaudent. *Pap. lateritium* C. Koch (Boiss. Fl. or. I. p. 108) mihi quidem ignotum est, e descriptione autem caule parce ramoso, 2—3-floro, foliis sessilibus stipato a *Pap. monantho* differre mihi videtur.

20. **Papaver hybridum** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 88. — Boiss. Fl. or. I. p. 117.
Prope Baku (Becker).

21. **Papaver arenarium** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 89.
— Boiss. Fl. or. I. p. 112.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

22. **Roemeria hybrida** Dec. Prodr. I. p. 122.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

23. **Roemeria refracta** Dec. Prodr. I. p. 122. — *R. rhoeadiflora* Boiss. Fl. or. I. p. 119.
Cum priore (Becker).

24. **Glaucium corniculatum** Curt. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 92. — Boiss. Fl. or. I. p. 119.
Prope Baku (Becker).

25. **Hypecoum pendulum** L. — Boiss. Fl. or. I. p. 125. — *Hyp. caucasicum*. G Koch. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 94.
Prope Baku (Becker).

IV. Fumariaceae Dec.

26. *Fumaria Vaillantii* Lois. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 105. —

Boiss. Fl. or. I. p. 135.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

V. Cruciferae Juss.

27. *Matthiola odoratissima* R. Br.

var. typica Trautv. floribus sessilibus vel breviter pedicellatis; siliquis pubescentibus. — *Matth. odoratissima* Ledeb. Fl. ross. I. p. 109.

In Daghestania, prope Achty, nec non prope Baku (Becker).

var. tanaicensis Dec. Prodr. I. p. 134. — Florum pedicello perianthium aequante; siliquis pubescentibus. — *Matth. fragrans* Bge. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 110.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

var. tatarica Trautv. siliquis glabris. — *Matth. tatarica* Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 109.

In Daghestania, prope Derbent, nec non prope Baku (Becker).

Species haec eximie variat herbae indumento aut densiore aut vero rariore, foliis magis minusve divisis imo integris integerrimisque, floribus nunc sessilibus, nunc pedicello breviore vel longiore sussultis, varie coloratis, leguminibus glabris vel magis minusve pubescentibus, modo longioribus, modo brevioribus. Formae inter varietates a me supra enumeratas ambiguæ saepissime occurunt easque arctissime conjungunt.

28. *Arabis mollis* Stev. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 117. — Boiss. Fl. or. I. p. 177. — Rupr. Fl. Cauc. p. 72.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

29. *Cardamine tenera* S. G. Gmel. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 125. — Boiss. Fl. or. I. p. 163.

In monte Magi-dagh Daghestaniae australis (Becker).

Specimina Beckeriana optime respondent plantae homonymae ab Hohenackero distributae. Flores plerumque albi, rarius purpurascentes *).

30. *Meniocis linifolius* Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 134. —

Alyssum linifolium W. — Rupr. Fl. Cauc. p. 105. — Boiss. Fl. or. I. p. 286.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

31. *Berteroa mutabilis* Vent. — Boiss. Fl. or. I. p. 290. — Rupr.

Fl. Cauc. p. 105. — *Bert. adscendens* C. Koch. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 752.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

32. *Psilonema calycinum* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 137.

— *Alyssum calycinum* L. — Boiss. Fl. or. I. p. 285. — Rupr. Fl. Cauc. p. 105.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

33. *Alyssum minimum* W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 140. — Boiss. Fl. or. I. p. 281.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

34. *Alyssum campestre* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада I. p. 15.

var. typica Trautv. l. c.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

35. *Alyssum alpestre* L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1860. n. I. p. 100.

var. typica Trautv. l. c.

In Daghestania, prope Achty (Becker) et in Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken (Radde).

*) *Cardamine impattens* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 128.

var. pectinata Trautv. — *Card. pectinata* Pall. — Boiss. Fl. or. I. p. 160. — Rupr. Fl. Cauc. p. 64.

In itinere versus Barnasar territorii Swant (Radde anno 1870).

36. **Draba bruniaefolia** Stev. — Rupr. Fl. Cauc. p. 107.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 8—11000' (Radde).

37. **Draba hispida** W. — Rupr. Fl. Cauc. p. 114. — *Dr. tridentata* Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 148. — Boiss. Fl. or. I. p. 300.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

38. **Draba mollissima** Stev. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 149. — Boiss. Fl. or. I. p. 298. — Rupr. Fl. Cauc. p. 112.

In monte Schalbus-dagh Daghestaniae (Becker).

39. **Draba siliquosa** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 151. — Boiss. Fl. or. I. p. 301. — Rupr. Fl. Cauc. p. 117.

In Daghestania, in montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh nec non prope Kurusch (Becker).

40. **Draba incana** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 152. — Rupr. Fl. Cauc. p. 123.

var. hebecarpa Lindbl. — Rupr. l. c.

In Daghestania, in montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh nec non prope Kurusch (Becker).

41. **Draba nemorosa** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 154. — Rupr. Fl. Cauc. p. 123. — *Dr. nemoralis* L. — Boiss. Fl. or. I. p. 302.

var. hebecarpa Lindbl. — Ledeb. l. c.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

42. **Heldreichia rotundifolia** Boiss. Fl. or. I. p. 320.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

Speciei hujus specimina originaria non vidi, sed planta Raddeana in descriptionem a Boissier confessam optime quadrat.

43. **Chorispora iberica** Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 169. — Boiss. Fl. or. I. p. 144. — Rupr. Fl. Cauc. p. 62, 288. Prope Baku (Becker).

44. **Hesperis matronalis** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 171.

var. inodora Trautv. eglandulosa, caule pedicellisque hirtis; foliis dentatis; siliqua glabra. — *Hesp. inodora* C. A. Mey. Enum. pl. cauc. p. 187. — *Deilosma inodora* Andrz. — Bess. Enum. pl. Volh. p. 71, 103. — *Deilosmae matronalis* var. *inodora* Andrz. Enum. pl. Podol. I. p. 11.

In Daghestania, prope Kurach (Becker).

var. elata Trautv. saltem apice glanduloso-pilosa, foliis dentatis, siliquis glabris. — *Hesp. elata* Hornem. — C. A. Mey. Enum. pl. Cauc. p. 187. — *Deilosma suaveolens* Andrz. — Bess. Enum. pl. Volh. p. 85, 103.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

45. **Malcolmia africana** R. Br. — Regel in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1870. n. II. p. 267.

var. typica Regel l. c.

Prope Baku (Becker).

46. **Sisymbrium Irio** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 179. — Boiss. Fl. or. I. p. 217. — *Erysimum Irio* Rupr. Fl. Cauc. p. 89.

In Daghestania, prope Kurach (Becker).

47. **Sisymbrium Loeselii** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 178. — Boiss. Fl. or. I. p. 218.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

48. **Sisymbrium erucastrifolium** Trautv. — *Erysimum erucastrifolium* Rupr. Fl. Cauc. p. 89.

In Daghestania, prope Rutul et Achty (Becker).

Species haec, meo iudicio, a Ruprecht jure meritoque a *Sis. Loeselii* L. distincta. In *Sis. erucastrifolio* folia pinnatisecta (non runcinata), corum lobus terminalis lateralibus tantum paullo major, basi rotundatus vel cuneatus (non hastatus), lobi laterales sub angulo recto patentibus vel sursum (non deorsum) spectantes. In speciminiibus Beckerianis siliquae submaturae elongatae, tenuissimae, ad 6 centim. longae, circiter $\frac{3}{4}$ millim. crassae, patulæ, pedicello 1 centim. longo, tenui, patentissimo insertae, stylo brevi, siliquam crassitudine aequante et stigmate emarginato-bilobo coronatae.

49. ***Sisymbrium gelidum*** Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 501. — *Erysimum gelidum* Bunge Pl. Abich. p. 4. № 36. — Boiss. Fl. or. I. p. 201. — *Erysimastrum gelidum* Rupr. Fl. Cauc. p. 83.
var. *bracteata* Trautv. l. c.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

50. ***Sisymbrium ibericum*** Trautv. — *Erysimum ibericum* Dec.
— Ledeb. Fl. ross. I. p. 187. — *Erysimastrum ibericum* Rupr. Fl. Cauc. p. 77.
var. *parviflora* Trautv. — *Erysimastrum iberici* var. *parviflora* Rupr. Fl. Cauc. p. 80.
In Daghestania australi, in monte Basardjusi prope Kurusch sito nec non prope Gurgan, inter Achty et Kabir (Becker).

Planta Beckeriana exakte consentit cum Ruprechtiana, ad fl. Djultschai lecta et in herbario Academiae scientiarum Petropolitanae asservata.

51. ***Sisymbrium Cheiranthus*** Trautv. — *Erysimum Cheiranthus* Pers. — Regel in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1861. III. p. 204. — *Erysimum altaicum* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 188. — *Erysimastrum substrigosum* Rupr., *Meyerianum* Rupr. et *andinum* Rupr. Fl. Cauc. p. 80—82.
In monte Schalbus-dagh Daghestaniae australis (Becker).

Planta caucasica variat siliquis modo latioribus (*Erysimastrum Meyerianum* Rupr.), modo angustioribus, $\frac{3}{4}$ —1 millim. latis (var. *leptoloba* Trautv., *Erysimastrum substrigosum* Rupr.), stylo nunc breviore, nunc longiore (*Erysimastrum andinum* Rupr.).

52. ***Alliaria brachycarpa*** M. B. — Boiss. Fl. or. I. p. 213. — *Taphrospermum brachycarpum* Meisn. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 194. — *Taphrospermum caucasicum* Rupr. Fl. Cauc. p. 84.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
53. ***Camelina sativa*** Crantz. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 196. — Boiss. Fl. or. I. p. 311.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
54. ***Lepidium Braba*** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 202. — Boiss. Fl. or. I. p. 356. — Rupr. Fl. Cauc. p. 129.
In Daghestania, prope Achty (Becker).
55. ***Lepidium lyratum*** L. — Boiss. Fl. or. I. p. 361. — Tournéf. Voy. II. p. 339 cum icoна.
In Daghestania australi, prope Achty (Becker) et in Turciae districtu Erzerum, ad fl. Olti-tschai (Radde).
Planta Beckeriana $\frac{3}{4}$ —2-pedalis. Exemplaria ejus minora in icoнаem a Tournefortio oblatam exakte quadrant, a descriptione Boissieri autem planta Beckeriana radice perenni et siliculis orbiculato-ovatis abhorret. Sed etiam in icoнаe Tournefortiana silicula orbiculato-ovata, nec oblonga repraesentata est. Specimina Raddeana foliis radicalibus et caulinis inferioribus orbata ideoque mihi quodam modo suspecta sunt. — *Lepid. lyratum* L. ad *Lep. lacerum* G. A. Mey. proxime adpropinquat, sed foliorum radicalium lyrato-pinnasectorum segmentis disjunctis, a se invicem remotis, duplicato-inciso-dentatis, — terminali maximo, elliptico-orbiculato, apice rotundato, basi subcordato vel rotundato et integrimo, — lateralibus deorsum decrescentibus, suborbiculatis, basi angustatis, sessilibus nec non siliculae stigmate sessili ab hoc dignoscendum.

56. *Aethionema pulchellum* Boiss. et Huet. — Boiss. Fl. or. I. p. 346.
var. typica Trautv. siliculae sinu anguste aperto, loculum seminiferum non attingente. — *Aeth. pulchellum* collect. Huet du Pavillon anni 1853.
In Turciae districtu Erzerum, ad Araxem superiorem (Radde).
var. Kotschyana Trautv. siliculae sinu clauso, loculum seminiferum attingente. — *Aeth. pulchellum* Th. Kotschy collect. cilic. kurd. anni 1859 № 552. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 502.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).
57. *Isatis Steveniana* Trautv. De Samer. et Isat. p. 9. n. 10. tab. I. fig. 10. (1841). — *Is. psilocarpa* Ledeb. Fl. ross. I. p. 210 (1842).
In Daghestania, prope Achty (Becker).
58. *Isatis dasycarpa* Ledeb. — Trautv. De Samer. et Isat. p. 5. n. 1. tab. I. fig. 2.
In Turciae districtu Erzerum, ad Araxem superiorem (Radde).
59. *Isatis tinctoria* L. — Trautv. De Samer. et Isat. p. 13. n. 18. tab. II. fig. 17.
In Turciae districtu Erzerum, ad Araxem superiorem (Radde).
60. *Vogelia paniculata* Hornem. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. стр. 503. — *Neslia paniculata* Desv. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 213. — Boiss. Fl. or. I. p. 371. — Rupr. Fl. Cauc. p. 130.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
61. *Anchonium elichrysifolium* Boiss. Fl. or. I. p. 240. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 503.

- var. typica* Trautv. siliquis linearibus, inter semina constrictis. In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).
Planta haec speciei formam vulgarem exhibet.
62. *Brassica Rapa* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 216. — Boiss. Fl. or. I. p. 391.
var. campestris G. Koch. Syn. Fl. germ. p. 59.
In Daghestania, prope Achty (Becker).
63. *Sinapis arvensis* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 218. — Boiss. Fl. or. I. p. 394.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
64. *Hirschfeldia adpressa* Mönch. — Boiss. Fl. or. I. p. 390. — *Eructastrum incanum* G. Koch. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 219. Prope Baku (Becker).
65. *Eruca sativa* Lam. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 221. — Boiss. Fl. or. I. p. 396.
var. dasycarpa Trautv. siliquis hispidulis.
Prope Baku (Becker).
66. *Crambe orientalis* L. — M. Bibb. Fl. taur. cauc. II. p. 89. — Boiss. Fl. or. I. p. 407.
In Turciae districtu Erzerum, ad Araxem superiorem (Radde).
Planta Raddeana exacte respondet Szovitsianae e districtu Khoi, quam Boissier in herbario Horti botanici Petropolitani *Cramben orientalem* L. declaravit. Folia et petioli pubescenti-scabri.
67. *Bunias orientalis* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 226. — Boiss. Fl. or. I. p. 409. — *Laelia orientalis* Pers. — Rupr. Fl. Cauc. p. 136.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

VI. Capparideae Juss.

68. *Cleome ornithopodioides* L. — Boiss. Fl. or. I. p. 411.

var. stipitata Boiss. l. c.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

VII. Resedaceae Dec.

69. *Reseda lutea* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 236. — Boiss. Fl.

or. I. p. 429. — Rupr. Fl. Cauc. p. 136.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

70. *Reseda globulosa* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 236. —

Boiss. Fl. or. I. p. 430. — Rupr. Fl. Cauc. p. 138.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

VIII. Violarieae Dec.

71. *Viola dichroa* Boiss. et Huet. — Boiss. Fl. or. I. 462.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh et Palan-teken, altit. 10,000' (Radde).

Planta Raddeana speciminibus *V. dichroae* Boiss. et Huet, quae in collectionibus Kotschy (n. 523 anni 1859) et Huet du Pavillon existant, exacte respondet.

72. *Viola canina* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 252. — Boiss. Fl.

or. I. p. 459. — *V. flavicornis* Sm. — Rupr. Fl. Cauc. p. 155.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

73. *Viola biflora* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 254. — Boiss. Fl.

or. I. p. 460. — Rupr. Fl. Cauc. p. 156.

In Daghestania, in monte Schalbus-dagh (Becker).

IX. Droseraceae Dec.

74. *Parnassia palustris* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 262. — Boiss.

Fl. or. II. p. 814.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

X. Polygaleae Juss.

75. *Polygala vulgaris* L. — Richt. Cod. Linn. p. 685. — Trautv. in Bull. de Mosc. 1860. I. p. 140.

var. minor Trautv. l. c. — *Pol. vulgaris* Ledeb. Fl. ross. I. p. 270. — Boiss. Fl. or. I. p. 476.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde) nec non in Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

var. hybrida Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 505.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

XI. Sileneae Dec.

76. *Dianthus Seguieri* Vill. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 277. —

Boiss. Fl. or. I. p. 504.

var. montana Boiss. l. c.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

var. longibracteata Trautv. vaginis diametro caulis longioribus; floribus aggregatis; foliis floralibus squamisque calycinis longe mucronatis, perianthium subaequantibus.

In Turciae districtu Erzerum (Radde).

Var. longibracteata, quod ad habitum attinet, *Dianthus Pseudo-Armeriam* M. Bieb. quodammodo aemulatur.

77. *Dianthus brevilimbis* Boiss. — Trautv. in Труд. С.-Пет.

Бот. Сада II. p. 506.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Olti versus (Radde).

78. *Dianthus bicolor* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 282. —

D. pallens Sibth. — Boiss. Fl. or. I. p. 485.

Prope Baku (Becker).

79. *Dianthus petraeus* M. Bieb. — Rupr. Fl. Cauc. p. 168. —

D. Liboschitzianus Ser. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 282.

var. multicaulis Rupr. l. c. p. 170. — *D. multicaulis* Boiss. et Huet. — Boiss. Diagn. pl. or. ser. II. n. 5. p. 53.

— *D. Liboschitziani* var. *multicaulis* Boiss. Fl. or. I. p. 487. — *D. petraei* var. *brevi- et strictifolia* Trautv. in Труд. С.-Иер. Бот. Сада II. p. 506 (non Rupr.).

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

Planta Raddeana cum *D. multicaulis* Boiss. et Huet. speciminiis Kotschyanis et Huetianis ad amussim congruit. — *D. petraei* var. *brevi- et stricti-foliam* Rupr. genuinam legerunt Radde anno 1865 in montibus Schambobell et anno 1867 ad Turciae fines, nec non Owerin in montibus Urawell, altit. 3600—5000', et Schoban-göll, altit. 8000'.

80. *Dianthus fragrans* Adams. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 283. — Boiss. Fl. or. I. p. 491. — Rupr. Fl. Cauc. p. 170.

Prope Miskindsha (Becker).

81. *Dianthus fimbriatus* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 283. — Boiss. Fl. or. I. p. 405.

var. *brachyodonta* Boiss. et Huet. — Boiss. I. c.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

82. *Tunica stricta* F. et Mey. — Boiss. Fl. or. I. p. 521. — *Dianthus recticaulis* Ledeb. Fl. ross. I. p. 287.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

83. *Gypsophila elegans* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 290. — Rupr. Fl. Cauc. p. 181.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde), nec non in Daghestania, prope Achty (Becker).

84. *Gypsophila sphaerocephala* Fenzl. — Boiss. Fl. or. I. p. 548. var. *cappadocica* Boiss. I. c. — *Gyps. cappadocica* Boiss. et Bal. — Boiss. Diagn. pl. or. ser. II. n. 6. p. 26.

In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem (Radde).

Nec *Gyps. sphaerocephala* Fenzl. nec *Gyps. cappadocicae* Boiss. et Bal. specimina originaria ut conferrem mihi contigit, planta Raddeana autem *Gyps. cappadocicae* descriptioni, quam Boissier in Diagnosibus plantarum orientalium dedit, optime respondet, nisi quod perianthii dentes in illa acuti vel acuminati (non obtusi). E contrario exemplaria Raddeana a descriptione *Gyps. sphaerocephala typicae* a Boissier in Flora orientali suppeditatae haud parum recedunt bracteis interfloralibus perianthio multo brevioribus, glanduloso-puberulis et perianthio glanduloso-puberulo, ad $\frac{1}{4}$ vel $\frac{1}{3}$ longitudinis dentato. In speciminiis a Radde collectis petala pallide rosea, capsula subglobosa et sub-4-angulata, oligosperma, semina dorso 4 seriebus tuberculorum elongatorum cristata.

85. *Saponaria prostrata* W. — Boiss. Fl. or. I. p. 529. — *Sap. holopetala* Ledeb. Fl. ross. I. p. 301 (sec. Boiss. et Rupr.). — Rupr. Fl. Cauc. p. 176. — *Sap. atocioides* Boiss. — Regel Ind. sem. Hort. bot. Petrop. 1865. p. 50.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Olti versus (Radde). Planta Raddeana perennis. Folia oblongo-spathulata.

86. *Saponaria orientalis* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 301. — Boiss. Fl. or. I. p. 531.

var. *communis* Trautv. caule apice, pedicellis perianthiisque glanduloso-pilosus.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

var. *glabrata* Trautv. caule, foliis pedicellisque glabris; perianthio glanduloso-pilosus.

In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Olti-tschai (Radde).

87. *Silene conoidea* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 314. — Boiss. Fl. or. I. p. 580.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

88. *Silene spergulifolia* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 309.
— Boiss. Fl. or. I. p. 612.
var. ellipsoidea Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II.
p. 508.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500'
(Radde).
var. clavata Trautv. l. c.
In Turciae districtu Erzerum, in itinere Olti versus (Radde).
89. *Silene caucasica* Boiss. Fl. or. I. p. 622. — Rupr. Fl. Cauc.
p. 185 (excl. var. β). — *Sil. vallesia* C. A. Mey. — Ledeb.
Fl. ross. I. p. 320.
In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).
90. *Silene pungens* Boiss. Fl. or. I. p. 625.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6300—
6500' (Radde).
Planta Raddeana cum speciei hujus speciminibus originariis ab Huet
du Pavillon prope Erzerum lectis ad amussim consentit.
91. *Silene araxina* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III.
p. 278.
In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem (Radde).
92. *Silene lacera* Sims. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 304. — Boiss.
Fl. or. I. p. 630. — Rupr. Fl. Cauc. I. p. 189. — *Sil. multifida* Rohrb. Silen. p. 88.
In Daghestaniae prope Kurusch et Achty (Becker).
93. *Silene saxatilis* Sims. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 318. — Boiss.
Fl. or. I. p. 635. — Rupr. Fl. Cauc. p. 191.
In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker) nec non in Turciae
districtu Erzerum, ad Araxem superiorem (Radde).

94. *Silene longiflora* Ehrh. — Boiss. Fl. or. I. p. 639.
var. typica Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II.
p. 510.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500'
(Radde).
95. *Silene chloraeifolia* Sm. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 323. — Boiss.
Fl. or. I. p. 640. — Rupr. Fl. Cauc. p. 196.
In Daghestania, prope Achty (Becker).
96. *Silene armena* Boiss. Fl. or. I. p. 643.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500'
(Radde).
Speciei hujus specimina originaria ab Huet du Pavillon prope Erze-
rum et a Bourgeau prope Baibut lecta in plantam Raddeanam optime
quadrant.
97. *Lychnis alba* Mill. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада
II. p. 511. — *Melandryum pratense* Röhlg. — Ledeb. Fl.
ross. I. p. 327. — Boiss. Fl. or. I. p. 660. — *Melandryum*
album Rupr. Fl. Cauc. p. 201.
In Daghestaniae prope Achty (Becker).
- XII. *Alsineae* Bartl.
98. *Sagina procumbens* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 338. — Boiss.
Fl. or. I. p. 662. — *Arenaria procumbens* Rupr. Fl. Cauc.
p. 202.
In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).
99. *Alsine recurva* Wahlbg. — Boiss. Fl. or. I. p. 674. — Rupr.
Fl. Cauc. p. 210. — *Alsine hirsuta* Fenzl. in Ledeb. Fl. ross.
I. p. 346.
var. nivalis Boiss. l. c.

In Daghestania, in monte Schalbus-dagh et prope Kurusch (Becker), in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich, nec non in Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

100. *Alsine verna* Bartl. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 347. — Boiss. Fl. or. I. p. 676. — Rupr. Fl. Cauc. p. 215.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

101. *Alsine pinifolia* Fenzl. in Ledeb. Fl. ross. I. p. 354. — Boiss. Fl. or. I. p. 671. — *Alsine caucasica* Rupr. Fl. Cauc. p. 203 (non Boiss.).

In Daghestania, in monte Schalbus-dagh et prope Kurusch (Becker).

102. *Alsine aizoides* Boiss. Fl. or. I. p. 672. — Rupr. Fl. Cauc. p. 205. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 512. In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich nec non in districtu Erzerum, in montibus Palanteken (Radde).

103. *Arenaria holoscea* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 364. — Boiss. Fl. or. I. p. 694. — *Eremogone Holoscea* Rupr. Fl. Cauc. p. 217.

In Daghestania, prope Kurach et Kurusch (Becker).

104. *Arenaria gypsophiloidea* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 365. — Boiss. Fl. or. I. p. 694.

var. viscosa Fenzl. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

105. *Arenaria lychnidea* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 366. — Boiss. Fl. or. I. p. 696.

In Daghestania, prope Kurach (Becker).

106. *Arenaria serpyllifolia* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 368. — Boiss. Fl. or. I. p. 701. — *Euthalia serpyllifolia* Rupr. Fl. Cauc. p. 220.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

107. *Arenaria rotundifolia* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 369. — Boiss. Fl. or. I. p. 700. — *Euthalia rotundifolia* Rupr. Fl. Cauc. p. 220.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

Pedicelli in specie hac longitudine variant, alares inferiores interdum ad 2 centim. longi, perianthium multoties superantes.

108. *Stellaria media* Vill. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 377. — Boiss. Fl. or. I. p. 707. — Rupr. Fl. Cauc. p. 221.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

109. *Cerastium multiflorum* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 401. — Boiss. Fl. or. I. p. 718. — Rupr. Fl. Cauc. p. 227.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

110. *Cerastium dauricum* Fisch. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 401. — Boiss. Fl. or. I. p. 717. — *Cerastium amplexicaule* Sims. — Rupr. Fl. Cauc. p. 221.

var. glabra Trautv. caule glabro.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde) nec non in Daghestania, prope Kurusch (Becker).

Rhizoma repens, filiforme, per intervalla incrassatum in tubera parva, ellipsoidea vel oblonga, in sicco diaphana, remote concatenata.

111. *Cerastium purpurascens* Adam. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 406. — Boiss. Fl. or. I. p. 729. — Rupr. Fl. Cauc. p. 235.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich, in montibus Schambobell (Radde).

112. **Cerastium arvense** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 412. — Boiss. Fl. or. I. p. 728. — Rupr. Fl. Cauc. p. 233.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

113. **Cerastium araraticum** Rupr. Fl. Cauc. p. 234. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 514.
var. lanuginosa Rupr. l. c. — Trautv. l. c.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

XIII. Lineae Dec.

114. **Linum hirsutum** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 423. — Boiss. Fl. or. I. p. 859. — Rupr. Fl. Cauc. I. p. 261.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

115. **Linum nervosum** Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 424.
— Boiss. Fl. or. I. p. 862. — Rupr. Fl. Cauc. p. 262.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

XIV. Malvaceae R., Br.

116. **Malva neglecta** Wallr. — Aschers. Fl. der Prov. Brandenb. p. 107. — *M. rotundifolia* autor. (non L.). — Ledeb. Fl. ross. I. p. 435. — *M. vulgaris* Fries. — Rupr. Fl. Cauc. p. 250.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

XV. Hypericineae Dec.

117. **Hypericum perforatum** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 447. — Boiss. Fl. or. I. p. 809. — *Hypericum vulgare* Rupr. Fl. Cauc. p. 248.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

118. **Hypericum seabrum** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 450. — Boiss. Fl. or. I. p. 796.

- var. aspera* Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1860. n. II. p. 457.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

119. **Hypericum hyssopifolium** Vill. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 451.
var. abbreviata Ledeb. l. c. — *Hyp. repens* Boiss. Fl. or. I. p. 801. — *Hyp. polygonifolium* Rupr. Fl. Cauc. p. 247.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

120. **Hypericum armenum** Jaub. et Spach. — Boiss. Fl. or. I. p. 803. — Bunge Pl. Abich. in Mém. de l'Acad. des sc. de St.-Pétersb. VI. ser. Sc. math. et phys. T. VII. p. 584.

In monte Ararat minore nec non in Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

Planta Raddeana cum *Hyp. armeni* Jaub. et Spach speciminibus Kotschyanis (It. cilic. kurd. a. 1859 n. 496) prorsus congruit.

XV. Geraniaceae Dec.

121. **Geranium sibiricum** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 459. — Boiss. Fl. or. I. p. 879. — Rupr. Fl. Cauc. p. 275.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

122. **Geranium ibericum** Cav. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 462. — Rupr. Fl. Cauc. p. 268, 300.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

123. **Geranium sylvaticum** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 464. — Boiss. Fl. or. I. p. 877. — Rupr. Fl. Cauc. p. 272, 301.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

124. *Geranium psilostemon* Ledeb. Fl. ross. I. p. 465. — *Ger. armenum* Boiss. Fl. or. I. p. 878.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde). Eandem speciem in pylis Sikar, ab Abas-Tuman septentrionem versus sitis, legit Radde anno 1865.

Planta haec variat petalis basi modo densius modo parcus barbatis et staminum filamentis nunc glabris nunc breviter ciliatis.

125. *Geranium asphodeloides* W. — Boiss. Fl. or. I. p. 878.
var. *hispida* Boiss. l. c. — *Ger. pallens* M. Bieb. — Ledeb.
Fl. ross. I. p. 471.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

126. *Erodium cicutarium* L'Herit. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 476.
— Boiss. Fl. or. I. p. 890. — *Myrrhina inodora* Rupr. Fl. Cauc. p. 277.
var. *trivialis* Trautv. pedunculis multifloris; fructuum rostro 3—4 centim. longo.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

127. *Erodium eiconium* W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 476. —
Boiss. Fl. or. I. p. 891.
Prope Baku (Becker).

XVI. Zygophyllaceae Fisch.

128. *Tribulus terrestris* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 486. — Boiss.
Fl. or. I. p. 902.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

XVII. Rutaceae Bartl.

129. *Peganum Harmala* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 489. — Boiss.
Fl. or. I. p. 917. — Rupr. Fl. Cauc. p. 278.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

130. *Haplophyllum Bourgaei* Boiss. Fl. or. I. p. 928.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich (Radde) prope Abas-Tuman (Owerin).

Specimina Raddeana in *Hapl. Bourgaei* descriptionem optime quadrant, nisi quod perianthii laciniae potius ovatae, quam oblongae; de specie tamen haud omnino certus sum, cum ejus specimina authentica ad manum non habeam. Ab *Hapl. suaveolente* Dec. planta Raddeana foliis subspathulatis, in petiolum longiusculum angustatis, perianthio minore, ovarii gibbis terminalibus conicis et stylo eximie torto (de charactere hoc insigni Boissier l. c. mentionem non facit) abhorret.

XVIII. Rhamneae R. Br.

131. *Rhamnus cathartica* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 501. —
Boiss. Fl. or. II. p. 19.
In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem (Radde).

132. *Rhamnus microcarpa* Boiss. Fl. or. II. p. 20.
var. *microphylla* Trautv. foliis subtus flavicantibus, ellipticis,
obtusis, minute crenato-serrulatis, ad 2 centim. longis et 1
centim. latis, interdum tantum 1 centim. longis et 7 millim.
latis.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

Planta Raddeana sistit fruticulum, uti videtur, nanum, tortuosum,
inermem, ramis novellis et petiolis sub lente parce et tenuissime puberulis,
foliis utrinque glaberrimis, nervis secundariis utrinque 6—9. Exemplaria
Rh. microcarpae Boiss. authentica ut conferrem mihi non contigit.
Specimina originaria *Rh. rupestris* C. A. Mey. Enum. casp. cauc.
p. 133. n. 1158 foliis permuto majoribus; utrinque viridibus, subintegerrimis a planta Raddeana abhorrent.

133. *Paliurus aculeatus* Lam. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 500. —
Boiss. Fl. or. II. p. 12.
Prope Kasum-Kent Daghestanias (Becker).

XIX. Papilionaceae L.

134. *Ononis spinosa* L. — Boiss. Fl. or. II. p. 56.

In Daghestania, prope Achty (Becker), in Transcaucasiae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000', nec non in Turciae districtu Erzerum, ad fl. Olti-tschai (Radde).

Exemplaria haec omnia caulis circumcirca villosulis, ramis spinosis gaudent (*On. hircinae* var. *spinescens* Ledeb. Fl. ross. I. p. 513), ideoque inter *On. spinosam* L. et *arvensem* L. (*On. hircinam* Jacq.) ambigua.

135. *Genista tinctoria* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 516. — Boiss. Fl. or. II. p. 43.

In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem (Radde).

136. *Anthyllis Vulneraria* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 522. — Boiss. Fl. or. II. p. 158.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

137. *Medicago sativa* L. — Urban in Verh. des Bot. Ver. der Prov. Brandenb. XV. p. 56. — *Med. falcata* Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1860. n. II. p. 474.

var. glutinosa Urban l. c. — *Med. glutinosa* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. 525. — Boiss. Fl. or. II. p. 94.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

var. vulgaris Alef. — Urban l. c. — *Med. sativa* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 525. — Boiss. Fl. or. II. p. 94. — *Med. falcata* var. *sativa* Trautv. l. c. p. 475.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

var. coerulea Urban l. c. — *Med. coerulea* Lessg. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 526. — *Med. falcatae* var. *subdicycla* Trautv. l. c.

In Daghestania, prope Achty et Kasum-Kent (Becker).

138. *Medicago daghestanica* Rupr. — Boiss. Fl. or. II. p. 95. — *var. coerulescens* Trautv. vexillo carinaque apice coerulescens tibus.

In Daghestania, inter Kurach et Kro (Becker).

var. pallida Trautv. corolla pallida, haud coerulecente.

In Daghestania, prope Miskindsha (Becker).

139. *Medicago minima* Lam. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 529. — Boiss. Fl. or. II. p. 103.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

140. *Medicago arcuata* Trautv. in Bull. scient. de l'Acad. de St.-Pétersb. VIII. n. 17. — *Trigonella arcuata* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 533. — Boiss. Fl. or. II. p. 74.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

141. *Medicago connivens* Trautv. in Bull. scient. de l'Acad. de St.-Pétersb. VIII. n. 17.

var. genuina Trautv. capitulis 4—5 floris. — *Med. connivens* Trautv. Imag. p. 28. tab. 20. — *Trigonella striata* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 532. — Boiss. Fl. or. II. p. 71.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

142. *Trigonella azurea* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 531. — Boiss. Fl. or. II. p. 67.

Prope Baku (Becker).

143. *Trigonella coerulea* Ser. — Trautv. in Bull. scient. de l'Acad. de St.-Pétersb. VIII. n. 17. — *Melilotus coerulea* Lam. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 534.

var. Besseriana Trautv. — *Meliloti coerulei* var. *laxiflora* Rochel. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 535. — *Trigonella Besseriana* Stev. — Boiss. Fl. or. II. p. 68.

In Daghestania, prope Kurach (Becker).

144. *Melilotus officinalis* Desr. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 537. — Boiss. Fl. or. II. p. 109.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker), in Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000', nec non in Turciae districtu Erzerum, ad fl. Olti-tschai (Radde).

145. *Trifolium seabrum* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 542. — Boiss. Fl. or. II. p. 130.
Prope Baku (Becker).

146. *Trifolium canescens* W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 545. — Boiss. Fl. or. II. p. 117.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

147. *Trifolium trichocephalum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 545. — Boiss. Fl. or. II. p. 118.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

148. *Trifolium pratense* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 547. — Boiss. Fl. or. II. p. 115.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde) et in Daghestania, prope Achty (Becker).

149. *Trifolium fragiferum* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 548. — Boiss. Fl. or. II. p. 135.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

150. *Trifolium ambiguum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 552. — Boiss. Fl. or. II. p. 147.
In Daghestania, prope Kurusch et Miskindsha, nec non in montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh (Becker).

151. *Trifolium repens* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 553. — Boiss. Fl. or. II. p. 145.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

152. *Lotus corniculatus* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 560. — Boiss. Fl. or. II. p. 165.

In Daghestania, prope Achty et Kurusch (Becker), nec non in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

153. *Galega orientalis* Lam. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 568. — Boiss. Fl. or. II. p. 191.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

154. *Colutea cruenta* Ait. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 574. — Boiss. Fl. or. II. p. 195.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

155. *Oxytropis cyanea* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 587
(excl. var. *albana*).
In Daghestania, prope Kurusch et in monte Magi-dagh (Becker).
Planta Beckeriana eadem, quam Steven sub nomine *Ox. cyaneae* cum Fischero communicavit.

156. *Astragalus Cicer* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 620. — Bunge Astr. I. p. 51, II. p. 81. — Boiss. Fl. or. II. p. 248.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000', nec non in Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiori (Radde).

157. *Astragalus flaccidus* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 633
— Bunge Astrag. I. p. 52, II. p. 85. — Boiss. Fl. or. II. p. 252.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

158. *Astragalus macrourus* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 650.
— Bunge Astrag. I. p. 55, II. p. 90. — Boiss. Fl. or. II. p. 257.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

159. *Astragalus brachytropis* C. A. Mey. — Bunge Astrag. I. p. 23, II. p. 26. — Boiss. Fl. or. II. p. 266.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

160. *Astragalus talyschensis* Bunge Astrag. I. p. 40, II. p. 57. —
Boiss. Fl. or. II. p. 297.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000 (Radde).
Planta haec cum homonyma talyschensi ad amussim congruit.

161. *Astragalus aureus* W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 639. — Bunge Astrag. I. p. 92, II. p. 164. — Boiss. Fl. or. II. p. 331.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

162. *Astragalus Marschallianus* Fisch. — Bunge Astrag. I. p. 80, II. p. 133. — Boiss. Fl. or. II. p. 336.
In Daghestania, prope Achty et Kurusch (Becker).

163. *Astragalus denudatus* Stev. — Bunge Astrag. I. p. 80, II. p. 133. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 522.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

Species haec ab *Astr. microcephalo* W. (*Astr. pycnophyllum* Stev.) foliolis angustioribus, utrinque viridibus, pubescentibus distinguenda (conf. Stev. in Mém. de la Soc. des nat. de Mosc. edit. II. T. IV. p. 97).

164. *Astragalus Arnacantha* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 640.
— Bunge Astrag. I. p. 80, II. p. 135. — Boiss. Fl. or. II. p. 341.
In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).
Plantam Raddeanam ab *Astr. Arnacanthae* M. Bieb. exemplaribus tauricis distinguere non valeo.

165. *Astragalus Lagurus* W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 642. —
Bunge Astrag. I. p. 69, II. p. 115. — Boiss. Fl. or. II. p. 384.
var. *flava* Trautv. corollis flavis.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).
Planta Raddeana ab *Astr. Laguri* W. speciminibus Szovitsianis non differt, nisi floribus flavis, ab *Astr. Karsiano* Bge. autem pedunculis folia ter superantibus, vexillo alas carina longiores superante et ab *Astr. hymenostegi* Fisch. bracteis angustioribus et vexillo apice rotundato, haud emarginato recedit.

166. *Astragalus ponticus* Pall. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 635. —
Bunge Astr. I. p. 59, II. p. 95. — Boiss. Fl. or. II. p. 408.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

167. *Astragalus cephalotes* Pall. — Boiss. Fl. or. II. p. 430. —
Astr. aduncus Hohen. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 523. — Trautv. Plant. imag. p. 51. tab. 34.
In Armenia rossica prope pagum Bitschenach (Radde).

Planta Raddeana quidem ad *Astr. aduncum* Hohenackeri, non autem Biebersteinii, spectat et ob perianthium patule hispido-villosum ad *Astr. cephalotum* Pall. (Boiss.) referenda.

168. *Astragalus sphaerocalyx* Ledeb. Fl. ross. I. p. 647. — Bunge Astr. I. p. 63, II. p. 107. — Boiss. Fl. or. II. p. 422. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 522.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000', et Palanteken, altit. 6500' (Radde).

169. *Astragalus adunus* M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 195, III. p. 494. — *Astr. Bungeanus* Boiss. Fl. or. II. p. 436. —
Astr. onobrychioides Bunge Astr. I. p. 103, II. p. 183 (non M. B.)

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
Nomen Biebersteinianum retinui propterea quod plantam homonymam Willdenowii (Boiss. Fl. or. II. p. 435) haud specifice differre puto.

170. *Astragalus xerophilus* Ledeb. Fl. ross. I. p. 607. — Bunge Astr. I. p. 104, II. p. 184. — Boiss. Fl. or. II. p. 441.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh et Palär-teken, altit. 9000' (Radde).

171. *Astragalus incertus* Ledeb. Fl. ross. I. p. 647. — Bunge Astr. I. p. 105, II. p. 185. — Boiss. Fl. or. II. p. 422.
var. unicolor Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 523.
In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

172. *Astragalus Owerini* Bunge Astr. I. p. 105, II. p. 186. — Boiss. Fl. or. II. p. 444.
In monte Basardjusi Daghestaniae australis (Becker).

Planta haec, etsi ejus specimina majora ad 25 centim. alta sunt et foliolis interdum 17-jugis gaudent, tamen, quod reliquum est, in *Astr. Owerini* descriptiones a Bunge et Boissier oblatas optime quadrat. Specie hujus exemplaria authentica ut conferrem mihi non contigit.

173. *Astragalus humilis* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 655. — Bunge Astr. I. p. 116, II. p. 197.
var. subsericea Trautv. pilis foliorum, rhachis et perianthii adpressis.

In Daghestania, in monte Schalbus-dagh nec non inter Gurgan et Kabir (Becker).

Astr. humilis M. B. specimina numerosa in herbario Horti botanici Petropolitani asservata in foliolis, rhachi et perianthio pilis patulis obsita (*var. genuina* Trautv.) sunt, caeterum a planta Beckeriana, quod sciām, non differunt. Foliorum forma variabilis, in planta Beckeriana interdum oblongo-elliptica.

174. *Astragalus sanguinolentus* M. B. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 648. — Bunge Astr. I. p. 118, II. p. 200. — Boiss. Fl. or. II. p. 459.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

175. *Astragalus monspessulanus* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 647. — Bunge Astr. I. p. 118, II. p. 199.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

176. *Astragalus subulatus* M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 193, III. p. 492. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 631. — Boiss. Fl. or. II. p. 481. — Bunge Astrag. I. p. 125, II. p. 218.
var. melanoloba Trautv. racemis brevioribus; leguminibus adpresso albo- et nigro-pilosulis.

In monte Basardjusi Daghestaniae (Becker).

In varietate hac legumina plerumque nigro-pilosa, immixtis pilis albis paucis vel fere nullis; sed in una eademque inflorescentia praeter legumina nigro-pilosa quoque legumina albo-pilosa, immixtis pilis nigris tantum paucis, vel denique legumina versus basin nigro-, versus apicem autem albo-pilosa offendi.

177. *Astragalus calycinus* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 645. — Bunge Astrag. I. p. 139, II. p. 236. — Boiss. Fl. or. II. p. 494.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

178. *Ervum Cracca* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p. 49. — *Vicia Cracca* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 674. — Boiss. Fl. or. II. p. 585.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

179. *Ervum tenuifolium* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p. 50. — *Vicia tenuifolia* Roth. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 676. — Boiss. Fl. or. II. p. 586.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

180. *Ervum alpestre* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p. 50. — *Vicia alpestris* Stev. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 678. — Boiss. Fl. or. II. p. 584. — *Vicia purpurea* Stev. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 678.
In Daghestania, prope Kurusch et Achty (Becker).

181. *Vicia semiglabra* Rupr. — Boiss. Fl. or. II. p. 583.

In Daghestania, prope Kurusch et Kurach (Becker).

182. *Vicia truncatula* Fisch. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 670 (excl.

pl. Nordmann.). — Boiss. Fl. or. II. p. 569.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

183. *Lathyrus rotundifolius* W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 684. —

Boiss. Fl. or. II. p. 612.

In Daghestania, prope Miskindsha (Becker) nec non in confinio inter Transcaucasiam rossicam et Turciae districtum Achalzich (Radde).

184. *Lathyrus pratensis* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 683. — Boiss.

Fl. or. II. p. 615.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

185. *Lathyrus ochraceus* Kit. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот.

Сада III. p. 69. — *Orobus luteus* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 690.

var. occidentalis Trautv. l. c. — *Orobus aureus* Stev. —

Ledeb. Fl. ross. I. p. 689. — Boiss. Fl. or. II. p. 621.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

186. *Lathyrus cyanus* C. Koch. — Trautv. in Труд. С.-Пет.

Бот. Сада III. p. 74.

var. petiolata Trautv. l. c. — *Orobus cyanus* Stev. —

Ledeb. Fl. ross. I. p. 693. — Boiss. Fl. or. II. p. 618.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker), nec non in Turcia asiatica, prope Erzerum (Radde).

187. *Coronilla cappadocica* W. — Boiss. Fl. or. II. p. 180. —

Cor. iberica Stev. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 695.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

188. *Hedysarum obscurum* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот.

Сада II. p. 521. — Boiss. Fl. or. II. p. 521.

var. caucasica Trautv. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

189. *Onobrychis viciaefolia* Scop. — Trautv. in Труд. С.-Пет.

Бот. Сада II. p. 526. — *On. sativa* Lam. — Ledeb. Fl. ross.

I. p. 708. — Boiss. Fl. or. II. p. 532.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

190. *Onobrychis petraea* Desv. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 710. —

Boiss. Fl. or. II. p. 529.

In Daghestania, prope Miskindsha (Becker).

191. *Onobrychis circinata* Desv. — C. A. Mey. Hymenobr. p. 9

(excl. *On. Michauxii* Dec.). — Ledeb. Fl. ross. I. p. 712 (excl. *On. Michauxii* Dec.). — *On. radiata* Boiss. Fl. or. II. p. 552

(excl. synon. M. Bieb.).

var. typica Trautv. leguminibus pube brevi magis minusve tectis.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

var. caucasica Trautv. leguminibus demum glabris, excepto margine parce pilosulo. — *On. Michauxii* var. *glabra* s. *caucasica* Regel Ind. sem. Hort. bot. Petrop. 1865. p. 39.

In Cartalinia, prope Borshom (Radde).

var. lamprocarpa Trautv. leguminibus nitidis, totis (etiam margine) glaberrimis. — *On. Michauxii* var. *glabra*

Trautv. in Radde Berichte üb. d. biol. geogr. Untersuch. in den kaukas. Länd. I. Jahrg. 1866. p. 150 (excl. synon. Regel).

In Cartalinia, prope Borshom (Radde).

Onobrychis radiata M. Bieb. Cent. pl. ross. tab. 55. (*Hedysarum radiatum* M. Bieb. Fl. taur. cauc. III. p. 483, *Hedysarum Buxbaumii* M. Bieb. l. c. II. p. 179) ab auctoribus cum *Onobrychi vaginali* C. A. Mey. recte conjungitur, quae igitur ut nomine illo a Biebersteinio adhibito nuncupetur oportet.

XX. Amygdaleae Juss.

192. *Amygdalus nana* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 1. — Boiss. Fl. or. II. p. 643.
In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem (Radde).

XXI. Rosaceae Endl.

193. *Genus rivale* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 23. — Boiss. Fl. or. II. p. 697.
In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

194. *Poterium Sanguisorba* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 26. — Boiss. Fl. or. II. p. 733.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

195. *Alchemilla vulgaris* L. — Boiss. Fl. or. II. p. 729.
var. genuina Boiss. l. c. p. 730.
In Daghestania, in monte Schalbus-dagh et prope Kurusch (Becker).
var. subsericea G. Koch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 29. — Boiss. Fl. or. II. p. 730.
In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).
var. Biebersteinii Boiss. l. c. p. 730. — *Alchem. pubescens* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 29.
In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

196. *Alchemilla sericea* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 30. — Boiss. Fl. or. II. p. 730.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

197. *Sibbaldia procumbens* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 529.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

198. *Potentilla fruticosa* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 61. — Boiss. Fl. or. II. p. 703.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

199. *Potentilla bifurea* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 43. — Boiss. Fl. or. II. p. 707.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

200. *Potentilla pensylvanicá* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 40.
var. agrimonoides Trautv. — *Pot. agrimonoides* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 39. — *Pot. sericeae* L. var. *agrimonoides* Boiss. Fl. or. II. p. 709.
In Daghestania australi, in montibus Basardjusi et Schalbus-dagh, nec non prope Kurusch et Achty (Becker).

Pot. agrimonoides M. Bieb. ob indumentum incanum, opacum ad *Pot. pensylvanicam* L. (*Pot. strigosam* Pall.), nec ad *Pot. sericeam* L. spectat.

201. *Potentilla argaea* Boiss. et Bal. — Boiss. Fl. or. II. p. 709.
— Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 529.
In Turciae asiaticae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

202. *Potentilla multifida* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 42. — Boiss. Fl. or. II. p. 710.
In Daghestania, in monte Schalbus-dagh et prope Kurusch (Becker).

203. *Potentilla recta* L.
var. hirta Trautv. — *Potentilla hirta* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 46. — Boiss. Fl. or. II. p. 713.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde), nec non in montibus Schalbus-dagh et Basardjusi Daghestaniae australis (Becker).

204. *Potentilla argentea* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 47. — Boiss. Fl. or. II. p. 714.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde), nec non in Daghestania, prope Kurusch (Becker).

205. *Potentilla verna* L. — Rupr. Fl. ingr. p. 316.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker), nec non in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

206. *Potentilla fragiformis* W. — Trautv. in Bull. de la soc. des nat. de Mosc. 1860. II. p. 527.

var. gelida Trautv. I. c. — *Pot. gelida* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 59. — Boiss. Fl. or. II. p. 724.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

Maximowicz (Mél. biol. XIX. p. 161) *Pot. fragiformem* W. denuo *Pot. grandiflora* L. subjungit.

207. *Potentilla nivea* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 57. — Boiss. Fl. or. II. p. 725.

var. vulgaris Ledeb. I. c.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

208. *Potentilla supina* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 35. — Boiss. Fl. or. II. p. 725.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

209. *Rosa pimpinellifolia* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 73.

var. vulgaris Ledeb. I. c. p. 73.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

var. spinosissima G. Koch. — Ledeb. I. c. p. 74.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, (Radde).

210. *Rosa cinnamomea* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 76.

In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem (Radde).

211. *Rosa rubiginosa* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 80.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

212. *Rosa tomentosa* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 80.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin (Radde).

XXII. Pomaceae Lindl.

213. *Cotoneaster Fontanesii* Spach. — Regel in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 312. — *Cot. Nummularia* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 93. — Boiss. Fl. or. II. p. 666.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

XXIII. Onagráiae Juss.

214. *Epilobium Dodonaei* Vill. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 106. — Boiss. Fl. or. II. p. 745. — *Epil. angustissimum* M. Bieb. Fl. taur. cauc. I. p. 295, III. p. 282.
var. Steveni Boiss. I. c. p. 746. — *Epil. sericeum* Bernh. et *Epil. canescens* White sec. C. A. Mey. in Mél. biol. II. p. 169.

In Turciae districtu Erzerum, ad Olti-tschai (Radde).

Boissieri Floram orientalem sequens plantam Raddeanam pro *Epil. Dodonaei* Vill. varietate sumo. Silentio tamen praeterire mihi non libet, C. A. Meyerum I. c. *Epilobium angustissimum* M. Bieb. ad *Epil. crassifolium* Lehm., neque ad *Epil. Dodonaei* Vill., retulisse, *Epil. sericeum* Bernh. autem speciem distinctam agnoscere. Boissierum in Flora orientali sub nomine *Epil. crassifolii* Lehm. plantam aliam, ac C. A. Meyer, intellexisse manifestum est.

XXIV. Hippurideae Lk.

215. *Hippuris vulgaris* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 119. —
Boiss. Fl. or. II. p. 754.
In Turcia asiatica, prope Erzerum (Radde).

XXV. Lythrarieae Juss.

216. *Lythrum Salicaria* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 127. — Boiss.
Fl. or. II. p. 738.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

217. *Lythrum virgatum* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 128. — Boiss.
Fl. or. II. p. 738.
In Turciae districtu Erzerum, ad Araxem superiorem (Radde).

XXVI. Tamariscineae Desv.

218. *Myricaria germanica* L. — Boiss. Fl. or. I. p. 763.
In Daghestania, prope Achty (Becker), nec non in Turciae districtu
Erzerum, ad fl. Olti-tschai (Radde).

XXVII. Reaumuriaceae Ehrenb.

219. *Reaumuria hypericoides* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 138.
Boiss. Fl. or. I. p. 761.
var. angustifolia Trautv. foliis linearibus.
In Daghestania, prope Miskindsha (Becker).

XXVIII. Sclerantheae Lk.

220. *Scleranthus annuus* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 156. —
Boiss. Fl. or. I. p. 750.
In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

XXIX. Paronychieae A. St. Hil.

221. *Herniaria incana* Lam. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 160. —
Boiss. Fl. or. I. p. 741.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

XXX. Crassulaceae Dec.

222. *Umbilicus Semper-vivum* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 175.
— Boiss. Fl. or. II. p. 771.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6300'
(Radde).

223. *Sedum spurium* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 183. —
Boiss. Fl. or. II. p. 778.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin,
altit. 6000' (Radde).

224. *Sedum nanum* Boiss. Fl. or. II. p. 794.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit.
9000' (Radde).
Specimina Raddeana cum Kotschyanis ejusdem speciei (№ 623 a.
1845) optime consentiunt.

225. *Sedum acutifolium* Ledeb. Fl. ross. II. p. 187. — Boiss. Fl.
or. II. p. 783.
In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

226. *Sedum tenellum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 188. —
Boiss. Fl. or. II. p. 782.
In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

XXXI. Grossularieae Dec.

227. *Ribes orientale* Poir. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 197. — Boiss.
Fl. or. II. p. 817.
In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem (Radde).

XXXII. Saxifragaceae Dec.

228. *Saxifraga cartilaginea* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 205. —
Boiss. Fl. or. II. p. 800.

var. minor Boiss. l. c.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker) nec non in Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

229. *Saxifraga laevis* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 205. —
Boiss. Fl. or. II. p. 803.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

230. *Saxifraga sibirica* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 219. — Boiss.
Fl. or. II. p. 807.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

XXXIII. Umbelliferae Juss.

231. *Astrantia Biebersteinii* Trautv. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 236.
— Boiss. Fl. or. II. p. 830.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

232. *Eryngium planum* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 239. — Boiss.
Fl. or. II. p. 823.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin,
altit. 6000' (Radde).

233. *Carum Carvi* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 248. — Boiss. Fl.
or. II. p. 879.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Magi-dagh (Becker).

234. *Chamaesciadium flavescens* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross.
II. p. 253. — *Cham. acaule* Boiss. Fl. or. II. p. 860.
In Daghestania, prope Kurusch et in monte Schalbus-dagh (Becker).

235. *Pimpinella Saxifraga* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 255.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit.
10,000' (Radde).

236. *Bupleurum falcatum* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 266. —
Boiss. Fl. or. II. p. 850.

var. latifolia Trautv. in Bull. de la Soc. des natur. de Mosc.
1866. II. p. 319.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

var. oblongifolia Trautv. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500'
(Radde).

237. *Bupleurum exaltatum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 265.
— *Bupl. baldense* Host. — Boiss. Fl. or. II. p. 848.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

238. *Bupleurum glaucum* Rob. et Cast. — Ledeb. Fl. ross. III.
p. 261. — Boiss. Fl. or. II. p. 842.

Prope Baku (Becker).

239. *Libanotis vulgaris* Dec. Prodr. IV. p. 150.

var. montana Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc.
1866. II. p. 321. — *Lib. montana* All. — Ledeb. Fl.
ross. II. p. 279. — *Seseli Libanotis* L. — Boiss. Fl. or.
II. p. 967.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich
(Radde).

240. *Rumia leiogona* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 281.
— *Trinia Hoffmanni* M. Bieb. — Boiss. Fl. or. II. p. 853.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

241. *Cnidium carvisolium* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 284.
— *Carum caucasicum* Boiss. Fl. or. II. p. 284.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

242. *Pastinaca armena* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 319.
— Boiss. Fl. or. II. p. 1061.
In Daghestania, prope Kurusch et in monte Magi-dagh (Becker).

243. *Heracleum incanum* Boiss. et Huet. — Boiss. Fl. or. II. p. 1048.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).
Specimina Raddeana ab. *Her. incani* exemplaribus Kotschyanis (It. cilic. kurd. a. 1859. n. 386) foliorum segmentis acutioribus, profundius et acutius serrato-dentatis quidem differunt, a specie hac autem, meo judicio, nequaquam sejungenda.

244. *Daucus pulcherrimus* Koch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 338.
Boiss. Fl. or. II. p. 1072.
In Transcaucasiae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde), nec non in Daghestania, prope Achty (Becker).

245. *Caualis daucoides* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 341. — Boiss. Fl. or. II. p. 1084.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

246. *Anthriscus nemorosa* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 347.
Boiss. Fl. or. II. p. 911.
var. typica Trautv. foliis setuloso-pubescentibus.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
var. glabra Boiss. l. c.
In Turciae districtu Erzerum, in monte Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

247. *Chaerophyllum orthostylum* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

248. *Chaerophyllum aureum* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 351. — Boiss. Fl. or. II. p. 906.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde), nec non in Daghestania, prope Kurusch (Becker).

249. *Chaerophyllum roseum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 352. — Boiss. Fl. or. II. p. 906.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

250. *Chaerophyllum humile* Stev. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 352.
— Boiss. Fl. or. II. p. 907.
In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

251. *Echinophora trichophylla* Sm. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 355.
Boiss. Fl. or. II. p. 948.
In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

252. *Physospermum cicutarium* Spr. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 363.
Eleutherospermum cicutarium Boiss. Fl. or. II. p. 924.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

XXXIV. Caprifoliaceae Dec.

253. *Lonicera iberica* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 390.
In Daghestania, prope Kasum-Kent (Becker).

XXXV. Rubiaceae Juss.

254. *Asperula arvensis* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 397.
In Daghestania, prope Kurusch, Kurach et Achty (Becker).

255. *Asperula ovalifolia* Boiss. et Huet. — Boiss. Diagn. pl. or. ser. II. n. 2. p. 113.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).
Speciei hujus specimina originaria non vidi, in ejus descriptionem autem a Boissier concinnatam planta Raddeana optime quadrat.

256. *Asperula cynanchica* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 398.
var. supina Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 541.
 — *Asp. cynanchica* β. Ledeb. l. c.
 In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).
257. *Asperula humifusa* Bess. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 401.
var. trichantha Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. II. p. 333.
 In Daghestania, prope Achty (Becker).
258. *Crucianella aspera* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 404.
 In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).
259. *Crucianella glomerata* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 404.
 In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).
260. *Galium hyrcanicum* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 406.
 In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).
261. *Galium brachyphyllum* Röm. et Schult. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 413.
 In Daghestania, prope Achty et Kurach (Becker).
262. *Galium verum* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 414.
 In Daghestania, prope Kurusch (Becker), nec non in Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).
263. *Galium Cruciatum* Scop. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 542.
var. chersonensis Trautv. caule hirsuto; foliis utrinque vel subtus in nervis hirsutis, margine ciliatis; pedicellis hirsutis;

- fructibus glabris. — *Gal. tauricum* et *Gal. Cruciatum* Ledeb. Fl. ross. II. p. 416. — *Valantia chersonensis* W. — M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 437.
 In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
Galii Cruciatae Scop. var. *taurica* Trautv. (*Valantia taurica* Pall. — Willd. Spec. pl. IV. p. 951), quam in Tauria, prope coloniam Zürchthal, anno 1837 ipse legi, a *var. chersonensi* Dec. non nisi fructibus manifeste pubescentibus discrepat.
264. *Galium Aparine* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 419.
 In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
- XXXVI. Valerianeae Dec.**
265. *Valerianella uncinata* Dufr. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 429.
 In Daghestania, prope Achty (Becker).
266. *Valeriana montana* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 435.
 In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).
267. *Valeriana sisymbriifolia* Desf. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 437.
 In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).
268. *Valeriana officinalis* L. — Trautv. et Mey. Fl. ochot. p. 49.
 In Daghestania, prope Kurach (Becker).
- XXXVII. Dipsaceae Dec.**
269. *Morina persica* L. — Dec. Prodr. IV. p. 644.
 In Turciae districtu Erzerum, in latere occidentali montium Kauly (Radde).
270. *Scabiosa caucasica* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 452.
var. heterophylla Ledeb. l. c.
 In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

271. *Scabiosa sulphurea* Boiss. et Huet. — Boiss. Diagn. pl. or. ser. II. n. 2. p. 123.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

Scab. sulphureae Boiss. et Huet. specimina originaria cum Raddeanis prorsus convenient.

XXXIX. Compositae Adans.

272. *Gundelia Tournefortii* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 464.

var. asperrima Trautv. capituli bracteis arachnoideo-lanuginosis; calathidiis in bractearum axillis ternis, connatis, lateralibus sterilibus, medio fertili; pericliniis extus asperrimis.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6300' (Radde).

Planta Raddeana, cuius tantum ramulus mihi praesto est, omni ratione *Gund. Tournefortii* L. speciminibus Szovitsianis, prope Nachitschewan collectis et ad *var. glabram* Dec. spectantibus simillima est, tamen calathidiis in quavis bractearum axilla ternis (non quinis), connatis et pericliniis extus asperrimis (non laevibus, parce squamellatis) abhorret. Fortassis *var. araneosae* Dec., quae mihi ignota, subjungenda.

273. *Aster alpinus* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 472.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Magi-dagh (Becker).

274. *Aster Amellus* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 476.

var. iberica Dec. Prodr. V. p. 231. — *Ast. Amelli var. γ.* Ledeb. Fl. ross. II. p. 476.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

275. *Calimeris rosea* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 484.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

276. *Erigeron pulchellus* Dec. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 545.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker), nec non in Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

277. *Erigeron alpinus* L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. II. p. 340.

var. monocephala Trautv. caule hirsuto, monocephalo; periclinio hirsuto.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Magi-dagh (Becker).

278. *Erigeron acer* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 488.

var. brachyglossa Dec. Prodr. V. p. 290.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

var. asteroides Dec. I. c. — *Erig. acris var. podolica* Ledeb. Fl. ross. II. p. 489.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

279. *Linosyris vulgaris* Cass. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 495.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

280. *Micropus erectus* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 500.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

281. *Inula glandulosa* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 507.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

282. *Inula Britannica* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 505.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

283. *Anthemis Marschalliana* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 520.
var. typica Trautv. foliorum dense sericeo-pilosorum laciniis
 longioribus.

In confinio Transcaucasiae rossicæ et Turciae districtus Achalzich
 (Radde).

var. Rudolphiana Trautv. foliorum juventute sericeo-pilosos-
 rum, demum magis minusve glabratorum laciniis brevioribus.
Anth. Marschalliana var. *subglabrescens* et *Ru-
 dolphiana* C. A. Mey. — Ledeb. l. c.

In Daghestaniae montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh (Becker).

284. *Anthemis fruticulosa* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 521.
 In Daghestania, in monte Schalbus-dagh et prope Miskindsha
 (Becker).

285. *Anthemis arvensis* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 521. — *Anth.
 ruthenica* autor. rossic. (non M. Bieb.). — Ledeb. Fl. ross. II.
 p. 522.

Prope Baku (Becker).

Anthemis ruthenica, species a Bieberstein in Flora taurico-cau-
 casica (II. p. 330) primum proposita, in eodem opere (II. p. 465) pro
Anth. austriaca Jacq. declaratur. Nihilominus nomen *Anth. ruthenicae* M. Bieb. ad hoc tempus a botanicis variis adhibetur. Nomine hoc
 autores recentiores autem plantam procul dubio longe aliam, ac Bieber-
 stein, designiunt, nempe *Anth. arvensis* L. formam, quam a speciei
 hujus forma typica characteribus variis discernere, ut opinor, frustra
 conati sunt.

286. *Anthemis iberica* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 522.
var. Bungeana Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II.
 p. 546.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palantken, altit.
 10,000' (Radde).

287. *Anthemis Triumfetti* All. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 525.
 In Daghestania, prope Achty (Becker).

288. *Achillea Millefolium* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 531.
var. vulgaris Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc.
 1866. II. p. 345.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).
var. setacea G. Koch. — Ledeb. l. c. p. 532.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

289. *Achillea latiloba* Ledeb. Fl. ross. II. p. 534.
 In confinio Transcaucasiae rossicæ et Turciae districtus Achalzich
 (Radde).

290. *Achillea filipendulina* Lam. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 535.
var. eupatoria Dec. — Ledeb. l. c.
 In Daghestania, prope Kasum-Kent (Becker).

291. *Achillea pubescens* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 537.
 In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

292. *Achillea Santolina* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 539.
 In Turcia asiatica, prope Erzerum (Radde).

293. *Matricaria inodora* L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat.
 de Mosc. 1866. II. p. 346.
var. maritima Trautv. l. c.

In Daghestania, prope Achty (Becker), nec non in confinio Trans-
 caucasiae rossicæ et Turciae districtus Achalzich (Radde).
 Specimina haec radice annua et periclinii squamis angustissimo
 fusco-marginatis inſtructa sunt.

- var. phaeocephala* Rupr. — Trautv. l. c.
 In confinio Transcaucasiae rossicæ et Turciae districtus Achalzich
 (Radde).

Var. phaeocephala Rupr. specimina loco supra commemorato a Radde lecta, a planta homonyma Rossiae septentrionalis et regionis altaico-songoricae prorsus non differunt. Reiterato examine autem convictus sum, varietatem hanc non tantum periclinii squamis late nigro-marginatis, verum etiam radice re vera perenni a speciei varietatibus reliquis differre ideoque a Ledebour a *Matricaria inodora* L. verisimiliter recte sejunctam esse.

294. **Pyrethrum roseum** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 549.
In Daghestaniae montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh (Becker).

295. **Pyrethrum carneum** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 550.
In Daghestaniae montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh (Becker).

296. **Pyrethrum silafolium** Stev. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 550.
Dec. Prodr. VI. p. 57.
In monto Schalbus-dagh Daghestaniae australis (Becker).

Speciei hujus specimina originaria in herbariis Petropolitanis prorsus desiderantur, tamen non est quod dubitem, quin planta Beckeriana ad eam pertineat, cum descriptioni Candolleanae optime respondent. Eandem plantam in collectione Aucheriana sub n. 4761 ostendi.

297. **Pyrethrum parthenifolium** W. — M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 325.
var. pulverulenta M. Bieb. l. c. III. p. 579. — *Pyr. niveum* Lag. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 552.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

298. **Pyrethrum leptophyllum** Stev. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 553.
In Daghestania, prope Achty (Becker) et Karabudach-Kent (Lagowski in herb. Tr.).

Planta haec cum *P. leptophylli* Stev. specimino originario Steveni in herbario Fischeriano osservato prorsus congruit. Radix color utique albus, in specimine sicco Steveniano tantum temporis efficiens in subfuscum mutatus.

299. **Pyrethrum Balsamita** W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 558.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

300. **Artemisia splendens** W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 596.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

301. **Artemisia Ianata** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 596.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

302. **Tanacetum vulgare** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 601.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

303. **Hellchrysum aurantium** Boiss. et Huet. — Boiss. Diagn. pl. or. ser. II. n. 6. p. 105. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Вор. Сада II. p. 549.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

304. **Hellchrysum callichrysum** Dec. Prodr. VI. p. 183. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Вор. Сада II. p. 549. — *Hel. Pallasii* Ledeb. Fl. ross. II. p. 606.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

305. **Antennaria dioica** Gärtn. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 612.
In Daghestaniae monto Magi-dagh (Becker), nec non in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

306. **Cladochaeta candidissima** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 615.
In Daghestania, ad fl. Ssamur (Becker).

307. **Filago germanica** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 616.
Prope Baku (Becker).

308. *Doronicum macrophyllum* Fisch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 625.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Olti versus (Radde).

Specimina Raddeana, valde incompleta, ob corymbum laxum, dense glanduloso-hirsutum, receptaculum glabrum et ovaria radii glabra et epapposa, disci autem pilosula et papposa, ad *Dor. macrophyllum* Fisch., nec ad *Dor. maximum* Boiss. et Huet., ab Huet du Pavillon prope Erzerum detectum, spectare autumo.

309. *Senecio viscosus* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 629.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

In speciminibus Raddeanis folia simpliciter pinnatisida, nunc autem tantum ad quartam laminae partem in lobos breves, latos, nunc fere ad costam medium in lacinias longiores angustioresque, elliptico-oblongas divisa. Formam hanc posteriorem a *Sen. viscosi* L. exemplaribus simplicioribus Rossiae europaeae distinguere non valeo; forma prior autem fortassis *Sen. Calverti* Boiss. Diagn. pl. or. ser. II. n. 3. p. 32 sistit.

310. *Senecio vernalis* Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 630.

In Daghestania, prope Achty et Kurusch (Becker), nec non in Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

311. *Senecio caucasicus* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 632.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

312. *Senecio taraxacifolius* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 633.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000 (Radde).

313. *Senecio erucaefolius* L. — Trautv. in Mél. biolog. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. II. p. 130.

var. canescens Trautv. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem et Olti-tschai (Radde).

Specimina ad fl. Olti-tschai collecta indumento densius albo-arachnoideo-tomentoso excellunt.

314. *Senecio cacaliaefolius* C. H. Schultz. — Walp. Repert. bot. VI. p. 252. — *Ligularia sibirica* Cass. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 680.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

315. *Senecio orientalis* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 642.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

Planta Raddeana ab ejusdem speciei exemplaribus a Szovits ad fl. Basartschai districtus Karabach lectis ne minime quidem differt. Calathidi squamae accessoriae numerosae, lineari-subulatae, plerumque $\frac{2}{3}$ periclinii aequantes, laxiusculae.

316. *Senecio cilicius* Boiss. Diagn. pl. or. ser. II. n. 3. p. 37.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

Planta Raddeana cum specie hujus speciminibus Kotschyanis optime consentit.

317. *Senecio eriospermus* Dec. Prodr. VI. p. 358. — Boiss. Diagn. pl. or. ser. II. n. 3. p. 37 in nota. — *Sen. Lorentei* Hochstett. Walp. Repert. bot. VI. p. 259.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

Specimina Raddeana et in *Sen. eriospermi* descriptionem Can-dolleanam et in *Sen. Lorentei* descriptionem Hochstetterianam satis bene quadrant, nihilominus de specie haud certus sum, cum harum specierum exemplaria originaria conferre mihi non licuerit. Herba elata, indumento araneoso-lanato, tenui canescens. Caulis simplex, erectus, foliosus. Folia inferiora sublyrata, longe petiolata, — segmentum terminale maximum, ovatum vel rarius triangulatum, acutum, basi cuneato-subtruncatum et integerrimum, caeterum grosse, profunde et acute sinuato-dentatum, — segmenta lateralia plerumque prorsus deficiantia, rarissime 2, parva, oblongo-lanceolata, acuta, integriforma; folia caulina media ovato-oblonga, sessilia, profunde et acute sinuato-dentata; folia caulina

suprema oblongo-lanceolata, integerrima, sessilia; folia floralia linearilanceolata, integerrima. Corymbus terminalis, compositus, laxiusculus. Calathidia longe pedunculata, radiata. Ligulae radii latiusculae, discum longe superantes, nervis intensius coloratis. Periclinii viridis, tenuissime arancoso-pilosae squamae lineares, acutae, esphacelatae, — accessoriae paucae, subulatae, brevissimae, esphacelatae. Achaenia cylindracea, omnia dense pubescentia. Pappus albidus, copiosus, mollis, flores disci aequans.

318. **Senecio pedunculosus** Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 277.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

319. **Senecio racemosus** Dec. Prodr. VI. p. 358. — Ledeb. Fl. Ross. II. p. 643.

var. glabra Dec. l. c.

In Turcia asiatica, prope Erzerum (Radde).

320. **Senecio brachychaetus** Dec. — Ledeb. Fl. Ross. II. p. 645.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

321. **Senecio aurantiacus** Dec. — Ledeb. Fl. Ross. II. p. 647.

var. capitata Dec. — Ledeb. l. c.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Basardjusi (Becker).

322. **Calendula gracilis** Dec. — Ledeb. Fl. Ross. II. p. 650.

Prope Baku (Becker).

323. **Amberboa adorata** Dec. — Ledeb. Fl. Ross. II. p. 682.

var. glauca Dec. Prodr. VI. p. 559.

In Daghestania, prope Achty (Becker), nec non in Turciae districtu Erzerum, in itinere Olti versus (Radde).

324. **Centaurea Tournefortii** Walp. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 552. — *Chartolepis Tournefortii* Jaub. et Spach. Ill. pl. or. tab. 207.

In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem (Radde).

325. **Centaurea macrocephala** Muss. Puschk. — Ledeb. Fl. Ross. II. p. 688. — *Phacopappus macrocephalus* Boiss. Diagn. pl. or. ser. I. n. 6. p. 124.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

326. **Centaurea bella** Trautv. in Bull. de l'Acad. des sc. de St.-Pétersb. X. p. 394.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

327. **Centaurea salicifolia** M. Bieb. — Ledeb. Fl. Ross. II. p. 691.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

328. **Centaurea concinna** Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 553. — *Amblyopogon concinnus* Boiss. et Huet. — Boiss.

Diagn. pl. or. ser. II. n. 3. p. 65.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

329. **Centaurea Raddeana** Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 475.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

Specimina ad lacum Chosapin lecta foliis plerumque integris instructa sunt, interdum tamen folia inferiora magis minusve pinnatifida offerunt ideoque ad *Cent. pulcherrimam* W. et *C. concinnam* Trautv. valde adpropinquant. Quae cum ita sint, Boissier species has omnes in unam haud immerito nunc conjungit.

330. **Centaurea coronopifolia** Lam. — Ledeb. Fl. Ross. II. p. 694.

In Turciae districtu Erzerum, ad Olti-tschai (Radde).

331. *Centaurea hymenolepis* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 272.

In Daghestania, inter Kurach et Kro, nec non in monte Schalbus-dagh (Becker).

332. *Centaurea dealbata* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 695.

In Daghestania, prope Miskindsha (Becker).

333. *Centaurea montana* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 699.

var. purpurascens Dec. — Ledeb. l. c.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

var. albida Dec. — Ledeb. l. c.

Cum varietate antecedente (Becker).

334. *Centaurea cana* Sibth. et Sm. — Dec. Prodr. VI. p. 579.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

Planta Raddeana omnino eadem, quam Kotschy et Haussknecht sub nomine *Cent. canae* distribuerunt.

335. *Centaurea amblyolepis* Ledeb. Fl. ross. II. p. 73.

var. daghestanica Trautv. herba basi dense arachnoideo-tomentosa, reliqua parte parce arachnoidea, virescente; foliis radicalibus parvis, obovato-oblongis, plerumque lyrato-pinnatifidis, — caulinis insimis anguste oblongis, plerumque sub-pinnatifidis, reliquis omnibus linearibus, integris.

In Daghestania australi, prope Achty (Becker).

Radix procul dubio perennis. Calathidia parva, cum flosculis ad 2 centim. longa. Periclinium ad 1 centim. crassum. Squamarum periclinii viridium appendices albidae, semiorbiculares, apice rotundatae, circum-circa fimbriatae, inermes, subadpressae, vix citius deciduae quam in speciebus affinibus. Flosculi albidi, interdum in colorem roseum vergentes, aequales, marginales non radiantes. Achaenia albida, juniora sublente tenuissime puberula, deinde glabrata, hilo laterali. Pappus achaenio

paullo brevior, fuscescens, simplex, setis scabris, multiseriatis, interioribus sensim longioribus. — Planta Beckeriana a *Cent. amblyolepidis* Ledeb. speciminibus originariis differt herbae indumento parciore, arachnoideo (non albo-subsericeo), foliis radicalibus lyrato-pinnatifidis vel lyrato-pinnati-incisis (non pinnatipartitis), caulinis insimis parce pinnatifidis, reliquis omnibus integris (mediis non regulariter tripartitis), foliorum laciinis brevibus (non elongatis); quod autem ad reliquos characteres attinet, speciei commemoratae omnino respondet.

336. *Centaurea squarrosa* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 688.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Olti versus (Radde).

337. *Centaurea reflexa* Lam. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 708.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Olti versus (Radde).

338. *Centaurea solstitialis* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 710.

In Daghestania, prope Kasum-Kent (Becker).

339. *Centaurea rhizantha* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 710.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palänteken, altit. 9000' (Radde).

340. *Carduus nutans* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 718.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

341. *Carduus pannosus* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 271.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palänteken (Radde).

342. *Carduus poliochrous* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 272.

In Daghestania, prope Achty et Muruch (Becker).

343. *Carduus albidus* M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 269, III. p. 554. — *Card. tenuiflorus* β. *albidus* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 722.
Prope Baku (Becker).

344. *Cirsium arvense* Scop. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 734.
var. *mitis* G. Koch. — Ledeb. l. c.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

345. *Cirsium Cosmelii* Fisch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 730.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

346. *Cirsium lappaceum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 729.
var. *lineariloba* Trautv. foliis caulinis profunde pinnatipartitis, rhachi angustissima; laciinis linearibus, sensim acuminatis, a se invicem valde remotis, integris vel basi lobulo brevi instructis.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

347. *Cirsium esculentum* C. A. Mey. in Mém. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. VI. ser. sc. nat. VI. p. 42.
var. *acaulis* Trautv. in Bull. de la Soc. des natur. de Mosc. 1866. II. p. 377.

In Turcia asiatica, prope Erzerum (Radde).

348. *Cirsium obvallatum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 744.
In Daghestania, in monte Schalbus dagh (Becker).

349. *Chamaerpeuce sinuata* Trautv. Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p. 477.
In Daghestania, prope Achty et Kurusch (Becker).

350. *Echenais carlinoides* Cass. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 747.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

351. *Lappa tomentosa* Lam. — Ledeb. Fl. ross. II. 749.
In Transcaucasiae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

352. *Aeroptilon Pieris* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 750.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich (Radde), nec non in Daghestania, prope Achty (Becker).

353. *Serratula radiata* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 757.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

354. *Jurinea linearifolia* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 761.
In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

355. *Jurinea Pollichii* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 764.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

356. *Jurinea subaeaulis* F. et Mey. — Ledeb Fl. ross. II. p. 767.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palantekén, altit. 8000' (Radde).

357. *Jurinea depressa* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 767.
In Daghestania, prope Kurusch et in monte Magi-dagh (Becker).

358. *Jurinea mollis* Reichenb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 766.
In Daghestania, prope Miskindsha (Becker).

359. *Leontodon hispidus* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 558.

var. hastilis Aschers. Fl. d. Prov. Brandenb. p. 367.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde):

var. vulgaris Aschers. l. c.

In Daghestaniae montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh (Becker).

360. **Tragopogon pratensis** L. — Aschers. Fl. d. Prov. Brandenb.

p. 370.

var. orientalis Aschers. l. c. — *Tr. orientalis* Ledeb. Fl. ross. II. p. 786.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

361. **Tragopogon brevirostris** Dec. Prodr. VII. p. 114. — *Trag. caucasicus* Bess. (sec. Dec.). — *Trag. heterospermi* Schweigg.

var. — Hohen. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1838. III. p. 273.

In Transcaucasia ad fl. Aragwa (Lagowski in herb. Trautv.), prope Tiflis (Owerin in hb. Trautv.), Borshom (Radde in hb. Trautv.), nec non in Daghestania, (prope Temir-Chan-Schura, Derbent, Kasum-Kent, Krys, Kurusch et Achty — Becker in hb. Trautv.)

Planta haec cum specimine herbarii Horti botanici Petropolitani in Iberia caucasica ab Hohenacker lecto et a C. A. Meyer nomine *Trag. caucasici* Bess. insignito exakte congruit. Excellit caule adscendente, plerumque simplici vel rarius parce ramoso, uni- vel pauci-floro, foliis caulinis linearibus, basi non dilatatis, achaeniis rostro distincto, iis tamen manifeste breviore instructis. *Trag. caucasicus* collectionis Szovitsianae autem (*Trag. graminifolius* Dec.) foliis caulinis basi multo latioribus et achaeniis rostrum aequantibus (sec. Dec.) recedit. Boissier et Buhse e contrario in opere Aufz. d. in Transkauk. u. Pers. ges. Pl. p. 137 et 138 *Trag. caucasicum* Bess. non solum a *Trag. graminifolio* Dec., verum etiam a *Trag. brevirostri* Dec. specifice differre contendunt. Plantam songoricam, quam in Bull. de la Soc. des natur. de Mosc. 1866. II. p. 381 pro *Trag. brevirostri* Dec. habui, ob achaenii rostrum

subnullum vel brevissimum potius *Trag. floccosi* Waldst. et Kit. varietatem (*strictam* Trautv.) sistere nunc puto. Ad varietatem hanc verisimiliter quoque *Trag. brevirostris* Schtschegl. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1854. I. p. 179 spectat.

362. **Tragopogon pusillus** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 789.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Magi-dagh (Becker).

363. **Scorzonera eriosperma** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 796.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

364. **Pieris strigosa** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 800.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

365. **Chondrilla juncea** L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 560.;

var. typica Trautv. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

366. **Taraxacum corniculatum** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 813.

In Daghestania, prope Kurusch et Achty, nec non in montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh (Becker).

367. **Taraxacum crepidiforme** Dec. Prodr. VII. 1. p. 149. —

Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 560.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

368. **Barkhausia foetida** Dec.

var. typica Trautv. caule foliisque pilosis, eglandulosis; perianthio pedunculisque glanduloso-pilosus. — *Barkh. foetida* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 820.

In Daghestania, prope Madshalis et Derbent, nec non prope Baku et in Lenkoran (Becker).

var. viscosissima Trautv. caule, foliis, pedunculis et periclinis longe et dense glanduloso-pilosis,

In Transcaucasiae deserto muganensi (Radde).

var. rhoeadifolia Trautv. caule, foliis, pedunculis et periclinis pilosis, eglandulosis. — *Barkh. rhoeadifolia* M. Bieb.

— Ledeb. Fl. ross. II. p. 819.

Forma in Rossia australi longe lateque divulgata.

Species haec admodum variat indumenti pilis modo brevioribus modo longioribus, nunc mollioribus nunc rigidioribus, vel glandulosis vel eglandulosis. Neque, quod sciam, achaeniorum ad periclinium proportio characterem offert, quo *Barkh. rhoeadifoliam* M. Bieb. a *Barkh. foetida* Dec. distinguas. Species has conjungendas esse et Marschall a Bieberstein (Fl. taur. cauc. III. p. 538) et De Candolle (Prodr. VII. p. 58) suspiciuntur.

369. *Crepis sonchifolia* C. A. Mey. Kl. Beitr. p. 13. — *Hieracium sonchifolium* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 851.

In Daghestania australi, prope Achty (Becker).

Speciei hujus specimina originaria ut conferrem mihi non contigit, sed planta Beckeriana in illius descriptionem a C. A. Meyer concinnatam exacte quadrat. *Crepidis incanae* Ledeb. Fl. ross. II. p. 827 specimen authenticum, quod in herbario Horti botanici Petropolitani exstat, plantae Beckerianae persimile est, nec nisi foliorum lobis lateralibus lanceolatis, id est longioribus et angustioribus, terminali lateralibus tantum paulo majore et periclinii squamis dorso in nervo medio non muricatis ab hac recedit.

370. *Pterotheeca bifida* F. et Mey. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада I. p. 28.

var. typica Trautv. l. c.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

371. *Pieridium dichotomum* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 832.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

372. *Sonchus paluster* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 836.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

373. *Mulgedium albanum* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 844.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

374. *Hieracium bifureum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 847.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

375. *Hieracium vulgatum* Fries. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 851.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

XXXIX. Campanulaceae Dec. et Dub.

376. *Phytenma leianthum* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 274.

In Turciae districtu Erzerum, ad Olti-tschai (Radde).

377. *Campanula tridentata* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 561.

var. rupestris Trautv. l. c.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker), in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich, nec non in Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 9000' (Radde).

var. pubiflora Trautv. l. c.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker), nec non in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

378. *Campanula ciliata* Stev. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 876.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

379. *Campanula stricta* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот.

Сада II. p. 563.

var. muricata Trautv. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500' (Radde).

Planta haec cum illa, quam Radde in Armeniae rossicae tractu Kasiki-baran collegit, exacte congruit, nisi quod folia interdum obsolete serrulata.

380. *Campanula sibirica* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 879.

var. divergens Trautv. — *Camp. divergens* Willd. — Dec. Prodr. VII. p. 465. — *Camp. spathulata* Waldst. et Kit. Pl. rar. Hung. tab. 28.

In Tauria, prope Tschufut-Kale et Ssewastopol (Tschugajewitsch in hb. Tr.), nec non in Transcaucasia (Lagowski in hb. Tr.), prope Achty Daghestaniae (Becker).

Forma haec caule erecto, elato, apice laxe paniculato, ramis floriferis elongatis et floribus solito fere duplo majoribus excellit.

var. taurica Trautv. caule erecto, elato, floribus solito duplo majoribus, ob caulis ramos floriferos brevissimos in fasciculos subsessiles, laterales et terminales congestis.

Legi in Tauria, inter Ssudak et coloniam Zürchthal.

Var. taurica a *var. divergente* non discrepat nisi inflorescentia coarctata, fere glomerato-spitata.

381. *Campanula crispa* Lam. — Dec. Prodr. VII. p. 458.

In Turciae districtu Erzerum, prope Chnis-Kala (Radde).

382. *Campanula glomerata* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 880.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

383. *Campanula latifolia* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 882.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

384. *Campanula rapunculoides* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 883.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

385. *Campanula collina* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 884.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker), nec non in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

386. *Campanula Steveni* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 886.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Schalbus-dagli (Becker), in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich, nec non in Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh (Radde).

387. *Campanula patula* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 886.

var. typica Trautv. floribus laxe corymbo-paniculatis; pedicellis elongatis; perianthio glabro.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

var. confertiflora Trautv. floribus confertiusculis, subracemosis vel thyrsoides vel in paniculam subracemosam dispositis; pedicellis abbreviatis; perianthio glabro.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, in montibus Schambobell et versus fines turicas (Radde).

Ad *var. confertifloram* Trautv. spectat *Campanula* radice tenui a Nordmann in Guria lecta et a Ledebour in Flora rossica (II. p. 888, in adnotatione ad *Camp. Rapunculum* L.) commemorata. Forma haec memorabilis, si inflorescentiam respicias, ad *Camp. Rapunculum* L. profecto adpropinquat, ob radicem tenuem autem potius ad *Camp. patulam* L. accedit, quacum, ut opinor, conjungenda.

XL. Pyrolaceae Lindl.

388. *Pyrola rotundifolia* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 928.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

XLI. Primulaceae Vent.

389. *Primula auriculata* Lam. — Regel in Труд. С.-Пет. Бот.

Сада III. p. 145. — Rupr. in Мél. biol. IV. p. 288.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

390. **Primula farinosa** L. — Regel in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p. 140.

var. xanthophylla Trautv. et Mey. Fl. ochot. p. 66 (1856).
— *Pr. farinosae* L. var. *luteo-farinosa* Regel in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p. 141 (1874). — *Pr. algidae*
var. luteo-farinosa Rupr. in Мél. biol. IV. p. 300 (1863).

In Daghestaniae montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh (Becker).

391. **Primula elatior** Jacq. — Regel in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p. 133.

var. amoena Regel l. c. — *Pr. amoena* M. Bieb. — Rupr.
in Мél. biol. IV. p. 284.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

392. **Androsace villosa** L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. IV. p. 409.

var. typica Trautv. l. c. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 17.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

var. latifolia Ledeb. Fl. alt. I. p. 218. — *Andr. Chamae-*
jasme Ledeb. Fl. ross. III. p. 18.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

393. **Androsace olympica** Boiss. Diagn. pl. or. ser. I. n. 4. p. 37.

var. glabrata Trautv. foliis apice parce barbatis, interdum
margin'e parce ciliatis, caeterum glabris.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken (Radde).

Specimina Raddeana a Kotschyanis et Haussknechtianis non diffe-
runt nisi foliorum indumento fere omnino evanido.

394. **Androsace albana** Stev. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 17.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

395. **Anagallis arvensis** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 29.
var. coerulea Ledeb. l. c.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

XLII. Apocynaceae Lindl.

396. **Vinca herbacea** Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 42.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

XLIII. Asclepiadaceae R. Br.

397. **Vincetoxicum medium** Desn. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 45.
var. latifolia Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада I. p. 33.
In Daghestania, prope Achty et Amsar (Becker).

XLIV. Gentianaceae Lindl.

398. **Erythraea pulchella** Fries. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 50.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

399. **Gentiana caucasica** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 54.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

400. **Gentiana aurea** L. —

var. coerulescens Wahlbg. — *Gent. umbellata* M. Bieb. —
Ledeb. Fl. ross. III. p. 58.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

401. **Gentiana verna** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 60.

var. alata Griseb. — Ledeb. l. c.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker) nec non in confinio
Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

402. **Gentiana pyrenaica** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 61.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker) nec non in confinio
Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

403. *Gentiana humilis* Stev. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 63.

In Daghestania, prope Kurusch et in montibus Magi-dagh et Schalbus-dagh (Becker), nec non in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

404. *Gentiana septemfida* Pall. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 67.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 7500' (Radde).

405. *Gentiana gelida* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 68.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

406. *Gentiana cruciata* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 69.

In Daghestania, prope Kurusch, in monte Basardjusi (Becker).

XLV. Convolvulaceae Vent.

407. *Convolvulus persicus* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 87.

Prope Baku (Becker).

408. *Convolvulus Cantabrica* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 89.

In Daghestania, prope Kasum-Kent (Becker).

409. *Convolvulus lineatus* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 90.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

410. *Convolvulus holosericeus* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 91.

var. brevifolia Trautv. humilis, foliis multo brevioribus, inferioribus oblongis, superioribus ellipticis, subspathulatis.

In Turciae districtu Erzerum, ad Olti-tschai (Radde).

Planta Raddeana procul dubio nil nisi *Conv. holosericei* M. Bieb. forma, licet ab ejus *var. typica* Trautv. caulibus elatioribus, foliis linearibus, multo longioribus gaudente haud parum recedat.

XLVI. Cuscuteae Presl.

411. *Cuscuta planiflora* Ten. — Engelm. Cusc. spc. p. 14.

var. approximata Engelm. — *Cusc. cupulata* Engelm. — Trautv. in Bull. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. XIII. p. 375.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

XLVII. Boraginaceae Juss.

412. *Heliotropium europaeum* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 99.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

413. *Echium rubrum* Jacq. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 104.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

414. *Nonnea lutea* Reichenb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 107.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

415. *Nonnea alpestris* G. Don. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 108.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Schalbus-dagh (Becker).

416. *Nonnea versicolor* Sweet. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 109.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

417. *Nonnea pulla* Dec. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 111.

Prope Baku (Becker).

418. *Nonnea intermedia* Ledeb. Fl. ross. III. p. 111.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad Turciae fines (Radde).

Planta Raddeana a speciei hujus speciminibus originariis, a Nordmann lectis et in herbario Ledebouriano asservatis non differt, nisi foliis paullo angustioribus, anguste oblongo-lanceolatis.

419. *Sympytum asperum* Lepech. — *Symp. asperrimum* Sims.

— Ledeb. Fl. ross. III. p. 115.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin,
altit. 6000' (Radde).

420. *Anchusa ochroleuca* M. Bieb. Fl. taur. cauc. I. p. 125, 421,
III. p. 122.

var. coerulea Trautv. caule foliisque utrinque densius hispidis,
corollis intense coeruleis.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin
(Radde).

Specimina Raddeana ab *Anch. ochroleuca* var. *Gmelini* Trautv.
(*Anchusa Gmelini* Ledeb.) non differunt, nisi herba tota foliisque utrin-
que densius hispidis, ab *Anch. ochroleucae* forma angustifolia autem
tantum floribus coeruleis, in sicco violaceis abhorrent.

421. *Lycopsis arvensis* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 121.

var. micrantha Trautv. — *Lyc. micrantha* Ledeb. I. c.
p. 122.

In Daghestania, prope Achty et Kurusch, nec non prope Baku
(Becker).

422. *Trigonocaryum prostratum* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот.

Сада III. 2. p. 278.

In Daghestaniae monte Basardjusi, prope Kurusch sito (Becker).

423. *Onosma stellulatum* Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. III.
p. 123.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

424. *Onosma echioïdes* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 125.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

425. *Onosma sericeum* W. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 128.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6500'
(Radde).

426. *Lithospermum arvense* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 129.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

427. *Arnebia echioïdes* A. Dec. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 140.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Schalbus-dagh (Becker),
nec non in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich
(Radde).

428. *Arnebia cornuta* Fisch. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 139.

var. parviflora Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc.
1866. IV. p. 421..

Prope Baku (Becker).

429. *Myosotis sylvatica* Hoffm. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 145.

In Daghestania, prope Achty et Kurusch (Becker).

430. *Echinospermum Lappula* Lehm. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 155.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

431. *Echinospermum barbatum* Lehm. — Ledeb. Fl. ross. III.

p. 156.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

432. *Echinospermum heteracanthum* Ledeb. Fl. ross. III. p. 157.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

433. *Echinospermum patulum* Lehm. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 157.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

434. *Paracaryum laxiflorum* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 274.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palänteken, altit. 6300'
(Radde).

XLIX. Solanaceae Bartl.

435. *Solanum Dulcamara* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 187.
var. canescens Trautv. ramis dense tomentoso-pubescentibus,
foliis utrinque praeccipue autem subtus pubescentibus, supre-
mis interdum basi auriculatis.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

XLIX. Scrophulariaceae Lindl.

436. *Verbascum formosum* Fisch. — Schrad. Mon. gen. Verb. sect.
II. p. 36.
In Daghestania, prope Achty (Becker).
Planta haec quoque in herbario Ledebouriano sub nomine *Verb.*
formosi Fisch. exstat. *Verb. betonicaefolium* Desf. in Ann. du Mus.
t. XI. p. 54. tab. 4 et *Verb. ovalifolium* Don. in Sims. Bot. Mag.
tab. 1037 et inter se et a *Verb. formoso* Fisch. admodum differunt.

437. *Celsia heterophylla* Desf. — Ledeb. Fl. or. III. p. 203.

In Turciae districtu Erzerum, ad Olti-tschai (Radde).

Planta Raddeana basi glanduloso-puberula, aequa atque ejusdem
speciei specimina in Armenia, ad fl. Araxem prope Kepri-Kew, a La-
gowski et in Lencorania ab Hohenacker lecta; e contrario *Cels. hetero-*
phyllae exemplaria in Palaestina lecta et a Boissier cum Horto botanico
Petropolitano communicata basi pilis longioribus, eglandulosis-hirsutius-
cula.

438. *Linaria genistaeifolia* Mill. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 209.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin,
altit. 6000' (Radde).

439. *Linaria simplex* Dec. Ledeb. Fl. ross. III. p. 211.
In Daghestania, prope Achty (Becker).
440. *Serophularia orientalis* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 215.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin,
altit. 6000' (Radde).
441. *Serophularia lucida* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 220.
In Daghestania, prope Achty et Kurusch (Becker).
442. *Serophularia variegata* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 220.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palänteken, altit. 6500'
(Radde), nec non in Daghestania, prope Achty et Kurusch (Becker).

443. *Scrophularia pyrrholopha* Boiss. et Kotschy. — Trautv. in
Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 572.
var. pinnatifida Trautv. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit.
10,000' (Radde).

444. *Dodartia orientalis* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 224.
In Daghestania, prope Kasum-Kent (Becker).

445. *Limosella aquatica* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 226.
In Turcia asiatica, ad fl. Euphratem, prope Erzerum (Radde).

446. *Veronica Teucrium* L. — Wallr. Sched. crit. I. p. 13.
var. integerrima Trautv. foliis omnibus integerrimis, margine
revolutis, inferioribus ellipticis oblongisve, supremis linearibus.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit.
10000' (Radde).

Planta haec in *Ver. Teucrii* var. *anisophyllum* Trautv. abit,
quae pari vice ad *Ver. orientalem* Mill. adpropinquat.

447. *Veronica caucasica* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 242.

In Daghestania, prope Kurusch et Kurach (Becker).

448. *Veronica petraea* Stev. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 245.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

449. *Veronica gentianoides* Vahl. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 247.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

450. *Veronica biloba* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 252.

var. platysepala Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. IV. p. 440.

In Daghestania, prope Kurusch et Achty (Becker).

451. *Veronica agrestis* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 254.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

452. *Odontites Aucheri* Boiss. — Dec. Prodr. X. p. 550. — Trautv.

in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 575.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

453. *Euphrasia officinalis* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 262.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

454. *Pedicularis crassirostris* Bunge. — Ledeb. Fl. ross. III.

p. 275.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

455. *Pedicularis Nordmanniana* Bunge. — Ledeb. Fl. ross. III.

p. 277.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

Specimina loco supra indicato lecta, aequa atque alia a Radde anno 1865 in montibus Nachar Caucasi occidentalis decerpta, glabra sunt. Eandem speciem, herba et perianthio tamen viloso-pubescentibus, reperit Lagowski ad Tschekil-tschai (hb. Trautv.). Caulis speciminum vegetorum utique foliatus, nec subnudus.

456. *Pedicularis comosa* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 292.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde), nec non in Daghestania, prope Kurusch (Becker).

457. *Pedicularis condensata* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 297.

var. minor Trautv. humilior, tenuior, spica abbreviata, ellipsoidea.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker), in Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, in montibus Schambobell (Radde).

458. *Melampyrum arvense* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 304.

In Daghestnia, prope Kurusch (Becker).

L. Orobanchaceae Lindl.

459. *Orobanche cumana* Wallr. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 321.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

LI. Acanthaceae R. Br.

460. *Acanthus Raddei* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III.

2. p. 269.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

III. Labiateae Juss.

461. *Mentha sylvestris* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 336.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde), nec non in Daghestania, prope Achty (Becker).

462. *Origanum rotundifolium* Boiss. Diagn. pl. or. ser. II. n. 4.
p. 11.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich
(Radde).

Specimina Raddeana cum *Orig. rotundifolii* descriptione a Boissier concinnata non prorsus congruunt, recedunt enim labii calycini inferioris dentibus acutis (non obtusiusculus) et corolla sub lente pilis raris, brevissimis conspersa (non hirta), nihilominus non est quod dubitem, illa ad speciem hanc pertinere. Herba perennis, multicaulis. Caules adscendentes, ad 22 centim. longi, tenues, ima basi pubescentes, caeterum glabri, supra medium fastigiato-ramosi. Folia caulina subcoriacea, conferta, ovata vel ovato-orbiculata, basi rotundata vel subcordata, apice obtusiuscula, integerima. sessilia, amplexicaulia, internodia aequantia vel iis breviora, utrinque glabra, glanduloso-punctata et viridia, multipli-nervia, nervis utrinque prominentibus, versus caulis apicem sensim paullo majora et latiora, suprema ad 15 millim. longa et 12 millim. lata, in folia floralia abeuntia. Spicae solitariae, terminales, sessiles, (ni fallor) erectae, subglobosae vel brevissime cylindraceae, crassae. Folia floralia caulinis simillima, sed multo majora, tenuissime membranacea et tenuiter reticulata, albida, pellucida, imbricata, flores longe superantes et eos occultantes. Flores in foliorum floralium axillis 1—3, subsessiles. Perianthium subtubulosum, fere ad medium bilabiatum, ad 7 millim. longum, glabrum; tubus nervosus, sub lente extus minute glandulosus; limbus eglandulosus, reticulato-venosus; labium superius 3-dentatum, dentibus ovatis, acutis; labium inferius superiore paullo brevius, usque ad basin bifidum, laciniis lanceolatis, acutis; faux annulo piloso intus instructa. Corolla purpurea, recta, ad 12 millim. longa, sub lente extus pilis raris, brevissimis, patulis conspersa; tubus perianthium superans; labium superius rectum, emarginato-bilobum; labium inferius patens, trilobum, superius longitudine aequans. Stamina breviora e corollae tubo parum exserta, longiora corollam longe superantia. Stylus longitudine labii superioris corollae.

463. *Thymus Serpyllum* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 345.
var. *vulgaris* Benth. — Ledeb. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6300' (Radde).

var. *latifolia* Ledeb. l. c. p. 346.

In Daghestania, prope Kurusch et in monte Magi-dagh (Becker).

464. *Satureja hortensis* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 349.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

465. *Calamintha Acinos* Clairv. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 353.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

466. *Salvia Beckeri* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2.

p. 276.

In Daghestania australi, prope Achty (Becker).

467. *Salvia verticillata* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 368.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

468. *Ziziphora clinopodioides* Lam. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 369.

var. *canescens* Benth. — Ledeb. l. c.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

var. *media* Benth. — Ledeb. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 6300' (Radde).

469. *Nepeta cyanea* Stev. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 375.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

470. *Nepeta racemosa* Lam. — Benth. in Dec. Prodr. XII. p. 385.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

471. *Nepeta Mussini* Henckel. — Benth. in Dec. Prodr. XII. p. 385.

In Turciae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh (Radde).

472. *Nepeta grandiflora* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 376.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

473. *Nepeta tenerifolia* W. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 378.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

474. *Nepeta Trautvetteri* Boiss. et Buhse Aufz. der in Transkauk.

u. Pers. ges. Pl. p. 173. — *Nep. teucriifolia* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 578 (non W.).

In Armeniae rossicae montibus Surab (Radde).

Plantam hanc Raddeanam, quam antea pro *Nep. teucriifoliae* formam habebam, *Nepetam Trautvetteri* Boiss. et Buhse sistere speciei hujus exemplaribus a Szovits in valle Koschadara lectis et a Bunge nuper determinatis nunc eductus sum.

475. *Dracocephalum multicaule* Montbr. et Auch. — Benth. in Dec. Prodr. XII. p. 402.

Prope Achty Daghestaniae australis (Becker).

Species haec, intra Rossiae fines antehac non observata, procul dubio *Drac. peregrino* L. non absimilis est, ab hoc tamen non solum pubescens et foliis constanter integerrimis, sed etiam perianthii labio inferiore ad $\frac{1}{4}$ longitudinis bilobo (non ad basin usque bipartito) abhorret. Planta Beckeriana cum Aucheriana e Persiae provincia, Aderbeidshan (n. 5217) prorsus consentit.

476. *Dracocephalum Ruyshiana* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 389.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

477. *Prunella vulgaris* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 392.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

478. *Sentellaria orientalis* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 395.

var. chamaedryfolia Reichb. — Ledeb. l. c.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

479. *Sideritis montana* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 401.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

480. *Marrubium catariaefolium* Dec. — Ledeb. Fl. or. III. p. 403.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde), nec non in Daghestania, prope Achty (Becker).

481. *Marrubium vulgare* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 406.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

482. *Betonica grandiflora* Steph. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 409.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

483. *Stachys germanica* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 411.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

Specimina Raddeana incompleta sunt et fortassis potius ad *Stach. persicam* autor. ross. (*Stach. sericeam* Wall.), quam caeterum cum *Stachy germanica* L. conjugendam esse autumo, pertinet.

484. *Stachys fruticulosa* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 419.

Prope Baku (Becker).

485. *Lamium album* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 429.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

486. *Lamium tomentosum* W. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот.

Сада II. p. 580.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

487. *Ballota glandulifera* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 270.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Olti versus (Radde).

488. *Phlomis pungens* W. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 436.

In Daghestania, prope Kasum-Kent (Becker).

489. *Teucrium orientale* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 442.

In Daghestania, prope Achty et Miskindsha (Becker).

490. *Tenerium Chamaedrys* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 444.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

491. *Teuerium Polium* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 445.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

492. *Ajuga Chamaepitys* Schreb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 449.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

LIII. Plumbagineae Juss.

493. *Acantholimon armenum* Boiss. — Bunge Acanthol. p. 36.

n. 33.

var. typica Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 580.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

494. *Acantholimon glumaceum* Boiss. — Bunge Acanthol. p. 41.

n. 41.

var. typica Trautv. scapis folia longe superantibus, 1—3-stachyis.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

495. *Plumbago europaea* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 471.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

LIV. Plantagineae Juss.

496. *Plantago saxatilis* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 483.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

LV. Salsolaceae L.

497. *Chenopodium Vulvaria* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 695.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

498. *Chenopodium glaucum* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 700.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

499. *Chenopodium Botrys* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 704.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

500. *Ceratocarpus arenarius* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 739.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

501. *Panderia pilosa* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 741.

In urbe Erzerum, in domorum tectibus (Radde).

502. *Camphorosma monspeliacum* L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1867. n. III. p. 57.

var. ruthenica Trautv. l. c. — *Camph. ruthenica* M. Bieb. Ledeb. Fl. ross. III. p. 743.

In Daghestania, prope Achty (Becker), nec non in Turciae districtu Erzerum, ad Olti-tschai (Radde).

503. *Halanthium kulpianum* C. Koch. — Bunge Anabas. p. 80. — *Halimocnemis kulpiana* C. Koch. — Ledeb. Fl. ross. III.

p. 848 (sec. Bge:).

var. rosea Trautv. antherarum appendicula rosea.

In Transcaucasiae districtu Achalzich (Kagisman—Radde).

Planta Raddeana in speciei descriptionem Bungeanam optime quadrat, nisi quod in illa antherarum appendicula rosea (non pallide flavescens vel albida). *Hal. kulpiani* C. Koch specimina originaria ut videbrem mihi non contigit.

LVI. Polygoneae Juss.

504. *Oxyria reniformis* Hook. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 498.

In Turciae asiaticae districtu Erzerum, in montibus Bing-göl-dagh, altit. 10,000' (Radde).

505. *Rumex maritimus* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 500.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

506. *Rumex scutatus* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 509.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

507. *Rumex tuberosus* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 511.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

508. *Rumex Acetosella* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 511.

var. vulgaris Meisn. — Dec. Prodr. XIV. 1. p. 63.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

509. *Polygonum Bistorta* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 518.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

510. *Polygonum viviparum* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 519.

In Daghestaniae montibus Schalbus-dagh et Magi-dagh (Becker).

511. *Polygonum alpinum* All. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот.

Сада II. p. 584.

var. typica Trautv. l. c.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

512. *Polygonum aviculare* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 531.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

513. *Polygonum cognatum* Meisn. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 533.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker), nec non in Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken, altit. 8000' (Radde).

LVII. Santalaceae R. Br.

514. *Thesium intermedium* Schrad. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 540.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

515. *Thesium ramosum* Hayne. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 540.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

LIX. Thymelaeae Juss.

516. *Daphne pontica* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 547.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

LIX. Empetreae Nutt.

517. *Empetrum nigrum* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 555.

In Daghestaniae monte Magi-dagh (Becker).

LX. Euphorbiaceae R. Br.

518. *Euphorbia humilis* W. — Dec. Prodr. XV. 2. p. 30. — *Euph. Pseudo-Chamaesyce* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 557.

In Daghestania australi, prope Achty (Becker).

Planta daghestanica cum plantae homonymae exemplaribus sibiricis ad amissim congruit. Species haec ab *Euph. Chamaesyce* L. non nisi seminibus sub lente minute tuberculato-punctatis vel laevisculis (non magis minusve manifeste transverse rugulosis) recedit ideoque fortassis cum hac conjugenda.

519. *Euphorbia Szovitsii* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 560.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

520. *Euphorbia Helioscopia* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 562.

In Daghestania, prope Kurusch et Kasum-Kent (Becker).

521. *Euphorbia procera* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 564.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

522. *Euphorbia falcata* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 570.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

523. *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. III.

p. 575.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

524. *Euphorbia iberica* Boiss. — Dec. Prodr. XV. 2. p. 163.

In Daghestania, prope Achty (Becker), nec non in Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

525. *Euphorbia bothriosperma* Boiss. et Kotschy. — Dec. Prodr. XV. 2. p. 151.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde). Planta Raddeana omnino eadem, quae in Kotschy collectione ciliaco-kurdica anni 1859 sub n. 305 et nomine *Euph. bothriospermae* Boiss. et Kotschy exstat.

526. *Euphorbia rumicifolia* Boiss. in Dec. Prodr. XV. 2. p. 171.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

Planta Raddeana variat foliis modo ovato-ellipticis modo oblongis. Forma foliis latioribus instructa in specimina Szovitsiana *Euph. rumicifoliae* Boiss. plane quadrat.

LXI. Salicineae Juss.

527. *Salix pentandra* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 597.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

528. *Salix triandra* L. — Anderss. in Dec. Prodr. XVI. 2. p. 202.

— *Sal. amygdalina* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 600.

var. concolor Anderss. l. c.

In Turciae districtu Erzerum, ad Olti-tschai (Radde).

529. *Salix cinerea* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 607.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

530. *Populus tremula* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 627.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

LXII. Urticaceae Endl.

531. *Parietaria diffusa* Mert. et Koch.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

LXIII. Betulaceae Bartl.

532. *Betula alba* L. — Regel in Dec. Prodr. XVI. p. 162.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde).

In collectione Raddeana tantum specimina sterilia exstant, quorum alia glaberrima, alia puberula.

LXIV. Abietineae Rich.

533. *Pinus sylvestris* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 674.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich, ad arborum terminum, altit. 7000' (Radde).

LXV. Lemnaceae Lk.

534. *Lemna trisulca* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 16.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich (Kagisman—Radde).

535. *Lemna minor* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 16.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich (Kagisman—Radde).

LXVI. Najadeae Endl.

536. *Potamogeton natans* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 23.

Prope Erzerum, in fl. Euphrate (Karassu—Radde).

537. *Potamogeton crispus* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 28.

var. acuta Trautv. foliis angustioribus, acutis, serrulatis, plerumque planis.

Prope Erzerum, in fl. Euphrate (Karassu—Radde).

Eadem speciei forma etiam in Rossiae platis variis, ex. gr. prope Kiew, occurrit.

538. *Potamogeton pectinatus* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 30.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, in lacu Chosapin, altit. 6000' (Radde).

LXVII. Juncagineae L. C. Rich.

539. **Triglochin maritimum L.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 35.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

LXIX. Alismaceae L. C. Rich.

540. **Alisma Plantago L.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 39.

var. lanceolata G. Koch. — *Al. Plantaginis var. angustifolia* Ledeb. l. c.

In Turcia asiatica, prope Erzerum (Radde).

LXIX. Butomaceae Lindl.

541. **Butomus umbellatus L.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 43.

In Turcia asiatica, prope Erzerum (Radde).

LXX. Orchideae Juss.

542. **Orchis latifolia L.** — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1867. III. p. 99.

In Daghestania, prope Achty (Becker), nec non in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

243. **Orchis laxiflora Lam.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 57.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

544. **Orchis maculata L.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 58.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

545. **Orchis globosa L.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 60.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

546. Peristylus viridis Lindl. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 72.

In Daghestaniae monte Magi-dag (Becker), nec non in confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

LXXI. Irideae R. Br.

547. **Gladiolus Raddeanus Trautv.** in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 273.

In Turciae asiaticae districtu Erzerum, in latere occidentali montis Bing-göl-dagh, altit. 8000' (Radde).

LXXII. Liliaceae Endl.

548. **Ornithogalum refractum Waldst. et Kit.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 160.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

549. **Fritillaria latifolia W.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 145.

In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Erzerum (Radde).

550. **Allium rotundum L.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 164.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

551. **Allium moschatum L.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 172.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

552. **Allium paniculatum L.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 175.

var. macilenta Ledeb. l. c. p. 176. — *All. rupestre* Stev. — M. Bieb. Fl. taur. cauc. III. p. 259.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

553. **Allium albidum Fisch.** — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 181.

In Daghestania, prope Achty et Miskindsha (Becker).

554. *Allium oreophilum* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 188.
In Daghestania, prope Achty et Kurusch (Becker).

LXXIII. Junceae Dec.

555. *Luzula campestris* Dec. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 219.
var. gemina Aschers. Fl. d. Prov. Brandenb. p. 740.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).
var. alpina E. Mey. — Ledeb. Fl. alt. II. p. 45.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

556. *Juncus articulatus* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 225.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

557. *Juncus bulbosus* L. — Richt. Cod. Linn. p. 337. n. 2538.
— *J. compressus* Jacq. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 229.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Chosapin, altit. 6000' (Radde).

LXXIV. Cyperaceae Dec.

558. *Scirpus Tabernaemontani* Gmel. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 248.
In Turciae districtu Erzerum, ad fl. Araxem superiorem (Radde).
559. *Blysmus compressus* Panzer. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 260.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

560. *Elyna spicata* Schrad. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 262.
In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).
561. *Carex tristis* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 294.
In Daghestania, prope Kurusch et in monte Schalbus-dagh (Becker).

562. *Carex nigra* All. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 288.
In Daghestania, prope Kurusch (Becker).
563. *Carex vulgaris* Fries. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 311.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich (Radde).

LXXV. Gramineae Juss.

564. *Aegilops triaristata* W. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 327.
Prope Baku (Becker).
565. *Hordeum pratense* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 328.
In Daghestania, prope Kurusch, in monte Basardjusi (Becker).
566. *Secale fragile* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 334.
Prope Baku (Becker).
567. *Triticum orientale* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 336.
In Daghestania, prope Achty (Becker).
568. *Triticum rigidum* Schrad. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 341. —
Trit. junceum M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 88, III. p. 96.
var. stipaeifolia Trautv. foliis filiformi-convolutis. — *Trit. stipaeifolium* Czern. Консп. пасл. Харьк. и Україн. p. 70.
Prope Charkow (Czern. in hb. Trautv.), prope Borshom Cartaliniae (Radde in hb. Trautv.), in planicie Kumykorum (Lagowski in hb. Trautv.), prope Achty Daghestaniae (Becker).

Varietas haec a formis reliquis *Tr. rigidii* Schrad. culmo tenui et foliis angustissime convolutis, subsfiliformibus recedit. Ob radicem magis minusve repente ad *Tr. glaucum* Desf. adpropinquat, quod tamen, meo judicio, etiam *Tr. rigidii* formis est adnumerandum. Radix enim vel fibrosa vel repens characterem constantem, quo *Tr. rigidum* Schrad. a *Tr. glaucum* Desf. distinguas, quod sciām, nequaquam offert.

569. *Festuca ovina* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 350.

In Daghestania, prope Kurusch et Achty (Becker).

570. *Bromus erectus* Huds. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 356.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker), nec non in Turciae districtu Erzerum, altit. 10,000' (Radde).

Specimina Raddeana et Beckeriana ob paniculam contractam, subracemosam, ad *Br. variegatum* M. Bieb. accedunt, tamen vaginarum colli reticulato-fibrosarum defectu ab hoc abhorrent.

571. *Bromus albidus* M. Bieb. Fl. taur. cauc. III. p. 79. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 357.

Prope Achty Daghestaniae australis (Becker).

Species haec vaginis foliorum radicalium apice dente marginali, lineari-subulato, 1—1½ millim. longo, sub angulo recto patente inter affines excellit.

572. *Poa alpina* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 370.

In Daghestania, prope Kurusch (Becker).

573. *Poa pratensis* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 378.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

574. *Eragrostis poaeoides* P. de Beauv. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 381.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

575. *Colpodium Steveni* Trin. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 384.

var. biradiata Trautv. paniculae ramis geminis; spiculis viridi-, violaceo- et albo-variegatis.

In monte Ararato majore (Radde).

var. pluriradiata Trautv. paniculae ramis ternis quaternisve, semiverticillatis; spiculis viridi-, violaceo- et albo-variegatis.

In Daghestania, prope Kurusch in monte Basardjusi (Becker).

var. viridis Trautv. paniculae ramis ternis quaternisve, semi- verticillatis; spiculis viridi- et albo-variegatis.

In Daghestania, prope Kurusch in monte Basardjusi (Becker).

Species haec variat praeterea radice modo stolonifera modo estolona, culmo vel basi vaginis emortuis in fibras solutis tecto vel fibris destituto, foliis radicalibus nunc brevissimis nunc elongatis, glumellis modo minoribus modo majoribus (2½—3½ millim. longis), glumas aut manifeste superantibus aut eas aequantibus, sub lente extus puberulis vel glabris.

576. *Melica ciliata* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 397.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

577. *Melica nutans* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 399.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

578. *Koeleria cristata* Pers. — Trautv. in Труд. С.-Петр. Бор. Сада II. p. 596.

var. variegata Trautv. l. c.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

579. *Sesleria phleoides* Stev. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 406.

In Daghestaniae monte Schalbus-dagh (Becker).

580. *Avena pubescens* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 413.

In Daghestania, prope Kurusch in monte Basardjusi (Becker).

581. *Avena rigida* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 417.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

582. *Calamagrostis laxa* Host. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 432.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

583. *Agrostis alba* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 436.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

584. *Milium paradoxum* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 445.

In Daghestania, prope Achty (Becker).

585. *Stipa Szovitsiana* Trin. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 450.
In Daghestania, prope Achty, nec non prope Baku (Becker).
586. *Cynodon Dactylon* Rich. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 452.
Prope Baku (Becker).
587. *Alopecurus ruthenicus* Weinm. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 463.
In Daghestania, in monte Basardjusi prope Kurusch (Becker).
588. *Lappago racemosa* W. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 467.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

589. *Setaria viridis* P. de Beauv. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 470.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

LXXVI. Equisetaceae Dec.

590. *Equisetum ramosissimum* Desf. — Milde Fil. eur. p. 234.
In Daghestania, prope Achty (Becker).

LXXVII. Filices R. Br.

591. *Botrychium Lunaria* Sw. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 504.
In confinio Transcaucasiae rossicae et Turciae districtus Achalzich
(Radde).
592. *Polystichum Filix mas* Roth. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 514.
In Daghestania, prope Achty (Becker).
593. *Asplenium Trichomanes* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 521.
In Daghestania, prope Kurusch et in monte Magi-dagh (Becker).

МЕХАНИКА ДВИЖЕНИЯ

НАСТВОМОЯДНЫХ РАСТЕНИЙ.

ИЗЛЪДОВАНИЯ:

А. Ф. БАТАЛИНА.

ВВЕДЕНИЕ.

Въ настоящемъ сочиненіи изложена механика движѣнія трехъ наиболѣе известныхъ насѣкомоядныхъ растѣній: росинки (*Drosera*), мухоловки (*Dionaea muscipula* Ell.) и жиранки (*Pinguicula*); осталась неизслѣдованною только *Aldrovanda vesiculosa*, главнымъ образомъ потому, что растеніе это водяное, листья котораго раздражительны только до тѣхъ поръ, пока остаются въ водѣ; вода же есть такая среда, которая въ высшей степени затрудняетъ всякія физіологическія изслѣдованія; другая причина, по которой растеніе это осталось не изслѣдованнымъ,—это небольшіе размѣры какъ самаго растенія, такъ въ особенности его листьевъ, т. е. чувствительныхъ органовъ; это второе обстоятельство не менѣе первого затрудняетъ производство какихъ либо наблюдений. Однако, судя по тому, что мнѣ самому приходилось наблюдать и по тому, что говоритъ Дарвинъ объ этомъ растеніи, оно не представить никакихъ особенно интересныхъ явлений. По всей вѣроятности механика движенія листьевъ этого растенія будетъ походить очень близко къ той, которая описана въ настоящемъ изслѣдованіи у мухоловки; уже самая форма листьевъ этого растенія сильно напоминаетъ мухоловку, почему оно и названо водяною мухоловкою; оно ловитъ только не мухъ, а водяныхъ насѣкомыхъ и раковъ. Всѣ изслѣдованія надъ этими тремя растеніями были сдѣланы мною лѣтомъ 1875 года и большую ча-

стю до выхода книги Дарвина о насекомоядных растенияхъ; въ своихъ изслѣдованіяхъ я почти вовсе не касался о томъ—питаются ли названныя растенія насекомыми и мясомъ, или нѣтъ; вопросъ этотъ я нарочно оставилъ въ сторонѣ отъ своихъ изслѣдований, потому что зналъ, что имъ занимается Дарвинъ, но, изучая механику движения, постоянно приходилось касаться этого вопроса и вотъ почему во всѣхъ главахъ находятся отрывочные наблюденія и относительно питания насекомыми; прочтя, по окончаніи своихъ изслѣдований, книгу Дарвина, я нашелъ, что мнѣ удалось доставить въ пользу его воззрѣнія такія доказательства, которыхъ самъ Дарвинъ не приводить и которыхъ тѣмъ менѣе могутъ считаться довольно важными въ пользу его мнѣнія.

Мнѣніе Дарвина о томъ, что нѣкоторыя растенія питаются насекомыми, я полагаю, можно признать вѣрнымъ; до сихъ поръ оно еще не вполнѣ принято въ наукѣ, такъ какъ еще и въ настоящее время появляются работы, направленные противъ его доказательствъ. Въ его мнѣніи нѣтъ ничего парадоксального, такъ какъ памъ известны многіе случаи питания растеній на счетъ живыхъ организмовъ какъ растительного, такъ и животнаго царствъ; наконецъ въ сущности такое же паразитное питаніе представляютъ всѣ тѣ молодыя растенія, которыхъ въ первое время своей жизни, во время проростанія, высасываютъ листьями тотъ блокъ, внутри или сбоку которого онъ находится; въ физиологии растеній известны случаи даже разрушенія и размягченія клѣточекъ этого блока.

Тѣмъ не менѣе можно считать вполнѣ доказаннымъ тотъ фактъ, что эти насекомоядныя растенія могутъ вполнѣ успешно развиваться, давать цветы и плоды, вовсе не питаясь насекомыми.

У меня болѣе года живетъ нѣсколько экземпляровъ *Dionaea muscipula*, которые были получены изъ за-гра-

ници въ видѣ очень маленькихъ отводковъ; они развились подъ стеклянными колпаками такъ хорошо, что лучшаго развитія не возможно было и ожидать, хотя за весь годъ не могли поймать ни одной мухи. Бывши въ концѣ лѣта въ Кельнѣ на международной выставкѣ садоводства, я видѣлъ тамъ выставленные экземпляры этого растенія (почти исключительно изъ англійскихъ садовъ) и нашелъ, что мои растенія почти нисколько не были хуже выставленныхъ; самые лучшіе экземпляры я видѣлъ въ берлинскомъ университетскомъ саду, главный садовникъ котораго, г. Барлебенъ, противникъ мнѣнія Дарвина, показывалъ ихъ мнѣ какъ лучшее доказательство безполезности насекомыхъ для поддержанія жизни этихъ растеній; онъ у него не могли поймать ни одного насекомаго, такъ какъ постоянно находились въ закрытомъ помѣщеніи,— и, если не ошибаюсь, это была уже вторая генерація, выращенная безъ питания мухами. Спрашивается теперь, какъ долго можетъ продолжаться это отсутствіе питания насекомыми? Если долго, то тогда нужно будетъ признать, что насекомыя составляютъ такъ сказать «подспорье» въ питаніи, или, какъ выражаются ироидически нѣкоторые противники мнѣнія Дарвина, «лакомство», безъ котораго эти растенія могутъ обходиться, но до котораго онъ очень падки, такъ какъ имѣютъ хорошія приспособленія для ловли насекомыхъ.

Изъ всего того, что известно относительно питания насекомыми, ясно слѣдуетъ только то, что эти растенія всасываютъ азотистыя вещества, но идутъ ли онъ на питаніе—это не доказано, да къ сожалѣнію никто и не попытался доказать это. Это питаніе, хотя и весьма вѣроятно, но все-таки требуетъ экспериментальныхъ доказательствъ.

Равнымъ образомъ до сихъ поръ не доказано, что всасываются именно тѣ вещества, которыя растворены при помощи выдѣленнаго растенiemъ сока; я самъ по-

стоянно замѣчалъ, что куски мяса, мухи и пр., положенные на листья Drosera, на другой или на третій день оказываются, при изслѣдованіи подъ микроскопомъ, покрытыми мицеліемъ, въ окружающей жидкости кишатъ безчисленныя бактеріи, инфузоріи и пр.—ясно, что выдѣляемый растеніемъ сокъ не вполнѣ задерживаетъ гиеніе и что здѣсь вещества разлагаются,—а что разлагающіяся органическія вещества растеніемъ всасываются—это доказано уже давно.

Указывая на эти стороны, я не хочу опровергать мнѣнія Дарвина—замѣчу мимоходомъ, многократно уже до него высказавшаго, хотя обѣ этомъ онъ и не говоритъ—но желаю этимъ только указать на тѣ проблемы, которые должно пополнить, чтобы тѣмъ самимъ заставить умолкнуть всѣ голоса, которые и теперь еще раздаются противъ весьма вѣроятнаго предположенія.

РОСЯНКА (*Drosera longifolia L.*).

Уже около ста лѣтъ известно, что листья росынокъ изгибаются, если на ихъ липкой поверхности завязнетъ и умреть муха или какое-либо другое насѣкомое; у некоторыхъ видовъ оно на время совершенно закрывается вершиною листовой пластинки, у другихъ же (напр. у *Drosera rotundifolia L.*) круглая пластинка изгибается, образуя только вогнутость, обращенную наверхъ; во всѣхъ этихъ случаяхъ изгибаются и тѣ многочисленныя железки, которыя сидятъ по краямъ и почти на всей верхней поверхности листа; они всегда пригибаются къ завязшему насѣкомому, такъ сказать обхватывая его со всѣхъ сторонъ.

Явленія эти были описаны впервые Ротомъ (Roth)¹⁾ въ 1782 году, но на его заявленія долгое время не обращали вниманія. Лишь въ послѣднее время движеніе это было подвергнуто болѣе полному изученію. Самыми полными работами мы обизаны Ничке²⁾ и Дарвицу³⁾; изъ нихъ послѣдній обратилъ внимание всего ученаго міра и на цѣль, съ которой происходятъ эти движения; какъ известно, онъ доказываетъ,

¹⁾ Beiträge zur Botanik. 1782. Bremen. Thl. I, стр. 60.

²⁾ Th. Nitschke. Über die Reizbarkeit der Blätter von *Drosera rotundifolia*. Bot. Ztg. 1860. NN. 26—28.

³⁾ Ch. Darwin. Insectenfressende Pflanzen. Aus dem Englischen übersetzt von I. Carus. Seite 1—258. 1876.

что двигающиеся железки назначены для всасывания азотистых веществъ изъ насѣкомыхъ и что слѣд. рослики суть такія растенія, которые питаются животною пищею, почему онъ и назвалъ ихъ, и нѣкоторыя другія, насѣкомоядными растеніями. Нѣсколько раньше выхода сочиненія Дарвина, но вскорѣ послѣ заявленій Гукера о томъ, что Дарвинъ доказываетъ насѣкомоядность рослилокъ, появилась работа Нордштедта,¹⁾ оставшаяся Дарвину неизвѣстною, и въ которой названный авторъ высказываетъ противъ его предположеній о насѣкомоядности рослилокъ. Почти одновременно съ выходомъ названного сочиненія Дарвина начали появляться работы, вызванныя этою книгою, такъ что возникла цѣлая литература по возбужденному Дарвиномъ вопросу о насѣкомоядныхъ свойствахъ нѣкоторыхъ растеній. Значительное большинство этихъ работъ посвящено решенію вопроса о томъ, питаются ли или нѣтъ рослика и другія названныя Дарвиномъ растенія животною пищею и дѣйствительно ли они всасываютъ органическія вещества; во всѣхъ этихъ изслѣдованіяхъ авторы лишь мимоходомъ касаются механики движения листьевъ и железокъ, называемыхъ Дарвиномъ щупальцами. Такимъ образомъ, изученiemъ причинъ изгибаний, механики движения, сколько мнѣ извѣстно, занимались только Ничке и Дарвинъ. Многие изъ авторовъ этихъ статей подробнѣ описали, какъ растеніе ловить насѣкомыхъ, т. е. какимъ образомъ насѣкомое, попавшее случайно на листъ, заливаетъ въ его слизи, баражается въ ней, стараясь выскободиться, и затѣмъ умираетъ послѣ бесплодныхъ попытокъ уйти,—по мнѣнию многихъ (Ничке и Моррена²⁾) вслѣдствіе

¹⁾ O. Nordstedt. Kunna bladet hos Drosera-arterna bli kött? Въ «Botaniska notiser» utgivne af O. Nordstedt. Lund. 1873. N 4. стр. 97—102.

²⁾ E. Morren. Note sur les procédés insecticides du Drosera rotundifolia L. Въ Bulletin de l'Academie royale de Belgique. Juillet 1875. и въ La Belgique horticole 1875. Sept.-Octob., съ рис.

того, что оно во время этихъ движений обмазываетъ себѣ совершило со всѣхъ сторонъ слизью, закупориваетъ свои трахеи и тѣмъ прекращаетъ дыханіе и вызываетъ смерть.

Наружныя явленія движений листьевъ при этомъ подробнѣ описаны для *Drosera rotundifolia* L. въ работахъ Ничке и Дарвина, такъ что повторить здѣсь эти описанія нѣтъ надобности; движения эти очень просты и потому только для связи, для точнаго опредѣленія того, какія именно движения составляютъ предметъ нижеиздѣйщихъ изслѣдований, изложу здѣсь въ двухъ словахъ наружные ихъ признаки. Если положить на верхнюю поверхность листа *Drosera rotundifolia* L. живое или мертвое насѣкомое, такъ что бы оно касалось до линкіхъ головокъ (вершинъ) железокъ, сидящихъ, какъ извѣстно, на ножкахъ, то чрезъ нѣсколько времени замѣчается, что съѣднія железки со всѣхъ сторонъ наклоняются къ тому мѣсту, гдѣ положено насѣкомое,—наклоняются такъ сильно, что касаются тѣла его и плотно къ нему прилипаютъ; изгибаются не только близъ лежащей железки, но и болѣе отдаленный, совсѣмъ не прикасающійся къ насѣкомому; при этомъ движениіи они не рѣдко дѣлаютъ цѣлый полуоборотъ, т. е. наклоняются на 180°; если насѣкомое довольно значительныхъ размѣровъ, то и сама пластинка листа чрезъ нѣсколько времени претерпѣваетъ изгибъ, именно она становится вогнутую сверху, т. е. такъ сказать принимаетъ форму круглой ложечки; почаще все ограничивается тѣмъ, что немного заворачивается сверху какой либуть край пластинки. Если снять муху, то чрезъ нѣкоторое время пластинка опять дѣлается плоскою, железки принимаютъ прежнее положеніе, т. е. отворачиваются и совершило выпрямляются; тоже самое происходитъ и тогда, когда насѣкомое будетъ долго лежать на пластинкѣ: по прошествіи нѣкотораго времени все принимаетъ прежнее положеніе. У *Drosera longifolia* L. и *D. intermedia* Hayne, съ которыми я преимущественно производилъ свои опыты, проис-

ходить въ сущности тоже самое: железки двигаются къ настѣнному, прикасаются къ нему, а если оно не особенно мало, то и пластиинка листа начинаетъ изгибаться; она имѣть удлиненную, почти линейную, форму и при изгибѣ заворачивается по направлению перпендикулярному своей длини и често такимъ образомъ, что заворотившися върхний конецъ листа почти что касается до върхней поверхности его; заворачивание всегда происходитъ только по одному направлению: т. е. вогнутую дѣлается върхняя железистая сторона. Изгибовъ въ противоположную сторону ни Дарвинъ¹⁾ ни я не замѣтили, хотя Ничко²⁾ и описываетъ ихъ; если они и бываютъ, то навѣрно какъ рѣдкія не нормальныя явленія.

Относительно механизмовъ движений самой пластиинки листа, а равно и железокъ, Ничко не говорить ничего; онъ заявляетъ только, что движение ихъ происходитъ по моментально (тѣрзаніе) не съ очень болѣюю быстротою), а постепенно и что въ мѣстахъ изгибовъ движущихся органовъ быть подушечекъ, подобныхъ тѣмъ, какія встрѣчаются у другихъ движущихся растеній (мимозы и пр.). Дарвинъ тоже вовсе не объясняетъ причинъ изгибаія листовой пластиинки; изгибъ же железокъ объясняетъ слѣдующимъ образомъ. При раздраженіи настѣнкы, въ кѣточкахъ той стороны листа, которая дѣлается вогнутую, выходитъ вода и уходитъ въ другія мѣста; племя этихъ кѣточекъ скимаются, передаетъ сжатіе оболочкамъ и потому эта сторона уменьшается въ длини и тѣмъ производить изгибъ и вытягиваніе кѣточекъ противоположной стороны, дѣлающейся выпуклою; разгибание же железокъ есть главнымъ образомъ слѣдствіе эластичности кѣточекъ оболочекъ выпуклой стороны, которая заставляетъ ихъ скиматься, какъ только кѣточки вогнутой стороны перестанутъ скиматься пассивно. Въ доказательство этого мыши

¹⁾ I. e. стр. 210.

²⁾ I. e. стр. 236.

Дарвина приводить слѣдующій опытъ: если начинаяющу изгибаться железку отрывать отъ пластиинки и разрывать ея ножку вдоль, то вогнутая сторона быстро дѣлается еще болѣе вогнутую,—слѣд. кѣточки выпуклой стороны представляли сопротивленіе изгибанію и при разрывѣ оно уничтожается, и потому железка изгибаются.

Для того, чтобы узнать действительную причину изгибаний какъ пластиинки, такъ и железокъ, необходимо точно изслѣдовывать: что дѣлается съ ними во время изгибовъ: увеличиваются или уменьшаются длины сторонъ, дѣлающихихъ выпуклою и вогнутую, и если измененія въ длинахъ замѣчиваются, то каковы они при обратномъ движении.

Для такихъ наблюдений я выбралъ средніаго возраста листы *Drosera longifolia* L., какъ представляющія наиболѣе удобство для наблюдений такого рода, такъ какъ у нихъ отъ раздраженія настѣнкы значительно изгибаются вершины пластиинокъ. Измѣренія листьевъ должно было производить съ большою точностью, такъ какъ измененія въ длинахъ при изгибѣ и разгибѣ могли бы оказаться весьма незначительными. Такія измѣренія съ желаемою точностью я производилъ слѣдующимъ образомъ (способъ втотъ употреблялся мною при всѣхъ моихъ наблюденіяхъ какъ надъ *Drosera*, такъ и надъ *Dionaea*): на особомъ стативѣ, устроенному такъ, что на цилиндрическомъ стержнѣ, лежащемъ горизонтально въ медной оправѣ, дополнительной двигать его по направлению справа налево и обратно и по его оси кругомъ, въ кольцо, находящееся на одномъ концѣ стержня, направлялась труба микроскопа, которая приводилась въ горизонтальное положеніе; оправа со стержнемъ и съ трубою микроскопа могла свободно и медленно передвигаться сверху внизъ и обратно, вдоль по вертикальной оси (стержню) статива. Труба микроскопа ставилась прямо противъ окна и изслѣдуемый листъ приводился въ такое положеніе, чтобы нужная часть его была совершенно

ясно видна чрезъ трубу, что достигалось наклоненіемъ горшка съ растеніемъ въ ту или другую сторону, подъ соотвѣтствующимъ угломъ,—въ какомъ положеніи растеніе или горшокъ плотно удерживались подставками и пр. Устанавливая приборъ и растеніе такимъ образомъ, я могъ измѣрять листъ совершенно не касаясь его и притомъ съ тою точностю, какая была желательна и нужна. Я дѣлалъ всѣ свои измѣренія, употребляя объективъ Гартнака N 2 и окуляръ N 3, что давало увеличеніе около 50 разъ. Въ окулярѣ была вставлена микрометрическая сѣтка съ произвольными, но равными дѣленіями; обыкновенную микрометрическую пластинку для такихъ измѣрений было невозможно употребить, такъ какъ дѣленія ея не ясны при разсмотриваніи предметовъ не вполнѣ прозрачныхъ и превышающихъ размѣры занимаемыхъ самими дѣленіями; я выбралъ такую сѣтку, у которой дѣленія были очень рѣзко видны и именно благодаря этой рѣзкости очертаній я могъ дѣлать измѣренія съ желаемою точностю. Самый опытъ производился такъ: на нижней (не железистой) сторочѣ листа тонкою кисточкою были поставлены китайскою тушью точки на произвольныхъ разстояніяхъ; вскорѣ послѣ ихъ нанесенія, разстояніе между ними и длина ихъ самихъ были измѣрены; затѣмъ немедленно была положена полужива муха не очень большихъ размѣровъ и какъ только изгибъ пластинки значительно обнаружился (обыкновенно не ранѣе 6—8 часовъ), то опять были измѣрены разстоянія; затѣмъ муха была снята и листъ предоставленъ самому себѣ; на другой день онъ обыкновенно выпрямился и тогда разстоянія опять были измѣрены. Вотъ для примѣра тѣ числа, которыхъ были получены.

NN точекъ.	Разстояніе до раздраж. 27 июня.	Листъ заг-раздраж. 27 июня.	Муха снята и листъ распир. 28 июня.
1	12 $\frac{1}{2}$	13	13
2	15	16 $\frac{1}{2}$	17
3	14 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$
4	21	22 $\frac{3}{4}$	23 $\frac{1}{4}$
5	15 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{4}$
6			

Между точками 4 и 5 сидѣла муха и здѣсь была вершина изгиба. Загибъ листа произошелъ черезъ 5 часовъ, черезъ 8—10 часовъ вершина листа загнулась болѣе чѣмъ на прямой уголъ, т. е. край его прошелъ дугу болѣе 90°.

Такихъ опытовъ было сдѣлано иѣсколько и съ одинаковыми результатами.

Эти измѣренія ясно показываютъ, что то удлиненіе разстояній между точками, которое замѣчается при загибахъ, не уничтожается при разгибахъ, а остается постояннымъ; слѣд. это удлиненіе есть настоящій приростъ ткани въ мѣстахъ изгиба. Для того, чтобы определить самый характеръ этого прироста необходимо знать: какъ удлиняется листовая пластишка до начала раздраженія, во время его и послѣ него; для этого были предприняты измѣренія прироста въ теченіи двухъ дней до раздраженія и четырехъ дней послѣ раздраженія. Вотъ полученные числа:

NN точекъ.	До раздраженія. 30 июня.	До раздраженія. 1 июля.	Листъ вы-прыгнулъ. 2 июля.	Листъ вы-прыгнулъ. 3 июля.	Листъ вновь-прыгнулъ. 4 июля.	Прамой листъ. 5 июля.	Прамой листъ. 7 июля.
1	14 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{3}{4}$	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$
2	10 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{3}{4}$
3	12 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	14	14 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
4	14 $\frac{1}{4}$	14 $\frac{1}{2}$	16	16 $\frac{1}{4}$	16	16 $\frac{1}{4}$	16 $\frac{3}{4}$
5	9 $\frac{3}{4}$	10	11 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$
6							
7	14	14 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{4}$	16 $\frac{1}{4}$	16	16	16 $\frac{1}{2}$

Муха была положена на листъ 1-го юля послѣ измѣреній, въ 2 ч. дн.; 2-го изгибъ былъ ясно замѣтенъ и тотчасъ послѣ измѣреній муха была снята; во всѣ дни была теплая лясная погода, кромѣ 3-го юля, когда было пасмурно.

Это наблюденіе ясно показываетъ, что раздраженіе, производимое мухою, обнаруживается абсолютнымъ и притомъ довольно значительнымъ ускореніемъ прироста листа,—само собою разумѣется болѣе значительнымъ со стороны выпуклой и менѣе значительнымъ на вогнутой сторонѣ; наблюденіе это вмѣстѣ съ тѣмъ показываетъ, что этотъ значительный приростъ продолжается только во время изгибаний; послѣ же нихъ онъ замѣтно упадаетъ и въ послѣдующіе дни почти не отличается отъ того прироста, который наблюдался до начала раздраженія. Это же наблюденіе даетъ возможность предполагать, что степень чувствительности къ раздраженію будетъ зависѣть отъ степени скорости роста, имѣющейся въ листѣ, и что листъ уже неспособный къ росту будетъ реагировать на раздраженіе очень слабо, т. е. другими словами, что старые листья будутъ слабо изгибаться или вовсе не будутъ изгибаться; что при условіяхъ замедляющихъ ростъ растенія, будетъ замѣтаться и слабое раздраженіе. Предположенія эти оправдались и на опыте.

Для опыта былъ взятъ одинъ изъ болѣе взрослыхъ, нижнихъ листьевъ розетки:

мм. точекъ.	17 юля.	18 юля.	19 юля.	20 юля.	22 юля.
1	20 $\frac{1}{4}$	20 $\frac{1}{4}$	20 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$
2	10 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$
3	9	9	9 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{1}{4}$
4	17 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{3}{4}$	17 $\frac{3}{4}$	17 $\frac{3}{4}$
5	11	11 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$
6	12 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$

18 юля послѣ измѣреній, въ 2 ч., была положена полуживая муха, на другой день листъ оказался едва загнувшимся и соответственно тому приростъ оказался очень неизначительнымъ; во всѣ слѣдующіе дни листъ оставался въ такомъ положеніи; железки выдѣлили много слизи, но съ 20 юля на мухѣ показались грибы (бѣлая грибница), которыми 22 юля вся муха была сплошь покрыта. Изъ наблюденій Ничке, вообще вѣрныхъ во всемъ что касается *Drosera*, тоже видно ¹⁾, что самые старые листья вовсе не изгибаются, самые молодые тоже не раздражительны. Что касается вліянія температуры, то изъ имѣющихся относительно этого наблюденій Ничке видно, что уже при + 10°R всякая раздражительность исчезаетъ и что тѣмъ выше температура окружающаго воздуха, тѣмъ сильнѣе проявляется раздражительность. Наблюденіе это я могу подтвердить.

Такимъ образомъ изъ вышеприведенныхъ наблюденій видно, что степень изгибаний листа зависитъ отъ способности его расти, т. е. главнымъ образомъ отъ его возраста.

Посмотримъ теперь, чѣмъ обусловливается изгибаніе железокъ. Если наблюдать изгибъ краевыхъ железокъ, то замѣчается, что онъ производится главнымъ образомъ нижнею третью ножки, вторая третья тоже принимаетъ пѣкоторое участіе, а верхняя повидимому никакъ не изгибается. Нижняя часть ножки железки иѣсколько силющена въ одномъ направленіи и вмѣстѣ съ тѣмъ расширина, въ ся кѣточкахъ много хлорофилла.

Для опыта были взяты железки не очень старого листа и раздражены, послѣ измѣреній, очень маленькими кусочками мяса; тотчасъ послѣ загиба, мясо было снято съ головки железки и, послѣ полнаго разгиба, ножки железокъ были вновь измѣрены. Такимъ образомъ было раздражено иѣсколько же-

¹⁾ L. c. стр. 245.

лезокъ, но большинство измѣреній нужно было уничтожить, такъ какъ оказалось, что далеко не всѣ железки вполнѣ выпрямляются, а долго остаются слегка согнутыми; лишь немногія оказались годными для измѣреній. Привожу два примера:

Разстояніе между двумя произвольно поставленными точками (одна близъ основанія ножки, другая не далеко отъ зеленої части головки железки), до раздраженія 18 19¹/₂

Тоже разстояніе послѣ загиба и полного разгиба ножки 19 21

Слѣдовательно изгибъ и железокъ соединенъ съ ихъ удлиненіемъ, съ ихъ приростомъ¹⁾.

Такимъ образомъ уже изъ сообщеннаго видно, что данное Дарвиномъ объясненіе причины изгибанія не можетъ быть вполнѣ принято. Изгибы какъ пластики, такъ и железокъ, не представляютъ собою временнаго укорачиванія съ одной стороны, вслѣдствіе активнаго сжатія клѣтокъ этой стороны.

Но если вслѣдствіе вышеизложеннаго нельзя принять объясненіе Дарвина въ той формѣ, въ какой оно предложено, то изъ этого еще не слѣдуетъ, что оно должно быть вполнѣ отвергнуто, какъ въ основаніи невѣрное. Можетъ-быть, что напр. мы имѣемъ передъ собою такое явленіе: отъ раздраженія происходитъ сжатіе клѣточекъ одной стороны, а другая вытягивается, и такъ какъ железка долго остается въ такомъ согнутомъ положеніи, то между молекулями оболочекъ растянутыхъ клѣточекъ успѣютъ вставиться новыя частицы клѣточкъ и оболочки останутся въ вытянутомъ положеніи и уже

¹⁾ О томъ, что изгибаются и головки железокъ, т. е. органы отдаляющіе слизь, ничего не говорятъ ни Дарвинъ, ни Ничке, но Морренъ на фиг. 12—14 рисуетъ сильные изгибы головокъ у *Drosera glandulifolia* L. Существуютъ ли они или нетъ—я не могу решить, такъ какъ своевременно не обратилъ на это вниманія, но я ихъ не замѣталъ, по крайней мѣрѣ изгибы эти мнѣ не бросались въ глаза.

потеряютъ способность сократиться и принять прежніе размѣры. Для того, чтобы решить насколькоѣровѣтно послѣднее объясненіе—разсмотримъ подробнѣе, какія доказательства приводитъ Дарвинъ въ пользу принятія существованія активнаго сокращенія одной стороны изгибающагося органа *Drosera*.

Дарвинъ приводитъ въ пользу предположенія о существованіи активнаго сокращенія слѣдующій фактъ¹⁾: если вполнѣ согнувшуюся железку срѣзать и затѣмъ осторожно отрѣзать выпуклую половину отъ вогнутой, то послѣдняя весьма значительно изгибается въ томъ же направленіи, какъ и прежде, т. е. срѣзаніе выпуклой части усиливаетъ изгибъ, который доходитъ до того, что ножка железки образуетъ почти кругъ; слѣдовательно выпуклая половина, по мнѣнію Дарвина, задерживаетъ изгибъ и если онъ уже имѣется, то она пассивно вытянута. Какъ ни кажется достаточнымъ это доказательство, однако оно далеко не рѣшаетъ вопроса, предполагая даже, что приводимый фактъ дѣйствительно существуетъ (я самъ подобнаго опыта не дѣлалъ). Совершенно такие же изгибы получаются при всякомъ напряженіи тканей, когда части органовъ изолируются другъ отъ друга; они получаются и тогда, когда разрѣзается органъ прямой, а не только изогнутый, — сильное закручивание можетъ еще и потому получиться, что железки (ножки ихъ) сильно всасываютъ воду и потому, при обыкновенной существующей напряженности тканей, послѣ разрѣза долженъ всегда получиться изгибъ вогнутостію кнаружи, такъ какъ внутреннія ткани всегда активно сжаты наружными. Если такимъ образомъ приводимое Дарвиномъ доказательство можетъ быть истолковано иначе, то оно еще менѣе получаетъ значенія въ виду того, что Дарвинъ предполагаетъ, что сторона, дѣлающаяся вогнутую, па-

¹⁾ L. c. стр. 235—6.

ходится постоянно въ стремлениі сократиться,—и что съдовательно противуположная сторона находится въ скатомъ состояніи. Принятіе этого положенія привело Дарвина къ прямому противорѣчію своимъ словамъ, находящимся на одной и той же нижней половинѣ страницы. Описывая вліяніе кипящей воды на листъ, онъ говоритъ: если опустить въ кипящую воду нераздраженный листъ, то железки сейчасъ же загибаются наружу (дѣлаютъ движеніе обратное изгибу отъ вліянія мухи, говядины и пр.) и это, по мнѣнію Дарвина, отъ того, что кипящая вода моментально уничтожаетъ жизненность сокращающихся клѣточекъ и потому пассивно выгинутыя клѣточки стороны дѣлающейся выпуклою принимаютъ свойственную имъ длину и железка загибается наружу. Если же опустить въ кипящую воду листъ съ железками загнувшимися внутрь отъ вліянія мяса, то железки отгибаются лишь немнога и это по мнѣнію Дарвина, отъ того, что кипящая вода скоро уничтожаетъ сокращаемость клѣточекъ верхней выпуклой стороны¹⁾). Такимъ образомъ въ одномъ случаѣ скоро уничтожается жизненность верхнихъ, а въ другомъ—нижнихъ клѣточекъ. Затѣмъ нужно замѣтить, что съдуя Дарвину и изгибы должны были бы быть въ первомъ случаѣ въ противуположную сторону, а не въ ту, въ какую они происходятъ. Когда предполагается, что сторона, дѣлающаяся; при раздраженіи, вогнутою, сокращается отъ того, что активно сжимается и что это стремленіе сжаться, всегда существующее въ ней, только увеличивается, то тогда необходимо принять, что въ спокойномъ (не раздраженномъ) состояніи этому сокращенію противодѣйствуетъ упругость противуположной стороны,—которая должна быть поэтому ската и которая при раздраженіи должна быть или еще болѣе ската или оставаться по крайней мѣрѣ прежнихъ размѣровъ, но ни-

какъ не увеличиться; а между тѣмъ наблюдается прямо противоположное. Принявъ, что изгибъ зависитъ отъ неравномѣрнаго прироста обѣихъ сторонъ, явленіе это объясняется очень просто. Такимъ образомъ, по всемъ вышеупомянутымъ соображеніямъ нельзя принять, что изгибъ происходитъ вслѣдствіе активнаго сокращенія клѣтоекъ стороны, дѣлающейся вогнутою. Пока всего скорѣе можно принять, что этотъ изгибъ есть слѣдствіе неравномѣрнаго ускореннаго роста, вызваннаго раздраженіемъ¹⁾.

Случай вызыванія ускореннаго роста отъ раздраженія известны въ физиологии растеній и потому къ принятію этого объясненія, какъ не единственного случая, не можетъ встрѣтиться препятствій. Мы знаемъ изъ изслѣдованій Гуго де Вриза²⁾ о причинахъ изгибаний и закручиваній усиковъ, что въ мѣстѣ прикосновенія ихъ съ твердою подпоркою скорость роста стороны, дѣлающейся при изгибѣ выпуклою, абсолютно увеличивается, приростъ же стороны дѣлающейся вогнутою абсолютно уменьшается; подобно тому, какъ у Drosera, это абсолютное ускореніе роста имѣть мѣсто на сторонѣ не непосредственно раздражаемой, а на противуположной, такъ что здѣсь видна полная аналогія явлений, подкрѣпляемая еще тѣмъ, что и усики отъ прикосновенія начинаютъ загибаться приблизительно въ такое же время, какъ и листья росянки, т. е. чрезъ нѣсколько минутъ,—и еще тѣмъ, что раздражитель-

¹⁾ Нордштедтъ (Botaniska Notiser. 1873. № 4, стр. 102) полагаетъ, что изгибъ можно объяснить измѣненіемъ положенія спиральныхъ судовъ, которое замѣчается въ изогнутыхъ железкахъ, но и такого измѣненія не видать, хотя долго отыскивалъ, и существование его положительно отрицаю; впрочемъ и самъ Нордштедтъ говоритъ объ этомъ объясненіи мимоходомъ, въ двухъ строкахъ, и очевидно не придаетъ ему значенія,—поэтому объ этомъ объясненіи и не буду говорить.

²⁾ Hugo de Vries. Lungenwachsthum der Ober und Unterseite sich krümmender Ranken. Въ Arbeiten des botan. Instituts in Würzburg, herausg. v. J. Sachs. Band I, Heft III, стр. 302—316.

ность ихъ прекращается одновременно съ прекращениемъ ихъ роста; железки росинки, равно какъ и усики выющихихся растений, потеривъ способность раздражаться, загибаются (или закручиваются) въ одну и ту же сторону, т. е. верхняя ихъ сторона дѣлается выпуклою.

Эта видимая полная аналогія, замѣчаемая въ явленіяхъ, наблюдавшихъ на различныхъ растительныхъ органахъ, позволяетъ намъ, какъ кажется, сдѣлать объясненіе того факта, который нашелъ Гуго де-Бризъ и который онъ только описалъ, не давши ему объясненія. Имѣнио, онъ говорить, что усики выющихихся растений обладаютъ раздражительностью, которая обнаруживается тѣмъ, что если на ту сторону усика, которая раздражительна, будетъ произведено давление твердымъ тѣломъ или если она получитъ иѣсколько послѣдовательныхъ, хотя бы и слабыхъ, ударовъ, то въ этомъ мѣстѣ сейчасъ же менѣяется скорость роста органа: именно, сторона, на которую производится давление и которая раздражительна, начинаетъ расти абсолютно медленнѣе, чѣмъ та же сторона, но выше или ниже того мѣста, где было произведено раздраженіе. Сторона же прямо противоположная начинаетъ расти абсолютно скорѣе, чѣмъ та же сторона, но выше или ниже мѣста раздраженія; это раздраженіе, какъ показываетъ де-Бризъ, передается затѣмъ всему усiku, такъ что черезъ иѣсколько времени весь усикъ загибается спирально или иначе. Доказавъ существование этого явленія точными измѣреніями, Гуго де-Бризъ не далъ ему никакого объясненія; опо до сихъ порь никѣмъ не объяснялось и вообще въ физиологии растений теперь принято, что существуютъ такія особы раздраженія, вслѣдствіе которыхъ раздражаемый органъ начинаетъ неравномѣрно расти: съ одной стороны абсолютно скорѣе, съ другой стороны абсолютно медленнѣе, чѣмъ, прежде.—Точно такое же явленіе мы видѣли и у росинки, гдѣ всякое движение тоже соединено съ измѣненіемъ скорости роста. Меж-

ду тѣмъ фактъ этотъ очень страненъ и какъ бы необъяснимъ. Спрашивается,—отчего, вслѣдствіе раздраженія, непосредственно раздражаемая сторона становится расти медленнѣе? На этотъ вопросъ даже предположительно нельзя дать никакого объясненія; изъ того, что известно относительно роста клѣточекъ, мы не видимъ повода къ этому явленію. Если это явленіе странно само по себѣ, то еще болѣе странно: вслѣдствіе чего же сторона прямо противоположная, на которую и раздраженіе прямо не дѣйствуетъ, одновременно начинаетъ расти скорѣе.

Я полагаю, что это явленіе потому только кажется столь страннымъ, что оно выражено въ неиспой формѣ. Мне кажется, что изъ того, что намъ известно теперь относительно причинъ изгибаний листьевъ и железокъ росинки и что мы увидимъ въ еще болѣе рѣзкой формѣ у мухоловки, можно будетъ дать объясненіе этому видимому ускоренію и ослабленію роста.

У усиковъ есть той предполагаемой особой формы раздражительности, слѣдствіемъ которой является ускореніе роста съ одной стороны и замедленіе его съ другой. Здѣсь имѣется такая же раздражительность, какая замѣчается у всѣхъ другихъ раздражительныхъ органовъ и выражается она здѣсь въ совершенно такой же формѣ, какъ и у другихъ раздражительныхъ органовъ, т. е. обыкновеннымъ сжатіемъ клѣточекъ вогнутой стороны,—но только здѣсь оно одновременно маскируется другимъ явленіемъ: ростомъ раздражительного органа. У усика раздражительность является въ наиболѣе рѣзкой формѣ во время наибольшаго роста этого органа, а вмѣстѣ съ возрастомъ его она уменьшается, одновременно съ уменьшеніемъ силы роста,—и исчезаетъ, когда клѣточные оболочки настолько утолстились или измѣнились, что потеряли способность вытягиваться и сокращаться. Тоже замѣчается и у росинки, и у *Pinguicula* и у *Dionaea*. Разница между ними только въ томъ,

какъ скоро обнаруживается эта раздражительность и какъ скоро наступает время прекращенія видимыхъ постѣдствий раздраженій. У мухоловки раздраженіе обнаруживается почти моментальнымъ сокращеніемъ стороны, дѣлающейся вогнутую, и столь же моментальнымъ расширеніемъ стороны выпуклой; у росинки ножки железокъ изгибаются много медленнѣе, но во всякомъ случаѣ при надлежащемъ раздраженіи довольно быстро, въ продолженіи 1—2—3 минутъ; загибъ и раздраженіе листовой пластинки росинки или жириники происходить черезъ 3—5 часовъ; у усиковъ же раздраженіе тоже начинается обнаруживаться чрезъ 10—15 минутъ, а иногда и скорѣе. У мухоловки, сообразно этому, можно было точно доказать, что вогнутая сторона дѣйствительно сокращается; у железокъ *Drosera* существованіе этого сокращенія хотя прямо и нельзя доказать, но неудобству объекта для наблюденія, но чрезъ косвенныхъ доказательства существованіе его въ высшей степениѣ вероятно; у листовыхъ пластинокъ раздраженіе это обнаруживается только замедленіемъ роста вогнутыхъ сторонъ, у усиковъ тоже самое—замедленіемъ роста. Т. е. другими словами и у нихъ тоже существуетъ сокращеніе, во время раздраженій, но такъ какъ оно медленно обнаруживается, то и выражается только въ формѣ замедленнаго роста, т. е. въ томъ, что на данную единицу длины удлиненіе является менѣе значительнымъ. Видимое ускореніе роста стороны, дѣлающейся выпуклою, есть тоже слѣдствіе сокращенія вогнутой стороны, а не есть дѣйствительное ускореніе роста. Когда происходитъ сокращеніе, то въ органѣ, дѣлающемся изогнутымъ, противоположная (выпуклая) сторона, вслѣдствіе сокращенія вогнутой стороны, активно расширяется и это расширение происходитъ одновременно съ сокращеніемъ и оно есть не дѣйствительный, а только видимый приростъ ткани. Наприм., у мимозы мы видимъ, что вслѣдствіе раздраженія, при опусканіи листа, нижняя сторона укорачивается,

а верхняя удлиняется, но это удлиненіе, вслѣдствіе того, что раздраженіе скоро-прѣходящее, не есть дѣйствительный приростъ, а простое расширение. У мухоловки вытягивание это (въ томъ, что это простое вытягивание, вслѣдствіе сокращенія вогнутой стороны, нѣть никакого сомнѣнія, потому что оно обнаруживается моментально), вслѣдствіе того, что раздраженіе не скоро-прѣходящее, превращается въ дѣйствительный приростъ листа. У железокъ росинки, у листьевъ ея и жириники это вытягивание вслѣдствіе медленности раздраженія является дѣйствительнымъ приростомъ; у усиковъ тоже самое. Такимъ образомъ изъ вышеизложеннаго разсужденія оказывается, что нѣтъ повода предполагать существованіе у нѣкоторыхъ растеній особой формы раздражительности, слѣдствіемъ которой является ускореніе роста съ одной стороны и замедленіе его съ другой. Что касается передачи этого раздраженія на весь органъ или на болѣе или менѣе значительное разстояніе отъ мѣста раздраженія (у усиковъ, пластинки листьевъ *Drosera*, *Pinguicula*), то оно можетъ быть легко объяснено простою передачею раздраженія въ соответствующія мѣста и обыкновеннымъ слѣдствіемъ существованія напряженности тканей въ этихъ органахъ.

Я полагаю, что вышеизложенное разсужденіе можетъ быть примѣнено и къ объясненію нѣкоторыхъ явлений при движении листьевъ мимозы и др. под. раздражительныхъ растеній; при раздраженіи подушечки мимозы происходитъ быстрое сокращеніе нижней части ея и такъ какъ раздраженіе это исчезаетъ чрезъ нѣсколько минутъ, то и не замѣчается никакого дѣйствительнаго прироста; во время же періодическихъ (суточныхъ) движений листьевъ мимозы, такъ какъ растягивание и пр. происходитъ тоже довольно скоро, то приростъ такъ незначителенъ, что нѣкоторыми отрицается (напр. Пфефферомъ и Саксомъ), хотя онъ и теоретически возможенъ и существование его нѣсколько не противорѣчитъ тѣмъ

объяснениемъ явленийъ движенийъ мимозы, которыхъ даются современными физиологами. Въ настоящее время я ограничиваюсь только этими немногими словами и подробно разъясняю эти положения въ примѣненіи къ мимозѣ по окончаніи опыта надъ нею. Я думаю, что быть можетъ этотъ же способъ разсужденія можетъ быть примѣненъ, разумѣется съ соответствующими измѣненіями, и къ объясненію явлений опускания и подниманія листьевъ, закрытия и открытия цветовъ, вслѣдствіе измѣненія вліянія виѣшнихъ невѣсомыхъ дѣятелей на соответствующіе органы. Въ какой формѣ можетъ быть примѣнено это объясненіе и можетъ ли быть оно примѣнено — это должны решить будущія изслѣдованія.

Когда такимъ образомъ доказано, что изгибы какъ же-лезки, такъ и самаго листа, зависятъ отъ раздраженія и отъ видимаго измѣненія роста ихъ, то первымъ вопросомъ, стоящимъ на очереди для разрѣшенія, является: какія части же-лезокъ и листьевъ принимаютъ непосредственное раздраженіе? Относительно этого имѣются взаимно противорѣчащія показанія Ничке и Дарвина. Ничке¹⁾ доказываетъ, что всякая часть, даже нижняя сторона листа рослины, обладаетъ способностью раздражаться и давать изгибы, т. е. непосредственно приинимать раздраженія отъ вліянія виѣшнихъ дѣятелей. Дарвинъ²⁾ же напротивъ утверждаетъ, что непосредственно чувствительны только головки же-лезокъ, т. е. липкая часть же-лезки; остальные части совсѣмъ не чувствительны, хотя и могутъ быть раздражаемы черезъ передачу раздраженія. На основаніи своихъ наблюдений я могу подтвердить слова Дарвина, что только головки же-лезокъ способны воспринимать непосредственное раздраженіе. Я прикрѣпилъ къ ножкамъ же-лезокъ кусочки мяса, вѣшалъ на нихъ платиновую проволоку и т. д. и изги-

бовъ не замѣчалъ; сильныхъ изгибовъ тоже не производили такихъ изгибовъ, которые, обнаружившись разъ, потомъ увеличивались бы; хотя отъ такихъ изгибовъ же-лезки и не оставались вполнѣ въ прежнемъ положеніи, но однако послѣдовавшее измѣненіе не увеличивалось со временемъ; поэтому изгибъ этой (всегда незначительный) вполнѣ аналогиченъ тѣмъ изгибамъ, которыя открылъ Гофмейстеръ и которыя точнѣе потомъ были изслѣдованы Прилье: они съ раздраженіемъ имѣютъ мало общаго. Пластинка листа Drosera не способна даже и къ такому движению, по крайней мѣрѣ мнѣ не удавалось вызвать замѣтного изгиба послѣ многократныхъ послѣдовательныхъ сотрясеній и ударовъ; послѣднія я произвѣдилъ въ продолженіи несколькия часовъ помошью особаго прибора, состоящаго изъ стержня, свободно качающагося на горизонтальной оси, одинъ конецъ котораго при своемъ движеніи сверху внизъ и обратно касался и слегка ударялъ по пластинкѣ, а на другой падала вода каплю, которая своимъ паденіемъ и такимъ образомъ производимыми ударами постоянно заставляла опускаться этотъ конецъ стержня (конецъ, прикасающейся къ листу, былъ искаженъ тяжестью и потому постоянно стремился опуститься).

Черезъ передачу раздраженія, исходящаго отъ головки же-лезки, можетъ быть раздражена и произведетъ соответствующій изгибъ всякая часть листа, за исключеніемъ черешка.

Относительно способа передачи раздраженія отъ одного листа къ другому и въ частности относительно того, какая ткань передаетъ это раздраженіе, высказаны различные мнѣнія; каждое основывается на доказательствахъ, частію однихъ и тѣхъ же, но различно толкуемыхъ. Для того, чтобы уяснить себѣ причину различія въ мнѣніяхъ, необходимо сперва изложить эти мнѣнія съ доказательствами каждой стороны, и я излагаю ихъ въ хронологическомъ порядке ихъ появленія.

Ничке полагаетъ, что раздраженіе передается во все стоп-

¹⁾ I. c. стр. 238.

²⁾ I. c. стр. 208—209.

роны центробѣжно отъ мѣста восприятія раздраженія, при чмъ железки всегда наклоняются въ сторону, откуда исходитъ раздраженіе, и притомъ такъ, что всѣ железки наклоняются къ мѣсту раздраженія радиально; какъ бы къ центру. Относительно того, какая ткань проводитъ раздраженіе, онъ ничего не говоритъ, но, судя по всѣмъ даннымъ, имъ изложеннымъ, можно принять, что онъ склоненъ признать, что раздраженіе передается по всѣмъ тканямъ.

Циглеръ¹⁾ напротивъ утверждаетъ, что раздраженіе передается исключительно по элементамъ сосудистаго пучка и въ частности по спиральнымъ сосудамъ, которые доходятъ до головки железки. Основываясь на томъ, что въ пластинкѣ листа *Drosera intermedia* находятся три параллельныхъ системы сосудистыхъ пучковъ, соединяющихся между собою только на самой вершинѣ листа и затѣмъ только у корневища, а всѣ развѣтвленія каждой системы не имѣютъ соединеній съ развѣтвленіями другихъ системъ, онъ сдѣлалъ такой опытъ: онъ перерѣзълъ на листьяхъ то одну, то другую крайнюю систему пучковъ на серединѣ пластинки и затѣмъ раздражалъ на высотѣ разрѣза железку, въ которую входилъ сосудъ изъ срединнаго пучка,—тогда раздражались и загибались только тѣ краевые железки, которыхъ находились выше мѣста разрѣза; ниже же этого мѣста—железки оставались всѣ петронутыми; Циглеръ объясняетъ это явленіе тѣмъ, что раздраженіе передалось по центральному сосудистому пучку и чрезъ соединительную верхнюю вѣтвь перешло на краевой пучокъ, гдѣ и произвело соответствующее дѣйствіе; далѣе онъ замѣчаетъ, что железки, находящіяся на одинаковомъ разстояніи отъ мѣста раздраженія, но одинъ выше, а

¹⁾ M. Ziegler. Sur la transmission de l'irritation d'un point à un autre dans les feuilles des *Drosera*, et sur le rôle que les trachées paraissent jouer dans ces plantes. Comptes Rendus. 1874. Tome LXXVIII, p. 1417.

другая ниже разрѣза, рѣзко различались: первыя двинѣлись, вторыя не; если бы передача раздраженія шла по паренхимнымъ клѣточкамъ, то такая разница въ отношеніи къ раздраженію была бы невозможна.

Дарвинъ¹⁾ тоже утверждаетъ, что раздраженіе передается центробѣжно во всѣ стороны, что наклоненіе железокъ всегда происходитъ къ мѣсту, откуда раздраженіе исходитъ, и притомъ строго радиально въ отношеніи къ источнику раздраженія; но скорость раздраженія не одинакова при передачѣ ея по направленію продольному или поперечному: вдоль листа (т. е. по направленію продолженія черешка) передача идетъ скорѣе, чмъ въ поперечномъ направленіи (хотя разстоянія почти одинаковы, такъ какъ у *Drosera rotundifolia* листъ совершенно круглый). Что касается до ткани, проводящей раздраженіе, то Дарвинъ полагаетъ, что ею должна быть признана паренхима листа, а не сосудистые пучки,—въ чмъ не согласенъ съ мнѣніемъ Циглера, о чмъ онъ самъ въ выносѣ и заявляетъ; причины, заставившія его сдѣлать такое заключеніе, состоятъ въ слѣдующемъ. Самою главною должно считать тотъ фактъ, что если раздражать одну изъ боковыхъ железокъ, то окружающія ее железки изгибаются со всѣхъ сторонъ строго радиально въ отношеніи къ ней; а такъ какъ отъ нея идетъ только одинъ сосудъ, который соединяется съ другими такъ, что раздраженіе, идя по сосуду, должно сдѣлать большой обходъ, прежде чмъ дойдетъ до окружающихъ железокъ, то понятно, что раздраженіе идетъ лучеобразно во всѣ стороны и не по элементамъ сосудистаго пучка, а по паренхимѣ; затѣмъ, идя по сосудистому пучку, раздраженіе должно было бы передаться всѣмъ железкамъ, стоящимъ на пути, чего не замѣчается. Такъ какъ изъ этихъ опытовъ, сдѣланныхъ впервые Ничке и подтвержденныхъ Дарвиномъ, оказалось, что

¹⁾ L. c. str. 227.

изгибъ железокъ бываетъ не всегда строго въ одну и ту же сторону (къ центру листа), а иногда и въ бокъ (если источникъ раздраженія находится сбоку), то слѣд. это одинъ доказательство въ пользу того, что раздраженіе идетъ по паренхимѣ: оно слѣд. можетъ достигать до железки съ разныхъ сторонъ,—и та сторона, которая была раньше раздражена, дѣлаетъ изгибъ въ сторону получения первого раздраженія. Равнину въ скорости передачи вдоль и поперегъ листа Дарвинъ объясняетъ тѣмъ, что клѣточки паренхимы вытянуты вдоль листа и скаты въ поперечномъ направленіи, а поэтому передача раздраженія, въ поперечномъ направленіи должна уже потому быть болѣе медленною, что въ этомъ направленіи оно должно перейти чрезъ большее число клѣточныхъ стѣнокъ, чѣмъ въ противоположномъ (продольномъ) направленіи, для того чтобы пройти то же разстояніе,—а Дарвинъ наблюдалъ, что скручивание протопласмы (см. ниже), которое всегда сопутствуетъ раздраженію, быстро передается по клѣточкѣ, а распространеніе замедляется только клѣточною стѣнкою. Дарвинъ повторилъ опыты Циглера (надъ *Drosera rotundifolia*), получилъ тѣ же результаты, какъ и Циглеръ, но все-таки вывелъ вышеизначенное заключеніе. Въ данномъ случаѣ замѣчательно, что два натуралиста, дѣлая одинъ и тѣ же опыты и получая одинъ и тѣ же результаты, приходятъ къ прямо противуположнымъ выводамъ. Уже послѣ выхода книги Дарвина, Морренъ¹⁾ въ своей рѣчи передъ брюссельской академіею наукъ высказался за то, что передача раздраженія идетъ по клѣточкамъ паренхимы, а не по элементамъ сосудистаго пучка, и находитъ мнѣніе Циглера и Геккеля (который тоже доказываетъ для другихъ раздражительныхъ растеній) лишеніемъ положительного основанія²⁾.

¹⁾ La thorie des plantes carnivores et irritable, par E. Morren. Bruxelles. 1875. 8°. стр. 46—47.

²⁾ Ed. Heckel: «Du mouvement végétal». Nouvelles recherches ana-

Во время своихъ изслѣдований надъ механикою движенія *Drosera* (лѣтомъ 1875 года) я сдѣлалъ много опытовъ для изученія способа передачи раздраженія и для решения вопроса о томъ, какая ткань проводитъ раздраженіе; до выхода сочиненія Дарвина я пришелъ къ убѣждѣнію, что именно элементы сосудистаго пучка суть проводники раздраженій, и послѣ выхода „Насѣкомоядныхъ растеній“ я еще болѣе укрѣпился въ моемъ мнѣніи, несмотря на то, что Дарвинъ въ своей книжѣ доказываетъ совершенно обратное.

Я повторялъ опыты Циглера какъ надъ *Drosera intermedia*, такъ и надъ *Dr. longifolia* и *Dr. rotundifolia*; изученіе нерваций ихъ показало, что показанія Циглера и Ничке¹⁾, а какъ впослѣдствіи оказалось, и Дарвина вообще сходны между собою, т. е. что въ пластинкѣ листа *Drosera* имѣются три системы сосудистыхъ пучковъ, которые соединяются между собою въ пластинкѣ только вверху, поперечною анастомозою, а затѣмъ въ листѣ, даже въ черешкѣ, главные стволы и ихъ развѣтвленія никогда не имѣютъ соединеній, такъ что, перерѣзая осторожно острѣемъ ланцета эти соединенія, можно легко изолировать все три системы²⁾.

tomiques et physiologiques sur la motilité dans quelques organes reproductiveurs des phanerogames. Paris. 1875. Изслѣдованія Геккеля содержатъ несколько новыхъ и интересныхъ фактовъ, которые могутъ дать помощь къ новымъ выводамъ относительно сущности раздраженій; во всякомъ случаѣ они не заслуживаютъ такого рѣзкаго отзыва, который былъ сдѣланъ Пфефферомъ, главницѣ образомъ вѣроятно потому, что его наблюденія не сходятся съ наблюденіями Пфеффера. Не всегда можно сказать, что если ктонибудь утверждаетъ противное, то толькъ ошибается и не понимаетъ дѣла. Окончательного своего мнѣнія о работѣ Геккеля я пока не могу высказать, такъ какъ провѣрилъ далеко не все его показанія; мои наблюденія надъ раздражительностію тычинокъ и пестиковъ еще только начаты.

¹⁾ Bot. Ztg. 1861, табл. IX, фиг. 1 къ статьѣ Anatomic des Sonnenhaubblattes (*Dr. rot. L.*).

²⁾ Циглеръ предлагаетъ для изученія нерваций листа довольно хлопотливый способъ высушивания его, напитыванія хлороформомъ и канадскимъ бальзамомъ; я не могъ получить по его способу вполнѣ

Разрѣзая сосуды въ разныхъ мѣстахъ и раздражая то тѣ, то другой железки, я почти всегда получалъ результаты, сходные съ результатами Циглера; мѣста ниже разрѣза главныхъ вѣтвей почти всегда оставались какъ-бы парализованными; иногда же бывало такъ, что близъ-лежащія железки изгибались, хотя онѣ не могли получать раздраженіе чрезъ сосудные пучки, но это раздраженіе простиравалось не далѣе какъ на самый ближайшій рядъ железокъ и то изгибались не всѣ железки, но за то иногда изгибались и пѣкоторыи железки втораго концентрическаго ряда. Всѣ эти опыты давали такое общее впечатлѣніе, что раздраженіе передается въ нормальномъ случаѣ (т. е. въ неповрежденыхъ листьяхъ) почти исключительно чрезъ элементы сосудистаго пучка, а въ поврежденыхъ оно передавалось и по паренхимнымъ клѣткамъ. Даже разматривая внимательно опыты самого Дарвина, легко можно убѣдиться въ томъ, что перерѣзываніе сосудистаго пучка влекло за собою сильное замедленіе (стр. 225 опытъ № 2) передачи раздраженія и что она происходит въ неповрежденномъ листѣ по нервамъ. Нѣкоторые опыты Дарвина говорятъ прямо противъ его воззрѣнія. Напр. на стр. 213 авторъ сообщаетъ, что если положить кусочекъ мяса на головку краевой железки, то раздраженіесосѣднихъ железокъ не произойдетъ до тѣхъ поръ, пока она не настолько заинтесится, что коснется до срединныхъ железокъ, и тогда импульсъ, исходящій изъ середины, приведетъ въ движеніе исосѣднія железки; спрашивается, отчего же не произошла передача раздраженія чрезъ паренхимныя клѣтки, отдѣляю-

хорошіе препараты; гораздо легче они получаются, если листья, предварительно обезспицѣенные въ спиртѣ на сильномъ свѣтѣ, потомъ вымоченные въ водѣ, положить въ растворъ ѓдкаго или средней концентраціи и держать тамъ при температурѣ около 60° столько времени, сколько нужно для того, чтобы они сдѣлались вполнѣ прозрачными; такимъ образомъ, послѣ промывокъ, я получалъ такие препараты, которые не оставляли желать ничего лучшаго.

щія двѣсосѣднія железки, — онѣ стоять такъ близко другъ къ другу, ихъ отдѣляютъ немногочисленныя паренхимныя клѣтки. На той же страницѣ дальше оказывается, что если срѣзать всѣ внутреннія железки, то, раздражая краевую железку, вовсе нельзя привести въ движеніе, черезъ передачу,сосѣднія краевые железки.

Затѣмъ самъ Дарвинъ приводитъ замѣчательные случаи въ пользу того, что передача происходитъ по сосуднымъ пучкамъ; именно, раздражая железки сбоку какой-нибудь одной стороны, онѣ замѣчалъ, что иногда изгибались отдаленныи железки, стоящи по оси листа (на продолженіи черешка), въ обѣ стороны, хотя близко стоящія, по сбоку, не изгибаились; ясно, что раздраженіе передавалось съ большою скоростію по нервамъ, чѣмъ по паренхимѣ листа. Миѣ кажется, что достаточно самому увидать вліяніе перерѣза, когда нижняя часть листа остается бездѣятельною (какъ мѣтко выразился Дарвинъ, сходно съ животнымъ, у котораго позвоночный столбъ сломанъ); чтобы сразу зародилось мнѣніе, что именно сосудные пучки переносятъ раздраженіе. Самъ Дарвинъ (на стр. 226, опытъ 4 и ниже) убѣдился, какъ важно вполнѣ перерѣзывать нервъ, чтобы получить чистый результатъ: на одной сторонѣ нервъ былъ перерѣзанъ не вполнѣ, остались неповрежденными вытянутыя клѣтки, сопровождающія сосуды — и здѣсь сейчасъ же обнаружилось изгибаніе.

Миѣ кажется, что знаменитый современный морфологъ потому сдѣлалъ такой выводъ изъ опытовъ Циглера и своихъ, что онѣ не вполнѣ точно разграничили два понятія: передачу раздраженія и самое раздраженіе и тѣмъ самымъ не различили ткани передающія раздраженіе и раздражающія. Изъ того, что я самъ наблюдалъ, и изъ того, что описано Дарвіномъ и Циглеромъ относительно передачи раздраженія, я полагаю, что могу вывести весьма вѣроятное заключеніе, что передача раздраженія происходитъ по сосуди-

стому пучку, а раздражение действует на клѣточки паренхимы какъ листа, такъ и железокъ. Всѣ явленія раздраженія чрезъ передачу даютъ такое общее впечатлѣніе, что какъ-будто раздражающа сила, исходя изъ какого-нибудь мѣста, ищетъ такого пути для своего распространенія, которое представило бы ему наименьшее сопротивленіе. Я не могу проводить точной аналогіи, но мнѣ кажется, что раздраженіе въ отношеніи передачи представляетъ много сходнаго съ гальваническимъ токомъ, который всегда идетъ по лучшимъ проводникамъ, а если чрезъ нихъ путь почему-либо затрудненъ, то избираетъ другой, по менѣе хорошимъ проводникамъ. Такимъ хорошимъ проводникомъ должно считать сосудистый пучекъ, а менѣе хорошимъ—раздражающуюся паренхиму, по которой раздраженіе тоже можетъ передаваться, если передача почему-либо невозможна или затруднена по элементамъ сосудистаго пучка. Что оно можетъ передаваться и действительно передается и по раздражающейся ткани, то это несомнѣнно и не противорѣчить припятію положенія, что передача идетъ по сосудному пучку. Вѣдь если считать эти два явленія несовмѣстными, то придется признать, что и раздраженіе идетъ не по первамъ, а по мускульнымъ, фибрѣ, потому что вѣдь первыми волокна доходятъ не до каждого мускульного волоконца. Что раздраженіе передается и по паренхимѣ листа, это доказывается тѣмъ, что раздраженіе иногда передается такъ, что железки изгибаются не къ центру листа, а къ мѣstu раздраженія, т. е. въ бокъ, и затѣмъ еще тѣмъ, что изгибаются органы, состоящиye изъ многихъ слоевъ паренхимы, гдѣ слѣдовательно раздраженіе должно передаваться отъ слоя къ слою, чтобы органъ могъ изогнуться. Но несомнѣнно, что раздраженіе гораздо легче передается по сосудному пучку, по паренхимѣ же только тогда, когда оно достаточно сильно и во всякомъ случаѣ на короткое разстояніе; это доказываютъ всѣ опыты съ перерѣзами

пучковъ, когда нижняя часть листа всегда оказывалась какъ бы парализованію; объясненіе Дарвина, что она оказывалась такою потому, что при перерѣзѣ всегда разрушается много паренхимной ткани, легко устраивается тѣмъ, что можно сдѣлать перерѣзъ такимъ образомъ, чтобы почти не разрушить паренхимы, и я дѣлалъ прорѣзы острымъ вытянутымъ ланцетомъ такъ, что разрушалъ только сообщеніе верхней стороны и нижней, помощію сосудистаго пучка, и получалъ вышеописанные результаты; во всякомъ случаѣ, даже при неосторожномъ разрѣзѣ, разрушается не болѣе 2—3, много 5%, всей паренхимной ткани, находящейся на данномъ попечиномъ разрѣзѣ (поперегъ листа); это—такое ничтожное количество, что о немъ не стоитъ и упоминать; слѣдовательно, если бы передача происходила по паренхимѣ, то не было бы никакого повода ожидать, чтобы нижняя половина листа оставалась недѣятельною, какою она всегда оказывалась на самомъ дѣлѣ. Наконецъ, самъ Дарвинъ замѣчалъ, да это видѣлъ и Циглеръ, что двѣ железки, находящіеся на равныхъ разстояніяхъ отъ мѣста раздраженія, изгибались съ разною скоростью, если въ одну изъ нихъ раздраженіе могло передаваться по сосудному пучку ближе, чѣмъ въ другую.

Наконецъ, какъ объяснить замѣченный самимъ Дарвиномъ фактъ, что при непосредственномъ раздраженіи краевой железки никогда не изгибаютсясосѣднія, отдѣленныя другъ отъ друга нетолстымъ слоемъ паренхимы; если бы раздраженіе легко передавалось по паренхимѣ, то онъ непремѣнно бы загнулись.

Далѣе, Дарвинъ ссылается въ подтвержденіе своего мнѣнія на мухоловку и на *Aldrovanda vesiculosa*, которую изслѣдовала Конъ и который тоже пришелъ къ тому мнѣнію, что раздраженіе получаетъ паренхимная ткань,—основываясь на томъ, что въ закрывающихся листочкахъ этого растенія нѣть элементовъ сосудистаго пучка. Нѣть никакого сомнѣнія, что въ листочкахъ этого растенія есть сосудистые пучки, иначе не могли бы они закрываться.

ни въ томъ, что у *Aldrovanda vesiculosa* раздражение получаетъ паренхимат ткань и что сокращениемъ ея обуславливается захлопываніе половинокъ листа; нѣтъ, затѣмъ, никакого сомнія и въ томъ, что въ этихъ очень тонкихъ и просто устроенныхъ листочкахъ нѣтъ элементовъ сосудистаго пучка, но вмѣстѣ съ тѣмъ нѣтъ никакого сомнія и въ томъ, что и здѣсь раздражение по паренхимѣ передается очень медленно, потому что на большомъ листѣ мухоловки имѣется только 6 чувствительныхъ волосковъ, раздраженіе которыхъ производить закрываніе, а на пластинкѣ листа *Aldrovanda*, обладающей разъ въ семь меньшою поверхностью¹⁾), самимъ Дарвиномъ нарисовано около 30 чувствительныхъ волосковъ; ясно, что раздраженіе отъ одного волоска недостаточно для того, чтобы передать его на весь листъ и что если оно передается, то очень медленно, потому что существуетъ приспособленіе (многочисленность волосковъ), вслѣдствіе котораго животное неминуемо коснется заразъ нѣсколькихъ волосковъ.

Что касается ссылки на *Dionaea*, то къ ней мы вернемся при разматриваніи механики ея движенія, гдѣ будетъ обращено вниманіе и на другія аналогичныя явленія.

Самая сущность раздраженія, т. е. та сила, которая заставляетъ извѣстныя клѣточки сокращаться, намъ неизвѣстна. Хотя Дарвинъ и посвящаетъ этому вопросу нѣсколько страницъ въ десятой главѣ своей книги, но онъ не высказываетъ окончательнаго своего мнѣнія о причинахъ, заставляющихъ клѣточки мѣнять свой объемъ, а приводить только тѣ объясненія, прибавимъ—многочисленныя, какія въ настоящее время возможны; уже одна эта многочисленность ихъ показываетъ, что еще нельзя дать объясненія этой сократи-

¹⁾ О величинѣ листа *Aldrovanda* имѣются свѣдѣнія въ статьѣ Каспары: Caspary, *Aldrovanda vesiculosa* Mont., въ Bot. Ztg. 1859. стр. 119.

тельности. Нѣсколько соображеній относительно этого вопроса я позволю себѣ привести при изложеніи своихъ наблюдений надъ движеніемъ мухоловки.

О причинахъ и механикѣ обратнаго движенія, т. е. разгибанія листа см. ниже, въ главѣ о мухоловкѣ.

Копчivъ такимъ образомъ изслѣдованіе механики движенія листьевъ росинки, я, прежде чѣмъ перейду къ изложению своихъ опытовъ надъ мухоловкою, позволю себѣ передать нѣсколько наблюдений надъ всасываніемъ веществъ изъ той добычи, которую достаетъ себѣ листъ, помошю описанныхъ замѣчательныхъ движеній. Наблюденія эти, позволяю себѣ думать, во-первыхъ непосредственно доказываютъ всасываніе железками органическихъ веществъ и во-вторыхъ, въ значительной степени, объясняютъ то странное явленіе, которое Дарвинъ назвалъ собираниемъ, скучиваніемъ (aggregation) класмы и открытію котораго, повидимому, оно придаетъ большее значеніе, потому что этому явленію посвятилъ цѣлую главу и упоминаетъ о немъ постоянно, при вслкому удобномъ случаѣ.

Однако, прежде чѣмъ я перейду къ описанію своихъ наблюдений, считаю необходимымъ изложить нѣсколько данныхъ относительно анатоміи железокъ. Исторія развитія ихъ изучалась неоднократно и еще въ недавнее время явилась изыщная работа по этому предмету, принадлежащая проф. Вармингу¹⁾; къ ней мы и отсылаемъ желающихъ ознакомиться какъ съ исторіею развитія железокъ, такъ и съ прежнею литературою по этому предмету. Анатомія ихъ подробно изучена Ничке²⁾, Трекюлемъ³⁾, (давнимъ прекрасные раскрашенные

¹⁾ E. Warming. Om Forskellen mellem Trichomer og Epiblastemer af højere Rang. Въ Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistor. Forening i Kjøbenhavn. 1872. Стр. 159 и слѣд. Къ этой статьѣ, написанной по датски, имеется французское резюме.

²⁾ Th. Nitschke. Bot. Ztg. 1861.

³⁾ A. Trecul. Ann. des scienc. nat. 1855. Стр. 303.

рисунки ихъ) и отчасти Грэнландомъ¹⁾ и Морреномъ²⁾; въ статьяхъ названныхъ авторовъ можно найти всѣ данные для уясненія себѣ строенія железокъ; я не повторяю ихъ здѣсь, а коснусь только иѣкоторыхъ сторонъ, интересныхъ съ физиологической точки зрѣнія и нужныхъ для пониманія постѣдующаго изложенія. Кожица головки состоитъ изъ клѣточекъ; оболочка которыхъ не однообразна на всемъ протяженіи: она имѣть сѣтчатое строеніе; содержимое ея клѣточекъ часто окрашено въ розовой цвѣтъ отъ присутствія растворимаго въ водѣ эритрофилла; темнокрасный цвѣтъ головокъ зависитъ отъ присутствія того же пигмента въ паренхиматыхъ клѣточкахъ, лежащихъ глубже (какъ показываютъ рисунки Трекюля, въ 4 и постѣд. слояхъ); онъ здѣсь болѣе концентрированъ. Слѣдующія за краснымъ слоемъ паренхимы такъ называемыя спиральныя клѣточки нельзѧ въ строгомъ смыслѣ называть спиральными: онъ имѣютъ очень тонкую оболочку, на которой имѣются сѣтчатыя утолщенія, переходящія въ спираль, но всегда неправильную; это не есть измѣненные сосуды, ибо онъ никогда не заключаютъ воздуха, а содержать пласмъ. Болѣе вѣрныхъ изображеній ихъ можно найти у Трекюля и у Моррена въ только что цитированной статьѣ. Въ ножкѣ железки эпидермисъ, равно какъ и глубже лежащіе слои паренхимы, тоже бывають окрашены въ слабый красноватый цвѣтъ отъ присутствія того же краснаго пигмента; въ этихъ клѣточкахъ замѣтио быстрое движеніе пласмы вокругъ стѣнокъ; содержимое совершенно прозрачно, стеклообразно, содержитъ клѣточный сокъ и зерна хлорофилла.

Если на листъ положить умерщвленную муху или кусочекъ говядины, то, какъ известно, железки его загнутся къ этимъ предметамъ, такъ сказать вспыхнутъ въ нихъ, и затѣмъ

¹⁾ J. Grönland. Ann. des scienc. nat. 1855. Стр. 297.

²⁾ E. Morren. Note sur les procédés insecticides du Drosera rotundifolia L. Bull. de l'Acad. de Belgique. 1875.

въ этомъ согнутомъ состояніи останутся иѣсколько дній. Если срѣзать одну такую согнутую железку (я бралъ всегда краевый, такъ какъ онъ удобнѣе для наблюденій), у самаго ея основанія, и затѣмъ осторожно положить ее въ воду и разсматривать подъ микроскопомъ, то замѣчается слѣдующее странное измѣненіе: клѣточки паренхимы и кожицы (которая здѣсь, какъ это видно изъ описаний всѣхъ авторовъ, ничѣмъ не отличается отъ находящейся паренхимы, кроме иѣсколько большаго утолщенія периферической стѣнки, и слѣд. едва дифференцирована) перенаполнены явно посторонними веществами; безцвѣтная стекловидная пласма по прежнему движется кругомъ клѣточной стѣнки, такой же безцвѣтный клѣточный сокъ, если для опыта былъ взятъ не покрасневший на свѣтѣ листъ, но въ немъ плаваютъ или капли, или совершенно круглые или неправильные массы какого-то сѣроватаго вещества, частію очень мелко-зернистые (опаловидныя), частію ярко-блестящія, маслообразныя; онъ при движеніи пласмы увлекаются ею то въ одну, то въ другую сторону и при прикосновеніи съ нею вовсе не прилипаютъ къ ней, не сливаются съ нею; ясно видно, что это постороннія вещества, которыхъ не было передъ тѣмъ въ клѣточкахъ.

Мое убѣжденіе въ томъ, что эти вещества всосаны головкою, укрѣпилось еще и изученіемъ распространенія ихъ: вблизи головки, выше середины ножки, вещества эти представляли большиія массы, не болѣе 2—3 комочковъ въ одной клѣточкѣ и онъ почти не двигались по клѣточкѣ; ниже, ихъ было гораздо больше числомъ, но зато онъ были значительно меньшаго размѣра и здѣсь онъ медленно увлекались пласмою; еще ниже и чѣмъ ближе къ основанію ножки, тѣмъ меньше было видно этихъ веществъ и онъ являлся въ видѣ небольшихъ и немногочисленныхъ круглыхъ капель, которыя тоже двигались, увлекались пласмою; у самаго основанія ножки, где и не замѣтилъ движенія пласмы, онъ тоже не двигались. При

разматриваниі подъ микроскопомъ головокъ, окрашенныхъ въ красный цвѣтъ и взятыхъ съ загнувшихъ и прикасавшихъ къ мясу железокъ, оказывалось, что содержимое клѣтокъ какъ бы отстало отъ оболочекъ, потому что стѣники стали виднѣе, красный же пигментъ весь собрался въ одинъ шарикъ, сидящеій какъ бы въ центрѣ клѣточкѣ; между нимъ и оболочкою ясно видно бѣзцвѣтное пространство. То, что я здѣсь описы-
ваю, видѣлъ и Нордштедтъ¹⁾, но онъ считаетъ это явленіе за отмирание клѣточекъ и приводитъ это наблюденіе какъ доказательство противъ мнѣнія, что Drosera питается насѣко-
мыми. Я не могу согласится съ этимъ мнѣніемъ. Это наблю-
деніе доказываетъ напротивъ, что именно вещества были
всосаны: органическія бѣлковыя вещества или масла легко
отнимаются окраску даже изъ такихъ жидкостей, съ которыми
онъ не смѣшиваются. Для примѣра, я сдѣлалъ опытъ именно
съ такимъ растительнымъ веществомъ: если въ воду, окра-
шенную въ розовый цвѣтъ корнемъ алканы, влить нѣсколько
капель какого-нибудь масла и затѣмъ взболтать ее, то масло
окрасится въ яркий красный цвѣтъ, а жидкость обезцвѣтится;
тоже можно сдѣлать и съ куринымъ бѣлкомъ. Всасанные веще-
ства производятъ въ живыхъ клѣточкахъ тоже самое явленіе:
въ нихъ сгущаются красящіе пигменты и потому и кажется,
что клѣточки отмерли, чего на самомъ дѣлѣ неѣть. Я забылъ
сдѣлать описанный опытъ съ тѣми листьями, у которыхъ и
ножки были бы окрашены. Наблюдалъ изогнувшіяся железки,
но не коснувшись еще до мухи или мяса, я не замѣчалъ ни-
какого измѣненія въ клѣточкахъ ножекъ этихъ железокъ.

Эти описанія мною явленія видѣлъ и Дарвинъ, но онъ
описываетъ ихъ какъ-то странно; что онъ ихъ тоже ви-
дѣлъ, въ этомъ я не сомнѣваюсь, такъ какъ многое изъ его
описаній сбиранія пласмы вполнѣ сходно съ тѣмъ, что

описано выше; его описанія мнѣ живо напомнили тѣ явле-
нія, какія я самъ видѣлъ подъ микроскопомъ, но то толко-
вание, которое онъ имѣть даетъ, едва-ли вѣроятно. Внимательно
разбирая его III-ю главу, гдѣ говорится о сбираніи пласмы,
приходишь къ несомнѣнному убѣжденію, что Дарвинъ подъ
названіемъ сбиранія протопласмы описываетъ самые разнооб-
разныя явленія; то, что онъ рисуетъ, для уясненія явленія
сбиранія пласмы, совершенно непонятно съ первого раза,
но оказывается отчасти понятнымъ при дальнѣйшемъ изуче-
ніи. Хотя я и не производилъ специальныхъ опытовъ для
изученія сбиранія пласмы, по неимѣнію подъ рукою мате-
риала, такъ какъ изслѣдованія его я прочелъ только зимою,
но тѣмъ не менѣе ниже следующія объясненія этого явленія не
будутъ вполнѣ невѣроятными.

Одна часть явленій, описанныхъ подъ названіемъ сби-
ранія пласмы, есть несомнѣнно то всасываніе постороннихъ
веществъ (т. е. мяса и пр.), о которомъ я только что гово-
рилъ; другая часть есть, по всей вѣроятности, отхожденіе
пласмы отъ оболочки вслѣдствіе вреднаго влиянія употреблен-
ныхъ реактивовъ, при чѣмъ пласма уже умирала; третья
часть—отхожденіе и скатіе пласмы, вызванное, вѣроятно, вы-
дѣленіемъ воды изъ клѣточекъ вслѣдствіе болѣе сильного
выдѣленія ея-головкою железки,—въ этихъ случаяхъ пласма
не умирала и опять возвращалась на прежнее свое мѣсто,
располагаясь вдоль по стѣнкѣ. Доказательства въ пользу та-
кого опредѣленія сущности явленій *сбиранія* пласмы состоять
въ слѣдующемъ; и прямо буду приводить описанія Дарвина
и дѣлать къ нимъ свои объясненія.

Когда Дарвинъ говорилъ о сбираніи пласмы, вызванномъ
азотистыми органическими веществами, то несомнѣнно онъ
подразумѣвалъ здѣсь то явленіе, которое я описалъ выше;
особенно это наглядно въ описаніи сбиранія пласмы въ томъ
листѣ, который изловилъ моль (стр. 35); пласма не переста-

¹⁾ O. Nordstedt, I. c. Стр. 101.

вала двигаться кругомъ стѣнки, только внутри клѣточки об-разовалась масса медленно двигающагося вещества, краснаго цвѣта,—это и есть всосанное вещество, которое появилось послѣ 18 часовъ постѣ полнаго наклоненія ножки, т. е. че-резъ столько времени, чрезъ сколько я наблюдалъ всасываніе; какъ и слѣдовало ожидать—эта масса явилась у Дарвина какъ бы плавающею въ безцвѣтной жидкости. Дарвинъ вездѣ говорить, что пласма окрашивается въ красный цвѣтъ эри-трофилломъ, въ присутствіи которого онъ убѣдился изъ со-общеній Сорбе (Sorby), известнаго англійскаго изслѣдователя растительныхъ пигментовъ. Между тѣмъ въ ботаникѣ давно уже установлено и притомъ съ точностью (Негели), что плас-ма, пока она живая, не окрашивается никакимъ растворимымъ пигментомъ. Уже это одно обстоятельство ясно показываетъ, что тѣ собравшіяся массы, плавающія въ жидкости, снаружи которой находится пласма, двигающаяся вдолгъ по стѣнкѣ клѣточки, есть не пласма, а что то другое.

Всѣ опыты съ углекислымъ амміакомъ показываютъ, что онъ вредно дѣйствуетъ на пласму даже въ очень малыхъ до-захъ, ибо пласма мутнѣла, („превращалась въ массу облачного вида“, стр. 38), эритрофилъ чернѣлъ и пр.; странно то, что при описаніи этихъ опытовъ Дарвинъ нигдѣ не видѣть разницы между пласмою и жидкостью внутри клѣточки: у него одна переходитъ въ другую и т. д.

Опыты съ разными солями (органическими и неоргани-ческими) тоже показываютъ измѣненія пласмы, которая часто сопровождалась смертью ея и которая Дарвинъ однако на-зываєтъ сбираніемъ, хотя прибавляетъ, что пласма умирала.

Опыты надъ дѣйствіемъ воды высокой температуры тоже показываютъ, что Дарвинъ подъ названіемъ сбиранія подра-зумѣвалъ простое отставаніе пласмы отъ оболочки, часто сое-диненное съ ея смертью.

Но во всякомъ случаѣ я не могу объяснить себѣ, что под-

разумѣвалъ Дарвинъ во многихъ другихъ случаяхъ; повторяю, я не дѣлалъ подробныхъ наблюдений для изученія состоянія „собиранія“. Очень возможно, что между нѣкоторыми явле-ніями, описанными подъ названіемъ „собиранія“, находятся такія, которые представляютъ совершенно новыя явленія. Къ нимъ во всякомъ случаѣ не могутъ принадлежать тѣ, которыхъ Дарвинъ сдѣлалъ по отношенію къ корнямъ: здѣсь пласма или умирала (Дарвинъ говорить, что видѣлъ въ клѣто-кахъ Брауновское молекулярное движеніе), или просто на время отходила отъ стѣнокъ, вслѣдствіе вліянія реактива. Особен-наго вниманія заслуживаютъ его показанія касательно рас-пространенія этого сбиранія: онъ совершенно непонятны.

МУХОЛОВКА (*Dionaea muscipula* Ell.).

Загадочныя приспособленія для ловли насѣкомыхъ, имѣю-щіяся у мухоловки, были замѣчены уже давно, но все зна-комство съ этимъ интереснымъ растеніемъ долго ограничи-валось лишь тѣмъ, что знали, что она имѣть такія листо-выя пластинки, которые моментально закрываются, какъ только сядеть на нихъ муха или какое-нибудь другое насѣкомое; при этомъ одни учёные утверждали, что листъ до тѣхъ поръ не раскрывается, пока пойманное насѣкомое не умретъ, а другие утверждали, что листъ, разъ поймавши насѣкомое, уже болѣе не раскрывается, а чрезъ нѣсколько времени умираетъ и чернѣтъ. Хотя растеніе это было описано Эллісомъ (Ellis) еще въ 1768 году, однако еще до начала пятидесятыхъ го-довъ не было достовѣрно известно, какая именно часть раз-дражительна, и дѣйствительно ли листъ, поймавши насѣкомое, болѣе уже не раскрывается; главною причиной этого надо считать то обстоятельство, что мухоловка растетъ только въ

одномъ мѣстѣ Америки, съ трудомъ переносить перевозку въ Европу и трудно удастся въ культуру въ оранжереяхъ.

Не входи здѣсь въ подробное изложеніе результатовъ болѣе старыхъ работъ касательно раздражительности мухоловки, такъ какъ оно уже было сдѣлано Гукеромъ¹⁾, хотя и не полно, и ограничусь передачею результатовъ только тѣхъ работъ, которыхъ я впослѣдствіи буду касаться или которыхъ остались неизвѣстны ни Гукеру, ни Дарвину. Предполагаю кромѣ того, что какъ форма, такъ и наружное устройство листа мухоловки, извѣстно.

Нутталь (1818)²⁾ былъ первый, который вѣрно показалъ, что только тѣ волоски раздражительны, которые сидятъ на поверхности пластиинки; въ 1839 году Мейенъ³⁾ доказывалъ, что раздраженіе воспринимается въ промежуткѣ между обѣими половинками листовой пластиинки, на верхней сторонѣ ея, на выдающемся первѣ листа, — что совершило не вѣрно, какъ это показали послѣдующія наблюденія. Послѣдующіе нѣмецкіе авторы повторяли только или Мейеновскія данныя, или предполагали раздражительность во всѣхъ частяхъ листа, что предполагалъ и Нітчеке⁴⁾, что тѣмъ болѣе странно, что всѣ его наблюденія надъ *Drosera* отличаются точностью. Въ Англіи и въ Америкѣ были сдѣланы наблюденія, подтверждавшія взглядъ Нуттала: Куртисомъ въ 1834 году и Линдлеемъ⁵⁾ въ 1848 году.

¹⁾ Dr. Hooker. Address to the department of zoology and botany of the british association. Belfast, August 21. 1874. стр. 1—4.

²⁾ Nuttall. The genera of north american. plants. Philadelphia. 1818. I. стр. 277, гдѣ говорится: this sensibility is said to reside principally in the 4 capillary processes situated upon the disk of the lamina.

³⁾ Meyen. Neues System der Pflanzenphysiologie. Berlin. 1829. III Band., стр. 545 и слѣд.

⁴⁾ Th. Nitschke. B. Ztg. 1860. стр. 243.

⁵⁾ John Lindley. An Introduction to botany. Fourth edition. London. Tome II, стр. 146. «If any one of six bristles planted perpendicularly upon the leaf of *Dionaea muscipula* is irritated, the sides of

Удемансу мы обязаны первыми точными изслѣдованіями касательно того: гдѣ находится раздражительность листа и затѣмъ решеніемъ вопроса о томъ, открываются или нетъ листья, которые одинъ разъ поймали муху или были раздражены искусственно прикосновеніемъ или наложеніемъ какого-нибудь твердаго предмета. Работа эта, напечатанная на голландскомъ языке¹⁾, осталась неизвѣстною Дарвину; къ статьѣ приложена таблица рисунковъ, показывающихъ анатомическое строеніе листа, его железокъ и раздражительныхъ волосковъ. Его наблюденія въ самыхъ существенныхъ сторонахъ вполнѣ сходны съ наблюденіями Дарвина и потому я не привожу здѣсь того, что имѣется у посѣднаго, предполагая сочиненіе Дарвина извѣстнымъ. Удемансъ и Дарвинъ расходятся только въ одномъ пункѣ: послѣдній утверждаетъ, что волосокъ одинаково раздражителенъ на всемъ своемъ протяженіи, а Удемансъ²⁾ говоритъ, что наиболѣе чувствительная часть его есть нижняя, ниже перетяжки; въ этомъ случаѣ Удемансъ правъ, такъ какъ и я самъ неоднократно имѣлъ случай убѣдиться, что основаніе волоска гораздо чувствительнѣе вершины его; я даже склоненъ думать, хотя и не решаясь вполнѣ утверждать это, что верхняя часть волоска, до перетяжки, совсѣмъ не чувствительна и если при дотрогиваніи до нея и происходитъ раздраженіе, то потому, что при нагибаніи ея она давитъ на нижнюю часть и тѣмъ производить раздраженіе.

Какъ видно изъ предыдущаго, въ настоящее время извѣстны довольно точно тѣ наружныя явленія, которымъ замѣ-

the leaf collapse; so as to cross the ciliae of their margin, like the teeth of a steel-trap for catching animals».

¹⁾ C. A. J. A. Oudemans: Over de prikkelbaarheid der bladen van *Dionaea muscipula* Ellis. Въ Verslagen en mededeelingen der koninklijke akademie van wetenschappen. 1859. Amsterdam. стр. 320—336.

²⁾ Over de prikkelbaarheid и пр., стр. 326.

чаяются при закрывании листа мухоловки; что же касается механики этого движения, то свѣдѣнія наши объ этомъ довольно скучны, если не считать работы Дарвина.

Мейенъ¹⁾, основываясь на первомъ наблюденіи, что раздражение воспринимается только по срединной линіи (на нервѣ), такъ объясняетъ механику движения листа: „Kurz man m鰍chte bei dieser so einfachen Structur geneigt sein anzunehmen, dass die Epidermiszellen selbst, welche in der Mittellinie zwischen den beiden Lappen liegen, das reizbare Gewebe darstellen, das den empfangenen Reiz durch die angrenzenden Zellen bis zu dem Mittelnerven fortleitet, von dem aus alsdann durch Zusammenziehung der Seitennerven das Zusammenfalten der beiden Lappen erfolgt, wobei sich aber auch das, in dem Grunde der Falte liegende Zellengewebe zusammenzieht und nicht etwa mechanisch zusammengequetscht wird, denn die Querschnitte eines zusammengefalteten Blattes zeigen durchaus keine Rundeln in den Wänden der betreffenden Zellen oberhalb des Mittelnerven“.

Удемансъ²⁾ полагаетъ, что это объясненіе Мейена не вѣрно, но самъ не даетъ никакого объясненія и о томъ — существуетъ ли или иѣть напряженіе тканей въ листѣ — точно не высказывается.

Ничке³⁾ полагаетъ, что закрываніе производится главнымъ первомъ, лежащимъ между обѣими половинами пластинки и что следовательно сами пластинки въ этомъ закрываніи никакого активнаго участія не принимаютъ; черезъ нихъ только передается до нерва то раздраженіе, которое получается, напр. чрезъ дотрогиваніе краевыхъ щетинокъ. Здѣсь многое невѣришаго: во-первыхъ краевые щетинки вовсе не раздражительны, во-вторыхъ и сами пластинки изгибаются

при закрываніи листа; о роли нерва будеть говорено впослѣдствіи.

Больше подробное объясненіе механики захлопыванія листа даетъ Дарвинъ. Онъ говоритъ, что при закрываніи листа обѣ половинки его дѣлаются вогнутыми внутрь (т. е. нижняя поверхность дѣлается выпуклою) и что главное мѣсто движения находится вблизи главнаго нерва (съ верхней стороны); если одну половину закрывающагося листа срѣзать, то другая сильно заворачивается и становится почти подъ угломъ 90° къ тому направлению, которое она занимала, когда обѣ половинки были цѣлы. Если захлопываніе это произошло чрезъ искусственное раздраженіе, то чрезъ иѣсколько часовъ (иногда на другой день) происходитъ полное раскрываніе; если же понадаетъ муха или раздраженіе было произведено какимъ-нибудь азотистымъ веществомъ, то листъ не раскрывается иѣсколько дней и вмѣсто того, чтобы оставаться выпуклымъ съ обѣихъ сторонъ, сплющивается и надавливается на то, что заключено между половинами листа; когда это происходитъ, то края листа немного отворачиваются назадъ и щетинки, бывшия передъ тѣмъ скрещенными, теперь становятся въ два параллельныхъ ряда. Когда листъ закрывается, то не замѣчается никакихъ складокъ на верхней сторонѣ листа и потому верхнія клѣточки должны сжаться, чтобы быть возможенъ подобной изгибѣ. Главное сокращеніе Дарвина предполагаетъ въ томъ толстомъ слой паренхимы, который окружаетъ центральный сосудистый пучекъ, т. е. главный нервъ; и что здѣсь сокращеніе дѣйствительно замѣчается, это доказывается Дарвинъ прямымъ измѣреніемъ разстоянія двухъ точекъ, поставленныхъ на нервѣ, до и послѣ раздраженія; изъ наблюдений оказалось, что дѣйствительно происходитъ небольшое сокращеніе. Такое же сокращеніе было найдено Дарвіномъ и на внутренней (верхней) сторонѣ самихъ половинокъ листа. Поэтому Дарвинъ полагаетъ, что закрываніе

¹⁾ L. c. III. 547—550.

²⁾ L. c. стр. 334.

³⁾ L. c. стр. 243.

листа происходит вслѣдствіе сжатія верхней стороны пластики и что раскрываніе его есть слѣдствіе механическаго дѣйствія, обусловленаго прекращеніемъ раздраженія и впитываніемъ воды въ сократившіяся клѣточки, — должнствующаго выражаться етѣдовательно, прибавимъ отъ себя, дѣйствительнымъ сжатіемъ бывшей выпуклой стороны. Погружая раскрывшіеся листья въ кипящую воду, Дарвинъ всегда замѣчалъ еще большее, хотя и не значительное, раскрытие ихъ, которое онъ объясняетъ тѣмъ, что клѣточки нижней стороны активно сжимали клѣточки верхней и потому послѣ смерти первыхъ, когда это активное сжатіе прекратилось, листъ долженъ былъ несколько раскрыться. Это вѣрное въ главныхъ чертахъ объясненіе механики движения можно принять, но опять съ тѣми поправками, какія были сдѣланы для Drosera.

Точныя измѣренія, сдѣянныя по тѣмъ пріемамъ, которые были уже описаны въ главѣ о Drosera, дали результаты, подобные тѣмъ, которые были получены для этого растенія.

Для опыта былъ взятъ хорошо развитой листъ средн资料; на его нижней поверхности было поставлено 6 точекъ (№ 1 у щетинокъ, № 6 у нерва, слѣдовательно попрергъ листа, т. е. перпендикулярно къ нерву).

№№ точекъ.	10 июля		11 июля	
	до послѣ раздраженія.	послѣ раздраженія.	до послѣ раздраженія.	послѣ раздраженія.
1	6 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	6 ¹ / ₄
2	6 ¹ / ₄	6 ³ / ₄	6 ³ / ₄	6 ³ / ₄
3	6 ³ / ₄	7 ¹ / ₄	7 ¹ / ₄	7 ³ / ₄
4	7 ¹ / ₂	8	8 ¹ / ₄	9
5	4 ³ / ₄	4 ³ / ₄	5	5
6				

10-го июля послѣ раздраженія листъ сильно закрылся, а 11-го утромъ оказался раскрытымъ и тотчасъ послѣ первого измѣренія былъ раздраженъ, какъ и въ первый разъ, прикосновеніемъ къ волоску, послѣ чего опять было сдѣлано измѣреніе.

Такія многократно сдѣланныя измѣренія показали, что дѣйствительно происходит расширение (вытягивание) пластики по направлению перпендикулярному къ нерву. Такое же вытягивание происходит и по направлению параллельному нерву, какъ это показываетъ слѣдующая табличка.

NN точекъ.	14 июля	
	до послѣ раздраженія.	послѣ раздраженія.
1	9 ¹ / ₄	9 ¹ / ₂
2	9 ¹ / ₂	10
3	10	10
4	8 ¹ / ₄	8 ¹ / ₂
5	6 ³ / ₄	6 ³ / ₄
6	8	8 ¹ / ₄
7	8 ¹ / ₂	9
8		

Изъ первой таблицы видно также, что раскрываніе не есть слѣдствіе сжатія наружной стороны листа и что слѣдовательно увеличеніе ширины листа, обусловливаемое моментальнымъ сжатіемъ клѣточекъ верхней стороны и вытягиваніемъ ихъ на нижней сторонѣ, превращается со временемъ въ настоящій приростъ листа.

Есть ли это возбужденный ростъ или нетъ?

На этотъ вопросъ даетъ отвѣтъ слѣдующая таблица, полученная уже описаннымъ путемъ.

NN точекъ ¹⁾ .	30 сент.		1 окт.		до послѣ раздраженія.		3 окт.		4 окт.		до послѣ раздраженія.		6 окт.	
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	9 ³ / ₄	9 ³ / ₄	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12
3	12 ¹ / ₄	12 ¹ / ₂	12 ¹ / ₂	13 ¹ / ₂	13 ³ / ₄	14 ³ / ₄								
4	9 ³ / ₄	9 ³ / ₄	10	10 ¹ / ₄	10 ¹ / ₂	10 ³ / ₄	11 ¹ / ₂							
5	11	11	11 ¹ / ₄	11 ¹ / ₂	12 ¹ / ₄									
6														

¹⁾ № 1 у щетинокъ, а послѣдний у главнаго нерва; точки слѣдовательно

На основании этих наблюдений можно считать доказаннымъ, что раздраженіе, вызывающее сокращеніе одной стороны, роста листа вообще не возбуждаетъ, если не считать того, что то вытягивание, которое обусловлено сокращеніемъ одной стороны, превращается со временемъ въ настоящій пристрой.

Въ томъ, что при раздраженіи внутренней (верхняя) стороны листа сокращается, нѣть никакого сомнѣнія; сокращеніе это наблюдалъ Дарвинъ и я измѣрялъ его неоднократно, но своихъ чиселъ потому не привожу, что они были бы только подтвержденіемъ его показаний.

Спрашивается теперь: какое участіе принимаютъ въ этомъ закрываніи главный нервъ и пластинки листа? Дарвинъ признаетъ, что нервъ играетъ главную роль въ этомъ явленіи. Я полагаю, что, напротивъ, онъ играетъ или второстепенную роль, или даже вовсе не участвуетъ въ закрываніи листа. Я основываю это на слѣдующихъ наблюденіяхъ. Если поставить нѣсколько точекъ (тушью), по всей выдающейся поверхности главного нерва, на короткомъ разстояніи другъ отъ друга, и измѣриТЬ эти разстоянія (вышеизложеннымъ способомъ, подъ микроскопомъ) до и послѣ закрытия, то увеличенія разстоянія между ними не замѣчается; оно должно было бы быть, если бы нервъ вверху сократился и чрезъ то растянулся бы нижнюю поверхность; но такъ какъ измѣреніе очень круто затянутыхъ поверхностей, каковою является выдающаяся внизъ часть нерва, представляется много погрѣшистостей (въ пользу моего воззрѣнія), то во избѣженіе возраженій я сдѣлалъ другаго рода опытъ: я обмазалъ посрединѣ листа всю выдающуюся часть нерва тонкимъ, но густымъ, слоемъ китайской туши, такъ чтобы она, засохнувъ, представляла совершенно

вательно идти перпендикулярно нерву. 2-го окт. листъ былъ раздраженъ механически, 3-го онъ хорошо раскрылся; 6-го онъ былъ опять раздраженъ и хорошо закрылся.

черную широкую полосу поперекъ нерва; я нарочно обратилъ вниманіе на то, чтобы тушь закрывала не только весь нервъ, но и небольшія части самой пластинки; когда тушь высохла, я осмотрѣлъ ея слой подъ микроскопомъ, медленно поворачивая весь горшокъ съ растеніемъ въ нужную сторону, и убѣдился въ томъ, что слой этотъ совершенно непрерывенъ и не представляетъ нигдѣ ни малѣйшихъ трещинъ. Затѣмъ я раздражилъ листъ, пластинки его закрылись и я опять осмотрѣлъ эту черную полоску: въ ней не оказалось ни одной малѣйшей трещинки, которая не могла бы ускользнуть отъ глазъ, такъ какъ являлась бы свѣтлою лицею на черномъ полѣ. Изъ этого слѣдуетъ, что если и имѣется сокращеніе на верхней сторонѣ на срединной линіи вдоль по главному нерву, то оно должно быть незначительно, такъ какъ оно не можетъ вызвать никакого расширенія даже боковъ нерва, у места прикрепленія пластинокъ. Въ маломъ значеніи нерва при изгибаніи меня убѣждаютъ еще слѣдующія обстоятельства. Во-первыхъ, какъ это показываютъ всѣ наблюденія (между прочимъ и то, которое приведено на стр. 44), при закрываніи листа только срединныя части пластинки сильно сокращаются совсмутри и растягиваются снаружи; у нерва же и у щетинокъ онъ почти нисколько не измѣняется. Послѣднее обстоятельство, т. е. неукорачиваніе и неизгибаніе наружнаго края листа (у щетинокъ) объясняетъ, какъ увидимъ ниже, одно явленіе, не вѣро истолкованное Дарвиномъ. Во-вторыхъ, сокращеніе внутренней стороны пластинки такъ значительно, что оно не только достаточно для объясненія закрыванія половинокъ, но оно можетъ произвести даже очень сильное загибание половины листа; если срѣзать одну изъ нихъ, вдоль главнаго нерва, то отъ происходящаго при этомъ раздраженія другая половина такъ сильно изгибается, что въ видѣ шлема болѣе чѣмъ на $\frac{3}{4}$ окружности закрываетъ нервъ и оставшуюся часть срѣзанной пластинки; наконецъ обѣ полови-

вники нормально стоять другъ къ другу подъ угломъ меньшимъ, чѣмъ прямой,—следовательно при захлощиваніи листа каждая половина должна пройти дугу менѣе, чѣмъ въ 45° ,—что очень не много.

Но изъ сказанного не слѣдуетъ заключать, что главный нервъ при закрываніи листа не претерпѣваетъ никакихъ измѣненій; напротивъ, онъ изгибается, но совершенно въ другомъ направлениіи. У большинства листьевъ главный нервъ является не прямымъ, а слегка изогнутымъ, если смотрѣть на него сбоку, по его длини; вогнутость его обращена къ землѣ. При закрываніи листа онъ дѣлается еще болѣе изогнутымъ; это изгибаніе простымъ глазомъ не замѣчается, но существованіе его легко доказать микроскопическими измѣреніями. Для этого я поступалъ такимъ образомъ: на самой нижней выдающейся линіи нерва я ставилъ тушью точки на произвольныхъ небольшихъ разстояніяхъ и, принимая разстоянія между ними за прямые линіи (а не дуги), я опредѣлялъ ихъ взаимное положеніе и длину слѣдующимъ пріемомъ: разстоянія я считалъ за гипotenузы, а два катета прямоугольника образовали у меня линіи окулярной микрометрической сѣтки, перпендикулярно перекрещивающіяся и проведенные на одинъ и тѣхъ же разстояніяхъ между собою (въ моей сѣткѣ было 16 вертикальныхъ и 16 горизонтальныхъ линій); имѣя прямой уголъ и опредѣлия величины двухъ катетовъ (горизонтального и вертикального) по числу линій отъ вершины прямаго угла до пересѣченія катетовъ съ концами гипotenузы, мы можемъ определить и гипотенузу, а следовательно и весь треугольникъ. Опредѣливъ такимъ образомъ первый треугольникъ, приступаю къ определенію слѣдующаго, но такъ какъ слѣдующая гипотенуза не есть продолженіе предыдущей по прямой линіи, а образуетъ уголъ съ предыдущей гипотенузой, который опредѣлится лишь послѣ определенія втораго треугольника и величина которого зависитъ отъ наклоненія этой ги-

потенузы къ горизонтальной линіи, а слѣдовательно и отъ положенія самого измѣряемаго предмета, то поэтому абсолютно необходимо, чтобы самый измѣряемый предметъ при измѣреніи каждого слѣдующаго треугольника не мѣнялъ бы своего положенія (говоря проще, его не слѣдуетъ трогать); если линіи микрометрической сѣтки поставлены горизонтально и вертикально, а самая труба микроскопа тоже горизонтально (измѣренія я производилъ на томъ стативѣ, который былъ описанъ въ главѣ о Drosera), то трубу можно передвигать по горизонтальной и вертикальной плоскости, не боясь сдѣлать ошибки. Я производилъ свои измѣренія всегда такимъ образомъ, что ставилъ точки на столь близкомъ разстояніи другъ отъ друга, что въ микрометрической сѣткѣ всегда помѣщалось болѣе двухъ цѣлыхъ треугольниковъ, и я сразу опредѣлялъ ихъ обоихъ; затѣмъ медленно передвигалъ трубу микроскопа вверхъ и вправо настолько, чтобы одинъ треугольникъ вывести изъ поля сѣтки, а другой оставлять для контроля, и, провѣривъ длины катетовъ его и найдя сходными съ тѣми, которые были получены передъ тѣмъ (что у меня всегда было, такъ какъ труба микроскопа и подставка статива стояли точно горизонтально), я измѣрилъ новый треугольникъ, потомъ опять выводилъ одинъ изъ поля сѣтки и т. д. Контролируя такимъ образомъ, можно въ случаѣ необходимости передвинуть и самый измѣряемый объектъ, но приведеніе контролируемаго треугольника въ прежнее положеніе представляетъ пѣкоторую трату времени. Полученные такимъ образомъ числа для катетовъ можно уже прямо наносить на бумагу, принимая горизонтальные катеты за абсциссы, а вертикальные за ординаты,—и тогда гипотенузы въ видѣ непрерывной ломаной линіи будутъ представлять изгибы нерва.

Я нарочно подробно описалъ этотъ пріемъ, такъ какъ онъ совершилъ новый и даетъ возможность съ пѣкоторою точностью опредѣлять изгибы органовъ; до сихъ поръ для этой

Цѣли употребляли очень грубые мѣтоды, какъ напримѣръ, накладывали измѣряемые предметы на бумажки, или сравнивали: къ какому лекалу болѣе всего подходитъ изгибъ и т. д. Этотъ приемъ не столь труденъ и не требуетъ столь много времени, какъ это кажется при чтеніи описанія его.

Измѣренія трехъ первовъ, до и послѣ закрытия, согласно показали, что при закрываніи листа согнутый нервъ еще болѣе сгибається, и въ ту же сторону, но сгибаніе это очень неизначительно.

Когда существованіе этого изгибанія стало для меня несомнѣннымъ, то я заключилъ, что оно помогаетъ закрыванію листа; что оно можетъ ему содѣйствовать, въ этомъ нѣть никакого сомнѣнія и въ этомъ можно убѣдиться на простомъ опыте: если вырѣзать изъ каучука пластинку въ формѣ половинки листа мухоловки, т. е. такую, у которой верхній край будетъ представлять выдающійся полукругъ, а нижній вдающійся, затѣмъ прилѣпить такую плоскую пластинку къ проволокѣ согнутой такимъ образомъ, какъ согнуть вогнутый край пластиинки, и затѣмъ изгибать эту проволоку въ направлениі изгиба, то пластиинка дѣлается изогнутою: вогнутою съ одной стороны и выпуклою съ другой, точно-вѣточъ какъ это бываетъ при закрытии листа мухоловки. Однако предположеніе это оказалось совершенно невѣрнымъ, потому что происходящее отъ этого изгибанія пластиинки направляется всегда въ ту сторону, въ которую оно уже имѣется, хотя бы въ ничтожномъ размѣрѣ; у листьевъ мухоловки дѣйствительно каждая половинка листа бываетъ въ большинствѣ случаевъ слегка вогнута внутрь, но за то бываютъ случаи и обратные (которые встрѣчаются не очень рѣдко), когда половинки вогнуты наружу; въ послѣднемъ случаѣ отъ вліянія изгиба нерва листъ долженъ быть бы не захлошуваться, а еще болѣе развертываться, чего, какъ показываетъ опытъ, никогда не бываетъ. Слѣдовательно, изгибаніе нерва есть явленіе послѣ-

дующее, сперва пластиинка сокращается со внутренней (верхней) стороны и этимъ производитъ закрываніе листа и затѣмъ уже чрезъ это закрываніе происходить изгибъ нерва.

Такимъ образомъ въ закрываніи листа обѣ половины пластиинки принимаютъ главныйшее участіе. Разсмотримъ теперь какъ происходитъ это закрываніе. Если коснуться одного изъ волосковъ на серединѣ листа, то обѣ половинки его почти моментально (въ 1—2 секунды) приближаются другъ къ другу и листъ закрывается; въ это время каждая половина еще мало выпукла снаружи, лишь 20—30 секундъ спустя выпуклость эта достигаетъ наибольшихъ размѣровъ и тогда такой закрывшійся листъ очень напоминаетъ собою размоченое сѣмя турецкаго боба. Краевые щетинки обѣихъ половинъ скрещиваются между собою, но листъ никогда плотно не закрывается; если раздраженіе было произведено искусственно, простымъ прикосновеніемъ къ чувствительному волоску, то дальнѣйшаго закрыванія не происходитъ, и чрезъ нѣсколько часовъ, чаще къ утру слѣдующаго дня, листъ оказывается вполнѣ развернувшимся. Если же раздраженіе было произведено пойманымъ насѣкомъ или, какъ это показалъ впервые Дарвинъ, какимъ-нибудь смоченнымъ или жидкимъ азотистымъ веществомъ, то чрезъ нѣсколько часовъ листъ еще плотнѣе закрывается, причемъ края его со щетинками вилоть до сѣти, образованной развѣтвленіями первовъ и идущей параллельно наружному краю, отворачиваются въ противоположныя стороны; такъ что щетинки, бывшия передъ тѣмъ скрещенными, отходятъ каждой въ свою сторону; тогда при внимательномъ осмотрѣ оказывается, что двѣ половинки листа совершиенно плотно прилегаютъ другъ къ другу по всему наружному краю, герметически плотно запирая то пространство, которое заключено между двумя половинками листа. Одновременно съ тѣмъ, какъ происходитъ это болѣе плотное запираніе и отворачивание краевъ листа со щетинками, замѣчается, что и сами

пластинки дѣлаются не столь выпуклыми, какъ прежде, а выпрямляются и тѣмъ съуживаются то пространство, которое заключено между ними; чрезъ это они надавливаются на захваченный предметъ и даже могутъ раздавить его, если это, напримѣръ, иѣжное насѣкомое, такъ что оно умираетъ; съуживание обыкновенно бываетъ значительное, такъ что почти всегда снаружи можно замѣтить по выдающемуся небольшому бугорку, то мѣсто, гдѣ сидитъ насѣкомое.

Всю послѣдовательность этихъ явлений и причины ихъ можно объяснить.

При первомъ раздраженіи внутренняя сторона листа настолько сокращается, что обѣ половинки его сходятся и надавливаютъ другъ на друга своими выдающимися частями, на вершинахъ которыхъ сидятъ щетинки. Сокращается почти вся внутренняя поверхность листа, кромѣ той части его, которая лежитъ за сѣткою изъ нервовъ и несетъ на себѣ щетинки; что эта часть не сокращается—это показываютъ видъ ея и непосредственныя наблюденія подъ микроскопомъ,

Если раздраженіе болѣе не повторяется, то листъ остается въ такомъ почти что вполнѣ закрытомъ состояніи и затѣмъ вновь начинаетъ раскрываться. Но если захвачено насѣкомое, которое, стараясь высвободиться, вновь неоднократно раздражаетъ листъ, то его внутренняя сторона еще болѣе сокращается, края листа начинаютъ сильнѣе надавливать другъ на друга и такъ какъ они сами въ сокращеніи (а слѣдовательно и въ наружномъ расширѣніи) не участвуютъ, то, понятно, должны сперва плотно прижиматься другъ къ другу параллельно ихъ поверхности, до тѣхъ мѣстъ, гдѣ сонутри начинается уже сжатіе, а снаружи расширѣніе, т. е. до наружного края сѣтки; тогда и оказывается, что щетинки уже не скрещиваются, а стоятъ двумя параллельными рядами; при дальнѣйшемъ раздраженіи, когда наступаетъ еще большее сжатіе, и когда наружные края уже настолько сблизились,

что сближеніе это дошло до края сѣтки и когда слѣдовательно дальнѣйшее сокращеніе внутренней поверхности уже не можетъ производить на нихъ дѣйствія, а дальнѣйшее взаимное давленіе сокращающихся сторонъ парализуется взаимнымъ прямо противоположнымъ дѣйствіемъ, то сжатіе это обнаруживаетъ свое дѣйствіе сокращеніемъ наружной выпуклой стороны и поэтому выпуклость эта чрезъ иѣсколько часо- въ дѣлается менѣе замѣтною и листъ, такъ сказать, слегка сплющивается; такъ какъ сжатіе наружной стороны распространяется на всю поверхность, то понятно, что клѣточки кожи, сжимаясь, должны стягивать и тѣ клѣточки, которыя находятся за сѣткою, ближе къ краю, и потому этотъ край со щетинками иѣсколько отворачивается въ противоположную сторону и тогда-то ясно видно, что обѣ половинки листа герметически плотно прикасаются вдоль по внутреннему краю сѣтки изъ нервовъ. Распространенію этого сжатія на нижній эпидермисъ края не представляется никакихъ препятствій, а потому онъ и отгибается; распространеніе сокращенія на верхній эпидермисъ края не возможно по чисто геометрическимъ причинамъ.

Въ доказательство моего объясненія, иѣсколько отличнаго отъ объясненія Дарвина, привожу слѣдующіе опыты.

13 октября былъ выбранъ здоровый листъ *Dionaea* и, послѣ постановки точекъ и измѣрѣнія разстояній между ними, оставленъ до 16 октября для того, чтобы узнать величину прироста листа; 16-го были опять сдѣланы измѣрѣнія, затѣмъ на листъ была положена живая муха, листъ закрылся и черезъ 3 минуты были вновь измѣрены разстоянія; 17 октября были сдѣланы вновь измѣрѣнія. Вотъ полученные числа (№ 1-й у щетинокъ, № 8-й у нерва):

№ волос- ковъ.	13 окт.	16 окт.	16 окт.	17 окт.
		до закр.	послѣ закр.	
1	10 ³ / ₄			
2	11 ¹ / ₂	11 ¹ / ₂	11 ¹ / ₂	12
3	12 ¹ / ₂	12 ¹ / ₂	12 ³ / ₄	13
4	12 ¹ / ₄	12 ¹ / ₄	12 ¹ / ₂	12 ³ / ₄
5	12 ¹ / ₂	12 ¹ / ₂	12 ³ / ₄	12 ¹ / ₄
6	12 ¹ / ₄	12 ¹ / ₄	12 ³ / ₄	12 ¹ / ₄
7	10 ¹ / ₂	10 ¹ / ₂	11 ¹ / ₂	12
8				

На этомъ мѣ-
стѣ лежала
муха.

Этотъ рядъ чиселъ показываетъ, что при первоначальномъ раздраженіи наружная сторона вытянулась почти по всей поверхности, кромѣ верхняго края, что затѣмъ на второй день, когда мука уже умерла, это расширеніе уменьшилось, но только тамъ, гдѣ этому не представлялось препятствія, т. е. тамъ, гдѣ не сидѣла мука; въ этомъ же мѣстѣ расширеніе еще болѣе увеличилось по лено понятнымъ причинамъ; въ одномъ мѣстѣ (между точками 5 и 6) ткань какъ бы даже болѣе сжалась, чѣмъ сгѣдало бы, и она приняла меныше размѣры, чѣмъ она имѣла до начала опыта, но это кажущееся страннѣмъ явленіе я объясняю тѣмъ, что въ этомъ мѣстѣ вѣроятно была легкая вогнутость внутрь замкнутаго пространства. То обстоятельство, что здѣсь не замыкается прироста, а простое вытягиваніе ткани и обратное ея сокращеніе, не должно считаться за противорѣчіе тому, что было сказано впереди; вышеописанное герметическое закрываніе вслѣдствіе многократнаго раздраженія происходитъ въ короткое время, не позже 2—3 часовъ послѣ начала опыта, такъ что это время недостаточно для того, чтобы вытягиваніе могло бы превратиться въ приростъ; къ тому же время года, въ которое были сдѣланъ эти опыты, было неблагопріятно для роста; я увѣренъ, что при болѣе благопріятныхъ условіяхъ для роста листа такого значительного сокращенія нельзя было бы замѣтить и сокращеніе было бы только частное.

Въ подтверждение вышеописаннаго объясненія говорить еще слѣдующій опытъ: если на закрывшемся листѣ на одной половинѣ его снаружи сдѣлать надрѣзъ вдоль пластинки, перерѣзывъ только одну кожицу, то чрезъ нѣсколько времени замыкается, что вдоль по этому надрѣзу произошло сильное вдавленіе внутрь замкнутаго пространства; для этого достаточно не только надрѣзать кожицу, но даже слегка оцарапать ее; если сдѣлать нѣсколько такихъ поверхностныхъ надрѣзовъ, то пораженая половина вполнѣ вдается внутрь листа, такъ что обѣ половники будутъ почти что прикасаться другъ къ другу на всемъ протяженіи, и сторона эта изъ выпуклой дѣлается вогнутую; каждая часть надрѣзанной половины снаружи является выпуклою, такъ что здѣсь имѣются какт-бы валики.

Этотъ опытъ показываетъ, что въ закрывшемся листѣ между наружною стороною его и внутреннею, сокращающеюся, существуетъ напряженіе тканей и что первая представляетъ сопротивленіе сокращенію, и потому, производи надрѣзъ верхней кожицѣ, мы уменьшаемъ это сопротивленіе и оттого изгибъ или вдавленіе дѣлается болѣе сильнымъ; опытъ съ нѣсколькими параллельными надрѣзами, когда вслѣдствіе этого наружная поверхность явилась вогнутую и какт-бы преломленную на столько частей, сколько было надрѣзовъ, показываетъ, что сокращеніе происходитъ по всей внутренней поверхности листа.

Для уясненія причинъ изгибанія и самой сущности явленія сокращенія листа могутъ служить еще слѣдующія данными.

Если вырѣзать пластинки параллельно вторичнымъ первымъ (и перпендикулярно къ главному) изъ листа старого, неспособнаго сокращаться, по тургесцирующаго и повидимому совершенно здороваго, то пластинки эти, будучи положены въ воду, въ глицеринъ чистый или разведенныи, не дѣлаютъ никакихъ изгибовъ, даже спустя нѣсколько часовъ. Если же повторять эти опыты съ полосками, вырѣзанными изъ только что

закрывшагося отъ раздраженія листа, то получается слѣдующій результатъ. Въ моментъ вырѣзанія, полоска эта дѣлается немного болѣе вогнутою, чѣмъ она была прежде; положенная въ воду, увеличиваетъ свой изгибъ въ прежнемъ направлениі до того, что завертывается въ кругъ, причемъ та часть пластинки, которая находится за сѣткою и несетъ на себѣ щетинки, въ составъ этого круга не входитъ, въ загибъ никакого участія не принимаетъ и торчить какъ боковой при-
датокъ къ нему; полоска же, положенная въ чистый или раз-
веденій глицеринъ, совершенно выпрямляется; то и другое движение происходитъ въ теченіе менѣе $\frac{1}{2}$ часа, рѣдко въ болѣе продолжительное время; полоска эта, оставленная въ водѣ до слѣдующаго дня, не измѣнила того положенія, кото-
рое она приняла въ первое время постѣ начала опыта, а оставленная въ глицеринѣ образовала сильный изгибъ въ противоположную сторону, т. е. вогнутою была нижняя сторона листа, но пластинка оказалась сильно вялою, потерявшею тур-
гесценцію; положенная въ воду, образовала чрезъ нѣсколько часовъ изгибъ, обратный первому. Если закрывшійся отъ раз-
драженія листъ срѣзать и положить въ воду, то онъ въ тече-
ніе короткаго времени закрывается герметически плотно и края со щетинками отворачиваются, какъ это бываетъ при очень сильномъ раздраженіи. Срѣзаніе пластинки, сдѣлан-
ное осторожно, не производитъ закрыванія ея; оно не про-
исходитъ и на другой день, хотя листъ успѣхъ за ночь иѣ-
сколько потерять въ своей тургесценціи,—тотчасъ постѣ при-
косновенія онъ однако закрывается ¹⁾.

Опыты съ глицериномъ, т. е. съ воду-отнимающимъ веществомъ, показываютъ, что чрезъ потерю воды клѣточками ко-

¹⁾ Наблюденія, которыя приводитъ Дарвинъ (на стр. 289) для ус-
иенія механики движенія, не могутъ служить ни для какихъ выводовъ,
такъ какъ наблюденія надъ гвоздиками: какъ изгибаются умирающіе въ ки-
пичѣ листья, не могутъ имѣть никакаго физиологического значенія.

жицы нижней стороны увеличивается то сопротивленіе этой ткани, которое она представляетъ вытягиванію клѣточками тканей верхней (закрывающейся) стороны листа.

Опыты съ водою дали совершенно неожиданный результатъ; чрезъ всасываніе воды увеличилась тургесценція лишь нижней стороны листа (или одной кожицѣ?) и потому листъ еще болѣе закрылся. Если бы сокращеніе и закрытие листа зависѣло только отъ выдѣленія воды скавшегося тканью, то скро-
ре сдѣловало бы ожидать обратнаго явленія, т. е. что ткань, потерявшая тургесценцію, съ большою жадностю всасывала бы воду и изгибъ долженъ былъ бы уменьшиться; замѣченное явленіе нельзя объяснить и тѣмъ, что нижняя кожица всасываетъ воду скорѣе, чѣмъ верхняя (хотя дѣйствительно кожица нижней стороны имѣеть оболочки замѣтно менѣе утолщенныхъ, чѣмъ кожица верхняя, у которой хотя и тонкая кутикула, но очень толсты тѣ стѣнки клѣточекъ, которыя параллельны поверхности листа), потому что ни направ-
леніе изгиба, ни величина его не измѣняются даже и въ теченіе 15—20 часовъ.

Такимъ образомъ въ движеніи листа Dionaea мы имѣемъ весьма любопытный и пока, кажется, единственный примѣръ активнаго сокращенія ткани, повидимому не соединенного съ потерей тургесценціи и не соединенного съ уменьшеніемъ напряженія скавшейся стороны. Но будетъ ли это сокращеніе соединено съ увеличеніемъ напряженія этой стороны, т. е. съ увеличеніемъ развиваемой ею силы? Логически вывода, должно признать, что во время закрытия листа скимающаяся сторона обладаетъ большею силою скиманія, чѣмъ противостоящая ей сторона, дѣлающаяся выпуклою; въ моментаѣ покоя обѣ силы равны и потому закрытия неѣть. Экспери-
ментальныхъ доказательствъ въ пользу этого вывода у меня неѣть; мнѣ не удалось еще придумать такого прибора, который бы показалъ: съ какою силою листъ скимается и какъ

велико сопротивление, которое листъ можетъ преодолѣть; встрѣчал препятствіе своему раскрыванію.

Повидимому однако листъ съ большою силою закрывается, чѣмъ открывается, потому что для раскрытия половиною закрывшагося листа нужно употребить замѣтно больше усилия, чѣмъ для скатія ихъ,—по быть можетъ это только такъ кажется.

Если такимъ образомъ считать доказаннымъ, что при закрываніи листа обнаруживается извѣстная сила, которая до тѣхъ поръ не проявлялась, то возникаетъ вопросъ: откуда эта сила и какъ можетъ случиться проявление новой силы моментально.

На эти нѣвольно возникающіе вопросы отвѣтить съ полной опредѣлленностью нельзя. Возможны два объясненія.

Или здѣсь происходитъ активное сжатіе клѣточекъ (пласты) на одной сторонѣ и слѣд. пассивное расширеніе на другой, т. е. молекулярное перемѣщеніе, какъ это предполагалъ для нѣкоторыхъ растеній Конь, какъ это старается доказать въ новѣйшее время Геккель и какъ это принято для мускульныхъ сокращеній.

Или это проявленіе силы есть слѣдствіе нарушенія равновѣсія въ напряженности тканей, вызванного выдѣленіемъ воды изъ сократившейся въ объемѣ стороны. Послѣднее предположеніе требуетъ подробнаго объясненія.

Положеніе, которое представляетъ нераздраженный листъ, есть результатъ равновѣсія между двумя силами: одной, стремящейся закрыть листъ, и другой—стремящейся раскрыть его. Возможно, и это подтверждается нѣкоторыми фактами, что равновѣсіе это могло произойти вслѣдствіе такихъ условій: верхняя (сокращающаяся) сторона листа есть сторона болѣе короткая, чѣмъ нижняя, но въ нераздраженномъ состояніи она, вслѣдствіе того, что сильно тургесцируетъ, имѣеть длину большую, чѣмъ нижняя; клѣточки ея вытянуты болѣе ихъ нормальпаго объема и такъ какъ тургесценція этой стороны сильна, то она

производить давленіе на нижнюю сторону и сжимаетъ ея клѣточки; если это принять, то тогда равновѣсіе силь опредѣляется такъ: на нижней сторонѣ—стремленіе сжатой ткани принять свойственный ей объемъ,— а съ верхней—сильная тургесценція, которой однако противодѣйствуетъ эластичность клѣточныхъ оболочекъ, стремящихся принять свойственную имъ меньшую длину. Если вслѣдствіе раздраженія выдѣляется вода изъ клѣточекъ верхней стороны, то равновѣсіе нарушается и должна обнаруживаться чѣмъ большая сила, чѣмъ сильнѣе были вытянуты эти клѣточки и чѣмъ короче была эта сократившаяся ткань. Если принять послѣднее предположеніе, то тогда объясняются всѣ явленія,ными вышеописанными: будетъ понятно, почему нижняя сторона будетъ вытянута и почему листъ съ *активною* силою закрывается. Изгибы, замѣчаемые въ водѣ, тоже могутъ быть объяснены: вытянутая ткань нижней стороны, имѣя меньшее количество воды, чѣмъ какое она можетъ принять (ибо по геометрическимъ законамъ всякое вытянутое пространство болѣе невытянутаго), всасываетъ ее и такъ какъ верхняя сторона не можетъ принять ее болѣе, чѣмъ сколько имѣть, такъ какъ она имѣть нормальный ей свойственный объемъ, то вслѣдствіе этого прежній изгибъ долженъ увеличиться, такъ какъ изгибанию будетъ уже меньшее сопротивление съ нижней стороной, такъ какъ сторона эта, будучи по предположенію нормально болѣшихъ размѣровъ, напитавшись водою въ возможномъ большомъ количествѣ, будетъ длиниѣ уже не въ силу ея вытягиванія, а въ силу ея собственной длины. Для принятія этого объясненія нужно принять одно предположеніе: въ неизвѣдѣнномъ листѣ должна существовать причина, заставляющая клѣточки верхней стороны впитывать вышеозначенное большое количество воды,—какое оно безъ этой силы, не имѣющейся въ отрѣзкахъ листа, принять не въ состояніи. Такою силою можетъ служить электрическое состояніе клѣточекъ,—

каковое и существуетъ (см. ниже). Мы знаемъ изъ опытовъ Беккереля надъ электродиффузією, что если положительный токъ идеть по направлению эндосмоса, то онъ значительно усиливаетъ цостѣйній. Если принять это объясненіе, то объясняется и тотъ фактъ, что во все время выдѣленія железками слизи (т. е. вещества, содержащаго много воды) не происходитъ раскрыванія листа и что оно происходитъ только послѣ высыханія слизи.

Но однако это объясненіе не согласуется съ тѣмъ явленіемъ, которое наблюдается при погруженіи отрѣзка листа въ глицеринъ.

Затѣмъ всѣ попытки удостовѣриться,—не выдѣляется ли вода изъ иѣкоторыхъ клѣточекъ во время закрыванія листа— остались безъ усѣйха. Листъ не дѣлается прозрачнѣе во время закрыванія, что возможно было ожидать, если бы выдѣленная вода заняла межклѣтнныя пространства, которыя развиты въ листѣ *Dionaea* очень сильно; въ моментъ сокращенія ни изъ какого разрѣза не выдѣляется ни малѣйшей капли воды; и дѣлать надрѣзы и поперегъ главнаго нерва, поперегъ пластиинки, отрѣзать концы ея, срѣзать закрывающуыи пластиинку и затѣмъ раздражать ее, но изъ разрѣза не вытекала вода. Кожица верхней стороны, сорванная вмѣстѣ съ нижележащею паренхимою, тотчасъ послѣ закрыванія, и положенная въ глицеринъ, а затѣмъ возможно скоро разсмотрѣвшая подъ микроскопомъ, не представила ничего замѣчательнаго: содержимое какъ клѣточекъ кожиць, такъ и паренхимы, оказалось не отставшимъ отъ оболочекъ и не скавшившися, что возможно было ожидать при выдѣленіи воды изъ клѣточекъ; расположение хлорофилла въ обѣихъ тканяхъ по-видимому было нормальное, т. е. дневное (клѣточки кожиць листа *Dionaea* замѣчательны въ томъ отношеніи, что наполнены хлорофилломъ и крахмаломъ, въ железкахъ крахмала иѣть). Какъ доводъ противъ существованія выдѣленія воды

во время закрыванія (который впрочемъ можетъ быть и устраненъ) можно привести еще и то, что дѣйствіе раздраженія (даже моментальнаго) продолжается у мухоловки очень долго, иѣсколько часовъ, иногда полсутки, между тѣмъ какъ известно, что у мимозы, гдѣ изгибаніе несомнѣнно зависитъ отъ выдѣленія воды изъ нижней половины подушечки, дѣйствіе раздраженія прекращается въ теченіе иѣсколькихъ минутъ и подушечка въ это время приобрѣтаетъ вполнѣ прежнюю тургесценцію. Затѣмъ и вышеописанный опытъ, когда отрѣзанный листъ въ теченіе сутокъ не закрылся, а между тѣмъ потерялъ въ тургесценціи, тоже указываетъ на явленіе, не подходящее къ тому, какое замѣчается у мимозы, кислицы (*Oxalis*) и др. растеній, у которыхъ въ такихъ случаяхъ всегда происходитъ изгибаніе листа. Наконецъ мухоловка вовсе не показываетъ явленій періодического изгибанія и свѣтъ не оказываетъ вліянія на закрываніе и раскрываніе листа.

Изъ всего вышесказанного видно, что въ движениі листа мухоловки мы имѣемъ явленіе, отличающееся отъ того, какое происходитъ въ мимозѣ и др. подобныхъ чувствительныхъ растеніяхъ; общія черты заключаются въ однапаковой скорости раздраженія, въ обоихъ случаяхъ почти моментальнаго,—въ томъ, что при изгибаніи одна сторона дѣлается абсолютно длиннѣе, а другая абсолютно короче,—въ томъ, что раздраженіе производится отъ прикосновенія,—и въ томъ, что способность раздражаться исчезаетъ (временно) отъ вліянія эфира или хлороформа¹⁾.

Имѣя эти иѣкоторыя общія черты, явленія эти слѣдовательно до иѣкоторой степени сходны между собою. Основная причина способности раздражаться намъ нѣизвѣстна ни для мимозы (всего лучше изслѣдованной), ни для мухоловки. Все, что мы знаемъ о сущности причинъ движения мимозы, можетъ быть

¹⁾ Darwin, I. c. стр. 275.

выражено такъ: отъ прикосновенія (или отъ другой какой-либо причины) происходит что-то такое, вслѣдствіе чего выдѣляется изъ пѣкоторыхъ клѣточекъ вода и чрезъ то одна сторона подушечки дѣлается короче, другая на нее надавливаетъ и получается изгибъ; относительно мухоловки мы знаемъ, что отъ прикосновенія (или отъ какой-нибудь другой причины) происходит что-то такое, вслѣдствіе чего одна сторона дѣлается короче и образуетъ изгибъ. Для первого случая (мимозы) достовѣрно известно, что *механическая* причина, обуславливающая изгибъ, есть уменьшеніе объема клѣточекъ; для втораго случая тоже известно, что *механическая* причина, обуславливающая изгибаніе, есть тоже уменьшеніе объема клѣточекъ; въ первомъ случаѣ оно есть слѣдствіе выдѣленія воды и уменьшенія тургесценціи, во второмъ оно есть слѣдствіе или активнаго сокращенія клѣточекъ, — или тоже выдѣленія воды. Спрашивается теперь, какая это сила, вызывающая то выдѣленіе воды, то предполагаемое активное сокращеніе клѣточекъ. Одна и та же она въ обоихъ случаяхъ, или нѣтъ? На эти вопросы въ настоящее время нельзя дать отвѣта. Нѣкоторымъ намекомъ на возможность разрѣшенія ихъ могутъ служить слѣдующіе факты.

Бурдонъ-Сандерсонъ¹⁾ нашелъ, что въ пластинкѣ листа мухоловки, находящемся въ спокойномъ состояніи, идетъ постоянный токъ отъ основанія къ вершинѣ листа и что токъ этотъ можно усиливать или уменьшать помошью тока элемента Даниеля, смотря потому, будетъ ли этотъ послѣдній токъ идти по направлению или противъ направлению тока самой пластиинки; если же раздражить листъ, то направление тока сей-часъ же меняется въ прямо противуположное.

¹⁾ Dr. Burdon-Sanderson. Proceed. Royal society, vol. XXI, стр. 495 и въ «Nature» 1874, стр. 105 и 127. Статья эта мѣроприятия только по извлечению изъ нея въ Botan. Ztg. 1874 года.

Существование токовъ известно и у мимозы¹⁾; известно, что они усиливаются съ возрастомъ листа, и что чѣмъ сильнѣе раздражительность, тѣмъ сильнѣе токъ и пр.

Эти факты даютъ намъ полное право заключить, что въ явленіяхъ раздражительности играетъ важную роль электрическое состояніе раздражающихъ тканей. Какова эта роль — это вопросъ будущаго.

Возможно, что токъ усиливаетъ всасываніе воды раздражительными клѣточками и что по прекращеніе его этотъ избытокъ, не могущій удержаться въ клѣточкахъ, выдѣляется. Однако — это пока одна только гипотеза.

Процессъ раскрыванія закрывшагося листа нѣсколько менѣе сложенъ, хотя онъ зависитъ и отъ характера раздраженія. Дарвинъ первый точно показалъ, что мясо, насѣкомыя и вообще всѣ азотистыя вещества, будучи захвачены листомъ и всасываемы, задерживаются на долгое время раскрываніе листа. Отъ простаго раздраженія закрывшійся листъ открывается обыкновенно къ утру слѣдующаго дня, между тѣмъ какъ въ вышеозначенныхъ случаяхъ листъ остается закрытымъ въ теченіе иногда болѣе недѣли; раскрывшись, онъ чрезъ нѣсколько времени опять получаетъ способность раздражаться.

Вполнѣ здоровый листъ можно раздражать каждый день и онъ будетъ реагировать на это раздраженіе, но способность вполнѣ раскрываться довольно скоро утрачивается. 31 июля прошлаго года былъ выбранъ для опыта отлично развитой листъ и раздраженъ; 1 августа, листъ раскрылся вполнѣ и опять закрылся отъ раздраженія, 2 августа было тоже самое, но 3 августа онъ уже слабѣе раскрылся, 4 еще менѣе, 5 тоже мало, 6 и 7 едва раскрывался, но все дни нѣсколько

¹⁾ И. Леваковскій, «Журн. Мин. Нар. Пром.» 1867 г., июнь, гдѣ находятся всѣ ссылки на предыдущую литературу. (Buss, Jurgensen, Heidenhain).

не потерялъ въ своей чувствительности, потому что моментально закрывался; 7-го опытъ былъ прекращенъ. Когда я повторилъ эти опыты позднею осенью и зимою, на растеніяхъ росшихъ въ лабораторіи при температурѣ не менѣе 15—17° Ц., то вполнѣ хорошие листья, не очень старые (появленіе ихъ шло всю зиму) обыкновенно или очень быстро закрывались отъ раздраженія или иѣсколько медленнѣе, чѣмъ лѣтомъ, но раскрываніе происходило очень медленно, рѣдко на другой, чаще на 2, 3 или даже на 4-й день.

Изъ изложенного въ началѣ этой главы видно, что всякое раскрываніе листа соединено съ приростомъ его бывшей вогнутой стороны; слѣдовательно та медленность, которая замѣчается послѣ двухъ-трехъ раскрываній, зависитъ оттого, что приростъ затрудненъ. Мнѣ кажется, что можно считать доказаннымъ это положеніе.

Если это такъ, то является вопросъ: вслѣдствіе чего же происходитъ тотъ ускоренный ростъ вогнутой стороны, слѣдствіемъ котораго является раскрываніе листа?

Отвѣтъ на этотъ вопросъ тоже возможенъ, по крайней мѣрѣ никакъ иное рѣшеніе его можно считать весьма вѣроятнымъ. Оно будетъ касаться одинаково какъ Drosera, такъ и Dionaea.

Замѣчу впередъ, что оно не зависитъ никакъ отъ того, какое будетъ принято объясненіе причины закрытия листа Dionaea: то явленіе несомнѣнно зависитъ отъ измѣненія напряженности тканей, а здѣсь она не играетъ никакой роли.

Изъ наблюдений Гуго де-Вриза¹⁾ мы знаемъ, что почти всѣ листья растутъ такимъ образомъ, что верхняя сторона ихъ, начиная съ известного возраста и до времени прекращенія

всякаго роста, растетъ или имѣеть стремленіе рости сильнѣе (или дѣлаться большихъ размѣровъ), чѣмъ сторона нижняя; свойство это онъ назвалъ epinastic; этому стремленію противодѣйствуетъ вліяніе силы тяжести, свѣта и т. д., слѣдствіемъ чего является то или другое положеніе листа въ отношеніи къ горизонту, т. е. что положеніе листа есть выраженіе дѣйствія равнодѣйствующей силы; между прямо противоположными силами. Выводы эти вполнѣ примѣнимы и къ нашимъ растеніямъ. Drosera имѣеть рѣзко выраженную epinasticie: въ молодомъ состояніи части листа свернуты такъ, что верхняя сторона ихъ вогнута; затѣмъ листъ развертывается, развертываются и принимаютъ опредѣленное положеніе и железки; при нормальныхъ условіяхъ почти всѣ части становятся горизонтально; старые листья имѣютъ железки рѣзко загнутыя внизъ, т. е. верхняя сторона ихъ выпуклая; тоже замѣчается, хотя въ значительно меньшей степени, и въ пластинкѣ листа,—слѣдовательно наконецъ epinasticie пересиливаетъ всѣ противоположныя вліянія. Тоже самое замѣчается и у мухоловки: въ молодомъ состояніи обѣ половинки листа свернуты верхнюю сторону, затѣмъ пластинка раскрывается, т. е. усиливается ростъ болѣе верхней стороны; въ состояніи ея старомъ вліяніе epinasticie тоже пересиливаетъ всѣ другія противоположныя вліянія и листъ совершенно отворачивается въ противоположную сторону, какъ и железки у Drosera.

Находясь въ спокойномъ состояніи въ томъ или другомъ положеніи въ отношеніи къ горизонту, листья представляютъ этимъ положеніемъ равновѣсіе между epinasticie и другими вліающими на ростъ силами (разумѣется и равновѣсіе въ напряженности тканей, о которомъ здѣсь не упоминается). Когда листъ раздраженъ, то равновѣсіе это нарушается. У Drosera листъ загибается такъ, что верхняя сторона его дѣлается вогнутую и конецъ листа загибается въ видѣ язычка; у Dionaea половинки листа захлопиваются и становятся почти вер-

¹⁾ H. de Vries. Über einige Ursachen der Richtung bilateralsymmetrischer Pflanzenteile. Arbeiten des botan. Inst. in Würzburg, 1872, Heft 2, стр. 276.

тикально. Находясь въ этомъ положеніи, листья Dionaea уже не подвергаются вліянію силы тяжести, а на листья Drosera она уже дѣйствуетъ въ противоположномъ направленіи; вертикально стоящая пластинка Dionaea удерживается въ этомъ положеніи; въ первый моментъ послѣ закрытія листа, вслѣдствіе сжатія кѣточекъ верхней стороны и вслѣдствіе слабости сопротивленія, которое оказываетъ вытягиванію нижняя сторона листа,—въ послѣдующее время эта вытянутая сторона перестаетъ быть вытянутую, такъ какъ кѣточки ея чрезъ ростъ вставкою (*intussusceptio*) такъ сказать отвердѣваютъ въ томъ положеніи, какое она получили; когда затѣмъ наступаетъ прекращеніе дѣйствія раздраженія, то сжавшіяся кѣточки начинаютъ принимать и приимаютъ тотъ объемъ, который они имѣли прежде, но листъ чрезъ это вполнѣ раскрыться не можетъ, ибо противоположная сторона будетъ все-таки длиннѣе; этому раскрыванію помогаетъ и способность листа сильнѣе расти верхнюю стороною, чему не препятствуетъ, если листъ находится въ вертикальномъ положеніи, сила тяжести, дѣйствующая и на листья въ томъ же смыслѣ какъ и на стебли, т. е. заставляя ихъ изгибаться отрицательно геотропично (т. е. отъ земли); если сила роста достаточно сильна, то полное раскрываніе произойдетъ сравнительно скоро, въ противномъ случаѣ—медленнѣе. Въ листъ Drosera происходитъ то же явленіе: листъ изгибается и верхний конецъ его заворачивается вслѣдствіе неравномѣрнаго роста, вызваннаго сжатіемъ одной стороны и расширеніемъ другой; какъ скоро вліяніе раздраженія прекратится, то вліяніе *epinastie* выступаетъ съ полной силою и ему еще содѣйствуетъ сила тяжести, дѣйствующая и на обратно положенный листъ въ томъ же направленіи, какъ и всегда (т. е. вызывая отрицательную геотропичность), по въ данномъ случаѣ помогая его раскрыванію, до тѣхъ поръ пока листъ не выпрямится, затѣмъ далѣе она уже, какъ и до начала раздраженія, бу-

деть дѣйствовать противъ *epinastie*. Вышеозначеннымъ образомъ можетъ быть объяснено раскрываніе листа; въ пользу этого объясненія говорить то, что открываются и вообще раздражаются только тѣ листы, которые способны еще расти.

Мнѣ осталось теперь разсмотрѣть вопросъ о чувствительности тканей и о способахъ и путяхъ передачи раздраженій.

Самыми важными данными по этому вопросу мы обязаны Дарвину¹⁾). Основываясь на томъ, что надрѣзы, произведенные съ обѣихъ сторонъ какого нибудь чувствительного волоска, въ направленіи параллельномъ или перпендикулярномъ къ главному нерву, не обусловливаютъ полной потери раздражительности и листъ при раздраженіи этого волоска закрывается,—Дарвинъ полагаетъ, что сосудистые пучки, хотя и составляютъ непрерывную сѣть въ листѣ, тѣмъ не менѣе не представляютъ собою проводниковъ раздраженія. Съ этимъ выводомъ я не могу согласиться, по тѣмъ же причинамъ, какія были высказаны въ главѣ о *Drosera*. Опыты Дарвина показываютъ только, что раздраженіе можетъ распространяться и по паренхимѣ, въ случаѣ если оно не можетъ идти по элементамъ сосудистаго пучка; но это распространеніе по паренхимѣ въ значительной степени затруднено; изъ описаній опытовъ самаго Дарвина видно, что закрываніе въ этихъ случаяхъ шло «медленно и иногда не раньше какъ по прошествіи значительного времени», иногда же оказывалось, что раздраженіе волоска иглою не производило никакаго дѣйствія и требовался самый крайній способъ раздраженія—проколь. иглою основанія волоска. Если все это мы сравнимъ съ моментальнымъ закрываніемъ неповрежденнаго листа и притомъ при малѣйшемъ раздраженіи, то тогда ясно увидимъ, что сосудистые пучки суть проводники раздраженія, что по паренхимѣ могутъ передаваться лишь очень сильнаго раздраженія и то съ малою

¹⁾ I. c. стр. 283—286.

скоростью. Дарвинъ указываетъ на аналогіи съ Drosera, Aldrovanda; я могу указать на мимозу, относительно которой намъ несомнѣнно известно, что у нея раздраженіе передается отъ одного листа къ другому только по одной древесинѣ. Явленіе это известно ботаникамъ еще со временемъ Дютроне и съ тѣхъ поръ неоднократно провѣрялось¹). Касательно Drosera и Aldrovanda см. выше.

¹) Одинъ изъ наиболѣе замѣчательныхъ случаевъ передачи раздраженія есть открытое мною опусканіе листочковъ Oxalis отъ взаимнаго непосредственныхъ солнечныхъ лучей, дѣйствующихъ не непосредственно на изгибающійся органъ (подушечку), а посредствомъ, чрезъ листовую пластинку (Flora, 1871). Хотя способъ экспериментированія, подробно описанный мною въ статьѣ, не давалъ никакого подвода сомнѣваться какъ въ точности метода, такъ и въ вѣрности результатовъ, тѣмъ не менѣе Пфефферъ (Pfeffer, Physiologische Untersuchungen, 1873, стр. 77) счѣлъ возможнымъ отвергнуть самый фактъ такого раздраженія, не сдѣлавъ никакихъ пропрѣрокъ моихъ показаній. Поводомъ отвергнуть возможность существованія такой передачи раздраженія было то, что Пфефферъ нашелъ, что надрѣзъ пластинки листа не производитъ замѣтнаго дѣйствія на подушечку, — т. е. короче, что открытый мною фактъ не согласовался съ его воззрѣніемъ на то, что выдѣленіе воды (долженствующее быть и бывающее у мимозы при разрѣзѣ) есть первоначальная причина изгибанія листа. Я не отвѣчалъ тогда же Пфефферу на это, а равно и на то, что онъ мѣръ приписалъ такое мнѣніе, которое я не высказывалъ и которое онъ затѣмъ побѣдоносно разбилъ, потому что ждалъ, что онъ въ слѣдующемъ году повторить мои опыты и тогда убѣдится въ существованіи заявленного мною явленія, но въ 1875 году вышла еще одна его работа, гдѣ говорится и обѣ Oxalis, но изъ которой не видно, чтобы онъ повторялъ мои опыты. Лѣтомъ 1875 года я повторилъ свои опыты и нашелъ ихъ вполнѣ вѣрными. Я поступалъ такъ: совершенно черная неблестящая или темно-синяя бумага была ущемлена на проволокѣ къ горизонтальный стержень статива такимъ образомъ, чтобы она столла перпендикулярно къ падающимъ лучамъ солнца; затѣмъ стативъ съ бумажкою такъ приближался къ стоявшему въ той же комнатѣ горшку съ Oxalis, чтобы бумажка почти прилегала къ одному изъ листьевъ, такъ наклоненныхъ, чтобы лучи солнца падали бы на него перпендикулярно; бумага была настолько велика, что закрывала собою болѣе половины диаметра круга, образуемаго тремя листочками.

Этотъ способъ передачи раздраженія показываетъ, что выдѣленіе воды изъ клѣточекъ не есть первоначальная причина изгибанія ли-

Въ листѣ мухоловки раздражающеюся тканью слѣдуетъ считать паренхиму верхней стороны. Это доказываютъ: во первыхъ, полная нечувствительность кожицъ обѣихъ сторонъ листа: на нихъ можно надавливать, можно класть разные твердые предметы, ихъ можно оцарапать, даже слегка надрѣзать — и раздраженія не произойдетъ, если при этихъ манипуляціяхъ не былъ затронутъ чувствительный волосокъ; во вторыхъ, можно дѣлать довольно глубокіе надрѣзы вдоль главнаго нерва и раздраженіе тоже не произойдетъ; и въ третьихъ можно срѣзать всѣ щетинки — и листъ тоже не закроется. Всасывающія железки тоже можно соскабливать, не боясь вызвать раздраженіе. Если же срѣзать хотя небольшую часть пластинки, то сейчасъ же вызывается раздраженіе; то же происходитъ и отъ прокола ланцетомъ какой либо части пластинки; перерѣзъ главнаго нерва не вызываетъ закрыванія листа, равно какъ и отдѣленіе пластинки отъ черешка.

Раздраженіе, производимое прикосновеніемъ къ волоску, передается пластиникѣ листа не моментально, а чрезъ нѣкоторый промежутокъ времени; это наглядно доказывается тѣмъ, что если быстро срѣзать чувствительный волосокъ, то листъ не закроется. Мнѣ неоднократно удавалось помочію очень острой бритвы быстро срѣзать волосокъ и раздраженія не происходило, даже удавалось срѣзать всѣ волоски на одной половинѣ, не вызывая раздраженія,—для контроля я раздражалъ потомъ остальные волоски и листъ быстро закрывался.

Мнѣ иногда удавалось наблюдать, раздражая одинъ изъ

ствьевъ; сперва что-то въ клѣточкахъ нарушается, что вызываетъ выдѣленіе воды изъ клѣточекъ, а это выдѣленіе есть только механическая причина изгибанія; это нарушеніе можетъ исходить и изъ пластинки листа.

Этимъ я пока ограничиваю свой отвѣтъ Пфефферу впредь до окончания своихъ работъ надъ мимозою; если я теперь не отвѣчу на его возраженія, то это молчаніе не слѣдуетъ считать за согласіе со всѣми его выводами.

краевыхъ чувствительныхъ волосковъ (особенно тотъ, который стоитъ ближе къ черешку), что влияние его распространяется только на тотъ районъ, въ которомъ онъ находится. Это показываетъ, что раздражение, передаваясь съ мѣста на мѣсто, ослабѣваетъ, и потому если оно не сильно, ограничиваетъ свое дѣйствие только ближайшими частями листа. Любопытно, (и это тоже можетъ служить доказательствомъ въ пользу того, что передача раздраженій идетъ легче по сосудистому пучку), — что при слабомъ раздраженіи краеваго волоска (напр. у черешка) закрываются обѣ противоположныи половины, но только на одну треть или даже четверть длины пластинки,— слѣд. передача идетъ легче по перегъ главаго нерва, вдоль по вторичнымъ нервамъ, чѣмъ поперегъ пластинки.

Раздраженіе, производимое непосредственно на чувствительную паренхиму въ одномъ какомънибудь мѣстѣ, передается отъ этого мѣста всему листу довольно медленно: если отрѣзать небольшую часть пластинки гдѣнибудь сверху или сбоку, то спустя только 10—15 секундъ листъ начнетъ закрываться, (если только листъ очень раздражителенъ, а то и болѣе долгое время).

Дарвину принадлежитъ заслуга, что онъ показалъ, что раздраженіе, а слѣд. и закрываніе, можетъ быть произведено не только прикосновеніемъ къ раздражительному волоску или глубокимъ надрѣзаніемъ, но и чрезъ всасываніе азотистыхъ веществъ железками.

Мнѣ остается сказать иѣсколько словъ обѣ одной особенности въ строеніи железокъ, на которую еще никто не обращалъ вниманія, но которая, я позволяю себѣ думать, имѣеть значеніе при всасываніи ими растворенныхъ органическихъ веществъ.

Каждая железка состоитъ изъ одноклѣтчатой ножки и головки, состоящей изъ 3 круговыхъ многоугольныхъ клѣточекъ,

сперва зеленаго цвѣта, потомъ краснаго, вслѣдствіе появленія эритрофилла; снаружи головка имѣеть выпуклую форму ¹⁾. Клѣточка, составляющая ножку, иѣсколько вытянута; она одинъ своимъ концомъ входитъ въ головку, которая куполообразно закрываетъ его, а другимъ сидѣть на двухъ плоскихъ клѣточкахъ, изъ которыхъ каждая имѣеть форму половины эллипса и которыя соединены такъ, что составляютъ цѣлый эллипсъ; съ первого взгляда эта пара клѣточекъ напоминаетъ своею формою плотно закрывающеися или еще не вполнѣ развитое устьице; если снять кожницу, обезвѣтить ее въ спиртъ на солнцѣ и затѣмъ оставить лежать иѣсколько часовъ въ Ѣдкомъ кали при 40—50°, для удаленія и просвѣтленія содержимаго, то въ этихъ клѣточкахъ, при достаточно сильномъ увеличеніи (около 600 разъ), ясно замѣчается слѣдующее строеніе. Въ очень тонкой оболочкѣ замѣтины многочисленныи сѣти изъ бѣдоватыхъ линій, перекрещающихся между собою по различнымъ направлениямъ, безъ всякаго видимаго порядка; ясно видѣнъ только рядъ линій параллельныхъ меньшему діаметру эллипса; окрашивая реактивами, я замѣчалъ, что эта оболочка принимала неодинаковую окраску на всемъ протяженіи: то сѣтка, то сама оболочка окрашивались сильнѣе. Не соотвѣтствуетъ ли это рѣшетчатымъ утолщеніямъ? Несомнѣнно одно, что на очень тонкой оболочкѣ имѣются мѣста еще болѣе тонкія,—что должно облегчать проникновеніе веществъ. Подобное строеніе оболочки замѣчено и у железокъ жириники (*Pinguicula*) и, сколько мнѣ известно, не было описано до сихъ поръ у обыкновенныхъ железокъ.

¹⁾ Удемансъ (I. c. стр. 332) върио описалъ и изобразилъ ихъ, но говоритъ, что они воронкообразны: «...welke eenen min of meer trechtervormige gedaante hebben».

ЖИРЯНКА (*Pinguicula vulgaris L.*)

Листья этого растения, расположенные розеткою на поверхности торфянистой почвы, жирны на ощупь, отчего произошло и русское название его—жирянка. Свойство это зависит от особого слизистого, тягучаго вещества, выделяемаго на поверхность многочисленными железками, сидящими на обеихъ поверхностяхъ листа, но вещество это выдѣляется только на верхней его поверхности, на нижней же оно почти не выдѣляется. Верхняя кожица состоитъ изъ призматическихъ клѣточекъ, извилистыхъ, если смотрѣть на нихъ сверху; между ними разсѣяны довольно крупнаго устьица. Если изслѣдоватъ экземпляры, вполнѣ развивающіеся на мѣстѣ ихъ обыкновеннаго произростанія подъ непосредственными солнечными лучами, то въ нихъ замѣчается слѣдующая особенность. Эти клѣточки, какъ это бываетъ у значительного большинства растеній, не содержатъ хлорофилла, но не безцвѣтны, а слабожелтоваты, потому что содержатъ какое-то вещество этого цвѣта, выполняющее всю полость клѣточки; почти всѣ клѣточки кожицы имѣютъ это вещество, лишь немногія, какъ бы по исключению, не имѣютъ его; нормально же не имѣютъ его замыкающія клѣточки устьицъ, отчего содержимое ихъ кажется совершенно водянистымъ и безцвѣтнымъ; все это хорошо видно только на тонкихъ разрѣзахъ, сдѣланныхъ параллельно верхней поверхности листа,—содрать же верхнюю кожицу очень трудно. Между клѣточками верхней кожицы разсѣяны безъ видимаго порядка железки. Оныѣ здѣсь трехъ родовъ: одни состоятъ изъ длиной одноклѣтчатой ножки и шляпки на верху ея, другіе—сидячія или почти сидячія съ меньшою шляпкою, треты—почти также устроены, но ножка ихъ многоклѣт-

чата; ониѣ сидятъ только у главнаго нерва ближе къ черешку. Первые малочисленнѣе вторыхъ и расположены довольно далеко другъ отъ друга, такъ что легко замѣтны и простыми глазомъ, вторыя же размѣщены чаще. Одноклѣтчатая ножка имѣеть прозрачное содержимое, почти у основания слегка раздута, а сверху сужена и закруглена; на вершинѣ этой ножки насыжена шляпка, состоящая изъ одного ряда клѣточекъ, расположенныхъ такъ, что всѣ онѣ образуютъ кругъ; каждая клѣточка круга, если смотрѣть на нее сверху, является вытянутую по радиусу и не вполнѣ правильно треугольною; наружная сторона ея, образующая часть окружности, разумѣется, кривая. Не всѣ клѣточки доходятъ до центра круга, а иѣкоторые доходятъ только до половины радиуса, такъ что ониѣ являются какъ бы отрѣзками отъ большихъ треугольныхъ клѣточекъ, доходящихъ до центра. Каждая клѣточка шляпки у центра и на иѣкоторое разстояніе по радиусу вдавлена снизу внутрь и даетъ тѣмъ мѣсто для входа ножки внутрь шляпки; эта вдающаяся часть ножки напоминаетъ собою columella напр. у Mucor. Какъ у самыхъ молодыхъ листьевъ, такъ и у очень старыхъ, но здоровыхъ, клѣточки шляпки наполнены тѣмъ же желтоватымъ, какъ бы густымъ веществомъ, какое мы находимъ въ клѣточкахъ кожицы; кажется только, что въ шляпкѣ желѣзокъ съ длинными ножками вещество это болѣе интенсивнаго желтоватаго цвѣта. Во всякомъ случаѣ оно совершенно однообразно. Это желтоватое вещество, повидимому, образуется только на яркомъ свѣтѣ, такъ какъ во всѣхъ экземплярахъ этого растенія, выросшихъ у меня въ горшкахъ въ комнатѣ, не было и слѣдовъ этого вещества и потому листъ казался болѣе чистаго зеленаго цвѣта.

Слизистый сокъ выдѣляется только шляпками; слизь эта очень тягучая и при прикосновеніи къ ней легко прилипаетъ ко всякому предмету и затѣмъ тянется въ видѣ тонкой нити,

пока не оборвется. Вследствие этого обстоятельства растение это тоже ловить насекомыхъ, и на свободѣ растущія растенія действительно оказываются покрытыми множествомъ мертвыхъ насекомыхъ, завязшихъ въ выдѣляемой растенiemъ слизи. Если внимательно присматриваться къ тому, какъ лежитъ насекомое, то оказывается, что оно какъ-бы плотно придавлено къ листу, лежитъ какъ-бы въ углубленіи листа. Дѣйствительно, легко убѣдиться, если посмотретьъ на листъ снизу, что на томъ мѣстѣ, где завязло насекомое, находится бугорокъ, болѣе или менѣе ясно замѣтный, по иѣ рѣзко очерченный. Если же снять насекомое, то при внимательномъ наблюденіи оказывается, что на томъ мѣстѣ, где оно лежало, имѣется ямка. Такія ямки встречаются во множествѣ на свободно растущихъ экземплярахъ жиранки; они производятся не только большими, но и самыми маленькими насекомыми; надо впрочемъ замѣтить, что маленькия насекомыя чаще образуютъ болѣе глубокую и ясно замѣтную ямку (бугорокъ), чѣмъ большія насекомыя,—хотя съ первого взгляда надо было бы ожидать обратнаго явленія. Если насекомое завязло на краю листа; то оно значительно загибается въ этомъ мѣстѣ, такъ что даже иногда совсѣмъ закрываетъ его.

Мы видимъ здѣсь слѣд. явленіе совершенно одинаковое съ тѣмъ, какое было описано для *Drosera*. Здѣсь насекомое то же производить загибъ части листа, причемъ и здѣсь сторона, раздражаемая непосредственнымъ прикосновеніемъ, дѣлается вогнутою. Эта вогнутость здѣсь остается или очень долго, такъ что насекомое успѣеть совершенно высохнуть и ямка остается на всегда,—или же, какъ это показано Дарвиномъ, произшедший загибъ исчезаетъ, т. е. листъ выпрямляется.

Такъ какъ и здѣсь, какъ и у *Drosera*, нѣть особыхъ двигательныхъ подушечекъ и такъ какъ и у *Pinguicula* старые листья не загибаются, то можно съ полнымъ правомъ приравнить движенія листьевъ жиранки къ такимъ же движе-

ніямъ у *Drosera*. Оны должны слѣд. имѣть одинаковую причину, т. е. и здѣсь неравномѣрный приростъ обуславливаетъ изгибъ въ соответственную сторону. Единственное различие, и то количественное, заключается въ томъ, что раздраженіе у *Pinguicula vulgaris* далеко не распространяется и что оно слѣд. вообще слабо.

Дарвинъ тоже замѣчалъ тѣ ямки, въ которыхъ лежать насекомыя и о которыхъ я говорилъ выше, но онъ считаетъ ихъ за ненормальные, болѣзненные выростки¹⁾, вызванные слишкомъ сильнымъ раздраженіемъ отъ долгаго прикосновенія. Съ этимъ мнѣніемъ едва ли можно согласиться, такъ какъ пришлось бы принять, что такие ненормальные выростки происходить послѣ всякаго раздраженія, такъ какъ всякое пойманное растенiemъ насекомое оказывается сидящимъ въ ямкѣ. Мне удавалось находить листья, на которыхъ было около двадцати такихъ ямокъ и въ каждой сидѣло насекомое; если смотрѣть на такой листъ снизу, то онъ казался какъ бы бугорчатымъ.

Если принять, что изгибы листа *Pinguicula* зависятъ отъ той же причины, отъ которой они происходятъ у *Drosera*, то тогда эти бугорки не будутъ представлять ничего страннаго и ненормального.

Микроскопическое изслѣдованіе тѣхъ мѣстъ листа, где завязло насекомое и где образовался бугорокъ, не дало никакихъ особыхъ данныхъ, по которымъ можно было бы заключить о характерѣ вліянія, оказываемаго насекомымъ на растеніе. Ни въ величинѣ клѣточекъ, ни въ расположenіи зеренъ хлорофилла я не могъ замѣтить никакихъ различій, такъ что образование бугорка (ямки) должно быть объяснено незначительнымъ приростомъ клѣточекъ, образующихъ эту часть листа; такъ какъ бугорокъ обыкновенно незначителенъ,

¹⁾ L. c. стр. 340.

а клѣтки листа мелки, то приростъ каждой изъ нихъ и не замѣтенъ. Единственное различіе, которое я замѣтилъ, заключается въ измѣненіи содержимаго железокъ, т. е. собственно только головки ихъ. Оболочки ихъ оказывались нерѣдко значительно утолщеннymi, хотя сами клѣточки въ объемѣ не увеличивались; содержимое ихъ было не желтоватаго цвѣта и не однообразно, а крупнозернисто; зернышки коричневаго цвѣта, иногда интенсивно окрашены. Это измѣненіе свойствъ пласмы можно скорѣе признать за начало отмирания железокъ, хотя утверждать это положительно не возможно, такъ какъ пласма въ этихъ клѣточкахъ не отстаетъ отъ оболочекъ.

Въ строении железокъ, сидящихъ на длинныхъ ножкахъ, я замѣтилъ весьма замѣчательную особенность, до сихъ поръ не описанную ни у одного растенія, кромѣ мухоловки. Та сторона, которой ножка плотно сростается съ клѣточкою кожицы, имѣть не однообразно утолщенную оболочку, а несѣть образованія, въ высшей степени напоминающія ситовидныя пятна у настоящихъ ситовидныхъ элементовъ. Для того, чтобы вполнѣ ясно видѣть эти пятна, необходимо обработать кожницу какимъ-нибудь просвѣтляющимъ веществомъ; безъ обработки они не видны, чѣмъ объясняется то, что они до сихъ поръ не были описаны. Я поступалъ такимъ образомъ: обеззвѣченные въ спиртѣ листья *Pinguicula* я держалъ въ довольно крѣпкомъ Ѣдкомъ кали при температурѣ около 50° столько времени, сколько нужно для того, чтобы сдѣлать листья вполнѣ прозрачными; вымывши ихъ въ водѣ, я снималъ осторожно ихъ верхнюю кожницу и затѣмъ разматривалъ подъ микроскопомъ. При покрываніи препарата покровнымъ стекломъ, всегда придавливается и отгибаются въ сторону головки железокъ и значительная часть ножки; если это отгибаніе произойло удачно, то тогда дно ножки бываетъ ясно видно и такія удачно отогнутыя железки можно найти почти во всякомъ препаратаѣ;

для удобства можно срѣзать острою бритвою всѣ железки почти у поверхности листа и затѣмъ уже обрабатывать листъ въ Ѣдкомъ кали. На обработанныхъ такимъ образомъ препаратахъ замѣчается слѣдующее. Дно ножки, т. е. мѣсто сростанія съ клѣточкою кожицы, представляется плоскимъ и круглымъ, его поверхность оказывается испещреннаю небольшими пятнами, расположеннымыи въ кругѣ, въ два, три или больше рядовъ; одинъ пятна меньшихъ, другія большихъ размѣровъ; они съ круглыми или вытянутыми очертаніями и кажутся красноватаго цвѣта. Этими пятнами занята большая половина поверхности дна. По наружному виду все дно очень походитъ на рѣшетку у луба тыквы, но имѣются ли здесь настоящія поры или ихъ нѣтъ—рѣшить трудно.

Такое строеніе ясно указываетъ, во всякомъ случаѣ, на то, что железки эти назначены для всасыванія коллоидальныхъ веществъ.

ACTA
HORTI PETROPOLITANI.

TOMUS IV.

Fasciculus II.

ТРУДЫ
ИМПЕРАТОРСКАГО
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА.

ТОМЪ IV.

ВЫПУСКЪ II.

С.-ПЕТЕРВУРГЪ.

Типографія БРАТЬЕВЪ ШУМАХЕРЪ, В. О., Загибеніиъ переулокъ, № 1.

1876.

**DESCRIPTIONES PLANTARUM
NOVARUM ET MINUS COGNITARUM.**

Fasciculus IV.

AUCTORE

E. REGEL.

A. CYCADEARUM

GENERUM SPECIERUMQUE REVISIO.

I. EINLEITUNG.

Alphons De Candolle hat im XVI. Bande II. Abtheilung des Prodromus erst vor einigen Jahren, eine vollständige Aufzählung der Gattungen und Arten der Familie der Cycadeen gegeben, so dass eine erneuerte Zusammenstellung derselben überflüssig erscheinen könnte. Es veranlasste mich aber die reiche Sammlung der Cycadeen des hiesigen Botanischen Gartens und die nicht minder vollständige Sammlung, welche der Herr Garten-Inspector Katzer, in den letzten Jahren in dem Garten Sr. Kaiserlichen Hoheit des Grossfürsten Constantin Nicolajewitsch in Paullowsk bei St. Petersburg, zusammengebracht hat, diese interessante Familie von Neuem zu studiren.

Die Feststellung der Arten und Gattungen wird wesentlich dadurch erschwert, dass es nur wenige Arten giebt, die häufig blühen, weshalb ebensowohl in den Sammlungen lebender Pflanzen, sowie in den Herbarien sich nur ein sparsames Material in dieser Beziehung findet. Dagegen ist die Zahl der in den letzten Jahren in lebenden Exemplaren aus dem Süden Asiens, aus Afrika, aus dem tropischen und subtropischen Amerika und aus Neuholland in unsere Gärten importirten Cycadeen sehr bedeutend gewesen und wächst jährlich noch. Dazu kommt, dass die grössern Handels-Etablissements Englands und Belgiens, welche diese Einführungen vermitteln, um deren Absatz zu ermöglichen und dabei ihre Kosten zu decken, den importirten Pflanzen nothwendiger Weise irgend einen Namen beilegen

müssen, und so finden sich die Cycadeen jetzt unter den verschiedenartigsten Namen; theils mit neuen Namen belegt, theils mit älteren Arten verwechselt, in den Gärten. Decennien müsste man theilweise warten, bis man deren Blüthen sich entwickeln sehen würde, und so erwacht unmittelbar das Verlangen Kennzeichen zu finden, nach denen man die Gattungen und Arten der Cycadeen, auch ohne deren Blüthenorgane zu kennen, wenigstens ziemlich richtig feststellen kann.

Solche natürliche Charaktere zur Feststellung der Gattungen finden sich im Verlauf der Nerven, in der Theilung der Blätter, in der Anheftung der Blättchen, in der Entwickelung der Blätter, in deren Anheftung, ob sie nämlich nebst den fleischigen zwischen den Blättern stehenden Schuppen stehen bleiben oder später absfallen. Diese natürlichen Charaktere fallen zugleich mit der differenten Bildung der Blüthenorgane zusammen, so dass sie gerade zur Feststellung von natürlichen Gattungen und Arten dienen können. Die folgende Arbeit nimmt daher in erster Linie auf diese sogenannten natürlichen Charaktere Rücksicht, um die Bestimmung auch nicht blühender Cycadeen einigermassen zu erleichtern.

Eine besondere Schwierigkeit bei Bestimmung der Arten liegt ferner darin, dass theils aus Samen erzogene junge Pflanzen,—wie ferner auch als Stämme aus dem Vaterland importirte Pflanzen, im Ansange der Entwickelung Blätter bilden, die wesentlich von den später bei kräftiger Vegetation vollkommen entwickelten Blättern abweichen. Aus solchen Entwickelungsstadien sind z. B. von Encephalartos Altensteini eine ganze Menge von Arten von den Herren Botanikern und Gärtnern gebildet worden, ja wir sahen selbst eine junge Pflanze, welche Herr Katzer unter dem abenteuerlichen Namen «Bombas Encephalartos» erhalten hatte, deren Fiederblättchen vorn abgestutzt und daselbst tief lappig gezähnt waren und deren spätere Blätter jetzt allmälig den Charakter der Art annehmen.

Die Zahl der Fiederblättchen und der Blattnerven, Länge der ganzen Blätter, Breite und Länge der Fiederblättchen, wechseln zwischen vollkommen entwickelten Blättern kräftiger Exemplare und den unvollkommen entwickelten Blättern junger Pflanzen oder nach der Importation noch nicht zum kräftigen Wuchse gekommener Pflanzen, sehr bedeutend.

Ebenso zeigen sich ähnliche Unterschiede je nach dem Vegetationszustande in der Bestachelung der Blattstiele, in der Entfernung, in welcher die Fiederblättchen von einander gestellt sind, und in der Zahnung des Blattrandes bei der gleichen Art. Als ganz unzuverlässigen, von mir nicht beachteten Charakter, nenne ich den, ob die Fiederblättchen gegenständig oder mit einander abwechseln, denn das ändert nicht blos am gleichen Exemplar, sondern auch am gleichen Blatt.

Die Blüthenorgane geben natürlich, da wo man solche kennt, die besten Gattungscharaktere. Für die Artencharaktere sind dieselben aber meistens unwichtig. So wird z. B. *Zamia integrifolia* Ait. vorzugsweise dadurch von *Z. pumila* L. unterschieden, dass der weibliche Blüthenzapfen der ersten auf der abgerundeten Spitze von einem sterilen stumpfen Kegel der Blüthenspindel überragt ist, während bei *Z. pumila* der weibliche Zapfen oben ohne diesen Fortsatz der Blüthenspindel, und daher als einfach stumpf abgerundet, abgebildet und beschrieben wird. Von der gänzlichen Unhaltbarkeit dieses Charakters zur Unterscheidung dieser beiden Arten, konnte ich mich aber an mehreren blühenden Exemplaren vollständig überzeugen.

Bei der Feststellung der Arten, haben wir daher diese und ähnliche Erfahrungen und Beobachtungen über die Entwickelung der Cycadeen verwerthet und daher manche der nach unvollständigem Material aufgestellten Arten, wieder eingezogen, — aber auch manche uns noch zweifelhafte Art, vorläufig noch als Art wegen Mangel an Material fortbestehen lassen. Da aber der Petersburger Botanische Garten jetzt die Cycadeen gleichzeitig mit Herrn Katzer in Paulowsk, als eine der bevorzugten Pflanzen-Gruppen kultivirt, so hoffe ich im Laufe der Zeit, das in nachfolgender Arbeit noch Unvollkommne, durch fernere Beobachtungen berichtigen zu können.

II. CONSPECTUS GENERUM.

- A. *Foliola nervo intermedio uno, nervis lateralibus nullis.*
1. *Cycas L.*
 - B. *Foliola nervo intermedio uno penninervio.*
 2. *Stangeria Th. Moore.*
 - C. *Foliola nervis longitudinalibus pluribus instructa.*
 - a. *Folia in verticilos (nec unum post alterum) terminales provenientes.*
 - * *Perulae persistentes. Petioli basi exauriculati.*
 3. *Encephalartos Lehm.* — Squamae strobili foeminei stipitatae, pelta mutica glabra terminatae.
 4. *Lepidozamia Rgl.* — Foliola flaccida, acutissima. Squamae strobili foeminei stipitatae, pelta sensim in acumen planiusculum attenuata glabra terminatae.
 5. *Dioon Lindl.* — Foliola rigida, spinescentia. Squamae strobili foeminei stipitatae, lamina plana lanceolata acuminata lanata basi cordata terminatae.
 - ** *Perulae persistentes. Petioli basi vaginato-dilatata utrinque auriculati.*
 6. *Ceratozamia Brongn.* — Strobilorum squamae apice bicornuta.
 - *** *Perulae marcescentes, caducae.*
 7. *Aulacophyllum Rgl.* — Foliola sulcato-nervosa.
 8. *Microcycas Miq.* — Foliola laevia.
 - b. *Folia unum post alterum provenientia.*
 - * *Perulae demum marcescentes deciduae.*
 9. *Zamia L.* — Folia pinnata.
 10. *Bowenia Hook.* — Folia bipinnatisecta.
 - ** *Perulae persistentes, demum in fibras truncum vestientes soluti.*
 11. *Macrozamia Miq.*

III. ENUMERATIO GENERUM SPECIERUMQUE.

I. Cycas L.

Arbores trunko cylindrico. Perulae caducae. Folia in verticilos terminales provenientia, pinnata, vernatione rhachidis recta, segmentorum circinata. Foliola linearia v. anguste linear-lanceolata, numerosa, integerrima, nervo intermedio uno percursa, nervis lateralibus nullis. Strobili masculi squamae imbricatae, cuneatae, apice saepe acuminatae subtus antheriferae. Florum foemineorum spadices (squamae, carpida) in comum terminalem laxiuscule imbricati, singuli elongato-spathulati, plani, crenati; ovulis in crenaturis solitariis, sessilibus.

Conspectus specierum.

- A. *Foliola margine revoluta, inferiora sensim ad spinas trans-euntia.*
1. *C. revoluta Thbrg.*
 - B. *Foliola margine revoluta. Petiolus inermis.*
 2. *C. inermis Lour.*
 - C. *Foliola margine plana v. vix revoluta, inferiora subito ad spinas transmutata.*
 - a. *Petioli basi v. ad medium inermes, caeterum margine spinulis armati.*
 3. *C. circinalis L.*, spinulis diametro petioli plus duplo brevioribus; foliolis $1\frac{1}{2}$ c. m. latis, in apicem vix spinescentem sensim attenuatis.
 4. *C. glauca Miq.*, spinulis diametro petioli plus duplo brevioribus; foliolis 2 c. m. et ultra latis, sensim in apicem vix spinescentem attenuatis.
 5. *C. media R. Br.*, spinulis diametro petioli plus duplo brevioribus; foliolis rectis, circiter 7 m. m. latis, apice subito in spinulam subulatam acuminatis.
 6. *C. gracilis Miq.*, spinulis diametro petioli $\frac{1}{3}$ brevioribus usque cum aequantibus v. superantibus.
 - b. *Petioli ad basin spinulosi.*

7. *C. siamensis* Miq., foliolis apice subito in spinulam acuminate, usque 7 m. m. latis.
8. *C. Ruminiana* Rgl., foliolis sensim in apicem non spinescentem attenuatis, 10—12 m. m. latis.
- c. *Petioli inermes*.
9. *C. celebica* Miq.

Enumeratio specierum.

1. *Cycas revoluta* Thbreg. (v. v.)

Thbreg. fl. jap. pag. 229. — Sm. trans. Linn. soc. VI. pag. 312. tab. 29. 30. — Bot. mag. tab. 2963 et 2964. — Miq. monogr. pag. 23. — Ann. sc. nat. XVI tab. 20. 21. — Miqu. in N. Verh. Ned. Ac. XII. tab. 1. — Denkschr. schl. Ges. 1853 tab. 10. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 526. — Arbor catappoides sinensis Rumph Amb. tab. 24 (folium). — Variat caudice monstroso cristato. (*C. revoluta* cristata et *C. revoluta* nana hort.).

Foliola plantarum juniorum saepe planiora et laxius disposita. (*C. revoluta* planifolia Miq. mon. pag. 25).

2. *Cycas inermis* Lour.

Lour. fl. cochin. II. 776. — Miq. ann. bot. ind. 2 (1851.) pag. 28. tab. 3 et 4. — D. C. prodr. XVI. II. 526. — Hab. in Cochinchina. —

Simillima *C. revolutae* et solummodo petiolis inermibus diversa.

3. *Cycas circinalis* L. (v. v.)

L. spec. pag. 1658. — Bot. mag. tab. 2826 et 2827. — Miq. monogr. pag. 27. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 526. — *C. Rumphii* hort. — *Olus catappoides* Rumph Amb. I. pag. 86. tab. 22 et 23. — Blume *Rumphia* pag. 176^b et 176^c. — *C. circinalis* et *Rumphii* hort. — *C. circinalis*, *C. Rumphii*, *C. Wallichii* et *C. madagascariensis* Miq. mon. p. 22, 23 et 32. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 527 et 528. — *C. undulata* Desf. cat. hort. Par. 1820. teste D. C. prodr. I. c. p. 529.

Truncus elatus, cylindricus. Folia demum glabra, inclusa petiolo usque 2 m. longa. Petiolus infra semiteres, supra triangulus, basi v. usque ad medium inermis, ceterum margine spinulosus. Spinulae dentiformes v. subsublatae, rectae v. paullo recurvatae, diametro petioli duplo usque plures breviores. Rhachis teres. Foliola dense disposita (unum ab altero 1—1½ c. m. remotum), patentissima, numerosa, utrinque 50—70, anguste linearilanceolata; recta v. falcata, plana v. paullo undulata, margine vix revoluta, in apicem non v. vix spinescentem sensim attenuata, basi plus minus decurrentia, usque 25 c. m. longa et 1½ c. m. lata, inferiora subito in spinulas transmutata. — Folia viridia, juniora minute fasciculato-fusco-pulverulento-pilosula, mox glabra. Strobilus masculus ovoideus, sessilis; squamis e basi obovato-deltoidea longe acuminatis, acumine pubescente. Strobili sem. cfr. D. C. I. c. — Habitat in India orientali.

4. *Cycas glauca* Miq. (v. v.)

Miq. mon. Cyc p. 30. — D. C. prodr. XVI. II. 528. — *C. glaucophylla* hort.

Antecedenti simillima, differt autem: «Foliis glaucis; foliolis minus numerosis, utrinque 18—20, 2—2½ c. m. latis, uno ab altero 2—4 c. m. remoto, inferioribus recurvo-patentibus, superioribus patentissimis; petiolis teretibus.

5. *Cycas media* R. Br. (v. v.)

R. Br. prodr. fl. Nov. Holl. 348. — Miq. mon. pag. 26. tab. 3. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 527.

Truncus elatus, 3—4 m. altus. Folia initio tomento tenui pulverulento ferrugineo detergibili vestita, demum glabriuscula, numerosa, ¾—1¼ m. longa. Petiolus 25—30 c. m. longus, teres, initio satis dense ferrugineo-tomentellus, basi vel ad medium inermis, superne utrinque spinulis diametro petioli subtriplo brevioribus armatus. Rhachis teres, initio ferrugineo-tomentella, inermis. Foliola linearia, plana, numerosissima, utrinque 70—120, circiter 7 m. m. lata, 6—12 c. m. longa, (teste De Candollio usque 20 c. m. longa) apice in acumien spi-

nescens cuspidata, satis dense disposita, superiora basi deorsum decurrentia, inferiora vix decurrentia. Strobili fem. cfr. D. C. l. c. — Habitat in Nova Hollandia tropica.

6. *Cycas gracilis* Miq. (v. v.)

Miq. over de Cyc. Nieuw. Holl. p. 15. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 528. — Cycas spec. Queensland h. Haage et Schm.

Truncus cylindricus. Folia 50—70 c. m. longa. Petiolus teres, circiter 20 c. m. longus, initio puberulus, basi tantum v. ad medium inermis, caeterum utrinque spinulosus; spinulae subulatae, rectae v. vix recurvae, diametrum petioli subaequantes v. superantes, 3—4½ m. m. longae. Foliola utrinque 20—40, late linearia, plana, recta v. vix falcata, sensim v. subito in apicem cuspidatum subspinescentem attenuata, 9—17 c. m. longa, 5—8 m. m. lata, superiora basi deorsum decurrentia, inferiora vix decurrentia et subito in spinulas transmutata. — Rhachis teres, initio puberula, demum glabra. — Strobili masc. et fem. cfr. D. C. l. c.

α *glaucia*; foliis glaucis, spinulis diametrum petioli subsuperantibus. — C. media h. Van Houtte. — C. Boddami h. Haage et Schm. — Macrozamia latifrons h. Bull. — C. Normanbyana h. Belg.

β . *viridis*; foliis viridibus, spinulis diametro petioli paullo brevioribus. — C. gracilis h. Paull. — C. Riumiana h. Turic.

Habitat in Nova Hollandia tropica.

7. *Cycas siamensis* Miq. (v. v.)

Miq. in Bot. Zeitung 1863 pag. 334. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 528. — C. aurea h. Verschaffeltianus.

Folia 60—80 c. m. longa, juniora hirtula, acetate glabrescentia. Petiolus compresso-teres, ad basin utrinque spinulosus. Spinulae remotae, recurvae, diametro petioli pluries breviores. Rhachis infra convexa, supra in carinam producta. Foliola late linearia, plana, apice subito in spinulam brevem acuminata, usque 16—20 c. m. longa et circiter 7 m. m. lata, omnia basi deorsum decurrentia, inferiora subito in spinulas

transmutata. — Truncus humilis, 2—3 pedes altus. Foliola utrinque circiter 40 et plura, glaucescentia. Petiolus et rhachis luteola.

Habitat in regno Siam.

8. *Cycas Riuminiana* Rgl. (v. v.)

Rgl. Grfl. 1864. pag. 63, tab. 405. — Lem. ill. hort. tab. 405. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 428.

Truncus cylindricus, 1—3 m. altus. Folia laete viridia, 1¼—2 m. longa, glabra. Petiolus depresso-teres, glaber, a basi ad apicem utrinque spinulosus; spinulae satis dense disticheque dispositae, rectae, diametro petioli plus duplo breviores. Foliola numerosa (utrinque 60 vel plura), anguste linear-lanceolata, recta v. paullo falcata, sensim in apicem non spinescentem attenuata, margine vix revoluta, plana v. saepe undulata, 10—12 m. m. lata et 20—25 c. m. longa, superiora basi deorsum decurrentia, inferiora non decurrentia et subito in spinulas transmutata. Strobili masculi oblongo-cylindrici, basi breviter stipitati. Strobili squamae extus fusco-pubescentes; infimae steriles, lanceolatae, longe acuminate; ceterae subtus antheriferae, cuneato-obovatae; inferiores et superiores ex apice rotundato in cuspidem subulatam rostriformem sursum versus subito excurrentes, intermediae tantum breviter acuminate.

Foliorum juniorum rhachis pilis fuscis laxe vestita, caeterum folia glaberrima. Truncus tenuiore humiliore, petiolis ad basin spinulosis, statura squamarum strobilorum masculorum facile a C. circinali dignoscitur.

Habitat in India orientali.

9. *Cycas celebica* Miq. (v. v.)

Miq. comm. p. 126. — Miq. mon. p. 31. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 528. — Olus catappoides Rumph. Amb. I. p. 87, tab. 20 et 21. — C. neocaledonica hort.

Truncus cylindricus. Petiolus inermis, teres; rhachis semiteres, supra planiuscula. Foliola anguste linear-lanceolata, sensim in apicem non spinescentem attenuata, basi deorsum decurrentia. Squamae strobili-

lorum muscularum (cfr. ic. Rumphii) ex apice rotundato subito in acumen subulatum rostriforme excurrentes.

Folia speciminis nostri initio glaucescentia, demum viridia, 40—100 c. m. longa. Petiolus et rhachis initio laxe fusco-pilosa, demum glabra. Foliola utrinque 10—30, recta v. vix falcata, 15—22 c. m. longa, 10—12 m. m. lata.

II. Stangeria Th. Moore.

Truncus humilis, napiformis, nudus, vix cicatricatus. Perulae caducae. Folia pinnata. Foliola 4—13 juga, saepissime opposita, penninervia, inferiora petiolata, superiora sessilia decurrentia. Strobili masculi oblongo-cylindrici squamae ovatae, basi late cuneatae, apice steriles acutae. Squamae (carpophylla) strobili foeminei ovato-oblongi, structura muscularum, breviores autem, magis concavae, basi utrinque in cavitate ovulum recondentes.

Arbuscula in Africa australi indigena.

Foliorum vernatio plicata. Foliola nervo intermedio crasso; nervis lateribus e nervo intermedio egradientibus tenuibus, crebris, subperpendicularibus, semel v. bis furcatis, juxta marginem anastomosantibus.

Conspectus specierum.

1. *S. paradoxa* Th. Moore., foliolis oblongo-lanceolatis acuminatis, margine plus minus spinuloso-serrulatis.

2. *S. Katzeri* Rgl., foliolis obverse oblongis, ex apice rotundato mucronato-acutis, margine undulato-repandis v. repando-crenatis, sub apice interdum dente uno alterove.

Enumeratio specierum.

1. *Stangeria paradoxa* Th. Moore. (v. v.)

Th. Moore. Natal Ferns in Hook. Journ. of bot. V. p. 228. — Hook. bot. mag. tab. 5121. — D. C. prodr. XVI. II. 530. — Lomaria coriacea Knze. in Linnaea X. p. 506. — Lom. eriopus Knze. in Linnaea X. pag. 152 et XVIII. pag. 116. — *Stangeria schizodon* hort.

Truncus circiter 30 c. m. altus. Folia 50—70 c. m. longa; petiolus 20—25 c. m. longus, semiteres, ima basi tomentosus, caeterum glaber. Foliola 4—13 juga, oblongo-lanceolata, acuminata, 7—15 c. m. longa, 2 $\frac{1}{2}$ —4 c. m. lata, glabra, saepissime a medio ad apicem, rarius apicem versus tantum v. a basi ad apicem serrata.

α . *typica*; foliolis a medio v. apicem versus tantum serratis.

β . *schizodon*; foliolis a basi ad apicem serratis. Habitat prope Porte Natal.

2. *Stangeria Katzeri* Rgl. (v. v.)

Rgl. Grfl. 1874 pag. 163 tab. 798. — *Stangeria* spec. h. Paulowsk. —

Truncus humilis, vix 30 c. m. altus. Petiolus teres 20—37 c. m. longus, apicem versus in latere superiore canaliculatus. Lamina 32—40 c. m. longa. Foliola oblonga, 8—12 juga, 12—19 c. m. longa, 4—6 c. m. lata, glabra, margine leviter undulato-repanda v. apicem versus crenato-repanda, ex apice rotundato apiculato-acuta, sub apice interdum denticulo unico v. alterove spinescente instructa.

III. Encephalartos Lehm.

Truncus crassus, demum cylindricus, initio globosus v. ovatus, perulis persistentibus (nunquam fibroso-laciniatis) onustus. Folia in verticilos terminales (nec unum post alterum) provenientia, vernatione recta imbricatae, pinnata. Foliola parallele pluri-multinervia, linearia usque oblongo-elliptica, integerrima v. varie dentata v. sublobata, basi exarticulata et ibidem non calloso incrassata, breviter v. non decurrentia, inferiora immutata v. sensim v. subito ad spinas partitas v. simplices reducta. Flores in strobilos crassos dispositi. Squamae strobili masculi patentes, subtus antheriferae, extremitate sterili pingui non latiore obtusa v. conico-truncata subquadrata. Squamae (carpophylla) strobili masculi pedunculato-peltatae, sub peltis crassis rhomboeo-quadrangulis biovulatae.

Conspectus specierum.

A. *Foliola linearia*, *omnia pungenti-acuta integerrimaque*.

1. *E. cycadifolius* Lehm., foliolis margine revolutis.

B. *Foliola omnia pungenti-acuta, integerrima v. margine inferiore 1—3 dentata*.

a. *Foliola viridia*, *circiter 5—8-plo longiora quam lata*.

2. *E. brachyphyllus* Lehm., foliolis lineari-lanceolatis, 7—11 nerviis, margine revolutis integerrimisque.

3. *E. caffer* Miq., foliolis lanceolatis, multinerviis, margine planis integerrimis v. margine inferiore dente unico obtuso.

b. *Foliola glauca*, *circiter 10—14-plo longiora quam lata*.

4. *E. Lehmanni* Lehm.

C. *Foliola lineari-lanceolata v. lanceolata*, *omnia pungenti-acuta, utrinque spinoso-dentata, dentibus erectis*.

a. *Foliola utrinque 3—5 dentata*.

(E. Altensteini occurrit rarissime foliolis subintegris v. paucidentatis).

5. *E. villosus* Lem., foliolis 12—16-plo longioribus quam lati, nervis 20—25 facile conspicuis, inferioribus ad spinas partitas paucas sensim reductis.

6. *E. Hildebrandti* A. Br., foliolis 5—6-plo longioribus quam lati, nervis circiter 16 difficile conspicuis; inferioribus sensim sensimque ad spinas numerosas 2—3 fidas reductis.

7. *E. Altensteini* Lehm., foliolis 5—7-plo longioribus quam lati, nervis 20—30 facile conspicuis, inferioribus ad spinas partitas paucas v. nullas mutatis.

b. *Foliola utrinque 8—10 dentata*.

8. *E. septentrionalis* Schweinf.

D. *Foliola inferiora pungenti-acuta, superiora obtusa v. hamulo-so-obtusa*, *omnia integerrima v. margine inferiore 1—2 dentata*.

9. *E. longifolius* Lehm.

E. *Foliola lanceolata v. elliptico-lanceolata*, *omnia pungenti-acuta, margine inferiore lobato-dentata*.

10. *E. lanuginosus* Lehm., foliolis viridibus margine inferiore lobato 1—4-dentatis, dentibus breviter spinescentibus.

11. *E. horridus* Lehm., foliolis glaucis, margine inferiore lobato-dentatis, dentibus 1—3 in spinam pungentem elongatam acuminatis.

Enumeratio specierum.

1. *Encephalartos cycadifolius* Lehm. (v. v.)

Lehm. pug. VI. pag. 13. — Miq. mon. p. 43. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 531. — Rgl. Труды III. I. pag. 111. — Ejusd. Grfl. 1875 pag. 37.

Folia 1 c. m. et ultra longa, multijuga; rhachis semiteres, canaliculata, initio pubescens. Foliola anguste linearia, pungenti-acuta; integerrima, margine revoluta, 3—5 nervia, 8—10 c. m. longa, 4 m. m. lata, mox glabra. Florum strobili glabri.

Habitat in Africa australi.

Variat:

α . *typica*; trunco glabro, petiolo rhachique initio pubescentibus, demum glabris. — *E. cycadifolius* Lehm. l. c. — *Zamia cycadifolia* Jacq. fragm. tom. I. pag. 27 n. 91. — *E. cycadifolius* α . Rgl. l. c.

β . *Friderici Guilliami*; trunco laxe tomentoso, petiolis rhachibusque initio tomento detergibili vestitis. — *E. cycadifolius* β . Rgl. l. c. — *E. Friderici Guilielmi* Lehm. pug. VI. pag. 8. — *E. Ghellincki* Lem. ill. hort. 1867 p. 80 et 1868 tab. 567 et xyl.

2. *Encephalartos brachyphyllus* Lehm. et de Vriese. (v. v.)

Lehm. et de Vriese in de Vriese nov. spec. Cyc. Afr. austr. pag. 6 tab. I et II et in Lehm. et de Vriese Tijdschr. nat. Gesch. IV, p. 414 tab. VI et VII. — Miq. mon. p. 49. — *Zamia cycadifolia* Lodd. cat. Pl. Dreg. exs. — Miq. in Bull. des sc. phys. et nat. 1838 p. 38. —

E. Royeni Miq. manuscr. — *E. caffer* β. *brachyphyllus* D. C. prodr. XVI. II. pag. 532. — *E. Verschaffeltii* Rgl. in Труды том. III. fasc. I. pag. 111. — Ejusd. Gartenfl. 1875 pag. 35 tab. 822. — *E. cycadifolius* h. Versch.

Truncus apice perulis tomentosis vestitus, caeterum glaber. Folia 70—80 c. m. longa. Petiolus initio laxe tomentosus, demum glaber. Rhachis semiteres, demum glabra, initio laxe tomentosa. Foliola multijuga, saturate viridia, 11—13 nervia, lineari-lanceolata, pungenti-acuta, plana, integerrima, 6—7 c. m. longa, 8—11 m. m. lata.

Habitat in Africa australi.

3. *Encephalartos caffer* Miq. (v. v.)

Miq. monogr. p. 53. — D. C. prodr. XVI. II. p. 532 excl. syn. — Rgl. Труды III. I. 113. — Cycas caffra Thbрг. in nov. act. soc. Ups. II. 283. — Zamia Cycadis L. fil. suppl. 443. — Zamia caffra Thbрг. fl. cap.

Truncus crassus, glaber; perulis initio villosulis, mox glabris. Folia initio tomento tenui detergibili vestita, mox glabra, 1 m. et ultra longa. Petiolus rhachisque obtuse tetragona. Foliola multijuga, anguste lanceolata, 25—35 nervia, omnia pungenti-acuta, integerrima v. latere inferiore 1- v. rarissime 2-dentata, 12—18 c. m. longa, 15—25 m. m. lata, dentibus (si adsunt) rectangulo-patentibus obtusis. Foliola inferiora ad spinas nunquam transmutata. Squamae strobili masc. subtriquetrae, obtusissimae, umbilicato-rugosae, glabrae. Squamae strob. foeminei subquadrangulae, obtusae.

Habitat in Africa australi.

Variat:

α. *integerrimus*; foliolis integerrimis.

β. *unidentatus*; foliolis margine inferiore saepissime unidentatis, rarius nonnullis ibidem bidentatis v. *integerrimus*. — Rgl. Труды I. с.

4. *Encephalartos Lehmanni* Lehm. (v. v.)

Lehm. pug. 6 p. 14. — Miq. mon. pag. 47. — Grfl. 1865 p. 197. tab. 477. — D. C. prodr. XVI. II. 531. — Zamia Lehman-

niana Eckl. et Zeyh. in Otto et Dietr. Grtztg. 1833 p. 158. — Cycas glauca Van Royen miss. — *E. mauritianus* Miq. monogr. p. 48. — *E. spinulosus* Lehm. et Vriese in Tijdsch. nat. Gesch. IV. 420 tab. VIII fig. B.? — De Vriese nov. spec. Cyc. p. 12 tab. III fig. B.?) — *E. elongatus* Miq. in Bull. Neerl. 1838 p. 11. — Ejusd. comm. phyt. pag. 110 tab. 113. — De Vriese nov. spec. Cyc. pag. 11 tab. III. fig. A. — Lehm. et de Vr. Tijdsch. nat. Gesch. IV, pag. 420 tab. VIII fig. A. — D. C. prodr. XVI, II 533.

Truncus initio ovatus, demum cylindricus, glaber. Folia circiter 1 m. longa, glauca, glabra. Petiolus rhachisque obtuso-tetragona v. teretia. Foliola multijuga, lineari-lanceolata, integerrima v. latere inferiore paucidentata, 14—18-nervia, pungenti-acuta, longiora 18—22 c. m. longa, 10—12 m. m. lata. Strobili masculi breviter pedunculati oblongi squamæ inaequaliter rhomboideo-quadrangulares.

Habitat in Africa australi.

Variat:

α. *typicus*; foliolis integerrimis.

β. *dentatus*; foliolis latere inferiore 1—2 dentatis, dentibus pungenti-acutis.

E. Lehmanni β. *spinulosus* Rgl. in Труды Имп. Бот. сада III. II pag. 112 (nec *E. spinulosus* Lehm.).

5. *Encephalartos villosus* Lem. (v. v.)

Lem. ill. hort. 1867 p. 80 et 1868 tab. 557. — Rgl. in Труды Имп. Бот. сада III. II. p. 112. — Grfl. 1875 p. 41.

Truncus apice dense cinereo-tomentosus. Folia 1—2 m. longa, multijuga, viridia. Petiolus et rhachis subteretia, initio cinereo subvillosa, demum glabrescentia. Foliola multijuga, elongato lineari-lanceolata, 12—16-plo longiora quam lata, nervis 20—25 facile conspicuis percussa, recta v. subfalcata, pungenti-acuta, margine utrinque dentibus

*) Abgebildet ist ein Blatt. Es kann das aber ebensowohl ein junges Blatt eines *E. Lehmanni*, als vielleicht von *E. villosus* oder *E. Altensteinii*, — oder selbst von einer *Zamia* sein.

3—5 erectis pungenti-acutis satisque distantibus, 20 c. m. et ultra longa, 12—15 m. m. lata, inferiora sensim ad spinas partitas reducta.

Habitat in Africa australi.

6. *Encephalartos Hildebrandti A. Br. et Bouché.* (v. et s.)

A. Br. in ind. sem. h. Berol. 1874 p. 18.

Truncus demum cylindricus, 1 m. et ultra altus, perularum rudimentis dense vestitus. Folia prima juventute lanugine obducta, demum praeter basin rhachis glaberrima, $\frac{1}{2}$ —1 m. longa. Rhachis latere inferiore convexa, latere superiore carinata et juxta carinam utrinque sulco levè exarata. Foliola multijuga, (utrinque 36—50), anguste lanceolata, 5—6-plo longiora quam lata, nervis 15—18 difficile conspicuis percursa, pungenti-acuta, utrinque ad marginem dentibus 3—5 erecto-patentibus pungenti-acutis armata, 8—10 c. m. longa, 14—16 m. m. lata, laete viridia; inferiora sensim sensimque ad spinas palmatas 3—5 fidas reducta. — Videtur varietas E. villosi.

Habitat ad oram Sansibar.

7. *Encephalartos Altensteini Lehm.* (v. v.)

Lehm. pug. IV. pag. 11, tab. 4 et 5.—Miq. mon. p. 51.—Linnaea XIX pag. 420, tab. 5. — D. C. prodr. XVI. II. 532. — E. Murumi Vriese Tijdschr. nat. Gesch. V, pag. 188. — Zamia spinosa Lodd. cat. — Z. spinulosa et spinosissima hort.

Truncus cylindricus, glaber v. apice tomentosus. Folia lacte viridia, mox glabra, $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ m. longa. Petiolus et rhachis tereti-3—4-gona. Foliola multijuga lanceolata, 5—7-plo longiora quam lata, nervis 20—30 facile conspicuis percursa, pungenti-acuta, margine utrinque dentibus 1—6 pungenti-acutis erecto-patentibus armata v. interdum integerrima, 7—17 c. m. longa, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ c. m. lata, inferiora subito v. rarius sensim ad spinas palmato-partitas paucas v. nullas reducta. Squamae strobili masculi ovoideo-elongati patentes, quadrangulares et in conum truncatum sterilem desinentes, squamae superiores ovato-elongatae obtusae. Strobili foeminei squamae obovatae, extremitate omnium pubescente. — Habitat in Africa australi.

Variat:

- α. *typicus*; foliolis usque 17 c. m. longis, utrinque 1—4 dentatis v. rarius nonnullis integerrimis, inferioribus subito ad spinulas paucas v. nullas reductis. — E. Altensteini et Altensteini β. *angustifolia* Miq. mon. p. 51 et 52. — E. Altensteini α. *typicus* et γ. *distans* Rgl. in Труды III, fasc. I, pag. 114. — Rgl. in Grfl. 1875 p. 40. — Zamia vernicosa h. Versch.
 - β. *semidentatus*; foliolis margine superiore v. margine inferiore 1—3 dentatis v. utrinque integerrimis. Cetera ut praecedentis. — Miq. monogr. p. 52. — E. Altensteini β. *paucidentatus* Rgl. Труды et Grfl. 1. c. — E. Murumi Vriese 1. c.
 - γ. *spinosior*; petiolo inermi; foliolis 5—10 c. m. longis, $1\frac{1}{2}$ —2 c. m. latis, utrinque 2—6 dentatis. — E. Altensteini δ. *spinosior* Grfl. 1875 p. 40. — E. Altensteini δ. *parvifolius* Rgl. Труды III. I. 114.—Zamia elegantissima h. J. Versch. — Encephalartos Vromii h. J. Verschaff.
 - δ. *macrophyllus*; petiolo ad basin spinis palmato-partitis vestito; foliolis 10—12 c. m. longis, usque 3 c. m. latis, utrinque 2—5 dentatis. — E. Altensteini ε. *grandis* et ζ. *macrophyllus* Rgl. Grfl. 1875 p. 40, 41. — E. *grandis* h. Haage et Schm. — Zamia Van den Hecke h. J. Versch. — Bombas Encephalartos h. Paullowsk.
 - ε. *eriocephalus* De Vriese; trunco apice tomentoso. Cetera ut var. α.
- E. Altensteini var. *eriocephala* De Vriese descr. pl. nouv. Jard. Leyd. pag. 1, tab. 1 et 2.

8. *Encephalartos septentrionalis Schweinf.*

Schweinf. bot. Zeit. 1871 pag. 332. — Al. Br. in ind. sem. h. Berol. 1874 p. 18.
Truncus plurima parte terra immersus, semper globosus. Folia

pubescentia. Foliola utrinque dentibus 8—10 magis erectis et minus pungentibus. Cetera ut praecedentis.

Habitat in Africæ septentrionalis regione Niam-Niam.

9. *Encephalartos longifolius* Lehm. (v. v.)

Lehm. pug. VI, pag. 14, — Miq. mon. pag. 54. — Zamia longifolia Jacq. fragm. II, pag. 28 tab. 20. — E. longifolius D. C. prodr. XVI. II. 531. — Rgl. Труды III. I. 113. — Grfl. 1875 p. 38.

Truncus crassus, cylindricus. Folia 1½ m. longa, juventute laxe tomentosa, mox glabra. — Petiolus inermis, obtuse tetragonous; rhachis teres. Foliola multijuga, viridia v. vix glaucescentia, lanceolata, multinervia, stricta v. subsalcata, 12—16 c. m. longa, 2¼—4 c. m. lata, integerrima v. margine inferiore 1—2 obtuse dentata; inferiora pungenti-acuta, superiora obtusa v. apice ipso calloso-hamato obtuso. Strobili masculi sessilis cylindrici squamae usque ad ⅔ longitudinis cuneatae, apice conico-quadrangulo fusco truncato terminatae.

Habitat in Africa australi.

Variat:

α. typicus; foliolis lanceolatis planis. Foliola 12—16 c. m. longa, 2¼—3 c. m. lata, saepissime integerrima. — E. longifolius γ. angustifolius et δ. Hookeri D. C. prodr. XVI. II. 531. — E. caffer Hook. bot. mag. tab. 4903. — Zamia longifolia Jacq. l. c.

β. revolutus; foliolis lanceolatis, margine revolutis. D. C. l. c.

γ. latifolius; foliolis elliptico-lanceolatis, margine revolutis. — Foliola 12—13 c. m. longa, 4 c. m. lata, margine inferiore obtuse grosseque 1—2 dentata, rarius integerrima.

E. longifolius γ. latifolius Rgl. in Труды III. I. pag. 113.

— Grfl. 1875 p. 39. — E. Almasianus h. Paullowsk.

10. *Encephalartos lanuginosus* Lehm. (v. v.)

Lehm. pug. VI pag. 14. — Miq. monogr. pag. 56. — D. C. prodr. XVI. II. 533. — Rgl. in Труды Имп. Бот. сада III. I. 113.

Grfl. 1875 p. 39. — Zamia lanuginosa Jacq. fragm. tab. 30, 31. — E. horridus β. lanuginosus Miq. in Ann. d. sc. nat. ser. II, tom. 10 pag. 367. — Enceph. latifrons Lehm. in de Vriese nov. spec. Cyc. p. 16, tab. 4 (IX) A. B.

Truncus crassus, humilis, demum subcylindricus, plus minus laxe albido-tomentosus. Folia saturate viridia, 1—1½ m. longa. Petiolus inermis, tereti-subtrigonous, initio laxe tenuiterque tomentosus, mox glaber. Rhachis petiolo similis. Foliola multijuga oblongo- v. subelliptico-lanceolata, pungenti-acuta, margine inferiore dentibus 1—4 grossis lobuliformibus patentissimis subito in acumen breve pungens acuminatis, multinervia, 12—16 c. m. longa, 3—4 c. m. lata.

Africa australis.

Foliis viridibus, foliorum majorum dentibus in spinulam brevem subito acuminatis ab E. horrido, foliorum latiorum dentibus lobuliformibus pungenti-acutis ab E. caffro dignoscitur.

11. *Encephalartos horridus* Lehm. (v. v.)

Lehm. pug. VI pag. 14. — Miq. mon. pag. 57. — D. C. prodr. XVI. II. 533, excl. syn. β. — Rgl. in Труды III. I. 113. — Grfl. 1875 p. 40, — Zamia horrida Jacq. fragm. tab. 27, 28. — E. nanus Lehm. in Lehm. et De Vriese Tijdschr. nat. Gesch. IV, pag. 414, 421 tab. VII fig. c. — De Vriese nov. spec. Cyc. pag. 13 tab. III, fig. c. — E. Van Hallii De Vriese in Lehm. et De Vr. Tijdschr. IV, p. 422, tab. X et De Vr. nov. sp. Cyc. pag. 14 tab. V. — E. horridus var. trispinosa Hook. bot. mag. 5371. — E. tricuspidatus hort. in Verh. z. Bot. Grtb. V, p. 186.

Truncus humilis, demum subcylindricus, glaber. Folia glauca, 40—80 c. m. longa. Rhachis petiolusque tereti-subtetragona, posterior inermis. Foliola lanceolata v. subelliptico-lanceolata, in spinam pungentem acuminata, multinervia, latere inferiore dentibus 1—3 lobuliformibus in spinam sensim acuminatis saepissime simplicibus v. rarius bifidis, nunc horizontaliter nunc erecto- v. divaricato-patentibus, 8—12 c. m. longa, 2—4 c. m. lata; foliola inferiora saepe integerrima. Strobilus masculus

elongato-cylindraceus; strobilus foemineus ovatus; squamis pelta quadrangulari, fusca, utroque latere hamata terminatis.

Habitat in Africa australi.

Species exclusae.

Encephalartos pungens Lehm. = *Macrozamia spiralis* Miq. — E. *tridentatus* Lehm. = *Macrozamia tridentata* Rgl.

IV. *Lepidozamia* Rgl.

(Rgl. Bull. de la Soc. de Mosc. 1857 I, p. 182 tab. IV fig. 20, 21. — Rgl. Grfl. 1857 pag. 11 tab. 186 fig. 23 et 31. — Ibidem 1870 pag. 227 tab. 660. — Ibid. 1875 pag. 42. — Ibidem 1876 p. 4. — D. C. prodr. XVI, II. 547.

Truncus demum clatus cylindricus, initio ovatus, perulis persistentibus (nunquam fibroso-laciniatis) onustus. Folia in verticilos terminales (nec unum post alterum) provenientia, vernatione recta imbricatae, pinnata; petiolus inermis. Foliola anguste linearis-lanceolata, integerima longitudinaliter-nervosa, acutissima, numerosissima, basi neque articulata neque incrassata et ibidem deorsum ad rhacheos marginem decurrentia. Foliorum rhachis in latere superiore canaliculata.

Flores foeminci in conum subsessilem crassum maximum ovato-globosum dispositi. Carpophylla arcte imbricata, basi stipitata; stipite terminato pelta cordato-ovata, crassa et apice sensim in acumen planiusculum attenuata. Ovula pendula, utrinque ad peltae basin interiorem foveolae insidentia.

Patria: Nova Hollandia orientalis.

Conspectus specierum.

1. *L. Peroffskyana*; petiolis semiteretibus, latere superiore costa elevata subtriangulis, initio tenuiter eburneo-tomentellis, demum glabris; foliolis 10—14 m. m. latis, 11—13 nerviis.

2. *L. Denisoni*; petiolis semiteretibus, supra planis et apicem versus subcanaliculatis, basi tenuiter fusco-tomentosis, cæterum glabris; foliolis circiter 10 m. m. latis, 11—15 nerviis.

3. *L. Hopei*; petiolis ut antecedentis; foliolis usque 30 m. m. latis, nervis 20—30 alteris validioribus alteris tenuioribus percursis.

Enumeratio specierum.

1. *Lepidozamia Peroffskyana* Rgl. (v. v.)

Rgl. Bull. Mosc. et Gartenfl. I. c. — D. C. prodr. XVI, II. 547. — *Macrozamia Denisoni* Moore et Müll. ex parte. — *Zamia Macleayi* h. Van Houtte. — *Macrozamia Peroffskyana* et Denisoni hort.

Folia inclusa petiolo usque 2 $\frac{1}{2}$ m. longa, interiora erecto-patentia, intermedia recurvo-patentia, exteriora recurvo-dependentia. Petiolus circ. 70 c. m. longus. Foliola usque 100-juga, anguste linearis-lanceolata, subsfalcata, usque 30 c. m. longa et 12—14 c. m. lata. Specimina junioria omnibus partibus minora foliolisque minus numerosis.

2. *Lepidozamia Denisoni* Rgl. (v. v.)

Rgl. Grfl. 1845 p. 43. — Ibidem 1876. p. 5. — *Macrozamia Denisoni* Moore et Müll. fragm. austr. I. pag. 417. — D. C. prodr. XVI, II. 536. — *Encephalartos Denisoni* F. Müll. in Quart. Journ. pharm. Vict. II. 90.

Truncus demum clatus, cylindricus, usque 20 ped. altus. Folia teste Miquelio 7—12 pedes longa, petiolo 2—3 pedali; foliolis usque 120 jugis, linearis-lanceolatis, falcatis, 12—15 nerviis, usque 10 poll. longis et 6 lin. latis. Foliola speciminum juniorum cultorum inclusa petiolo usque 110 c. m. longa, laete viridi-nitentia; petiolus usque 68 c. m. longus; foliola circiter 20 juga, 18 c. m. longa, 1 c. m. lata, 10—12 nervia.

3. *Lepidozamia Hopei Rgl.* (v. v.)

Rgl. Grfl. 1876. p. 6. — *Katakidozamia Hopei* h. Haage et Schm.

Dignoscitur foliolis 26 c. m. longis et 20—30 m. m. latis, nervis longitudinalibus inaequalibus 20—30 percursis.

V. *Dioon Lindl.*

Lindl. bot. reg. 1843 app. 59. — Miqu. epicr. pag. 289; in Linnaea XIX 414, XXI 576; in Verh. Ned. Inst. 1851 tab. 3 et 4. — Lem. ill. hort. II pag. 91 cum tab. — *Platyzamia Zucc.* in Abh. Bayr. Ac. pag. 23. tab. 4.

Truncus initio ovatus, demum cylindricus, perulis persistentibus dense lanatis (nunquam fibroso-laciatis) onustus. Folia in verticilos terminales (nec unum post alterum) provenientia, vernatione stricta imbricatae. Rhachis latere inferiore semiteres, latere superiore costa elevata semitereti. Foliola parallele nervosa, numerosissima, anguste linearilanceolata, rigida, apice spinescentia, basi non incrassata et ibidem deorsum decurrentia, utrinque ad costae basin insertae. Strobili squamiae planae, imbricatae, obovato-cuneatae, apice sterili ovato inflexo extus lato terminatae. Strobili foeminei squamiae imbricatae, stipite trigono elongato sussultae, lamina lanceolata acuminata plana basi cordata terminata. Ovula pendula, utrinque ad stipitis apicem solitaria.

Arbores humiles regno mexicano indigenae.

Dioon edule L. (v. v.)

Lindl. Miq. Lem. l. c. — D. C. prodr. XVI, II p. 537. — *Platyzamia rigida Zucc.* l. c. — *Zamia Maeleti Miq.* Linnaea XVIII. pag. 97. — *D. imbricatum Miq.* teste D. C. — *D. aculeatum Lem.*

Truncus demum 1—2. m. altus, apice lanatus. Folia circiter 1 m. longa, glabra. Petiolus semiteres, inermis, latere superiore carina trigona, basi dense lanatus et paullo tanitum dilatatus. Rhachis semiteres, latere superiore costa elevata semitereti. Foliola valde spinescentia,

margine incrassato paullo revoluto, circiter 8—10 nervia, usque 11 c. m. longa, 4—6 m. m. lata. Strobili foeminei elliptici squamis apice glabris, basi lanatis.

VI. *Ceratozamia Brongn.*

Truncus abbreviatus, saepe decumbens et basi proliferus, rarius suberectus, perulis persistentibus (nunquam fibroso-laciatis) onustus. Folia pinnata in verticilos terminales (nec unum post alterum) provenientia, vernatione circinata; petioli sparsim aculeati v. inermes, basi subvaginato-dilatata utrinque auriculati. Foliola parallele multinervia, lanceolata usque anguste linearilanceolata, integerrima v. rarius apicem versus denticulata, basi articulata, nascentia imbricata. Strobili cylindrici; squamae strobili masculi ultra medium obovato-cuneatae, superne steriles, apice bicornuta; squamae strobili foeminei stipite crasso utrinque ovoidero, peltatae, peltis transverse hexagonis e medio bicornutis.

Arbusculae regiones mexicanas incolentes.

Conspectus specierum.

- A. *Foliola 2—5 c. m. lata, lanceolata v. linearilanceolata, in statu vivo non transparente striato-nervosa.*
 1. *C. mexicana Brongn.*, petiolo plus minus aculeato; rhachi inermi, foliolis integerrimis, 3—4 $\frac{1}{3}$ c. m. latis.
 2. *C. Katzeriana Rgl.*, petiolo aculeato; rhachi inermi; foliolis apicem versus spinescenti-dentatis, circiter 5 c. m. latis.
 3. *C. longifolia Miq.*, petiolo aculeato; rhachi saepe aculeolis rarior armata; foliolis integerrimis, 17—30 m. m. latis.
- B. *Foliola lanceolata, 3—5 c. m. lata, in statu vivo transparente striato-nervosa.*
 4. *C. robusta Miq.*, petiolo inferne dense aculeato; foliolis subito acuminatis, integerrimis.
 5. *C. Miqueliania H. Wendl.*, petiolo inermi v. basi vix aculeato; foliolis subito acuminatis, saepe sub apice dente unico magno obtuso.

C. *Foliola anguste linear-lanceolata*, circiter 1 c. m. lata.

6. *C. Küsteriana* Rgl.

Enumeratio specierum.

1. *Ceratozamia mexicana* Brongn. (v. v.)

Brongn. in Ann. sc. nat. ser. III tom. 5 pag. 8 tab. 1. — Miq. prodr. Cyc. pag. 11 et 23. — D. C. prodr. XVI, II pag. 546. — C. brevifrons Miq. in Tijdschr. nat. Wet. I pag. 41. — C. mexicana et C. longifolia hort.

Truncus humilis, foliorum basibus perulisque acuminatis saltem apice cinereo tomentosis onustus. Folia speciminum juniorum 80—90 c. m. longa, 2—3 juga; speciminum satis evolutorum usque 2 m. longa, 7—16 juga, erecto-patentia et apice graciliter recurvata. Petiolus basi subvillosus, viridis, teres, a basi ad apicem v. inferne tantum aculeis sparsis raris brevibus armatus, quam lamina saepissime longior. Rhachis viridis, laevis, teres, supra leviter sulcata. Foliola lanceolata, recta v. leviter falcata, sensim v. subito acuminata, integerrima, 20—35 nervia, 3—4½ c. m. lata, 15—35 c. m. longa.

2. *Ceratozamia Katzeriana* Rgl. (v. v.)

Zamia fusca h. Paulowsk.

Folia 8—10 juga. Petiolus teres, fuscus, aculeatus, initio leviter tomentosus, demum glaber. Rhachis inermis, fusca. Foliola lanceolata, leviter falcata, acuminata, margine a medio ad apicem dentibus spinescens erectis vestita, 5 c. m. lata usque 32 c. m. longa, multinervia, juniora e rubro fuscescentia, vetustiora obscure viridia, nitentia.

3. *Ceratozamia longifolia* Miq. (v. v.)

Miq. Wis. en Nat. Tijdschr. I. pag. 42. — Ejusd. prodr. Cyc. pag. 11 et 21. — D. C. prodr. XVI, II. 547. — C. intermedia Miq. mss. — C. longifolia b. minor. — Miq. prodr. I. c. — C. mexicana et C. robusta hort.

Truncus initio globosus, demum cylindricus flexuosus, foliorum basibus dilatatis perulisque onustus; perulae latissimae, in acumen patens

strigoso-pilosum excurrentes. Folia patentissima, apicem versus graciliter recurvata, 1—2 m. longa. Petioli teretes, 60—70 c. m. longa, virides, aculeolis brevibus raris armati. Rhachis teretiuscula, latere superiore bisulcata, 60—140 c. m. longa, aculeolis rarissimis armata. Foliola 10-multijuga, anguste lanceolata, recta v. subfalcata, 17—20 nervia, sensim attenuato-acuta, integerrima, 18—25 v. rarius usque 30 c. m. lata, 22—35 c. m. longa, utrinque laete viridia.

4. *Ceratozamia robusta* Miq. (v. v.)

Miq. in Wis. en Nat. Tijdschr. I. p. 42. — D. C. prodr. XVI. II. p. 547.

Truncus ut C. longifoliae. Folia erecto-patentia, apice leviter recurvata, 80—120 c. m. longa. Petiolus teres, inferne aculeis diametrum dimidium petioli superantibus satis dense armatus, lutescente-viridis v. basin versus paullo purpurascens. Rhachis teretiuscula, supra bisulca, inermis. Foliola 13-multijuga, lanceolata, subito acuminata, recta v. subfalcata, in statu vivo eximie transparente-striato-nervosa, 3—4½ c. m. lata, 16—22 c. m. longa, pallide viridia.

5. *Ceratozamia Miquelianae* H. Wendl. (v. v.)

H. Wendl. ind. Palm. p. 68. — Miq. prodr. Cyc. pag. 11. 22. — D. C. prodr. XVI. II. 547. — C. latifolia Miq. Tijdr. I. c. I. pag. 206. — D. C. I. c. p. 547. — C. mexicana et C. Ghiesbrechti hort.

Truncus ut C. mexicanae. Folia initio breviora, demum usque 1¾ m. longa, erecto-patentia et apicem versus graciliter recurvata. Petiolus cylindricus, laevis v. aculeis sparsis rarissimis armatus, initio purpurascens, demum luride virescens, basin versus saepissime albido-pruinatas, laminam aequans v. ea longior. Rhachis laevis, teres, purpurascens v. viridis, supra leviter sulcata. Foliola 5—11 juga, opposita v. alterna, lanceolata, recta v. subfalcata, subito acuminata, integerrima v. sub apice dente satis magno obtuso aucta, supra atroviridia, subtus pallidiora, 35—40-nervia, transparente striato-nervosa, 3½—7 c. m. lata, 14—32 c. m. longa.

6. *Ceratozamia Küsteriana Rgl.* (v. v.)

Rgl. in Bull. Mosc. 1857 p. 187 cum iconc. et tab. III. fig. 6.
tab. IV. fig. 22. — Rgl. Grfl. — D. C. prodr. XVI. II. 546.

Truncus initio globosus, demum subcylindricus et basi plus minus ramoso-proliferus, foliorum basibus perulisque ovatis sensim acuminatis subglabris onustus. Folia erecto-patentia, apice leviter recurvata, 60—80 c. m. longa. Petiolus teres, inermis, basi tomentosus, fusco-viridis, 20—25 c. m. longus. Rhachis teretiuscula, latere superiore bisulcata. Foliola multijuga (usque 40 juga), satis dense disposita; anguste linearilanceolata, sensim sensimque attenuato-acuminata, integerrima, 8—10 nervia, utrinque laete viridia, recta v. leviter falcata, 11—13 m. m. lata, 15—25 c. m. longa. Strobili masculi breviter pedunculati, subcylindrici, attenuato-acuti.

VII. *Aulacophyllum Rgl.*

Truncus cylindricus, apice tantum perulis caducis onustus. Folia in verticilos terminales (nec unum post alterum) provenientia, pinnata. Petiolus sparsim aculeatus. Foliola lanceolata usque elliptico-lanceolata, praecipue apicem versus serrulata, multinervia, nervis latere superiore immersis et latere inferiore prominentibus v. utrinque prominentibus sulcata, basi articulata. Strobili foeminei cylindrici squamae pedicellato-peltatae; peltis hexagonis, externe convexis, transverse elongatis, in latere inferiore utrinque uniovulatae. Semina maxima, obovato-oblonga; matura rubra (an semper?).

Arbores humiles in Nova Granada, Panama et Ecuador indigenae, foliolis nervis immersis a generibus *Zamia* et *Microcycas* satis distinctae.

Cfr. Grfl. 1876. p. 140.

Dispositio specierum.

A. *Foliola oblongo-lanceolata*.

a. *Rhachis glabra. Foliola erecto-patentia*.

1. *A. Roezli*.

b. *Rhachis initio fusco-tomentella v. subhirsuta. Foliola horizontaliter patentia*.

2. *A. Lindeni*.

c. *Rhachis glabra. Foliola horizontaliter patentia*.

3. *A. montanum*; foliolis 20—22-nerviis.4. *A. Ortgiesi Rgl.*; foliolis 9—13-nerviis.B. *Foliola elliptico-lanceolata v. elliptica*.5. *A. Skinneri*; foliolis sessilibus.6. *A. Wallisii*; foliolis in petiolum attenuatis.1. *Aulacophyllum Roezli*. (v. v.)

Zamia Roezli Rgl. in Linden. cat. 1873 n. 90. — Illustr. hort. 1873 tab. 133—134. — Rgl. Grfl. 1874 pag. 55. — *Aulacophyllum Roezli Rgl.* Grfl. 1876. p. 141.

Truncus cylindricus, 1—3 m. altus, nudus, foliorum perularumque cicatricibus notatus. Folia pinnata, speciminum satis evolutorum usque 2 m. longa, multijuga, speciminum juniorum duplo-quadruplo minora pauci-plurijuga. Petiolus glaber, speciminum non satis evolutorum teres inermis v. subinermis, speciminum satis evolutorum aculeis sparsis armatis teres et in latere superiore sulcatus. Rhachis aculeis sparsis rarissimis armata, semiteres, in latere superiore costa prominente. Foliola erecto-patentia, opposita v. rarius alterna, oblongo-lanceolata, acuminata, basi manifeste articulata, margine spinuloso-erecto-que-dentata, basin versus integerrima, 12—18-nervia, laete viridia, 20—40 c. m. longa, 2—4 c. m. lata; nervis in latere superiore valde immersis, in latere inferiore costato-prominentibus.

Habitat in Nova Granada.

2. *Aulacophyllum Lindeni*. (v. v.)

Zamia Lindeni Rgl. in Linden. cat. 1875. — Linden et André Illustr. hort. 1875 tab. 195. — *A. Lindeni Rgl.* Grfl. 1876. p. 141.

Petiolus rhachisque teretia, aculeis satis numerosis rigidisque armata, initio ferrugineo-tomentella v. subhirsuta, demum glabra. Foliola horizontaliter patentia, anguste lanceolata, nervis longitudinalibus

minus profunde immersis 22 et ultra percursa, 20—25 c. m. longa,
2½—3½ c. m. lata. Cetera ut praecedentis.

Habitat in Ecuador.

3. *Aulacophyllum montanum*. (v. v.)

Zamia montana A. Br. in Monatsbericht. d. Ac. der Wiss. in Berl.
1875 pag. 376. — *A. montanum* Rgl. Grfl. 1876. p. 141.

Pedunculi dense aculeati, basin versus fusco-tomentosi, caeterum
rhachique glabri. Foliola horizontaliter patentia, 20—22 nervia, usque
35 c. m. longa et usque 4 c. m. lata. Caeterum satis similis *A. Roezlii*.

Habitat in Nova Granada.

4. *Aulacophyllum Ortgiesi* (v. v.)

A. Ortgiesi Rgl. Grfl. 1876. p. 141.

Folia multijuga, glabra. Foliola basi articulata, horizontaliter paten-
tia, anguste lanceolata, apicem versus attenuato-acuminata, 9—13-ner-
via, supra basin circ. 1 c. m. lata, circiter 12 c. m. longa, nervis utrinque
prominentibus sulcata.

E Nova Granada a Cl. Wallisio introducta.

5. *Aulacophyllum Skinneri*. (v. v.)

Zamia Skinneri Warsczw. in Otto et Dietr. Allg. Grfltg. XIX. pag.
146. — Hook. bot. mag. tab. 5242. — D. C. prodr. XVI. II. pag.
539. — *A. Skinneri* Rgl. Grfl. 1876. p. 143.

Truncus cylindricus, 1 m. et ultra altus. Petiolus rhachisque tere-
tia, aculeata, glabra. Foliola pauci-plurijuga (2—11 juga), elliptico-
lanceolata, acuminata, multinervia, superne spinuloso-dentata, 20 c. m.
et ultra longa, 4—8 c. m. lata, nervis immersis insigniter sulcata.

Habitat in Guatemala.

6. *Aulacophyllum Wallisi*. (v. v.)

Zamia Wallisii A. Br. Monatsb. der Berl. Ac. d. Wiss. 1875 pag.
376. — *Aulacophyllum Wallisi* Rgl. Grfl. 1876. p. 143.

Truncus crassus, humilis, semisubterraneus. Petiolus teres, minute
aculeatus, basi laxe tomentosus, caeterum rhachique glaber. Folia pauci-

plurijuga (2—8 juga). Foliola elliptico-lanceolata, basi in petiolum usque
4 c. m. longum attenuata, acuminata, superne denticulata, 12—45 ner-
via, 35 c. m. et ultra longa, 9 c. m. et ultra lata, nervis immersis
profunde sulcata.

Habitat in Nova Granada.

VIII. *Microcycas* Miq.

D. C. prodr. XVI. II. pag. 538. — *Zamiae sectio Microcycas* Miq.
— Flore des serres VII. pag. 141.

Truncus cylindricus, demum nudus, foliorum perularumque deci-
duorum cicatricibus pictus. Folia pinnata in verticilos terminales (nec
unum post alterum) provenientia. Petiolus inermis. Foliola anguste
lineari-lanceolata, parallela nervosa, integerrima, basi insigniter articulata,
nervis paullo immersis lineata. Squamae strobili masculi planae, cras-
siusculae, a basi ad medium partem cuneatae et subtus antheriferae, a
medio ovatae steriles. Squamae strobili foeminei laxe juxtapositae, axi
perpendiculares, superiore majore parte drupam irregulariter sulcatam
simulente, nempe ellipsoideo-costatae et sulcatae, extremitate truncata
v. obtusa, inaequaliter bullata, basi in stipitem brevem angustata; stipite
utrinque in apice semen ellipsoideum sessile gerente.

Arbusculus antillana.

Microcycas calocoma D. C. (v. v.)

D. C. prodr. XVI. II. pag. 538. — *Zamia calocoma* Miq. prodr.
pag. 26. — Grisb. cat. pl. Wright. pag. 217. — Rgl. in Bull. Soc.
Mosq. 1857. I. pag. 191.

Folia 60—90 c. m. longa, initio ubique pube tenui conspersa,
demum (exclusa rhachi utrinque inter foliola villosula) glabra. Petiolus
teres, demum glaber, usque 10 c. m. longus. Foliola multijuga, utrin-
que usque 80, horizontaliter patentia, satis dense disposita (5—10 m.
m. distantia), anguste lineari-lanceolata, in apicem obtusulum sensim

attenuata, margine crassiora et revoluta, integerrima, nervis 9—14 supra leviter immersis, infra leviter prominentibus, 9—18 c. m. longa, 7—8 m. m. lata.

Habitat in insula Cuba et in insula Pinorum.

IX. Zamia L.

Arbusculae humiles v. humillimae; trunco simplici subcylindrico v. saepe pluri-multiplici, nudo, cicatricibus perularum petiolorumque mox deciduorum ornato. Folia pinnata, unum post alterum provenientia. Petioli saepe sparse aculeati. Foliola linearia usque ovata, margine praeccipue apicem versus denticulata v. rarius integerrima, omnia basi manifeste articulata, parallelinervia. Strobili masculi foemineique squamae pedicellato-peltatae; peltis hexagonis, transverse longioribus, adpressis; strobili masculi squamae in latere inferiore peltae et ad stipitem antheriferae, foeminei in latere inferiore peltae biovulatae.

Conspectus specierum.

I. Petioli aculeati.

- A. *Foliola longe linearia, acuminata, apice 3—4 denticulata, 7—10 nervia.*
 1. *Z. spartea D. C.*
 2. *Z. Loddigesii Miq.*, trunco 2-pluricipite, foliis 3—5 jugis.
 3. *Z. Leiboldi Miq.*, trunco subcylindrico saepissime simplici; foliis 7—22 jugis.
 - C. *Foliola linearis-lanceolata, integerrima v. apice obsolete denticulata.*
 4. *Z. Chigua Seem.*
 - D. *Foliola oblongo-lanceolata, acuminata, basi nuda.*
 5. *Z. muricata Willd.*, foliolis 4—11 jugis, sub 40 nerviis.

6. *Z. Baraguiniana hort.*, foliolis 20—30 jugis, sub 30 nerviis.

E. *Foliola obovato-oblonga v. obverse lanceolata, obtusa v. subacuta, apicem versus denticulata, basi nuda.*

7. *Z. furfuracea Ait.*, foliolis multijugis.

8. *Z. latifolia Lodd.*, foliolis paucijugis.

F. *Foliola elliptica, acuminata, basi in petiolum manicatum attenuata.*

9. *Z. manicata Linden.*

II. Petioli inermes.

A. *Foliola plus quam 10-nervia.*

a. *Foliola linearis-lanceolata v. anguste linearis-lanceolata.*

10. *Z. Boliviiana D. C.*, foliolis 10—18 jugis, acuminatis.

11. *Z. media Jacq.*, foliolis usque 24 jugis, acutis.

12. *Z. tenuis Willd.*, foliolis plurijugis, obtusiusculis.

b. *Foliola oblongo-bovata v. oblonga, obtusa.*

13. *Z. pumila L.*, foliolis 12—24 jugis, oblongis v. obverse oblongis, integerrimis v. apice obsolete crenulato-serrulatis.

14. *Z. Ottonis Miq.*, foliolis 3—6 jugis, obovatis, apice crenulato-serrulatis. — Folia 30—90 c. m. longa.

15. *Z. pygmaea Sims.*, foliolis 3—10 jugis, oblongo-lanceolatis, a medio ad apicem crenato-serrulatis. — Folia 10—20 c. m. longa.

16. *Z. Kickxii Miq.*, foliolis 24 jugis, oblongo-lanceolatis, a medio ad apicem crenato-serrulatis. — Folia 30—35 c. m. longa.

c. *Foliola lanceolata v. elliptico-lanceolata, acuta v. acuminata.*

17. *Z. pseudo-parasitica Yates.*, foliolis sinuoso-falcatis, integerrimis, cuspidatis.

18. *Z. Pöppigiana Mart. et Eichl.*, foliolis falcato-lanceolatis, acutis, ab apice ultra medium argute serrulatis.

19. *Z. Fischeri* Miq., foliolis lanceolatis, acutis, a medio ad apicem serrulatis.
20. *Z. obliqua* A. Br., foliolis elliptico-lanceolatis, caudato-acuminatis, a medio ad apicem spinuloso-serrulatis.
- B. *Foliola* 3—10 nervia, linearia.
- a. *Foliola* 46—61 juga.
21. *Z. multifoliata* D. C.
- b. *Foliola* 2—24 juga.
22. *Z. angustifolia* Jacq.

Enumeratio specierum.

1. *Zamia spartea* A. D. C.

DC. prodr. XVI. II. 539.

Petioli 4—5 c. m. longi, crebre aculeati, teretes, pube demum evanescente vestiti, perulis lanceolatis 2—3 c. m. longis fulvo-tomentosis mixti. Folia incluso petiolo circiter 30 c. m. longa, circiter 20 jugo-pinnata. Foliola longe linearia, acuminata, apice denticulis 3—4 munita, glabra, rigida, 7—10 nervia, 5—30 c. m. longa, 4—5 m. m. lata, margine revoluta. Strobili pedunculati; pedunculis 3½—7 c. m. longis, tomentosis.

Habitat in regno mexicano.

An varietas *Z. angustifoliae* Jacq. petiolis aculeatis?

2. *Zamia Loddigesii* Miq. (v. v.)

Miq. in Tijdschr. nat. Gesch. 10 pag. 73. — Miq. in Linnaea XIX. pag. 425 tab. 7, fig. b. c. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 541 excluso synomino. — *Z. Loddigesii* α. *typica* Rgl. Grfl. 1856 pag. 14, tab. 186 fig. 26 (foliolum). — *Z. serrulata* et *Z. carasana* Lodd. cat. teste Miq. — *Z. Loddigesii* β. *obtusifolia* et γ. *angustifolia* Rgl. Grfl. 1857 tab. 186 fig. 27, 28 et 29 (foliola). — *Ceratozamia* Miqueli h. Versch. — *Z. eriolepis*, *Z. terrestris*, *Z. media*, *Z. debilis*, *Z. nigra* hort. — *Z. mexicana* Miq. prodr. Cyc. pag. 13, 28.

Truncus mox nudus, crassus, saepissime 2-pluriceps, Perulae e basi latiore acuminatae, fusco-tomentosae, mox caducae. Petioli teretes, glabri, parce aculeati v. rarius subinermes, rhachis inermem superantes, 12—25 c. m. longi. Foliola 3—5 juga, lineari-lanceolata, in apicem acutum v. obtusiusculum acuminata, a medio ad apicem spinuloso-denticulata, 20—25-nervia, 10—20 c. m. longa, 1½—2 c. m. lata.

Habitat in regno mexicano.

3. *Zamia Leiboldii* Miq. (v. v.)

Miq. in Linnaea XIX. pag. 427. — *Z. Loddigesii* β. *Leiboldii* DC. prodr. XVI. II. pag. 541.

Truncus subcylindricus, usque 20 c. m. altus, saepissime simplex. Perulae fusco-tomentosae, e basi valde dilatata longe acuminatae, trunci nudi apicem coronantes. Petioli teretes v. latere superiore planiusculi, sparse aculeati v. rhachique inermi v. aculeolis rarissima tomento fusco demum evanescente vestiti, lamina breviores. Folia incluso petiolo 50—90 c. m. longa, 7—22 jugo-pinnata. Foliola valde variabilia, lineari-lanceolata v. anguste lineari-lanceolata, in apicem acutum v. obtusiusculum v. obtusum attenuata, a medio ad apicem spinuloso-serrulata, 20—32-nervia, 1—2½ c. m. lata, 15—30 c. m. longa. Strobili breviter pedunculati, cinereo-tomentelli.

Habitat in India occidentali.

Variat:

- α. *typica*; foliolis 14—22 jugis obtusis, 15—25 m. m. latis, 25—30 nerviis. — *Z. Leiboldii* Miq. I. c.
- β. *latifolia*; petiolo tereti; foliolis 7—12 jugis, 25—32 nerviis, 15—25 m. m. latis, acutis v. obtusiusculis.
- γ. *angustifolia*; foliolis 10—16 jugis, 10—12 m. m. latis, 20—25 nerviis, acutis v. obtusiusculis.

4. *Zamia Chigua* Seem. (v. v.)

Seem. Bot. Herald. pag. 201 tab. 43. — DC. prodr. XVI. II. 539. — *Zamia Lindleyi* Warsz. in Otto et Dietr. Allg. Grtztg. XIX.

pag. 146. — Miq. prodr. Cyc. pag. 24. — *Zamia imbricata* Roezl.
(in hortis).

Truncus cylindricus, simplex, 12—30 c. m. altus. Folia usque 120 c. m. longa; petiolo crebre rhachi parce aculeatis, junioribus tomento tenui evanescenti-vestitis. Foliola pluri-multijuga (7—66 juga), lineari-lanceolata, 10—16 nervia, sensim in apicem subspinescentem attenuata, integerrima v. apicem versus obsolete denticulata, subhorizontaliter patentia, 12—20 c. m. longa, usque 18 c. m. lata. Strobilus masculus elongato-cylindricus, 13—16 c. m. longus, tomentosus, pedunculatus.

Habitat in Panama et in insulis ostii fl. St. Juan isthmi Darien.

5. *Zamia muricata* Willd. (v. v.)

Willd. spec. IV. 847. — Miq. mon. p. 65 et 66, tab. 7. — DC. prodr. XVI. fasc. II. pag. 541. — Karsten in Abh. Ac. Berol. 1856 tab. 1—3.

Truncus subcylindricus, simplex v. divisus. Petiolus teres, basi tenuiter tomentosus, caeterum glaber, parce aculeatus v. rarius inermis. Rhachis inermis, teres, supra leviter sulcata. Foliola multinervia, 3—12 juga, lanceolata v. oblongo-lanceolata, acuminata v. rarius singula obtusiuscula, a medio ad apicem spinuloso-denticulata, 12—25 c. m. longa, 2—4 c. m. lata. Strobili pedunculati, cylindrici, tomentosi, 8—10 c. m. longi.

Habitat in America meridionali.

Variat:

β. picta; foliolis albo-maculatis. — *Z. picta* hort. — *Z. muricata* β. picta Miq. in Wiss. Tijdschr. I. p. 198. — DC. prodr. I. c. p. 541. — Folia inclusio petiolo majis aculeata, 2 m. et ultra longa. Foliola usque 25 juga et usque 40 c. m. longa. An species propria?

6. *Zamia Baraquiniana* hort. (v. v.)

Truncus cylindricus, simplex, usque 90 c. m. altus. Folia usque 1 $\frac{1}{4}$ m. longa. Petiolus teres, paullo angulatus, sparsim aculeatus, basi

fusco-tomentosus, caeterum glaber. Rhachis teres, latere superiore sulco destituto, aculeis raris armata. Foliola 20—30 juga, anguste lanceolata, saepe falcata, acuminata, a medio ad apicem spinuloso-denticulata, usque 35 c. m. longa, circiter 3 c. m. lata, circiter 30 nervia.

Patria verosimiliter America tropica.

Trunco elatiore, rhachi aculeata, foliorum angustiorum longiorumque jugis numerosioribus a *Z. muricata* typica dignoscitur.

7. *Zamia furfuracea* Ait. (v. v.)

Ait. hort. Kew. ed. I. tom. III. pag. 477. — Bot. mag. tab. 1969. — Miq. mon. pag. 66. — DC. prodr. XVI. II. 540. — *Palmifolia* fructu clavato polyspermo Trew. pl. sel. tab. 26. — *Z. crassifolia* hort. et *Z. fusca latifolia* hort.

Truncus cylindricus, apice foliis perulisque e basi valde dilatata lanceolato-acuminatis coronatus. Folia inclusio petiolo 100—120 c. m. longa. Petiolus teres, aculeatus, 40—55 c. m. longus, initio breviter tomentellus, demum glaber. Rhachis 46—66 c. m. longa, teres, inermis. Foliola 10—13 juga, obverse lanceolata, rigida, crassa, multinervia, basin versus attenuata, apice saepe rotundato-obtusa v. rarius subacuta, apicem versus crenulato-denticulata, saepe inaequilatera, 15—20 c. m. longa, 4—5 c. m. lata. Strobili pedunculati, tomentosi, foemineus oblongo-ovoideus apice sterilis.

Habitat in Mexico.

8. *Zamia latifolia* Lodd. (v. v.)

Lodd. cat. n. 687. — *Zamia muricata* var. *obtusifolia* Miq. in Tijdschr. nat. Gesch. X. pag. 21 et in Linnaea XVII. pag. 733 et XIX pag. 425 tab. 7 fig. a. — *Encephalartos latifolius* Steud. nom. — *Z. latifolia* DC. prodr. XVI. II. 541.

Truncus crassus, saepe pluriceps, usque 20 c. m. altus. Petioli teretes, aculeis raris armati v. subinermes, juniores ut rhachis et foliorum pagina inferior fusco-pilosula, demum glabra. Foliola 2—4 juga, ob-

ovato-oblonga, 25—35 nervia, usque 8 c. m. longa et $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ c. m. lata.

Habitat in regno mexicano.

9. *Zamia manicata* Linden.

Linden in horto Lindeano.

Truncus cylindricus. Petioli sparsim aculeati. Folia pauci-plurijugopinnata. Foliola elliptica, acuminata, undulata, apicem versus obsolete crenulato-denticulata, basin versus in petiolum annulo prominente mancatum attenuata.

10. *Zamia boliviensis* D. C.

D. C. prodr. XVI. II. 540. — Ceratozamia boliviensis Brongn. in Ann. sc. nat. ser. III. tom. V. p. 9. — Z. Brongniarti Wedd. in Ann. sc. nat. ser. III. tom. XIII. pag. 249 tab. 4. — Eichl. in Mart. fl. bras. tom. IV. pag. 413 tab. 108.

Truncus hypogaeus, cylindraceus. Perulae e basi latiore lanceolatae, sensim attenuato-acutae. Folia 35—60 c. m. longa. Petiolus inermis, 15—35 c. m. longus, teres, juxta axillam tomentosus. Rhachis obtuse triquetra, supra leviter carinata, circiter petioli longitudine. Foliola 10—18 juga, anguste linear-lanceolata, subfalcata, circiter 12 nervia, sensim in apicem acutum attenuata, integerrima v. apice utrinque obsolete 3—5 denticulata, 15—25 c. m. longa, circiter 8 m. m. lata. Strobili pedunculati, cylindracei; masculi 7—9 c. m. longi; foeminei quam masculi subduplo longiores et quadruplo crassiores, ferrugineo-virescentes, apice acuminati.

Habitat in Bolivia inque Brasilia.

Vix ac ne vix quidem a sequenti specie differre videtur.

11. *Zamia media* Jacq. (v. v.)

Jacq. hort. Schönbr. tab. 397 et 398. — Miq. monogr. pag. 68. — D. C. prodr. XVI. II. 542. — Z. integrifolia Rich. Conif. et Cyc. pag. 191 tab. 27 et 28.

Perulae e basi valde dilatata in cuspidem acuminata. Folia glabra, inclusa petiolo usque 60—70 c. m. longa, 12—24 juga. Petiolus inermis, teres. Foliola anguste linear-lanceolata, sensim in apicem acutum attenuata, integerrima v. apicem versus obsolete crenulata, 12—20 c. m. longa, 8—16 m. m. lata, 12—24 nervia. Strobili pedunculati; masculi cylindrici et apicem versus attenuati (cfr. Jacq. tab. 398), circiter 11 c. m. longi; foeminei subelliptici, 9—10 c. m. longi (cfr. Jacq. tab. 397), acuminati.

Habitat in India occidentali.

Perulis e basi valde dilatata triangulari subito in cuspidem elongatam attenuatis, strobilis masculis quam foeminei longioribus a praecedenti diversa videtur.

12. *Zamia tenuis* Willd.

Willd. spec. pl. IV. 846. — Miq. mon. pag. 72 et in Linnaea XIX. p. 428 tab. 6. — D. C. l. c. pag. 544.

Videtur varietas Z. mediae foliolis 6—7 m. m. latis apice ipso obtusiusculis.

13. *Zamia pumila* L. (v. v.)

L. spec. pag. 1650 — Bot. mag. tab. 2006. — Miq. monogr. pag. 69. — D. C. prodr. XVI. II. 543. — Z. media Bot. mag. tab. 1838. — Z. integrifolia Ait. hort. Kew. ed. I. tom. I. pag. 478. — Jacq. ic. pl. rar. III. tab. 635. — Bot. mag. tab. 1851. — Miq. mon. pag. 67. — D. C. prodr. XVI. II. 541. — Pursh. fl. am. II. pag. 648. — Rich. comm. Conif. et Cyc. tab. 27. — Z. debilis Willd. spec. pl. tom. IV. pag. 846. — Miq. mon. p. 71. tab. VIII. fig. b. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 542. — Z. concinna h. Booth. — Encephalartos pumilus Steud. nom. — Z. cylindrica h. Booth.

Truncus humilis. Perulae e basi latiore lanceolatae, apicem versus sensim attenuatas tomentosae, saepe dentatae. Folia inclusa petiolo 35—70 c. m. longa, 6—16 juga, pinnata. Petiolus inermis, teres, su-

pra leviter sulcatus, initio furfuraceo-tomentosus, demum glaber. Foliola oblonga v. lanceolato-oblonga v. obverse oblonga, 20-multinervia, integrerrima v. apicem obtusum v. obtusiusculum versus minute denticulata, circiter 10—35 m. m. inter se distantia, 7—20 m. m. lata, 6—14 c. m. longa. Strobili pedunculati, fusco-tomentosi; masculi cylindrici, usque 11 c. m. longi; foeminei ellipsoideo-cylindrici, subaequilongi, apice steriles et ibidem rotundato-obtusi v. in conum obtusulum attenuati.

Habitat in India occidentali, idemque in Florida.

Z. pumila auct. foliolis angustioribus 7—10 m. m. latis strobilisque obtusis, — *Z. integrifolia* Ait. foliolis latioribus usque 20 m. m. latis strobilisque foemineis cono sterili superatis dignoscuntur. Vidi specimina florentia in horto bot. Petropolitano foliolis usque 20 m. m. latis strobilisque foemineis apice sterili conoideo v. obtuso.

14. *Zamia Ottonis* Miq. (v. v.)

Miq. in Linnaea XVII. p. 740. — D. C. prodr. XVI. II. p. 544.
— Miqu. Cyc. quaedam am. pag. 4 tab. II. — *Z. furfuracea* Roezl. mss. —

Truncus humilis, crassus, simplex et subovatus v. biceps. Perulae e basi valde dilatata in cuspidem satis elongatam margine dentatam acuminate, apicem versus fusco-tomentosae. Folia 30—90 c. m. longa, 3—6 jugo-pinnata, initio fusco-furfuraceo-tomentella, demum glabra. Peliolus inermis, teres, supra leviter sulcatus. Foliola cuneato-ovata, superne rotundato-obtusa v. rotundata et in apicem obtusum producta, a medio ad apicem v. apicem versus tantum obsolete v. manifeste crenulata v. rarius sub apice crenis 2—3 majoribus, multinervia, 5—13 c. m. longa, 2½—5 c. m. lata, circiter, 2—3-plo longiora quam lata; speciminum non satis evolutorum 3—5 juga et satis dense disposita (10—15 m. m. inter se distantia), speciminum satis evolutorum laxe disposita (usque 5—13 c. m. inter se distantia). Strobili foeminei elliptici, acuminati, circiter 5 c. m. longi et 2¾ c. m. lati.

Habitat in Guatemala unde in hortum Petropolitanum a Cl. Roezl introducta, idemque in Cuba.

15. *Zamia pygmaea* Sims. (v. v.)

Sims. bot. mag. tab. 1741. — Miq. mon. pag. 70. — D. C. prodr. XVI: II. 543. — *Z. pumila* hort.

Pygmaea, glabra. Folia inclusa petiolo inermi 10—12 c. m. longa, 3—10 jugo-pinnata. Foliola satis dense disposita, oblongo-lanceolata, obtusa, inaequilatera, a medio ad apicem crenato-dentata v. duplicato-crenato-dentata, 1½—4½ c. m. longa, 10—12 m. m. lata. Strobili pedunculati, tenuiter fusco-tomentosi, masculi elliptico-oblongi, 2½—3 c. m. longi.

Habitat in India occidentali.

16. *Zamia Kikxii* Miq.

Z. Kikxii Miq. mon. pag. 71 tab. 8 fig. A. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 542.

Foliis usque 32 c. m. longis, foliolis 24 jugis, 4c. m. longis, 10—12 m. m. latis a praecedenti differre videtur.

Habitat in insula Cuba.

17. *Zamia pseudo-parasitica* Yates.

Yates in Seem. bot. Herald pag. 282. — D. C. prodr. XVI. II. 543.

Truncus cylindricus. Foliola elongato-lanceolata, sinuoso-falcata, integrerrima, glabra, apice acuminata, 18-nervia, 35—52 c. m. longa, 3—4 c. m. lata.

Habitat in Panama et in latere orientali Andium Peruviae.

18. *Zamia Pöppigiana* Mart. et Eichl.

Mart. et Eichl. in fl. bras. IV. p. 414 tab. 109. — DC. prodr. XVI. II. pag. 540. — *Zamia parasitica* Pöpp. mss.

Truncus prostratus, radicans. Folia 12—14 jugo-pinnata. Petiolus inermis, acute triquetus, glaberrimus. Foliola falcato-lanceolata, apicem versus attenuato-acuta; utrinque ultra medium argute serrulata, 30—40 nervia, usque 34 c. m. longa et circiter 4 c. m. lata. Strobili pedunculati; masculi cylindracei, 20 c. m. longi et 4 m. m. in diametro.

Habitat in Peruvia orientali.

19. *Zamia Fischeri* Miq. (v. v.)

Miq. in horto Van Houtteano pag. 20 et in Linnaea pag. 428 tab. VII. fig. d. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 542.

Truncus humilis, crassus, multiceps. Folia usque 40 c. m. longa, 10—16 jugo-pinnata. Petiolus inermis rhachique initio laxe pilosus, demum glaber. Foliola lanceolata, acuta, a medio ad apicem argute serrulata, 10—16 nervia, 4—6½ c. m. longa, 7—15 m. m. lata. Strobili breviter petiolati, tenuiter fusco-tomentosi; masculi subcylindrici, obtusi, circiter 3½ c. m. longi; foeminei elliptici, 2½—2¾ c. m. longi, ex apice rotundato subito in conum brevem sterilem excurrentes.

Habitat in Mexico.

20. *Zamia obliqua* A. Br. (v. v.)

A. Br. in Monatsber. d. Ac. d. Wiss. Berl. 1875 pag. 376.

Truncus cylindricus. Petiolus inermis, teres, glaber. Foliola 2—6 juga, elliptico-lanceolata, basi in petiolum brevem attenuata, apice caudato-acuminata, a medio ad apicem spinuloso-denticulata, 25—30 nervia, 16—18 c. m. longa, 5 c. m. lata.

Habitat in Nova Granada, unde a cl. Wallisio in hortum Veitchianum allata.

21. *Zamia multifoliata* A. D. C.

D. C. prodr. XVI. II. pag. 545. — Z. stricta Griesb. cat. pl. Wright. pag. 217.

Folia cum petiolo et rhachi pilis demum evanescibus pilosa, 43—61 jugo-pinnata. Perulae sericeae, acuminatae. Petiolus inermis, semiteres, supra canaliculatus, 25—30 c. m. longus. Foliola anguste linearia, subaequilonga, 3 nervia, acuminata, integerrima 11—12 c. m. longa, 1½—2 m. m. lata, rigida, patentia. Strobili pedunculati; tomentosi; masculi cylindrici, 6. c. m. longi, 1½ c. m. in diametro; foeminei aequilongi et duplo crassiores, elliptici, in acumen obtusum conoideum attenuati.

Habitat in Cuba orientali.

22. *Zamia angustifolia* Jacq. (v. v.)

Jacq. coll. III. pag. 263. — Jacq. ic. pl. rar. III. tab. 636. — Miq. mon. pag. 73. — Ejusd. Cyc. quaed. am. p. 1, tab. I. fig. A. — D. C. prodr. XVI. II. p. 544. — Z. angustissima Miq. Cyc. quaedam americ. pag. 4. tab. I. fig. 13. — D. C. prodr. XVI. II. 545. — Z. linifolia h. Pawl. — Z. floridana D. C. prodr. XVI. II. 544. — Z. Yatesii Miq. Cyc. quaed. am. pag. 2. tab. I. fig. C. — D. C. l. c. pag. 545. — Z. stricta Miq. Cyc. quaed. am. p. 3. — D. C. l. c. p. 545. — Z. debilis Lodd. bot. cab. tab. 155. (?)

Truncus humilis, subcylindricus v. plantarum juniorum ovoideo-conicus. Perulae e basi latiore in acumen villosum excurrentes. Folia glabra v. initio pilosa, 10—60 c. m. longa, 6—24-jugo-pinnata. Foliola anguste linearia, 3—10-nervia, integerrima v. apice denticulis parvis v. dentibus 1—3 manifestis, acuta v. obtusiuscula, 1½—6 m. m. lata, 5—24 c. m. longa.

Species valde variabilis. Specimina juniora v. non satis evoluta foliolis paucijugis angustissimis 3-nerviis integerrimis; specimina satis evoluta foliolis (soliorum interiorum) usque 24 jugis, 2—6 m. m. latis, 3—10-nerviis, apice minute denticulatis v. manifeste 2—3-dentatis. Strobili pedunculati; masculi cylindrici usque 7 c. m. longi et 2 c. m. in diametro; foeminei duplo crassiores, elliptici, in acumen obtusum conoideum attenuati.

Habitat in India occidentali et in Florida.

Variat:

- α. *typica*; foliolis 4—20-jugis; 4—8-nerviis, apice obsolete denticulatis, 15—20 c. m. longis, 3—4 m. m. latis. — Z. angustifolia Jacq. l. c.
- β. *floridana*; foliolis 14-jugis, apice 4—5-dentatis, 7—10-nerviis, 8—9 c. m. longis, 3—5 m. m. latis. — Z. floridana D. C. l. c.
- γ. *Yatesii*; foliolis 5—7-jugis, apice obsolete 2—3-dentatis, 5—6-nerviis. — Z. Yatesii Miq. l. c.
- δ. *stricta*; foliolis 12—14-jugis, apice 1—2-dentatis, 3—5-

nerviis, 4—12 c. m. longis, 2 m. m. latis. — *Z. stricta* Miq.

ε. angustissima; foliolis 12-jugis, 3-nerviis, integerrimis. — *Z. angustissima* Miq. l. c.

X. *Bowenia* Hook.

Hook. bot. mag. tab. 5398. — F. Müll. fragm. phyt. austr. V. pag. 171. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 524.

Arbusculae humiles, Novae Hollandiae indigenae. Truncus nudus, humilis, crassus, subcylindraceus, lenticellis cicatricibusque petiolorum (perularumque) mox caducorum vestitus. Folia bipinnatisecta, unum post alterum provenientia, longe gracileque petiolata; lamina circumscriptio suborbiculari; segmenta primaria 1—3-juga, patentia, petiolata, simpliciter pinnata, inferiora bina usque quinata, superiora opposita; foliola pauci-plurijuga, parallelinervia, in petiolum brevem attenuata, cum rhachi non articulata. Strobili masculi parvi ovoidei squamae obovato-cuneatae, vix stipitatae, apice dilatato-truncatae et tomentosae, subtus ad medium antheriferae. Strobili foeminei squamae deltoideo-rhomboideae, peltatae, longe stipitatae.

Bowenia spectabilis Hook. (v. v.)

Hook. l. c. — *Dracontium polyphyllum* A. Cunningham. in pl. exs.

Petiolum teres, ima basi lanuginosus. Foliola glabra, multinervia, subdimidiata, lanceolata v. elliptico-lanceolata v. elliptica, integerrima, basin versus sensim in petiolum brevem attenuata, acuminata, 8—16 c. m. longa, 2—4 c. m. lata.

Petiolum laminam superans. Rhachis segmentorum primiorum 15—30 c. m. longa. Foliola 5—7-juga, nervis 15—30 curvatis furcatoque ramosis percursa.

XI. *Macrozamia* Miq.

Truncus humilis, crassus, specierum elatiorum 1—1½ m. altus, elliptico-cylindraceus, perulis persistentibus demum saepissime fibrosis onustus. Petiolus basi dilatatus exauriculatus. Folia unum post alterum provenientia, pinnata. Foliola linearis-lanceolata v. linearia, integerrima v. apice paucidentata, parallelinervia, basi non articulata et in axilla plus minus calloso-incrassata, suprema basi decurrentia. Squamae strobili masculi subtus antheriferae, apice acuminatae v. acutae sterilesque. Strobili foeminei squamae basi pedunculatae, medium versus incrassatae et utroque latere uniovulatae, superne subito in acumen corniforme acuminatae.

Arbusculae Novam Hollandiam incolentes.

Conspectus specierum.

- A. *Foliola integerrima, anguste linearis-lanceolata.*
 1. *M. spiralis* Miq., rhachi nunquam torta, foliolis 6—10-nerviis.
 2. *M. Preissii* Lehm., rhachi nunquam torta, foliolis 10—15-nerviis.
 3. *M. corallipes* h. Bull., rhachi plus minus torta, foliolis 3—6-nerviis.
- B. *Foliola integerrima anguste linearis.*
 4. *M. Paulli-Guilelmi* F. Müll., foliorum rhachi torta.
- C. *Foliola saepissime apice acute 2—3-dentata, linearia v. anguste linearis-lanceolata, 3—5-nervia.*
 5. *M. tridentata* Rgl.

1. *Macrozamia spiralis* Miq. (v. v.)

Miq. mon. pag. 36. tab. 4. 5. — D. C. prodr. XVI. II. 535. — *Zamia spiralis* Salsb. prodr. pag. 401. — *Encephalartos spiralis* Lehm. pug. VI. pag. 13. — *Macrozamia Oldfieldii* D. C. prodr. XVI. II. pag. 535. — *Enceph. Oldfieldii* Miq. Cyc. Nieuw. Holl. pag. 8. — Macroz.

Macdonnellii F. Müll. fragm. austr. II. pag. 179. — D. C. prodr. XVI. II. 537. — *Enceph. pungens* Lehm. pug. 6. pag. 13. — Miq. monogr. pag. 42 et in Linnaea XIX pag. 419. tab. 4. — *Zamia pungens* Ait. teste Miq. prodr. pag. 18. — *Macrozamia Hillii*, M. *eximia*, M. *pulchra*, M. *cylindrica*, M. *Fraseri*, M. *elegantissima*, M. *amabilis* h. Bull.

Truncus humilis, initio ovatus v. ovato-conoideus, demum oblongo-subcylindricus, perularum foliorumque rudimentis fibrosis persistentibus subtomentosus. Folia usque 1 m. longa; petiolo rhachique subtus convexis, supra planiusculis, initio brevissime pilosis, mox glabris. Foliola multijuga (utrinque usque 30—60 et ultra), anguste linearis-lanceolata, integerrima, apice pungenti-acuta, basi in axilla plus minus calloso-incrassata, 12—30 c. m. longa, 4—10 m. m. lata, 6—10-nervia, inferiora immutata v. rarius ad spinas reducta. Strobili glabri, masculi squamae cuspidato-acuminatae, foeminei squamae in acumen lanceolatum productae.

Habitat in Nova Hollandia australi et austro-occidentali.

Variat:

- α. *Hillii*; foliolis 4—8 m. m. latis, 6—7-nerviis, basi viridi-lutescentibus. M. *Hillii* h. Bull. — M. *amabilis* h. Bull.
- β. *eximia*; foliolis basi initio rubro-flavescentibus, demum viridi-flavescentibus. Cetera ut var. α. M. *eximia* h. Bull.
- γ. *cylindrica*; foliolis usque 10 m. m. latis, 8—10-nerviis, basi flavo-viridibus. — M. *cylindrica* h. Bull. — M. *elegantissima* h. Bull.
- δ. *Fraseri*; trunco vix lanato, foliolis basi luteis. Cetera ut var. α. — *Zamia Fraseri* h. Van Houtte. — Macroz. *pulchra* h. Bull.

2. *Macrozamia Preissii* Lehm. (v. v.)

Lehm. in cat. horti Hambrg. 1842. — D. C. prodr. XVI. II. 535. — M. *Fraseri* Miq. mon. pag. 37. — *Encephalartos spiralis* Miq. mon. — *Cycas Riedeli* Gaudich. Freyc. p. 437. — *Enceph. Preissii* F. Müll. in Quart. journ. Pharm. Vict. II. p. 60. — *Enceph. Fraseri*

Miq. Cyc. Nieuw. Holl. p. 6. — *Macrozamia Preissii* Heinzel in Nov. Act. nat. cur. XXI. I. 203. tab. 10—13. — *Macrozamia grandis* h. Bull.

Praecedenti simillima, differt tantum foliolis latioribus (usque 12 m. m. latis) 10—15-nerviis, strobilo masculo juniore fusco-lanato.

Habitat in Nova Hollandia austro-occidentali.

3. *Macrozamia corallipes* h. Bull. (v. v.)

W. Bull. cat. 1873. cum icone. — Hook. bot. mag. tab. 5943.

Truncus crassus, ovato-conicus, lanatus. Petiolus rhachisque initio puberula, mox glabra. Rhachis plus minus torta; supra planiuscula, bisulca. Foliola glauca, late linearis, integerrima, spinescenti-acuta, usque 20 c. m. et ultra longa, 5—8 m. m. lata, basi in axilla paullo calloso-incrassata et ibidem rubra v. rubro-lutescentia; intermedia 6-nervia, inferiora 3-nervia. Strobilus masculus glaucus, glaber, cylindraceus, 13—18 c. m. longus, squamis basilaribus muticis, intermediis mucronatis, superioribus acumine suberecto rigido ornatis, omnibus latere inferiore antheriferis. Strobilus foemineus ovoides 9—12 c. m. longus; squamis inferioribus acutis, superioribus subito longeque acuminatis.

Habitat in Novae Hollandiae provincia New South Wales.

4. *Macrozamia Paulli-Guilelmi* F. Müll. (v. v.)

F. Müll. fragm. phyt. austr. I. pag. 86. 243 et II. pag. 179. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 536. — M. *plumosa* h. Bull. — *Enceph. Pauli Guilelmi* F. Müll. in Quart. journ. pharm. soc. Vict. II. pag. 91. — Miq. Cyc. Nieuw. Holl. pag. 12.

Truncus ovato-conoideus, lanatus. Folia usque 1 m. longa, glauca. Petiolus supra-planus, basi lanatus. Rhachis spiraliter torta. Foliola multijuga, anguste linearis, pungenti-acuta, integerrima, usque 25 c. m. longa, 2 m. m. lata, saepissime 4-nervia, rarius 3—5-nervia. Strobili glabri; squamae strobili foeminei semilunato-reniformes, subito in acumen patens breve productae.

Habitat in Nova Hollandia austro-occidentali.

5. *Macrozamia tridentata Rgl.* (v. v.)

Encephalartos tridentatus Lehm. pug. 6. pag. 13. — Miq. mon. pag. 45. tab. 6. — D. C. prodr. XVI. II. pag. 533. — *Zamia tridentata* Willd. spec. IV. 845. — *Macrozamia Miqueli* D. C. prodr. XVI. pag. 545. — *Encephalartos Miqueli* F. Müll. frag. phyt. austr. III. pag. 38.

Truncus? Petiolus et rhachis teretia. Folia plantarum juniorum 40—50 c. m. longa, plurijuga. Foliola basi vix callosa, linearia v. anguste lineari-lanceolata, subpungenti-acuta, 2—6 m. m. lata, 6—10 c. m. longa, 3—5-nervia, sub apice 2—3-dentata, dentibus subspinescenti-acutis. Folia specimenum satis evolutorum longiora, multijuga, foliolis usque 16 m. m. latis et 25—40 c. m. longis (teste Müllero). Rhachis torta v. non torta. Foliola inferiora immutata v. ad spinas paucas reducta. Strobili masculi 6—10 poll. longi, 1—1 $\frac{1}{2}$ -poll. lati, cylindrici, glabri; squamis inferioribus submuticis, mediis breviter cuspidatis, superioribus subito longeque cuspidatis.

Variat:

- α. *typica*; foliolis late linearibus, 2—6 m. m. latis, 6—12 c. m. longis, 3—4-nerviis. — *Zamia Miqueli* et *Ceratozamia Miqueli* hortus Adelaidensis. — *Macroz. tenuifolia* hort.
- β. *oblongifolia*; foliolis anguste lineari-lanceolatis, 4—5-nerviis, 6—16 m. m. latis, 25—40 c. m. longis. — *M. Miqueli* D. C. l. c.

II. GENERIS EVONONYMI SPECIES FLORAM ROSSICAM INCOLENTES.

A. *Folia linearia*.

1. *E. nana M. B.*

B. *Folia lanceolata usque ovalia*.

a. *Rami laeves*.

2. *E. europaea L.*, capsula 4-v. rarius 3-v. 5-loba.
3. *E. latifolia Scop.*, capsula 5-v. rarius quadrialata, alis latoribus quam latis.

4. *E. alata Thunbrg.*, capsula 1—3 alata, alis oblongis plus duplo longioribus quam latis.

b. *Rami verrucosi*.

5. *E. verrucosa Scop.*

1. *E. nana M. B.* Cfr. Ledb. fl. ross. I. 499.
E. angustifolia hort.

2. *E. europaea L.* spec. 286.

α. *typica*: glabra v. subglabra; foliis lanceolatis v. ovato-lanceolatis v. rarius obovatis v. ovatis.

E. europaeus Ledb. fl. ross. I. 497. — *E. vulgaris* Gardn. dict. n. 1. — *E. europaea angustifolia* et *macrophylla* Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 360. — *E. Maakii* Rupr. Bull. Ac. Petr. XV. 358. — Maxim. prim. p. 75.

β. *Semenovii*; foliis lanceolatis, parvis, inclusu petiolo 3—4 c. m. longis; pedunculis tenuibus post anthesin nutantibus. *E. Semenovi* Herder in pl. Semenov. n. 202.

γ. *puberula*; foliis laxe puberulis.

δ. *velutina*; ramis foliis pedunculis capsulisque dense puberulis. *E. velutinus* Fisch. Mey. in Hoh. enum. Talusch. p. 101. — Ledb. fl. ross. I. 497.

ε. *fimbrillifera*; foliis subtus puberulis, florum disco margine interdum fimbrillifero.

E. fimbrillifera Fisch. Mey. l. c. p. 102. — Ledb. l. c. pag. 498.

3. *E. latifolia Scop.*

Scop. fl. carn. I. pag. 165. — Ledb. fl. ross. I. 498. — *E. Sieboldianus* Schmidt. fl. sachal. n. 99. (lusus foliis subtus laxe pilosis). — *E. latifolius* β. *saccharinensis* Schmidt fl. sachal. n. 98. (lusus capsularum alis capsulam subaequantibus). — *E. macropterus* Rupr. pl. Maak. n. 24. (lusus capsularum alis capsulae diametro paullo longioribus).

4. *E. alata Thbrg.*

Thbrg. fl. jap. p. 98.— Maxim. prim. fl. amur. p. 73.— Rgl. fl. uss. pag. 487. — *E. Thunbergiana* Blume Bjdr. 1147.

5. *E. verrucosa Scop.*

Scop. fl. carn. I. 166. — Ledb. fl. ross. I. 498.

III. RHAMNI SPECIES IMPERIUM ROSSICUM INCOLENTE.

Rhamnus cathartica L. γ. coriacea.

Frutex humilis, ut videtur $\frac{1}{2}$ —3 pedalis, spinosissimus, ramis patentissimis rigidis. Folia cuneato-spathulata, acutiuscula v. saepissime rotundato-obtusa, argute serrulata, nervis lateralibus utrinque 2—3 arcuato sub ad apicem adscendentibus percursa, demum coriacea, glabra, excluso petiolo 10—17 m. m. longa, serraturis glandula subulata terminatis.

Calyx tubo campanulato, latiore quam longo; limbo quadrifido. Druparum immaturarum exsuccarum subglobosarum pyrenae cartilagineae, dehiscentes, facile a druparum tegumento secedentes; druparum maturarum nigro-carnosarum pyrenae carne seminibusque adglutinatis. Semina oblonga, sulco lato longitudinali aperto.

Habitat in alpibus turkestanicis, 2000—12000' alt. supra mare.

Um die in Rede stehende Form des *R. cathartica* L. mit Sicherheit festzulegen, habe ich eine genaue Revision aller der nah verwandten *Rhamnus* Asiens und Europas vornehmen müssen. Dabei bin ich zu dem Resultate gekommen, dass fast alle gemeiniglich zur Unterscheidung der Arten dieser ausserordentlich schwierigen Gattung benutzten Charaktere entweder durchaus wandelbar, oder so künstlicher Natur sind, dass durchaus gleichartige Formen durch dieselben zu verschiedenen Arten getheilt werden.

Die *Rhamnus* nehmen je nach Standort und Klima verschiedene Gestalten an. So z. B. ist *R. cathartica* auf gewöhnlichem nahrhaften Boden und freiem Standort ein hoher Strauch, dessen Aeste in Dornen ausgehen. Auf üppigem Waldboden und zwischen andern Sträuchern wachsend ver-

lieren sich die Dörnen. Auf magerm felsigen Boden und freiem Standort unter dem Einfluss der trockenen heissen Sommer des südlichen Europas und des mittlern Asiens, bleibt der Strauch klein, bekommt ein sehr sparriges Wachsthum und viele starre Dornen, — und die Alpen hinaufsteigend sinkt er bis zum zwergigen Strauch hinab. Einen ähnlichen Unterschied im Wachsthum zeigt *R. alpina* unter gleichen Einflüssen, nur dass diese Art nie Dornen trägt und auf den Alpen bis zum niederliegenden Strauch herabsinkt.

Die Blätter geben einen guten sichern Charakter, der die ächten *Rhamnus* von den *Frangula*-Arten unterscheidet. Bei den ächten *Rhamnus* steigen die Seitennerven nämlich bogig aufwärts fast bis zur Spitze des Blattes, bei den *Frangula* verlaufen sie parallel und schief nach dem Blattrand und anastomosiren da. Die Blattform ist dagegen sehr wechselnd und geht z. B. bei *R. cathartica* und *R. alpina* von der lanzettlichen oder keilförmig-spathelförmigen Gestalt, bis zur ovalen oder runden Form über. Dagegen habe ich die lineare oder schmal länglich-lineare Gestalt der Blätter von *Rhamnus Erythroxylon* und verwandten Arten, nicht zu der breitern Blattform übergehen sehen, ebenso dürfte der nichtgezähnte Blattrand einen guten Unterschied gegenüber dem gezähnelten Blattrand gewähren. Die Behaarung der Blätter wechselt bei den Formen des *R. alpina* sehr bedeutend. Das gleiche ist bei dieser vielgestaltigen Art mit der Grösse der Blätter der Fall, die bei den Formen der Hochalpen nur einige Centimeter lang, während sie im Garten und unter dem Einfluss des warmen feuchten Climas bis 18 C. M. lang werden.

Die Blumen bieten keine haltbaren Charaktere. In der Form der Kelchröhre, ob dieselbe breiter als lang oder wie bei *R. tinctoria* W. et K. mehr kreiselförmig und länger als breit, glaubte ich erst einen guten Unterschied gefunden zu haben, später überzeugte ich mich aber, dass das selbst beim gleichen Exemplare nicht constant ist.

Als der wichtigste Charakter zur Unterscheidung der Arten, gilt gemeiniglich die Vier- oder Fünfzahl der Blumen und ob der Griffel vorn in Aeste getheilt oder die Griffel bis zur Spitze lose mit einander verwachsen und sonach der Griffel ungetheilt erscheint.

Leider können wir auch in diesen Charakteren keine Unterschiede für die Arten erkennen. Denn die Rhamnus sind meist polygamisch, die unvollkommen ausgebildeten Fruchtknoten tragen auch bei *R. cathartica* ungetheilte Griffel und die 4 und 5 Theilung der Blume wechselt bei den ganz übereinstimmenden Formen von *R. alpina*. So unterscheidet unsrer scharfer deutscher Diagnostiker Koch, *R. rupestris* Scop. durch 5-zählige Blumen von *R. alpina* und *R. pumila*. Scopoli selbst beschreibt aber seinen *R. rupestris* mit 4—5-zähligen Blumen und charakterisiert denselben nur durch Blattform und Behaarung. Wie bei Primula, Oxalis und andern, finden sich in Bezug auf Zahl und Theilung des Griffels dimorphe Formen bei ganz der gleichen, vom Standort und Klima bedingten Form.

Noch auffallender war es mir; dass ein anderer noch auffallenderer Charakter, durchaus unbeständig ist. Fischer hat eine hochwachsende grossblättrige Form des Caucasus von *R. alpina*, nach der Grösse der Blätter, besonders aber dadurch unterschieden, dass dieselbe nicht einblumige in den Blattachseln gehäufte Blüthenstiele, sondern von besondern allgemeinen Blüthenstiel getragene Blüthendolden besitzt. Aber auch das hält nicht Stand. Wir besitzen ganz genau die gleiche Form aus dem Caucasus mit einblumigen gehäuften achselständigen Blüthenstielen, während an andern Exemplaren, ein entweder sehr kurzer oder längerer deutlicher allgemeiner Blüthenstiel, die bündelförmigen Blüthenstielchen als Dolde emporträgt.

Die Samen der Rhamnus besitzen eine Längsfurche, die entweder geschlossen, oder etwas oder stärker geöffnet ist und zuweilen noch einen kurzen flügelartigen durchgehenden oder unterbrochenen Rand trägt. Hier-nach hat Koch mehrere Arten von *R. cathartica* zu unterscheiden gesucht. Es ist mir aber nicht gelungen hierin einen andern als einen rein künstlichen Charakter zu finden, der natürlich zusammen gehörige Formen wieder scheiden würde.

C. Maximowicz hat in seiner höchst exacten und genauen Arbeit über die Rhamnus Ostasiens, noch auf einen andern auffallenden Unterschied in der Frucht der Formen von *R. cathartica* aufmerksam gemacht.

Es wächst nämlich von Daurien an durch China bis zu den Hochgebirgen Ostindiens, eine mit unserm gewöhnlichen *R. cathartica* übereinstimmende Form. Die uns vorliegenden nicht ganz gereiften Früchte sind trocken. Die Früchtchen lösen sich leicht aus der Fruchthülle und springen mit einem Längsspalte auf und auch die Samen lösen sich leicht aus den Früchtchen heraus, während bei unsrer *R. cathartica*, die Fruchthülle mit den Früchtchen (pyrenae) ziemlich verwachsen, so dass sie schwer loszulösen und die Früchtchen auch nicht aufzuspringen scheinen. Maximowicz unterscheidet diese erstere Form Asiens als *Rh. virgata Roxbrg.* und auch ich glaubte, dass man hiernach und wie es schien, darnach dass die Früchte derselben nicht fleischig würden, diese *R. virgata* trotz ihrer ausserordentlichen Aehnlichkeit mit der gemeinen *R. cathartica*, dennoch spezifisch unterscheiden müsse. Die von mir oben beschriebene Form Turkestans, hat mich eines anderen belehrt, denn es liegen mir von derselben Exemplare mit nicht ganz reifen Früchten vor, die sich ganz verhalten wie die Früchte von *R. virgata* und solche mit reifen Früchten, die sich verhalten wie die Früchte von *R. cathartica*.

Nach diesen vorausgesendeten Bemerkungen lassen wir die Uebersicht der Rhamnus-Arten der Flora des Russischen Reiches folgen, wobei wir die dazu gehörigen Formen Europas und Nordamerikas berücksichtigt haben. Um Missverständnisse zu vermeiden, erkläre ich, dass ich dagegen nichts einzuwenden habe, wenn andere Botaniker die von mir aufgeführten Formen für gute Arten annehmen, meine persönliche Ueberzeugung ist es aber, dass *R. cathartica* und *R. alpina* zu denjenigen Planzenarten einer sehr weiten Verbreitung gehören, die bei ihren Wanderungen von den Alpen durch verschiedene Zonengebiete, eben jene grosse Zahl von Formen gebildet haben.

Conspectus specierum Rhamni Imperium rossicum incolentium.

- A. Foliorum nervi laterales arcuato sub ad apicem folii adscendentes.
- 1. *R. cathartica* L., foliis oblongo-spathulatis usque ovatis v. subrotundis.

2. *R. Erythroxylon* Pall., foliis oblongis usque linearibus.
 B. *Foliorum nervi laterales oblique paralleli et ante marginem anastomosantes.*
 3. *R. Frangula* L., foliis integerrimis.
 4. *R. alpina* L., foliis margine serrulatis.

Enumeratio specierum generis Rhamni.

1. *R. cathartica* (L. spec. 279.)

Frutex humilis v. pygmaeus usque ad 15 pedes altus, ramis ramulisque spinescentibus v. rarius inermibus. Folia elliptica v. ovato-subrotunda usque oblongo-spathulata, apice saepe acuminata v. rarius obtusa, utrinque nervis 2—6 lateralibus arcuato sub ad apicem adscendentibus percursa, serrulatis, initio breve laxeque pilosulis, demum glabris; serraturis obtusis v. glandula subulata terminatis. Calyx quadrifidus. Stylus florum fertilium apice 2—4 fidus. Drupa globosa, baccata, nigra, 2—4-pyrena.

Conspectus varietatum Rh. catharticae.

- A. *Frutices saepissime spinosi, 10—15 pedes alti.*
 a. *Folia ovato-subrotunda usque lanceolata.*
 * *Pyrenae ad drupae integumenta adhaerentes, indehiscentes.*
 α. *typica*; foliis utrinque 3—4-nerviis.
 β. *intermedia*; foliis utrinque 4—6-nerviis.
 ** *Pyrenae cartilagineae, a drupae integumentis facile secedentes, rima longitudinali dehiscentes.*
 γ. *virgata*; foliis utrinque 4—6-nerviis.
 B. *Frutices inermes, 10—15 pedes alti. Folia elliptica v. oblongo-elliptica, utrinque 4—6-nervia.*
 δ. *dahurica*.
 C. *Frutices humiles 1—5-pedales, divaricato-ramosi, spinosisimi v. spinis rarioribus armati.*

- a. *Calycis tubus campanulatus, latior quam longus. Pyrenae ad drupae integumenta adhaerentes, indehiscentes.*
 ε. *inectoria*; foliis oblongo-ellipticis usque ovato-subrotundis, utrinque 2—4-nerviis.
 ζ. *spathulifolia*; foliis spathulato-oblongis, utrinque 3—4-nerviis.
 b. *Calycis tubus campanulatus, latior quam longus. Pyrenae cartilagineae, a drupae integumentis facile secedentes, rima longitudinali dehiscentes.*
 η. *parviflora*; foliis ellipticis v. ovatis, acuminatis, utrinque 3—4-nerviis.
 ι. *coriacea*; foliis cuneato-spathulatis, saepissime rotundato-obtusis, utrinque 2—3-nerviis.
 c. *Calycis tubus turbinatus, longior quam latus.*
 τ. *saxatilis*; foliis lanceolatis usque ovatis, utrinque 2—4-nerviis.

Enumeratio varietatum Rh. cathartici.

R. cathartica α. *typica* (Maxim. Rhamneae orientali-asiaticae pag. 8).

Frutex 10—15 pedes altus, saepissime valde spinosus. Folia elliptica v. ovato-rotundata v. rarius lanceolato-elliptica, saepe acuminata, utrinque 3—4 nervia. Calycis tubus campanulatus, latior quam longus. Pyrenae druparum integumento seminibusque adhaerentes, indehiscentes. Semina sulco clauso v. anguste aperto.

Habitat in Europa et in Asia media.

R. cathartica L. et auct. — Ledb. fl. ross. I. pag. 508. — DC. prodr. II. p. 24. — Guimpel deutsche Holzgew. tab. 13. — Engl. bot. tab. 1629. — Lam. encycl. tab. 128. — Fl. dan. tab. 850 etc. R. Wihhor Lucé fl. os. p. 62. (R. Wikklus hort.) — R. spinosus Gilib. fl. lithuan. V. p. 132. — R. solutivus Erndt. virid. waraw. pag. 104. — R. petiolaris Boiss. et Balansa.

Folia majora 5—7 c. m. excluso petiolo longa, omnia simpliciter v. duplicato crenato-serrulata, serraturis saepe mucrone glanduliformi brevi fuscescenti v. nigrescenti inverso terminatis.

β. intermedia (Maxim. l. c.). Folia elliptica usque ovata v. rotundato-ovata, majora excluso petiolo usque 9 c. m. longa; nervis lateralibus utrinque 4—6. — Cetera ut praecedentis.

Habitat in regione amurensi.

γ. virgata. Folia elliptica usque rotundato-ovata; lamina usque 7 c. m. longa, nervis lateralibus 4—6 percursa. Pyrenae cartilagineae, a drupae integumentis facile secedentes, rima longitudinali dehiscentes. Semina libera, sulco apice clauso a medio hiante. Cetera ut var. *α*. — *R. virgata α. sylvestris* R. Rhamn. pag. 13. — *Rh. virgatus* Roxb. fl. ind. II. 551. teste Maxim. — *R. globosus* Bunge. enum. Chin. p. 14. — *R. polymorpha* Turcz. fl. baic. dah. I. p. 269. ex parte. — *R. davurica* var. Turcz. pl. exs. dah.

Habitat in regione amurensi, in China et India orientali.

Habitu foliorumque statuta etc. omnino cum var. *α*. congruit.

δ. davurica (Maxim. Rhamn. pag. 9). Inermis. Folia oblongo-elliptica v. rarius elliptica, saepissime acuminata, utrinque nervis lateralibus 4—6 percursa, saepissime acuminata, majora usque 9 c. m. longa.

Habitat in Sibiria transbaicalensi, in Dauria, in regio amurensi et in China boreali.

R. davurica Pall. it. III. app. n. 77. — Ejusd. fl. ross. II. 24 tab. 61. — D. C. prodr. II. 24. — Ledb. fl. ross. I. tab. 502.

ε. infectoria. Frutex 3—5-pedalis, spinosissimus, divaricato-ramosissimus. Folia elliptica, oblongo-elliptica v. ovato-subrotunda, obtusa v. acuta v. breviter acuminata; lamina 8—23 m. m. longa, utrinque nervis lateralibus 2—4 percursa. Cetera ut var. *α*.

Habitat in Europa australi, in Caucaso et in Oriente.

R. infectoria L. mant. 49. — D. C. prodr. II. p. 24. — Ledb. fl. ross. I. 502. — *R. minor* Mill. dict. n. 2. — *R. tinctoria* Guimpel fr. Holzgew. tab. 97. — *R. saxatilis* Guimpel l. c. tab. 98.

ζ. spathulifolia. Frutex 4—5-pedalis, spinis rarissimis armatus. Folia oblongo-spathulata v. oblongo-lanceolata, basin versus cuneata, acuta v. obtusa; lamina 1½—6 c. m. longa, nervis lateralibus utrinque 3—4 percursa. Cetera ut var. *α*.

Habitat in Caucaso.

R. spathulaefolia Fisch. et Mey. ind. sem. h. Petr. IV. p. 46. — Ledb. fl. ross. I. 502.

η. parviflora. Frutex humilis, valde spinosus. Folia elliptica v. ovata v. ovato-subrotunda, acuminata v. acuta v. rotundato-obtusa, utrinque 3—4-nervia, excluso petiolo 1—3½ c. m. longa, crenulato-serrulata; serraturis glandula mucroniformi brevi saepissime terminatis. Calycis tubus campanulatus, latior quam longus. Drupa ut var. *γ*. Semina libera, sulco plus minus hiante.

Habitat in Dauria et in China boreali.

R. parvifolia Bunge. enum. Chin. p. 14. — Maxim. Rhamnus p. 16. — *R. virgata β. aprica* Maxim. Rham. p. 14. — *R. polymorpha* Turcz. fl. baic. dah. I. 269 ex parte.

ο. coriacea Rgl. Cfr. supra. Dignoscitur a varietate praecedenti foliorum demum coriaceorum cuneato-spathulitorum serraturis glandula subulata terminatis, seminibus sulco lato aperto.

η. saxatilis. Frutex humilis, spinosissimus, divaricato ramosus. Folia lanceolata v. angusto lanceolata v. rarius oyata; utrinque 3—4-nervia. Calycis tubus turbinatus, longior quam latus. Cetera ut var. *ε*.

Habitat in Europa media et australi.

R. saxatilis L. spec. 1671. — D. C. prodr. II. 24. — *R. tinctoria* W. et K. pl. hung. rar. III. tab. 255. — *R. longifolia* Mill. gardn. dict. n. 3. — *R. infectoria* Guimpel fr. Holzgew. tab. 99.

2. *R. Erythroxylon Pall.*

Pall. it III. app. p. 72. n. 78. tab. T. fig. 1. — Ledb. fl. ross. I. 503. — Pall. fl. ross. II. pag. 26. tab. 43. — R. Pallasii Fisch. Mey. ind. sem. h. Petr. IV. pag. 46. — Ledb. fl. ross. I. 503. — R. lycoides Pall. it. III. pag. 591.

Habitat in Caucaso et in Sibiria australi.

Foliis linearibus v. oblongo-linearibus serrulatis eximia. R. lycoides L. et R. velutina Boiss. foliis integerrimis facile dignoscuntur.

3. *R. Frangula L.*

L. spec. 280. — D. C. prodr. II. p. 26. — Ledb. fl. ross. I. 503. — Guimpel deutsch. Holzg. tab. 14. — Schrank fl. monac. tab. 109. — Fl. dan. tab. 278. — Engl. bot. IV. tab. 250.

Habitat in Europa et in Sibiria.

4. *R. alpina* (L. spec. ed. I. pag. 193).

Frutex polymorphus, inermis, nunc 4—8-pedalis erectus, — nunc pygmaeus ramis terram appressis. Folia lanceolata usque late ovata v. ovato-subrotunda, margine serrulata, glabra v. praeципue subtus ad nervos plus minus fusco-pilosa, utrinque nervis oblique parallelis 5—30 ante marginem anastomosantibus percursa. Pedunculi saepissime uniflori et in foliorum axillis fasciculati, — rarius flores in pedunculorum solitariorum axillarium apice in umbellas pauci-pluriflora collocati. Calyx tubo campanulato, limbo 4—5 fido. Petala staminaque tot, quot calycis segmenta. Stylus apice indivisus v. 2—3-sidus. Semina sulco clauso. Foliis serrulatis a R. Frangula differt.

Variat:

α: pygmaea. Frutex pygmaeus, glaber, ramosissimus, dense caespitosus; ramis terram adpressis; foliis lanceolatis v. elliptico-lanceolatis, utrinque 4—6-nerviis. Folia 1—4 c. m. longa. Pedunculi uniflori.

Habitat in alpibus Europae occidentalis.

R. pumila L. mant. 49 ex parte.

β: rupestris. Frutex humilis, ramosissimus, usque 2 pedes altus; foliis ovatis v. ovato-subrotundis, saepissime obtusis, 2—3 $\frac{1}{2}$ c. m. longis, utrinque 4—7-nerviis, junioribus subtus ad nervos dense breviterque ferrugineo-pilosus, demum saepe glabrioribus.

Habitat in alpibus austriacis.

R. rupestris Scop. fl. carn. p. 164. tab. 5. — R. rumeliaca Friv. in Fl. XVIII. 332.

γ: pumila. Frutex humilis, ramosissimus, usque 2 ped. altus; foliis ovatis v. oblongo-ovatis, saepissime acutis, utrinque 6—9-nerviis. — Folia subtus glabra v. ad nervos ferrugineo-hirtula, usque 4 $\frac{1}{2}$ c. m. longa.

Habitat in alpibus Europae australis et in Caucaso.

R. pumila L. mant. I. 49. — Wulff in Jacq. collect. II. 141. tab. 11. — R. Wulfeni Sprgl. syst. I. 768. — Frangula Wulfeni Rchb. fl. exc. II. 488. — R. rupestris Vill. hist. dauph. II. 531. — Ledb. fl. ross. I. 503 et herb. — R. Villarsii Sk. Handb. II. 120. — Frangula rotundifolia Mill. dict. n. 3.

δ: alpina. Frutex 4—6 ped. altus; foliis ovatis v. oblongo-ovatis, saepe paullo acuminatis, rarius obtusis, 4—13 c. m. (excluso petiolo) longis, utrinque 9—16-nerviis, subtus v. omnino v. ad nervos tantum breviter ferrugineo-pilosus v. demum glabris; pedunculis unifloris.

Habitat in montibus Europae mediae et australis, idem in Caucaso.

R. alpina L. spec. I. 193 et auct. — Frangula latifolia Mill. gardn. dict. n. 3. — Alaternus alpinus Mönch. meth. 344. — R. cornifolia Boiss. et Hoh., R. libanotica Boiss., R. fallax Boiss., R. Sibthoriana D. C. (cfr. Boiss. fl. or. II. p. 19 et 20, et R. Crini Orph. pl. exs. mea sententia varietates plus minus dense pubescentes v. tomentellas exhibent.

e. grandifolia. Frutex 6—8 pedalis; foliis maximis usque 18 c. m. longis, ovatis v. oblongo-ovatis, utrinque 15—30-nerviis, subtus saepe pubescentibus; pedunculis unifloris, glomeratis v. pedunculo solitario apice umbella pauci-pluriflora terminato. — Folia subtus totidem v. ad nervos tantum pilosa.

Habitat in Caucaso, in insulis azoricis et in America boreali.

R. grandifolia Fisch. Mey. in Hoh. enum. Talüsch. p. 99.— Ledb. fl. ross. I. 504. — *R. latifolia* secr. angl. V. tab. 8. — *R. Purshiana* DC. prodr. II. 25. — *R. alnifolia* Prsh. fl. am. septr. I. 166.

IV. REVISIO SPECIERUM VARIETATUMQUE GENERIS FUNKIA.

Funkia Sprgl.

(Baker Journ. of Linn. Soc. XI.. pag. 366.)

A. Bracteae geminatae, bractea interiore minore.

1. *F. subcordata* Sprgl.

B. Bracteae solitariae.

2. *F. Sieboldiana* Hook., foliis late cordato-ovatis, glaucis, coriaceis.

3. *F. ovata* Sprgl., foliis e basi rotundata v. subcordata ovatis v. late ovatis, viridibus, herbaceis.

4. *F. lancifolia* Sprgl., foliis lanceolatis, basin versus sensim attenuatis, viridibus, herbaceis.

1. *Funkia subcordata* Sprgl. Cfr. Baker I. c.

2. *Funkia Sieboldiana* Hook. bot. mag. tab. 3663. — Bot. reg. 1839. tab. 50. — *Hemerocallis Sieboldiana* Bot. cab. tab. 1869.

a. typica, floribus pallide violaceis, 5—5½ c. m. longis, tubo limbum aquante. — Folia late cordato-ovata v. basi rotundata, infra ad nervos laevia v. scaberula. — *F. Sieboldiana* hort. — *F. glauca* hort. — *F. grandiflora* hort.

β. Fortunei; floribus albidis, 3—3½ c. m. longis, tubo quam limbus breviore. — Folia rotundato-cordata, pruina alba eximio glauca. — *F. Fortunei* h. Leichtl. — *F. Sieboldiana* β. *Fortunei* Grtl. tab. 867.

3. *Funkia ovata* Sprgl. syst. II. 40. — *Hemerocallis coerulea* Andr. bot. rep. tab. 6. — Bot. mag. tab. 894.

a. typica; foliis viridibus, e basi rotundata ovatis, utrinque 5—6-nerviis; floribus violaceis. (Bot. mag. tab. 894.)

β. latifolia; foliis viridibus, e basi cordata v. subcordata late ovatis v. subcordatis, plus minus undulatis, utrinque 7—9-nerviis.

γ. aureo-variegata hort. Sieb., foliis var. β. similibus sed flavo-viridi — pictis v. flavo-viridibus et atroviridi striatis.

δ. albo-marginata; foliis ut var. β. attamen margine anguste argenteo-marginatis.

ε. latemarginata; foliis maximis, e basi rotundata ovatis, valde undulatis, utrinque latere 9-nerviis, late argenteo-marginatis.

ζ. discolor; foliis maximis, ovato-lanceolatis, paullo undulatis, utrinque 9—10-nerviis, flavo-viridibus et atroviridi pictis.

4. *Funkia lancifolia* Sprgl. syst. II. 41.

α. typica; foliis lanceolatis v. undulatis, viridi-nitentibus.

β. lutescens; foliis lanceolatis, vix undulatis, viridibus, luteo-viridi pictis.

γ. albo-marginata; foliis ut var. α. attamen anguste argenteo-marginatis.

F. albo-marginata Hook. bot. mag. tab. 3657. — *F. cucullata* albo-marginata h. Haage et Schm.

δ. undulata; foliis ut var. α., valde undulatis autem striaque intermedia latissima argentea percursis.

F. undulata Otto et Dietr. Gartz. 1833. pag. 120. — Knth. enum. IV. 592.

e. angustifolia; foliis anguste-lanceolatis, viridibus, planiusculis, sensim ad petioli basin angustatis.

V. DESCRIPTIONES PLANTARUM IN HORTO BOTANICO PETROPOLITANO CULTARUM.

1. *Anthurium cristallinum* Linden.

A. regale Linden et André in Lind. cat. 1873 n. 90. — Illustr. hort. 1873 tab. 128.

Caudice crasso, brevissimo; petiolis e basi vaginante teretibus, laminam subaequantibus, apice geniculo paullo incrassato cylindrico curvato; lamina ampla, cordato-ovata, paullo acuminata, basi sinu angusto saepissime clauso, palmato 7—9-costata; costis supra prominentibus; costa intermedia utrinque nervis tribus lateralibus non prominentibus; costis basilaribus mox a margine remotis, simplicibus, non prominentibus; scapo folia plus duplo superante; spatha linearis-oblonga, acuminata, viridi, reflexa; spadice cylindrico, basi stipitato, a basi ad apicem obtusum paullo attenuato.

A. regale Linden cat. 1866 (n. 20) pag. 2, foliorum sinu basilari late aperto, costae intermediae nervis lateralibus supra prominentibus, costis basilaribus sinum marginantibus latisque unilateraliter nervosis, nervis supra prominentibus facile dignoscitur.

2. *Begonia (Rosmannia) Raezli* Rgl.

Caule crasso, erecto; ramis paucis, apice foliatis; foliis oblique cordato-ovatis, angulato-sublobatis, palmato 8-nerviis, petiolum glabrum superantibus, margine irregulariter-dentatis, utrinque glabris dentibus in pilum brevem excurrentibus; pedunculo folia superante, glabro, apice iterato-trichotomo; floribus masculis sepalis duobus reniformi-subrotundis, petalis nullis; antheris oblongis, truncato-obtusis, filamenta subaequantibus; floribus foemineis dipetalis, petalis reniformi-subrotundis; stylis tribus, profunde bisidis; ramis linearibus, spiraliter flexuosis, fascia stigmatosa marginali continua. — Folia supra laete viridia, basi ad petioli insertionem macula rubra. Flores ex albido carnei. — Semina misit cl. Raezl e Peruvia.

3. *Calathea undulata*.

Rgl. Grfl. 1876 tab. 852. — Maranta undulata Linden et André in Linden cat. N° 87 anno 1871 pag. 4.

Herba perennis, pumila, caespitosa. Folia petiolata; petiolus apice latere interiore puberulus, caeterum glaber, 4—5 c. m. longus, a basi supra medium in vaginam ampliatus; lamina oblongo-elliptica v. subelliptica, obtusa, undulata, glabra, inaequilatera, supra nitida, viridis et ad costam medianam alba, infra purpurascens, 8—10 c. m. longa, 4 c. m. et ultra lata. Spicae pedunculus pallide viridis, basi puberulus, caeterum glaber, 5—7 c. m. altus. Spica terminalis, solitaria, obconoidea, capitata, circiter 1½ c. m. longa. Bracteae circiter 5, vaginantes, glabrae, limbo patente ovato-subrotundo acutiusculo. Flores gemini, ad bractearum basin interiorem inserti, basi bracteolis crebris albidis involuti. Bracteola exterior vaginata, dorso bicarinata, interiores ovatae usque lineares. Sepala 3, anguste lanceolato-linearia, acuta, corolla subduplo breviora. Petala cum staminodiis in tubum angustum glabrum sepalis paullo longiorem connata, glabra, alba, ovato-oblonga, acuta. Staminodium externum lanceolatum, interna cum stamine fertili connata.

Habitat in Ecuador.

Affinis *C. micanti* Körnck. et *C. microcephala* Körnck. Prior foliis minoribus angustioribus acutis v. acuminatis, bracteis ad basin capitulo tantum duabus atque non vaginantibus, — altera foliis concoloribus superne breviter acuminatis, — dignoscuntur. *Calathea micans* (Maranta cinerea Linden cat. n. 87 anno 1871 pag. 22) species adhuc indescripta, cui species nostra valde similis, dissert «foliis stria intermedia destitutis striisque pallidioribus lateralibus ornatis, brevissime obsolete puberulis v. supra in nervo medio pilositate barbata; bracteis tribus ad basin capitulorum, vaginatis, pilosis».

4. *Calochortus venustus* Benth.

Benth. in hort. trans. nov. ser. I. 412, tab. 15, fig. 3. — Lindl. bot. reg. tab. 1669. — Knth. enum. IV. 233. — Flore d. serr. II. Mai tab. 1 (tab. 40) fig. 3. — Baker in Journ. of Linn. Soc. XIV. pag. 310.

B. brachysepalus; sepalis interioribus sepala exteriora $\frac{1}{3}$ superantibus, supra basin fusco-purpureo-pictis, superne carneo-albidis macula purpurea destitutis. — California. Cfr. Grfl. tab 865.

5. *Choisya grandiflora* Rgl.

C. ternata H. B. Knth., filamentis subulatis, quam petala duplo brevioribus.

C. grandiflora; filamentis carnosis, lineari-lanceolatis, acuminate, quam petala plus quadruplo brevioribus.

Frutex ramosus, ramulis teretibus-petiolis pedunculisque breviter puberulis. Folia opposita, petiolata, ternata. Foliola subsessilia, obovato-oblonga, obtusa, basi cuneata, penninervia, margine et in nervo medio breviter puberula, caeterum glabra, glanduloso-punctulata, petiolo communi subaequilonga. Pedunculi in ramorum apice axillares, subverticillati, simplices v. medio paullo ramosi, basi bractea unica v. bracteis oppositis suffulti, medio bracteolis nonnullis vestiti. Flores erecti. Sepala 5, elliptica, submembranacea, mox caduca, quinquenervia, glanduloso-punctulata, apicem versus ciliolata. Petala 5, alba, oblonga, circiter 20 c. m. longa, nervis tribus ramosis percursa. Stamina 10, hypogyna, 5 exteriora longiora, 5 interiora subduplo breviora. Filamenta alba. Antherae biloculares, cordato-subrotundae, luteae. Discus glandulosus nullus. Stylus unicus; ovarium subglobosum, 5-loculare, ovulis in quolibet loculo 2, axi centrali affixis. Stylus unicus, terminalis, stigmate capitato quinquelobo terminatus. Capsula quinquesulcata, quinquerostrata.

6. *Dorstenia erecta* Vellozo.

(Flor. flum. I. tab. 142. — DC. prodr. XVII. 267.)

d. variegata; caule apicem versus petiolis pedunculis foliisque molliter pilosis; foliis oblongo-ellipticis, margine repando-crenato-denticulatis, supra utrinque ad nervum medium argenteo pictis. — *D. nervosa* h. Berol. — *D. urceolata* β . *variegata* L. cfr. Bureau in DC. prodr. XVII. pag. 266.

7. *Hibiscus insignis* Mart. (ex horto Municensi).

Fruticosus, breviter denseque hirtulus. Folia longe petiolata, cordata, saepissime profunde v. rarius breviter triloba, rarissime subintegra, inaequaliter crenato-dentata; sinu inter lobos rotundato; lobis è basi angustiore ovato-cuspidatis, cuspede integerrima. Involucellum brevissimum, breviter 8-dentatum, quam calyx multoties brevius. Calycis dentes lanceolati, errecti.

Corolla maxima, lutescens, apicem versus roseo-suffusa, supra basin macula annulari purpurea. Capsula ovata, conica, polysperma, hirsuta. — Brasilia. (Cfr. Gartenfl. tab. 368).

8. *Meconopsis quintuplinervia* Rgl.

Patentim hispido-pilosa; scapo unifloro, setis horizontaliter v. erecto-patentibus vestito; foliis omnibus radicalibus, lanceolatis, quintuplinerviis; pistillo staminibus breviore.

Folia lanceolata, in petiolum attenuata, integerrima, nervis 5 longitudinalibus percursa, setis subferrugineis patentissimis hispida, circiter 6 c. m. longa. Scapus humilis usque spithameus, erectus, uniflorus, setis subhorizontaliter patentibus hispidus. Flos nutans. Calyx disexus, extus hispidus, ante anthesin deciduus. Petala, breviter unguiculata, rhombo-ovata, subacuta v. submarginata, pallide violacea, concava, erecto-patentia, circiter 3 $\frac{1}{2}$ c. m. longa et 2 $\frac{1}{2}$ c. m. lata. Stamina pluriserialia, numerosa, exteriora breviora, interiora subduplo longiora, quam petala breviora. Pistillum staminibus brevioribus brevius. Ovarium ovato-oblongum, setis erecto-patentibus dense vestitum, stylo brevi terminatum. Stigma capitatum, 8 radiatum. Capsula?

Mandshuria occidentali-australis (Przewalski).

9. *Sempervivum patens* Griseb. α . *typicum*.

S. patens; foliis rosularum obovato-oblongis, abrupte cuspidato-mucronatis, margine dense minuteque ciliatis, utrinque hirtulis v. subglabris, caulinis oblongo-lanceolatis acutis semiamplexicaulibus; cyma densa; petalis 6, ochroleucis, oblongis, hirtis, apice tridentatis, dente

intermedio in mucronem excurrente; calycis hirti lobis lanceolatis, acutis, petalis subduplo brevioribus; squamis hypogynis brevibus, ovatis, apice truncatis.

a. typicum; foliis glaucis, ex apice rotundato subito acuminato-mucronatis, utrinque hirtis. (Cfr. Gartenfl. tab. 858).

S. patens Griseb. it. Hung. p. 315. — Boiss. fl. or. II. p. 797. — S. hirtum Sm. prodr. fl. græc. pag. 235 non L. — S. Reginae Amaliae hort.

b. Heuffelii; foliis viridibus, superne cuneato-attenuatis, apice ipso in mucronem acuminatis, utrinque glabris v. sparse hirtulis.

S. Heuffelii Schott. Oestr. Wochenbl. 1852 pag. 18.

10. *Sida glochidiata* Rgl.

Fruticosa, glabra v. pilis minutissimis stellatis asperula. Rami teretes. Folia breviter petiolata, ovata, acuminata, duplicato-crenato-dentata. Stipulae parvae, subulatae, vix puberulae. Pedunculi axillares, solitarii, continui, folium subaequantes v. paulo superantes. Involucelli sub ad basin partiti laciniae obverse linearis-oblongae, calycem paulo superantes. Corolla aurea, calycem plus duplo superans. Carpella 5, rostro dorsali binisque lateralibus basilaribus glochidiato-pilosis vestita.

Sida carpinifolia hort.

VI. LEGUMINOSARUM GENUS NOVUM AUCTORE A. BUNGE.

Smirnowia Bnge.

Calyx bilabiato-quinquesfidus bibracteolatus? Vexilli lamina valde resupinata, basi ecallosa. Carina obtusa. Stamina diadelpha. Ovarium brevissime stipitatum, multiovulatum, ovlis biseriatis? Stylus subulatus, inflexus, apice dorso dense barbatus. Stigma terminale, subcapitatum. Legumen vesicarium utrinque ventre profundius sulcatum, sutura dorsali convexa ventralem in dissepimentum incompletum productam rectam multo superante, polyspermum. Semina complanata reniformia laevia. Frutex ramosissimus, ramis longissimis filiformibus sparse foliosis.

Folia exstipulata, basi articulata, decidua, unifoliolata. Racemi breves? pauciflori. Flores . . . ? Legumina magna inflata. Genus styli stigmatisque structura cum Eremosparto fore congruum et habitu praeter sōlia omnino evoluta simillimum, sed distinctum legumine poly- nec submonospermo, utrinque sulcato neque utrinque compresso carinato, brevisime quidem at distincte stipitato nec omnino sessili, praesertim vero sutura ventrali intus in dissepimentum fere 2 lineas latum producta. Longius distat a Colutea et Sphaerophysa, a priore stigmate terminali et stylo tereti nec ventre sulcato, ab utraque barba styli dorsali, ut in Eremosparto, nec ventrali.

Species hucusque nota unica.

Smirnowia turkestanica.

Habitat in arenosis deserti transaralensis Kisil-kum (Smirnow!).

Plantæ curiosissimæ specimina incompleta collecta *), floribus jam omnino orbata et leguminibus omnibus delapsis, fere sine inflorescentiae vestigiis; floris rudimenta perpaucæ fructibus adhaerebant. Frutex erectus, bi-tripedalis, virgato-ramosissimus, trunco recto, circiter crassitiae pennae anserinae, tecto cortice tenui glabrescente stramineo lucido; rami graciles ramulique longissimi simplices fere filiformes teretes, molliter breve-villoso-canescentes. Folia sparsa, omnino exstipulata, unifoliolata, basi articulata, decidua, breviter petiolulata, cuneato-ovovata vel obcordata, apice nempe vel truncato-rotundata, vel leviter emarginata, fere carnosula, utrinque pube brevi simplici basis fixa patula villoso-canescens, cum petiolulo vix unquam 4" excedentia, superno 2" lata. Inflorescentiae bractearumque vestigia vix ulla. Calyx albo-tomentosus, turbinatus, longitudine 3" parum excedens; dentes duo superiores paulo profundius sejuncti fere triangulares acuti, tres inferiores paulo altius connati angustiores, medio paulo magis producto. Vexillum ex ungue complicato 2" longo subito dilatatum, lamina 4" alta et explanata 5" lata; callorum vestigia ad basin vix ulla. Alarum rudimenta deerant. Carina circiter 5", longa, unguibus tenuibus 3" longis. Laminae dorso con-

*) Omnia attuli specimina quæ inveni. *Smirnow.*

vexo-curvatae, apice vix productae, obtusae, ventre concavae. Stylus et stigma generis. Legumen longiuscule pedicellatum, intra calycem brevissime crasse stipitatum, stipite vix calycis tubum aequante, vesicarium, oblongum, tenue, membranaceum, molliter dense breve patulo-villosum, ad suturam dorsalem multo longiorem convexum, leviter sulcatum, apice adpresso-inflexum, stylo incurvo in sulco obscondito terminatum, ad suturam ventralem breviorem rectam profunde sulcatum, sutura intus in dissepimentum duplex placentigerum fere duas lineas latum producta. Nervus suturae dorsalis impressus, a legumine macerato facile solutus, 3-pollicaris, sutura ventralis 16^{mm} longa. Semina numerosa, reniformia, complanata, radicula rimalis cotyledonum dimidio brevior.

In der Gattung Eremosparton enthält das Ovarium gewöhnlich 8 Samenkospfen, die einander paarweise gegenüberstehen. Letzteres scheint auch für die viel zahlreicher Samenkospfen von Smirnowia der Fall zu sein, weshalb, besonders da bei Smirnowia auch die Bauchnaht in eine schmale Scheidewand nach innen vordringt, diese beiden Gattungen den Astragaleen beizuzählen sein möchten. Sie stehen der Abtheilung Pogonophace zunächst.

PLANTAS

a Dre. G. Radde in isthmo caucasio
anno 1875 lectas

enumeravit

E. R. a Trautvetter.

PLANTAS

A DRE. G. RADDE IN Isthmo Caucasio ANNO 1875 LECTAS

ENUMERAVIT

E. R. a TRAUTVETTER.

I. Ranunculaceae Juss.

1. *Anemone narcissiflora* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 18. — Boiss.

Fl. or. I. p. 14.

var. rosea Trautv. sepalis intēse roseis.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

Var. roseae Trautv. specimina Raddeana a specie forma typica
non differunt, nisi florum colore.

var. chrysantha C. A. Mey. herb. — *Anem. speciosa* Adam.

— Rupr. Fl. cauc. p. 12.

In Ossetiac monte Kasbek.

2. *Pulsatilla albana* Spr. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 22. — *Anemone*

albana Stev. — Boiss. Fl. or. I. p. 10.

var. violacea Rupr. Fl. Cauc. p. 9. — *Puls. violacea* Rupr.

I. c. p. 6.

In Trancaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri,
nec non in Armeniae rossicae monte Alagös.

3. Ranunculus montanus W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 39.

In confinio districtus Achalzich et Cartaliniae, in pylis Dshichi-Dshwari.

4. Ranunculus Villarsii Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 39. — Boiss.

Fl. or. I. p. 40. — *R. oreophilus* M. Bieb. — Rupr. Fl. Cauc. p. 17.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari, nec non ad lacum Tabizchuri districtus Achalzich.

5. Ranunculus Kotschyi Boiss. Fl. or. I. p. 50.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, in montibus Schambobelli.

Planta homonyma Kotschyana in alpe Kuh-Daëna lecta (№ 606) in plantam Raddeanam exakte quadrat, ejusdem speciei specimen autem a Kotschy in monte Demavend reperta (№ 338) duplo altiora sunt et habitu paullum recedunt. Caeterum species haec variat caulis basi petiolisque modo glabratiss, modo pilis adpressis vel patulis, rarissimis vel densioribus obsitis.

6. Ranunculus caucasicus M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 41. —

Boiss. Fl. or. I. p. 44.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

Specimina Raddeana elata, pluriflora, foliorum distincte pinnatisectorum segmentis subquinis, lateralibus superioribus terminali approximatis, lateralibus inferioribus longe distantibus.

7. Trollius patulus Salisb. — Regel Fl. ajan. p. 35. — Rupr. Fl.

Cauc. p. 29.

var. caucasica Regel l. c. p. 37. — *Tr. caucasicus* Stev.
Ledeb. Fl. ross. I. p. 50.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

8. Delphinium orientale J. Gay. — Boiss. Fl. or. I. p. 79. —

D. Ajacis Ledeb. Fl. ross. I. p. 58.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

9. Delphinium persicum Boiss. Fl. or. I. p. 76. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 493.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur.

Specimina prope Azkur lecta ab illis, quae Radde a. 1871 ad fl. Alindshi Armeniae collegit, non differunt nisi fructibus paullo longius pedicellatis, pedicello fructum nonnunquam subaequante.

10. Aconitum Anthora L. — Regel in Bull. de la Soc. des nat. de

Mosc. 1861. III. p. 71. — Rupr. Fl. Cauc. p. 36. — Boiss.
Fl. or. I. p. 94.

In Ossetiae monte Kasbek.

11. Aconitum Lycoctonum L. — Regel in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. III. p. 72.

var. orientalis Regel l. c. p. 76. — *Ac. orientale* Mill. —
Ledeb. Fl. ross. I. p. 67. — Rupr. Fl. Cauc. p. 38. —
Boiss. Fl. or. I. p. 95.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

12. Aconitum variegatum L. — Regel in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1861. III. p. 79.

var. Cammarum Regel l. c. p. 84.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

II. Papaveraceae Dec.

13. Papaver arenarium M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 90. —
Boiss. Fl. or. I. p. 112.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur.

14. Papaver orientale L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 90.
var. typica Trautv. caule plurifoliato; pedunculo terminali,
nudo. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 495.

— *P. orientale* Boiss. Fl. or. I. p. 107. — Rupr. Fl. Cauc. p. 50.

var. bracteata Ledeb. caule plurifoliato; pedunculo terminali, sub flore bracteato. — Trautv. l. c. — *P. bracteatum* Lindl. — Boiss. Fl. or. I. p. 107. — Rupr. Fl. Cauc. p. 52.
var. paucifoliata Trautv. caule brevissimo, simplici, bifoliato, unifloro; pedunculo terminali, elongato, nudo.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Armeniae pylis Gösöl-Dara (a. 1871).

var. monantha Trautv. acaulis; pedunculo radicali, nudo, longissimo, unifloro. — *P. monanthum* Trautv. in Bull. de l'Acad. de St. Petersb. X. p. 393.

Var. paucifoliata Trautv., quod ad habitum attinet, ad *P. monanthum* Trautv. proprius accedit, quam ad *P. orientale* L. typicum, et species has conjungendas esse probat. Fortassis quoque *P. lateritium* C. Koch et *P. oreophilum* Rupr., quae ut conferrem mihi non contigit, *P. orientali* L. subjungenda.

III. Fumariaceae Dec.

15. *Gorydalis conorrhiza* Ledeb. Fl. ross. I. p. 99. — Boiss. Fl. or. I. p. 131.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari, alt. 9000'.

Specimina Raddeana cum specie hujus exemplaribus originariis in herbario Ledebouri asservatis prorsus consentiunt, nisi quod minora.

IV. Cruciferae Juss.

16. *Barbarea minor* C. Koch. — Boiss. Fl. or. I. p. 184.

In Armeniae monte Alagös.

Radde tantum specimina florentia misit, quae cum *B. minoris* C. Koch et *B. cilicicae* Schott et Kotschy exemplaribus originalibus in herbario Horti Petropolitani suppetentibus optime convenient.

17. *Arabis albida* Stev. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 117. — Boiss. Fl. or. I. p. 174. — Rupr. Fl. Cauc. p. 70, 289.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

18. *Arabis nepetaefolia* Boiss. Fl. or. I. p. 177. — *Ar. brachycarpa* Rupr. Fl. Cauc. I. p. 73.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Turciae districtu Kars, in monte Aschichdade.

Specimina originaria *Ar. brachycarpae* Rupr. in herbario Academiae scientiarum Petropolitanae exstantia, quae Boissier in schedula iis adjacente *Ar. nepetaefoliam* suam declaravit, a planta Raddeana prorsus non differunt. Pedicelli erecto-patentes, fructiferi ad $1\frac{1}{4}$ centim. longi. Petala alba, interdum autem, saltem in statu sicco, flava. Siliquae lineares, glabrae, adscendentibus vel erectae, pedicellis subduplo longiores, ad $2\frac{1}{2}$ centim. longae, circiter 2 millim. latae; valvae reticulato-venosae, basi obsolete 1-nerviae. Stylus $1\frac{1}{4}$ millim. longus. Semina aptera.

19. *Fibigia clypeata* Boiss. — *Farsetia clypeata* R. Br. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 134.

var. typica Trautv. siliculis oblongo-ellipticis. — *Fibigia clypeata* Boiss. Fl. or. I. p. 257.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman.
var. macroptera Trautv. siliculis lato-ellipticis. — *Fibigia macroptera* Boiss. l. c. p. 257.

In Armeniae rossicae monte Alagös (Lagowski in herb. Trautv.).
Seminum ala in *var. macropterae* speciminibus Lagowskianis, aequa ac Szovitsianis, vix latior, quam in *var. typica*, ita ut varietas, illa ab hac non differat, nisi siliculis latioribus obtusioribusque.

20. *Menioeus linifolius* Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 134. — *Alyssum linifolium* W. — Boiss. Fl. or. I. p. 286. — Rupr.

Fl. Cauc. p. 105.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur, nec non in Armenia rossica, inter montes Alagös et Bugutlu, prope pag. Mastara.

21. *Psilonema calycinum* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 137.
Alyssum calycinum L. — Boiss. Fl. or. I. p. 285. — Rupr. Fl. Cauc. p. 105.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

22. *Alyssum minimum* W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 140. — Boiss. Fl. or. I. p. 281.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur.

23. *Alyssum campestre* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада I. p. 15.

var. typica Trautv. I. c.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki.

var. hirsuta Trautv. I. c.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur.

24. *Alyssum alpestre* L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1860. I. p. 100. — Boiss. Fl. or. I. p. 268.

var. typica Trautv. I. c.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki et Azkur, nec non in districtu Schuragel, prope Alexandropol.

25. *Draba bruniaefolia* Stev. — Rupr. Fl. Cauc. p. 107. — *Dr. olympica* Sibth. — Boiss. Fl. or. I. p. 295.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Armeniae rossicae monte Alagös, alt. 10,000'.

26. *Draba rigida* W. — Rupr. Fl. Cauc. p. 109.

In Ossetiae monte Kasbek.

Specimina Raddeana nana, scapis brevibus, 1—2-floris instructa.

27. *Draba hispida* W. — Rupr. Fl. Cauc. p. 114. — *Dr. tridentata* Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 148. — Boiss. Fl. or. I. p. 300.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Armeniae rossicae monte Alagös.

28. *Draba araratica* Rupr. Fl. Cauc. p. 114. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 498. — *Dr. incompta* Ledeb. Fl. ross. I. p. 148 (ex parte).

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari, alt. 7—8000' (specimina majora, scapis altioribus, racemis plurifloris), nec non in Armeniae rossicae monte Alagös, altit. 11,000' (specimina nana, scapis brevissimis, 1—3-floris).

Specimina haec cum ejusdem specie exemplaribus, quae Radde anno 1871 in montibus Ararat majore et minore legit, exacte consentiunt.

29. *Draba siliquosa* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 151. — Boiss. Fl. or. I. p. 301. — Rupr. Fl. Cauc. p. 117.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

30. *Draba nemorosa* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 154. — Boiss. Fl. or. I. p. 302. — Rupr. Fl. Cauc. p. 123.

var. leiocarpa Lindbl. — Ledeb. I. c.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki.

var. hebecarpa Lindbl. — Ledeb. I. c.

In Armeniae rossicae monte Alagös.

31. *Thlaspi Huetii* Boiss. Fl. or. I. p. 323. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 499.

In Armeniae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

32. *Hesperis matronalis* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 171.

var. inodora Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 107. — *Hesp. inodora* C. A. Mey. En. pl. cauc. p. 187.

In Armeniae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

33. *Sisymbrium pulchellum* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 501. — *Erysimum pulchellum* W. — Boiss. Fl. or. I. p. 207.

var. grandiflora Trautv. I. c.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri. Speciminibus his melius evolutis, ac ejusdem varietatis exemplaria ab Owerin in monte Nagebo lecta et loco supra citato a me descripta, racemos basi foliatos esse edoctus sum.

34. **Sisymbrium tetragonum** Trautv. — *Erysimum orientale* R. Br. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 192. — *Conringia orientalis* Andrž. — Boiss. Fl. or. I. p. 210. — *Erysimum perfoliatum* Dec. Prodr. I. p. 200.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

35. **Gapsella Bursa pastoris** Mönch. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 199. — Boiss. Fl. or. I. p. 340.

In Armeniae rossicae monte Alagös, altit. 11,000'.

36. **Eynomia rotundifolia** C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 200. Rupr. Fl. Cauc. p. 127. — *Aethionema rotundifolium* Boiss. Fl. or. I. p. 344.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri, alt. 10,000'.

37. **Lepidium vesicarium** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 206. — Boiss. Fl. or. I. p. 361.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

38. **Lepidium lyratum** L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 109.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

Specimina haec Raddeana radice et foliis radicalibus orbata sunt, nihilominus autem vix est quod dubitem ea ad *Lep. lyratum* L. spectare.

39. **Sterigmastemon tomentosum** M. Bieb.
var. *typica* Trautv. — *Sterigmastemon tomentosum* M. Bieb. Fl. taur. cauc. III. p. 444. — *Cheiranthus tomentosus*

W. — M. Bieb. l. c. II. p. 121. — *Sterigma tomentosum* Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 215, 769. — *Sterigma sulphureum* Boiss. Fl. or. I. p. 241.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur (Radde), in Armenia, prope Kulp et Eriyan (Bayern), nec non in Gandscha, in deserto (Bayern).

- var. *torulosa* Trautv. — *Sterigmastemon incanum* M. Bieb. Fl. taur. cauc. III. p. 444. — *Cheiranthus torulosus* M. Bieb. l. c. II. p. 121. — *Sterigma torulosum* Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 215, 769.

In Daghestania (Becker), ad fl. Aragua (Dr. Lagowski), prope Tiflis (Radde), in Armenia (Szovits).

Varietas *torulosa* Trautv. procul dubio in var. *typicam* transit, ita ut fines certos inter eas frustra quaeras.

40. **Crambe orientalis** L. — M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 89. — Boiss. Fl. or. I. p. 407. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 111.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

41. **Bunias orientalis** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 226. — Boiss. Fl. or. I. p. 409. — *Laelia orientalis* Desv. — Rupr. Fl. Cauc. p. 136.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, in montibus Schambobell.

V. Cistineae Dec.

42. **Helianthemum oelandicum** Wahlenb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 240.

var. *hirta* Ledeb. l. c. — *Hel. oelandicum* Boiss. Fl. or. I. p. 445. — *Hel. italicum* Rupr. Fl. Cauc. p. 138.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

43. **Helianthemum Chamaesistus** Mill. — Aschers. Fl. d. Prov. Brandenb. p. 66.

var. obscura Aschers. l. c.

In monte Kasbek, in montibus Schambobell et prope monasterium Kiptschach.

var. tomentosa Aschers. l. c.

Prope monasterium Kiptschach.

VI. Violarieae Dec.

44. **Viola altaica** Pall. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 255. — Boiss. Fl. or. I. p. 462. — *V. oreades* M. Bieb. — Rupr. Fl. Cauc. p. 158.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Armeniae monte Alagös.

VII. Sileneae Dec.

45. **Dianthus Carthusianorum** L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 505.

var. atrorubens Trautv. — *D. atrorubens* All. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 275.

In Armenia rossica, inter montes Alagös et Bugutlu, prope pag. Mastara.

Quoque plantam prope Lischk in districtu Karabach a Radde anno 1871 lectam et in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 505 ad var. *capitatum* Trautv. a me relatam potius ad hanc var. *atrorubentem* Trautv. spectare nunc autumo.

46. **Dianthus brevilimbis** Boiss. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 506, IV. p. 113.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur.

47. **Dianthus petraeus** M. Bieb. — Rupr. Fl. Cauc. p. 168. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 113. — *D. Liboschitzianus* Ser. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 282.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman, nec non in Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

48. **Tunica Saxifraga** Scop. — Boiss. Fl. or. I. p. 519. — Rupr. Fl. Cauc. p. 176. — *Dianthus Saxifraga* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 287.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman.

49. **Saponaria prostrata** W. — Boiss. Fl. or. I. p. 529.

var. Calverti Boiss. l. c. — *S. prostrata* W. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 115. — *S. holopetala* Ledeb. Fl. ross. I. p. 301. — Rupr. Fl. Cauc. p. 176. — *S. atocioides* Regel Ind. sem. Hort. Petrop. 1865. p. 50.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur.

50. **Saponaria Vaccaria** L. — Boiss. Fl. or. I. p. 525. — *Vaccaria vulgaris* Host. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 302.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

51. **Silene Cucubalus** Wib. — Rohrb. Silen. p. 84. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 510. — *S. inflata* Sm. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 304. — Boiss. Fl. or. I. p. 628. — Rupr. Fl. Cauc. p. 188.

In Ossetia, prope Gudaur, nec non in Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki et Abastuman.

52. **Silene conoidea** L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 314. — Boiss. Fl. or. I. p. 580. — Rohrb. Silen. p. 92.

Stamina in specie hac constanter basi puberula, non autem glabra observo (conf. Rohrb. l. c.).

53. **Silene dichotoma** Ehrh. — Rohrb. Silen. p. 94. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 315.

var. typica Trautv. — *S. dichotoma* Boiss. Fl. or. I. p. 588.

In guberniis Podolia, Bessarabia, Chersson, Poltava, Jekaterinoslaw et Tauria (herb. Trautv.).

- var. iberica* Trautv. — *S. dichotomae* var. β . Ledeb. I. c.
 — *S. racemosae* var. *iberica* Boiss. Fl. or. I. c. p. 589.
S. iberica M. Bieb. Fl. taur. cauc. I. p. 335, III. p. 304.
 In Armenia rossica, prope Etschmiadsin, nec non inter montes Alagös et Bugutlu, prope pagum Mastara.

54. **Silene compacta** Fisch. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 325. — Boiss. Fl. or. I. p. 582. — Rupr. Fl. Cauc. p. 182. — Rohrb. Silen. p. 149.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman.

55. **Silene petraea** Adams (non W. et Kit.). — Rohrb. Silen. p. 191.
 — *S. angustifolia* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 316. — Boiss. Fl. or. I. p. 649. — Rupr. Fl. Cauc. p. 196.

var. major Trautv. altior; caule plurifloro; foliis longioribus.

In Ossetiae monte Kasbek.

var. minor Trautv. humilior; caule plerumque unifloro; foliis brevioribus.

In Ossetia, prope Gudaur.

56. **Silene dianthoides** Pers. — Boiss. Fl. or. I. p. 610. — Rohrb. Silen. p. 197. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 510.

var. typica Trautv. I. c.

In Armeniae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

57. **Silene olympica** Boiss. Fl. or. I. p. 609. — Rohrb. Silen. p. 198.
var. stenophylla Boiss. I. c. p. 610.

In districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

Specimina Raddeana optime quadrant in plantam Szovitsianam herbarii horti Petropolitani, quam Boissier *Sil. olympicae* var. *steno-*
phyllum suam ipse declaravit. A speciei forma typica inflorescentia laxiore
 et perianthio longiore recedit. Caeterum plantae Raddeanae petala siccata
 saltem juventute flava (nec alba).

58. **Silene repens** Patr. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 308. — Boiss. Fl. or. I. p. 614. — Rohrb. Silen. p. 206.

var. transcaucasica Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 508. — *S. caucasica* β . *major* Rupr. Fl. Cauc. p. 186.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

59. **Silene sperrulifolia** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 309. — Boiss. Fl. or. I. p. 612. — Rupr. Fl. Cauc. p. 184. — Rohrb. Silen. p. 206.

var. clavata Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 508.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

60. **Silene Marschallii** C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 317. — Rohrb. Silen. p. 212.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

61. **Silene saxatilis** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 318. — Boiss. Fl. or. I. p. 635. — Rupr. Fl. Cauc. p. 191.

In Ossetia, prope Gudaur, nec non in Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman et Achalkalaki.

62. **Lychnis alba** Mill. — M. Bieb. Fl. taur. cauc. I. p. 356, III. p. 316. — *Melandryum pratense* Röhlg. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 327. — Boiss. Fl. or. I. p. 660. — *Melandryum album* Garcke. — Rupr. Fl. Cauc. p. 201.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

VIII. Alsineae Bartl.

63. **Queria hispanica** Loefl. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 341. — Boiss. Fl. or. I. p. 688.

In Armenia rossica, inter montes Alagös et Bugutlu, prope pagum Mastara.

64. *Alsine recurva* Wahlenb. — Boiss. Fl. or. I. p. 674. — Rupr. Fl. Cauc. p. 210. — *Alsine hirsuta* Fenzl. in Ledeb. Fl. ross. I. p. 346.

var. nivalis Boiss. l. c. foliis perianthioque glabris.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri, in Armeniae rossicae monte Alagös et in Ossetiae monte Kasbek.

var. intermedia Trauty. foliis glanduloso-puberulis, perianthio glabro.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, in montibus Schambobel, nec non in Armeniae rossicae monte Alagös.

var. hirsuta Boiss. l. c. foliis perianthioque glanduloso-puberulis.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman, nec non in Ossetiae monte Kasbek.

Species haec variat praeterea caule pedicellisque modo glanduloso-puberulis, modo glabris.

65. *Alsine Villarsii* Mert. et Koch. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 350.

var. psilosperma Fenzl. in Ledeb. l. c.

In Ossetia, prope Gudaur et in monte Kasbek.

66. *Alsine aizoides* Boiss. Fl. or. I. p. 672. — Rupr. Fl. Cauc. p. 672. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 512, IV. p. 118.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

67. *Alsine imbricata* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 352. — Boiss. Fl. or. I. p. 672. — Rupr. Fl. Cauc. p. 206, 296.

var. vestita Fenzl in Ledeb. Fl. ross. I. p. 352. — *Als. imbricatae var. typica, alpina et hirsuta* Rupr. l. c.

In Ossetiae monte Kasbek.

var. sylvatica Rupr. l. c.

In Ossetiae monte Kasbek.

Var. sylvatica habitu laxo, caulum procumbentium internodiis saepius elongatis, foliis remotis, patentibus, elongatis, ad 1 centim. longis, linearibus, utrinque angustatis, obtusiusculis, basi brevissime ciliatis vel eciliatis a specie formis vulgaribus admodum differt, quod autem ad floris, fructus et seminum structuram attinet, cum istis prorsus consentit. Varietatis hujus specimina originaria Ruprechtiana, quae in herbario Academiae scientiarum Petropolitanae vidi, cum Raddeanis optime consentiunt, nisi quod folia in illis paullo angustiora, quam in his.

68. *Alsine pinifolia* Fenzl. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 354. — Boiss. Fl. or. I. p. 671. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 118. — *Als. caucasica* Rupr. Fl. Cauc. p. 203.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari, — in Ossetia, prope Gudaur et in monte Kasbek, nec non in Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman.

69. *Arenaria graminifolia* Schrad. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 363. — Boiss. Fl. or. I. p. 693.

var. pubescens Fenzl in Ledeb. l. c. p. 364.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki, nec non in Armeniae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

70. *Arenaria gypsophiloides* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 365. — Boiss. Fl. or. I. p. 694.

var. viscosa Fenzl in Ledeb. l. c.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

71. *Arenaria lychnidea* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 366. — Boiss. Fl. or. I. p. 696.

In Ossetiae monte Kasbek.

72. *Arenaria rotundifolia* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 369. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 119.

In Ossetiae monte Kasbek.

73. *Stellaria graminea* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 513.
 var. *Laxmanni* Trautv. l. c.

In Armeniae monte Alagös, prope coenobium Kiptschach, nec non in Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki.

74. *Cerastium multiflorum* C.A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 401.
 — Rupr. Fl. Cauc. p. 227, 297. — Boiss. Fl. or. I. p. 718.
 In Ossetiae monte Kasbek.

75. *Cerastium purpurascens* Adam. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 406.
 — Boiss. Fl. or. I. p. 729. — Rupr. Fl. Cauc. p. 235.
 In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari, nec non in Armeniae rossicae monte Alagös.

76. *Cerastium grandiflorum* Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 414. — Boiss. Fl. or. I. p. 727.
 var. *glabra* Koch. syn. pl. germ. p. 136.
 In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur.

IX. Lineae Dec.

77. *Linum hirsutum* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 423. — Boiss. Fl. or. I. p. 859.
 In Ossetia, prope Gudaur.

78. *Linum perenne* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 426. — Boiss. Fl. or. I. p. 865.
 In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki.

X. Malvaceae R. Br.

79. *Althaea Hohenackeri* Boiss. et Huet. — *Alcea Hohenackeri* Boiss. Fl. or. I. p. 833.
 In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Azkur.

Specimina Raddeana cum specie hujus exemplaribus Szovitsianis, quae in herbario Horti botanici Petropolitani vidi, prorsus consentiunt. Plantæ homonyma Wiedemanniana indumento multo densiore recedit.

80. *Hibiscus Trionum* L. — Boiss. Fl. or. I. p. 840. — *H. ternatus* Cav. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 438.
 In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

XI. Hypericineae Dec.

81. *Hypericum hyssopifolium* Vill. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 451.
 var. *elongata* Ledeb. l. c. — *H. hyssopifolium* Boiss. Fl. or. I. p. 799.
 In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.
 var. *abbreviata* Ledeb. l. c. — *H. repens* Boiss. Fl. or. I. p. 801.
 In Ossetia, prope Gudaur, nec non in Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XII. Geraniaceae Dec.

82. *Geranium ibericum* Cav. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 462. — Rupr. Fl. Cauc. p. 268, 300.
 In Ossetia, prope Gudaur.
83. *Geranium sylvaticum* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 464. — Boiss. Fl. or. I. p. 877. — Rupr. Fl. Cauc. p. 272, 301.
 In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

84. *Geranium psilostemon* Ledeb. Fl. ross. I. p. 465. — Boiss. Fl. or. I. p. 878. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 122.
 In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, in montibus Scham-bobelli.

85. *Geranium pratense* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 466. — Boiss. Fl. or. I. p. 877. — *G. batrachoides* Rupr. Fl. Cauc. p. 273, 301.
In Ossetia, prope Gudaur.

XIII. Rutaceae Bartl.

86. *Haplophyllum Bourgaei* Boiss. Fl. or. I. p. 928. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 123.
In Armenia rossica, prope pagum Mastara.
Stylum in planta hac nequaquam semper contortum esse nunc edoctus sum.

XIV. Papilionaceae L.

87. *Argyrolobium calycinum* Boiss. Fl. or. II. p. 32. — *Trichasma calycinum* Walp. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 518.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman.

88. *Melilotus officinalis* Desr. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 537. — Boiss. Fl. or. II. p. 100.
In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

89. *Trifolium canescens* W. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 545. — Boiss. Fl. or. II. p. 117.
In Ossetia, prope Gudaur, nec non in Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich.

90. *Trifolium trichocephalum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 545. — Boiss. Fl. or. II. p. 118.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki.

91. *Trifolium pratense* L. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 547. — Boiss. Fl. or. II. p. 115.
In Ossetia, prope Gudaur.

92. *Astragalus mollis* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 646. — Bunge Astrag. I. p. 55, II. p. 91. — Boiss. Fl. or. II. p. 260.
In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

93. *Astragalus falcatus* Lam. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 619. — Bunge Astrag. I. p. 96, II. p. 168. — Boiss. Fl. or. II. p. 423.
In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

94. *Astragalus Stevenianus* Dec. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 609. — Bunge Astrag. I. p. 99, II. p. 171. — Boiss. Fl. or. II. p. 426.
var. typica Trautv. foliolis 4—7-jugis.
In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.
var. multijuga Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада I. p. 17.
Lecta eodem loco, ac *var. typica*.

95. *Astragalus cephalotes* Pall. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 129.
In Armenia rossica, prope Sardarabad.

96. *Astragalus Onobrychis* L. — Bunge Astrag. I. p. 103, II. p. 183. — Boiss. Fl. or. II. p. 438.
In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.
Specimina Raddeana ob fructuum defectum haud tute determinanda.

97. *Astragalus hyalolepis* Bunge Astr. I. p. 105, II. p. 185. — Boiss. Fl. or. II. p. 443. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 524. — *Astr. subcaulescens* Ledeb. Fl. ross. I. p. 644.
In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.
Planta haec procul dubio eadem, quam Radde anno 1871 in monte Aschich-dade legit. Caeterum monendum, bracteas et in hac et in illa perianthium dimidium (non totum) aequare, quod tamen minoris momenti esse mihi videtur.

98. **Astragalus finitimus** Bunge Astrag. I. p. 61, II. p. 102. —
Boiss. Fl. or. II. p. 416. — *Astr. macrocephalus* Hohen. —
Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. 521.

In Armenia rossica, inter Mastara et Sardarabad.

Nonne ad hanc speciem *Astr. sphaerocephalus* Stev. (Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1856, III. p. 143) spectat, qui in monographia Bungeana desideratur?

99. **Astragalus trichocalyx** Trautv. (*Alopecias* Bunge Astrag. I. p. 58) perennis, caule elato, robusto, pilis adpressis, basi affixis obtecto; foliis imparipinnatis; foliolis sub-20-jugis, oblongis, obtusis, juventute subtus in nervo medio pilis basi affixis obsitis, demum utrinque glabris, margine molliter albo-ciliatis; rhachi pilis mollibus, basi fixis, raris obsita; stipulis superioribus magnis, linear-lanceolatis, acuminatis, scariosis, flaccidis, longe albo-ciliatis, nec cum petiolo nec inter se connatis; spicis in foliorum superiorum axillis breviter pedunculatis, breviter cylindraceis; bracteis subsiliformibus, flaccidis, scariosis, longe albo-pilosis, perianthium aequantibus; floribus sessilibus, ebracteolatis; perianthii basi obtusi, hinc gibbosi, primum tubulosi, demum modice campanulato-ampliati, dorso purpurascens, non rupti, pilis albis, basi affixis, horizontalibus, mollibus, longissimis, patentissimis lanati, corolla brevioris dentibus subsiliformibus, flaccidis, tubo primum paullo brevioribus, demum eum aequantibus, longe pilosis; petalis basi vaginae stamineae adhaerentibus, persistentibus, flavis; vexilli glabri, alas superantis lamina ovato-elliptica, retusa, basi sensim in unguem latum angustata; alis carina vix angustioribus et paullo longioribus; stylo glabro; legumine sessili, late ellipsoideo, utrinque rotundato, subpresso, glaberrimo, biloculari, pleiospermo, perianthii tubum aequante.

In districto rossico Achalzich, prope Abastuman.

Folia ad 30 centim. longa; foliola 2½—3 centim. longa, ad 11 millim. lata, obtusa vel subretusa. Stipulae foliorum superiorum ad 3 centim. longae; Pedunculi 2—3 centim. longi. Spicae ad 8 centim. longae

et 3½ centim. crassae. Flores 1¾ centim. longi. Legumina 7 millim. longa, 4 millim. lata.

100. **Astragalus Beckerianus** Trautv. (*Acanthophace* Boiss. Fl. or. II. p. 212) suffruticosus, nanus, pulvinatus, ramosissimus; ramis abbreviatis, vetustis prostratis, stipulis imbricatis dense obtectis, dense et longe spinosis; foliis paripinnatis; foliolis parvis, 6—8-jugis, linear-oblongis, acutis, brevissime spinulo-mucronatis, viridibus, supra glabris, subtus rhachique pilis basi affixis parce adpresso-pubescentibus; stipulis pergameneis, petiolo ad medium adnatis, margine anteriore liberis, parte libera linear-lanceolatis, ciliatis, caeterum glabris; pedunculis in quavis foliorum superiorum axilla solitariis, brevissimis, plerumque bisporos; floribus omnibus cujusvis rami in capitulum foliatum collectis, sat magnis, apice purpurascens, sessilibus, 1-bracteatis, ebracteolatis; bracteis pergameneis, linearibus, dorso albo-villosulis vel glabris, margine ciliatis, perianthii tubum aequantibus; perianthii tubulosi, pilis basi affixis, patentibus dense albo-villosuli, demum vix ampliati ore obliquo, dentibus tubum dimidium vix aequantibus, lanceolato-subulatis, usque ad apicem villosulis; petalis basi vaginae stamineae adhaerentibus, persistentibus; vexillo oblongo, obtuso, recto, perianthio duplo longiore, glabro, basi sensim in unguem latum angustato, alas superante; carina alis breviore; legumine sessili, oblongo, acuto, pilis basi affixis dense albo-sericeo-villosulo, 1-loculari, pleiospermo, immaturo perianthium aquante.

In Daghestania australi, prope Kurusch (Becker, Faust in herb. Trautv.).

Suffrutex ramis vetustis ad 17 centim. longis, plerumque autem multo brevioribus; spine 3—4 centim. longae, graciles, parce adpresso puberulae, demum glabratae, rectae, patulæ. Foliola ad 7 millim. longa, 2 millim. lata, plerumque conduplicata, interdum demum subglabra, crassiuscula, spinam rhachis terminalem subaequantia. Pedunculi ad 6 millim. longi, plerumque autem breviores, dense albo-villoso-pubescentes. Bracteae exacte lineares vel lanceolato-lineares, naviculari-condu-

plicatae. Flores $2\frac{1}{2}$ —3 centim. longi. Perianthii tubus albo-membranaceus, fructiger vix ampliatus, legumen laxe cingens, ima basi angustatus, acutiusculus; dentes herbacei, parum sursum curvati.

101. Astragalus euoplus Trautv. (*Acanthophace* Boiss. Fl. or. II. p. 212) suffruticosus, nanus, ramosissimus, ramis vetustis prostratis, subelongatis, stipulis imbricatis dense obtectis, dense et longe spinosis; foliis paripinnatis; foliolis parvis, 6—8-jugis, oblongis, acutiusculis, brevissime spinuloso-mucronatis, viridibus, supra glabris, subtus rhachique pilis basi affixis parce adpresso pubescensibus; stipulis pergamentinis, petiolo ad medium adnatis, margine anteriore liberis, parte libera linear-lanceolatis, acuminatis, ciliatis, caeterum glabris; pedunculis in quavis foliorum superiorum axilla solitariis brevissimis, plerumque trifloris; floribus lateralibus sessilibus et 1-bracteatis, terminali brevissime pedicellato, omnibus cujusvis rami in capitulum foliatum collectis, sat magnis, apice purpurascensibus, ebracteolatis; bracteis pergamentinis, linearibus, basi in nervo medio albo-pilosulis, apice parce ciliatis, perianthii tubo paullo brevioribus; perianthii tubulosi, pilis basi affixis erecto-patulis adpresso-albo-pubescentis, demum immutati ore obliqui, dentibus dimidio tubo longioribus, lanceolato-subulatis, usque ad apicem puberulis; petalis basi vaginae stamineae adhaerentibus, persistentibus; vexillo oblongo, obtuso, recto, perianthio duplo longiore, glabro, basi sensim in unguem latum angustato, alas superante; carina alis breviore; legumine sessili, oblongo, acuto, pilis basi affixis dense albo-sericeo-villosulo, 1-loculari, pleiospermo, valde immaturo perianthii tubum superante.

In districtu Karabach, in itinere versus Ochotschi (Radde anno 1871).

Suffrutex ramis vetustis ad 25 centim. longis, junioribus permulto brevioribus; spinae 4—6 centim. longae, graciles, parco adpresso puberulae, demum glabratae, rectae, patulae. Foliola ad 6 millim. longa, 2 millim. lata, plerumque plana, interdum demum subglabra, crassiuscula, spinam rhachis terminalem subaequantia. Pedunculi ad 3 millim. longi, dense albo-pubescentes. Bracteae naviculari-conduplicatae. Flores

2— $2\frac{1}{2}$ centim. longi. Perianthii tubus albo-membranaceus, fructiger vix ampliatus, ima basi angustatus et acutiusculus; dentes herbacei, parum sursum curvati. Species haec ab *Astr. Beckeriano* Trautv., cui admodum affinis, imprimis perianthii pilis brevioribus, minus densis, magis minusve adpresso tecti dentibus longioribus, dimidium tubum superantibus, praeterea autem habitu laxiore et spinis ramorum vetustorum longioribus ideoque gracilioribus differt.

102. Astragalus coarctatus Trautv. (*Acanthophace* Boiss. Fl. or. II. p. 212) suffruticosus, nanus, ramosissimus, minute pulvinatus, trunculo ramisque omnibus brevissimis, densissime coarctatis, stipulis imbricatis densissime obtectis, densissime et longiuscule spinosis; foliis paripinnatis, densissime conglobatis; foliolis parvis, 4—6-jugis, oblongis, acutiusculis, apice subinermibus, utrinque rhachique pilis basi affixis patule villoso-pubescentibus, canescensibus; stipulis chartaceis, petiolo ad medium adnatis, margine anteriore liberis, parte libera lanceolato-linearibus, acutis, ciliatis, subtus parce puberulis; pedunculis in quavis foliorum superiorum axilla solitariis, brevissimis, plerumque bifloris; floribus sessilibus, magnis, 1-bracteatis, ebracteolatis, ochroleucis (?); bracteis chartaceis, linearibus, in nervo medio albo-pilosulis, apice ciliatis, perianthio sublongioribus; perianthii tubulosi, pilis basi affixis, patentibus dense albo-villosuli, demum vix ampliati ore obliqui, dentibus dimidio tubo paullo brevioribus, lanceolato-subulatis, usque ad apicem puberulis; petalis basi vaginae stamineae adhaerentibus, persistentibus; vexillo-oblongo, obtuso vel retuso, recto, perianthio duplo longiore, glabro, basi sensim in unguem latum angustato, alas superante; carina alis breviore; legumine sessili, elliptico-oblongo, acuto, pilis basi affixis dense albo-sericeo-villoso, 1-loculari, pleio-(4)-spermo, perianthii tubo paullo breviore.

In monte Ararat majore, ad lacum Küp-göl (Radde anno 1871).

Species sere subacaulis, pulvinulum densissimum, parvum, circiter 14 centim. latum et 7 centim. altum exhibit. Spinae $2\frac{1}{2}$ —4 centim. longae, graciles, demum glabratae, rectae, adpressoae. Foliola ad 7 millim.

longa, 2 millim. lata, conduplicata, crassiuscula, spinam rhachis terminalem subaequantia. Pedunculus brevissimus, fere nullus. Bracteae naviculari-conduplicatae. Flores 2—2 $\frac{1}{4}$ centim. longi. Perianthii tubus albo-membranaceus, fructiger vix ampliatus, legumen laxe cingens, imma basi angustatus et acutiusculus; dentes herbacei, recti. — *Astrag. coarctatus* Trautv. imprimis trunculo ramisque maxime abbreviatis, densissime coarctatis et foliolis rhachique pilis patentibus villosulis, canescens ab *Astr. Beckeriano* Trautv. et *Astr. euoplo* Trautv. recedit.

103. *Ervum Cracca* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 1.

p. 49. — *Vicia Cracca* L.

var. gemina Trautv. l. c.

In Ossetia, prope Gudaur.

104. *Ervum tenuifolium* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 1. p. 50. — *Vicia tenuifolia* Roth. — *Lebed. Fl. ross.* I. p. 676.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope coenobium Kiptschach.

105. *Vicia truncatula* Fisch. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 1. p. 40.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki.

106. *Lathyrus pratensis* L. — *Lebed. Fl. ross.* I. p. 683.

In Ossetia, prope Gudaur.

107. *Lathyrus cyaneus* C. Koch. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 1. p. 74.

var. petiolata Trautv. l. c. — *Orobus cyaneus* Stev. — *Lebed. Fl. ross.* I. p. 693.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

108. *Coronilla cappadocica* W. — *Boiss. Fl. or.* II. p. 180. — *C. iberica* Stev. — *Lebed. Fl. ross.* I. p. 695.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

109. *Hedysarum obscurum* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 526, IV. p. 133.

var. caucasica Trautv. l. c.

In Ossetia, prope Gudaur.

110. *Onobrychis yiciaefolia* Scop. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 526, IV. p. 133.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

111. *Onobrychis circinata* Desv. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 133.

var. typica Trautv. l. c.

In Armenia rossica, prope lacum Goktschai.

112. *Alhagi camelorum* Fisch. — *Boiss. Fl. or.* II. p. 559.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

XV. Rosaceae Endl.

113. *Spiraea crenifolia* C. A. Mey. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 527. — *Sp. crenata* autor (non L.). — *Lebed. Fl. ross.* II. p. 11. — *Boiss. Fl. or.* II. p. 689.

var. typica Trautv. l. c.

In Armeniae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

114. *Dryas octopetala* L. — *Lebed. Fl. ross.* II. p. 20. — *Boiss. Fl. or.* II. p. 696.

In Ossetiae monte Kasbek.

115. *Alchemilla sericea* W. — *Lebed. Fl. ross.* II. p. 30. — *Boiss. Fl. or.* II. p. 730.

In Ossetiae monte Kasbek.

116. *Sibbaldia procumbens* L. — *Lebed. Fl. ross.* II. p. 32. — *S. parviflora* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 529. — *S. parvi-*

flora W. — C. A. Mey. in *Beitr. zur Pflanzenkunde des Russ.*
Reichs VI. p. 44. — Boiss. Fl. or. II. p. 727.
In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

117. **Potentilla argaea** Boiss. et Bal. — Boiss. Fl. or. II. p. 709. —
Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 529, IV. p. 135.
In Armeniae monte Alagös.

118. **Potentilla recta** L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада
II. p. 135.
var. hirta Trautv. — *P. hirta* L. — Ledeb. Fl. ross. II.
p. 46. — Boiss. Fl. or. II. p. 713.
In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach et pagum Mastara.

119. **Potentilla argentea** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 47. — Boiss.
Fl. or. II. p. 714.
In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

120. **Potentilla verna** L. — Rupr. Fl. ingr. p. 316. — Trautv. in
Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 136.
In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.
Specimina haec Raddeana statura nana, foliis radicalibus glabratis,
stipulis omnibus latissime ovatis, foliorum radicalium glabratis, fusco-
scariosis et floribus croceis excellunt.

121. **Potentilla fragiformis** W. — Trautv. in Bull. des nat. de Mosc.
1860. II. p. 527.
var. gelida Trautv. l. c. et in Труд. С.-Пет. Бот. Сада
IV. p. 136. — *P. gelida* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross.
II. p. 59. — Boiss. Fl. or. II. p. 724.

In Ossetiae monte Kasbek, nec non in districtu rossico Achalzich,
ad lacum Tabizchuri.

122. **Rosa pimpinellifolia** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 73. — Boiss.
Fl. or. II. p. 672.

var. spinosissima G. Koch. — Ledeb. l. c.
In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

XVI. Pomaceae Lindl.

123. **Cotoneaster integriflora** Medik. — Trautv. in Труд. С.-Пет.
Бот. Сада I. p. 20.

var. vulgaris Trautv. l. c. II. p. 532. — *C. vulgaris* Lindl.
— Ledeb. Fl. ross. II. p. 92. — Boiss. Fl. or. II. p. 665.
— Decsne Pomac. p. 172. — *C. vulgaris* var. *typica* Regel
in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 314.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Achalkalaki.

123b. **Cotoneaster Fontanesii** Spach. — Regel in Труд. С.-Пет.
Бот. Сада II. p. 312.

var. Nummularia Regel l. c. — *C. Nummularia* F. et
Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 93. — Decsne Pomac.
p. 173. — Boiss. Fl. or. II. p. 666.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope coenobium Kiptschach.

XVII. Onagraceae Juss.

124. **Epilobium roseum** Schreb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 110. —
Boiss. Fl. or. II. p. 749.
In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

XIX. Portulaceae Juss.

125. **Portulaca oleracea** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 145. — Boiss.
Fl. or. I. p. 757.
In Armenia rossica prope Etschmiadsin.

XIX. Scleranthae Lk.

126. **Scleranthus annuus** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 156. — Boiss.
Fl. or. I. p. 750.
In Transcaucasiae rossicae districtu Schuragel, prope Alexandropol.

XX. Crassulaceae Dec.

127. *Umbilicus pubescens* Ledeb. Fl. ross. II. p. 175. — *Sedum pilosum* M. Bieb. — Boiss. Fl. or. II. p. 786.
In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

128. *Sedum spurium* M. Bieb.
var. alba Trautv. — *Sed. oppositifolium* Sims. — Ledeb.
Fl. ross. II. p. 184. — Boiss. Fl. or. II. p. 778.

- In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman.
Meo judicio *Sed. oppositifolium* Sims. a *Sed. spurio* M. Bieb.
non differt, nisi corolla alba.

129. *Sedum pallidum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 185. —
Boiss. Fl. or. II. p. 790.
In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

130. *Sedum annuum* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 186. — Boiss.
Fl. or. II. p. 792.
In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman.

131. *Sedum album* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 187. — Boiss. Fl.
or. II. p. 781.
Prope Borshom.

132. *Sedum tenellum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 188. —
Boiss. Fl. or. II. p. 782.
In Ossetiae monte Kasbek.

133. *Sempervivum globiferum* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 189.
Boiss. Fl. or. II. p. 797.
In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

134. *Sempervivum pumilum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 190.
In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

XXI. Grossularieae Dec.

135. *Ribes petraeum* Wulf. — Maxim. in Mél. biol. de l'Acad. des
sc. de St.-Pétersb. IX. p. 231.
var. typica Maxim. l. c.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XXII. Saxifragaceae Dec.

136. *Saxifraga cartilaginea* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 205. —
Boiss. Fl. or. II. p. 800.
var. minor Boiss. l. c.

In Armeniae rossicae monte Alagüs.

- var. Kolenatiana* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II.
p. 535. — *Sax. Kolenatiana* Regel Ind. sem. Horti bot.
Petrop. 1865. p. 39.

In Ossetiae monte Kasbek.

137. *Saxifraga laevis* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 205. —
Boiss. Fl. or. II. p. 803.
In Ossetia, prope Gudaur.

138. *Saxifraga flagellaris* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 209. —
Boiss. Fl. or. II. p. 809.
var. stenosepala Trautv. Fl. taimyr. p. 42.
In Ossetiae monte Kasbek.

139. *Saxifraga sibirica* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 219. — Boiss.
Fl. or. II. p. 807.
In Ossetiae monte Kasbek, nec non in Armeniae rossicae monte
Alagüs.

150. *Saxifraga Cymbalaria* L. — Boiss. Fl. or. II. p. 811. —
S. orientalis Jacq. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 223.
In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

141. *Saxifraga hypnoides* L. (?) — Koch Synops. fl. germ. p. 302.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

Radde tantum specimina fructifera misit, quae mihi valde dubia sunt; *Sax. exaratae* Vill. quidem persimilia sunt, tamen ob foliorum lacinias acutas, mucronatas potius ad *Sax. hypnoidem* L. spectare mihi videntur. Caeterum *Sax. hypnoidis* L., ut opinor — verae, exemplaria in rupibus ad fl. Ssulak a Dre. Lagowski lecta in h̄erbario meo exstant.

XXIII. Umbelliferae Juss.

142. *Carum Carvi* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 248. — Boiss. Fl. or. II. p. 879.

var. rosea Trautv. floribus roseis.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

143. *Chamaesciadium flavescens* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 253. — *Cham. acaule* Boiss. Fl. or. II. p. 860.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

144. *Reuteria aurea* Boiss. Fl. or. II. p. 863. — *Pimpinella aurea* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 256.

var. typica Trautv. herba tota, petalis ovariisque puberulis; umbellularum radiolis fructus subaequantibus.

Prope Derbent (Lagowski in herb. Trautv.) et Nachitschewan (Szov.).

var. glabra Trautv. herba tota petalisque glabris, ovariis pulvrento-puberulis; umbellularum radiolis fructus subaequantibus.

In Armeniae rossicae monte Alagös.

var. longiradiata Trautv., tota glabra; umbellularum radiolis fructus plerumque ter superantibus.

In Turciae districtu Erzerum, in itinere Chnis-Kala versus (Radde anno 1874).

145. *Bupleurum rotundifolium* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 263.

Boiss. Fl. or. II. p. 836.

In Armenia rossica, inter Alexandropol et pagum Mastara.

146. *Rumia leuogona* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 281. —

Trinia Hoffmanni M. Bieb. — Boiss. Fl. or. II. p. 853.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

147. *Cnidium carvisolium* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 284.

Cnid. caucasicum Boiss. Fl. or. II. p. 880.

In Ossetiae monte Kasbek.

148. *Pastinaca pimpinellifolia* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 319. — *Malabaila pimpinellifolia* Hoffm. — Boiss. Fl. or. II. p. 1056.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

149. *Zosimia absinthifolia* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 329. —

Boiss. Fl. or. II. p. 1037.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

150. *Dauca pulcherrimus* Koch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 338.

Boiss. Fl. or. II. p. 1072.

In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman, nec non in Armenia rossica, ad lacum Goktschai.

Variat umbella universali plerumque exinvoluta vel rarius involuta, foliolis solitariis pluribusve, oblongo- vel elliptico-ovatis, acutis vel obtusis, margine membranaceis.

151. *Caucalis daucoides* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 341. — Boiss. Fl. or. II. p. 1084.

In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

152. *Turgenia latifolia* Hoffm. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 342. —

Boiss. Fl. or. II. p. 1087.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

153. *Cymbacearpum anethoides* Dec. — Boiss. Fl. or. II. p. 1028.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

XXIV. Rubiaceae Juss.

154. *Asperula cynanchica* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 398. —

Boiss. Fl. or. III. p. 40.

var. supina Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 541.

In Ossetia, prope Gudaur et in monte Kasbek.

155. *Crucianella aspera* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 404.

— *Asperula aspera* Boiss. Fl. or. III. p. 28.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

156. *Rubia tinctorum* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 405. — Boiss.

Fl. or. III. p. 17.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

157. *Galium verum* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 414. — Boiss. Fl.

or. III. p. 62.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope coenobium Kiptschach.

158. *Galium tricorne* With. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 419. — Boiss.

Fl. or. III. p. 67.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

XXV. Valerianeae Dec.

159. *Valeriana alliariaefolia* Vahl. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 434.

— Boiss. Fl. or. III. p. 85.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

160. *Valeriana alpestris* Stev. — Boiss. Fl. or. III. p. 86. — *V.*

montana M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 435. — Trautv. in

Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 145.

In Ossetiae monte Kasbek.

In planta hac ossetica folia omnia in petiolum angustata, — caulinis supra linearis-lanceolata, integerrima. Inter eam autem et specimenia alia numerosa, aliis variisque in locis Transcaucasiae lecta et ob folia caulinis plerumque ovata, dentata, basi magis minusve cordata ad *V. montanae* var. *alpinam* Ledeb. Fl. ross. II. p. 435 spectantia fines certos non reperio.

161. *Valeriana tuberosa* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 436. — Boiss.

Fl. or. III. p. 90.

In Armeniae rossicae monte Alagös.

162. *Valeriana officinalis* L. — Trautv. et Mey. Fl. ochot. p. 49.

— Boiss. Fl. or. III. p. 89. — *V. officinalis* et *exaltata* Ledeb. Fl. ross. II. p. 438.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

XXVI. Dipsaceae Dec.

163. *Scabiosa caucasica* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 452.

Boiss. Fl. or. III. p. 136.

var. connata Ledeb. l. c.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

164. *Scabiosa rotata* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 454. —

Boiss. Fl. or. III. p. 145.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

165. *Scabiosa Columbaria* L. — Koch Deutschl. Fl. I. p. 749.

var. variegata Trautv. floribus flavis, purpureo-variegatis.

In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

var. ochroleuca Spennner Fl. Friburg. p. 483. — *Sc. ochro-*

leuca M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 456. — Boiss.

Fl. or. III. p. 131.

Cum varietate antecedente.

XXVII. Compositae Adans.

166. *Aster alpinus* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 472. — Boiss. Fl.

or. III. p. 157.

In Ossetiae monte Kasbek.

167. *Erigeron caucasicus* Stev. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 486. —

Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 545.

In Ossetiae monte Kasbek.

168. *Solidago Virgaurea* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 493. —

Boiss. Fl. or. III. p. 156.

In Ossetia, prope Gudaur, altit. 8000'.

169. *Inula glandulosa* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 507. — Boiss.

Fl. or. III. p. 187.

In Ossetia, prope Gudaur.

Achaenia usque ad apicem glaberrima, laevia.

170. *Inula grandiflora* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 507. — Boiss.

Fl. or. III. p. 186.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

Achaenia apice scabra.

171. *Anthemis Marschalliana* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 520.

— *Anth. Biebersteiniana* Boiss. Fl. or. III. p. 286.

var. Rudolphiana Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 148.

In Ossetiae monte Kasbek.

172. *Anthemis iberica* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 522. —

Boiss. Fl. or. III. p. 289.

var. typica Trautv. elatior; foliis pubescentibus; periclinii squamis late nigro-marginatis.

In Ossetiae monte Kasbek.

173. *Anthemis candidissima* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 523. —

Boiss. Fl. or. III. p. 305.

In districtu Schuragel, prope Alexandropol, nec non in Armenia rossica, prope pagum Mastara.

174. *Anthemis tinctoria* L. — Neilr. Aufz. der in Ungarn u. Slavon.

bish. beob. Gefässpfl. p. 106; Diagnos. p. 68.

var. chrysanthia Trautv. foliis pinnatisectis; periclinii squamis immarginatis; radio luteo.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope monasterium Kiptschach.

var. albiflora M. Bieb. foliis pinnatisectis; periclinii squamis immarginatis; radii ligulis albis, abbreviatis. — M. Bieb. Fl. taur. cauc. III. p. 583. — *Anth. tinctoriae* var. *pallida* Dec. Prod. VI. p. 11. — Boiss. Fl. or. III. 281.

var. Triumfetti Neilr. I. c. p. 106. foliis pinnatisectis; periclinii squamis immarginatis vel anguste fusco-marginatis; ligulis albis, elongatis. — *Anth. Triumfetti* All. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 525. — *Anth. rigescens* W. — Boiss. Fl. or. III. p. 281.

var. melanoloma Trautv. foliis pinnatisectis; periclinii squamis nigro-marginatis; ligulis albis, elongatis. — *Anth. melanoloma* Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1868. II. p. 461.

In Ossetia, prope Gudaur.

var. bipinnatisecta Trautv. foliis bipinnatisectis; periclinii squamis anguste fusco-marginatis; ligulis albis, elongatis. — Varietas haec ad *Anth. macrantham* Heuff. proxime accedit, tamen foliis brevioribus, ambitu suborbiculatis, profundius dissectis, densius pilosis distingueda.

In montibus prope Sikar Imeretiae (Radde anno 1865).

175. *Achillea nobilis* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 533. — Boiss.

Fl. or. III. p. 257.

var. ochroleuca Boiss. l. c.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

176. ***Chamaemelum caucasicum*** Boiss. Fl. or. III. p. 331 (excl. synon. *Pyrethri silaifolii* Stev.?) — *Pyrethrum caucasicum* W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 548; — *Chamaemelum Szovitsii* Boiss. l. c. p. 332.

In Ossetiae monte Kasbek, nec non in districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

Planta Raddeana variat modo caule humiliore, monocephalo, foliorum laciniis crassioribus (Kasbek), — modo caule altiore, parce ramoso, pleiocephalo, foliorum laciniis tenuioribus (ad lacum Tabizchuri). — Boissier in Fl. orientali sua III. p. 331 *Pyrethrum silaifolium* Stev. *Chamaemelo caucasico* Boiss. subjunxit; planta Beckeriana e Dagestania autem, quam in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 150 sub nomine *Pyrethri silaifolii* Stev. proposui, speciem a *Pyrethro caucasico* W. admodum diversam sistit et ad *Pyrethrum daucifolium* Ledeb. proxime accedit. E contrario *Pyrethrum ambiguum* Ledeb. (*Matricariae inodoraе var. phaeocephalam* Rupr.) a *Pyr. caucasico* W. vix. differre nunc opinor.

177. ***Pyrethrum roseum*** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 549. — Boiss. Fl. or. III. p. 340.

In districtu rossico Achalzich, in montibus Schambobel.

178. ***Pyrethrum parthenifolium*** W. — M. Bieb. Fl. taur. caue. II. p. 325. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 150. — Boiss. Fl. or. III. p. 344.

var. typica Trautv. — *Pyr. parthenifolium* Ledeb. Fl. ross. II. p. 552.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

179. ***Pyrethrum macrophyllum*** W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 553. — Boiss. Fl. or. III. p. 346.

In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

180. ***Pyrethrum millefoliatum*** W. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. II. p. 347; Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 547.

var. microcephala Ledeb. — Trautv. l. c.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

181. ***Artemisia Absinthium*** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 598. — Boiss. Fl. or. III. p. 373.

In districtu Schuragel, prope Alexandropol.

182. ***Helichrysum plicatum*** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 606. — Boiss. Fl. or. III. p. 231. — *H. polyphyllum* Ledeb. l. c. p. 605 (sec. Boiss.).

var. citrina Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 549.

In Armenia rossica, prope Mastara.

183. ***Gnaphalium sylvaticum*** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 609.
var. fuscata Wahlenb. Fl. lapp. p. 203. — *Gn. sylvatici*
var. brachystachya Ledeb. l. c. — *Gn. norvegicum* Gunn. — Boiss. Fl. or. III. p. 226.

In Ossetia, prope Gudaur.

184. ***Gnaphalium supinum*** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 610. — Boiss. Fl. or. III. p. 226.
var. typica Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 549.
In Ossetiae monte Kasbek.

185. ***Doronicum macrophyllum*** Fisch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 625. — Boiss. Fl. or. III. p. 379.
In districtu rossico Achalzich, in montibus Schambobel.

186. ***Doronicum oblongifolium*** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 625.
— Boiss. Fl. or. III. p. 381.
var. typica Trautv. achaeniis omnibus pubescentibus.

In Armenia rossica, prope coenobium Kiptschach.

Calathidii discus periclinio dimidio brevior, radius periclinio duplo longior.

187. **Senecio vernalis** Waldst. et Kit. — Boiss. Fl. or. III. p. 389.

— *S. vernalis*, *S. chrysanthemifolius*, *S. polycephalus* et
S. rapistroides Ledeb. Fl. ross. II. p. 630, 631.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur, nec non in Armenia rossica, inter Alexandropol et pagum Mastara.

188. **Senecio taraxacifolius** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 633. —

Boiss. Fl. or. III. p. 413.

In Ossetiae monte Kasbek.

189. **Senecio Othonnae** M. Bieb. — Ledeb Fl. ross. II. p. 637.

— Boiss. Fl. or. III. p. 410.

In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

190. **Senecio platyphyllus** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 637. —

Boiss. Fl. or. III. p. 409.

In districtu rossico Achalzich, in montibus Schambobel.

191. **Senecio nemorensis** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 641. —

Boiss. Fl. or. III. p. 408.

In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

192. **Senecio brachychaetus** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 645.

— Boiss. Fl. or. III. p. 411.

In districtu rossico Achalzich, in montibus Schambobel.

193. **Senecio aurantiacus** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 647. —

Boiss. Fl. or. III. p. 412 (excl. var. *leiocarpa*).

var. *tomentosa* Dec. — Ledeb. l. c.

In districtu rossico Achalzich, in montibus Schambobel.

194. **Xeranthemum annuum** L. — Fisch. et Mey. in Nouv. Mém. de la Soc. des nat. de Mosc. IV. p. 335. — *X. radiatum* Lam. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 658. — *X. annuum* et *X. squarrosum* Boiss. Fl. or. III. p. 444.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

195. **Cousinia macroptera** C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 679. Boiss. Fl. or. III. p. 492.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

Planta Raddeana in *C. macropterae* C. A. Mey. specimina originaria a Szovits lecta prorsus quadrat.

196. **Amberboa phaeopappa** Dec. Prodr. VI. p. 560. — Trautv. in Труд. С.-Пег. Бот. Сада II. p. 552. — *Phaeopappus leuzeoides* Boiss. Fl. or. III. p. 597. — *Psephellus phaeopappus* Fisch. et Mey.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

197. **Centaurea macrocephala** Muss. Puschk. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 688. — Boiss. Fl. or. III. p. 632.

In districtu rossico Achalzich, in montibus Schambobel.

198. **Centaurea bella** Trautv. in Bull. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. X. p. 394. — Boiss. Fl. or. III. p. 624.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

199. **Centaurea pulcherrima** W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 694. — *Aetheopappus pulcherrimus* Cass. — Boiss. Fl. or. III. p. 603.

var. *intermedia* Trautv. caule erecto; foliis radicalibus pinnatifolitis, caulinis integris.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

200. **Centaurea dealbata** W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 695. — *Psephellus dealbatus* C. Koch. — Boiss. Fl. or. III. p. 608.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope coenobium Kiptschach.

201. *Centaurea montana* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 699. — *C. axillaris* W. — Boiss. Fl. or. III. p. 636.

var. cyanea Dec. — Ledeb. l. c.

In Armeniae rossicae monte Alagös, prope coenobium Kiptschach.

var. purpurascens Dec. — Ledeb. l. c.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

202. *Centaurea Glehni* Trautv. (*Acrocentron* Dec.) radice perenni, multipiciti; caulis erectis, folia radicalia plerumque longe superantibus, angulatis, setuloso-asperis, juventute parce arachnoideis, foliatis, parce corymboso-ramosis, ramis foliatis, monocephalis; foliis setulis brevibus utrinque tectis, lyrato-pinnatipartitis, laciniis decurrentibus, lateralibus linearis-oblongis, acutiusculis, plerumque integerrimis, terminali majore, obovato-oblonga, parce et obtuse dentata, acutiuscula; rhachi angustissima, integra vel rarissime lobulata; calathidiis mediocribus; periclinii subglobosi squamis arachnoideo-tomentellis, demum glabratis, appendicibus late ovatis, fuscis, decurrentibus, longe pectinato-ciliatis, apice spinulosis, ciliis albis, rigidis, appendicis latitudinem aequantibus vel superantibus, spina tenui, nunc ciliae aequante, recta, nunc illis duplo longiore, patula vel reflexa; flosculis purpureis vel pallidis, periclinio multo longioribus, marginalibus non radiantibus; achaeniis compressis, adpresso puberulis, hilo obliquo, sublaterali; pappo fuscescente, duplii, exteriore achaeniis vix longiore, interiore achaeniis multiplo breviore.

var. purpurea Trautv. periclinii appendicibus intensius fuscis, plerumque brevius spinulosis; flosculis purpureis.

In Armenia rossica, inter Alexandropol et Mastara.

var. bicolor Trautv. periclinii appendicibus dilutius fuscis, plerumque longius spinulosis; flosculis basi apiceque pallidis, albidis, medio aurantiacis.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

Caules 14—40 centim. alti. Folia utrinque viridia, radicalia et caulinaria inferiora conformia, superiora sensim minora et simpliciora,

supremum interdum sub ipso calathidio insertum, bracteiforme. Periclinium circiter $2\frac{1}{2}$ centim. crassum. Squamarum spina ad 9 millim. longa, plerumque autem brevior. — Inter nostrates *C. cyrtolepis* Ledeb. ad *C. Glehni* proxime accedit, tamen caule elatiore, calathidiis duplo majoribus, periclinii appendicibus pallidis, ejusdem coloris ac ipsa squama, spinis earum multo longioribus crassioribusque, nec non pappo albo ab hac discrepat *C. Nimrodis* Boiss. et Hausskn., quae Mesopotamiam incolit et mihi tantum e descriptione Boissieri innotuit, fortassis magis ad speciem nostram adpropinquat, verum etiam ab hac recedat necesse est, cum Boissier eam *C. cyrtolepidis* Ledeb. varietatem sistere suscipetur.

203. *Centaurea solstitialis* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 710. — Boiss. Fl. or. III. p. 685.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

204. *Centaurea sessilis* W. — Boiss. Fl. or. III. p. 676. — *C. rhizantha* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 710.
In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

205. *Onopordon Acanthium* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 716. — Boiss. Fl. or. III. p. 559.
In Armenia rossica, ad lacum Goktschai.

206. *Carduus nutans* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 718. — Boiss. Fl. or. III. p. 515.
In Armenia rossica, ad lacum Goktschai.

207. *Carduus onopordioides* Fisch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 719. — Boiss. Fl. or. III. p. 516.
In Ossetiae monte Kasbek.

208. *Carduus hamulosus* Ehrh. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 720. — Boiss. Fl. or. III. p. 517.
In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

209. *Microlonchus oligochaetus* Boiss. Fl. or. III. p. 701. — *Oligochaeta divaricata* C. Koch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 723.
In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

210. *Cirsium simplex* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 742.
— Boiss. Fl. or. III. p. 542.
In districtu rossico Achalzich, in montibus Schambobel.

211. *Cirsium obvallatum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 744.
— Boiss. Fl. or. III. p. 541.
In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

212. *Echenais carlinoides* Cass. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 747. —
Cirsium scleranthum M. Bieb. — Boiss. Fl. or. III. p. 540.
In Armenia rossica, ad lacum Goktschai.

213. *Acroptilon Pieris* C. A. Mey. — Lebed. Fl. ross. II. p. 750.
— Boiss. Fl. or. III. p. 612.
In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

214. *Jurinea arachnoidea* Bunge. — Boiss. Fl. or. III. p. 575. —
Jur. mollis Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 159.
In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach et pagum Mastara.

215. *Jurinea subacaulis* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 707.
— Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 557, IV. p. 159.
— *Jur. depressae* var. *pinnatisecta* Boiss. Fl. or. III. p. 583.
(ex parte).
In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Armeniae monte Alagös.

216. *Leontodon hispidus* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 558, IV. p. 159. — *L. hastilis* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 780. — Boiss. Fl. or. III. p. 729.

var. vulgaris Aschers. l. c. — Trautv. l. c.
In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

217. *Tragopogon pusillus* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 789.
— Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 559.
In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.
Boissier (Fl. or. III. p. 753) *Trag. pusillo* M. Bieb. radicem in tuber oblongum inflatam tribuit, qualem in specie hujus exemplaribus meis sat numerosis non invenio.

218. *Taraxacum Steveni* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 816.
var. dentata Ledeb. l. c.
In districtu rossico Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

219. *Taraxacum crepidiforme* Dec. — Boiss. Fl. or. III. p. 789.
— Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 560, IV. p. 161.
In districtu rossico Achalzich, in pylis Dshichi-Dschwari.

220. *Barkhausia foetida* Dec. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 161. — *Crepis foetida* L. — Boiss. Fl. or. III. p. 851.
var. rhoeadifolia Trautv. l. c.
In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

221. *Pterotheca runcinata* Trautv. radice perenni, multiplici, ad collum foliorum demortuorum residuis squamaeformibus, fuscis stipata; foliis omnibus radicalibus, oblongis, acuminatis, in petiolum longiusculum sensim angustatis, pilosulis vel glabratris, profunde runcinato-pinnatisidis, lacinis omnibus subintegerrimis, acuminatis, lateralibus linear-lanceolatis, terminali multo majore, oblongo-lanceolata; scapis ima basi parce pilosulis, simplicissimis vel parce corymboso-ramosis, 1—3-cephalis, folia longe superantibus; periclinii squamis dorso dense setosis, eglandulosis, exterioribus biserialibus, calyculum squamis interioribus triplo breviorem exhiben-

tibus; flosculis luteis; achaeniis omnibus conformibus, utrinque parum attenuatis, multistriatis, laevis; pappo albo, periclinium superante.

In Armeniae monte Alagös.

Scapi ad basin, petioli et folia plerumque pilis raris conspersa, rarius subglabra. Folia ad 10 centim. longa. Scapi erecti, 12—30 centim. alti, virides, excepta ima basi glabri, ad pedicellorum basin bractea linearifulti, caeterum aphylli. Calathidia semper erecta, ejusdem magnitudinis, atque in *Pter. obovata* Boiss. Periclinii squamae adpressae, intus glabrae, acutae vel acuminatae, exteriores ovatae vel lanceolatae, interiores linearilanceolatae. Flosculi numerosi, periclinio fere duplo longiores: Clinanthii paleae capillares, pappum subaequantes. Achaenia ad 6 millim. longa. Pappus mollissimus, achaenio paullo brevior. — Species *Pter. obovatae* Boiss., imprimis ejus var. *leiocarpae* Trautv. (*Pter. bifidae* var. *leiocarpae* Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада I. p. 28), admodum similis, tamen haec ab illa radice annua, tenui prima fronte distinguenda. *Pter. glareosa* Trautv. (*Lagoseris frigida* Boiss. — *Intybellia glareosa* Schott et Kotschy. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 561) habitu alio et indumento farinoso-tomentoso, — *Pter. purpurea* Trautv. (*Lagoseris purpurea* Boiss.) autem flosculis purpureo-coeruleis, nec non periclinii indumento, a *Pter. runcinata* abhorrent. *Crepis Sahendi* Boiss. et Buhse (Aufz. der in Transkauk. u. Pers. ges. Pfl. tab. XI. fig. 1) autem *Pterothecae runcinatae* simillima est et valde suspicor illam ab hac prorsus non differre et tantum per errorem generi *Crepidii* adnumeratam esse.

222. **Mulgedium albanum** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 844. — Boiss. Fl. or. III. p. 800. — C. A. Mey. in Beitr. z. Pflanzenkunde d. Russ. Reichs VI. p. 27.

var. *glaberrima* Trautv. tota glaberrima.

In Ossetia, prope Gudaur.

var. *setulosa* Trautv. pedicellis magis minusve glanduloso-setosis.

Cum var. antecedente.

223. **Mulgedium macrophyllum** Dec. — Boiss. Fl. or. III. p. 799. *M. cacaliaefolium* C. A. Mey. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p. 561.

In districtu rossico Achalzich, in montibus Schambobel.

224. **Hieracium vulgatum** Fries. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 851. — Boiss. Fl. or. III. p. 871.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

XXVIII. Campanulaceae Dec. et Dub.

225. **Campanula tridentata** L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 561.

var. *rupestris* Trautv. l. c. II. p. 561. — *C. Meyeriana*
var. *tridentata* Rupr. in Bull. de l'Acad. de St. Petersb. XI. p. 207.

In Ossetiae monte Kasbek, — in confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari, nec non in Armeniae monte Alagös.

var. *gilanica* Trautv. — *C. gilanica* Rupr. l. c. p. 210. — *C. Ruprechti* Boiss. Fl. or. III. p. 905.

Hablizl var. *gilanicam* Trautv. una cum var. *rupestri* Trautv. in provincia Gilan legit, neque illa ab hac differt, nisi perianthii appendicibus permuto longioribus, in acumen longissimum, lineari-subulatum angustatis. Quae cum ita sint, vix est quod dubitem, appendices perianthii in var. *gilanica* casu aliquo formam descendentem suam fortuito adeptas esse.

var. *Saxifraga* Trautv. l. c. II. p. 562. — *C. Meyeriana*
Rupr. l. c. p. 207 (ex parte, nempe specimina corollis glabris).

In Ossetiae monte Kasbek.

var. *ciliata* Trautv. — *C. ciliata* Stev. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 876. — Boiss. Fl. or. III. p. 903. — Trautv. l. c. IV. p. 163. — Rupr. l. c. p. 204.

var. bellidifolia Trautv. — *C. bellidifolia* Adam. — Rupr. l. c. p. 209. — Boiss. Fl. or. III. p. 906. — *C. Adami* M. Bièb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 875.

In Ossetiae monte Kasbek.

var. pubiflora Trautv. l. c. II. p. 562. — *C. Meyeriana* Rupr. l. c. p. 207 (ex parte, nempe specimina corollis extus puberulis). — *C. fallax* Rupr. l. c. p. 205. — *C. hygrophila* Rupr. l. c. p. 209.

In Ossetiae monte Kasbek.

var. argunensis Trautv. — *C. argunensis* Rupr. l. c. p. 209. *Var. argunensis* Trautv. a *var. pubiflora* Trautv. foliis caulinis late spathulatis, petiolatis, — a *var. bellidifolia* Trautv. autem non nisi corolla extus puberula recedit.

226. **Campanula alliariaefolia** W. — Boiss. Fl. or. III. p. 902. — *C. lamiifolia* M. Bièb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 878. — Rupr. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. XI. p. 218.

In Transcaucasiae rossicae districtu Achalzich, prope Abastuman.

227. **Campanula sibirica** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 879.
var. Hohenackeriana Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 564. — *C. Hohenackeriana* F. et Mey. — Rupr. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. XI. p. 217.

In Ossetia, prope Gudaur, nec non in districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

var. imeretina Trautv. — *C. imeretina* Rupr. l. c. p. 217. — Boiss. Fl. or. III. p. 908.

Prope Kutais (Rupr. in herb. Acad. Petr.), nec non in districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki (Lagowski in herb. Trautv.).

Var. imeretina Trautv. habitu laxiore a *var. Hohenackeriana* Trautv. vix vixque distinguenda.

228. **Campanula Raddeana** Trautv. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. X. p. 395. — Boiss. Fl. or. III. p. 910.
In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

229. **Campanula collina** M. Bièb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 884. — Boiss. Fl. or. III. p. 903. — Rupr. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. XI. p. 219.

In Ossetia, in monte Kasbek et prope Gudaur, nec non in districtu rossico Achalzich, prope Abastuman et ad lacum Tabizchuri.

230. **Campanula hypopolia** Trautv. (*Rupestris* Boiss. Fl. or. III. p. 894; — *Medium* Dec. Prodr. VII. p. 458) perennis; caudiculis subterraneis, tenuissimis, elongatis; caulibus erectis, tenuissimis, puberulis, apice parce fastigiato-ramosus, ramis unifloris; foliis omnibus anguste linearibus, elongatis, supra subglabris, subtus dense et tenuissime cano-tomentoso-puberulis, fasciculorum sterium et caulinis inferioribus minute et remote dentatis, in petiolum longiusculum angustatis, — caulinis superioribus integrerrimis, sessilibus; floribus erectis; perianthii pubescens laciiniis linear-lanceolatis, integrerrimis, obtusiusculis, patentibus, corolla late campanulata, extus puberula duplo triplo brevioribus; appendicibus triangulari-ovatis, acuminatis, perianthii tubum subhemisphaericum vix aequantibus, ejus laciniis multiplo brevioribus.

In Ossetia, prope Gudaur.

Caudiculi prostrati, ramosi, nudi, caules floriferi et foliorum fasciculos steriles proferentes. Caules ad 19 centim. alti, pauciflori. Folia radicalia cum petiolo ad 10 centim. longa, 2 millim. lata; caulina remotiuscula, sursum sensim decrescentia, omnia obtusiuscula. Flores in caule ramisque solitarii, terminales; pedicellus perianthio longior. Corolla coerulea, circiter 2 centim. longa, ad $\frac{1}{4}$ longitudinis 5-loba; lobi latovati, acutiusculi. Stigmata 3. Capsula et semina mihi ignota. — Speciem hanc osseticam a *Campanulis caucasicis* reliquis omnibus diversissimam ad hoc tempus non innotuisse valde miror.

231. **Campanula glomerata** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 880. — Boiss. Fl. or. III. p. 927. — Rupr. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. XI. p. 220.
var. speciosa Dec. Prodr. VII. p. 467.
In districtu rossico Achalzich, in monte Schambobel.

232. **Campanula latifolia** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 882. — Boiss. Fl. or. III. p. 921. — Rupr. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. XI. p. 220.

var. eriocarpa Dec. — Ledeb. l. c.

In confinio Cartaliniac et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

233. **Campanula rapunculoides** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 884. — Boiss. Fl. or. III. p. 922. — Rupr. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. XI. p. 220.

In Armenia rossica, ad lacum Goktschai.

234. **Campanula Steveni** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 886. — Boiss. Fl. or. III. p. 936. — *C. simplex* Stev. — Rupr. in Bull. de l'Acad. de St.-Pétersb. XI. p. 220.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

235. **Campanula patula** L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. 1. p. 162.

var. confertiflora Trautv. l. c.

236. **Campanula lactiflora** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 890. — Boiss. Fl. or. III. p. 935. — Rupr. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. XI. p. 221.

var. glabra Trautv. perianthio glabro.

In districtu Achalzich, prope Abastuman, alt. 7—8000'.

237. **Phyteuma campanuloides** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 874. — *Podanthum campanuloides* Rupr. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. XI. p. 203. — Boiss. Fl. or. III. p. 949.

In districtu rossico Achalzich, in montibus Schambobel.

XXIX. Ericaceae Lindl.

238. **Rhododendron caucasicum** Pall. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 920. — Boiss. Fl. or. III. p. 972.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XXX. Primulaceae Vent.

239. **Primula veris** L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. IV. p. 407. — *Pr. officinalis* Jacq. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 8. — Regel in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 1. p. 132.

var. typica Trautv. perianthio angustiore.

In Armenia rossica, prope coenobium Kiptschach.

Specimina Raddeana a speciei forma typica haud recedere mihi videntur, licet Ruprecht (Mél. biol. de l'Acad. de St. Pétersb. IV. p. 287) hanc in Caucaso non occurrere contenderit.

240. **Primula elatior** Jacq. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 9. — Regel in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. p. 133.

var. amoena Ledeb. l. c. — Regel. l. c.

In confinio Cartaliniac et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

Specimina Raddeana floribus flavis gaudent.

241. **Primula farinosa** L. — C. Koch in Linnaea XVII. p. 307.

var. armena C. Koch l. c. p. 38, foliis plerumque acute denticulatis, subtus flavo-farinosis; perianthii lacinias tubo ejus brevioribus, violaceis. — *Pr. algidae var. luteo-farinosa* Rupr. in Mél. biol. de l'Acad. de St. Pétersb. IV. p. 300.

— *Pr. farinosae var. luteo-farinosae lusus caucasicus* Regel in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 1. p. 142.

In Armeniae rossicae monte Alagös.

var. algida Trautv. foliis plerumque acute denticulatis, utrinque viridibus, farina parentibus; perianthii lacinias violaceis. —

Pr. algida Adam. — Regel l. c. p. 146. — *Pr. algidae* var. *denudata* Rupr. in Mél. biol. de l'Acad. de St. Pétersb. IV. p. 301.

In Armeniae rossicae monte Alagös.

242. **Androsace albana** Stev. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 17. — Boiss. Fl. or. IV. p. 16.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Armeniae rossicae monte Alagös.

243. **Androsace villosa** L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. IV. p. 409.

var. *typica* Trautv. l. c. — *Andr. villosa* Ledeb. Fl. ross. III. p. 17. — Boiss. Fl. or. IV. p. 13.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri:

var. *latifolia* Ledeb. Fl. alt. I. p. 218. — *Andr. Chamaejasme* Ledeb. Fl. ross. III. p. 18. — Boiss. Fl. or. IV. p. 14.

In Ossetiae monte Kasbek, nec non in districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

var. *congesta* Boiss. Fl. or. IV. p. 14 (excl. *Andr. dasyphylla* Bge). — *Andr. olympica* Boiss. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 166.

In Armeniae rossicae monte Alagös.

Varietates haec ob formas intermedias numerosas vix distinguendae.

244. **Androsace septentrionalis** L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. IV. p. 409.

var. *typica* Trautv. l. c. — *Andr. septentrionalis* Ledeb. Fl. ross. III. p. 19. — Boiss. Fl. or. IV. p. 17.

In Armeniae rossicae monte Alagös.

var. *intermedia* Trautv. — *Andr. intermedia* Ledeb. Fl. ross. III. p. 20.

In Guria (Nordm. in herb. Ledeb.).

Andr. intermedia Ledeb., quae perianthio glabro gaudet, ab *Andr. septentrionalis* var. *typica* Trautv. solummodo habitu robustiore et floribus duplo majoribus diversa et procul dubio speciei hujus formis adnumeranda.

245. **Androsace armeniaca** Duby. — Boiss. El. or. IV. p. 15 (excl. *Andr. intermedia* Ledeb.).

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri (Radde), nec non in districtu Kasachi, ad fl. Akstasa (Lagowski in herb. Trautv.).

Species haec verisimiliter cum *Andr. septentrionali* L. conjungenda, ab hac enim non nisi perianthio pilis brevissimis, apice stellatis obsito et corollis rubellis recedit.

XXXI. Gentianaceae Lindl.

246. **Gentiana caucasica** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 54. — Boiss. Fl. or. IV. p. 70.

In Ossetiae monte Kasbek, nec non in confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

247. **Gentiana verna** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 60. — Boiss. Fl. or. IV. p. 73.

var. *alata* Griseb. — Ledeb. l. c. — Boiss. l. c.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

248. **Gentiana pyrenaica** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 61. — Boiss. Fl. or. IV. p. 71.

In Ossetiae monte Kasbek, nec non in districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

249. **Gentiana asclepiadea** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 67. — Boiss. Fl. or. IV. p. 76.

In confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

250. **Gentiana septemfida** Pall. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 67. —

Boiss. Fl. or. IV. p. 74.

In Ossetia, in monte Kasbek et prope Gudaur, nec non in confinio Cartaliniae et districtus Achalzich, in pylis Dshichi-Dshwari.

251. **Swertia iberica** Fisch. — C. A. Mey. in Beitr. z. Pflanzenkunde des Russ. Reichs VI. p. 61. — *Sw. punctata* Boiss. Fl. or. IV. p. 78.*var. albida* C. A. Mey. l. c. p. 62.

In Ossetia, prope Gudaur.

Var. coerulea ex C. A. Meyer (l. c.) corollis impunctatis instructa est, sed hujus varietatis specimina a Radde anno 1867 in confinio Turciae asiaticae lecta corollis utique punctatis gaudent. Cum C. A. Meyer (l. c.) *Sw. punctatam* Baumg. a *Sw. iberica* Fisch. specifice differre contendat, plantae Raddeanae nomen Fischerianum servare idoneum duxi.

XXXII. Convolvulaceae Vent.

252. **Convolvulus lineatus** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 90. —

Boiss. Fl. or. IV. p. 97.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki et Abastuman.

XXXIII. Boraginaceae Juss.

253. **Heliotropium lasiocarpum** F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. III.

p. 100. — Boiss. Fl. or. IV. p. 131.

In Armenia rossica, inter Alexandropol et pagum Mastara.

254. **Echium rubrum** Jacq. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 104. —

Boiss. Fl. or. IV. p. 205.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

255. **Echium italicum** L. — Boiss. Fl. or. IV. p. 205. — *Ech. pyramidatum* Dec. et *Ech. altissimum* Jacq. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 105, 106.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

256. **Nonnea versicolor** Sweet. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 109.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

Boissier (Fl. or. IV. p. 164) *N. versicolorem* Sweet cum *N. rosea* Lk. fortassis recte conjungit; nihilominus haec perianthii laciniis paullo longioribus et acutioribus, imprimis autem nuculis ipsis laeviusculis (non reticulato-rugosis), nec non areolae insertionis earum margine laevi (nec ruguloso) ab illa recedere mihi videtur.

257. **Nonnea pulla** Dec. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 111. — Boiss. Fl. or. IV. p. 166.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

258. **Trigonocaryum prostratum** Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 278. — *Myosotis involucrata* Stev. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 144. — Boiss. Fl. or. IV. p. 242.

Myos. involucratam Stev. ad *Trigonocaryum prostratum* referendam esse reiterato examine edoctus sum.

259. **Sympytum asperum** Lepech. — *S. aspernum* Sims. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 115. — Boiss. Fl. or. IV. p. 175.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki et in montibus Schambobel.

260. **Lycopsis arvensis** L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. 1. p. 170.

var. typica Trautv. — *L. arvensis* Ledeb. Fl. ross. III. p. 121. — *Anchusa arvensis* Boiss. Fl. or. IV. p. 160.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalali.

261. **Onosma echooides** L. — Boiss. Fl. or. IV. p. 181.

In Armenia rossica, prope coenobium Kiptschach.

262. **Onosma microcarpum** Stev. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1851. II. p. 588, 594. — Trautv. in Труд. С.-Пет.

Бот. Сада II. p. 569. — *Onosma microspermum* Stev. l. c. 1838. III. p. 305. — Boiss. Fl. or. IV. p. 191. — *On. Gmelini* var. *microcarpa* Ledeb. Fl. ross. III. p. 126.
In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

263. ***Onosma rupestre*** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 127.
— Boiss. Fl. or. IV. p. 191.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur, nec non in Armenia rossica, prope coenobium Kiptschach.

264. ***Alkanna orientalis*** Boiss. Fl. or. IV. p. 227. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 141.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

265. ***Myosotis sylvatica*** Hoffm. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 145.
var. *alpestris* Koch. — Ledeb. l. c. — *M. alpestris* Schm.
— Boiss. Fl. or. IV. p. 238.

In Armeniae monte Alagös.

266. ***Echinospermum barbatum*** Lehm. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 156. — Boiss. Fl. or. IV. p. 250.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

267. ***Rindera eriantha*** Bunge. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 570. — *Mattia eriantha* Ledeb. Fl. ross. III. p. 173.
— *Cypromattia lanata* Boiss. Fl. or. IV. p. 272.
Inter Alexandropol et Armeniae pagum Mastara.

XXXIV. Solanaceae Bartl.

268. ***Physochaena orientalis*** G. Don. — Walp. Annal. bot. V. p. 587. — *Hyoscyamus orientalis* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 185.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

XXXV. Scrophulariaceae Lindl.

269. ***Verbascum phoeniceum*** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 202.
In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

270. ***Linaria macroura*** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 207.
In Ossetiae monte Kasbek.

Planta Raddeana offert formam humiliorem, caulis adscendentibus et foliis brevioribus latioribusque a vulgari desciscentem.

271. ***Linaria genistaeifolia*** Mill. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 209.
In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

272. ***Serophularia congesta*** Stev. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1857. II. p. 348. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 572.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri et prope Achalkalaki.

273. ***Serophularia Scopolii*** Hoppe. — Ledeb. Fl. ross. III. 217.
var. *glabrata* Trautv. caule folisque glabris.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

Planta regionis caucasicae, quam sub nomine Scr. Scopolii Hoppe intelligo, variat caule folisque modo pubescentibus, modo glabris; inflorescentia constanter glanduloso-pilosa.

274. ***Serophularia lucida*** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 220.
In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

275. ***Serophularia rupestris*** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 221.
In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

276. ***Dodartia orientalis*** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 224.
In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

277. **Veronica Teucrium L.** — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот.

Сада II. p. 574.

var. anisophylla Trautv. l. c.

In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

var. multifida Wallr. Sched. crit. I. p. 15. — *V. austriaca* var. *multifida* Koch. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 239.— *Ver. orientalis* var. *dissecta* Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. IV. p. 438.

In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

Reiterato examine nunc convictus sum, *Ver. orientale* Mill. formis *Ver. Teucrii* L. (Wallr.) esse adnumerandam.278. **Veronica Chamaedrys L.** — Ledeb. Fl. ross. III. p. 243.*var. peduncularis* Ledeb. l. c.

In Ossetiae monte Kasbek.

279. **Veronica armena** Boiss. — *Chamaedrys* § 1. *Pentasepalae* Benth. in Dec. Prodr. X. p. 469) dense caespitosa, humilis; caulis adscendentibus, tenuissime puberulis; foliis subdigitato-pinnatisectis, sub lente parce puberulis, segmentis anguste linearibus, integerrimis; racemis lateralibus, 2—4, caulem demum longe superantibus, multi- et densi-floris; bracteis oblongo-linearibus; pedicellis tenuissimis, fructiferis arcuato-adscendentibus, bractea et perianthio triplo quadruplove longioribus; perianthii 5-sepali, sub lente parce puberuli sepalis oblongo-linearibus, postico minimo; corolla perianthium bis terve superante; capsula glabra, perianthium paullum superante, orbiculato-obcordata, basi rotundata, apice late et profunde emarginata.

In Armeniae rossicae monte Alagös.

Herba perennis, multicaulis, fructifera ad 13—25 centim. alta. Caules tenuissimi, breviusculi, simplices, pilis brevissimis, adpressis, crispulis obtecti. Folia ambitu orbiculato-ovata, vix 1 centim. longa, lacinias plerumque 5—7, valde approximatis, ob margines revolutos angustissime linearibus. Racemi oppositi. Bracteae ad 3 millim. longae.

Pedicelli fructiferi ad 1 centim. longi. Perianthium parvum, sepalis demum 3 millim. longis, glabriusculis, sub lente ad marginem brevissime puberulis. Corolla coerulea. — Species haec ad *V. caucasicam* M. Bieb. prope accedit, quae tamen foliorum lacinias multo latioribus, incisis pinnatisidesve, perianthio duplo majore, corolla perianthio circiter dimidio longiore, pedicellis fructiferis nutantibus, capsulis perianthio fructifero ad 8 millim. longo multo brevioribus admodum recedit. Cum *V. armenae* Boiss. speciminibus Haussknechtianis, ad radices montium Tech-dagh Armeniae turcicae lectis, planta Raddeana autem prorsus congruit.

280. **Veronica petraea** Stev. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 245.*var. integerrima* Trautv. foliis oblongis vel lineari-oblongis, integerrimis.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

Specimina Raddeana foliorum forma a *V. petraea typica* recedunt, tamen a specie hac meo judicio non separanda.281. **Veronica orbicularis** Fisch. — Trautv. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. X. p. 397.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

282. **Veronica gentianoides** Vahl. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 247.

In Ossetia, prope Gudaur.

283. **Euphrasia officinalis** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 262.

In Ossetia, prope Gudaur et in monte Kasbek.

284. **Pedicularis armena** Boiss. et Huet. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 575.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Armeniae rossicae monte Alagös.

285. **Pedicularis crassirostris** Bge. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 275.

In Ossetiae monte Kasbek, nec non in Armeniae rossicae monte Alagös.

286. *Pedicularis comosa* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 292. —
Ped. campestris Gris. et Schenk. — Rehm. Notiz. über die Veget.
der nördl. Gest. des Schwarz. Meer. p. 74 (sec. Neilr. Diagn. p. 98).
In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri, nec non in Ar-
meniae rossicae monte Alagös.

287. *Pedicularis condensata* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 297.
var. *major* Trautv. caule elatiore, apicem versus plurifoliato;
spica elongata, cylindrica.
In Ossetia, prope Gudaur.
var. *minor* Trautv. caule humiliore, tenuiore, apice paucifoliato;
spica abbreviata, ellipsoidea. — Trautv. in Труд. С.-Пет.
Бот. Сада IV. 1. p. 175.
In Ossetiac monte Kasbek, nec non in districtu rossico Achalzich,
ad lacum Tabizchuri.
Var. *minor* ad *Ped. Wilhelmsianam* Fisch. adpropinquat,
tamen bracteis superioribus flore brevioribus haud aegre ab hac disting-
ienda. In var. *majore* capsulae ovato-orbiculatae, perianthium vix ae-
quantes; var. *minoris* fructus mihi ignoti.

288. *Pedicularis Wilhelmsiana* Fisch. — Ledeb. Fl. ross. III.
p. 298.
In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XXXVI. Orobanchaceae Lindl.

289. *Orobanche gamosepala* Reut. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 315.
In districtu rossico Achalzich, prope lacum Tabizchuri.
290. *Orobanche alba* Steph. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 316.
In Armenia rossica, prope pagum Mastara.
291. *Phelipaea lanuginosa* C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 310.
In districtu Schuragel, prope Alexandropol.

- XXXVII. Labiatae Juss.
292. *Thymus Serpyllum* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 345.
var. *montana* Benth. in Dec. Prodr. XII. p. 201.
In Ossetia, prope Gudaur.
293. *Calamintha graveolens* Benth. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 354.
In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.
294. *Hyssopus officinalis* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 356.
var. *angustifolia* Benth. in Dec. Prodr. XII. p. 252.
In districtu Achalzich, prope Abastuman.
295. *Salvia austriaca* L. (?) — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот.
Сада II. p. 577.
In Armenia rossica; prope monasterium Kiptschach.
296. *Salvia pratensis* L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de
Mosc. 1866. IV. p. 447.
var. *virgata* Trautv. — *S. virgata* Ledeb. Fl. ross. III. p. 314.
In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.
Planta Raddeana cum *S. virgatae* Ait. speciminibus Hohenackeri-
anis prorsus consentit, meo judicio autem a *S. pratensis* L. var. *du-
metorum* Trautv. (Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1866. IV.
p. 447) vix distinguenda.
297. *Ziziphora clinopodioides* Lam. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 369.
var. *typica* Trautv. — *Z. clinopodioides* M. Bieb. Fl. taur.
cauc. I. p. 17, III. p. 20. — *Z. clinopodioidis* var.
canescens Benth. — Ledeb. Fl. ross. I. c. (ex parte).
In Cartalinia, prope Borshom, nec non in Armeniae monte Ararat
minore.
var. *serpyllacea* Trautv. — *Z. serpyllacea* M. Bieb. Fl. taur.
cauc. I. p. 18, III. p. 21. — *Z. clinopodioidis* var.
canescens Benth. — Ledeb. I. c. (ex parte).
var. *media* Benth. — Ledeb. I. c.
In Turciae districtu Erzerum, in montibus Palanteken.

var. dasyantha Ledeb. l. c.

In Ossetia, prope Gudaur.

298. *Nepeta Meyeri* Benth. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 375.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

299. *Nepeta grandiflora* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 376.

In Ossetia, prope Gudaur.

300. *Nepeta neranica* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 578.

var. intermedia Trautv. l. c.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

301. *Lalemantia peltata* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 390.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki, nec non in Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

302. *Lalemantia iberica* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 391.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

303. *Lalemantia canescens* F. et Mey. Ind. VI. sem. hort. Petrop. p. 53. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 579.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

304. *Scutellaria orientalis* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 395.

var. pinnatifida Reichenb. — Ledeb. l. c.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur, nec non in Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

305. *Marrubium propinquum* F. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. III.

p. 404.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

306. *Betonica grandiflora* Steph. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 409.

In Ossetiac monte Kasbek.

307. *Stachys lanata* Jacq. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 410.
In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

308. *Stachys germanica* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 411.
In Ossetiae monte Kasbek.

309. *Stachys pubescens* Ten. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 416.
In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

310. *Stachys arenaria* Vahl. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 418.
var. typica Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 580.
In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

311. *Leonurus Cardiaca* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 422.
In districtu Schuragel, prope Alexandropol.

312. *Lamium album* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 429.
In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

313. *Phlomis tuberosa* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада I. p. 189.
var. vulgaris Trautv. — Phl. tuberosa Lebed. Fl. ross. III. p. 437.

In Armenia rossica, ad lacum Goktschai.

314. *Phlomis pungens* W. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 436.
In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

315. *Teucrium parviflorum* Schreb. — Benth. in Dec. Prodr. XII. p. 578.

In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

Planta Raddeana a specie hujus speciminibus Kotschyánis, Aucherianis, Haussknechtianis allisque, quae in herbario horti Petropolitani vidi, prorsus non differt.

316. *Teucrium orientale* L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 442.

In districtu Schuragel, prope Alexandropol, nec non in Armenia rossica, inter montes Alagös et Bugulu.

317. **Tenerium Chamaedrys** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 444.

In districtu rossico Achalzich, prope Abastuman.

318. **Ajuga orientalis** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 447.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XXXVIII. Plantagineae Juss.

319. **Plantago saxatilis** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 483.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XXXIX. Salsolaceae L.

320. **Beta trigyna** Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 691.

In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

321. **Seidlitzia florida** Bunge Pl. Abich. p. 18. — *Haloxylum floridum* Fenzl. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 819. — *Anabasis florida* M. Bieb. Fl. taur. cauc. I. p. 190, III. p. 184.

In Armenia rossica, prope Etschmiadsin.

XL. Polygoneae Juss.

322. **Polygonum Bistorta** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 518.

In Ossetiae monte Kasbek.

323. **Polygonum viviparum** L. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 519.

In Ossetiae monte Kasbek.

324. **Polygonum aviculare** L. — Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Mosc. 1867. III. p. 584.

var. patula Trautv. l. c.

In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

XLI. Thymelaeae Juss.

325. **Daphne glomerata** Lam. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 547.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XLII. Euphorbiaceae R. Br.

326. **Euphorbia condylocarpa** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 567. — Dec. Prodr. XV. 2. p. 126.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

327. **Euphorbia iberica** Boiss. in Dec. Prodr. XV. 2. p. 163. — Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II. p. 587, IV. p. 184. In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

XLIII. Urticaceae Endl.

328. **Parietaria diffusa** Mert. et Koch. — Ledeb. Fl. ross. III. p. 639.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki.

XLIV. Orchideae Juss.

329. **Peristylus viridis** Lindl. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 72.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XLV. Irideae R. Br.

330. **Gladiolus imbricatus** L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 107.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XLVI. Smilaceae R. Br.

331. **Polygonatum verticillatum** All. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 123.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

XLVII. Liliaceae Endl.

332. **Gagea arvensis** Schult. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 141. —

Regel in Труд. С.-Пет. Бот. Сада III. 2. p. 298.

In Armenia rossicae monte Alagös.

333. **Muscari ciliatum** Gawl. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 153.

var. latifolia C. Koch in Linnaea XXII. p. 255.

In Armenia rossica, inter Alexandropol et pagum Mastara.

334. **Muscari comosum** Mill. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 153.

var. tubiflora Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада II.

p. 592. — *M. tubiflorum* Stev. in Bull. de la Soc. des

nat. de Mosc. 1857. III. p. 84.

In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach, nec non inter Alexandropol et pagum Mastara.

335. *Muscari racemosum* Mill. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 154.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

336. *Ornithogalum umbellatum* L. — Trautv. in Труд. С.-Пет.

Бот. Сада I. p. 26.

var. typica Trautv. l. c.

In districtu rossico Achalzich, prope Achalkalaki, et ad lacum Tabizchuri.

337. *Allium rotundum* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 164. — Regel

All. p. 57.

var. typica Regel l. c. p. 58.

In Armenia rossica, prope coenobium Kiptschach.

XLVIII. Gramineae Juss.

338. *Bromus albidus* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 357. —

Trautv. in Труд. С.-Пет. Бот. Сада IV. p. 190.

In districtu rossico Achalzich, prope Azkur.

339. *Dactylis glomerata* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 368.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

340. *Poa alpina* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 370.

In districtu rossico Achalzich, ad lacum Tabizchuri.

341. *Poa palustris* L. — Aschers. Fl. d. Prov. Brandenb. p. 846.

— *P. serotina* Ehrh. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 375.

var. multiradiata Trautv. paniculae verticillis 9—15-radiatis.

In Armenia rossica, prope monasterium Kiptschach.

342. *Stipa pennata* L. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 450.

In Armenia rossica, prope pagum Mastara.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗЪ ОТЧЕТА

ИМПЕРАТОРСКАГО

С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада

за 1875 годъ.

BREVIARIUM RELATIONIS

DE HORTO BOTANICO IMPERIALI

PETROPOLITANO

anno 1875

directore E. Regelo.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ
изъ отчета ИМПЕРАТОРСКАГО С.-Петербургскаго
Ботаническаго Сада
за 1875 годъ.

Въ личномъ составѣ ИМПЕРАТОРСКАГО Ботаническаго Сада въ 1875 году послѣдовала важная перемѣна: Директоръ Сада, Тайный Совѣтникъ Траутфеттеръ, завѣдывавшій Садомъ съ Апрѣля 1864 г., по разстроенному здоровью и согласно пропшенію, Всемилостивѣйше былъ уволенъ отъ службы и вместо него назначенъ Главный Ботаникъ Сада, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ Регель, по Высочайшему Указу, данному въ Эмсѣ 31 Мая (12 Іюля) 1875 года Правительствующему Сенату.

ИМПЕРАТОРСКИМЪ Ботаническимъ Садомъ изданы въ 1875 году:

- 1) Второй выпускъ III тома „Трудовъ“ Сада
- и 2) *Delectus seminum, quae hortus Bot. Imperialis Petropolitanus pro mutua commutatione offert.*

Членами Сада написаны и напечатаны слѣдующія сочиненія:
А. Почетнымъ членомъ Сада Тайн. Сов. Траутфеттеромъ:

- 1) *Aliquot species novae plantarum* (Труды III. 2. стр. 267—269).

2) Извлечениe изъ отчета ИМПЕРАТОРСКАГО Ботанич. Сада за 1874 г. (Труды III. 2. стр. 375—386).

3) Plantarum messes 1874 in Armenia a Dr. Radde et in Daghestania a Becker factas commentatus est. (Труды IV. 1. стр. 97—192).

Б. Директоромъ Сада Э. Л. Регелемъ:

4) Alliorum adhuc cognitorum monographia (Труды III. 2. стр. 1—266).

5) Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum. Fasc. III. (Труды III. 2. стр. 281—297).

6) Gartenflora. Stuttgart. 1875. Съ 36 рисунками рѣдкихъ растений ИМПЕРАТОРСКАГО Ботан. Сада.

7) Популярное наставлениe къ русскому плодоводству или руководство къ уходу за яблонями, грушами, вишнями и сливами въ климатѣ средней Россіи.

8) Русская Дендрологія или описание древесныхъ породъ и многолѣтнихъ вьющихся растеній, выносящихъ климатъ средней Россіи на воздухъ. Выпускъ IV содержащий семейства: Corneae, Araliaceae, Ribesiaceae, Cucurbitaceae, Philadelphaceae, Pomaceae, Amygdaleae, Ampelideae, Anacardiaceae, Tamariscineae, Berberideae (стр. 225—354 въ больш. 8°).

9) Описание 12 растений, изображенныхъ въ Вѣстнике ИМПЕРАТОРСКАГО Росс. Общества Садовод. 1875 г.

10) Александровский садъ съ планомъ (въ Вѣсти. ИМПЕРАТОРСКАГО Росс. Общества Садовод. 1875 г. стр. 150—162).

11) Описание 36 растений, изображенныхъ на таблицахъ и 51 растенія, представленныхъ въ клише въ Gartenflora 1875 г.

12) Die Cycadeen unserer Gärten (I. Artikel стр. 35—43 въ Gartenflora 1875 г.).

13) Samen-Tausch-Cataloge Botanischer Gärten (Gartenfl. стр. 103—104 1875 г.).

14) Reisenotizen (Gartenfl. 1875 г. стр. 134—139).

15) Frühlingsausstellung in Petersburg (Gartenfl. 1875 г. стр. 166).

16) Billbergia Brongniarti (Rgl. Gartenfl. 1875 г. стр. 166).

17) Internationale Ausstellung in Florenz (Gartenfl. 1875. стр. 167—185).

18) Cultur von Dionaea muscipula (Gartenfl. 1875. стр. 363—367).

19) Содержание и воспитание растений въ комнатахъ. Издание 3-е.

В. Главнаго Ботаника К. И. Максимовича:

20) Ueber Rheum palmatum (Gartenfl. 1875 р. 3—10).

Г. Старшаго Консерватора П. П. Глена:

21) Verzeichniss der im Witim-Olekma-Lande von den Herren J. S. Poljakow und Baron G. Maydell gesammelten Pflanzen. (Труды Имп. Бот. Сада IV. 1. стр. 1—96).

Д. Младшаго Консерватора А. Ф. Баталина:

22) О влияниi хлористаго патрія на развитіе солончаковыхъ растеній (Труды СПБ. Об-ва Естествоисп. Т. VI. стр. 41).

23) Рефераты о русскихъ ботаническихъ работахъ, вышедшихъ въ 1874 г. (Botan. Jahresber. herausgegeben von Prof. L. Just. 1875 г.).

Е. Библиотекаря Ф. Е. фонъ-Гердера:

24) Systematisch geordnete Uebersichtstabelle über die periodische Entwicklung der Freilandpflanzen im Kaiserlichen Botanischen Garten zu St. Petersburg während des Sommers 1872, von F. von Herder und H. Holtzer (Труды Имп. Ботан. Сада Томъ III. вып. II. стр. 299—373).

25) Literaturberichte. (Gartenfl. 1875 стр. 156—157, 224, 254—256, 316—319, 347—349).

Ж. Старшаго садовника Э. И. Эндерса:

26) Aufzählung und Beschreibung der im Botanical Magazine, Flore des sorres, Gardeners Chronicle, Belgique horticole, Illustration horticole und andern Zeitschriften abgebildeten und beschriebenen neuen Pflanzen (Gartenfl. 1875 стр. 25—27, 60—61, 119—124, 154—155, 186—188, 250—251, 308—314, 374—380).

27) Die Internationale Gartenbau-Ausstellung in Köln. (Gartenfl. 1875 стр. 356—363).

28) Родъ Энцефалартоцъ (Вѣсти. Имп. Общ. Садовод. 1875. стр. 172—182).

29) Ветольная пальма и Гіофорбо Верниффельта (Вѣсти. Имп. Общ. Садовод. 1875. стр. 212—215).

30) Замѣчательные растенія на выставкѣ въ Кельнѣ (Вѣсти. Имп. Общ. Садовод. 1875 г. приложеніе къ протоколу № 180).

Коллекція живыхъ растеній возрасла къ концу 1875 года до 22.150 видовъ и разностей.

Изъ числа болѣе интересныхъ видовъ, поступившихъ въ 1875 году, можно назвать слѣдующіе:

Отъ Bulb Co въ Кольчестерѣ 2 экземпляра высокостволовыхъ напоротниковъ *Cyathea dealbata* и *C. Smithii*.

Отъ Линдана въ Гентѣ *Anthurium cristallinum* Linden и *Carmelia picturata* Linden, два самыхъ красивыхъ нестромистныхъ ароинниковыхъ изъ тропической Америки, *Zamia Lindeni* Rgl., отличный новый видъ изъ семейства саговыхъ, изъ тропической Америки. Разные новые виды пальмъ, между ними *Glaziovia insignis*, *Livistona filamentosa* и др.

Отъ Гаага въ Эрфуртѣ разныи новые виды кактусовъ и сочныхъ растеній (*Pilocereus leucoscephalus*, *Echinocactus Cachetianus*, *E. Whipplei* и проч.) и *Dionaea muscipula*, имѣющая способность ловить мухъ и другихъ насѣкомыхъ.

Отъ Вейча въ Лондонѣ разныи новые виды кувшинниковыхъ растеній, какъ то: *Nepenthes rubra*, *N. intermedia*, *N.*

Cholsoni (всѣ изъ пост. Индіи), *Darlingtonia californica* изъ Калифорніи.

Отъ Шулля въ Лондонѣ — *Tillandsia stricta*, анакасное растеніе, растущее на деревьяхъ.

Отъ фанъ-Гутта въ Гентѣ — *Bertolonia Van Houttei*, *B. Miranda*, *B. Marchandi*. Родъ *Bertolonia* принадлежитъ къ восточно-индійскимъ родамъ семейства черноустовыхъ и содержитъ самыи красивыя тропическия нестромистныя растенія. Вышеназванные гибриды еще болѣе красивы, чѣмъ настоящіе виды. *Antiaris toxicaria*, Аничарь, растеніе изъ острова Явы, изъ семейства Artocarpeae, сокъ котораго употребляется для отравленій стрѣль, а также и на лекарство. *Sophora* Irosaeanha, бразильское растеніе изъ семейства мареновыхъ, корень котораго даетъ самое лучшее рютино.

Отъ Жакобъ-Макуа въ Лютихѣ — *Pandanus Porteanus*, съ Филиппинскихъ острововъ, одинъ изъ лучшихъ видовъ, который отличается спиральнымъ расположениемъ своихъ листьевъ.

Отъ Гугъ Ло и Ко въ Лондонѣ: коллекціи различныхъ орхидныхъ и вересковыхъ растеній.

Отъ Фредебли и Ко въ Цюрихѣ: *Begonia Froeboli*, одинъ изъ самыхъ красивыхъ новыхъ видовъ.

Отъ Гаага и Шмидта въ Эрфуртѣ: *Lepidozamia Poroi*, новое саговоое растеніе изъ Новой Голландіи; *Doryanthes Palmeri*, красивое декораціонное растеніе изъ Новой Голландіи и коллекція пальмъ и сочныхъ растеній.

Изъ Ботаническаго Сада въ Ворлинѣ: коллекціи *Aloe* и *Agave*.

Отъ Вакгауза въ Геркѣ: нѣсколько видовъ напоротниковъ съ прозрачными листьями, *Hymenophyllum crispatum*, *H. Wilsoni*, *Trichomanes maxima*.

Изъ Ботанич. Сада въ Кью: разныи виды такихъ же напоротниковъ.

Отъ графа Туна въ Тоттенх.: коллекція орхидей.

Изъ Королев. сада въ Геррингтонъ: коллекція пальмъ и другихъ тропическихъ растеній.

Кромъ того Садъ получиль растенія отъ разныхъ путешественниковъ и собирателей: отъ Рёцля (*Orchideae* и *Agave*); отъ Радде (кавказскія многолѣтнія растенія, еще неопредѣленныя); отъ Баталіна (*Bulbocodium ruthenicum* и *Adonis wolgensis*); отъ Краузе (*Tulipa Greigi*).

ИМПЕРАТОРСКІЙ Ботаническій Садъ въ продолженіи 1875 года получиль живыя растенія:

Покупкою:

отъ 14 мѣстъ 208 видовъ,

отъ 6 путешественниковъ 132 вида;

въ обмѣнъ:

изъ 40 садовъ, въ томъ числѣ изъ 9 русскихъ, 141 вид. и 31 заграничныхъ 1915 видовъ.

ИМПЕРАТОРСКІМЪ Ботанич. Садомъ отпущено:

17 садамъ въ Россіи 732 вид.

31 „ заграницею 756 вид.

Междуда разными коллекціями живыхъ растеній Сада самыя богатыя:

коллекція папоротниковъ:

769 тропическихъ видовъ,

131 холодныхъ, Европейскихъ, Азіатскихъ и Сѣверо-Американскихъ,

46 плауновыхъ.

946 видовъ.

Растенія эти, въ числѣ коихъ есть много питомовыхъ, размѣщены декоративно въ оранжерей. Безъ сомнѣнія, коллекція папоротниковъ Ботанич. Сада лучшая и красивѣйшая изъ всѣхъ Европейскихъ.

Хвойныхъ растеній имѣлось въ 1875 г. 505 вид.,

Пальмъ 368 вид.

Agave и *Furcroya* 150 „

Саговыхъ (*Cycadeac*) 55 „

Дремликовыхъ (*Orchideae*) 746 „

Аропиковыхъ (<i>Aroideae</i>)	228	вид.
Анапасовыхъ (<i>Bromeliaceae</i>)	240	„
Пандановыхъ (<i>Pandaneae</i>)	41	„
Кувшинниковыхъ	25	„
Кактусовъ (<i>Cacteae</i>)	839	„

Собрание многолѣтнихъ растеній на открытомъ воздухѣ въ грунту считается самымъ богатымъ изъ существующихъ и включаетъ въ себѣ около 6,300 видовъ.

Междуда ними особенно богаты:

многолѣтнія растенія

сібирскія	317	вид.
кавказскія	275	„
альпійскія	700	„
рода лилій.	68	„

Альпійскія и сібирскія растенія, находящіяся на открытомъ воздухѣ, по испытаниямъ и опытамъ, сдѣланнымъ въ Ботан. Саду, оказались здѣсь лучше и выносливѣе чѣмъ заграницею, и потому вѣроятно современемъ эти красивыя растенія распространяются въ большинствѣ частныхъ садовъ.

Арборетумъ Сада на открытомъ воздухѣ содержалъ 1012 вид. и разн., изъ коихъ можно считать до 700 вид. и разн., совершиенно выносливыхъ въ нашемъ климатѣ. ИМПЕРАТОРСКІЙ Ботаническій Садъ съ давнихъ поръ дѣлаетъ испытанія всѣмъ древеснымъ растеніямъ изъ средней Европы, Азіи и Сѣверной Америки относительно выносливости ихъ въ петербургскомъ климатѣ. Результаты этихъ опытовъ опубликованы въ „Русской Дендрології“, сочиненіи доктора Регеля.

Изъ растеній, цветущихъ въ первый разъ въ ИМПЕРАТОРСКОМЪ Ботанич. Саду въ 1875 году и описанныхъ и изображенныхъ въ *Gartenflora* и въ Вѣстнике ИМПЕРАТОРСКАГО Росс. Общ. Садоводства, замѣчательны слѣдующія:

Billbergia Brongniarti Rgl. (*Portea kermesina*). Красивоцвѣтущій видъ изъ семейства анапасовыхъ изъ тропической Америки.

Campanula turbinata Schott. Многолѣтнее груйтное растеніе съ горъ Трансильваниіи, съ распостертыми стеблями и крупными синими колокольчатыми цвѣтами. Очень красивое растеніе, которое скоро распространится въ нашихъ садахъ какъ бордюрное и постоянно цвѣтущее лѣтнее растеніе.

Sedum spurium M. B. var. *splendens*. Многолѣтний видъ рода „зайчья капуста“ съ Кавказа. Съ очень красивыми красными цвѣтами, для бордюровъ и каменистыхъ участковъ.

Rheum palmatum L. *tanguticum*. Настоящій ревень, привезенный г. Пржевальскимъ изъ Канзи въ западномъ Китаѣ. Эта видъ не только совершило переносить зиму, но вѣроятно окажется годнымъ для культуры въ большихъ размѣрахъ, для получения его корней.

Campanula tridentata L. var. *Saxifraga*. Низкорослые колокольчики съ синими цвѣтами; кавказский видъ введеній въ ИМПЕРАТОРСКОМЪ Ботанич. Саду изъ сѣмянъ, собранныхъ г. Радде.

Pentstemon glaber Pursh. Красивое зимующее многолѣтнее растеніе изъ Калифорніи; введеніе сѣмянами, полученными изъ Ботан. сада въ Кембридже въ Сѣв. Америкѣ; имѣть разные разновидности съ лиловыми, синими и чисто голубыми цвѣтами; послѣдняя разновидность известна подъ названіемъ „*Pentstemon speciosus*“ и самая красивѣйшая изъ всѣхъ видовъ.

Streptocarpus Saundersi Hook. (Cuttandraceae). Замѣчательное растеніе изъ Порта-Наталь. Оно годно для культуры въ теплицѣ, имѣть крупные корневые, на землѣ лежащіе листья и очень развѣтвленные цвѣточные многоцвѣтные стебли. Время цвѣтенія продолжается лѣтомъ два мѣсяца.

Staphylea colchica Stev. Кустарникъ съ Кавказа, съ кистями бѣлыхъ цвѣтовъ. Въ Петербургѣ на открытомъ воздухѣ не переносить зимы.

Rubus Rœzli Rgl. Новый красивый низкорослый кустарникъ съ сердцевидными 5-лопастными листьями и крупными бѣлыми цвѣтами. Зиму переносить въ Петербургскомъ климатѣ и

считается самимъ красивоцвѣтущимъ и декоративнымъ кустарникомъ.

Ranunculus amplexicaulis L. Лютникъ съ крупными бѣлыми цвѣтами съ Пиреней, для открытаго воздуха.

Gaillardia Rœzli Rgl. Новый видъ изъ Калифорніи съ крупными головками золотистыхъ цвѣтовъ. Въ нашемъ климатѣ разводится какъ однолѣтнее растеніе.

Gentiana acaulis L. Альпийская сокольница. Считается въ числѣ самыхъ красивыхъ альпийскихъ растеній, имѣя крупные темносливные цвѣты. Оно рекомендуется какъ многолѣтнее растеніе, обильно цвѣтущее лѣтомъ въ нашемъ климатѣ. Всѣ альпийскіе растенія болѣе годны для культуры въ нашемъ климатѣ, чѣмъ въ болѣе теплыхъ краяхъ.

Rosa rugosa Thibrg. И. рѣно (роза „Царица Сѣвера“). Обыкновенная R. rugosa Thibrg. находится въ дикомъ состояніи въ Амурскомъ краѣ, Камчаткѣ и Японіи и принадлежитъ къ самымъ красивымъ шиповникамъ. Переносить у насъ зиму безъ всякаго прикрытия. Отъ этого красиваго низкорослого кустарника японские садовники получили разновидность съ махровыми красными крупными цвѣтами, которая также безъ всякаго прикрытия переносить на открытомъ воздухѣ наши суровыя зимы. Кроме того эта роза имѣть отличный пріятный запахъ и вѣроятно она со временемъ распространится во всѣхъ садахъ средней и сѣверной Россіи, гдѣ большинство другихъ махровыхъ породъ трудно переносить суровыя зимы.

Eupatorium Kirilowii Turcz. Введеній въ культуру съ Амурского края. Зимующій многолѣтний видъ съ крупнымъ щиткомъ розовыхъ цвѣтовъ.

Въ Семинаріи Сада было 5471 вид. и разн. сѣмянъ. Въ продолженіи 1875 года высѣяно: 918 пум. собранныхъ въ самомъ Саду, 10,074 пум. полученныхъ отъ разныхъ чѣстъ и лицъ.

ИМПЕРАТОРСКІЙ Ботанич. Садъ получилъ въ 1875 году изъ 62 ботанич. садовъ 6823 пум. сѣмянъ; изъ 9 учченыхъ учреждений 237 пум.; отъ 16 торгующихъ садовниковъ 2433 пум.; отъ

25 частныхъ лицъ 240 нум.; отъ 7 путешественниковъ и собирателей 342 нум.

Выслано же Ботанич. Садомъ въ продолженіе 1875 г. въ обмѣнъ: 78 ботанич. садамъ 14,198 нум.; 24 ученымъ учрежденіямъ 2318 нум.; 23 торговщикамъ садовникамъ 4108 нум. и 21 частному лицу 1755 нум., всего 22,379 нум. 146 мѣстамъ и лицамъ.

Лучшія собранія сѣмянъ, изъ полученныхъ въ 1875 г., были: изъ Ботанич. Садовъ: въ Аделаидѣ, Берлинѣ, Кембридже (Сѣв. Америки), Копенгагенѣ, Геттингенѣ, Парижѣ, Мадридѣ, Вѣнѣ, Калькуттѣ (въ особенности сѣмена съ высокихъ горъ Гималаевъ) и Бюттенцоргѣ на о. Явѣ. Отъ торговящихъ садовниковъ: Бенари въ Эрфуртѣ (277 вид.), Фребелля въ Цюрихѣ (38 вид. рѣдкихъ альпійскихъ), Ф. А. Гааге въ Эрфуртѣ (218 вид.), Гааге и Шмидта въ Эрфуртѣ (248 вид.), Вильморенъ-Андріѣ въ Парижѣ (104 вид.) и пр.

Въ продолженіи 1875 г. въ Гербаріи Сада получено въ обмѣнъ 5773 нум. сухихъ растений, покупкою 3076 нум. и въ даръ Саду 65 нум.

Между ними особенно важны:

- 140 нум., собранныхъ д-мъ Тиллингомъ въ Калифорніи;
- 350 нум. изъ Калифорніи, Колорадо и Лузіаны отъ г. Кекка;
- 1500 нум., собранныхъ г. Августиновичемъ въ Средней и Западной Сибири;
- 413 нум., собранныхъ д-мъ Радде въ Армении;
- 850 нум., собранныхъ г. Линдеманомъ въ окрестностяхъ Елизаветграда;
- 400 нум. съ верхней части р. Нила отъ Швейцарта;
- 1761 нум. изъ гербарія Королевскаго сада въ Кью, въ числѣ коихъ:
 - 600 нум. изъ Вост. Индіи,
 - 900 " " Сиккимъ-Гималаи,
 - 159 " " изъ Чили;
 - 900 нум., собранныхъ Г. Саватье въ Японіи;

170 нум. съ Молуккскихъ острововъ изъ гербарія Естанти, сада въ Бюттенцоргѣ;

182 нум., собранныхъ д-мъ Шаре въ Китаѣ.

Въ 1875 г. въ Гербаріи приготовлено значительное количество сухихъ растений для отсылки въ обмѣнъ, но въ теченіи года было отправлено небольшое количество, а оставшееся будетъ отослано въ 1876 году.

Изъ приобрѣтенныхъ коллекцій для Музея особенно близки интересы: 1) собраніе плодовъ пальмъ, въ числѣ 91 нум. изъ всѣхъ тропическихъ странъ, отъ полковника Кодалькова и 2) стебель сахарного тростника въ томъ видѣ какъ онъ сажается на гряды и волокна *Tillandsia spec.* и самое растеніе отъ г. Самоловскаго.

Къ концу 1875 г. находилось въ Музеѣ:

- 1) въ карннологич. собр. 26,188 нум.
- 2) " дендрологич. кол. 6,210 "
- 3) " палеонтолог. " 1,907 "
- 4) " коллекціи растительныхъ предметовъ 1,556 "

Приведеніе въ порядокъ дендрологической коллекціи было окончено въ 1875 году.

Библиотека Сада въ 1875 г. насчитывала 2,586 единицъ и 16,925 томовъ. Въ теченіи года получено пятьдесятъ и обѣйтнинъ на „Труды“ Сада всего 166 новыхъ единицъ, въ 166 томахъ, и 175 продолженій.

Самый замѣчательный изъ нихъ:

- 1) Географическо-Статистический Словарь Россійской Имперіи, состав. Семеновымъ I—V.
- 2) П. Давсонъ. *Pineum britannicum* 1855—1870. Рѣдк.
- 3) The Flora Magazine. Швейц. Съ красными раскрашенными рисунками. 4 Тома. 1872—1875 г.
- 4) United States Exploring Expedition during the years 1832—1842. Томъ XVII. Botany. Philadelphia 1852—1874.

Изъ произведеныхъ въ Саду строительныхъ работъ главныя состояли: въ постройкѣ двухъ новыхъ оранжерей, вместо ветхихъ, за №№ 4 и 16; первая изъ нихъ назначена для культуры Ново-Голландскихъ растеній, а вторая для культуры *Azalea indica*, кактусовъ и мясистыхъ растеній,— и въ устройствѣ въ двухъ оранжерейхъ, вместо бороваго, новаго водяного отопленія по системѣ George Bower.

ИМПЕРАТОРСКІЙ Ботанич. Садъ въ 1875 году былъ открытъ для публики, какъ и прежде, ежедневно съ утра до вечера, а оранжерей только съ 10 ч. утра до 8 ч. вечера лѣтомъ, а зимою до сумерокъ. Прочія части Сада, какъ-то: Гербарій, Библіотека, Музей и Біологическая Лабораторія для осмотра и занятій были открыты съ 10 ч. утра до 3 ч. пополудни, за исключениемъ воскресныхъ и праздничныхъ дней, а Библіотека и субботы. Посѣтителей въ паркѣ Сада лѣтомъ было 28,800, а въ оранжерейхъ въ теченіи года 10,440. Въ прочихъ частяхъ посѣтителей было 63.

Директоръ Э. Регель.

(Февраля 1876 г.)

INDEX

COMMENTATIONUM, SPECIERUM ET
SYNONYMORUM.

INDEX COMMENTATIONUM

TOMI IV.

alphabetice secundum auctores dispositus.

-
- A. Ф. Баталинъ. Механика движений насекомоядныхъ растений. Pag. 193—271.
P. von Glehn. Verzeichniss der im Witim-Olekma-Lande von den Herren J. S. Poljakow und Baron G. Maydell gesammelten Pflanzen. Pag. 1—96.
З. Регель. Извлечение изъ отчета ИМПЕРАТОРСКАГО С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада за 1875 г. Pag. 407—420.
E. Regel. *Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum*. Fasc. IV
pag. 273—340.
 Cycadearum generum specierumque revisio. Pag. 275.
 Generis Evonymi species floram rossicam incolentes. Pag. 325.
 Rhamni species imperium rossicum incolentes. Pag. 322.
 Revisio specierum varietatumque generis Funkia. Pag. 332.
 Descriptiones plantarum in horto botanico Petropolitano cultarum.
 Pag. 334.
 Leguminosarum genus novum auctore A. Bunge. Pag. 338.
E. R. a Trautvetter. Plantarum messes anno 1874 in Armenia a Dre. G. Radde et in Daghestania ab A. Becker factas. Pag. 97—192.
— Plantae a Dr. G. Radde in isthmo caucasio anno 1875 lectae. p. 341—406.
-

INDEX ALPHABETICUS

SPECIERUM ET SYNONYMORUM

TOMI IV.

NUMERI ARABICI PAGINAS INDICANT. NOMINA ADMISSA LITTERIS CURSIVIS
EXPRESSA SUNT.

- Abies sibirica* Ledeb. 86.
- Acantholimon armenum* Boiss. 180.
— *glumaceum* Boiss. 180.
- Acanthus Raddei* Trautv. 175.
- Achillea filipendulina* Lam. 149.
— *latiloba* Ledeb. 149.
— *Millefolium* L. 149.
— *nobilis* L. 377.
— *pubescens* L. 149.
— *Santolina* L. 149.
— *sibirica* Ledeb. 56.
- Aconitum ambiguum* Turcz. 19.
— *Anthora* L. 102. 345.
— *Lycocotonum* L. 19. 345.
— *Napellus* L. 19.
— *orientale* Mill. 345.
— *variegatum* L. 345.
- Acropiton Picris* C. A. Mey. 159. 384.
- Actaea spicata* L. 19.
- Adonis astivalis* L. 100.
— *apennina* L. 15.
- Adoxa Moschatellina* L. 52.
- Aegilops triaristis* W. 189.
- Aethopappus pulcherrimus* Cass. 381.
- Aethionema pulchellum* Boiss. et Huet. 110.
— *rotundifolium* Boiss. 350.
- Agrostis alba* L. 191.
- Ajuga Chamæpitys* Schreb. 180.
— *orientalis* L. 404.
- Alaternus alpinus* Mönch. 331.
- Alcea Hohenackeri* Boiss. 358.
- Alchemilla pubescens* M. B. 134.
— *sericea* W. 134. 367.
— *vulgaris* L. 134.
- Alhagi camelorum* Fisch. 367.
- Alisma Plantago* L. 186.
- Alkanna orientalis* Boiss. 396.
- Alliaria brachycarpa* M. B. 109.
- Allium albidum* Fisch. 187.
— *moschatum* L. 187.
— *oreophilum* C. A. Mey. 188.
— *paniculatum* L. 187.
— *rotundum* L. 187. 406.
— *rupestre* Stev. 187.
— *strictum* Schrad. 89.
- Alnaster fruticosus* Ledeb. 85.
— *viride* Spach. 85.
- Alnus incana* W. 86.
— *viridis* DC. 85.
- Alopecurus geniculatus* L. 94.
— *ruthenicus* Weinm. 192.
- Alsine aizoides* Boiss. 356. 118.
— *caucasica* Rupr. 118. 357.
— *hirsuta* Fenzl. 117. 356.
— *imbricata* C. A. Mey. 356.
— *pinifolia* Fenzl. 118. 357.
— *recurva* Wahlbg. 117. 356.
— *verna* Bartl. 118.
— *Villarsii* Mert. et Koch. 356.
- Althaea Hohenackeri* Boiss. et Huet. 358.
- Alyssum alpestre* L. 105. 348.
— *calycinum* L. 105. 348.
— *campestre* L. 105. 348.
— *Fischerianum* Ledeb. 22.
— *lenense* Adams. 22.
— *linifolium* W. 105. 347.
— *minimum* W. 105. 348.
- Amberboa odorata* DC. 154.
— *phaeopappa* DC. 381.

- Amblyopogon concinnus* Boiss. et Huet. 155.
- Amethystea caerulea* L. 76.
- Amygdalus nana* L. 134.
- Anabasis florida* M. B. 404.
- Anagallis arvensis* L. 167.
- Anchorium elatifolium* Boiss. 110.
- Anchusa arvensis* Boiss. 395.
— *ochroleuca* M. B. 170.
- Andromeda polifolia* L. 65.
- Androsace albana* Stev. 166. 392.
— *armeniaca* Duby. 393.
— *Chamajasme* Host. 69.
— *Lebed.* 166. 392.
— *Intermedia* Ledeb. 392.
— *olympica* Boiss. 166. 392.
— *septentrionalis* L. 69. 392.
— *villosa* L. 69. 166. 392.
- Anemone albana* Stev. 99. 343.
— *armena* Boiss. 100.
— *dichotoma* L. 13.
— *narcissiflora* L. 14. 99. 343.
— *pennsylvanica* Ledeb. 13.
— *speciosa* Adam. 343.
— *sylvestris* L. 13.
- Angelica saxatilis* Turcz. 51.
- Antennaria dioica* Gärtn. 58. 151.
- Anthemis arvensis* L. 148.
— *Biebersteiniana* Boiss. 376.
— *candidissima* W. 377.
— *fruticulosa* M. B. 148.
— *iberica* M. B. 148. 376.
— *Marschalliana* W. 148. 376.
— *melanoloma* Trautv. 377.
- Anthemis rigescens* W. 377.
— *ruthenica* Ledeb. 148.
— *tinctoria* L. 377.
— *Triumphetti* All. 149. 377.
- Anthriscus nemorosa* M. B. 142.
- Anthurium cristallinum* Linden. 334.
— *regale* Lind. et André. 334.
- Anthyllis Vulneraria* L. 124.
- Anticlea sibirica* Knth. 89.
- Aquilegia caucasica* Rupr. 101.
— *olympica* Boiss. 101.
— *parviflora* Ledeb. 18.
— *sibirica* Lam. 18.
— *Wittmanniana* Stev. 101.
- Arabis albida* Stev. 347.
— *ambigua* Turcz. 21.
— *borealis* Andr. 21.
— *brachycarpa* Rupr. 347.
— *Gerardi* Rgl. 21.
— *hirsuta* Ledeb. 20.
— *Regl. et Til.* 21.
— *mollis* Stev. 101.
— *nepetifolia* Boiss. 347.
— *pendula* L. 21.
— *petraea* Lam. 21.
- Arabis sagittata* DC. 20.
— *stenopetala* W. 20.
- Arctostaphylos alpina* Spr. 64.
— *Uva ursi* Spr. 64.
- Arenaria graminifolia* Schrad. 357.
— *gypsophiloides* L. 118. 357.
— *holosteia* M. B. 118.
— *lychnidea* M. B. 118. 357.
— *procumbens* Rupr. 117.
— *rotundifolia* M. B. 119. 357.
— *serpyllifolia* L. 119.
- Argyrolobium calycinum* Boiss. 360.
- Arnebia cornuta* Fisch. et Mey. 171.
— *echioides* A. DC. 171.
- Artemisia Absinthium* L. 379.
— *Besseriana* Turcz. 58.
— *borealis* Pall. 56.
— *Kruhseana* Bess. 58.
— *laciniata* W. 57.
— *lagocephala* Fisch. 58.
— *lanata* DC. 151.
— *macrobotrys* Ledeb. 57.
— *splendens* W. 251.
— *vulgaris* L. 57.
- Asperula arvensis* L. 143.
— *aspera* Boiss. 374.
— *cynanchica* L. 144. 374.
— *humifusa* Bess. 144.
— *ovalifolia* Boiss. et Huet. 143.
- Aspidium fragrans* Sw. 96.
- Asplenium Trichomanes* L. 192.
- Aster alpinus* L. 55. 146. 376.
— *Amellus* L. 146.
— *Fischerianus* Ledeb. 55.
— *Prescottii* Ledeb. 55.
— *Richardsonii* Ledeb. 55.
— *sibiricus* L. 55. 65.
- Astragalus aduncus* Hohen. 120.
— *M.* L. 129.
— *alpinus* L. 31.
— *angarensis* Turcz. 32.
— *Arnacantha* M. B. 128.
— *aureus* W. 128.
— *Beckerianus* Trautv. 363.
— *brachytropis* C. A. Mey. 128.
— *Bungeanus* Boiss. 129.
— *calycinus* M. B. 131.
— *cephalotes* Pall. 129. 361.
— *Cicer* L. 127.
— *coarctatus* Trautv. 365.
— *corniculatus* Ledeb. 32.
— *denudatus* Stev. 128.
— *euoplus* Trautv. 364.
— *falcatus* Lam. 361.
— *finitimus* Bunge. 362.
— *flaccidus* M. B. 127.
— *frigidus* L. 30.
— *humilis* M. B. 130.
— *hyalolepis* Bunge. 361.

- Astragalus incertus* Ledeb. 130.
 — *Lagurus* W. 129.
 — *macrocephalus* Hohen. 362.
 — *macrourus* F. et M. 128.
 — *Marschallianus* Fisch. 128.
 — *mollis* M. B. 361.
 — *monspessulanus* L. 131.
 — *onobrychioides* Bunge. 129.
 — *Onobrychis* L. 361.
 — *Ouerini* Bunge. 130.
 — *penduliflorus* Lam. 31.
 — *ponticus* Pall. 129.
 — *sanguinolentus* M. B. 130.
 — *secundus* DC. 30.
 — *sphaerocalyx* Ledeb. 129.
 — *stenoceras* Turcz. 32.
 — *Stevenianus* DC. 361.
 — *subcaulescens* Ledeb. 361.
 — *subulatus* M. B. 131.
 — *talyschensis* Bunge. 128.
 — *trichocalyx* Trautv. 362.
 — *xerophilus* Ledeb. 130.
Astrantia Biebersteini Trtv. 140.
Atragene alpina L. 12.
 — *ochotensis* Pall. 12.
 — *platysepala* Tr. et Mey. 12.
Aulacophyllum Rgl. 300.
 — *Lindeni* Rgl. 301.
 — *montanum* Rgl. 302.
 — *Ortgiesi* Rgl. 302.
 — *Razli* Rgl. 301.
 — *Skinneri* Rgl. 302.
 — *Wallisi* Rgl. 302.
Avena pubescens L. 191.
 — *rigida* M. B. 191.
 — *subspicata* Clairv. 94.
Ballota glandulifera Trautv. 179.
Barbara minor C. Koch. 346.
Barkhausia fætida D. C. 161. 385.
 — *rhaeadiifolia* M. B. 162.
 — *tenuifolia* DC. 62.
Beckmannia eruciformis Host. 94.
Begonia (Rosmannia) Razli Rgl. 334.
Berberis cratægina DC. 102.
 — *sinensis* var. *cratægina* Rgl. 102.
Berberis vulgaris L. 102.
Bertero adscendens C. Koch. 105.
 — *mutabilis* Vent. 105.
Beta trigyna W. et K. 404.
Betonica grandiflora Steph. 179. 402.
Betula alba L. 83. 185.
 — *Ermant* Cham. 83.
 — *fruticosa* Pall. 84.
 — *glandulosa* β. Rgl. 85.
 — *humilis* Schrank. 84.
 — *Middendorffii* Trautv. 84.
 — *nana* L. 85.
 — *rotundifolia* Spach. 85.
Blysmus compressus Panzer. 188.

- Bombas Encephalartos* h. Paullowsk. 291.
Boschniakia glabra C. A. Mey. 74.
Bötrychium Lunaria Sw. 192.
Bowenia Hook. 316.
 — *spectabilis* Hook. 316.
Brassica campestris L. 23.
 — *Rapa* L. 23. 111.
Bromus albidus M. B. 190. 406.
 — *ciliatus* L. 93.
 — *erectus* Huds. 190.
Bunias orientalis L. 111. 351.
Bupleurum exaltatum M. B. 141.
 — *falcatum* L. 141.
 — *glaucum* Rob. et Cast. 141.
 — *rotundifolium* L. 373.
Butomus umbellatus L. 186.
Cacalia hastata L. 59.
Calamagrostis Langsdorffii Trin. 94.
 — *lapponica* Trin. 94.
 — *laxa* Host. 191.
 — *neglecta* Gærtn. 94.
Calamintha Acinos Clairv. 177.
 — *graveolens* Benth. 401.
Calathea micans Rgl. 335.
 — *undulata* Rgl. 335.
Calendula officinalis DC. 154.
Calimeris biennis Ledeb. 55.
 — *rosea* DL. 146.
Callianthemum rutaceum C. A. Mey. 17.
Callisace dahurica Fisch. 51.
Calochortus venustus Benth. 335.
Caltha natans Pall. 17.
 — *palustris* L. 17.
Calypso borealis Salisb. 88.
Camelina sativa Crantz. 23. 109.
Campanula Adamii M. B. 388.
 — *alliariifolia* W. 388.
 — *argunensis* Rupr. 388.
 — *bellidifolia* Adam. 388.
 — *ciliata* Stev. 163. 387.
 — *collina* M. B. 165. 389.
 — *crispa* Lam. 164.
 — *divergens* Willd. 164.
 — *fallax* Rupr. 388.
 — *gilanica* Rupr. 387.
 — *glomerata* 164. 389.
Hohenackeriana F. et Mey. 388.
hygrophila Rupr. 388.
hypolebia Trautv. 389.
imeritina Rupr. 388.
lactiflora M. B. 390.
lamiifolia M. B. 388.
latifolia L. 164. 390.
Medium DC. 389.
Meyeriana Rupr. 387. 388.
patula L. 165. 390.
Raddeana Trautv. 388.
rapunculoides L. 161. 390.
rotundifolia L. 62.

- Campanula Ruprechtii* Boiss. 387.
 — *sibirica* L. 164. 388.
 — *sileneifolia* Fisch. 62.
 — *simplex* Stev. 390.
 — *spathulata* Waldst. et Kit. 164.
 — *Stevensi* M. B. 165. 390.
 — β. *sileneifolia* Rgl. 62.
 — *stricta* K. 163.
 — *tridentata* L. 163. 387.
Camphorosma monspeliaca L. 181.
 — *ruthenica* M. B. 181.
Capsella Bursa pastoris Mœch. 350.
Caragana jubata Poir. 30.
Cardamine impatiens L. 105.
 — *pectinata* Pedl. 105.
 — *pratensis* L. 21.
 — *tenera* S. G. Gmel. 104.
Carduus albidus M. B. 158.
 — *hamulosus* Ehrh. 383.
 — *nutans* L. 157. 383.
 — *onopordioideus* Fisch. 383.
 — *pamiosus* Trautv. 157.
 — *poliochrus* Trautv. 257.
 — *tenuiflorus* β. *albidus* DC. 158.
Carex alpina Sw. 91.
 — *amblyolepis* Tr. et Mey. 92.
 — *ampullacea* Good. 92.
 — *canescens* L. 91.
 — *cyperoides* L. 91.
 — *falcata* Turcz. 91.
 — *laevirostris* Bl. et Fr. 92.
 — *limosa* L. 92.
 — *nigra* All. 189.
 — *precox* Jacq. 91.
 — *rhynchospha* C. A. Mey. 92.
 — *tristis* M. B. 188.
 — *vulgaris* Fries. 189.
Carum Carvi L. 140. 372.
 — *caucasicum* Boiss. 141.
Cassandra calyculata Don. 65.
Cassiope ericoidea Don. 65.
Castilleja pallida Kunth. 72.
Caucalis daucoides L. 142. 373.
Celsia heterophylla Desf. 172.
Centaurea amblyolepis Ledeb. var. *daghستانica* Trautv. 156.
 — *axillaris* W. 382.
 — *bella* Trautv. 155. 381.
 — *cana* Sibth. et Sm. 156.
 — *concinna* Trautv. 155.
 — *coronopifolia* Lam. 155.
 — *dealbata* W. 156. 381.
 — *Glehnii* Trautv. 382.
 — *hymenolepis* Trautv. 156.
 — *macrocephala* Muss. Puschk. 155. 381.
 — *montana* L. 156. 382.
 — *pulcherrima* W. 381.
 — *Raddeana* Trautv. 155.
Centaurea reflexa Lam. 157.
 — *rhizantha* C. A. Mey. 157. 303.
 — *salicifolia* M. B. 155.
 — *sessilis* W. 383.
 — *solstitialis* L. 157. 383.
 — *squarrosa* W. 157.
 — *Tournefortii* Walp. 154.
Cerastium alpinum L. 28.
 — *amplexicaule* Sims. 119.
 — *araraticum* Rupr. 120.
 — *arvense* L. 120.
Beeringianum Turcz. 28.
ciliatum Turcz. 28.
dauricum Fisch. 119.
grandiflorum W. et K. 358.
multiflorum C. A. Mey. 119. 351.
purpurascens Adam. 119. 358.
rigidum Ledeb. 28.
trigynum Vill. 28.
vulgatum L. 28.
Ceratocarpus arenarius L. 181.
Ceratozamia Brongn. 297.
 — *boliviensis* Brongn. 310.
 — *brevifrons* Miq. 298.
Ghiesbrechtii hort. 299.
 — *intermedia* Miq. 298.
Katzeriana Rgl. 298.
Küsteriana Rgl. 300.
latifolia Miq. 299.
longifolia Miq. 298.
mexicana Brongn. 298.
mexicana hort. 298. 299.
Miqueli h. Adelaid. 320.
Miqueli h. Versch. 306.
Miqueliania H. Wendl. 299.
 — *robusta* hort. 298.
 — — Miq. 299.
Chærophyllum aureum L. 143.
 — *humile* Stev. 143.
 — *orthostylum* Trautv. 142.
 — *roseum* M. B. 143.
Chamomelum caucasicum Boiss. 378.
 — *Szovitsii* Boiss. 378.
Chamaephrænum sinuata Trautv. 158.
Chamarhodos grandiflora Ledeb. 39.
Chamaesciadum acaule Boiss. 140. 37.
 — *flavescens* C. A. Mey. 140. 37.
Chartolepis Tournefortii J. et Sp. 15.
Cheiranthus tomentosus W. 350.
 — *torulosus* M. B. 351.
Chelidonium majus L. 20.
Chenopodium album L. 76.
 — *Botrys* L. 181.
 — *glaucum* L. 180.
 — *Vulvaria* L. 180.
Chondrilla juncea L. 161.
Choisya grandiflora Rgl. 336.
 — *ternata* H. B. K. 336.
Chorispora iberica DC. 107.

- Chrysosplenium alternifolium* L. 49.
Cirsium arvense Scop. 158.
 — *Cosmellii* Fisch. 158.
 — *esculentum* C. A. Mey. 158.
 — *heterophyllum* All. 61.
 — *lappaceum* M. B. 158.
 — *obvallatum* M. B. 158. 384.
 — *scleranthum* M. B. 384.
 — *simplex* C. A. Mey. 384.
Cladochata candidissima DC. 151.
Claytonia Eschscholtzii Cham. 45.
Cleome ornithopodioides L. 112.
Cnidium carvisolum M. B. 373. 141.
 — *caucasicum* Boiss. 373.
 — *Monnierii* Ledeb. 50.
Colpodium Steveni Trin. 190.
 — *Tilesii* Griseb. 93.
Colutea erueta Ait. 127.
Comarum palustre L. 42.
Conringia orientalis Andr. 350.
Convolvulus Cantabrica L. 168.
 — *holosericeus* M. B. 168.
 — *lineatus* L. 394. 168.
 — *persicus* L. 168.
Cornus alba L. 52.
 — *sibirica* C. A. Mey. 52.
Coronilla cappadocica W. 132. 366.
 — *iberica* Stev. 132. 366.
Corydalis conorrhiza Ledeb. 346.
 — *peoniaefolia* Pers. 20.
 — *sibirica* Pers. 20.
Cotoneaster Fontanesii Medik. 369. 137.
 — *Nummularia* F. et Mey. 369. 151.
 — *vulgaris* Lindl. 43. 369.
 — var. *erythrocarpa* Bge. 43.
Cousinia macroptera C. A. Mey. 381.
Crambe orientalis L. 111. 351.
Crepis foetida L. 385.
 — *sonchifolia* C. A. Mey. 162.
 — *tectorum* L. 61.
Critamus dahuricus Hoffm. 50.
Crucianella aspera M. B. 144. 374.
 — *glomerata* M. B. 144.
Cuscuta cupulata Engelm. 169.
 — *planiflora* Ten. 169.
Cycas aurea h. Versch. 282.
 — *Boddami* h. Hange et Schm. 282.
 — *cassia* Thbrg. 288.
 — *celebica* Miq. 283.
 — *circinalis* L. 280.
 — *glauca* Miq. 281.
 — *glauca* Van Royen mss. 289.
 — *glaucocephala* hort. 281.
 — *gracilis* h. Paull. 282.
 — Miq. 282.
 — *inermis* Lour. 280.
 — *madagascariensis*. Miq. 280.
 — *media* h. Van Houtte. 282.
 — *media* R. Br. 281.

- Cycas neocaldonica* hort. 283.
 — *Normanbyana* h. Belg. 282.
 — *revoluta* Thbg. 280.
 — *Riedeli* Gaudich. 318.
 — *Riuminiana* h. Turic. 282.
 — *Egl.* 283.
 — *Rumphii* hort. 280.
 — *siamensis* Miq. 282.
 — *undulata* Desf. 280.
 — *Wallichii* Miq. 280.
Cymbaearpum anethoides DC. 374.
Cynodon Dactylon Rich. 192.
Cyphomattia lanata Boiss. 396.
Dactylis glomerata L. 406.
Daphne glomerata Lam. 404.
 — *pontica* L. 183.
Daucus pulcherrimus Koch. 142. 373.
Deilosma inodora Andr. 107.
 — *matronalis* var. *inodora* Andr. 107.
 — *suaveolens* Andr. 107.
Delphinium Ajacis Ledeb. 101. 344.
 — *cheilanthinum* Fisch. 19.
 — *dasycarpum* M. B. 102.
 — *flexuosum* M. B. 102.
 — *grandiflorum* L. 18.
 — *orientale* J. Gay. 101. 344.
 — *persicum* Boiss. 345.
 — *speciosum* M. B. 102.
Dentaria tenella Rgl. 21.
 — *tenuifolia* Ledeb. 21.
Diapensia laponica L. 71.
Dianthus alpinus Rgl. 25.
 — *atrorubens* All. 352.
 — *bicolor* M. B. 113.
 — *brevilimbis* Boiss. 113. 352.
 — *carthusianorum* L. 352.
 — *dentosus* Fisch. 25.
 — *fimbriatus* M. B. 114.
 — *fragrans* Adams. 114.
Liboschitzianus Ser. 113. 352.
 — *multicaulis* Boiss. et Huet. 113.
 — *pallens* Sibth. 113.
 — *petraeus* M. B. 113. 352.
 — *recticaulis* Ledeb. 114.
 — *repens* Willd. 25.
 — *Saxifraga* L. 353.
 — *Seguieri* Vill. 25. 113.
 — *superbus* L. 26.
 — *versicolor* Fisch. 25.
Dionaea muscipula Ell. 233.
Dioon Lindl. 296.
 — *aculeatum* Lem. 296.
 — *edule* Lindl. 296.
 — *imbricatum* Miq. 296.
Dodartia orientalis L. 173. 397.
Dontostemon pectinatus(DC.) Ledeb. 23.
Donoricum macrophyllum Fisch. 152. 379.
 — *oblongifolium* DC. 379.
Dorstenia erecta Vellozo. 336.

- Dorstenia nervosa* h. Berol. 336.
 — *urceolata* β. *variegata*. 336.
Draba araratica Rupr. 349.
 — *brunneifolia* Stev. 106. 348.
 — *hispida* W. 106. 348.
 — *incana* L. 106.
 — *incompta* Ledeb. 349.
 — *lutea* Gilib. 22.
 — *mollissima* Stev. 106.
 — *nemorosa* L. 349. 22. 106.
 — *nemoralis* L. 106.
 — *olympica* Sibth. 348.
 — *repens* M. B. 22.
 — *rigida* W. 348.
 — *siliquosa* M. B. 106. 349.
 — *tridentata* DC. 106. 348.
 — *nutans* L. 75.
 — *Ruyschiána* L. 178.
Dracontium polyphyllum A. Cunn. 316.
Drosera longifolia L. 199.
Dryas Drummondii Ledeb. 38.
 — *octopetala* L. 38. 367.
Echinais carlinoides Cass. 159. 384.
Echinophora trichophylla Sm. 113.
Echinospermum barbatum Lehm. 171. 396.
 — *heteracanthum* Ledeb. 171.
 — *Lappula* Lehm. 71. 171.
 — *patulum* L. 171.
 — *Redowskii* Lehm. 72.
Echinops dauricus Fisch. 59.
 — *Gmelini* Ledeb. 59.
Echium altissimum Jacq. 394.
 — *italicum* L. 394.
 — *pyramidatum* DC. 394.
 — *rubrum* Jacq. 169. 394.
Eleocharis palustris R. Br. 90.
Eleutherospermum cicutarium Boiss. 143.
Elyna spicata Schrad. 188.
Empetrum nigrum L. 79. 183.
Encephalartos Lehm. 285.
 — *Almasianus* h. Pauliowski. 292.
 — *Altensteinii* Lehm. 290. 291.
 — *brachiphyllus* Lehm. et de Vries. 287.
 — *caffer* Hook. 292.
 — *caffer* Miq. 288.
 — *cycadifolius* h. Versch. 288.
 — *cycadifolius* Lehm. 287.
 — *Denisonii* F. Müll. 295.
 — *elongatus* Miq. 289.
 — *Fraseri* Miq. 318.
 — *Friderici* Guilielmi Lehm. 287.
 — *Ghellenckii* Lem. 287.
 — *grandis* h. Haage et Schm. 291.
 — *Hildebrandii* A. Br. et Bch. 290.
 — *horridus* Lehm. 293.
 — β. *lanuginosus* Miq. 293.
- Encephalartos lanuginosus* Lehm. 292.
 — *latifolius* Steud. 309.
 — *latifrons* Lehm. 293.
 — *Lehmanni* Lehm. 288.
 — β. *spinulosus* Rgl. 289.
 — *longifolius* Lehm. 292.
 — *mauritianus* Miq. 289.
 — *Miqueli* F. Müll. 320.
 — *Murumi* Vries. 290. 291.
 — *nanus* Lehm. 293.
 — *Oldfieldii* Miq. 317.
 — *Pauli Guilelmi* F. Müll. 319.
 — *Preissii* F. Müll. 318.
 — *pumilus* Stend. 311.
 — *pungens* Lehm. 294. 318.
 — *Royeni* Miq. mscr. 288.
 — *septentrionalis* Schwf. 291.
 — *spinulosus* Lehm. et Vr. 289.
 — *spiralis* Lehm. 317.
 — *spiralis* Miq. 318.
 — *tricuspidatus* hort. 293.
 — *tridentatus* Lehm. 294. 320.
 — *Van Hallii* de Vr. 293.
 — *Verschaffeltii* Rgl. 288.
 — *villosum* Lem. 289.
Endocellion boreale Turcz. 55.
Epilobium angustifolium L. 44.
 — *angustissimum* M. B. 137.
 — *canescens* White. 137.
 — *latifolium* L. 44.
 — *lineare* Mühlbg. 44.
 — *oliganthum* Mx. 44.
 — *palustre* L. 44.
 — *roseum* Schreb. 369.
 — *sericeum* Bernh. 137.
Equisetum arvense L. 95.
 — *limosum* L. 95.
 — *ramosissimum* Desf. 192.
 — *variegatum* Schlech. 95.
Eragrostis poaeoides P. de B. 190.
Eremogone Holosteia Rupr. 118.
Erigeron acris L. 55. 147.
 — var. *podolicus* Ledeb. 147.
 — *alpinus* L. 147.
 — *caucasius* Stev. 376.
 — *elongatus* Ledeb. 56.
 — *kamtschaticus* DC. 56.
 — *pulchellus* DC. 147.
Eriophorum latifolium Hoppe. 90.
 — *polystachyon* L. 90.
 — *vaginatum* L. 90.
Erodium ciconium W. 122.
 — *cicutarium* L'Herit. 122.
Eruca sativa Lam. 111.
Erucastrum incanum C. Koch. 111.
Eruva alpestre Trautv. 131.
 — *Cracea* Trautv. 131. 366.
 — *tenuifolium* Trautv. 131. 366.

- Eryngium planum* L. 140.
Erysimastrum andinum Rupr. 108.
 — *gelidum* Rupr. 108.
 — *ibericum* Rupr. 108.
 — *Meyerianum* Rupr. 108.
 — *substrigosum* Rupr. 108.
Erysimum altaicum C. A. Mey. 108.
 — *Cheiranthus* Pers. 108.
 — *cheiranthes* L. 23.
 — *erucastrifolium* Rupr. 107.
 — *ibericum* DC. 108.
 — *gelidum* Bunge. 108.
 — *Irio* Rupr. 107.
 — *orientale* R. Br. 350.
 — *persoliatum* DC. 350,
 — *pulchellum* W. 349.
Erythræa pulchella Fries. 167.
Eunomia rotundifolia C. A. Mey. 350.
Euphorbia bothriosperma Boiss. et Kotschy. 184.
 — *condylocarpa* M. B. 404.
 — *discolor* Ledeb. 79.
Esula L. 79.
 — *falcata* L. 183.
Helioscopia L. 183.
 — *humilis* W. 183.
 — *iberica* Boiss. 184. 405.
 — *procera* M. B. 183.
 — *Pseudo-Chamaesyce* F. et M. 183.
 — *ruminifolia* Boiss. 184.
 — *Szovitsii* F. et M. 183.
 — *virgata* W. et K. 183.
Euphrasia officinalis L. 73. 174. 399.
Euthalia rotundifolia Rupr. 119.
 — *serpyllifolia* Rupr. 119.
Evonymus alata Thbg. 321. 322.
 — *angustifolia* hort. 321.
 — *europaea* L. 320. 321.
 — *imbrillifera* Fisch. et Mey. 321.
 — *latifolia* Scop. 320. 321.
 — *Maakii* Rupr. 321.
 — *macroptera* Rupr. 321.
 — *nana* M. B. 320. 321.
 — *Semenovi* Herd. 321.
 — *Sieboldiana* Schmidt. 321.
 — *Thunbergiana* Blume 322.
 — *velutina* Fisch. et Mey. 321.
 — *verrucosa* Scop. 321. 322.
 — *vulgaris* Gardn. 321.
Farsetia clypeata R. Br. 347.
Festuca ovina L. 93. 190.
Fibigia clypeata Boiss. 347.
 — *macroptera* Boiss. 347.
Filago germanica L. 151.
Frangula latifolia Mill. 331.
 — *rotundifolia* Mill. 331.
 — *Wulffii* Rehb. 331.
Fritillaria latifolia W. 187.
Fumaria Vaillantii Lois. 104.

- Funkia Sprgl.* 332.
 — *albo-marginata* Hook. 333.
 — *cucullata* *albo-marginata* hort. 333.
 — *Fortunei* h. Leichtl. 333.
 — *glauca* hort. 332.
 — *grandiflora* hort. 332.
Gagea arvensis Schult. 405.
Galega orientalis Lam. 127.
Galeopsis bifida Bönnig. 75.
 — *Tetrahit* L. 75.
Galium Aparine L. 145.
 — *boreale* L. 53.
 — *brachyphyllum* R. et S. 144.
Cruciata Scop. 144.
 — *hyrcanicum* C. A. Mey. 144.
 — *tauricum* Ledeb. 145.
 — *tricorne* Willd. 374.
 — *uliginosum* L. 53.
 — *verum* L. 144. 374.
Genista tinctoria L. 124.
Gentiana algida Pall. 70.
 — *asclepiadea* L. 393.
 — *aurea* L. 167.
 — *barbata* Fr. 69.
 — *caucasica* M. B. 167. 393.
 — *cruciata* L. 168.
 — *frigida* Hancke. 69.
 — *gelida* M. B. 168.
 — *humilis* Stev. 168.
 — *macrophylla* Pall. 70.
 — *pyrenaica* L. 167. 393.
 — *septemfida* Pall. 168. 394.
 — *triflora* Pall. 70.
 — *umbellata* M. B. 167.
 — *verna* L. 167. 393.
Geranium albiflorum Ledeb. 29.
 — *armenum* Boiss. 122.
 — *aspodeloides* W. 122.
 — *batrachoides* Rupr. 360.
 — *ibericum* Cav. 121. 359.
 — *pallens* M. B. 122.
 — *pratense* L. 29. 360.
 — *psilotemon* Ledeb. 122. 359.
 — *sibiricum* L. 121.
 — *sylvaticum* L. 121. 359.
 — var. *albiflora* Trautv. 29.
 — *Vlassovianum* Fisch. 29.
Geum rivale L. 134.
Gladiolus imbricatus L. 405.
 — *Raddeanus* Trautv. 187.
Glaucium corniculatum Curt. 103.
Gnaphalium norvegicum Gunn. 379.
 — *supinum* L. 379.
 — *sylvaticum* L. 379.

- Goodyera repens* R. Br. 88.
Gundelia Tournefortii L. 146.
Gymnadenia conopsea R. Br. 88.
Gypsophila acutifolia Fisch. 26.
 — *cappadocica* Boiss. 114.
 — *dahurica* Turcz. 26.
 — *elegans* M. B. 114.
 — *Gmelini* Bngt. 26.
 — *sphaerocephala* Fenzl. 114
Halanthium Kulpianum C. Koch. 181.
Halenia sibirica Borkh. 70.
Halimochemis Kulpiana C. Koch. 181.
Haloxylum floridum Fenzl. 404.
Haplophyllum Bourgai Boiss. 123.
 — 360.
Hedysarum alpinum L. 34.
 — *boreale* Nutt. 34.
 — *dasycarpum* Turcz. 33.
 — *edule* herb. Steph. 34.
 — *elongatum* Fisch. 34.
 — *esculentum* Ledeb. 34.
 — *inundatum* Turcz. 34.
 — *Mackenii* Pursh. 33.
 — *obscurum* L. 34. 133. 367.
 — *sibiricum* Poir. 34.
 — *vicioides* Turcz. 34.
Hedreichia rotundifolia Boiss. 106.
Helianthemum Chamæcistus Mill. 351.
 — *italicum* Rupr. 351.
 — *ælandicum* Wahlenb. 351.
Helichrysum aurantiacum Boiss. et Huet. 151.
 — *callichrysum* DC. 151.
 — *Pallasii* Ledeb. 151.
 — *plicatum* DC. 379.
 — *polyphyllum* Ledeb. 379.
Heliotropium europaeum L. 169.
 — *lasiocarpum* F. et Mey. 394.
Hemorocalyx coerulea Andr. 333.
 — *graminea* Andr. 89.
 — *Sieboldiana* Bot. cab. 332.
Heracleum incanum Boiss. et Huet. 142.
Herniaria incana Lam. 138.
Hesperis elata Hornem. 107.
 — *inodora* C. A. Mey. 349. 107.
 — *matronalis* L. 23. 107. 349.
 — *sibirica* Turcz. 23.
Hibiscus insignis Mart. 337.
 — *ternatus* Cav. 359.
 — *Trionum* L. 359.
Hieracium bifurcum M. B. 163.
 — *sonchifolium* M. B. 162.
 — *umbellatum* L. 62.
 — *vulgatum* Fries. 163. 387.
Hippuris vulgaris L. 138.
Hirschfeldia adpressa Manch. 111.
Hordeum pratense L. 93. 189.
Hyoscyamus orientalis M. B. 396.
Hypocoum caucasicum G. Koch. 103.

- Hypocoum pendulum* L. 103.
Hypericum armatum Jaub. et Spach. 121.
 — *attenuatum* Choisy. 29.
 — *hyssopifolium* Vill. 121. 359.
 — *perforatum* L. 120.
 — *polygonifolium* Rupr. 121.
 — *repens* Boiss. 121. 359.
 — *scabrum* L. 120.
 — *vulgare* Rupr. 120.
Hyssopus officinalis L. 401.
Inula britannica L. 147.
 — *glandulosa* W. 376. 147.
 — *grandiflora* W. 376.
Isatis dasycarpa Ledeb. 110.
 — *psilocarpa* Ledeb. 110.
 — *Steveniana* Trautv. 110.
 — *tinctoria* L. 110.
Juncus articulatus L. 188.
 — *bulbosus* L. 188.
 — *compressus* Jacq. 188.
 — *triglumis* L. 90.
Juniperus communis L. 87.
 — *nana* W. 87.
Juria arachnoidea Bunge. 384.
 — *depressa* C. A. Mey. 159.
 — var. *pinnatisecta* Boiss. 384.
 — *linearifolia* DC. 159.
 — *mollis* Rehb. 159.
 — *mollis* Trautv. 384.
 — *Pollinchii* DC. 159.
 — *subacaulis* F. et M. 159. 384.
Kæleria cristata Pers. 191.
Kruhsa Tilingiana Rgl. 89.
Laelia orientalis Desv. 351.
 — Pers. 111.
Lallemandia canescens F. et Mey. 402.
 — *iberica* F. et Mey. 402.
 — *peltata* F. et Mey. 402.
Lamium album L. 179. 403.
 — *tomentosum* W. 179.
Lappa tomentosa Lam. 159.
Lappago racemosa W. 192.
Larix dahurica Turcz. 86.
Lathyrus altaicus Ledeb. 33.
 — *cyaneus* C. Koch. 132. 366.
 — *humilis* Fisch. 33.
 — *ochraceus* Kit. 132.
 — *palustris* L. 331.
 — *pratensis* L. 132. 366.
 — *rotundifolius* W. 132.
Ledum palustre L. 66.
Lemna minor L. 185.
 — *trisulca* L. 185.
Leontodon hastilis L. 384.
 — *hispidus* L. 159. 384.
Leontopodium alpinum L. 58.
 — *sibiricum* Cass. 58.
Leonurus Cardiaca L. 403.

- Lepidium Draba* L. 109.
 — *lyratum* L. 109. 350.
 — *vesicarium* L. 350.
Lepidozamia Rgl. 294.
 — *Denisoni* Rgl. 295.
 — *Hopei* Rgl. 296.
 — *Peroftskyana* Rgl. 295.
Leucanthemum sibiricum DC. 56.
Libanotis condensata Fisch. 50.
 — *montana* All. 141.
 — *vulgaris* DC. 141.
Ligularia sibirica Cass. 58. 153.
 — *sibirica* Turcz. 59.
Lilium spectabile Lk. 89.
Limosella aquatica L. 173.
Linaria genistæfolia Mill. 172. 397.
 — *macroura* M. B. 397.
 — *simplex* DC. 173.
 — *vulgaris* Mill. 72.
Linnæa borealis L. 53.
Linosyris vulgaris Cass. 147.
Linum hirsutum L. 120. 358.
 — *nervosum* W. et K. 120.
 — *perenne* L. 29. 358.
Lithospermum arvense L. 171.
Loiseleuria procumbens Desv. 65.
Lomaria coriacea Knze. 284.
 — *eriopus* Knze. 284.
Lonicera cærulea L. 52.
 — *iberica* M. B. 143.
Lotus corniculatus L. 127.
Luzula campestris DC. 188.
Lychnis alba Mill. 117. 355.
 — *apetala* L. 27.
 — *sibirica* L. 27.
Lycopodium alpinum L. 96.
 — *annotinum* L. 96.
 — *Selago* L. 95.
Lycopsis arvensis L. 170. 395.
 — *micantha* Ledeb. 170.
Lythrum Salicaria L. 138.
 — *virgatum* L. 138.
Macropodium nivale R. Br. 22.
Macrozamia Miq. 317.
 — *amabilis* h. Bull. 318.
 — *corallipes* h. Bull. 319.
 — *cylindrica* h. Bull. 318.
 — *Denisoni* Moore et Müll. 295.
 — *elegantissima* h. Bull. 318.
 — *oximia* h. Bull. 318.
 — *Fraseri* Miq. 318.
 — *grandis* h. Bull. 319.
 — *Hillii* h. Bull. 318.
 — *latifrons* h. Bull. 282.
 — *Macdonellii* F. Müll. 317. 318.
 — *Miqueli* DC. 320.
 — *Oldfieldii* DC. 317.
 — *Pauli-Guillelmi* F. Müll. 319.
 — *Peroftskyana* hort. 295.

- Macrozamia plumosa* h. Bull. 319.
 — *Preissii* Heinzel. 319.
 — — *Lehm.* 318.
 — — *pulchra* h. Bull. 318.
 — — *spiralis* Mtq. 317.
 — — *tenuifolia* hort. 320.
 — — *tridentata* Rgl. 320.
Majanthemum bifolium DC. 88.
Malabaila pimpinellifolia Hoffm. 373.
Malcolmia africana R. Br. 107.
Malva neglecta Wallr. 120.
 — *rotundifolia* aucto. 120.
 — *vulgaris* Fries. 120.
Maranta cinerea Linden. 335.
 — *undulata* Linden et André. 335.
Marrubium catariaefolium DC. 179.
 — *propinquum* F. et Mey. 402.
 — *vulgare* L. 179.
Malothiola fragrans Bge. 104.
 — *odoratissima* R. Br. 104.
 — *tatarica*. DC. 104.
Mattia eriantha Ledeb. 396.
Matricaria inodora L. 149.
Meconopsis quintuplinervia Rgl. 337.
Medicago arcuata Trautv. 125.
 — *coerulea* Lessg. 124.
 — *connivens* Trautv. 125.
 — *daghستانica* Rupr. 125.
 — *falcata* Trautv. 124.
 — *glutinosa* M. B. 124
 — *minima* Lam. 125.
 — *sativa* L. 124.
Melampyrum arvense L. 175.
Melandryum album Gärcke. 355.
 — — *Rupr.* 117.
 — — *apetalum* (L.) Fenzl. 27.
 — — *pratense* Roehl. 117. 355.
Melica ciliata L. 191.
 — *nutans* L. 191.
Melilotus coerulea Lam. 125.
 — *officinalis* Desv. 126. 360.
Menioicus linifolius DC. 105. 347.
Mentha dahurica Fisch. 74.
 — *sylvestris* L. 175.
Menyanthes trifoliata L. 71.
Mycrocyas Miq. 303.
 — *calocoma* DC. 303.
Microlonchus oligochætus Boiss. 384.
Micropus erectus L. 147.
Milium paradoxum L. 191.
Mitella nuda L. 50.
Mähringia lateriflora Fenzl. 27.
Morina persica L. 145.
Mulgedium albanum DO. 163. 386.
 — *cacaliaefolium* C. A. Mey. 387.
 — *macrophyllum* DC. 387.
 — *sibiricum* Less. 62.
Muscari ciliatum Gawl. 405.
 — *comosum* Mill. 405.

- Muscari racemosum* Mill. 406.
 — *tubiflorum* Stev. 405.
Myosotis alpestris Schm. 396.
 — *involucrata* Stev. 395.
 — *palustris* L. 71.
 — *sylvatica* Hoffm. 171. 396.
Myricaria germanica L. 138.
Myrrhina inodora Rupr. 122.
Nardosma frigida Hk. 55.
 — *Gmelini* DC. 55.
 — *saxatilis* Turcz. 55.
Nasturtium officinale DC. 20.
Nepeta cyanea Stev. 177.
 — *Glechoma* Benth. 74.
 — *grandiflora* M. B. 177. 402.
 — *lavandulacea* L. 74.
 — *Meyeri* Benth. 402.
 — *Mussini* Henck. 177.
 — *racemosa* Lam. 177.
 — *teucriifolia* W. 178.
 — *Trautvetteri* Boiss. et Buhse. 178.
 — *ucranica* L. 402.
Neslia paniculata Desv. 110.
Nigella arvensis L. 101.
Noonea alpestris G. Don. 169.
 — *intermedia* Ledeb. 169.
 — *lutea* Rchb. 169.
 — *pulla* DC. 395. 169.
 — *versicolor* Sweet. 169. 395.
Odontites Aucheri Boiss. 174.
Oligochaëta divaricata C. Koch. 384.
Onobrychis circinata Desv. 133. 367.
 — *catappoides* Rumph. 280. 283.
 — *Michauxii* var. 113.
 — *petraea* Desv. 133.
 — *radiata* Boiss. 133.
 — *sativa* Lam. 133.
 — *viciæfolia* Scop. 133. 367.
Ononis spinosa L. 124.
Onopordon Acanthium L. 383.
Onosma echoïdes L. 170. 395.
 — *Gmelini* var. *microcarpa* Ledeb. 396.
 — *microcarpum* Stev. 395.
 — *microspermum* Stev. 396.
 — *rupestre* M. B. 396.
 — *sericeum* W. 171.
 — *stellulatum* W. et K. 170.
Orchis globosa L. 186.
 — *latifolia* L. 186.
 — *laxiflora* Lam. 186.
 — *maculata* L. 186.
Origanum rotundifolium Boiss. 176.
Ornithogalum refractum W. et K. 187.
 — *umbellatum* L. 406.
Orobanche alba Steph. 400.
 — *ammophila* C. A. Mey. 73.
 — *cumana* Wallr. 175.
 — *gamosepala* Reut. 400.
Orobus aureus Stev. 132.
 — *cyaneus* Stev. 132. 366.
 — *luteus* L. 132.
 — *ramuliflorus* Maxim. 33.
 — *venosus* W. γ. *albiflorus* Turcz. 33.
Oxycoleus microcarpus Rupr. 64.
 — *palustris* Pers. 63. 64.
Oxyria reniformis Hook. 181.
Oxytropis campestris DC. 30.
 — *cyanea* M. B. 127.
 — *lanata* DC. 30.
 — *Middendorffii* Trautv. 30.
Pachypleurum alpinum Ledeb. 51.
Paliurus aculeatus Lam. 123.
Panderia pilosa F. et Mey. 181.
Papaver arenarium M. B. 103. 345.
 — *bracteatum* Lindl. 346.
 — *hybridum* L. 103.
 — *monanthum* Trautv. 103. 346.
 — *orientale* L. 345.
Paracaryum laxiflorum Trautv. 172.
Parietaria diffusa Mert. et Koch. 184.
 — 405.
Paris hexaphylla Cham. 88.
 — *obovata* Ledeb. 88.
 — *quadrifolia* L. 88.
Parnassia palustris L. 25. 112.
Parrya Linnaeana Ledeb. 22.
 — *macrocarpa* R. Br. 22.
 — *nudicaulis* (L.) Rgl. 22.
Pastinaca armena F. et Mey. 142.
 — *pimpinellifolia* M. B. 373.
Patrinia sibirica Juss. 53.
Pedicularis armena Boiss. et Huet. 399.
 — *campestris* Gris. et Schenk. 400.
 — *comosa* L. 175. 400.
 — *condensata* M. B. 175. 400.
 — *crassirostris* Bunge. 174. 399.
 — *euphrasioïdes* Steph. 73.
 — *lapponica* L. 73.
 — *Nordmanniana* Bunge. 174.
 — *resupinata* L. 73.
 — *sceptrum* L. 73.
 — *sudetica* W. 73.
 — *versicolor* Wahlbg. 73.
 — *Wilhelmsiana* Fisch. 400.
Peganum Harmala L. 122.
Peristylus viridis Lindl. 187. 405.
Peucedanum humile Turcz. 51.
 — *salinum* Pall. 51.
Phaca alpina Wulf. 31.
Phaeopappus leuzeoides Boiss. 381.
 — *macrocephalus* Boiss. 155.
Phelipea lanuginosa C. A. Mey. 400.
Phlojodicarpus villosus Turcz. 52.
Phlomis pungens W. 179. 403.
 — *tuberosa* L. 76. 403.
Physochæna orientalis G. Don. 396.
Physolophilum saxatile Turcz. 51.

- Physospermum cicutarium* Spr. 143.
Phyteuma campanuloides M. B. 390.
 — *leianthum* Trautv. 163.
Picea obovata Ledeb. 86.
Picridium dichotomum F. et Mey. 162.
Picris strigosa M. B. 161.
Pimpinella aurea DC. 372.
 — *Saxifraga* L. 140.
Pinguicula glandulosa Tr. et M. 68.
 — *spathulata* Ledeb. 68.
 — *variegata* Turcz. 68.
 — *vulgaris* L. 266.
Pinus Cembra L. 86.
 — — var. *pumila* Pall. 87.
 — *dahurica* Ledeb. 86.
 — *Pichta* Fisch. 86.
 — *pumila* Rgl. 87.
 — *sylvestris* L. 87. 185.
Plantago saxatilis M. B. 180. 404.
Platyzamia Zucc. 296.
 — *rigida* Zucc. 296.
Pleurogynne rotata Griseb. 70.
Pleurosperrnum austriacum Hoffm. 52.
Plumbago europaea L. 180.
Poa alpina L. 190. 406.
 — *arctica* R. Br. 93.
 — *cenisia* Anders. 93.
 — *flexuosa* Fries. 93.
 — *palustris* L. 406.
 — *pratensis* L. 93. 190.
 — *serotina* Ehrh. 406.
Podanthum campanuloides Rupr. 390.
Polemonium caeruleum L. 71.
 — *pulchellum* Bge. 71.
Polygala vulgaris L. 113.
Polygonatum verticillatum All. 405.
Polygonum alpinum All. 77. 182.
 — *aviculare* L. 182. 404.
 — *Bistorta* L. 76. 182. 404.
 — *cognatum* Meisn. 182.
 — *Convolvulus* L. 79.
 — *lapathifolium* L. 77.
 — *nodosum* Pers. 76.
 — *Pawlowskianum* Glehn. 77.
 — *polymorphum* Ledeb. 77.
 — *sagittatum* L. 79.
 — *viviparum* L. 182. 404.
Polystichum *Filix mas* Roth. 192.
 — *fragrans* Ledeb. 96.
Populus balsamifera L. var. *suaveolens* Loud. 83.
 — *suaveolens* Fisch. 83.
 — *tremula* L. 83. 181.
Potamogeton crispus L. 185.
 — *gramineus* L. 87.
 — *natans* L. 185.
 — *pectinatus* L. 185.
Potentilla agrimonoides M. B. 135.
 — *approximata* Bge. 39.

- Potentilla argæa* Boiss. 135. 368.
 — *argentea* L. 136. 368.
 — *asperrima* Turcz. 41.
 — *betonicaefolia* Poir. 41.
 — *bifurca* L. 135.
 — *cinerea* Chaix 40.
 — *fragiformis* W. 136. 368.
 — *fruticosa* L. 41. 135.
 — *gelida* C. A. Mey. 136. 368.
 — *hirta* L. 135. 368.
 — *multifida* L. 40. 135.
 — *nivea* L. 41. 136.
 — *norwegica* L. 39.
 — *palustris* Scop. 42.
 — *paradoxa* Nutt. 39.
 — *pennsylvanica* L. 135.
 — *recta* L. 368.
 — — var. *hirta* Trautv. 135.
 — *sericea* L. var. *agrimonioides* Boiss. 135.
 — *subacaulis* L. 40.
 — *supina* L. 39. 136.
 — *tenella* Turcz. 40.
 — *verna* L. 136. 368.
 — *viscosa* Don. 40.
Poterium Sanguisorba L. 134.
Prenanthes Ledeb. 62.
Primula algida Adam. 392.
 — *amoena* M. B. 166.
 — *auriculata* Lam. 165.
 — *elatior* Jacq. 166. 391.
 — *farinosa* L. 69. 391. 166.
 — *officinalis* Jacq. 391.
 — *veris* L. 391.
Prunella vulgaris L. 178.
Prunus Padus L. 36.
Psephellus dealbatus C. Koch. 381.
 — *phaeopappus* Fisch. et Mey. 381.
Psilonema calycinum C. A. Mey. 105. 348.
Ptarmica mongolica DC. 56.
 — *sibirica* Ledeb. 56.
Pterotheca bifida F. et Mey. 162.
 — *runcinata* Trautv. 385.
Pulmonaria mollis Wulff. 71.
Pulsatilla ajanensis Rgl. et Til. 15.
 — *albana* Spr. 99. 343.
 — *Hackelii* Pohl. 14.
 — *patens* Mill. 14.
 — *violacea* Rupr. 343.
Pyrethrum Balsamita W. 151.
 — *carneum* M. B. 150.
 — *caucasicum* W. 378.
 — *leptophyllum* Stev. 150.
 — *macrophyllum* W. 378.
 — *millefoliatum* W. 379.
 — *niveum* Lag. 150.
 — *parthenifolium* W. 150. 378.
 — *roseum* M. B. 150. 378.

- Pyrethrum silaifolium* Stev. 150.
Pyrola minor L. 67.
 — *rotundifolia* L. 67. 165.
 — *secunda* L. 67.
Pyrus Aucuparia L. 43.
Queria hispanica Læf. 355.
Ranunculus affinis R. Br. 16.
 — *aquatalis* L. 15.
 — *auricomus* L. 16.
 — *borealis* Trautv. 17.
 — *brachylobus* Boiss. 101.
 — *cassubicus* L. 16.
 — *caucasicus* M. B. 100. 344.
 — *Flammula* L. 15.
 — *Huetii* Boiss. 100.
 — *Kotschyii* Boiss. 344.
 — *lapponicus* L. 16.
 — *montanus* W. 100. 344.
 — *obesus* Trautv. 100.
 — *oreophilus* M. B. 101. 344.
 — *polyanthemos* L. 101.
 — *propinquus* C. A. Mey. 17.
 — *Purshii* Hk. 15.
 — *radicans* C. A. Mey. 15.
 — *sceleratus* L. 17. 101.
 — *suaneticus* Rupr. 101.
 — *Villarsii* DC. 101. 344.
Reaumuria hypericoides W. 138.
Reseda globulosa F. et Mey. 112.
 — *lutea* L. 112.
Reuteria aurea Boiss. 372.
Rhamnus alnifolia Prsh. 332.
 — *alpina* L. 330. 331.
 — *cathartica* L. 123. 326. 327.
 — *cornifolia* Boiss. et Hoh. 331.
 — *davurica* Pall. 328.
 — *Erythroxyylon* Pall. 330.
 — *fallax* Boiss. 331.
 — *Frangula* L. 330.
 — *globosa* Bge. 328.
 — *grandiflora* Fisch. et Mey. 332.
 — *insectoria* Guimpel. 329.
 — L. 329.
 — *libanotica* Boiss. 331.
 — *longifolia* Mill. 329.
 — *lycooides* Pall. 330.
 — *microcarpa* Boiss. 123.
 — *minor* Mill. 329.
 — *Pallasii* Fisch. 330.
 — *parvifolia* Bge. 329.
 — *petiolaris* Boiss. et Balansa. 327.
 — *polymorpha* Turcz. 29. 328. 329.
 — *pumila* L. 330.
 — *Purshiana* DC. 332.
 — *rumeliacae* Friv. 331.
 — *rupestris* Vill. 331.
 — *saxatilis* L. 329.
 — *Sibthorpiana* DC. 331.
 — *solutiva* Erndt. 327.
- Rhamnus spathulæfolia* F. et Mey. 329.
 — *spinosa* Gilib. 327.
 — *tinctoria* W. et K. 329.
 — *Villarsii* Lk. 331.
 — *virgata* Roxb. 3. *apræcæta* Max. 329. 29.
 — *Wibhor* Lucé. 327.
 — *Wikkius* hort. 327.
 — *Wulffii* Sprgl. 331.
Rheum Rhaponticum L. 76.
Rhododendron caucasicum Pall. 391.
 — *chrysanthum* Pall. 65.
 — *dahuricum* L. 66.
 — *pareifolium* Adams. 66.
Ribes boreale Turcz. 48.
 — *Diacantha* L. fil. 47.
 — *fragans* Pall. 47.
 — *nigrum* L. 48.
 — *orientale* Poir. 139.
 — *petracæum* Wulf. 47. 371.
 — *procumbens* Pall. 47.
 — *rubrum* L. 47.
 — — *propinquum* Tr. et Mey. 48.
 — *triste* Pall. 48.
 — — Turcz. 47.
Rindera eriantha Bge. 396.
Ræmeria hybrida DC. 103.
 — *refracta* DC. 103.
 — *rhoeniflora* Boiss. 103.
Rosa acicularis Lindl. 43.
 — *alpina* Ledeb. 43.
 — *cinnamomea* L. 43. 137.
 — *Gmelini* Ledeb. 43.
 — *pimpinellifolia* L. 136. 368.
 — *rubiginosa* L. 137.
 — *tomentosa* L. 137.
Rubia tinctorum L. 374.
Rubus arcticus L. 47.
 — *Chamamorus* L. 42.
 — *humulifolius* C. A. Mey. 42.
 — *Idæus* L. 42.
Rumex Acetosella L. 182.
 — *maritimus* L. 76. 181.
 — *scutatus* L. 182.
 — *tuberous* L. 182.
Rumia leioogona C. A. Mey. 141. 373.
Sagina procumbens L. 117.
Salix amygdalina L. 181.
 — *berberifolia* Pall. 81.
 — *Brayi* Ledeb. 81.
 — *cæsia* Vill. 82.
 — *Caprea* L. 80.
 — *cineræa* L. 181.
 — *daphnoïdes* Vill. 80.
 — *Lapponeum* L. 80.
 — *macrolepis* Turcz. ? 81.
 — *Myrsinæta* L. 81.
 — *pentandra* L. 181.

- Salix pyrolæfolia* Ledeb. 80.
— *sibirica* Pall. a. *glabra* Ledeb. 82.
— *triandra* L. 184.
— *viminalis* L. 80.
Salvia austriaca L. 401.
— *Beckeri* Trautv. 177.
— *pratensis* L. 401.
— *verticillata* L. 177.
— *virgata* Ledeb. 401.
Sanguisorba officinalis L. 39.
Saponaria utocioides Boiss. 115. 353.
— *holopetala* Ledeb. 115. 353.
— *orientalis* L. 115.
— *prostrata* W. 115. 353.
— *Vaccaria* L. 353.
Satureja hortensis L. 177.
Saussurea alpina L. 60.
— *denticulata* Ledeb. 60.
— *discolor* DC. 60.
— *elongata* DC. 60.
— *Poljakovi* Glehn. 60.
Saxifraga aestivalis Fisch. 49.
— *bronchialis* L. 48.
— *cartilaginea* W. 139. 321.
— *crassifolia* L. 49.
— *cymbalaria* L. 371.
— *davurica* Pall. 49.
— *flagellaris* W. 371.
— *Hirculus* L. 46.
— *hirsuta* L. var. *punctata* Ser. 49.
— *hypnoides* L. 372.
— *Kolenatiana* Rgl. 371.
— *levius* M. B. 140. 371.
— *multiflora* Ledeb. 48.
— *orientalis* Jacq. 371.
— *punctata* Ledeb. 49.
— *sibirica* L. 140. 371.
— *stellaris* L. 49.
Scabiosa caucasica M. B. 145. 357.
— *Columbaria* L. 375. 573.
— *commutata* Ledeb. 54.
— *Fischeri* DC. 54.
— *ochroleuca* M. B. 375.
— *rotata* M. B. 375.
— *sulphurea* Boiss. et Huet. 146.
Scirpus Tabernæmontani Gmel. 138.
Scleranthus annuus L. 369. 138.
Scorzonera criosperma M. B. 101.
Serophularia congesta Stev. 397.
— *lucida* L. 173. 397.
— *orientalis* L. 173.
— *pyrrholopha* Boiss. 173.
— *rupestris* M. B. 397.
— *Scopolii* Hopp. 397.
— *variegata* M. B. 173.
Scutellaria galericulata L. 75.
— *orientalis* L. 172. 402.
— *scordifolia* Fisch. 75.
Secale fragile M. B. 189.

- Sedum acutifolium* Ledeb. 139.
— *album* L. 370.
— *anuum* L. 370.
— *elongatum* Ledeb. 46.
— *Fabaria* Koch. 46.
— *nanum* Boiss. 139.
— *oppositifolium* Sims. 370.
— *pallidum* M. B. 370.
— *pilosum* M. B. 370.
— *purpureum* Lk. 46.
— *Rhodiola* DC. *viridis* Rgl. 41.
— *spurium* M. B. 139.
— *Telephium* L. 46.
— *tenellum* M. B. 139. 370.
Scidlitzia florida Buge. 404.
Selinum cnidiifolium Turcz. 51.
Semperivirum globiferum L. 370.
— *Heuffelii* Schott. 338.
— *hirtum* Sm. 338.
— *patens* Griseb. 337.
— *pumilum* M. B. 310.
— *Reginæ Amaliae* hort. 338.
Senecio aurantiacus DC. 154. 380.
— *brachychætus* DC. 154. 380.
— *cacaliæfolius* C. H. Sch. 153.
— *campestris* DC. 59.
— *caucasicus* DC. 152.
— *chrysanthemifolius* Ledeb. 380.
— *cilicicus* Boiss. 153.
— *eriospermus* DC. 153.
— *erucæfolius* L. 152
— *Lorentei* Hochst. 159.
— *nemorensis* L. 380.
— *orientalis* W. 153.
— *Othonnae* M. B. 380.
— *palmatus* Pall. 59.
— *palustris* DC. 59.
— *pedunculosus* Trautv. 154.
— *platyphyllus* DC. 380.
— *polycephalus* Ledeb. 380.
— *ramosus* DC. 154.
— *rapistroides* Ledeb. 380.
— *taraxifolius* DC. 152. 380.
— *vernalis* W. et K. 152. 380.
— *viscosus* L. 152.
Serratula radiata M. B. 159.
Seseli Libanotis L. 141.
Sesleria phleoides Stev. 191.
Setaria viridis P. de B. 192.
Sibbaldia parviflora W. 337.
— *procumbens* L. 135. 367.
Sida glochidiata Rgl. 338.
Sideritis montana L. 188.
Sieversia glacialis R. Br. 39.
Silene ambigua Turcz. 26.
— *angustifolia* M. B. 354.
— *araxina* Trautv. 116.
— *armena* Boiss. 117.
— *caucasica* Boiss. 116. 355.

- Silene chamarensis* Turcz. 26.
— *chlorœfolia* Sm. 117.
— *compacta* Fisch. 354.
— *conoidea* L. 115. 353.
— *dasyphylla* Turcz. 26.
— *dianthoides* Pers. 354.
— *dichotoma* Ehrh. 353.
— *graminifolia* Ottb. 26.
— *Jenissea* Turcz. 26.
— *iberica* M. B. 364.
— *inflata* Sm. 353.
— *lacera* Sims. 116.
— *longiflora* Ehrh. 117.
— *Marschallii* C. A. Mey. 355.
— *multifida* Rohrb. 116.
— *olympica* Boiss. var. *stenophylla* Boiss. 354.
— *petraea* Adams. 354.
— *pungens* Boiss. 116.
— *racemosa* var. *iberica* Boiss. 354.
— *repens* Patr. 26. 355.
— *saxatilis* Sims. 116. 355.
— *spergulifolia* M. B. 116. 355.
— *tenuis* W. 26.
— *vallesia* C. A. Mey. 116.
Sinapis arvensis L. 111.
Sisymbrium Cheiranthus Trautv. 108.
— *erucastrifolium* Trautv. 107.
— *gelidum* Trautv. 108.
— *ibericum* Trautv. 108.
— *Irio* L. 107.
— *Læselii* L. 107.
— *pulchellum* Trautv. 349.
— *tetragonum* Trautv. 350.
Sium cicutæfolium J. F. Gmel. 50.
— *lineare* Mx. 50.
Smilacina bifolia Desf. 88.
— *streptopoides* Ledeb. 89.
— *trifolia* Desf. 88.
Smirnowia Buge 338.
— *turkestanica* Buge. 339.
Solanum Dulcamara L. 172.
Solidago virga aurea L. 56.
— *Virgaurea* L. 376.
Sonchus paluster L. 163.
Spiraea chamaedryfolia L. 36.
— *confusa* Rgl. et Kcke. 36.
— *crenata* auct. 367.
— *crenifolia* C. A. Mey. 367.
— *digitata* W. 37. 38.
— *flexuosa* Fisch. 36.
— *salicifolia* L. 37.
— *sorbifolia* L. 37.
Stachys arenaria Vahl. 403.
— *baicalensis* Fisch. 75.
— *fruticulosa* M. B. 179.
Stachys germanica L. 179. 403.
— *lanata* Jacq. 403.
— *palustris* L. 75.
- Stachys pubescens* Ten. 403.
Stangeria Th. Moore. 284.
— *Katzeri* Rgl. 284. 285.
— *paradoxa* Th. Moore. 284.
— *schizodon* hort. 284.
Stellaria cerastioides L. 28.
— *davurica* W. 27.
— *florida* Fisch. 28.
— *glauca* With. 27.
— *graminea* L. 27. 358.
— *Laxmanni* Fisch. 27.
— *longifolia* Mühlbg. 28.
— *longipes* Goldie. 27.
— *media* Vill. 119.
Sterigma sulphureum Boiss. 351.
— *tomentosum* DC. 351.
— *torulosum* DC. 351.
Sterigmostemon incanum M. B. 351.
— *tomentosum* M. B. 350.
Stipa pennata L. 406.
— *Szovitsiana* Trin. 192.
Swertia iberica Fisch. 394.
— *obtusa* Ledeb. 70.
— *perennis* L. 70.
— *punctata* Boiss. 394.
Symphytum aspernum Sims. 170. 395.
— *asperum* Lepech. 170. 395.
Tanacetum boreale Fisch. 58.
— *vulgare* L. 58. 151.
Taphrosperrum brachycarpum Meissn. 109.
— *caucasicum* Rupr. 109.
Taraxacum ceratophorum DC. 61.
— *corniculatum* DC. 161.
— *crepidiforme* DC. 161. 385.
— *Stevensi* DC. 385.
Tetrapoma barbareæfolia Turcz. 23.
Teucrium Chamædrys L. 180. 404.
— *orientale* L. 179. 403.
— *parriflorum* Schreb. 403.
— *Polygonum* L. 180.
Thalictrum alpinum L. 13. 99.
— *elatum* Jacq. 13.
— *festidum* L. 99.
— *minus* L. 13.
Thlasia intermedia Alef. 67.
Thesium intermedium Schrad. 182.
— *ramosum* Heyne. 182.
Thlaspi arvense L. 23.
— *Huetii* Boiss. 349.
Thymus Serpyllum L. 74. 177. 401.
Tilingia ajanensis Rgl. et Til. 51.
Tosfieldia cernua Sm. 89.
Tragopogon brevirostris DC. 160.
— *caucasicus* Bess. 160.
— *heterospermus* Schweigg. var. 160.
— *orientalis* Ledeb. 160.
— *pratensis* L. 160.
— *pusillus* M. B. 161. 385.

- Tribulus terrestris* L. 122.
Trichasma calycinum Walp. 360.
Trifolium europeum L. 69.
Trifolium ambiguum M. B. 126.
 — *canescens* W. 126. 360.
 — *fragiferum* L. 126.
 — *Lupinaster* L. 30.
 — *pratense* L. 126. 360.
 — *repens* L. 127.
 — *scabrum* L. 126.
 — *trichocephalum* M. B. 126. 360.
Triglochin maritimum L. 186.
Trigonella arcuata C. A. Mey. 125.
 — *azurea* C. A. Mey. 125.
 — *Besseriana* Stev. 125.
 — *cærulea* Ser. 125.
 — *striata* L. 125.
Trigonocaryum prostratum Trautv. 170. 395.
Trinia Hoffmanni M. B. 141. 373.
Triticum cristatum Schreb. var. *imbricata* Trautv. 92.
 — *imbricatum* M. B. 92.
 — *juncceum* M. B. 189.
 — *orientale* M. B. 184.
 — *rigidum* Schrad. 189.
 — *stipaefolium* Czern. 189.
Trollius asiaticus L. 18.
 — *caucasicus* Stev. 344.
 — *Ledebouri* Rehb. 18.
 — *patulus* Salisb. 344.
Tunica Saxifraga Scop.
 — *stricta* F. et Mey. 114.
Turgenia latifolia Hoffm. 373.
Umbilicus malacophyllum DC. 46.
 — *pubescens* Ledeb. 370.
 — *Sempervivum* DC. 139.
Urtica dioica L. 83.
Utricularia intermedia Hayne 68.
 — *vulgaris* L. 68.
Vaccinium Myrtillus L. 63.
 — *uliginosum* L. 63,
 — *Vitis Idaea* L. 63.
Valantia chersonensis W. 145.
 — *taurica* Pall. 145.
Valeriana alliariifolia Vahl. 374.
 — *alpestris* Stev. 374.
 — *capitata* Pall. 53.
 — *exaltata* Ledeb. 375.
 — *montana* L. 145.
 — — M. B. 374.
 — *officinalis* L. 54. 145. 375.
 — *sisymbritifolia* Desf. 145.
 — *tuberosa* L. 375.
 — *vulgaris* Fuchs. 54
Valerianella uncinata Dufr. 145.
Veratrum album L. 89.
Verbascum formosum Fisch. 172.
 — *phaeniceum* L. 397.
- Veronica agrestis* L. 174.
 — *armena* Boiss. 398.
 — *austriaca* var. *multifida* Koch. 398.
 — *biloba* L. 174.
 — *caucasica* M. B. 174.
 — *Chamaedrys* L. 398.
 — *gentianoides* Vahl. 174. 399.
 — *longifolia* L. 72.
 — *orbicularis* Fisch. 399.
 — *orientalis* var. *dissecta* Trautv. 398.
 — *petraea* Stev. 174. 399.
 — *spuria* L. a. Max. 72.
 — *Teucrium* L. 173. 398.
- Vicia alpestris* Stev. 131.
 — *amœna* Fisch. 32.
 — *Cracca* L. 32. 131. 366.
 — *purpurea* Stev. 131.
 — *semiglabra* Rupr. 132.
 — *tenuifolia* Roth. 131. 366.
 — — Turcz. 32.
 — *truncatula* Fisch. 132. 361.
 — *venosa* (W.) Max. var. *albiflora* Turcz. 32.
- Vinca herbacea* W. et K. 167.
Vincetoxicum medium Dne. 167.
Viola altaica Pall. 25. 352.
 — *arenaria* DC. 24.
 — *biflora* L. 24. 112.
 — *canina* L. 24. 112.
 — *dichroa* Boiss. et Huet. 112.
 — *epipsila* Ledeb. 24.
 — *flavicornis* Sm. 112.
 — *grandiflora* L. 25.
 — *oreades* M. B. 352.
 — *palustris* Turcz. 24.
 — *rupestris* Rehb. 24.
 — *sylvatica* Fries. 24.
 — *sylvestris* Lam. 24.
 — *uniflora* L. 25.
- Vogelia paniculata* Hornem. 110.
Woodsia hyperborea Koch. 96.
 — *ilvensis* R. Br. 96.
- Xeranthemum annuum* L. 381.
 — *radiatum* Lam. 381.
 — *squarrosum* Boiss. 381.
- Youngia diversifolia* Ledeb. 62.
 — *pygmaea* Ledeb. 62.
- Zamia cycadifolia* Jacq. 287.
 — *Cycadis* L. 288.
 — *cylindrica* h. Booth. 311.
 — *debilis* hort. 306.
 — *Lodd.* 315.
 — — Willd. 311.
 — *elegantissima* h. J. Versch. 291.
 — *eriolepis* hort. 306.
 — *Fischeri* Miq. 314.
 — *floridana* DC. 315.
 — *Fraseri* h. Van Houtte. 318.
 — *furfuracea* Ait. 309.
 — — Roezl. 312.
 — *fusca latifolia* hort. 309.
 — *horrida* Jacq. 293.
 — *imbricata* Roezl. 308.
 — *integrifolia* Ait. 311.
 — — Rich. 310.
 — *Kikxii* Miq. 313.
 — *lanuginosa* Jacq. 293.
 — *latisolia* Lodd. 309.
 — *Lehmanniana* Eckl. et Zeyh. 288.
 — *Leiboldi* Miq. 307.
 — *Lindenii* Rgl. 301.
 — *Lindleyi* Warsz. 307.
 — *linifolia* h. Pawl. 315.
 — *Loddigesii* Miq. 306.
 — — β . *Leiboldi* DC. 307.
 — *longifolia* Jacq. 292.
 — *Macleayi* h. Houtte. 295.
 — *Macleanii* Miq. 296.
 — *manicata* Linden. 310.
 — *media* Bot. mag. 311.
 — — hort. 306.
 — *media* Jacq. 310.
 — *mexicana* Miq. 306.
- Zamia Miqueli* h. Adelaid. 320.
 — *montana* A. Br. 302.
 — *multifoliata* A. DC. 314.
 — *muricata* Willd. 308.
 — — var. *obtusifolia* Miq. 309.
 — *nigra* hort. 306.
 — *obliqua* A. Br. 314.
 — *Ottonis* Miq. 312.
 — *parasitica* Pöpp. 313.
 — *pietu* hort. 308.
 — *Pöppigiana* Mart. et Eichl. 313.
 — *pseudo-parasitica* Yates. 313.
 — *pumila* L. 311.
 — *pungens* Ait. 318.
 — *pygmaea* Sims. 313.
 — *Roezlii* Rgl. 301.
 — *serrulata* Lodd. 306.
 — *Skinneri* Warsz. 302.
 — *spartea* A. DC. 306.
 — *spinosa* Lodd. 290.
 — *spinosissima* hort. 290.
 — *spinulosa* hort. 290.
 — *spiralis* Salsb. 317.
 — *stricta* Griseb. 314.
 — — Miq. 315.
 — *tenuis* Willd. 311.
 — *terrestris* hort. 306.
 — *tridentata* Willd. 320.
 — *Van den Hecke* h. J. Versch. 291.
 — *vernicolora* h. Versch. 291.
 — *Wallisii* A. Br. 302.
 — *Yatesii* Miq. 315.
Ziziphora clinopodioides Lam. 401. 177.
 — *serpyllacea* M. B. 401.
Zosimia absinthifolia DC. 373.