

ABHANDLUNGEN
DER
K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCHAFT IN WIEN.
BAND I, HEFT 2.

MONOGRAPHIE
DER GATTUNG
ALECTOROLOPHUS.

VON

D^R. JAKOB VON STERNECK
(TRAUTENAU).

MIT 3 KARTEN UND EINEM STAMMBAUME.

AUSGEGEBEN AM 31. OCTOBER 1901.

WIEN, 1901.

ALFRED HÖLDER
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
I., ROTHENTHURMSTRASSE 13.

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

I. Einleitung.

Bereits im Jahre 1895 hatte ich unter dem Titel „Beifrag zur Kenntniss der Gattung *Alectorolophus* All.“ eine kleine Arbeit in der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift“ veröffentlicht, welche das Resultat einer ersten, relativ flüchtigen Durchforschung der Gattung wiedergab. Schon aus dieser Arbeit liess sich erkennen, dass die Gattung bisher ungemein vernachlässigt worden war, während doch in derselben viel Interessantes und Beachtenswertes enthalten ist. Nachdem einmal das allgemeine Augenmerk auf *Alectorolophus* gelenkt worden war, hat eine Reihe namhafter Forscher sich mit der Gattung näher beschäftigt, und jedem derselben ist es gelungen, neues Detail in derselben zu entdecken, so dass aus dem bis zum Jahre 1895 gerne bei Seite geschobenen, ja geradezu missachteten Genus eine polymorphe Gruppe in des Wortes bester Bedeutung herauswuchs, dessen monographische Zusammenfassung eine Nothwendigkeit ist, soll nicht das von vielen Botanikern mit Mühe Erforschte in dem Wüste der modernen botanischen Literatur sich zerstreuen und damit verloren gehen. Ich selbst habe die fortschreitende Entwicklung in der Erkenntnis unserer Gattung mit regstem Eifer — so weit es mein Beruf gestattete — verfolgt, habe durch Vergleich der neuen Forschungen anderer Botaniker mit meinen eigenen Untersuchungen manche Erfahrung gesammelt und manches Neue entdeckt, so dass ich glaube, es wagen zu können, mit dem Versuche einer Monographie der Gattung vor die Oeffentlichkeit zu treten, ohne befürchten zu müssen, dass spätere Entdeckungen den Aufbau der Gattung, wie ich ihn im Folgenden dargestellt habe, allzusehr alterieren.

Der Zweck, den ich mit der Abfassung der Monographie verfolge, ist ein mehrfacher: Zunächst halte ich es für meine Pflicht, die Literatur, die ich über unsere Gattung feststellen konnte und benützt habe, aufzuzählen und auch das Herbarmateriale, das die Grundlage der Arbeit bildete, namhaft zu machen, um jedermann die Möglichkeit einer Controle der Richtigkeit meiner Beobachtungen zu geben.

Der umfangreichste Theil der Arbeit ist der zusammenfassenden Aufzählung aller Beobachtungen gewidmet, die sowohl von anderen Forschern als auch von mir gemacht wurden, mit anderen Worten: es ist in diesem Theile die möglichst unbefangene Beschreibung aller unterscheidbaren Formen innerhalb der Gattung gegeben, wodurch die Grundlage für die Systematik der Gattung gebildet wird.

Den wichtigsten und wesentlichsten Zweck der Arbeit erblicke ich aber in der Verarbeitung des durch Beobachtung gewonnenen Materiales, in dem Bestreben, für jede Erscheinung den Grund ihrer Entstehung zu suchen und auf diesem Wege die Geschichte der Gattung zu erkennen. Gelingt es, dieses Ziel zu erreichen, dann lässt sich ohne grosse Schwierigkeiten auch eine einheitliche Systematik für die einzelnen Glieder der Gattung gewinnen, die umso dauerhafter sein wird, je richtiger wir den phylogenetischen Zusammenhang erkannt, je gründlicher wir die Gattung in descendenztheoretischer Richtung erforscht haben.

In Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte musste daher die Monographie nothgedrungen in zwei Haupttheile zerfallen, von denen der erste das Thatachenmaterial (Abschnitte III, IV, V), der zweite die Consequenzen aus dem ersteren (Abschnitte VII und VIII) enthält.

Bei der Wiedergabe des Beobachteten — also im ersten Theile der Arbeit — war ich bemüht, möglichst objectiv zu verfahren. Ich nahm grundsätzlich nichts in meine Diagnosen und Bemerkungen auf, was ich nicht selbst beobachtet habe, wofür ich also nicht voll und ganz einstehen kann, und habe es vermieden, diesen Thatbestand mit Reflexionen, Schlüssen und Vermuthungen irgendwie zu vermengen.

In dieser Hinsicht hielt ich es für zweckmässig, schon in den Namen, die ich in Gebrauch nahm, den objectiven Charakter dieses Abschnittes zum Ausdrucke zu bringen, und vermied es deshalb, eine Form der anderen unterzuordnen, weil hierin schon der Ausdruck einer subjectiven Anschauung erblickt werden muss, und die Erfahrung lehrt, dass vielleicht in keinem anderen Punkte die Ansichten der verschiedenen Autoren so sehr auseinandergehen wie gerade in dem Umfange der Zusammenziehung mehrerer Formen zu Einheiten höherer Ordnung. Da aber auch ich nicht für alle von mir beschriebenen Einheiten letzter Ordnung die „Wertigkeit“ von Arten (*Species*) im Sinne der älteren Systematiker annehmen kann, habe ich für diese binär benannten Einheiten niederster Ordnung den unter anderen z. B. von Wettstein¹⁾ gebrauchten Namen „Sippe“ in Anwendung gebracht. Es soll somit durch die binäre Benennung einer Sippe lediglich angedeutet werden, dass alle zu derselben gehörigen Individuen sich in gewissen morphologischen Merkmalen von allen anderen Sippen der Gattung unterscheiden; ihre systematische Qualification als „Varietäten“, „Rassen“, „*Species*“ etc. erhalten diese Sippen erst im Schlusscapitel.²⁾

Bei der Anfertigung der Diagnose legte ich stets nur selbst eingesehene Exemplare zugrunde und habe dabei — dank des reichhaltigen Materiales, das mir zur Verfügung stand — nicht die Extreme, sondern immer nur die normale Form der Sippe geschildert; auf die ersteren wurde in den Bemerkungen die entsprechende Rücksicht genommen. Erst nach Fertigstellung der Diagnose wurde aus der Literatur der Name für die Sippe gewählt, ein

¹⁾ Die europäischen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section *Endotricha* Froel. (1896).! Grundzüge der geogr.-morph. Meth. der Pflanzensystematik, S. 3 (1898).!

²⁾ Die von diesem Principe gemachte Ausnahme bei *A. Alectorolophus* **medius* und **buccalis*, sowie bei *A. major* **apterus* begründe ich an Ort und Stelle.

Vorgang, den ich allen Monographen zur Erzielung objectiv richtiger Diagnosen sehr anempfehlen kann, hiebei etwaige Abweichungen in der Auffassung der Sippe an der Hand der Diagnose der betreffenden Autoren constatirt und dann entweder der alte Name, eventuell in verändertem Umfange der Sippe beigelegt oder, wo dies nicht thunlich war, ein neuer Name gegeben.

Ich war gezwungen, der beschreibenden Systematik ein Capitel voranzuschicken, in welchem ich die Bildung paralleler Reihen innerhalb der Gattung von allgemeineren Gesichtspunkten aus betrachte. Durch diesen Vorgang wird die Ausdrucksweise bei den einzelnen Beschreibungen wesentlich vereinfacht und übersichtlicher; doch habe ich auch in diesem allgemeinen Abschnitte es thunlichst vermieden, die Entwicklungsgeschichte, soweit dieselbe nicht direct aus den Thatsachen hervorgeht, zu berühren, sondern die Darstellung derselben dem der Phylogenie gewidmeten Capitel vorbehalten.

In diesem letzteren suche ich darzulegen, in welcher Weise die einzelnen Sippen auseinander entstanden sind, beziehungsweise bis zu welcher Zeitperiode zurück sie voraussichtlich nebeneinander bestanden haben. Wir gelangen auf diese Weise schliesslich zum Stammbaume des Genus.

Hinsichtlich der Methode, die ich bei Feststellung dieser entwicklungsgeschichtlichen Beziehungen benützte, sind mir in erster Linie die von Wettstein¹⁾ vertretenen Grundsätze massgebend gewesen, dahin gehend, dass die Geschichte einer Pflanze vornehmlich aus deren geographischen Verbreitung im Vereine mit der morphologischen Eigenart zu erschliessen ist, sofern es sich um relativ jüngere Bildungen handelt. Die Resultate, die ich bei Anwendung dieser geographisch-morphologischen Methode Wettsteins erzielte, sind dermassen überraschend günstige, dass sie nicht nur einerseits eine neuerliche Bestätigung der Richtigkeit der Methode bedeuten, sondern andererseits auch mit Grund vermuthen lassen, dass die subjectiven Anschauungen, die in diesem entwicklungsgeschichtlichen Theile niedergelegt sind, auch objectiv einigen Wert beanspruchen und somit zur Grundlage für den Aufbau der Gattungssystematik verwendet werden können.

Hiedurch aber wird ein weiterer Zweck meiner Arbeit erreicht, welcher dahin geht, anderen, berufeneren Forschern Materiale zu allgemeinen descendenztheoretischen Untersuchungen zu liefern, die erst dann mit Erfolg in Angriff genommen werden können, wenn aus einer Reihe von Gattungen gleichartige, möglichst gründliche Untersuchungen vorliegen. Mehrere Gattungen (*Gentiana*, *Euphrasia* u. a.) sind in diesem Sinne bereits erforscht; meine Arbeit schliesst sich inhaltlich sowohl, als auch in der Form eng an diese Monographien an. Möge sie auch hinsichtlich ihres Wertes für würdig befunden werden, sich ihren Vorbildern anzugliedern.

Ich kann diese einleitenden Zeilen nicht schliessen, ohne allen jenen auf das verbindlichste zu danken, die mich bei Bearbeitung der Monographie mit Rath und That, durch Ueberlassen von Herbarmaterial oder Literatur auf das thatkräftigste unterstützt und so das Gelingen des Werkes wesentlich gefördert haben.

1) Grundzüge der geogr.-morph. Meth. der Pflanzensystematik (1898).!

Es sind dies insbesondere die Herren: Eug. Autran (Chambesy), Prof. Dr. G. Beck v. Mannagetta (Prag), Dr. Behrendsen (Berlin), Dr. J. Briquet (Genf), Em. Burnat (Nant sur Vevey), A. Callier (Rietschen), Dr. Alf. Chabert (Chambéry), P. Chenevard (Genf), Dr. A. v. Degen (Budapest), Prof. C. Druce (Oxford), J. Freyn (Smichow), Dr. Sv. Murbeck (Lund), L. Neuman (Ustad), C. H. Ostenfeld (Kopenhagen), Prof. Dr. O. Penzig (Genua), Dr. K. Reehinger (Wien), Prof. Dr. H. Schinz (Zürich), Dr. A. Zahlbruckner (Wien).

Besonderen Dank aber sei mir gestattet Herrn Prof. Dr. R. Ritter v. Wettstein (Wien) auszusprechen, der mir in jeder Hinsicht die wertvollste Unterstützung angedeihen liess, und dessen wissenschaftliche Methode für mich bei Ausarbeitung der Monographie ein leuchtendes Vorbild, eine unbedingte Richtschnur gewesen ist.

II. Literatur, Nomenclatur und Materiale.

Was die Literatur unserer Gattung betrifft, so ist dieselbe keineswegs eine bedeutende zu nennen. *Alectorolophus* war bis vor kurzem ein Stiefkind in der Botanik, dem gerne jeder aus dem Wege gieng. Meist beschränkten sich die Floristen des 18. und der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts darauf, eine, zwei, höchstens drei Arten zu beschreiben, recipierten hiebei fast stets die von ihren Vorgängern angewendeten Namen, mochten diese Vorgänger auch ganz etwas anderes unter dem betreffenden Namen verstanden haben. Dieser Missbrauch wird bei anderen Gattungen wohl auch geübt worden sein, aber gerade *Alectorolophus* erfreute sich bei dieser Willkür ganz besonderer Beliebtheit, nicht zu seinem Vortheile.

Ich beschränke mich daher in dieser Literaturübersicht auf die Aufzählung jener Werke, in welchen Sippen neu beschrieben oder neu benannt wurden, oder welche sonst für *Alectorolophus* von hervorragender Bedeutung sind, mit Hinweglassung aller jener Schriften, in welchen nur Bekanntes über unsere Gattung berichtet wird. Hinsichtlich der neueren Literatur habe ich mich bemüht, möglichst vollständig zu sein.

In der nachfolgenden Aufzählung sind die für die Erkenntnis unserer Gattung besonders wichtigen Arbeiten durch den Druck hervorgehoben. Die von mir eingesehenen Werke sind mit einem ! versehen.

1. Linné, Systema naturae, ed. I (1735).
2. — Genera plantarum, ed. I (1737).
3. Haller, Enumerat. stirp. Helvet. II, p. 623 (1742).
4. Linné, Species plantarum, ed. I, Tom. II, p. 603 (1753). !
5. Scopoli, Flora Carniol., ed. II, Tom. I, p. 435 (1772). !
6. Pollich, Histor. plant. Palat. II, p. 177 (1777).
7. Lamarek, Flor. Française II, p. 353 (1778). !
8. Allioni, Flor. Pedemont. I, p. 58 (1785). !
9. Ehrhardt, Beiträge VI, p. 144 (1791). !
10. Gmelin, Flora Badens. II, p. 668 (1806). !
11. Persoon, Synops. plant. II, p. 151 (1807). !

12. Wahlenberg, Flor. carpat., p. 184 (1814).!
13. Baumgarten, Enumerat. stirp. flor. Transsilv. II, p. 193 (1816).!
14. Wallroth, Schedul. critic., p. 316 (1822).!
15. Gaudin, Flor. Helvet. IV, p. 109 (1829).!
16. Reichenbach, Iconograph. botan. VIII, p. 13 (1830).!
17. Wimmer, Schedae, ed. I, p. 277 (1832).!
18. — u. Grabowski, Flora v. Schles. II, 1, p. 214 (1832).!
19. Drejer, Flora excurs. Hafniens., p. 210 (1838).!
20. Heynhold, Nomenclator I, p. 28 (1840).
21. Wallroth, in „Flora“ XXV, p. 504 (1842).!
22. Döll, Rhein. Flora, p. 338 (1843).
23. Bertoloni, Flora Ital. VI, p. 284 (1844).!
24. Koch, Synops., ed. II, Tom. 2, p. 626 (1844).!
25. Walp, Repet. III, p. 434 (1844).
26. Fries, Summa vegetab. Scand., p. 194 (1846).!
27. Grenier u. Godron, Flore de France II, p. 612 (1850).!
28. Schönheit, Taschenb. d. Flora Thüringens, p. 333 (1850).!
29. Neilreich, Nachträge zur Flora von Wien, p. 213 (1851).!
30. Hausmann, Flora von Tirol II, p. 663 (1852).!
31. Sauter, in „Flora“ XL, p. 180 (1857).
32. Wimmer, Flora von Schlesien III, p. 409 (1857).!
33. Döll, Flora des Grossherzogth. Baden II, p. 706 (1859).!
34. Neilreich, Flora von Niederösterreich, p. 569 (1859).!
35. Reichenbach, Icones German. XX, p. 65 (1862).!
36. Ilse, Flora von Mittelthüringen, p. 212 (1866).
37. Schur, Enumer. plant. Transsilv., p. 512 (1866).!
38. Čelakovský, in Oesterr. botan. Zeit. XX, p. 130 (1870).!
39. Kerner, in Oesterr. botan. Zeit. XXIV, p. 90 (1874).!
40. Boissier, Flora oriental. IV, p. 479 (1879).!
41. Halácsy u. Braun, Nachträge zur Flora von Niederösterreich, p. 115 (1882).!
42. Simonkai, Enumer. florum Transsilv., p. 432 (1886).!
43. White, in „The scottish naturalist“, p. 324 (1886).!
44. Velenovský, in Sitzungsber. d. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften, p. 455 (1887).!
45. Fritsch, in Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. XL, p. 747 (1891).!
46. — in Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X, p. 111 (1892).
47. Murbeck, Beiträge zur Flora von Südbosnien und der Hercegovina, p. 72 (1891).!
48. Velenovský, Flor. Bulgarica, p. 433 (1891).!
49. Wettstein, in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfamil. IV, 3b, p. 103 (1891).!
50. Kuntze O., Revis. gener. plantar. II, p. 460 (1891).!
51. Haussknecht, in Mitth. d. Thüring. botan. Vereines, neue Folge, 2, p. 66 (1892).!
52. Beck, Flora von Niederösterreich II, 2, p. 1068 (1893).!

53. Degen, in Oesterr. botan. Zeit. XLIV, p. 39 (1894).!
54. Haussknecht, in Tageblatt der 66. Versammlung der Naturforscher und Aerzte, p. 368 (1894).!
55. Sterneek, Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Alectorolophus* in Oesterr. botan. Zeit. XLV (1895).!
56. Borbás, in Baenitz Herbar. europ., Prospect, p. 2, Nr. 8397 (1896).
57. Wettstein, in Oesterr. botan. Zeit. XLVII, p. 357 (1897).!
58. Beck, in Wissensch. Mitth. aus Bosnien V, p. 483 (1897).
59. Sterneek, in Oesterr. botan. Zeit. XLVII, p. 433 (1897).!
60. Dörfler, Schedae ad herb. norm. cent. XXXIV, Nr. 3366 und 3367 (1897).!
61. Murbeck, in Oesterr. botan. Zeit. XLVIII, p. 41 (1898).!
62. Fritsch, in Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. XLVII (1898).!
63. Diedicke, Referat in Mitth. d. Thüring. botan. Vereines 12, p. 7 (1898).!
64. Sterneek, in Annuaire du Conservatoire et du Jard. botan. du Genève, p. 17 (1899).!
65. Borbás, im Jahreskatalog pro 1899 der Wiener botan. Tauschanstalt, p. 105 (1899).!
66. Chabert, Étude sur le Genre *Rhinanthus*, in Bulletin de l'Herb. Boissier VII, p. 425 (1899).!
67. — Les *Rhinanthus* des Alpes Maritimes, in Mémoire de l'Herb. Boissier, Nr. 8 (1900).!
68. — in Bulletin de la Murithienne XXVIII, p. 276 (1900).!
69. Freyn, in Oesterr. botan. Zeit. L, p. 439 (1900).!
70. Ostenfeld, Phanerogamae and Pteridophyta of the Faeröes, p. 51 bis 55 (1901).!

Im Anschlusse an die Aufzählung der von mir benützten Literatur muss ich in wenigen Worten auch die leidige Nomenclaturfrage streifen, um meinen von der allgemeinen Gepflogenheit etwas abweichenden Standpunkt zu präzisieren.

Ich gehe von der Ansicht aus, dass jeder, der eine Pflanzensippe beschreibt und die Beschreibung mit einem Namen in Verbindung bringt, auch der Autor dieser Diagnose und dieses Namens ist. Hierbei spielt es keine Rolle, ob der gewählte Name bereits früher bestand, oder ob ein neuer Name gegeben wurde. Es ist selbstverständlich, dass in ersterem Falle auf Grundlage der bestehenden Nomenclaturgesetze vorgegangen und demnach der ältere Name von dem neuen Autor recipiert werden muss. Für diejenigen aber, welche die Diagnose des späteren Autors zur Unterscheidung von Pflanzen benützen, ist somit auch der spätere Autor Gewährsmann und daher sein Name und nicht der des älteren Schriftstellers dem Pflanzennamen beizusetzen.

Ich halte diesen Vorgang einerseits für vortheilhafter, andererseits widerspricht er, trotz des scheinbaren Gegentheils, nicht den Nomenclaturregeln und ist drittens der richtigere.

Vortheilhaft erscheint mir dieser Vorgang in mehrfacher Hinsicht. Einmal ist es nicht nothwendig, fort und fort die Autornamen zu citieren, sondern der Name allein sagt schon, dass für ihn die von mir gegebene Diagnose gilt. Dass sich dieselbe mit den Beschreibungen älterer Autoren, deren Namen ich recipiere, deckt, darüber gibt der der Synonymie gewidmete Abschnitt bei jeder einzelnen Sippe Aufschluss. Es ist daher jedermann nicht nur imstande zu controlieren, in welchem Sinne dieser oder jener Autor den Namen aufgefasst hat, sondern es erscheint auch zulässig, dass bei Aufzählung von Sippen unserer Gattung z. B. in einem Florenwerke die Autorecite, ausser etwa einer Fussnote, die auf die Monographie Bezug nimmt, ohne weiteres weggelassen werden, was gewiss von Vortheil ist, ohne dass dadurch zu Unklarheiten Anlass gegeben würde. Will man aber die Pflanze des betreffenden Florenwerkes mit einer Diagnose vergleichen, so erscheint es gewiss praktischer, meine Monographie, als irgend ein oft schwer zu beschaffendes Werk des 18. Jahrhunderts nachschlagen zu müssen.

In dieser Anschauung über die Autorschaft kann aber eine Verletzung der giltigen Nomenclaturregeln nicht erblickt werden. Die ratio legis geht dahin, dass für jede Sippe der älteste Name in Anwendung komme, und dieses Gebot habe auch ich genau so peinlich befolgt wie jeder andere. Dass aber neben dem ältesten Namen auch stets der älteste Autor citiert werden müsse, ist in den Nomenclaturgesetzen nicht ausgesprochen, ja es kann vielfach zu directen Unrichtigkeiten führen. Wird nämlich der älteste Autor als untrennbares Appendix des ältesten Pflanzennamens angesehen und von jedermann angewendet, so ergibt sich Folgendes: Zunächst ist der Effect in der Praxis in vielen Fällen der, dass durch Anhängen des Autorecites der Name der Pflanze lediglich um 3–4 Buchstaben verlängert wird. Die grosse Mehrzahl derjenigen Botaniker, die nur die Aufzählung von Pflanzen sich zum Gegenstande ihrer Arbeiten machen, z. B. die Floristen u. dgl. werden, wenn sie beispielsweise *Alectorolophus major* (Ehrh.) Rehb. anführen, schwerlich die Originaldiagnosen Ehrhardts und Reichenbachs zur Hand nehmen oder sich Originalexemplare dieser Autoren zu beschaffen trachten, sondern sie werden den Namen *A. major* „(Erh.)“ „Rehb.“ aus einem anderen Werke, etwa meiner Monographie entlehnen. In diesem Falle hat es doch gewiss keinen Zweck, die alten Systematiker zu citieren, sondern es entspricht nur der Wahrheit und Aufrichtigkeit, wenn *A. major* Sterneck, Monograph. (1901) geschrieben wird oder das Autorecitat überhaupt wegbleibt und nur kurz, etwa in einer Fussnote, auf die Monographie verwiesen wird. Die Identität der Pflanze wird dadurch keineswegs in Frage gestellt, weil ein einfaches Nachschlagen des Quellencitates ohneweiters die Uebereinstimmung mit der Ehrhardt'schen und Reichenbach'schen Diagnose ausweist, was bei einem mechanischen Beisetzen dieser Autoren ohne Ueberprüfung, welche den Floristen oft nicht einmal möglich ist, keineswegs der Fall zu sein braucht.

Dass hiebei die Priorität des Namens *A. major* nicht verletzt wird, ist wohl ohneweiters klar.

Es kann aber durch die Beobachtung des geschilderten Vorganges mancher Fehler vermieden oder wenigstens seine Weiterverbreitung hintangehalten

werden. Ein Beispiel möge dies erläutern: Čelakovský¹⁾ hielt den bei Steigerthal im Harz vorkommenden *Alectorolophus* für *Rhin. angustifolius* Gmel., Flora Bad. Wenn nun jemand in Anlehnung an diese Arbeit Čelakovskýs eine im Harze gefundene Pflanze als „*Rhin. angustifolius* Gmel.“ anführen würde, so ist heute diese Pflanze ohne Einsichtnahme in die Beschreibung und die Exemplare vollständig unklar. Hätte dagegen der Betreffende *Rhin. angustifolius* Čelak. geschrieben, so ist — da der Irrthum Čelakovskýs heute aufgeklärt ist — jedermann ohneweiters erkenntlich, dass in der betreffenden Stelle *A. montanus* (Sauter) Fritsch, mit dem *Rhin. angustifolius* Čelak. synonym ist, gemeint war.

Ein zweites Beispiel soll zeigen, wie auch bei Specialarbeiten die Citirung des Autors, dem thatsächlich die Angaben entnommen wurden, zur Vermeidung von Fehlern dienen kann: Chabert²⁾ beschreibt eine gewisse Pflanze unter dem Namen *Rhin. Sterneckii*.³⁾ Ich halte diese Chabert'schen Exemplare für etwas anderes, nämlich für *A. patulus* Stern. und den von mir beschriebenen *A. Sterneckii* für eine hievon abweichende Sippe, doch kann der subjectiven Anschauung anderer Botaniker nicht verwehrt werden, sich der Chabert'schen Auffassung zuzuwenden. Würde nun jemand „*A. Sterneckii* Wettst.“ citieren — hiebei natürlich vorausgesetzt, dass er sich nicht direct auf die Wettstein'sche Diagnose bezieht — so bliebe die Frage offen, ob er die Chabert'sche oder meine Auffassung theilt. Wird aber *Rhin. Sterneckii* Chab. oder *A. Sterneckii* Stern. citirt, so ist ein Zweifel über die Identität der Pflanze ausgeschlossen, mag nun meine oder die Chabert'sche Anschauung objectiv die richtige sein.

Im Sinne obiger Ausführungen habe ich es im allgemeinen unterlassen dem Namen, der der Diagnose vorgesetzt ist, sowie den im Contexte angewendeten Namen ein Autorcitat beizusetzen, und alle Synonyme — auch das älteste — bei jeder Sippe in einem besonderen Abschnitte chronologisch angeführt. Ich befinde mich bei diesem Vorgange in einer gewissen Uebereinstimmung mit Ascherson u. Graebner, die in ihrer Synopsis der mitteleuropäischen Flora ähnliche Principien mit bestem Erfolge zur Geltung gebracht haben.

Dagegen erscheint mir die von den eben genannten Forschern verfolgte Methode, gleichartige Formen verschiedener „Species“ mit demselben Namen zu belegen, bei unserer Gattung schon aus dem Grunde undurchführbar, weil die principiell binäre Benennung aller Sippen die Schaffung von Homonymen von selbst verbietet, übrigens bei der relativ geringen Anzahl von Namen überhaupt auch entbehrlich ist.

Das von mir zur Ausarbeitung der Monographie benützte Materiale ist ein ungemein reichhaltiges gewesen. Dank des Entgegenkommens der Vorstände einer Reihe grosser botanischer Institute, sowie zahlreicher Privatbotaniker habe ich Gelegenheit gehabt, viele Tausende Exemplare unserer

¹⁾ Vgl. Oesterr. botan. Zeit. XX, p. 130 (1870).

²⁾ Vgl. Bull. de l'Herb. Boiss. VII, p. 505 (1899).

³⁾ Es wird an dieser Stelle zwar eine neue Varietät dieser Sippe beschrieben, doch will ich, um mein Beispiel typischer zu machen, von diesem Umstande hier absehen.

Gattung einsehen zu können. Diesem Umstande ist es in erster Linie zu danken, dass die Abhandlung auf einer breiten Basis angelegt werden konnte und — wie ich hoffen darf — zu befriedigenden, sowie abschliessenden Resultaten führte. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass Herbarmateriale die einzige verlässliche Grundlage für eine derartige Arbeit abgibt, da einen die Literatur in vielen Fällen — bei den älteren Werken war ich beinahe versucht zu schreiben in den meisten Fällen — im Stiche lässt, zumal eine moderne Artenumgrenzung, abgesehen von den neuesten Forschungen, in unserer Gattung noch überhaupt niemals in Angriff genommen wurde.

Das Materiale, welches mir zur Verfügung stand, und auf das ich mich in abgekürzter Form bei der Anführung der speciellen Standorte¹⁾ berufe, stammt aus nachstehenden Herbarien, denen die im Texte gebrauchten Abkürzungen beigelegt sind:

Herbarium	Barbey-Boissier (Chambesy) [B. B.],
„	Beck v. Mannagetta (Prag) [Bk.],
„	Becker (Wettenroda),
„	Behrendsen (Berlin),
„	Boissier (Chambesy) [Boiss.],
„	Borbás (Budapest) [Borb.],
„	Burnat (Nant sur Vevey) [Burn.],
„	Callier (Rietschen),
„	Chabert (Chambéry) [Chab.],
„	Chenevard (Genf) [Chen.],
„	Degen (Budapest) [Deg.],
„	Delessert (Genf) [Del.],
„	Druce (Oxford) [Dre.],
„	des botan. Museums in Florenz [Flor.],
„	Freyn (Smichow) [Fr.],
„	des botan. Museums in Genua [Gen.],
„	Hausknecht (Weimar) [Hsk.],
„	Hegi (Zürich) [Heg.],
„	Kerner (Wien) [K.],
„	Lamotte (Paris) [Lam.],
„	der deutschen k. k. Universität in Prag [Pr. U.],
„	Rechinger (Wien),
„	Reuter u. Barbey (Genf) [R. B.],
„	Schinz (Zürich) [Sch.],
„	Simonkai (Budapest) [Sim.],

¹⁾ Eine Anführung des Finders der Exemplare, wie sie vielfach üblich ist, habe ich nicht für nothwendig gehalten, da dies für die Sache von keinem speciellen Vortheile ist und durch die Anführung der Standorte den Findern ihre etwa construierbaren Autorrechte in keiner Weise geschmälert werden, sobald sich die Exemplare in allgemein zugänglichen Herbarien befinden. Hinsichtlich der Privatherbare glaube ich durch die Ueberlassung derselben auch das Recht auf Publicierung der in denselben verzeichneten Standorte erlangt zu haben, selbstverständlich unter Beachtung der mit jedem Besitzer etwa speciell vereinbarten Modalitäten hinsichtlich der neuen Species, sowie bei jedesmaliger Anführung des Herbars, dem die Standortangabe entnommen ist.

- Herbarium Sterneck (Trautenau) [St.],
 „ der Universität in Strassburg [Strsb.],
 „ des k. u. k. botan. Hofmuseums in Wien [H. M.],
 „ der k. k. Universität in Wien [W. U.],
 „ Velenovský (Prag) [Vel.],
 „ der Universität in Zürich [Z.].

III. Allgemeine Bemerkungen über die Gattung *Alectorolophus*.

Diagnose: *Annuus; Radice pauce ramosa, cum haustoriis ad radices graminum adhaerente, semiparasiticus.*

Folia sessilia, lacte viridia, simplicia, plus minus oblongo-lanceolata, saepius in apicem attenuata, crenato-dentata, in margine plerumque rigida et quasi albomarginata, in latere inferiore scabrida, nervis lateralibus subrectis, ad sinum dentium procurrentibus.

Bracteae saepe pallide-virides, rhomboideo-triangulares, plus minus profunde dentatae.

Flores in racemo terminali brevissime pedunculati.

Calyx magnus, ovatus, a latere valde compressus, persistens, fructifer inflatus, capsulam includens, dentibus quatuor parte ventrali et inter se aequilongis, plus minus conniventibus.

Corolla zygomorpha, lutea, maculis violaceis ornata, tubo in dorso villosa, labio superiore galeaeformi, a latere compresso, in apice dentato, dente violaceo vel albido, plus minus longo; labio inferiore, superiori paulo brevior, trilobato, lobis subaequalibus, rotundatis vel ellipticis.

Stamina didynamia, antheris barbatis.

Stylus longus, inter dentes labii superioris plus minus porrigens, stigmatibus capitato.

Capsula orbicularis, apiculata, a latere valde compressa, bilocularis, valvis duabus dehiscens, placenta axillari.

Semina plura, plana, reniformia ala membranacea 1 mm lata cincta, rarissime exalata.

Synonyme: *Fistularia* [Linné, Systema naturae ed. I (1735)], Wettstein olim in Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfamil. IV, 3b, p. 103 (1891), O. Kuntze, Revis. gen. plant. II, p. 460 (1891).

Rhinanthus [Linné, Genera plant. ed. I (1737) pro parte], Linné, Spec. plant. ed. I, Tom. II, p. 603 (1753) pro parte minore, Pollich (1777),¹⁾ Lamarek (1778), Ehrhardt (1791), Gmelin (1806), Persoon (1807), Wahlenberg (1814), Baumgarten (1816), Gaudin (1829), Drejer (1838), Döll (1842), Bertoloni (1844), Koch (1844), Fries (1846), Grenier u. Godron (1850), Schönheit (1850), Neilreich (1851), Hausmann (1852), Sauter (1857), Döll (1859), Neilreich (1859), Schur (1866), Čelakovský (1870),

¹⁾ Die vollständigen Quellencitate sind in der Literaturübersicht (p. 4—6) enthalten und deshalb hier weggelassen worden.

Boissier (1879), Simonkai (1886), Velenovský (1887), Fritsch (1891), Murbeck (1891), Velenovský (1891), Haussknecht (1892), Degen (1894), Haussknecht (1894), Chabert (1899), (1900).

Alectorolophus [Haller, Enumer. stirp. Helv. II, p. 623 (1742)], Allioni, Flora Pedemontana I, p. 58 (1785), Wallroth (1822), Reichenbach (1830), Wimmer (1832), Heynhold (1840), Wallroth (1842), Wimmer (1857), Reichenbach (1862), Ilse (1866), Beck (1893), Sterneek (1895), (1897), (1899), Wettstein (1897), Dörfler (1897), Murbeck (1898), Fritsch (1898), Freyn (1900).

Mimulus Scopoli, Flora Carn. II, 1, p. 435 (1772).

Verbreitung: Die Gattung ist eine typische Wiesenpflanze, die sowohl die fetten Sumpfwiesen der Niederungen, als auch die Grasmatten der höheren Alpen bewohnt. Schliesslich kommt sie auf Getreidefeldern — also gleichfalls mit einer Massenvegetation von Gramineen verbunden — vor. In geographischer Hinsicht ist die Gattung auf die gemässigte und kältere Zone der nördlichen Hemisphäre beschränkt, wo sie sich vom 38°—70° vorfindet. Sowohl in Nordamerika als auch in Europa wird die Gattung beobachtet. In ersterem Lande, aus dem ich relativ nur ein wenig zahlreiches Materiale vergleichen konnte, kommt nur eine der sechs Hauptgruppen unserer Gattung vor, welche allerdings gerade in Nordamerika sich recht formenreich entwickelt hat. Gegen Süden wohl nirgends den 38. Breitengrad überschreitend, verlieren sich im Norden die Spuren der Gattung im polaren Eise Alaskas und Grönlands. Das Hauptverbreitungsgebiet der Gattung liegt jedoch in Europa, wo das Genus wohl überall — höchstens etwa mit Ausnahme des südlichen Spaniens und Italiens sowie der Mittelmeerinseln — vorkommen dürfte; nach Kleinasien, dem Kaukasus und dem westlichen Sibirien strahlt die Gattung von diesem Verbreitungscentrum aus.

Zu Linnés Zeiten wurde das Genus für nahezu monotypisch gehalten, und Linné selbst schreibt über die Bauhin'schen *Crista galli femina* und *Crista galli mas* in der Flora lapponica p. 248! nachstehend: „... ne ullam observare poteram differentiam in parte quacunque plantae quoad numerum figuram situm vel proportionem et nequidem in ipsa macula ad rictum corollae posita; unde has plantas varietates esse intellexi; qui itaque posthac has ad diversas refert species tenetur indicare differentiam aliquam e numero figura proportionem vel situ partum depromptam...“

Später erfolgte die Trennung in 3—4 Arten, an denen in mehr oder weniger unveränderter Form bis in die Siebzigerjahre des 19. Jahrhunderts festgehalten wurde. Noch Nyman, Consp. fl. eur. (1882)! unterscheidet bloss vier Arten, denen er als Subspecies die übrigen damals bekannten Formen subsumiert. Wettstein (1891) kennt schon neun Sippen, ich selbst beschrieb (1895) 20 Sippen. In den letzten Jahren wurden, besonders von Chabert, manche neue Sippen entdeckt, so dass ich in der folgenden Aufzählung im ganzen 51 Sippen anzuführen in der Lage bin, die durchwegs von einander mit Sicherheit unterschieden werden können.

Diese reiche Gliederung der Gattung, die nur durch intensive Beschäftigung mit einem relativ eng umgrenzten Formenkreise ermöglicht ward,

scheint mir trotz der leider noch vielfach gegen diese Methode erhobenen ungerechten Anwürfe einen grossen Fortschritt in der Erkenntnis ihrer Entwicklungsgeschichte zu bedeuten, da nur in den subtilsten Unterschieden der jüngsten Bildungen sich die Ursachen der Entstehung erkennen lassen und hiedurch Bausteine für allgemeinere Studien über die Entstehung von Sippen überhaupt zusammengetragen werden.

Hinsichtlich der Gattungsnomenclatur war bis vor kurzem die erfreuliche Thatsache zu verzeichnen, dass sich die nach dem Jahre 1895 erschienenen Arbeiten fast ausnahmslos meiner Argumentation hinsichtlich des Namens *Alectorolophus* anschlossen. Erst in jüngster Zeit hat Chabert in seinen mehrfachen, unsere Gattung behandelnden Arbeiten wieder den Namen *Rhinanthus* bevorzugt. Ich möchte daher in Kürze die alleinige Verwendbarkeit des Namens *Alectorolophus* nochmals begründen:

Der älteste unzweifelhafte Name für unsere Gattung ist *Fistularia* Linné, Syst. nat. (1735). *Rhinanthus* Linné, Genera plant. (1737) ist ebenso wie *Rhinanthus* Linné, Spec. plant. (1753) ein Sammelname für mehrere Gattungen. Der letztere umfasst zum mindesten die heutigen Gattungen *Alectorolophus* und *Rhynchocoris* zur Gänze und ausserdem einige zu anderen Gattungen gehörige Species. Der jüngste, aber unzweifelhafte Name ist *Alectorolophus* Allioni (1785), wobei ich den Namen *Mimulus* Scopoli (1772) ganz ausser acht lasse.

Betrachtet man nun die Entstehung des Linné'schen Namens *Rhinanthus*, so ergibt sich, dass Linné, der 1735 *Fistularia* gut von den anderen Gattungen unterschied, später anderer Ansicht wurde und mehrere Genera — die er offenbar für identisch hielt — darunter auch *Fistularia*, zu einem neuen Genus *Rhinanthus* vereinigte. Dieser Name kann daher nicht für einen Theil der Collectivgattung allein verwendet werden, da dies den Intentionen ihres Autors (Linné), der eben ein umfassenderes Genus schaffen wollte, widersprechen würde. Aber wollte man selbst dem Namen Gewalt anthun und ihn in emendiertem Sinne gebrauchen, so müsste entweder die an erster Stelle genannte Species oder die Mehrzahl derselben den Genusnamen *Rhinanthus* erhalten. Beides ist jedoch rücksichtlich unserer Gattung nicht der Fall und kann sonach dieselbe keinesfalls *Rhinanthus* Linné heissen.

Dass sie ebensowenig *Rhinanthus* Pollich (1777) oder Lamarek (1778) genannt werden darf, ist klar, da, wenn wirklich diese Autoren unter ihrem *Rhinanthus* nur die Linné'sche *Fistularia* verstanden, ihr restringierter *Rhinanthus* mit dem Genus collectivum *Rhinanthus* des Linné homonym war, somit verworfen werden muss.

Wie steht es nun mit dem Namen *Alectorolophus*? Der erste, der ihn anwendete, war Haller (1747). Im Jahre 1785 recipierte denselben Allioni. Hätte sich diese Nomenclaturfrage 100 Jahre später abgespielt, so ist unzweifelhaft, dass Allioni nicht *Alectorolophus*, sondern *Fistularia* hätte wählen müssen, weil der Haller'sche Name lediglich ein Synonym zu *Fistularia* ist. Nun gab es aber damals keine Nomenclaturgesetze im heutigen Sinne — die Glücklichen! — und so hatte Allioni mehr weniger freie Wahl. Er entschied sich für *Alectorolophus*.

Da nun die heutigen Regeln die Namen, die vor dem Jahre 1753 entstanden sind, ausschliessen, so entfallen *Fistularia* Linné (1735) und *Alectorolophus* Haller (1747) — *Rhinanthus* Linné spec. (1753) ist, wie ich schon gezeigt habe, unanwendbar — und es bleibt als ältester verwendbarer Name, da *Mimulus* Scop. (1772) ebenfalls nicht in Betracht kommt, *Alectorolophus* im Sinne Allionis, Flora Pedem. (1785).

Betrachten wir nun noch in Kürze die Gründe, die Chabert für den Namen *Rhinanthus* ins Treffen führt. Er schreibt in seiner „Étude“ p. 428 (1899): J'ai prié M. de Candolle de me donner son avis. Après avoir étudié la question il m'a répondu: „Haller qu'a suivi Allioni n'avait aucunement le droit, selon règles actuelles de remplacer en 1742 par *Alectorolophus* (de Plin) le nom *Rhinanthus*, qui avait été donné en 1737 par Linné (dans son Genera) au *Crista Galli* de Rivinus.“ Je conserverai donc le nom de *Rhinanthus*.

Wie man sieht, stützt sich Chabert auf die Autorität De Candolles, der die Genueser Regel des Anfanges mit 1753 nicht anerkennt. Aber auch abgesehen von diesem Umstande, kann dem Urtheile De Candolles nicht beigepflichtet werden: denn einmal gab es im Jahre 1742 keine „règles actuelles“ der Nomenclatur, und es hatte somit Haller thatsächlich freie Wahl, da man doch den lois de la nomenclature rückwirkende Kraft in diesem Sinne gewiss nicht zuschreiben darf; aber selbst diese Rückwirkung zugegeben, hätte Haller nicht *Rhinanthus*, sondern *Fistularia* wählen müssen. Im Falle schliesslich, dass man die Ungiltigkeit des Namens *Fistularia*, weil vor 1737 publiciert, annehmen sollte, hätte trotz alledem *Rhinanthus* nicht gewählt werden dürfen, weil *Rhinanthus* L. gen. pl. einerseits unklar, andererseits aber jedenfalls ein Genus collectivum ist, somit Haller selbst in diesem Falle zur Wahl eines neuen Namens, i. e. *Alectorolophus* berechtigt, ja geradezu verpflichtet war.

Man sieht daraus, dass Chaberts Gründe für die Restitution des Namens *Rhinanthus* nicht stichhältig sind, und es bleibt sonach bei dem von mir schon im Jahre 1895 vorgeschlagenen, allerdings nicht gerade klangschönen Namen *Alectorolophus*.

Eine allgemeine Schilderung der Gattungscharaktere, die eigentlich in den Rahmen dieses Abschnittes fällt, möchte ich trotzdem unterlassen. Das Wissenswerteste ist in der Diagnose enthalten, und komme ich überdies auf gerade die wichtigsten Eigenthümlichkeiten im folgenden Capitel zurück. Zudem hat bereits Chabert¹⁾ eine vortreffliche und erschöpfende Beschreibung der einzelnen Organe gegeben, der ich nichts Neues hinzuzufügen wüsste.

Auch auf die physiologischen Eigenschaften als Halbschmarotzer möchte ich nicht näher eingehen, da diese Untersuchungen schon ausser den Bereich meiner streng systematischen Arbeit fallen und überdies in gründlicher Weise bereits von Kerner [vgl. Pflanzenleben, II. Aufl., I, p. 170 (1896)], Wettstein, Heinricher u. a. vorgenommen wurden.

¹⁾ Étude sur le genre *Rhinanthus* in Bull. de l'Herb. Boiss. VII, p. 431—441 (1899).

IV. Parallele Formenreihen innerhalb der Gattung.

Bevor ich an die Aufzählung und Beschreibung der einzelnen Sippen der Gattung schreite, möchte ich einige allgemeine Bemerkungen über die Art der morphologischen Unterschiede derselben machen, um später auf die hier erläuterten Gesichtspunkte zurückgreifen zu können und damit die Beschreibungen zu vereinfachen. Auch halte ich dieses Capitel aus dem Grunde für nothwendig, weil in der entsprechenden Anordnung der hier aufgestellten Formenreihen der Schlüssel zur Erkenntnis der Entwicklungsgeschichte der Gattung gelegen ist, und ich mich demnach auch im Abschnitte über die Phylogenie wiederholt auf das hier niedergelegte Thatsachenmaterial werde berufen müssen.

Bei dem Studium der Gattung fällt es auf, dass die Unterscheidung der Sippen nur auf relativ wenigen und dabei geringfügigen Merkmalen basiert, deren Auffindung dem minder mit der Gattung Vertrauten oft recht schwer fällt, während sie dem Monographen geradezu in die Augen springen. Aehnliche Erfahrungen wurden bei anderen Gattungen gemacht, die in neuester Zeit Gegenstand monographischer Bearbeitungen waren (*Gentiana*, *Euphrasia*, *Odontites*). Und doch sind es, wie ich noch zeigen werde, gerade diese subtilen Unterschiede, welche uns einen Einblick in die Entwicklungsgeschichte der Gattung ermöglichen. Bei diesen geringfügigen Unterschieden lässt sich die eine Ursache, die die Differenzierung ausgelöst hat, mit grösserer Wahrscheinlichkeit feststellen als bei den Arten, die bedeutend von einander abweichen, weil bei letzteren mannigfach combinirte, heute nicht mehr entwirrbare Einflüsse zur Ausbildung der mehrfachen Unterschiede mitgewirkt haben mochten.

Betrachten wir nun einmal die Merkmale, die zur Unterscheidung der Sippen von *Alectorolophus* herangezogen werden. Wir werden durch geeignete Auszüge aus den Diagnosen finden, dass einzelne Merkmale stets gemeinsam in den Beschreibungen angetroffen werden und gewissermassen von einander unzertrennlich sind. Andere Merkmale oder Gruppen von solchen jedoch tauchen bald bei dieser, bald bei jener Sippe auf, ohne dass irgend eine Beziehung oder ein sich Ausschliessen der betreffenden Sippen wahrgenommen werden könnte. Fasst man alle Sippen, die je ein Merkmal gemeinsam haben, zusammen, so erhält man Reihen, deren je zwei (oder drei) contradietorische Gegensätze bilden, im übrigen aber allem Anscheine nach von einander unabhängig sind. Bei den nahestehenden Gattungen *Euphrasia*, *Odontites*, *Bartsia*, *Melampyrum* u. a. lassen sich mutatis mutandis dieselben Reihen weiter verfolgen.

Es ist nun hinsichtlich der Formenreihen von *Alectorolophus* zu beobachten, dass mit je einem charakterisierenden morphologischen Merkmale fast stets ein biologisches hinsichtlich der Art des Vorkommens gepaart ist. Diese Uebereinstimmung ist gerade bei *Alectorolophus* ungemein auffallend und gestattet wohl mit Recht den Schluss, dass das morphologische Merkmal ein Ausfluss des biologischen Verhaltens ist und sich somit zu ihm verhält wie

Wirkung zur Ursache. Ich werde auf diese Wechselbeziehungen noch am Schlusse der Arbeit zurückkommen, will aber schon hier betonen, dass sich auf diese Weise thatsächlich das relative Alter mancher Pflanzensippen mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit bestimmen lässt, je nachdem die begleitenden biologischen Merkmale deutlich hervortreten oder bereits vermischt sind.

Nach dem Gesagten können wir bei *Alectorolophus* nachstehende Formenreihen unterscheiden:

- I. Verschiedenheit im Samenrande im Vereine mit verschiedener Culturform des Standortes;
- II. Verschiedenheit habitueller Merkmale im Vereine mit verschiedener Blütezeit;
- III. Verschiedenheit habitueller Merkmale im Vereine mit verschiedener Höhenlage des Standortes;
- IV. Verschiedenheit im Corollenbau im Vereine mit verschiedenem Klima des Standortes;
- V. Verschiedenheit des Kelchhindumentes im Vereine mit verschiedener geographischer Verbreitung;
- VI. Verschiedenheit der Bracteenform ohne wahrnehmbare biologische Begleiterscheinungen;
- VII. Verschiedenheit im Corollenbau, verschiedene Bestäubungseinrichtungen, ohne sonstige wahrnehmbare biologische Begleiterscheinungen;
- VIII. einige andere, systematisch nicht verwertete Formenreihen.

Es sei nun in Kürze das hinsichtlich jeder Reihe Beobachtete sowohl hinsichtlich des morphologischen Unterschiedes, wie auch der biologischen Begleiterscheinungen wiedergegeben. Die Schlüsse, die sich aus dem hier zu Sagenden auf Entwicklungsgeschichte und Systematik ziehen lassen, werden jedoch im allgemeinen einem späteren Abschnitte vorbehalten.

I. Verschiedenheit im Samenrande im Vereine mit verschiedener Culturform des Standortes.

Fast alle Sippen von *Alectorolophus* besitzen um die Peripherie des flachgedrückten Samens einen etwa 1 mm breiten, häutigen Rand. Nur die bei uns sehr verbreitete Sippe *A. Alectorolophus* **buccalis* hat völlig oder doch nahezu ungeflügelte Samen. Bei *A. major* wurden gleichfalls, aber nur sehr vereinzelt, ungeflügelte Samen beobachtet, die den Namen *A. major* **apterus* führen. Während aber alle übrigen Sippen typische Wiesenbewohner sind, bildet der einzige *A. Alectorolophus* **buccalis* hievon eine Ausnahme, indem er fast ausschliesslich in Getreidefeldern vorkommt. Es ist daher unverkennbar, dass in der Art des Standortes und der Eigenschaft des Samens ein Zusammenhang besteht.

II. Verschiedenheit habitueller Merkmale im Vereine mit verschiedener Blütezeit.

Von mehreren Autoren, insbesondere von Wettstein wurde bei einigen Gattungen (*Gentiana*, *Euphrasia* u. a.) constatirt, dass sich die Arten derselben in zwei Reihen spalten, von denen die eine im Frühsommer, die andere im Spätsommer zur Blüte gelangt, wobei sich diese Reihen durch besondere Eigenthümlichkeiten ihrer vegetativen Organe von einander unterscheiden lassen. Ohne auf die hier nicht weiter interessierenden Details einzugehen, will ich nur hervorheben, dass für die im Frühsommer blühenden im wesentlichen der einfache Stengel, lange Internodien und stumpfe Stengelblätter charakteristisch sind, während die spätblühenden Sippen einen mehr oder weniger verzweigten Stengel, kurze Internodien und spitze Stengelblätter aufweisen. Unter Anleitung Prof. Wettsteins war es mir schon im Jahre 1895 gelungen, bei unserer Gattung ähnliche Verhältnisse nachzuweisen und einige hier besonders auffällige Unterschiede den bereits bekannten hinzuzufügen. Ich nannte diese beiden Formenreihen in Anlehnung an die von Kerner¹⁾ bei *Gentiana* angewendeten Namen: *aestivales* und *autumnales*. Indem ich diese Bezeichnung auch fernerhin beibehalte, gebe ich für jede dieser Formenreihen zunächst eine kurze Charakteristik der ihr eigenthümlichen Merkmale:

a) *aestivales*.

Stengel mit wenigen, gestreckten Internodien, die stets länger sind als die correspondierenden Laubblätter, meist einfach oder im oberen Drittel mit wenigen schräg aufwärts gerichteten, oft nicht zur Blüte gelangenden Seitenästen; oberhalb der letzten Seitenäste finden sich bis zur Blütentraube keine weiteren Stengelinternodien und somit auch keine Laubblätter. Die Blätter am Hauptstengel sind schräg aufwärts gerichtet, relativ breit und auch wohl stumpfer (das letztere Merkmal ist allerdings bei *Alectorolophus* weniger auffallend), auch sind sie zur Blütezeit meist noch recht tief herab frisch. Die Blüten und Früchte sind relativ gross. Die Sippen blühen im Mai, Juni in sehr hohen Lagen bis in den Juli.

b) *autumnales*.

Stengel mit zahlreichen, kurzen, gestauchten Internodien, die im unteren Stengeltheile stets mindestens doppelt kürzer sind als die correspondierenden Laubblätter, stark und meist unter der Stengelmittle verzweigt. Die Seitenäste gehen beinahe rechtwinkelig vom Hauptstengel ab, streben bogig nach aufwärts und überragen oft den terminalen Stengel; auch tragen sie regelmässig Blüten. Oberhalb der letzten Seitenäste entwickelt der Hauptstengel noch mehrere Internodien, die wesentlich länger als die unteren Internodien, ja selbst länger

¹⁾ Schedae ad Flor. exsicc. Austro-Hung. I, Nr. 649 (1881).!

als die zugehörigen Blätter¹⁾ sind. Erst dann schliessen sich die Bracteen mit der Blüentraube an. Die unteren Blätter des Hauptstengels sind zur Blütezeit in der Regel bereits vertrocknet oder abgefallen; wenn ausnahmsweise vorhanden, stehen sie horizontal ab oder krümmen sich nach abwärts. Dieselben sind meist schmaler und öfters spitziger (das letztere jedoch nicht typisch ausgeprägt). Die Blüten und Früchte sind meist etwas kleiner. Die Sippen blühen Ende Juli, August und oft bis in den October hinein.

Man sieht aus obigen Beschreibungen, dass es sich hier um je eine ganze Gruppe habitueller Merkmale handelt, die correspondierend mit der Blütezeit auftreten. Es sind zwar bei den einzelnen Sippen nicht immer alle Merkmale der betreffenden Formenreihe vollkommen ausgebildet, es tritt bald dieses, bald jenes mehr in den Vordergrund, niemals aber wird man die Eigenschaften der *aestivales* und die der *autumnales* an derselben Pflanze vorfinden. Erfahrungen an anderen Gattungen, bei denen sich der Saisondimorphismus gleichfalls beobachten lässt, haben gelehrt, dass es sich hiebei um constante, auf die Nachkommenschaft vererbliche Merkmale handelt, sowie dass das Auftreten dieser Eigenschaften in innigster Beziehung mit der Blütezeit steht.

Wir finden nun bei *Alectorolophus* fast bei allen Arten diese Spaltung in eine ästivale und eine autumnale Sippe, die in den angegebenen habituellen Merkmalen und in der Blütezeit von einander abweichen, aber hinsichtlich aller übrigen Verhältnisse, so insbesondere auch hinsichtlich der geographischen Verbreitung und der Höhenlage der Standorte miteinander übereinstimmen. Die Ursache der Entstehung dieser Parallelformen ist, wie Wettstein entdeckt hat, den Verhältnissen auf unseren cultivierten Wiesen zuzuschreiben, was ich später noch ausführlicher behandeln werde und hier nur erwähne, um das Folgende verständlich zu machen.

So typisch nämlich bei den meisten Arten der Saisondimorphismus auftritt, so dass die selbständige Aufführung der saisondimorphen Formen als Sippen keinem Bedenken unterliegt, so gibt es doch wieder andere, wo wir gewisse Zweifel nicht unterdrücken können; diese Formen entsprechen etwa nachstehender Beschreibung:

Der Stengel trägt in seiner ganzen Ausdehnung Internodien von nahezu gleicher Länge, die aber doch meist kürzer sind als die dazugehörigen Laubblätter, ist schwächer verzweigt — bei einigen hieherzuzählenden Sippen sogar typisch einfach, was aber wieder auf besonderen Ursachen beruht — und trägt oberhalb der obersten Verzweigung zwei, eines oder auch keine Intercalarblätter. Die Blütezeit fällt in die Mitte Juli bis Anfang August.

Diese, wie man sieht, deutlich intermediären Formen, deren Erkennung übrigens oft nicht leicht ist, und über die niemals nach einem einzelnen In-

¹⁾ Für diese den Internodien oberhalb der letzten Seitenäste zugehörigen Laubblätter werde ich den von Chabert (1899) glücklich gewählten Namen Intercalarblätter sowohl in den Diagnosen, wie im Texte verwenden.

dividuum, sondern nur nach Einsichtnahme in eine grössere Menge Exemplare ein Urtheil abgegeben werden kann, stellen offenbar Sippen dar, die sich nicht in zwei saisondimorphe Typen gespalten haben, somit — das sei schon hier kurz erwähnt — in der Regel älter sind als die dimorphen. Die intermediäre Stellung dieser in der Regel im höheren Gebirge vorkommenden Sippen ist nicht immer ganz scharf ausgeprägt, sondern einige Sippen (z. B. *A. lanceolatus*, *A. praesignis*, *A. dinaricus*, *A. asperulus* u. a.) neigen mehr dem autumnalen Typus, andere (z. B. *A. modestus*, *A. pubescens*, *A. Wettsteinii* u. a.) der ästivalen Reihe zu. Ich werde auf die jeder dieser Sippen eigenthümlichen Eigenschaften noch näher zu sprechen kommen und möchte hier nur das eine hervorheben, dass allen diesen monomorphen Sippen Standorte eigenthümlich sind, bei welchen die von Wettstein angenommenen Ursachen der Spaltung in saisondimorphe Sippen, nämlich die im Hochsommer stattfindende Heumahd, nicht einwirken können, nachdem die Grasmatten, auf welchen diese monomorphen Sippen vorkommen, meist überhaupt nicht oder wenigstens nicht regelmässig bewirtschaftet, d. h. in diesem Falle gemäht werden.

Mit diesen eben besprochenen monomorphen Sippen dürfen aber einzelne Individuen nicht vermengt werden, die sich mitunter in der Masse ästivaler oder autumnaler Exemplare vorfinden und scheinbar „Uebergänge“ von einer zur anderen darstellen. Zwei Beispiele mögen dies illustrieren:

Unter typischem *A. Alectorolophus* unserer Getreidefelder fanden sich einige besonders tüppige Individuen, die zahlreiche, bogig aufstrebende Seitenäste aufwiesen und infolge ihrer Ueppigkeit noch Anfang August in Blüte standen. Selbst ein Intercalarblattpaar habe ich an solchen Exemplaren bemerkt. Trotz dieser Umstände kann selbstverständlich nicht von einer Zugehörigkeit dieser Individuen zur autumnalen Parallelsippe, *A. patulus*, gesprochen werden.

Unter mehreren hundert Exemplaren einer Mittelform zwischen *A. patulus* und *A. Kernerii* — also einer autumnalen Form —, die ich für ein Exsiccatenwerk gesammelt sah, waren, wahrscheinlich veranlasst durch das dichte Wachstum, etwa 15% Individuen, die entweder ganz einfache, unverzweigte Stengel hatten, oder in der Mitte des Stengels nur kleine Zweigrudimente aufwiesen, während die übrigen 85% der Exemplare den normalen Autumnalistypus aufwiesen. Wenn man auch davon absieht, dass die unverzweigten Individuen im unteren Stengeltheile auffallend kurze, im oberen auffallend verlängerte Internodien aufwiesen, kann diese auf rein individuellen Einflüssen beruhende Reduction der Verzweigung nicht zu einer Trennung in dem Sinne führen, dass man die einen zur ästivalen, die anderen zur autumnalen Formenreihe stellt.

III. Verschiedenheit habitueller Merkmale im Vereine mit verschiedener Höhenlage des Standortes.

Wie wir im vorigen Abschnitte eine Differenzierung der Sippen im Zusammenhange mit verschiedener Blütezeit kennen gelernt haben, so lassen sich zwei andere von den ersteren unabhängige Reihen von Sippen unterscheiden, die wiederum durch Eigenthümlichkeiten in den vegetativen Organen

von einander abweichen, und denen hinsichtlich des Standortes verschiedene Meeresehebungen eigen sind. Während nämlich die eine Reihe — die bei weitem zahlreichere — die Ebene, die Hügelregion und die Thalhänge des Hochgebirges bewohnt, findet sich die andere ausschliesslich auf den höchsten Erhebungen des Hochgebirges. Dabei darf jedoch diese Höhe der Standorte nur relativ, im Verhältnisse zur correspondierenden Parallelsippe genommen werden, da die Elevationsgrenzen der diversen Species mitunter recht bedeutende Unterschiede aufweisen.

Ich will auch hier zunächst eine kurze Charakteristik der beiden Formenreihen einschalten.

a) *Thalformen*.

Stengel kräftig entwickelt, mindestens 20 cm hoch, meistens ästig; Fruchtkelche lichtgrün bleibend. Die Unterlippe etwa bis zu $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ der Oberlippe reichend. Vorkommen in der Ebene, der Hügel- und subalpinen Region.

b) *Hochgebirgsformen (monticoli)*.¹⁾

Stengel robust, aber doch stets niedrig bleibend, selten höher als 15 cm, meist unverzweigt oder nur mit Zweigrudimenten; bei den autumNALen Sippen, bei denen die Verzweigung typisch ist, tritt sie auch hier auf, doch entspringen die Aeste fast am Grunde des Stengels und bleibt die Pflanze niedrig. Die Stengelblätter sind stumpfer und breiter, auch wohl tiefer gekerbt als bei der Thalform; die Fruchtkelche sind trübviolett bis schwärzlich überlaufen; die Unterlippe erreicht oft den Zahn der Oberlippe. Vorkommen auf den höchsten Erhebungen des Areales der Thalform.

Ich werde noch später zeigen, dass die in die letztere Reihe fallenden Sippen in verschiedenen Zeitepochen entstanden sind und demnach die einen (z. B. *A. pubescens*, *A. Wettsteinii*) hinsichtlich der ConstanZ der Merkmale fortgeschrittener sind als andere (z. B. *A. modestus*, *A. lanceolatus*), welche erst in jüngster Zeit sich gebildet haben und somit durch allerlei Uebergänge mit den betreffenden Thalformen verbunden sind. Es wird demnach auch der systematische Wert der beiden Gruppen verschieden hoch anzuschlagen sein; aber dennoch ist die gleiche morphologische Gestaltung, sowie das gleiche Vorkommen beiden Gruppen gemeinsam, die darum mit gutem Grunde im Gegensatze zu den Thalformen in eine Formenreihe zusammengefasst werden können, weil die Ursachen ihrer Bildung gleich sind.

Aehnliche Eigenschaften wie die Hochgebirgsreihe zeigen auch die im hohen Norden sich findenden Sippen, indem auch ihnen meist ein einfacher niedriger Stengel, sowie breitere Blätter eigen sind. Wir gehen daher nicht fehl, wenn wir auch diese Sippen der monticolen Formenreihe angliedern.

¹⁾ Mit Rücksicht auf eine mögliche Verwechslung mit *A. montanus* (Sauter) Fritsch musste der in Oesterr. botan. Zeit., p. 50 (1895) dieser Formenreihe gegebene Name „montani“ in „monticoli“ geändert werden, da *A. montanus* in die Formenreihe der „Thalformen“ gehört.

Dagegen dürfen Kümmerformen der thalbewohnenden Reihe, die nicht selten der parallelen Hochgebirgsform stark verähnlicht sind (z. B. *A. minor* dem *A. rusticulus*) keinesfalls den monticolen zugezählt werden, da es sich hier um individuelle Variationen handelt, die einen systematischen Wert nicht besitzen.

Es ist selbstverständlich, dass sich die einzelnen Glieder dieser beiden Formenreihen mit den Gliedern der saisondimorphen Reihen mannigfach combinieren. Sowohl unter den Thalformen wie unter den monticolen Sippen finden wir ästivale und autumnale Typen, z. B. *A. mediterraneus*, *A. arvernensis*, *A. pumilus*, *A. deminutus*. Die nicht saisondimorph gegliederten Sippen dagegen sind fast ausschliesslich monticole Formen, was sowohl mit der Erklärung des Saisondimorphismus, wie auch der der monticolen Reihe vollkommen übereinstimmt.

IV. Verschiedenheit der Corollenform im Vereine mit verschiedenem Klima des Standortes.

Mit Ausnahme der in die Section der *Minores* gerechneten Sippen¹⁾ können wir die Sippen unserer Gattung nach der Gestalt der Corolle in zwei Reihen vertheilen, die von den bisher geschilderten Reihen wiederum völlig unabhängig sind, indem sich in beiden sowohl ästivale und autumnale Sippen, wie auch thalbewohnende und Hochgebirgsformen vereinigen. Wir können diese beiden Reihen kurz nachstehend charakterisieren:

a) *Cleistolemus*.²⁾

Corollenröhre nur schwach und allmählich nach aufwärts gebogen, Zahn der Oberlippe senkrecht auf die Richtung der Corollenröhre stehend, somit fast horizontal, abgestutzt kegelig. Unterlippe der Oberlippe anliegend, wodurch der Corollenschlund verschlossen wird.

b) *Anoectolemus*.

Corollenröhre stark und plötzlich, oft fast rechtwinkelig nach aufwärts gebogen, Zahn der Oberlippe schräg aufwärts gerichtet, mit dem unteren Theile der Corollenröhre in einer Richtung liegend; meist zugespitzt kegelig. Unterlippe horizontal abstehend, der Corollenschlund sonach offen.

Während nun die Vertreter der ersteren Reihe in der Ebene, im Hügellande und Mittelgebirge zuhause sind, finden wir die Vertreter der letzteren

¹⁾ Auch die Sectionen *Anomali* und *Primigeni* zeigen mehrfache Abweichungen, doch können sie trotzdem wegen der abstehenden Unterlippe der Reihe *Anoectolemus* an gereiht werden.

²⁾ Die Namen *Cleistolemus* und *Anoectolemus* hat Chabert in seiner „Étude“, p. 451 (1899) zu einer primären Eintheilung der Gattung benützt. Wenn ich auch diese Eintheilung fallen lasse, so bleiben die Namen zur Bezeichnung obiger Formenreihen verwendbar, nur mit der Einschränkung, dass ich die Sippen meiner Section *Minores* aus der Reihe der *Anoectolemus* eliminiere.

Gruppe in solchen Gebietstheilen, wo ein alpinen Klima¹⁾ vorherrscht, somit in den Alpen, Sudeten und Karpathen.

Mag nun auch dieses Princip mehrfach von den Thatfachen durchbrochen werden, indem wir z. B. *A. Alectorolophus*, einen typischen Vertreter der *Cleistolemus*-Reihe, in dem ganzen Alpensystem finden, ebenso *A. ovifugus* in den Seealpen heimisch ist, und andererseits *A. angustifolius*, der der *Anoectolemus*-Reihe angehört, in den Vogesen weit gegen Norden vordringt, möchte ich trotz alldem eine Abhängigkeit der Corollengestalt von dem Klima des Standortes annehmen, da im grossen und ganzen doch eine auffallende Uebereinstimmung zu constatieren ist und sich die Verschiedenheit der Corollengestalt aus der Beeinflussung durch das Klima recht ungezwungen erklären lässt, was ich aber erst in einem späteren Capitel durchführen werde.

Es ist hier nur noch hervorzuheben, dass bei Herbarexemplaren mitunter die Constatierung der Zugehörigkeit zu der einen oder der anderen Reihe mit Schwierigkeiten verbunden ist, infolge von Verzerrungen, die nicht selten einzelne Corollen beim Trocknen erleiden. Es darf daher ein Urtheil nie nach einer einzelnen Corolle gefällt werden.

V. Verschiedenheit des Kelchindumentes im Vereine mit verschiedener geographischer Verbreitung.

In diese Kategorie fällt eine Anzahl bei unserer Gattung ungemein typisch entwickelter Gruppen, welche einer näheren Besprechung bedürfen.

Vergleicht man nämlich die in verschiedenen Landstrichen vorkommenden Sippen, so findet man, dass dieselben von einander durch kaum ein anderes Merkmal abweichen als durch die Behaarung und speciell durch die der Kelchoberfläche. Trägt man aber die einzelnen Standorte der nur durch die Kelchbehaarung differenten Gruppen auf einer Landkarte auf, so erhält man die auf den am Schlusse angefügten Karten ersichtlich gemachten Areale, welche — und das ist eben das Charakteristische — sich gegenseitig streng ausschliessen. Es ist wohl ohne weiteren Beweis klar, dass wir es hier mit Ursache und Wirkung zu thun haben. Die Behaarungsformen, die bei den einzelnen geographischen Rassen — wie man diese Gruppen mit Recht nennt — auftreten, sind nun nicht in allen Sectionen unserer Gattung die gleichen. Bei allen finden wir eine Gruppe mit einzelligen, kurzen Härchen auf der Kelchoberfläche ausgerüstet, welche Behaarungsform noch bei den geographisch nicht gegliederten *Primigeni* und *Anomali* auftritt. Diese allgemeine Verbreitung veranlasst mich auch, gerade diese Behaarungsform für die primäre zu halten. In der Section der *Aequidentati* ist die westlich von dieser Stammform (*A. Freynii* s. l.) entstandene Rasse mit dichten, langen Gliederhaaren, die aber nicht drüsig sind, bekleidet (*A. Alectorolophus* s. l.), während die östliche Rasse gleichfalls Gliederhaare aufweist (*A. glandulosus* s. l.), die hier jedoch Köpfchen tragen, somit als Drüsenhaare bezeichnet werden müssen.

¹⁾ Unter „Klima“ möchte ich hier und im Folgenden die Summe aller meteorologischen Einflüsse des betreffenden Standortes verstehen.

Im äussersten Osten schliesst sich der kahle *A. ponticus* an. In der Section der *Inaequidentati* ist, wenn wir von den gleich zu besprechenden anderweitigen geographischen Rassen, die alle kahle Kelche aufweisen, vorläufig absehen, im Süden der ursprüngliche, behaarte Typus (*A. mediterraneus* s. l.) entwickelt, während der nördlichere *A. major* s. l. kahle Kelche aufweist. Local begrenzt tritt auch hier eine drüsenhaarige Rasse in Gestalt des *A. Burnati* auf. In der dritten Section endlich, den *Minores* erscheint *A. borealis* s. l., die kurzhaarige Form, im Norden, *A. minor* s. l., die kahle Form, in Europa, der ebenfalls kahle *A. groenlandicus* auf einem relativ beschränkten Gebiete im Nordosten Amerikas verbreitet, während die in den Vereinigten Staaten Nordamerikas auftretenden, geographisch offenbar ebenfalls sich ausschliessenden Gruppen *A. Kyrollae* und *A. pacificus* s. l. die kurzhaarigen Kelche des *A. borealis* s. l. aufweisen.

Wenn wir uns vorstellen, dass alle die angeführten geographischen Rassen ihrerseits wieder nach den unter I, II, III und IV entwickelten Gesichtspunkten in verschiedene Sippen zerfallen, so sehen wir, wie mannigfaltig die Anordnung der unterscheidbaren Sippen sich gestalten kann. Es muss daher bei der Ermittlung der als geographische Rassen bezeichneten Sippengruppen mit einer gewissen Vorsicht vorgegangen werden, da man sonst leicht zu irrigen Vorstellungen gelangen kann. Ein Beispiel mag dies erläutern: Im Jahre 1895 glaubte ich zwischen *A. Alectorolophus*, *A. Freynii*, *A. major*, *A. goniotrichus* Sterneck (1895) und *A. glandulosus* ausschliessende Verbreitungsgebiete annehmen zu sollen, weil zufällig — richtiger wohl infolge der gleichen einwirkenden Factoren — manche Verbreitungsgrenzen mit einander parallel liefen. Dies gilt z. B. für die zwischen *A. major* und *A. glandulosus* angenommene Grenze. Dagegen fanden andere Sippen, z. B. *A. goniotrichus* Sterneck (1895), nur in relativ gezwungener Weise auf der damals construierten Landkarte Platz. Anders stellt sich die Sache jetzt, wo festgestellt erscheint, dass die damals auf einer Karte vereinigten Sippen zu zwei Sectionen gehören, deren jede eine besondere Entwicklungsgeschichte hat. Jetzt ergeben die zwei Karten (I, II) eine völlig befriedigende Lösung dieser Frage der Zusammengehörigkeit, trotzdem die Zahl der geographischen Rassen sich mittlerweile vermehrt hat.

Ausser den besprochenen geographischen Rassen lassen sich nun noch einige andere beobachten, bei denen das tertium comparationis nicht das Kelchindument, sondern verschiedene andere morphologische Eigenthümlichkeiten bilden.

Dahin gehört zunächst *A. pubescens* und *A. Wettsteinii*; ferner ist eine typische geographische Rasse *A. pulcher* s. l. und *A. lanceolatus* s. l., welcher letzterer besonders durch seine eigenthümliche Verbreitung auffällt. Auf Karte II sind weiter als geographische Rassen hervorzuheben: *A. Songeonii*, *A. Borbásii* und *A. songaricus*. Unter den *Minores* ist die Unterscheidung des *A. borealis*, *A. Kyrollae* und *A. pacificus*, die die gleiche Kelchbehaarung aufweisen, auf anderweitigen Merkmalen basiert.

Es wird von diesen Rassen noch bei Besprechung ihrer Entwicklungsgeschichte ausführlich die Rede sein.

Wir müssen in diesem Abschnitte aber noch eines anderen Umstandes gedenken. Das Kelchhindument sahen wir vorhin als ein die geographischen Rassen trennendes Moment. Wir finden aber bei einigen anderen Gruppen die Verschiedenheit des Kelchhindumentes auch bei Sippen, die auf dem gleichen Gebiete vorkommen, und wie vorhin es als charakteristisch dargestellt wurde, dass sich die gegenseitigen Areale streng ausschliessen, so können wir hier constatieren, dass sich die Areale der verschieden behaarten Sippen streng decken. Als solche Parallelförmigkeiten mit behaarten und kahlen Kelchen können wir verzeichnen:

<i>A. abbreviatus</i> ,	<i>A. Wagneri</i> ,
<i>A. mediterraneus</i> s. l.,	<i>A. ovifugus</i> s. l.,
<i>A. praesignis</i> ,	<i>A. dinaricus</i> ,
<i>A. asperulus</i> ,	<i>A. illyricus</i> ,
<i>A. borealis</i> s. l.,	<i>A. minor</i> (nord. Exempl.),
<i>A. pacificus</i> ,	<i>A. rigidus</i> .

Es liegt nun auf der Hand, dass die angeführten Bildungen nicht auf die gleichen Ursachen zurückgeführt werden dürfen wie die im Effecte wohl gleichen geographischen Rassen. Es ist aber andererseits anzunehmen, dass unter sich wieder gleiche Ursachen die gleiche Wirkung hervorgebracht haben. Betrachten wir nämlich die oben angeführten Reihen, so ist zunächst schon das auffällig, dass die Behaarungsform der linksstehenden Sippen stets die mit kleinen einzelligen Härchen ist, also eine Behaarungsform, die ich oben als die wahrscheinlich in der Gattung primäre bezeichnet habe. Die rechtsstehenden Sippen dagegen zeigen insgesamt kahle Kelche.

In anderen Gattungen beobachten wir häufig, dass die sogenannten verkahlten Formen — und als solche sind ja auch die oben genannten kahlen Sippen aufzufassen — im Gegensatze zu den behaarten Formen höher gelegene Standorte bewohnen.

Ohne nun zwar die Möglichkeit einer gleichen Wechselwirkung bei *Alectorolophus* von vorneherein auszuschliessen (vgl. die Meereshöhen des *A. Wagneri* und *A. ovifugus*), möchte ich sie doch nicht als allgemeine Regel hinstellen, da z. B. *A. dinaricus* und *A. illyricus* die gleichen Standorte bewohnen wie ihre behaarten Parallelförmigkeiten, wir es sonach offenbar mit noch anderen Factoren hiebei zu thun haben.

VI. Verschiedenheit der Bracteenform ohne wahrnehmbare biologische Begleiterscheinungen.

Bei den Gattungssectionen *Brevirostres*, *Anomali*, *Primigeni* und *Minores* finden wir die Bracteen im allgemeinen gleichartig gebildet. Dieselben sind dreieckig, etwas länger als breit und am Rande bis zu $\frac{1}{3}$ der Fläche gesägt. Diese Sägezähne sind dreieckig, meist doppelt so lang als breit und nehmen gegen die Bracteenspitze in beiden Dimensionen gleichmässig ab, so dass sie oben nur mehr kleine Zähnchen im Bracteenrande darstellen. Anders verhält sich dies bei den Sectionen der *Aequidentati* und *Inaequidentati*.

a) *Aequidentati*.

Bracteen kaum länger als breit, daher von rhombischem Umfange; Zähne kurz, dreieckig, ebenfalls kaum länger als breit, bis zur Spitze der Bractee nahezu gleich lang bleibend.

b) *Inaequidentati*.

Bracteen dreieckig, stark in die Länge gezogen, die Blütenkelche meist überragend. Die untersten zwei bis vier Zähne lang und schmal, zwei- bis dreimal länger als breit, mitunter in eine grannenartige Spitze auslaufend; Einschnitte der Zähne bis in die Mitte der Bracteenfläche und mitunter noch weiter reichend. Gegen die Spitze der Bractee nehmen die Zähne rasch an Länge ab und bilden ganz oben nur seichte Kerben oder Zähnchen im Bracteenrande.

Wiewohl im einzelnen Falle es dem mit der Gattung weniger Vertrauten mitunter zweifelhaft scheinen kann, welcher von beiden Sectionen eine Bractee zuzuzählen ist, so scheint mir dennoch nach den mehrjährigen Erfahrungen, die ich an der Gattung gesammelt habe, gerade diese Eigenschaft der Bracteen von Ausschlag gebender Bedeutung zu sein, weshalb ich nicht gezögert habe, auf Grundlage derselben — allerdings auch unter Berücksichtigung einiger anderer Momente — die Trennung oben genannter Reihen als Gattungssectionen vorzunehmen. Nur bei *A. glandulosus* besonders der kleinasiatischen Standorte können wir die äquidentaten Bracteen nicht immer typisch beobachten. Hier nähert sich, wie ich noch ausführen werde, die Bracteenform dem intermediären, z. B. bei den *Brevirostres* vorkommenden Typus. Gerade dieses stimmt aber mit der von mir angenommenen Entwicklungsgeschichte dieser östlichsten Formen in auffälliger Weise überein, so dass es mir eher eine Bestätigung als eine Ausnahme der Regel zu sein scheint. Das Gleiche gilt von *A. ponticus*.

Forschen wir nun nach einem diese morphologische Verschiedenheit begleitenden biologischen Momente, so ist das Resultat ein negatives. Ausser etwa der Thatsache, dass sowohl die *Inaequidentati* als auch die *Aequidentati* auf die alte Welt beschränkt sind, während sich andere Sectionen auch in Amerika finden, lässt sich in der Art des Vorkommens der beiden Sectionen keinerlei Besonderheit entdecken. Diese Thatsache des Fehlens eines biologischen Begleitumstandes scheint mir vom phylogenetischen Standpunkte von hervorragender Bedeutung zu sein, weshalb sie schon hier ausdrücklich betont sei.

VII. Verschiedenheit im Corollenbau, verschiedene Bestäubungseinrichtungen, ohne sonstige wahrnehmbare biologische Begleiterscheinungen.

Wir haben bereits unter Absatz IV eine Verschiedenheit im Baue der Blüten kennen gelernt. Hier sollen noch mehrere andere Verschiedenheiten, die meist für die von mir aufgestellten Gattungssectionen das Charaktermerkmal abgeben, Erwähnung finden.

a) *Corollenröhre*.

Diese ist bei den Sectionen *Aequidentati*, *Brevirostres* und *Inaequidentati* mehr oder weniger nach aufwärts gebogen, bei den *Primigeni* fast gerade¹⁾ und bei den *Anomali* und *Minores* ganz gerade.

Ausser dieser Verschiedenheit ist aber noch ein Unterschied im Verhalten der Corolle während der Anthese zu constatieren. Bei den erstgenannten drei Sectionen streckt sich nämlich im Verlaufe der Anthese die Corollenröhre bedeutend in die Länge; bei den *Anomali*,²⁾ *Primigeni* und *Minores* ist diese Streckung zwar auch vorhanden, aber bedeutend geringer, so dass dieses geringe Mass der Streckung vielfach nicht beachtet und die Corollenröhre als auch nach der Anthese kurzbleibend bezeichnet wurde.

b) *Griffel*.

Hinsichtlich des Griffels ist eine Verschiedenheit in der Richtung zu constatieren, dass sich derselbe bei den Sectionen *Primigeni* und *Minores* am Schlusse der Anthese hakenförmig nach abwärts krümmt, während derselbe bei den übrigen vier Sectionen meist gerade vorgestreckt ist und mehr oder weniger zwischen den Zähnen der Oberlippe hervorragt.

c) *Oberlippenzahn*.

Derselbe bildet bei den *Aequidentati*, den *Inaequidentati* und den *Anomali* beiderseits ein lang kegelförmiges, mindestens doppelt so langes als breites Gebilde, bei den *Brevirostres* und den *Primigeni* ist derselbe kürzer, kaum so lang als breit, bei den *Minores* endlich auf eine kleine, unscheinbare Kerbe in der Oberlippe reducirt.

Zunächst ergibt ein Vergleich obiger Merkmale, dass ausser den *Aequi-* und *Inaequidentati*, die sich gleichartig verhalten, bei den übrigen Sectionen die verschiedenen Merkmale mannigfach combinirt sind und somit die Unterschiede in der Corollenröhre im Griffel und Oberlippenzahn nicht Hand in Hand gehen, sondern heterogenen Ursprunges sind.³⁾

Ich verwende die verschiedenen Combinationen dieser Merkmale zur Aufstellung der sechs Sectionen, weil ich die Verschiedenartigkeit derselben auf eine entwicklungsgeschichtliche Progression zurückführen zu können glaube, wovon später noch eingehend die Rede sein wird.

Hier soll nur eine Eigenschaft der Sectionen näher erörtert werden, nämlich ihr angeblich verschiedenes Verhalten bei der Autogamie, weil ich diese Verschiedenheit entgegen der bisherigen Gepflogenheit⁴⁾ bei der Sectionseinteilung der Gattung principiell nicht in Betracht gezogen habe.

¹⁾ Die diesbezügliche irrige Meinung Murbecks in Oesterr. botan. Zeit., p. 42 (1898) wird bei Besprechung des *A. asperulus* näher erörtert werden.

²⁾ Vgl. Murbeck, Beiträge zur Flora von Südbosnien und der Hercegovina, p. 69 (1891).!

³⁾ Vgl. auch Chabert in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 511 (1899).

⁴⁾ Vgl. auch meine Arbeit in Oesterr. botan. Zeit. (1895).

Schon von Kerner¹⁾ wurde die Behauptung aufgestellt, dass bei unserer Gattung für den Fall, als die regelmässige Insectenbefruchtung ausbleiben sollte, die suppletorische Autogamie auf zweifache Weise bewerkstelligt werde: bei der einen Gruppe, z. B. *A. major*, durch ein Verlängern des Corollentubus, wodurch die mit diesem Tubus fest verbundenen Antheren der Narbe näher gebracht werden, bei der anderen Gruppe, z. B. *A. minor*, durch eine schliessliche Krümmung des Griffels nach abwärts, wodurch derselbe unterhalb die sich entleerenden Antherenfächer gelangt.

Ich möchte diese früher auch von mir vertretene und zur primären Eintheilung der Gattung benützte Ansicht fernerhin nicht mit absoluter Gewissheit aufrecht halten.

Es ist richtig, dass bei den *Aequi-* und *Inaequidentati*, sowie den *Brevirostres* eine Verlängerung des Tubus mit dem Gestrecktbleiben des Griffels parallel läuft und wir dort thatsächlich von dem geschilderten suppletorischen Befruchtungsvorgange sprechen dürfen. Allein bei der Section *Anomali* findet nach den Beobachtungen Murbecks weder eine Streckung, noch ein Herabkrümmen des Griffelendes statt. Wie soll da die Autogamie erfolgen? Schliesslich kommt, wie ich schon erwähnt habe, auch bei den *Primigeni* und *Minores* eine Streckung der Corollenröhre vor, die aber hier viel geringfügiger ist als oben. Doch will Chabert bei den als *Rhin. Perrieri* beschriebenen Exemplaren des *A. minor* sogar bedeutendere Streckungen beobachtet haben. Die Krümmung des Griffelendes nach abwärts habe ich wiederholt bei *A. major* beobachtet.²⁾

Dagegen ist der Zweifel Murbecks in Oesterr. botan. Zeit., p. 42 (1898) hinsichtlich des *A. asperulus* inzwischen gegenstandslos geworden, da *A. asperulus* thatsächlich seinen Platz in der nächsten Nähe der *Minores*, wohin er nach den Bestäubungseinrichtungen gehören würde, erhalten hat.

Aus dem Gesagten ist zu entnehmen, dass die Einrichtungen, wie sie zur schliesslichen Erzielung der Autogamie bei *Alectorolophus* bestehen, zwar biologisch sehr interessant sind, dass sie aber systematisch doch nicht zur Haupteintheilung der Gattung benützt werden können, da ein durchgreifender, ausnahmslos Geltung habender Unterschied bei den einzelnen Sippen nicht zu bestehen scheint, ja mitunter direct Ausnahmen vorkommen dürften.

Das biologische Verhalten, das ähnlich auch bei der nächstverwandten Gattung *Euphrasia* beobachtet wird, näher zu untersuchen, fällt nicht in den Rahmen dieser streng systematischen Arbeit und wurde daher weggelassen, zumal hiezu eingehende Beobachtungen an lebendem Materiale und unter dem Mikroskope unerlässlich wären, die mir leider nicht möglich sind.

Für die Eintheilung der Gattung wurden aber nur jene Merkmale in Betracht gezogen, die unter allen Umständen leicht zu constatieren sind, wie die Form der Corollenröhre und des Oberlippenzahnes. Hiebei lässt sich für die daraus sich ergebenden Sectionen eine Verschiedenartigkeit des Vorkommens (geographische Verbreitung, Höhenlage, Klima etc.) nicht constatieren, was mir wie bei dem Absatze VI phylogenetisch von besonderer Wichtigkeit zu sein scheint.

¹⁾ Vgl. Pflanzenleben, II. Aufl., II. Bd., p. 317, 329 (1898).!

²⁾ Vgl. auch Chabert in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 441 (1899).

VIII. Einige andere, systematisch nicht verwertete Formenreihen.

Der Vollständigkeit wegen seien noch einige in den Diagnosen auffindbare Parallelismen erwähnt, denen ich aber in systematischer Hinsicht weniger Bedeutung beilege.

a) *Stengelfärbung*.

Der Stengel erscheint bei einigen Sippen einfach grün, bei anderen ist er schwarz gestrichelt. Soweit meine Beobachtungen reichen, scheint sich dieses Merkmal recht constant zu verhalten. Besonders die Section *Aequidentati* dürfte fast durchwegs nicht gestrichelte Stengel aufweisen.

b) *Bracteenfärbung*.

Dieselbe ist einmal dunkelgrün, das anderemal gelblich und licht. Im allgemeinen kommen die schwärzlichgrünen Bracteen bei den *Minores* vor (vgl. die Ausnahme bei *A. borealis* und *A. groenlandicus*), während die bleichen Bracteen mehr oder weniger bei allen übrigen Sectionen sich beobachten lassen. Am auffälligsten ist die bleichgrüne Färbung bei *A. Alectorolophus* s. l., sowie auch bei *A. lanceolatus* s. l.

c) *Kelchfärbung*.

Ich habe schon bei den monticolen Sippen erwähnt, dass der Kelch sich häufig trübviolett färbt. Hier handelt es sich aber um eine andere Färbung desselben, nämlich mit schwarzen Flecken und Strichen, die bei *A. pulcher* und seinen nächsten Verwandten regelmässig auftritt und deshalb sogar bei der Abgrenzung gegen *A. lanceolatus* s. l. diagnostisch Verwendung findet.

d) *Albinismen des Oberlippenzahnes*.

Solche werden bei allen Sippen nicht selten beobachtet. Bei *A. minor* scheinen sie sogar die Regel zu bilden, und die violette Färbung des Zahnes tritt dort als Ausnahme auf.

Ausser diesen Verschiedenheiten werden zur Beschreibung der Sippen noch einige andere Merkmale herangezogen, wie z. B. die Richtung der Blätterzähne, die Form des unteren Randes der Oberlippe, die Form der Seitenloben der Unterlippe u. a., ohne dass aber diese Merkmale ausser ihrem diagnostischen Werte eine besondere Berücksichtigung verdienen würden.

V. Beschreibung der einzelnen Sippen der Gattung *Alectorolophus*.

Sectio I. *Aequidentati*.

Corollae tubus sursum curvatus, margo inferior labii superioris concava, dentes labii superioris conici, duplo longiores quam lati, bractee late rhomboideo triangulares, in apicem non productae, dentibus subaequalibus, breviter triangularibus.

Synonyme: *Aequidentati* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 11 (1895) excl. *A. pubescente*.

1. *Alectorolophus Alectorolophus*.

Diagnose: *Caulis 30—80 cm altus, haud nigrostriolatus, undique in primis in parte superiore hirsutus, ramosus, rarius simplex, ramis oblique adscendentibus, caule plerumque brevioribus, supra ramis supremis aphyllus.*

Folia caulina internodiis breviora, inferiora ovata, subobtusata, superiora elongato-lanceolata, in apicem paulo attenuata, crenatodentata, dentibus subadpressis.

Bractee pubescentes, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, late rhomboideo-triangulares, in apicem non productae, calycem aequantes, dentibus subaequalibus, breviter triangularibus.

Calyx in parte inferiore et media pilis longis, albis, flexuosis, pluricellularibus, nunquam glanduliferis villosus, in dentibus pilis brevibus, unicellularibus, non glanduliferis hirsutus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, ad 0.2 cm longo, conico, subobtusato, violaceo vel rarius albido, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita, vel saepius exalata.

Floret mense Junio et Julio ineunte.

Synonyme: ? *Rhin. Crista Galli* γ. L., Spec. plant. I, Tom. II, p. 603 (1753) ?.

Mimulus Alectorolophus Scop., Fl. carn. 2, I, p. 435 (1772).

Rhin. Alectorolophus Poll., Hist. pl. Palat. II, p. 177 (1777); Gmelin, Fl. bad. II, p. 668 (1806); Koch, Syn., ed. II, Tom. II, p. 626 (1844);¹⁾ Bertoloni, Fl. Ital. VI, p. 284 (1844) pr. p.; Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 503 (1899), (Or. g.).²⁾

Rhin. hirsuta Lamareck, Fl. Franç. II, p. 353 (1778); *Rhin. hirsutus* Gremli, Exc. Fl. d. Schweiz, VII. Aufl., p. 314 (1893).

Alect. hirsutus Allioni, Fl. Pedem. I, p. 58 (1785); Reichenbach, Iconogr. bot. VIII, p. 13, Fig. 976 (1830); Wimmer, Fl. v. Schles. III, p. 409 (1857); Beck, Fl. v. N.-Ö. II, 2, p. 1068 (1893), (Or. g.).

Rhin. villosus Persoon, Syn. pl. II, p. 151 (1807).

Alect. grandiflorus, β. *pubens* Wallroth, Sched. crit., p. 316 (1822).

Rhin. major, β. *hirsutus* Grenier et Godron, Fl. de France II, p. 612 (1850); Hausmann, Fl. v. Tirol II, p. 663 (1852), (Or. g.).

Rhin. major, β. *villosus* Döll, Fl. d. Grossherzogth. Baden II, p. 706 (1859).

¹⁾ Die Bemerkung Chaberts (a. a. O., p. 503), dass Koch mit seinem *Rhin. Alectorolophus* nicht unsere Pflanze, sondern vielmehr *Rhin. goniotrichus* (Borb.) gemeint habe, nachdem er denselben mit „bracteis . . . dentibus subulatis, cuspidatis“ beschreibt, scheint mir mit Rücksicht auf die Verbreitungsangaben Kochs, sowie bei der bekannten Ungenauigkeit, mit der unsere Gattung in früheren Zeiten behandelt wurde, nicht stichhältig zu sein.

²⁾ Or. g. = Original Exemplare gesehen, d. h. vom betreffenden Autor selbst revidierte Pflanzen zu Gesicht bekommen.

Alect. major, α . *hirsutus* Reichenbach, Icon. Germ. XX, p. 65, Fig. 118, I (1862), β . *hirsutus* Gareke, Fl. v. Deutschl., 13. Aufl., p. 299 (1878).

Fistul. Alectorolophus Wettstein, in Nat. Pflanzenf. IV, 3b, p. 103 (1891), (Or. g.).

Alect. Alectorolophus Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 11 (1895), (Or. g.).

Rhin. arnassensis Gandoger, Eur. 18, p. 172, (Or. g.).

Rhin. Alectorolophus, ε . *transiens* Chabert, a.a.O., p. 505 (1899),¹⁾ (Or. g.).

Abbildungen: Reichenbach, Iconogr. bot. VIII, Fig. 976, Icon. Germ. XX, Fig. 118, I. !

Sterneck, Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. IV, Fig. 1—7. !

Exsiccaten: Flora exsicc. Austr. hung., Nr. 137, ! 2602. !

Billot, Fl. Galliae et German. exsicc., Nr. 1124 pr. p., ! 1125, ! 1289^{bis}, ! 1289^{ter}. !

Société dauphinoise (1879), Nr. 2206. !

Reichenbach, Fl. exsicc. germ., Nr. 1543. !

Baenitz, Herbar. europ. Nr. 3924. !

Verbreitung: *A. Alectorolophus* bewohnt ein geschlossenes Gebiet, welches aus der Karte I ersichtlich ist. Dasselbe erstreckt sich über Belgien, Luxemburg, Mittel- und Ostfrankreich,²⁾ Nordwestitalien, sowie die Apenninen Mittelitaliens, die Schweiz, Mittel- und Süddeutschland, etwa bis zur Linie Köln—Dresden, Preussisch-Schlesien, sowie Oesterreich, mit Ausnahme des Litorales und Galziens, endlich den nordwestlichen Theil Ungarns.

Ich sah unter anderem Exemplare von folgenden Standorten:

Belgien: Rochefort (Del.), (Hsk.), Lüttich (Hsk.).

Luxemburg: (Hsk.).

Frankreich: Somme bei Amiens (Drc.), Creuse (Lam.); Auvergne: St. Sulpice (Lam.); Seine et Oise: L'île d'Adam (Hsk.), (Lam.), (Z.); Besançon (Boiss.), Dijon (Boiss.); Haute-Saone: Champagney (Hsk.); Jura: Salins (Boiss.); Alp. Léman: Monétier (B. B.), St. Jean (R. B.), Valleyres (R. B.), Mont Salève (R. B.), Alp. Vaudoises (Fr.), (Hsk.); Savoyen: Pragondreau? (Chab.), Mt. Nivollet (B. B.), (Chab.), Aix-les-Bains (B. B.); Hautes Alpes: Gap (Chab.), St. André (Chab.), Savines (Chab.); Alp. marit.: Séranon (Burn.), Rochers de Valabres (Burn.), Limone (Burn.), Sapet bei Beuil (Burn.), Aiguilles de Pelens, Val du Var (Burn.), Lantosque (Burn.), Val de Gordolasca (Burn.), St. Auban (Burn.).

Italien: Piemont: Ponti di Nava (Burn.), Vallon de la Madonne de Fenestre (Burn.), Baissa de Pietrafica (Burn.), Col di Tenda (Gen.), Alba (Gen.), Melézet (Chab.), Porto Maurizio (Gen.); Ligurien: Pegli (Gen.), Ramaceto (Gen.), Genua (Gen.), Parma (H. M.); Umbrien: Monte Subassio (Sch.), Modena (Gen.), Monte Baldo (Hsk.).

¹⁾ Der Nachweis, ob ich das Citat selbst eingesehen habe, ist aus der Literaturübersicht auf S. 4—6 zu entnehmen.

²⁾ Aus Westfrankreich habe ich keine Exemplare gesehen, muss daher das Vorkommen daselbst, das von Chabert behauptet wird, dahingestellt sein lassen.

Schweiz: Dardagny (Boiss.), (R. B.), zahlreiche Standorte um Genf (Chen.), (Del.), Crevin (Boiss.), (Chen.), Liddes (Hsk.), Bex (B. B.), Aig. de Bionasset (B. B.); Waadt: (Chen.), Rousses (Chen.), Aubonne (Sch.), Berner Oberland (Chen.), Bern (Del.); Basel: Ramsach (Z.), Schleithelm bei Schaffhausen (Z.); Schwyz: Etzel (Z.); Zürich: Affoltern (Z.), Dietikon (Z.), Schauenberg (Heg.); Engadin: Fexthal (Z.). Ponte Brolla (Z.), Libingen (Z.), Solduno bei Locarno (Chen.), Simplon (Chen.).

Deutschland: Lothringen: Bitsche (Boiss.), (Del.), (Gen.); Elsass: Strassburg (Sch.), Altkirch (Hsk.); Rheinprovinz: Bonn (H. M.), Hermeskeil (Hsk.), Westphalen (H. M.); Württemberg: Donnstetten (Gen.), (Hsk.), (St.); Baiern: Erlangen (B. B.), München (H. M.); Thüringen: Suhl (H. M.), (Hsk.), Gotha (Gen.), Meissner (K.), Harz (H. M.), Waldeck (Hsk.); Sachsen: Falkenhain (H. M.), Pulsnitz (H. M.); Schlesien: Hagendorf und Plagwitz bei Löwenberg (Chen.), (Hsk.), (Z.), Hirschberg (H. M.), Krummhübel (Hsk.), Waldenburg (Hsk.).

Oesterreich: Tirol: Bozen (H. M.), Innsbruck (K.), Grödnerthal (St.), Toblach (St.); Kärnten: Sapota bei Nivitz (H. M.); Krain: Laibach (B. B.), (Boiss.), (H. M.); Steiermark: Hieflau (St.), Seckau (H. M.), (St.), (W. M.), (Z.), Eisenerz, Prebichl (Fr.); Salzburg: Fuschertal (St.), Salzburg (B. B.), (H. M.), (R. B.); Oberösterreich: Gmunden (St.), Steyr (St.), Windisch-Garsten (St.), Wels (K.); Niederösterreich: Laxenburg (H. M.), Wiener-Neustadt (W. U.), St. Andrä (H. M.), Mautern (K.), Gscheid auf der Raxalpe (Rech.), St. Pölten (Fr.); Böhmen: Teplitz (Gen.), Gross-Priesen (St.), Schneeberg im Erzgebirge (H. M.), Böhmerwald bei Eisenstein (Gen.), Friedenau bei Deutschbrod (H. M.), Leitmeritz (K.), Trautenau (St.) (andere sichere Standorte aus Böhmen vgl. Čelakovský, Prodrum, p. 335); Schlesien: Grätz (H. M.).

Ungarn: Neusiedlersee (P. U.), (St.), Winden (W. U.); Turocs: Stubnya (Borb.), (St.); Tatra: Krivan (H. M.), Altsohl (Fr.); Trenesin: Malenica (W. U.).

Unsere Art, die in ihrem Verbreitungsgebiete zu den häufigen Pflanzen gehört, ist bezüglich der Höhenlage der Standorte nicht sehr wählerisch. Sowohl in der Ebene ist dieselbe anzutreffen, als auch in der subalpinen Region der Alpen. In den Seealpen steigt sie sogar bis in die alpine Region (2000 m) hinauf. Es macht sich aber eine Verschiedenheit des Vorkommens in folgender Richtung bemerkbar: *A. Alectorolophus* tritt einmal als typische Wiesenpflanze auf, während er das anderemal ein dem Landmanne oft geradezu lästiges Unkraut der Getreide-, speciell mit Vorliebe der Roggenfelder bildet. Parallel mit dieser Verbreitungsart geht aber eine verschiedene Gestaltung des Samenrandes, die ich bereits auf S. 15 besprochen habe. Wiewohl nun auch mitunter Ausnahmen beobachtet werden können — die übrigens mit der Erklärung der Entstehungsgeschichte dieses Phänomens sich nicht im Widerspruche befinden — so glaube ich doch, dass wir es hier mit einem phylogenetisch relevanten Momente zu thun haben, das somit auch einen systematischen Ausdruck finden muss. Es widerstrebte mir aber andererseits, die beiden Formen selbständig als Sippen zu beschreiben, da nur zu häufig Exemplare unterlaufen, an denen die Gestaltung des Samenrandes wegen der Jugend der In-

dividuen nicht constatierbar ist und demnach durch die getrennte Anführung beider Formen eine Unsicherheit in der Ausdrucksweise hervorgerufen würde. Ich glaube daher in systematischer Hinsicht die Verschiedenheit der Formen dadurch am besten zum Ausdrucke zu bringen, wenn ich beide als Subspecies des *A. Alectorolophus* auffasse und hiedurch die Möglichkeit offen halte, Pflanzen, bei denen eine Sicherstellung hinsichtlich des Samenrandes nicht möglich ist, mit dem Sippennamen *A. Alectorolophus* zu bezeichnen. Ich gelange also zu nachstehenden Diagnosen:

a) Alect. Alectorolophus subspec. medius.

Diagnose: *Semina ala membranacea, 1.0 cm lata cincta; floret mense Junio.*

Synonyme: *Rhin. Alectorolophus* Wallroth, in „Flora“ allgem. botan. Zeit. Regensb., p. 504 (1842).

Alect. major, b. medius Reichenbach, Icon. Germ. XX, p. 66 (1862).

Rhin. major, β. hirsutus Schultz, Arch. de la flore de Fr. et d'All., p. 32 et 139 (1842), (Or. g.).

Alect. Alectorolophus, forma medius Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 12 (1895), (Or. g.).

Rhin. Alectorolophus medius Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 500 (1899), (Or. g.).

Abbildungen: Reichenbach, Icon. Germ. XX, Tab. 118, Fig. 4, 5 (1862).!

Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., Tab. IV, Fig. 7 (1895).!

Exsiccaten: Billot, Flor. Gall. et Germ. exsicc. Nr. 1124 pr. p.,! 1289^{bis}!

Verbreitung: Ich habe schon hervorgehoben, dass diese Subspecies nur auf Wiesen vorkommt; doch ist die geographische Verbreitung im Verhältnisse zur Gesamtsippe eine relativ beschränkte. Soweit ich nämlich constatieren konnte, fällt das Gebiet der Subspecies etwa mit der Alpenkette zusammen. Ich sah Exemplare, die auf Wiesen wuchsen und geflügelte Samen besaßen, von folgenden Standorten:¹⁾

Frankreich: Jura: Salins (Boiss.); Savoyen: Pragondreau? (Chab.); Hautes-Alpes: Gap (Chab.), Salève (R. B.).

Italien: Piemont: Melézet (Chab.).

Schweiz: Alle Standorte um Genf (Del.); Zürich: Affoltern (Z.).

Oesterreich: Gmunden (St.).

a) Alect. Alectorolophus subspec. buccalis.

Diagnose: *Semina exalata; floret mense Junio et Julio ineunte.*

Synonyme: *Rhin. buccalis* Wallroth, in „Flora“ allgem. botan. Zeit. Regensb., p. 504 (1842).

Rhin. major, γ (oder δ?) subexalatus Schultz, Arch. de la flore de Fr. et d'All., p. 32 et 139 (1842), (Or. g.).

¹⁾ Freilich habe ich, um das fremde Herbarmateriale zu schonen, nur wenige Exemplare auf das Kriterium des Samens untersucht.

Alect. major, a. *hirsutus* Reichenbach, Icon. Germ. XX, p. 65 (1862).

Alect. Alectorolophus Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 11 (1895),

(Or. g.).

Rhin. Alectorolophus Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 500 (1899),

(Or. g.).

Abbildung: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., Tab. IV, Fig. 6 (1895).!

Exsiccaten: Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc., Nr. 1125, 1289^{ter}.!

Verbreitung: Als Ackerunkraut, besonders in Roggenfeldern innerhalb des ganzen Verbreitungsgebietes häufig.

Hinsichtlich der Nomenclatur, die ich im Vorstehenden in Anwendung bringe, wäre Folgendes zu bemerken: In früheren Zeiten wurde dem Unterschiede im Samenrande eine höhere systematische Bedeutung beigemessen. Reichenbach z. B. gieng so weit, die ungeflügelten Formen des entwicklungsgeschichtlich sehr entfernt stehenden *A. major* als Form *subglaber* seinem *A. major*, a. *hirsutus* (= *A. * buccalis*) zu subsumieren, während er *A. major*, b. *medius* (= *A. * medius*) abtrennte. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Anschauung Reichenbachs, den Unterschied im Samenrande zum primären Eintheilungsgrund der Gattung zu verwenden, eine irrige war.

Aber auch der von mir¹⁾ vertretene Standpunkt, die selteneren geflügelten Exemplare als Form den ungeflügelten zu subsumieren, kann nicht länger aufrecht erhalten werden. Es müsste nach dem heutigen Stande der Kenntnisse über die Entwicklungsgeschichte der Gattung viel eher *A. * medius* zur Hauptart erhoben und dieser *A. * buccalis* untergeordnet werden. Um nun die bisherige Gepflogenheit nicht geradezu auf den Kopf zu stellen, dabei aber doch directe Unrichtigkeiten in der Bezeichnungsweise zu vermeiden, scheint mir die Coordinierung beider unter gleichzeitiger Beibehaltung des Namens *A. Alectorolophus* — wenigstens in diesem der Aufzählung des That-sachenmaterials dienenden Abschnitte — der unbefangenste Vorgang zu sein, der, wie ich schon oben erwähnt habe, nebenbei auch eine unzweifelhafte Benennung jener Individuen möglich macht, an denen die Beschaffenheit des Samens aus was immer für einem Grunde nicht sichergestellt wurde.

Abgesehen von dieser Gliederung, ist über den Formenreichtum des *A. Alectorolophus* wenig zu sagen. Eine Farbenvarietät mit weissem Zahne der Oberlippe wurde von Döll, Flora d. Grossherzogth. Baden II, p. 707 (1859) und Gremli, Excurs. flor. d. Schweiz, VIII. Aufl., p. 313 (1893) als var. *leucodon* bezeichnet. Eine Monstrosität mit genau wechselständig gestellten Aesten und Blättern, die auf das Abortieren des je zweiten Blattes und Astes zurückzuführen sein dürfte, sah ich von Schleithelm bei Schaffhausen (Z.), und aus Niederösterreich (Rech.).

Die von Chabert (a. a. O. [1899], p. 505) beschriebene Varietät *transiens* scheint mir gemäss der eingesehenen Originalexemplare vom Typus des *A. Alectorolophus* nicht verschieden zu sein, umsomehr, als die gegebene Diagnose den Merkmalen dieser Originalexemplare nicht vollkommen Rechnung trägt.

Ueber den Bastard *A. Alectorolophus* × *A. major* siehe später.

¹⁾ Oesterr. botan. Zeit., p. 12 (1895).

2. *Alectorolophus modestus*.

Diagnose:¹⁾ Differt ab *A. Alectorolopho caule humili*, 10—15 cm alto, simplici vel rarissime parce ramoso, pari foliorum intercalarium unico instructo, dente labii superioris oblique adscendente, labio inferiore superius adaequante, seminibus semper alatis; floret mense Julio exeunte.

Synonyme: *Rhin. Alectorolophus*, β . *modestus* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 504 (1899), (Or. g.).

Verbreitung: *A. modestus* ist bisher nur aus den Westalpen bekannt geworden, wo er auf alpinen Wiesen in Meereshöhen von 2000 m vorkommt. Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

Frankreich: Savoyen: Oberhalb le Lavoir bei Modane (Chab.); Alp. Léman: Meillerie et Lagrin (Del.), Pointe de Chalun (Del.); Alp. marit.: Hochthal von Tinée, Rochers de Valabres (Burn.).

A. modestus ist, wie aus der Diagnose zu ersehen, mit *A. Alectorolophus* in die nächste Verbindung zu bringen. Er stellt gewissermassen einen im Wachstume zurückgebliebenen *A. Alectorolophus* dar, bei dem der Zahn der Oberlippe etwas schräg nach aufwärts gerichtet ist. Er ist auch durch unzweifelhafte Uebergänge mit *A. Alectorolophus* verbunden und lässt sich so nach dessen selbständige Aufführung nur schwer rechtfertigen. Wenn ich das letztere dennoch versuche, so geschieht dies insbesondere aus Gründen der Analogie, da wir bei anderen Formenkreisen ganz ähnliche Bildungen vorfinden werden, die dort bereits eine gewisse Constanz, eine systematisch ausgeprägtere Form erhalten haben. Wenn nun auch bei *A. modestus* der Einfluss des Standortes auf das einzelne Individuum unverkennbar ist, so können wir doch auch hier die Tendenz nach Ausbildung bestimmter morphologischer Merkmale deutlich beobachten. Zunächst gilt dies hinsichtlich des Verhältnisses zwischen Blütezeit und habituellen Merkmalen. Während *A. Alectorolophus* eine ästivale Form ist — der autumnale Typus *A. patulus* wird erst in der Folge beschrieben — und somit deren Merkmale vollkommen aufweist, finden wir bei *A. modestus* — wenigstens bei den seltenen, verzweigten Exemplaren ist dies erkennbar — intermediäre Bildungen ausgeprägt, d. h. die Unterschiede der früh- und spätblütigen Reihen schwinden, und wir erhalten das Bild einer monomorphen Pflanze, die auch *A. modestus* in der That ist.

In zweiter Linie beobachten wir an *A. modestus* den niedrigen Wuchs im Vereine mit der die Oberlippe an Länge fast erreichenden Unterlippe, somit Eigenschaften, die der monticolen Formenreihe eigenthümlich sind. Die Höhe der Standorte stimmt damit überein.

Als drittes beachtenswertes Merkmal erscheint mir der schräg nach aufwärts gerichtete Zahn der Oberlippe, der bei der Reihe *Anoectolemus* regelmässig auftritt. Während aber bei letzterer die Unterlippe absteht, ist sie bei *A. modestus* typisch anliegend, der Corollenschlund sonach geschlossen.

¹⁾ Bei Sippen, welche mit einer anderen in innigster verwandtschaftlicher Beziehung stehen, wende ich die bei obiger Sippe gebrauchte Textierung an.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dass wir bei *A. modestus* Eigenschaften in schwach ausgeprägtem Masse vorfinden, die in anderen Gruppen der Gattung zur Aufstellung ganzer Reihen von Sippen Anlass geben werden. Es schien mir deshalb am Platze, unsere Form, wenn sie auch nur die Anfänge der Ausbildung dieser Reihen erkennen lässt und durch Uebergänge mit *A. Alectorolophus* verbunden ist, systematisch zum Ausdrucke zu bringen.

Mit *A. modestus* dürfen die in der Ebene auf magerem Boden sich hie und da vorfindenden Kümmerformen des *A. Alectorolophus* nicht verwechselt werden. Dieselben haben oft auch einen niedrigen, unverzweigten Stengel, ihre Corollenform lässt sie jedoch meist leicht von *A. modestus* unterscheiden. In zweifelhaften Fällen ist die Art des Vorkommens entscheidend.

3. *Alectorolophus patulus*.

Diagnose: *Caulis 30—60 cm altus, haud nigro-striolatus, undique hirsutus, internodiis multis, brevibus, ex parte media ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, virgatis, tribus vel pluribus foliorum paribus intercalarium instructus.*

Folia caulina internodiis longiora, elongato-lanceolata, in apicem paulo attenuata, crenatodentata, dentibus subadpressis; folia inferiora in planta florente saepius jam destructa.

Bractae pubescentes, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis intercalariis similibus, late rhomboideo-triungulares, in apicem non productae, calycem aequantes, dentibus subaequalibus, breviter triangularibus.

Calyx in parte inferiore et media pilis longis, albis, flexuosis, pluricellularibus nunquam glanduliferis villosus, in dentibus pilis brevibus, unicellularibus, non glanduliferis hirsutus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, ad 0.2 cm longo, conico, subobtusato, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata, praedita. Floret mense Augusto.

Synonyme: *Alect. patulus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 433 (1897), (Or. g.).

Rhin. Alectorolophus, γ. *patulus* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 504 (1899), (Or. g.).

Rhin. Sterneckii var. *praeruptorum*¹⁾ Chabert, a. a. O., p. 505 (1899), (Or. g.).

¹⁾ Nach den im Herbarium Chabert und Barbey-Boissier erliegenden Original-exemplaren, sowie nach der Diagnose Chaberts besitzt die Pflanze vom Joigny die Kelchbehaarung des *A. patulus*. Sie kann daher zu *A. Sterneckii* nicht gezogen werden. Dieselbe weicht vom Typus des *A. patulus* lediglich durch lineallanzettliche Blätter und eine etwas schwächere Verzweigung ab. Dieser morphologische Befund wird durch die geographische Lage des Standortes nur bestätigt, da aus Savoyen *A. Freynii* und *A. Sterneckii* nicht bekannt sind und dortselbst wohl auch schwerlich vorkommen dürften. Die von Chabert hervorgehobene düsterrothe Färbung (couleur rouge-sombre) — eine typische Eigenschaft der monticolen Formenreihe —, sowie die schmälere Blätter deuten einen Uebergang zu *A. Kernerii* an, ohne dass jedoch diese Exemplare ganz mit der genannten Sippe zusammenfallen würden.

Exsiccaten: Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc., Nr. 1124 pr. p.¹⁾

Verbreitung: Die Verbreitung des *A. patulus* ist eine beschränktere als die des *A. Alectorolophus*. Jedenfalls ist derjenige Theil des Areales, wo nur die Subspecies *A. * buccalis* gefunden wird, ausgeschlossen. Im übrigen Theile, somit sich mit dem Verbreitungsgebiete des *A. * medius* deckend, scheint unsere Sippe gleichmässig verbreitet, jedoch selten zu sein. Wiewohl auch sie oft in die subalpine Region hinaufsteigt, scheint sie doch tiefere Lagen, besonders die üppigen Wiesen der Alpentäler zu bevorzugen. In Getreidefeldern wurde sie niemals beobachtet.

Bisher ist es mir gelungen, Exemplare von nachstehenden Standorten zu sehen:

Frankreich: Savoyen: Mont Nivollet bei Chambéry (Chab.), Mont Joigny bei St. Cassin (B. B.), (Chab.), Thoiry (Boiss.), Vallorbes (Boiss.); Hautes-Alpes: Savines (Chab.), Grammont (Del.), Hautforts (Del.).

Schweiz: Jura: Mont Reculet (Del.), (Hsk.), Monte Generoso (B. B.), (Chen.), Seelisberger Kulm (Deg.), (St.).

Deutschland: Lothringen: Bitsche (Boiss.), (Gen.).

Oesterreich: Salzburg: Gaisau am Wege nach dem Spielberg (Herb. Sauter) [nicht gesehen! Vgl. Fritsch, in Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. Wien (1898)!]; Oberösterreich: Gleinkersee bei Windisch-Garsten (Del.), (St.).

A. patulus ist mit Rücksicht auf die Uebereinstimmung der meisten Merkmale, sowie in Anbetracht der gleichen geographischen Verbreitung als nächster Verwandter des *A. Alectorolophus* anzusehen. Die beiden Sippen unterscheiden sich nur durch gewisse habituelle Merkmale, die ich im allgemeinen bereits im IV. Abschnitte dieser Arbeit besprochen habe, und die einerseits die autumnale, andererseits die ästivale Formenreihe charakterisieren. Darnach gehört *A. patulus* der ersteren an, und ist seine Unterscheidung von der ästivalen Parallelsippe *A. Alectorolophus* stets eine leichte. Für den praktischen Gebrauch möchte ich besonders zwei dieser Merkmale hervorheben: zunächst die stets vorhandenen Intercalarblätter und, wenn dieses Merkmal ausnahmsweise im Stiche lassen sollte, die kurzen Internodien am unteren Theile des Stengels. Hiezu kommt der Unterschied in der Blütezeit.

Wirklich intermediäre Formen, die zwar mit der Erklärung der Entstehung der beiden Parallelsippen vereinbar wären, habe ich nirgends beobachtet. Die diesbezügliche Angabe Chaberts, a. a. O., p. 504 (1899) vom Mont Nivollet „ubi multis intermediis conjungitur et ubi potius variatio quam varietas habendus“ dürfte auf einer unrichtigen Bestimmung der Exemplare beruhen, da ich in seinem Herbare solche Uebergangsformen nicht sah, dagegen aber die von ihm als *A. patulus* bestimmten Exemplare von Crevin (Boiss.) und Dardagny (Boiss.) als etwas buschigere Individuen des *A. Alectorolophus* erkannte.

¹⁾ Unter dieser Nummer ist sowohl *A. patulus* als auch *A. Alectorolophus* ausgegeben. Als Zeit des Einsammelns ist der 7. Juni und der 2. August 1847 angegeben. Es kann wohl keinen deutlicheren Beweis geben, dass wir es hier mit saisondimorphen Sippen zu thun haben.

4. *Alectorolophus ellypticus*.

Diagnose: Differt ab *A. patulo* foliis intercalaribus permultis (5—8) late ovato-ellypticis, acutis sed non in apicem productis, acutius dentatis.

Synonyme: *Rhin. hirsutus* var. *ellypticus* Haussknecht, in Mitth. d. Thür. botan. Ver., neue Folge, 2, p. 66 (1892), (Or. g.).

Alect. ellypticus Haussknecht, Tageblatt d. 66. Vers. d. Naturf. u. Aerzte, p. 368 (1894), (Or. g.).

Alect. ellypticus Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 47 (1895), (Or. g.).

Alect. patulus, f. *ellypticus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 435 (1897), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. IV, Fig. 8, 9, 10.!

Exsiccaten: Dörfler, Herb. normale, Nr. 3365.!

Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 2603.!

Verbreitung: Auf Triften, bisher nur von einem einzigen Standorte, an diesem aber seit vielen Jahren constant auftretend, und zwar:

Oesterreich: Tirol: Oberer Höttinger Graben nächst der „Frau Hütt“ bei Innsbruck (H. M.), (Hsk.), (St.), (W. U.), (Z.) etc.

Die von dem einzigen Standorte von mehreren Seiten ausgegebenen Exemplare sind von *A. patulus* lediglich durch die elliptische Form der Intercalarblätter verschieden. Den von mir seinerzeit noch angegebenen Unterschied, dass sich die Seitennerven der Blätter bei *A. ellypticus* gabeln, kann ich nicht weiter aufrecht erhalten, da ich bei vielen Exemplaren des *A. patulus* mit typisch lanzettlichen Blättern eine gleiche Nervatur beobachtet habe. Ebensolche Gabelnerven besitzt ein Exemplar des *A. Alectorolophus* von Steiermark: Prebichl (Fr.), das auch elliptische Blätter aufweist und deshalb wohl von Freyn in Oesterr. botan. Zeit. (1900) zu unserer Sippe¹⁾ gezogen wurde, aber, wie ich mich durch Einsichtnahme in dasselbe überzeugen konnte, gewiss in den ästivalen Formenkreis gehört.

Die morphologischen Merkmale weisen nun dem *A. ellypticus*, trotz der von Haussknecht vertretenen gegentheiligen Anschauung, den Platz im Systeme unmittelbar neben *A. patulus* an, und ich halte nach wie vor daran fest, dass *A. ellypticus* eine lediglich durch locale Einflüsse entstandene, aber erblich gewordene Form des *A. patulus* darstellt, für welchen, wäre er nicht früher bekannt geworden als die Stammform, schwerlich eine selbständige Benennung eingeführt worden wäre. Nachdem aber der Name einmal besteht, so scheint mir — wie ich schon früher mehrfach auseinandergesetzt habe²⁾ — seine Ausdehnung auf den ganzen Formenkreis des *A. patulus* umsoweniger am Platze zu sein, als es auch heute noch Autoren gibt, die an der systematischen Selbständigkeit des *A. ellypticus* mit grosser Zähigkeit festhalten.

¹⁾ Dass an der betreffenden Stelle *Al. pulcher* Schum. f. *ellipticus* (Hsk.) Stern. steht, ist wohl nur ein lapsus calami!

²⁾ Vgl. Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 435 (1897) und —, in Annuaire du Conserv. et du Jard. bot. de Genève, p. 19 (1899).

Um nun diesen gegenheiligen Anschauungen wenigstens formell Rechnung zu tragen, habe ich die Sippe unter einem selbständigen Namen angeführt, werde sie jedoch in dem Abschnitte, wo von der systematischen Gliederung der Gattung auf phylogenetischer Grundlage die Rede ist, als Form zu *A. patulus* ziehen.

5. *Alectorolophus Kernerii*.

Diagnose: Differt ab *A. patulo caule humili*, 10—20 cm alto, plerumque a basi ramoso, foliis intercalaribus permultis (7—15), foliis caulinis lineari-lanceolatis, vel linearibus, calycibus fructiferis atrovioleaceis, floribus minoribus; floret etiam mense Septembri ineunte.

Synonyme: *Alect. Kernerii* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 13 (1895), (Or. g.).

Alect. patulus var. *Kernerii* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 435 (1897), (Or. g.).

Rhin. Alectorolophus ♂. *Kernerii* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 504 (1899), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. IV, Fig. A.!

Verbreitung: Bisher nur auf wenigen Stellen, stets in bedeutender Meereshöhe (1600—2000 m) im Gebiete der Alpen aufgefunden. Ich führe folgende Standorte an:

Frankreich: Savoyen: Môle bei Bonneville (Del.).

Italien: Lombardei: in Monte Grigna (B. B.), (Boiss.).

Schweiz: in monte Campione bei Lecco (Flor.), Flimserstein bei Flims (Deg.), (St.).

Liechtenstein: Stachlerkopf (Bk.), Saminathal (Bk.), (St.), Ochsenkopf (Bk.), Valunathal (Bk.), (St.).

Auch *A. Kernerii* ist kein deutlich abgegrenzter Typus, sondern wir können mehrfach Uebergangsformen zu *A. patulus*, dem er in jeder Hinsicht nahesteht, beobachten. Als solche Uebergangsformen möchte ich die bei *A. patulus* untergebrachten Exemplare vom Seelisberger Kulm bezeichnen, die Degen in einer Seehöhe von 1800 m sammelte, und die einen niedrigen, kaum 20 cm hohen Stengel (*A. Kernerii*), aber breite Blätter, grosse Blüten und spärliche (2—3) Intercalarblätter aufweisen (*A. patulus*). Ebenso bilden die Exemplare vom Monte Generoso Zwischenformen, die wieder einen 30 cm hohen, erst an der Spitze verzweigten Stengel, grosse Blüten und wenige Intercalarblätter, dagegen aber schmal-lanzettliche Blätter aufweisen. Auch vom Flimserstein sah ich neben typischem *A. Kernerii* kräftige, an *A. patulus* mahnende Exemplare.

Aus alldem ist zu ersehen, dass *A. Kernerii* einen nur relativ schwach ausgeprägten Charakter besitzt, der, im Grunde genommen, kaum eine getrennte Anführung als Sippe verdienen würde. Nachdem aber, ähnlich wie bei *A. ellipticus*, der Name *A. Kernerii* früher gegeben ward als *A. patulus*, übrigens typisch ausgebildete Exemplare beider sehr auffällig von einander verschieden sind, so habe ich mich aus Analogiegründen entschlossen, auch

A. Kernerii als Sippe zu beschreiben, um ihn mit jenen Sippen aus der monticolen Formenreihe, die bereits eine grössere Constanz der Merkmale dieser Reihe besitzen, in eine Parallele stellen zu können.

Eine andere Aehnlichkeit des *A. Kernerii* hinsichtlich seines äusseren Habitus möchte ich noch erwähnen: Die seltenen, schwach verzweigten Formen des *A. modestus* sehen nämlich schwach verzweigten und mit spärlichen Inter-alarblättern versehenen Exemplaren des *A. Kernerii* täuschend ähnlich, obwohl sie eine gänzlich verschiedene Entwicklungsgeschichte, der eine aus der ästivalen, der andere aus der autumnalen Formenreihe besitzen. Solche dem *A. Kernerii* verähnlichte Exemplare des *A. modestus* sah ich vom Pointe du Chalun (Del.). Trotz dieser Convergenzerscheinung ist aber eine Scheidung der beiden in Rede stehenden Sippen stets mit Sicherheit möglich, da solche extreme Exemplare niemals die grosse Masse der Individuen eines Standortes bilden, sondern sich mehr oder weniger vereinzelt unter typischen Exemplaren der betreffenden Sippe vorfinden.

6. *Alectorolophus Facchinii*.

Diagnose: *Caulis 15—20 cm altus, haud nigro-striolatus, parce hirsutus, simplex, internodiis paucis elongatis.*

Folia caulina internodiis breviora, inferiora ovata, subobtusata, superiora oblonga, summa in apicem paulo attenuata, crenatodentata, dentibus subadpressis.

Bractee pubescentes, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, ovato-triangularibus, in apicem non productae, calycem aequantes, dentibus subaequalibus, breviter triangularibus.

Calyx in parte inferiore et media pilis longis albis, flexuosis, pluricellularibus, nunquam glanduliferis villosus, dentibus calycis pilis brevibus, unicellularibus, non glanduliferis hirsutus.

Corolla 2 cm longa, tubo subito ac valde sursum arcuato, dente abii superioris suberecto, 0.2 cm longo, conico, acutiusculo, violaceo, labio inferiore horizontaliter patente, superiori non adpresso, itaque fauce aperta.

Semina ala membranacea 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Julio.

Synonyme: *Rhin. villosus* Facchini, in schedis, non Persoon (1807), (Or. g.).

Rhin. Facchinii Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 506 (1899), (Or. g.).

Verbreitung: Auf subalpinen Wiesen in Südostfrankreich, in der Schweiz, Südtirol und Salzburg wohl nirgends unter 1200 m. Ich sah Exemplare dieser Sippe bisher von nachstehenden Standorten:

Frankreich: Mont Cenis (Lam.).

Schweiz: Mythen (Sch.), „Isenfluh“ (Sch.).

Oesterreich: Tirol: Fassa (Boiss.), (B. B.), (R. B.), (H. M.) u. a., „in Tirolia merid.“ (Sch.), Costaneathal bei Ampezzo (W. U.), St. Ulrich im Grödnerthale (St.); Salzburg: Ferleiten im Fuschertthale (Bk.).

Von Chabert wurde unsere Sippe in die Nähe der sich um *A. lanceolatus* gruppierenden Sippen gestellt, weil er der abweichenden Corollenbildung ein grösseres Gewicht beilegte als dem Baue der Bracteen und der wolligen Kelchbehaarung. Ich werde im Capitel über die Entwicklungsgeschichte darlegen, dass diese Zusammenziehung nicht natürlich ist, sondern *A. Facchinii* dem *A. Alectorolophus* nächst verwandt ist und die abweichende Corollenform nichts als eine durch bestimmte Ursachen ausgelöste Convergenzerscheinung darstellt, die ich bereits im IV. Abschnitte unter dem Reihennamen *Anoectolomus* charakterisiert habe.

Von *A. Alectorolophus* ist *A. Facchinii* ausser durch den verschiedenen Corollenbau auch durch die sehr langen Internodien und den einfachen Stengel leicht zu erkennen. Hinsichtlich der geographischen Verbreitung konnte ich nichts Bemerkenswerthes entdecken; nur scheint die Sippe in Südtirol relativ häufig zu sein, während ihr sonstiges Auftreten ein sehr sporadisches ist.

Mit *A. modestus* hat *A. Facchinii* verhältnismässig wenig Gemeinsames. Der Oberlippenzahn ist zwar auch bei ersterem schräg nach aufwärts gerichtet, doch herrschen sonst die Merkmale der *Cleistolomus*-Reihe vor, während, wie schon erwähnt, *A. Facchinii* ein typischer Repräsentant der *Anoectolomus*-Reihe ist. Dem gegenüber treten wieder bei *A. modestus* die Merkmale der monticolen Formenreihe in den Vordergrund, während *A. Facchinii* mehr den Thalformen sich nähert.

Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass bei dem, allerdings dürftigen Exemplare von St. Ulrich in meinem Herbarium die langen, geschlingelten Kelchhaare relativ spärlich, dagegen die einzelligen kurzen Härchen relativ zahlreicher entwickelt sind, so dass von einem gewissen Uebergang zu den gleich zu besprechenden Sippen des *A. Freynii* s. l. gesprochen werden kann. Erklärlich ist diese Erscheinung durch die Thatsache, dass der genannte Standort auch an der geographischen Verbreitungsgrenze beider Formenkreise gelegen ist.

7. *Alectorolophus Freynii*.

Diagnose: *Caulis* 30—50 cm altus, haud nigro-striolatus, undique hirsutus, robustus, simplex vel parce ramosus, ramis oblique adscendentibus, caule brevioribus, supra ramis supremis aphyllus.

Folia caulina internodiis breviora, inferiora ovata, subobtusata, superiora elongato-lanceolata, in apicem paulo attenuata, crenato-dentata, dentibus subadpressis.

Bractee setulis minutis dense pubescentes, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, late rhomboideo-triangularibus, in apicem non productae, calycem aequantes, dentibus subaequalibus, breviter triangularibus.

Calyx undique pilis brevibus, unicellularibus, strictis, aequilongis, nunquam glanduliferis hirsutus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato; dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusato, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata, praedita.

Floret mense Majo exeunte et Junio.

Synonyme: *Rhin. Alectorolophus* Bertoloni, Fl. Ital., p. 284 (1844) saltem pro parte, non Pollich.

Rhin. Crista Galli, z. *Freyn*, in Term. Flüz. III (1879), (Or. g.), non Linné.

Rhin. Freynii Kerner, in schedis herbarii sui! (Or. g.).

Alect. Freynii Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 48 (1895), (Or. g.).

Rhin. Alectorolophus var. *Freynii* Chabert, in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 5 (1900).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VI, Fig. A, 1.!

Exsiccata: Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 2604.!

Verbreitung: Auf Wiesen der Bergregion in einem engbegrenzten Gebiete am Südfalle der Ostalpen verbreitet. Ich sah bisher Exemplare von nachstehenden Standorten:

Italien: „Flora foro Julensi (Friaul) in pratis omnibus“ (Flor.), „Alpi Veneti“ (Flor.), Cortina d'Ampezzo auf allen Wiesen (St.).

Oesterreich: Istrien: Monte Maggiore bei Mala Utzka (Fr.), (K.), St. Servola bei Triest (Bk.); Krain: Adelsberg (H. M.), (St.), (W. U.), (Z.) u. a.; Tirol: Grödnertal: Seiseralpe (St.), Saltariasschlucht (St.); Ampezzotal: Schluderbach auf Wiesen, sowie im ganzen Thale häufig (St.).

Ungarn: Croatisches Litorale: Lokve (W. U.), Sněžnik bei Platak (Fr.), Kurin (W. U.), Rečica (W. U.), Drašica (W. U.).

Zunächst wird bei dieser Zusammenstellung der Standorte auffallen, dass ich die im Jahre 1895 aufgezählten Standorte aus den Pyrenäen nicht recipiert habe.

Es ist hier zu bemerken, dass nach meinen neuen Untersuchungen diese westlichen Exemplare einer ganz anderen Section, den *Inaequidentati* angehören, wo sie als *A. mediterraneus* werden beschrieben werden.

A. Freynii weicht nun von allen bisher beschriebenen Sippen durch die Art der Kelchbehaarung ab. Während bei *A. Alectorolophus*, der als Typus der letzteren gelten mag, die Behaarung des Kelches darin besteht, dass lange, mehrzellige Haare denselben im unteren und mittleren Theile bekleiden, wodurch derselbe eine weissgraue Farbe erhält und wollig ist, finden wir bei *A. Freynii* auf der Fläche des Kelches lediglich kurze, einzellige Haare, die dem Kelche ein eigenes Colorit — wie verstaubt — verleihen. Ohne Zuhilfenahme der Lupe sind aber die einzelnen Härchen kaum wahrzunehmen.¹⁾

Diese Verschiedenheit, mag sie auch manchem recht unbedeutend erscheinen, kann bei einiger Aufmerksamkeit stets mit Sicherheit erkannt werden und scheint mir deshalb von besonderem diagnostischen Werte zu sein, weil sie mit der geographischen Verbreitung beider Sippen Hand in Hand geht. Ein Blick auf die Karte I zeigt uns, dass sich die Gebiete der beiden Sippen *A. Alectorolophus* und *A. Freynii* streng ausschliessen. Wir haben es

¹⁾ In der Chabert'schen Unterscheidung einer fünffachen Art der Kelchbehaarung (a. a. O., p. 5 [1900]) habe ich mich nicht zurechtfinden können. Auch dürfte er, wie ich aus seinen Standorten entnehme, *A. Freynii* überhaupt nicht gesehen, sondern dafür den, allerdings ebenso wie *A. Freynii* behaarten *A. mediterraneus* gehalten haben.

hier somit mit zwei Sippen zu thun, die ich in einem früheren Abschnitte bereits als geographische Rassen charakterisiert habe.

Aus der Diagnose ist ohne weiteres zu ersehen, dass *A. Freynii* der ästivalen Formenreihe angehört und eine Thalform darstellt. Es ist daher die Aehnlichkeit desselben mit *A. Alectorolophus* eine sehr grosse. Der robuste, meist einfache Stengel, die derben, grossen Blätter, die sehr breiten, bleichgelben Bracteen, endlich die grossen Blüten lassen jedoch *A. Freynii* selbst ohne Zuhilfenahme der Verschiedenheit des Kelchindumentes häufig von *A. Alectorolophus* unterscheiden.

In Südtirol fand ich heuer besonders unter den Exemplaren von der Seiseralpe und aus der Saltariaschlucht sehr zahlreiche Individuen, welche einen schwach nach oben gerichteten Oberlippenzahn und eine etwas abstehende Unterlippe aufwiesen. Diese Exemplare erinnern also gewissermassen an die Bildung, wie wir sie bei *A. Facchinii* kennen gelernt haben, zumal die Exemplare einfache Stengel mit wenigen langen Internodien besitzten.

Es liesse sich also auch bei *A. Freynii* eine dem *A. Facchinii* adäquate Sippe construieren. Wenn ich aber vorläufig hievon absehe, so hat dies seinen Grund insbesondere darin, weil unter der Masse der Individuen auch viele mit *A. Freynii* völlig identische sich auffinden liessen, und andererseits die veränderte Corollenform eben nur angedeutet und keineswegs so charakteristisch entwickelt ist wie bei *A. Facchinii*. Immerhin verdient aber diese Tendenz zur Entwicklung einer Sippe aus der *Anoectolemus*-Reihe vom phylogenetischen Standpunkte Beachtung und dürfte hierin auch ein Argument erblickt werden, dass die Sippen der *Anoectolemus*-Reihe mit den Sippen der *Cleistolemus*-Reihe in nächster Beziehung stehen, somit diese Reihenbildung keinen primären Eintheilungsgrund der Gattung abgeben kann.

8. *Alectorolophus Sterneckii*.

Diagnose: *Caulis ad 40 cm latus, parce nigro-striolatus, undique hirsutus, internodiis multis, brevibus, ex parte media ramosus, ramis arcuato-adscentibus, virgatis, duobus vel pluribus foliorum paribus instructus.*

Folia caulina internodiis longiora, elongato-lanceolata, in apicem paulo attenuata, crenato-dentata, dentibus subadpressis; folia inferiora in planta florente saepius jam destructa.

Bractae setulis minutis pubescentes, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis intercalaribus similibus, late rhomboideo-triangulares, in apicem non productae, calycem aequantes, dentibus subaequalibus, breviter triangularibus.

Calyx minor, undique pilis brevibus, unicellularibus, strictis, aequilongis, nunquam glanduliferis hirsutus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata, praedita.

Floret mense Julio et Augusto.

Synonyme: *Alect. Sterneckii* Wettstein, in Oesterr. botan. Zeit., p. 357 (1897).¹⁾

Verbreitung: Diese Sippe ist bisher nur an zwei Standorten in Südtirol aufgefunden worden, und zwar:

Oesterreich: Südtirol: „Stenico Castell“ (Herb. Ferdinand. Innsbruck) — ich habe dieses Exemplar nicht gesehen —, und: an der Strasse von Schluderbach gegen Landro, in der Nähe des Hôtels (Herb. Becker), (St.), (W. U.).

Nach dem Exemplare von ersterem Standorte hat Wettstein seine Diagnose angefertigt. Ich selbst sah nur die von Becker bei Schluderbach entdeckten und von Wettstein als *A. Sterneckii* bestimmten Exemplare. An letzterem Standorte sammelte am 24. Juli 1900 mein Vater neuerdings eine grosse Anzahl Exemplare der daselbst am Strassenrande häufig wachsenden Sippe. Eine Anzahl dieser Exemplare habe ich durch Tauschvereine in Umlauf gesetzt. Ich selbst besuchte den Standort am 16. Juli 1901 und sammelte die Sippe neuerdings, wenn auch noch in einem frühen Blütestadium. An diesem reichhaltigen Materiale konnte ich Studien machen, deren Resultat in mancher Hinsicht interessant ist. Wettstein erblickte in dem einzigen Exemplare, das ihm zur Verfügung stand, und das, nach seiner eigenen Angabe, etwas mangelhaft war, die Herbstform des *A. Freynii*. Das mir zur Verfügung stehende, von meinem Vater und mir gesammelte Materiale hat nun im wesentlichen diesen Befund bestätigt, aber doch auch eine gewisse Mannigfaltigkeit in habituellen Merkmalen zutage gefördert, die in Nachstehendem bestand: Etwa 10% des Materiales waren grosse, sehr buschig verzweigte Exemplare mit ziemlich langen Internodien und wenigen oder ohne Intercalarblätter. Ausser der sehr starken Verzweigung und den wesentlich schmälere Blättern erinnern diese Exemplare sehr an *A. Freynii*. Etwa 20% waren schwache, unverzweigte Individuen, mit sehr schmalen Blättern und sehr kurzen Internodien; die schwachen sterilen Zweigansätze an einigen derselben liessen erkennen, dass zwei bis drei Laubblätter als Intercalarblätter aufzufassen sind. Eine dritte Gruppe (etwa 30%) waren zwar niedrige, aber typisch entwickelte autumnale Formen mit zwei bis drei Intercalarblättern, während der Rest (40%) hochwüchsige, an den Habitus des *A. patulus* erinnernde, also der Wettsteinischen Diagnose entsprechende Exemplare bildeten.

Wie soll sich nun die Systematik diesem Formenreichtume gegenüber verhalten? Die einzelnen Formen getrennt beschreiben, hiesse Zusammengehöriges unnatürlich zerreißen. Denn es ist ohne Zweifel einleuchtend, dass alle auf einem Flecke von wenigen Quadratmetern wachsenden, im gleichen Blütestadium stehenden Individuen eines Ursprunges sind und somit eine Sippe darstellen. Andererseits braucht man aber wegen der Aehnlichkeit der extremsten Exemplare mit *A. Freynii* auch nicht gleich an eine Vereinigung beider zu denken; denn selbst die extremsten Individuen von Schluderbach sind durch die starke Verzweigung und die typisch schmälere Blätter stets

¹⁾ *Rhin. Sterneckii* var. *praeruptorum* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 505 (1899), (Or. g.) gehört, wie ich bereits auf S. 34 ausgeführt habe, als Synonym zu *A. patulus*.

mit Sicherheit von *A. Freynii* zu unterscheiden, der durch seinen robusten, meist einfachen Stengel, die breiten Blätter und die sehr langen Internodien charakterisiert ist. Dabei ist die verschiedene Blütezeit von ausschlaggebender Bedeutung indem *A. Sterneckii* sich heuer am 16. Juli durchwegs im ersten Blütestadium befand, während kaum 200 Schritte davon auf der Wiese *A. Freynii* bereits ausschliesslich in Fruchtexemplaren anzutreffen war.

Meiner Ansicht nach haben wir es in den Exemplaren von Schluderbach mit einer Pflanze zu thun, die in der Jetztzeit im Begriffe ist, zu einer autumnalen Sippe zu werden. Die Selection der der neuen Situation sich anpassen den Individuen ist aber noch nicht so weit vorgeschritten, dass wir lauter typisch autumnale Exemplare entwickelt sehen, sondern die Zahl der intermediären, noch nicht ausgestorbenen Typen ist noch eine relativ grössere als bei anderen Vertretern der autumnalen Formenreihe.

In systematischer Hinsicht begegnet diese phylogenetisch ganz leicht erklärbare Thatsache aber nicht unbedeutenden Schwierigkeiten, da bei Einbeziehung der extremen Formen die Deutlichkeit der Diagnose stark beeinträchtigt werden würde. Ich habe mich daher entschlossen, die Diagnose in Anlehnung an die Wettstein'sche Originalauffassung lediglich auf die typischen Herbstformen zu beschränken, die intermediären Individuen aber gleichwohl unter dem Sippenbegriff *A. Sterneckii* zu subsumieren, da eine getrennte Beschreibung wegen der gleichen geschichtlichen Entwicklung unzulässig, eine Einbeziehung dieser intermediären Typen unter den Begriff einer anderen Sippe (etwa *A. Freynii*) aber noch weniger am Platze wäre.

Der Unterschied von den übrigen bisher beschriebenen Sippen, besonders von *A. patulus*, dem unsere Sippe habituell ähnelt, ist leicht in der verschiedenen Behaarungsform des Kelches zu finden.

9. *Alectorolophus glandulosus*.

Diagnose: *Caulis 30—60 cm altus, nigro-striolatus vel viridis, undique, inprimis in parte superiore parce vel dense glandulosus, ramosus, rarius simplex, ramis oblique adscendentibus, caule brevioribus, supra ramis supremis aphyllus.*

Folia caulina internodiis breviora, inferiora ovata, subobtusata, superiora elongato-lanceolata, in apicem attenuata, crenato-dentata, dentibus subadpressis.

Bracteae glandulosae, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, ovato-triangularibus, in apicem brevem productae, calycem non superantes, dentibus densis, inferioribus paulo longioribus quam superioribus, sed omnibus breviter et anguste triangularibus, non aristatis.

Calyx undique plus minusve, sed semper in margine dentium dense glandulosus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, ad 0.2 cm longo, conico, subobtusato, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem ocludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata, praedita.

Floret mense Majo exeunte et Junio.

Synonyme: *Rhin. hirsutus* Baumgarten, Enum. stirp. fl. Transs. II, p. 193 (1816) pr. p.; Schur, Enum. pl. Transs., p. 512 (1866) pr. p., non Lamarek.

Rhin. major Boissier, Fl. orient. IV, p. 479 (1879) excl. var. β , (Or. g.), non Ehrhardt.

Rhin. major var. *glandulosus* Simonkai, Enum. fl. Transs., p. 432 (1886), (Or. g.); Murbeck, Beitr. z. Fl. v. Südbosn. u. d. Hercegovina, p. 72 (1891), (Or. g.).

Rhin. rumelicus Velenovský, Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wissensch., p. 455 (1887), (Or. g.), Flora bulgar., p. 433 (1891), (Or. g.).

Rhin. major β . *hirsuta* Velenovský, Flora bulgar., p. 433 (1891), (Or. g.).

Fistul. rumelica Wettstein, in Nat. Pflanzenf. IV, 3, b, p. 103 (1891), (Or. g.).

Alect. glandulosus Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 98 (1895), (Or. g.).

Abbildungen: Velenovský, Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wissensch. nach p. 466, Fig. 20. !

Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VI, Fig. 3, 4, 5, 6. !

Exsiccaten: Beck, Plantae Bosn. et Herceg. exsicc., Nr. 24. !

Bornmüller, Fl. Herceg., Nr. 1267. !

Dörfler, Herb. norm., Nr. 2971. !

Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 2605. !

Friedrichsthal, Fl. Macedon., Nr. 182. !

Kotschy, Iter cilic-kurd. 1859, Nr. 231. !

Sendtner, Exsicc. aus Bosn., Nr. 548. !

Sintenis, Iter orient. 1889, Nr. 1130, ! Iter orient. 1892, Nr. 4316. !

Verbreitung: *A. glandulosus* bewohnt den südöstlichen Theil Europas, sowie einen Theil der asiatischen Türkei, und zwar: Ungarn, mit Ausnahme des nördlichen Karpathenzuges, Bosnien, Hercegovina, Serbien, Bulgarien, Macedonien, die europäische Türkei, sowie das Innere Kleinasiens. Aus Albanien, Griechenland und dem Archipel sind mir keine Standorte bekannt geworden. Ebenso fehlt er im nördlichen Küstenstriche Kleinasiens. Ob die Sippe auch weiter im Osten, in Persien und Mesopotamien verbreitet ist, ist mir unbekannt.

Ich hatte Gelegenheit, Exemplare von folgenden Standorten einzusehen:

Ungarn: Puszta St. Mihali bei Budapest (Borb.), (St.); Heves: Agria (K.), Grosswardein (Sim.), Felső-Vidra (Sim.), Arad (Sim.), Krassó-Szőrenyi (Z.); Temes: (Rech.) bei „Deliblat“? (Chen.), Ulma (Chen.), (Sim.); Mramorak (Sim.), Petroseny (St.), Orsova (Borb.), (St.), Zám (Sim.), (St.), Hermannstadt (H. M.), Torda (H. M.), (St.), (Z.), Vajda-Hunyad (Sim.), Deva (Sim.), Ogradena (St.), Banat (Boiss.), (H. M.).

Bosnien: Dolnja-Tuzla (Pr. U.), Sarajevo (H. M.), (Rech.), „Bosnie“ (Boiss.), Igrisnik bei Srebrenica (Pr. U.), Masie-Brdo (Bk.), Hum bei Jajce (Bk.), Krnin (Bk.), Lučica bei Fojnica (Bk.), Lisinageb. (Bk.), Ivanjska (Bk.), Vranica Planina (Bk.), Prenj Planina (Bk.).

Hercegovina: Velez Planina (Bk.), (H. M.), Raška gora (Bk.), Vilenica bei Travnik (Bk.), Krivoscie (Fr.).

Serbien: Belgrad (Vel.), (W. U.), Mokri Lug (Hsk.), Vranja (H. M.).

Macedonien: „Toliewacz“? (H. M.).

Bulgarien: Pascha Mahala (Deg.), (H. M.), (Hsk.), (Sch.), (Vel.), Banja bei Sofia (Vel.), Kalofer (Deg.), (Hsk.), Sadowo (Deg.), (H. M.), (Rech.), (W. U.), Sliven (Deg.), (Vel.); Rhodope: Jaworow (B. B.), (H. M.), (W. U.), Kavakli (Vel.).

Türkei: Tekir-Dagh (Boiss.).

Kleinasien: Paphlagonien: Willajet Kastamuni: „Tossia“ (Sch.), Amasra (Hsk.), Cappadocien (Hsk.); Armenien: Ersigjan: Sipikor (H. M.), (W. U.); Cilicien: Komischi-Su (Boiss.), (H. M.), „Baibout“? (Boiss.).

A. glandulosus bildet mit *A. Alectorolophus* und *A. Freynii* eine Gruppe von Sippen, die unter sich ungemein, besonders habituell, ähnlich sind und sich lediglich durch die Kelchbehaarung und gleichzeitig durch eine sich ausschliessende geographische Verbreitung unterscheiden. Während nämlich die Trichome am Kelche der beiden letztgenannten Sippen niemals drüsig sind, finden sich bei *A. glandulosus* stets Drüsenhaare, die besonders deutlich an den Kelchrändern wahrgenommen werden können, wenn sie auch am bauchigen Theile desselben ebenfalls stets, allerdings in wechselnder Menge vorkommen. Wir erblicken sonach in *A. glandulosus* eine geographische Rasse im Sinne meiner Ausführungen auf S. 21. *A. glandulosus* ist aber ausserdem von den beiden genannten Rassen noch durch eine Anzahl anderer, mehr oder weniger auffälliger Merkmale verschieden. Der Stengel ist meist schwarz gestrichelt, die Bracteen sind dichter, länger und schmaler gezähnt, die Länge der Zähne einer und derselben Bractee ist gegen die Spitze der Bractee zu fortschreitend kleiner, ohne aber jenes Mass von Ungleichheit auch nur annähernd zu erreichen, wie es für die in der Folge zu besprechende Section der *Inaequidentati* typisch ist; der Wuchs ist häufig, aber keineswegs immer robuster, die Blätter derber, gleichsam weiss berandet u. a. m.

Was den von Velenovský aufgestellten *Rhin. rumelicus* Velen. anbelangt, so habe ich nach reiflicher Prüfung die Zusammenziehung mit *A. glandulosus*¹⁾ auch fernerhin beibehalten. Es mag sein, dass die bulgarischen Pflanzen dichter behaart, die Bracteen derselben noch dichter gezähnt sind, dass der Unterschied speciell von den Exemplaren aus der ungarischen Ebene, die sich in der Bracteenbildung sehr dem *A. Alectorolophus* nähern, recht augenfällig ist und ohne Heranziehung eines grösseren Materiales die specifische Trennung beider nahe lag, allein ich sah Exemplare z. B. aus Cilicien, die den bulgarischen in jeder Richtung völlig identisch sind. Im Oriente finden sich nun von der extremen cilicischen bis zur extremen nordungarischen Pflanze alle denkbaren Uebergänge; meine Versuche, die ungarisch-serbisch-nordbosnischen Exemplare von den südöstlichen specifisch zu trennen, fielen negativ aus, indem die möglicherweise in der grossen Masse ausgeprägten Eigenschaften beim einzelnen Individuum in der Hand zerrinnen und eine halbwegs exacte Diagnose absolut nicht zulassen.

Dass *A. glandulosus* der ästivalen Formenreihe angehört und eine Pflanze der Ebene und Hügelregion ist, sei nur beiläufig erwähnt.

¹⁾ Vgl. Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 100, 101 (1895).

10. *Alectorolophus abbreviatus*.

Diagnose: *Caulis 20 cm altus, nigro-striolatus, undique, inprimis in parte superiore plus minus dense glandulosus, internodiis multis brevibus, ex parte media ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, virgatis, 3—4 foliorum paribus intercalarium instructus.*

Folia caulina internodiis longiora, lanceolata, in apicem attenuata, crenato-dentata, dentibus subadpressis; folia inferiora in planta florente saepius iam destructa.

Bractee setulis minutis non solum pubescentes, sed etiam parce glandulosae, pallidae (?), minores, exceptis duobus paribus infimis, foliis intercalariis similibus, ovato-triungulares, in apicem paulo productae, calycem subaequantes, dentibus subaequalibus, breviter triangularibus.

Calyx minor, undique, inprimis in margine dentium plus minus glandulosus.

Corolla 1.5 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 mm lata, praedita.

Floret mense Augusto et Septembri ineunte.

Synonyme: *Rhin. major* var. *abbreviatus* Murbeck, Beitr. z. Flora v. Südbosn. u. d. Herceg., p. 72 (1891), (Or. g.).

Alect. abbreviatus Sterneck, in Ann. du Conserv. et de Jard. bot. de Genève, p. 20 (1899) pro parte, (Or. g.).

Exsiccaten: Baenitz, Herb. europ. sine num.

Verbreitung: Bisher nur von einem einzigen Standorte bekannt:

Bosnien: in pascuis subalpinis montis Trebović pr. Sarajevo (leg. Murbeck), (Herb. Murbeck), (St.), (W. U.), (leg. Maly), (H. M.), (Rech.), (leg. Beck), (Bk.), Wiesen bei der Dobra voda-Quelle am Trebović (leg. Fiala), (Bk.).

A. abbreviatus hat mit *A. glandulosus* die Kelchbehaarung gemeinsam und unterscheidet sich von demselben, abgesehen von dem meist niedrigeren Stengel, durch jene Merkmale, die die autumnale Formenreihe von der ästivalen trennen. Ich bringe daher *A. abbreviatus* vorläufig als autumnale Parallelfarm zu *A. glandulosus* in die nächste Beziehung. Ich sage vorläufig, weil möglicherweise später einmal ein grösseres Materiale, insbesondere die Constatierung neuer Standorte ein definitives Urtheil darüber ermöglichen wird, ob nicht vielleicht *A. abbreviatus* nur eine extreme Form (monticolen Charakters?) einer derzeit noch nicht entdeckten Thalform ist, wie wir ähnliche Erfahrungen z. B. an *A. Kernerii* — *A. patulus* gemacht haben. Allerdings muss ich einräumen, dass mir das relativ zahlreiche Materiale des *A. glandulosus* in dieser Richtung trotz eingehender Prüfung keine Anhaltspunkte lieferte und auch nur der Standort, keineswegs aber die Merkmale für einen monticolen Charakter des *A. abbreviatus* sprechen.

Ueber die Nomenclatur möchte ich Nachstehendes bemerken: Meine seinerzeitige Vermuthung, dass Murbecks Pflanze in den Formenkreis des *A. Wagneri* Stern. (1895) falle, hat sich bestätigt, als ich durch die Güte

Herrn Dr. Murbecks Original Exemplare zur Einsicht erhielt. Dies veranlasste mich im Jahre 1899 geradezu, beide unter dem Namen *A. abbreviatus* zusammenzufassen. Wenn ich nunmehr beide wieder getrennt anführe, so geschieht dies deshalb, weil mir aus dem mittlerweile noch zahlreich zugänglich gewordenen Materiale klar wurde, dass die Identität beider keineswegs unanfechtbar sei und insbesondere die Uebergangsformen eine nur recht untergeordnete Bedeutung spielen, wie ich sofort näher ausführen werde.

11. *Alectorolophus Wagneri*.

Diagnose: Differt ab *A. abbreviato* caule crasso, subglabro, foliis caulinis obtusis, non in apicem productis, bracteis eglandulosis, late triangularibus in apicem non attenuatis, calyce brevioribus, calycibus in margine solum scabridis, minime glandulosis, in cetera parte glaberrimis, atro-violaceis.

Floret mense Julio exeunte et Augusto.

Synonyme: *Rhin. alpinus* Frivaldsky, (Or. g.), non Baumgarten (1816).

Rhin. angustifolius Velenovský, Flora Bulg., p. 434 (1887) pro parte, (Or. g.), non Gmelin (1810).

Rhin. Wagneri Degen, in Oesterr. botan. Zeit., p. 39 (1894), (Or. g.).

Alect. Wagneri Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 102 (1895), (Or. g.).

Alect. abbreviatus Sterneck, in Annuaire du Conserv. et du Jard. bot., p. 20 (1899) pro parte, (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VI, Fig. 7, 8, 9.!

Exsiccaten: Wagner, Iter orient. 1893, Nr. 134.!

Verbreitung: Auf Wiesen der alpinen Region des Balkans bisher von folgenden Standorten beobachtet:

Bulgarien: Petrohan (Vel.), Šipkapass bei Kalofer (B. B.), (Deg.), (H. M.), (St.), „Rumelia“ (Boiss.).

Es ist nach dem ganzen morphologischen Bau unserer Sippe mit Grund anzunehmen, dass *A. Wagneri* mit *A. abbreviatus* nächst verwandt ist. Andeutungen zu Uebergangsformen zwischen beiden finden sich unter *A. abbreviatus* lediglich hinsichtlich der Kelchbehaarung, die mitunter bei letzterer Sippe auch etwas reduciert ist. Die typische Kahlheit des Kelches, wie sie *A. Wagneri* ausnahmslos aufweist, wird jedoch niemals erreicht. *A. Wagneri* unterscheidet sich aber noch durch einige andere, zwar geringfügige, aber doch constante Merkmale, so den robusten, meist sehr stark und von Grund aus verästelten Stengel, die stumpfen Stengelblätter und, was bei dieser Sippe, vielleicht infolge der Kahlheit der Kelche, besonders in die Augen fällt, die trübviolette Färbung der Fruchtkelche. Es ist unverkennbar, dass *A. Wagneri* ein Repräsentant der monticolen Formenreihe ist. Er stellt sonach eine dem *A. Kernerii* völlig analoge, ihm habituell sehr ähnliche Sippe dar, die jedoch durch das Kelhindument stets sicher unterschieden werden kann.

Nach den bisher bekannten Standorten schliesst sich das Verbreitungsgebiet des *A. Wagneri* mit dem des *A. abbreviatus* aus. Ich möchte jedoch

aus dieser möglicherweise nur zufälligen Thatsache keinen Schluss auf die Qualificierung derselben als geographische Rassen ziehen, da dies einerseits mit den an anderen Gruppen gemachten Erfahrungen, dass sich die geographischen Rassen am typischsten in den ästivalen Thalformen ausprägen, im Widerspruche steht, andererseits aber ein späteres Auffinden anderer, sich durchkreuzender Standorte auf der Balkanhalbinsel keineswegs ausgeschlossen ist.

Schliesslich sei erwähnt, dass die vor 30 Jahren von Čelakovský aufgeworfene Frage, was *Rhin. alpinus* Frivaldsky sei, nunmehr in dem Sinne zu beantworten ist, dass hierunter *A. Wagneri* zu verstehen sei, da das von Frivaldsky gesammelte, mit der Scheda „Rumelia“ versehene und als *Rhin. alpinus* bestimmte Exemplar im Herbarium Boissier einen *A. Wagneri* darstellt.

12. *Alectorolophus ponticus*.

Diagnose: *Caulis 30 cm altus, non nigro-striolatus, subglaber, parce ramosus, ramis oblique adscendentibus, caule brevioribus, supra ramis supremis aphyllus.*

Folia caulina internodiis subaequilonga, e basi rotundata in apicem longe attenuata, acuta, dentata, dentibus densis, subacutis, adpressis.

Bractae subglabrae, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, late rhomboideo-triangules, in apicem brevem productae, calycem paulo superantes, dentibus densis, inferioribus longioribus quam superioribus, sed omnibus breviter et anguste triangularibus, non aristatis.

Calyx in margine dentium solum minime glanduloso-scabridus, in cetera parte glaberrimus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, ad 0.2 cm longo, conico, subobtusio, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Julio et Augusto ineunte.

Exsiccaten: Balansa, Pl. d'Orient 1866 sine numero.!

Verbreitung: Es liegen mir zwei Herbarbogen vor, die ich dieser neuen Sippe zurechnen möchte, und zwar beide aus den südlichen Kaukasusländern:

Kleinasien: Lasistan: Djimil (Boiss.), Lazistan, près de Djimil, reg. subalp. 2000 m (H. M.).

Was die Beziehungen anbelangt, die diese Sippe zu anderen aufweist, so habe ich mich erst nach längerem Schwanken entschlossen, sie als letzte aus der Section *Aequidentati* anzuführen und als nächste Verwandte zu *A. glandulosus* zu ziehen. Es ist nämlich unleugbar, dass die Gleichheit der Bracteenzähne bei dieser Sippe nicht mehr so auffällig ist wie bei den zuerst beschriebenen Sippen, sondern die untersten Zähne oft fast doppelt so lang sind wie die oberen. Im allgemeinen freilich ist die Bracteenbildung von jener der *Inaequidentati* noch zu stark verschieden, als dass man etwa wegen der etwas ungleichen Zähne einer Versetzung der Sippe in diese Section das

Wort reden könnte. Schon die breit rhombische, nicht in eine längere Spitze ausgezogene Gestalt derselben und die dichte Zahnung, die wir bei den *Inaequidentati* niemals in dieser Masse finden, endlich die Form der Zähne selbst, die bis zur Spitze krautig und nicht pfriemlich oder gar grannig bespitzt sind, sprechen für die Einreihung unter die *Aequidentati*. Hiezu kommt nun im besonderen noch der Umstand, dass wir schon bei den orientalischen Individuen des *A. glandulosus* etwas ungleiche Bracteenzähne vorfinden, so-nach bei dieser nun aufgestellten noch östlicheren Sippe ein Fortschreiten in der gegen die *Inaequidentati* zu gerichteten Progression hinsichtlich der Verschiedenartigkeit der Bracteenzähne geradezu erwarten können.

Den vielen Aehnlichkeiten, die den *A. ponticus* mit *A. glandulosus* verbinden, stehen einige leicht auffindbare Unterschiede entgegen: der nicht gestrichelte Stengel, auch ein Hinweis für die Zugehörigkeit zu den *Aequidentati* (vgl. S. 27), die relativ langen, unten breiten, nach oben langsam verschmälerten Blätter, besonders aber die kahlen Kelche. Dieses letztere Merkmal lässt eine Verwechslung beider nicht zu. Die geographische Verbreitung beider Sippen schliesst sich gegenseitig aus. Es tritt somit — vorausgesetzt, dass sich bei einer eingehenderen Erforschung der Kaukasusländer und Kleinasiens dieses Verhältnis bestätigen wird — *A. ponticus* als vierte geographische Rasse neben *A. Alectorolophus*, *A. Freynii* und *A. glandulosus*.

A. ponticus stellt eine ästivale Thalform dar (ungeachtet des hohen Standortes), zu der weder eine autumnale noch eine monticole Parallelart bisher bekannt geworden ist.

Sectio II. *Brevirostres*.

Corollae tubus paulo sursum curvatus, labium superius breviter galeaceforme, margo inferior minime concava, dentes labii superioris breviter triangulares, haud longiores quam lati; labium inferius perlongum, dense superiori adpressum, bractee triangulares, in parte inferiore longius dentatae quam in superiore.

13. *Alectorolophus pubescens*.

Diagnose: *Caulis humilis, 10—15 cm altus, haud nigro-striolatus, undique dense glanduloso-pilosus, simplex, rarissime parce ramosus, ramis brevibus, pari foliorum intercalarium unico instructus.*

Folia caulina internodiis subaequilonga, inferiora ovata, superiora oblonda, obtusa, dense crenato-dentata, dentibus subadpressis.

Bractee dense glanduloso-pilosae, triangulares, in apicem minus longum productae, calycem paulo superantes, dentibus inferioribus subduplo longioribus quam superioribus, omnibus breviter triangularibus, superioribus adpressis.

Calyx undique dense glanduloso-pilosus.

Corolla 1.8 cm longa, tubo paulo sursum curvato, labio superiore breviter galeaceformi, dente breviter triangulari, haud longiore quam lato, obtuso,

labio inferiore erecto, superius aequante et saepius dentem obtegente, superiori cum lobis dense adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Julio exeunte et Augusto.

Synonyme: *Rhin. pubescens* Boissier et Heldreich, in Orphanides, Flora graeca exsicc., Nr. 442 (1857), (Or. g.).

Rhin. major, β . *parnassicus* Boissier, Fl. Orient. IV, p. 479 (1879), (Or. g.).

Fistul. pubescens Wettstein, in Nat. Pflanzenfam. IV, 3b, p. 103 (1891), (Or. g.).

Alect. pubescens Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 126 (1895), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VII,

Fig. A, 1, 2, 3.!

Exsiccaten: Orphanides, Fl. graec. exsicc., Nr. 442.!

Heldreich, Fl. graec. exsicc., Nr. 2747.!

Verbreitung: *A. pubescens* ist bisher von einem einzigen Standorte aus dem Hochgebirge Griechenlands bekannt geworden, und zwar:

Griechenland: In monte Parnasso, 2000 m (B. B.), (Boiss.), (Deg.), (Gen.), (H. M.), (R. B.), (W. U.) u. a.

Unsere Sippe hat mit *A. glandulosus* die drüsige Behaarung gemeinsam, die jedoch noch intensiver alle Theile der Pflanze bedeckt. Im Baue der Corolle zeigen sich aber recht auffallende Unterschiede, die eine Unterbringung beider Sippen in verschiedenen Sectionen rechtfertigen dürften. Die helmförmige Oberlippe des *A. pubescens* ist nämlich an der Spitze stärker gebogen, somit in der Seitenansicht schmaler, der Oberlippenzahn ist auffallend kurz; das Auffallendste ist jedoch die sehr lange, oft bis über den Zahn der Oberlippe reichende Unterlippe, die dem Corollenschlunde mit ihren Lappen straff anliegt, während der unterste Theil dieser Lippe etwas breiter ist. Hiedurch und im Vereine mit der schmäleren Oberlippe sind die bei den früheren Arten beobachteten Breiteverhältnisse der ganzen Corolle, die gegen die Spitze constant breiter wird, verändert, indem bei *A. pubescens* etwa die Mitte der Corolle deren breitester Theil ist, der sich nach oben zu verschmälert.

Dieser eigenthümliche Corollenbau ist ein leichtes Unterscheidungsmerkmal von allen bisher behandelten Sippen.

A. pubescens ist aber noch in mancher anderen Hinsicht recht interessant. Dass er in die monticole Formenreihe gehört, dürfte bei Uebereinstimmung aller Merkmale mit der auf S. 19 gegebenen Charakteristik dieser Formenreihe ohneweiters klar sein. Dagegen suchen wir vergebens nach einer zeitlichen Differenzierung, nach dem Auftreten saisondimorpher Formen. *A. pubescens* hält typisch zwischen beiden die Mitte. An den vereinzelt verzweigten Exemplaren können wir regelmässig ein einziges Intercalarblatt beobachten, und die den Blättern etwa gleichkommende Länge der Stengelinternodien charakterisiert gleichfalls die intermediäre Stellung. Uebereinstimmend damit bewohnt *A. pubescens* einen Standort, der einer regelmässigen Cultur offenbar überhaupt nicht unterworfen ist, und sonach die

Ursachen für die Ausbildung von saisondimorphen Sippen für denselben gar nicht bestehen.

Das isolierte Vorkommen dieser Sippe auf den Hochgebirgen Griechenlands scheint für ein hohes Alter des *A. pubescens* in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht zu sprechen, wovon noch später eingehend die Rede sein soll.

14. *Alectorolophus Wettsteinii*.

Diagnose: *Caulis humilis, 10—12 cm altus, haud nigro-striolatus, undique dense glanduloso-pilosus, simplex, rarissime parce ramosus, ramis brevibus, pari foliorum intercalarium unico vel nullo instructus.*

Folia caulina internodiis subaequilonga, lanceolata, acutiuscula, remote dentata, dentibus acutis, patentibus.

Bractae dense glanduloso-pilosae, triangulares, in apicem haud brevem productae, calycem superantes, dentibus inferioribus subduplo longioribus quam superioribus, omnibus breviter triangularibus, superioribus patentibus.

Calyx undique dense glanduloso-pilosus.

Corolla 1.8 cm longa, tubo paulo sursum curvato, labio superiore breviter galeaeformi, dente breviter triangulari, haud longiore quam lato, obtuso, labio inferiore erecto, superius aequante et saepius dentem obtegente, superiori cum lobis dense adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Julio et Augusto.

Synonyme: *Alect. Wettsteinii* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 129 (1895), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VII, Fig. B, 7, 8, 9, 10.!

Exsiccaten: Huet de Pavillon, Plantae Neapol., Nr. 409.!

Verbreitung: *A. Wettsteinii* scheint im südlichen Apennin relativ häufig zu sein, worauf die mehrfachen Funde und sein Vorhandensein in vielen Herbarien hindeuten. Ueber dieses aber doch engbegrenzte Gebiet hinaus ist derselbe jedoch nicht bekannt geworden. Ich sah nachstehende Exemplare:

Italien: Abruzzen: Monte Majella, 2600 m (Boiss.), (Flor.), (H. M.), Monte Sirente (Flor.), in valle Canella (Flor.), (Gen.), in valle Mandulla, 2600 m (Flor.), bei „Salle“ (?), 1600 m (Flor.); Campanien: „in montosis“ (Flor.), (W. U.), „Pisinisco bei Trevosini“ (?) (Flor.). Ausserdem dürften hieher noch folgende, von Caruel in der Flora Italiana, p. 452 (1885)! aufgezählte Standorte zu ziehen sein, von denen ich jedoch Exemplare nicht einsehen konnte: Monte Vergine, Vulture, Assergio u. a.

Die systematische Stellung dieser Sippe bedarf einiger aufklärenden Worte: Ich hatte im Jahre 1895 (p. 129) eine nahe Beziehung des *A. Wettsteinii* mit *A. goniotrichus* Sterneck (1895) vermuthet. Durch die spätere Auffindung des *A. Burnati* in der Provence wurde diese Auffassung nur unterstützt, und es lag nahe, *A. Wettsteinii* für die monticole Parallelfarm dieses letzteren anzusprechen.

Wiewohl ich die nahen Beziehungen, die zwischen diesen beiden Sippen bestehen, keineswegs leugne, ja, wie man später sehen wird, die ganze Section

der *Inaequidentati* durch Vermittlung des *A. Burnati* und *A. Wettsteinii* aus der Urform ableite, so möchte ich doch meine früher verfochtene Ansicht, *A. Wettsteinii* stelle eine monticole Form des *A. goniotrichus* Stern. (1895) = *A. Burnati* dar, nicht länger aufrecht erhalten. Schon die geographische Verbreitung beider deutet auf ihre systematische Unabhängigkeit hin. Dazu kommen die auffallenden Unterschiede im Corollenbau. Dagegen ist die grosse Uebereinstimmung unserer Sippe mit *A. pubescens* unleugbar. Abgesehen davon, dass *A. Wettsteinii* ebenso wie *A. pubescens* eine typisch monticole Form ist und einen saisonmonomorphen Typus bildet — denn diese Uebereinstimmung lässt sich als blosse Convergenzerscheinung, die durch den gleichartigen Standort hervorgerufen wurde, zwanglos erklären — so besitzen die beiden Sippen die gleiche Corollenbildung, die gleiche Bracteenform, die gleiche drüsige Bekleidung aller Theile. Ich möchte daher *A. pubescens* und *A. Wettsteinii* miteinander in nahe Verbindung bringen, wie ich dies auch oben durch die Wahl eines besonderen Sectionsnamens für diese beiden Sippen angedeutet habe, und behalte die entwicklungsgeschichtliche Begründung dieses Vorganges einem späteren Capitel vor.

Die Unterschiede zwischen beiden sind nicht schwer aufzufinden: Der Stengel ist bei *A. Wettsteinii* oft etwas höher, die Blätter sind schmaler, zugespitzt und abstehend, dabei entfernt gesägt, die Bracteen sind mehr in die Länge gezogen und überragen meist bedeutend den Kelch, ihre obersten Zähne sind auffallend abstehend u. a. m. Dazu kommt die verschiedene geographische Verbreitung.

Eine Verwechslung mit anderen bisher behandelten Sippen dürfte ausgeschlossen sein.

Sectio III. *Inaequidentati*.

Corollae tubus sursum curvatus, margo inferior labii superioris concava, dentes labii superioris conici, duplo longiores quam lati, bractee ovato-triangulares, in apicem plus minus longum productae, dentibus inferioribus 2—3 profundis, ad dimidiam bractee latitudinem sectis, anguste-triangularibus, subulatis, saepius aristatis, ad apicem bractee decrescentibus, superioribus inaequale triangularibus, minimis.

Synonyme: *Inaequidentati* (excl. *A. Wettsteinii*) et *Alpini* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 127 (1895).

15. *Alectorolophus Burnati*.

Synonyme: *Caulis* 20—40 cm altus, non nigro-striolatus, alternatim dense hirsutus, ramosus, rarius simplex, ramis oblique adscendentibus, caule plerumque brevioribus, pari foliorum intercalarium unico vel nullo instructus.

Folia caulina internodiis breviora, oblongo-lanceolata, in apicem paulo attenuata, crenato-dentata, dentibus subobtusis patulis.

Bractee setulis minutis brevissimis, in margine etiam pilis glanduliferis pubescentes, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus

ovato-triangularis, in apicem productae, calycem superantes, dentibus inferioribus profundis, ad 0.5 cm longis, anguste-triangularibus, breviter aristatis, ad apicem bractee gradatim decrescentibus, superioribus remotioribus, inaequale-triangularibus, brevibus, subpatentibus.

Calyx in partibus omnibus pilis brevissimis unicellularibus, strictis, aequilongis, non glanduliferis, in margine dentium etiam pilis longioribus, glanduliferis dense pubescens.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subacuto, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.¹⁾

Floret mense Majo exeunte et Junio.

Synonyme: *Alect. goniotrichus* Sterneck, in Annuaire du Conserv. et du Jard. bot. de Genève, p. 23 (1899) pro parte, (Or. g.).

Rhin. goniotrichus Chabert, in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 8, alinea 5 (1900), (Or. g.).

Rhin. major var. *Burnati* Chabert, a. a. O., p. 11 (1900), (Or. g.).

Verbreitung: *A. Burnati* ist auf ein kleines Areale in den Secalpen im Südosten Frankreichs beschränkt. Auf italienischer Seite kommt derselbe nicht vor. Ich sah Exemplare von sämtlichen von Chabert angeführten Standorten, und zwar:

Frankreich: Alp. marit.: Paturages de l'Escarène (Del.), Mont Breche près Utele (Burn.), Col de Braus (Burn.), Caussols près Grasse (Burn.), Andon (Burn.), Montagne de Cheiron (Burn.).

A. Burnati ist eine in jeder Beziehung hochinteressante Sippe. Gleich Chabert (a. a. O., p. 11) bringe auch ich dieselbe im System unmittelbar neben *A. Wettsteinii* unter, womit ich andeute, dass sich beide Sippen ungewein nahe stehen, ohne dabei aber geradezu eine von der anderen abzustammen. Beiden gemeinsam ist die glandulöse Behaarung. Der durchgreifendste Unterschied beider liegt in der Corollenform, indem bei *A. Burnati* nicht die ungewöhnliche Bildung des *A. Wettsteinii*, sondern die normale Type der Corolle, wie wir sie auch bei den Vertretern der *Aequidentati* beobachtet haben, auftritt. In der Bracteenbildung bringt unsere Sippe ein Novum: die inäquidentaten Bracteen. Ihre Beschreibung habe ich bereits auf S. 24 gegeben und möchte hier nur betonen, dass diese Bracteenform ein leicht zu erkennendes Merkmal gegenüber den *Aequidentati* bildet. *A. Wettsteinii* hat, wie ich gezeigt habe, intermediäre Bracteen, so dass in dieser Richtung der Unterschied des *A. Burnati* von *A. Wettsteinii* weniger auffallend ist.

Als weiterer Unterschied ist zu bemerken, dass *A. Burnati* keine monticole, sondern eine typische Thalform mit allen ihren Eigenschaften, insbesondere der stärkeren Verzweigung und dem höheren Wuchse darstellt. Eine zeitliche Differenzierung ist bei unserer Sippe entschieden nicht zu beobachten, die Exemplare derselben stimmen vielmehr mit ihren etwas kürzeren Inter-

¹⁾ Ungeflügelte Samen, wie sie Chabert in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 11 (1900) angibt, habe ich, trotzdem ich alle von ihm citierten Exemplare gesehen habe, nicht constatieren können.

nodien und dem einen Intercalarblattpaare mit der Charakteristik, die ich für die saisonmonomorphen Typen gegeben habe, überein.

Das Verdienst, diese bedeutsame und besonders in phylogenetischer Hinsicht bemerkenswerte Sippe entdeckt und zuerst beschrieben zu haben, gehört Chabert. Seiner Subsumierung derselben als Varietät unter den Gesamtbegriff des *A. major* möchte ich jedoch nicht beipflichten, da — abgesehen davon, dass ich ohnehin principiell alle Sippen binär benenne — die Beziehungen unserer Sippe zu *A. major* sowohl morphologisch, als auch geographisch viel geringere sind als z. B. zu *A. mediterraneus*. Schliesslich sei bemerkt, dass Chabert Exemplare unserer Sippe unter zwei Namen unterbringt. Die Exemplare aus dem Herbarium Burnats beschreibt er als neue var. *Burnati*, während er das eine Exemplar des Delessert'schen Herbars von Escarène unter „*A. goniotrichus*“ Sterneck 1899 reiht. Ich hatte Gelegenheit zu constatieren, dass alle Exemplare denselben Typus darstellen.

Der eben genannte „*A. goniotrichus*“ wurde von mir selbst (a. a. O., p. 23, 1899) als Sammel-species aufgestellt. Ich war zu diesem Vorgange gezwungen, weil mir die in demselben zusammengefassten Sippen keineswegs so klar waren, dass ich sie hätte getrennt beschreiben können. Dank des vorzüglichen und reichhaltigen Materiales, das mir speciell Herr Emile Burnat, das botanische Institut in Genua und eine Anzahl südfranzösischer Botaniker zur Benützung überliessen, ist es mir endlich gelungen, diesen schwersten Knoten in der Systematik unserer Gattung zu entwirren und in die früher unter *A. goniotrichus* Sterneck (1899) zusammengefasste Gruppe von Formen Klarheit zu bringen. Wesentlichen Einfluss auf diese Klarlegung hatte das scharfsichtige Urtheil Chaberts, der mehrere Sippen dieser Gruppe zuerst beschrieb und damit den eigentlichen Anstoss zur völligen Analyse des Formenkreises gab. Heute kann nach dem Gesagten dieser *A. goniotrichus* Sterneck (1899) nicht länger aufrecht erhalten werden und zerfällt in mehrere, sofort zu beschreibende Sippen, deren erste eben *A. Burnati* ist.

16. *Alectorolophus mediterraneus*.

Diagnose: *Caulis 20—40 cm altus, nigro-striolatus, alternatim hirsutus, ramosus, rarius simplex, ramis oblique adscendentibus, caule plerumque brevioribus, pari foliorum intercalarium nullo, rarissime unico instructus.*

Folia caulina internodiis breviora, inferiora ovato-oblonga, subobtusata, superiora oblongo-lanceolata, in apicem paulo attenuata, dentata, dentibus subacutis, patentibus.

Bractee maximae, minute pubescentes, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, ovato-triangularibus, in apicem productae, calycem superantes, dentibus inferioribus profundis, ad 0.8 cm longis, robustis, breviter aristatis, ad apicem bractee gradatim decrescentibus, superioribus remotioribus, inaequale-triangularibus, brevibus, subpatentibus.

Calyx in parte inferiore et media, et in margine dentium pilis brevissimis, unicellularibus, strictis, aequilongis, non glanduliferis hirsutus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Majo exeunte et Junio.

Synonyme: *Alect. goniotrichus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 127 (1895) pro parte (Or. g.).

Rhin. Heribaudi Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 508 (1899) sec. specimina original. nec sec diagnos., (Or. g.).

Rhin. major Chabert, in loco citato, p. 502 (1899) sec. specim. Arvernensia, (Or. g.).

Rhin. goniotrichus Chabert, in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 7, alinea 3 u. 4 (1900), (Or. g.).

Exsiccaten: Aucher-Eloy, Pl. orient., Nr. 5101.!

Ex herb. hort. Petropolitani, Nr. 280.!

Willkomm, Iter hispan. secund., Nr. 181.

Verbreitung: Das Gebiet, welches diese Sippe bewohnt, ist im allgemeinen ein sehr grosses, indem es sich von der iberischen Halbinsel bis in den Kaukasus hinein erstreckt. Gegen Norden bilden die Alpen eine nirgends überschrittene Grenze. Dieses bedeutende Areale ist jedoch an mehreren Stellen durch breite Landstrecken unterbrochen, wo *A. mediterraneus* nicht beobachtet wurde, so dass wir statt eines grossen Gebietes richtiger von einer Reihe mehr oder weniger umfangreicher Inseln sprechen können. Ein Blick auf die in der Karte II ersichtlich gemachten Areale ruft aber entschieden die Empfindung hervor, dass die Sippe in den zwischen den Inseln liegenden Landstrichen ausgestorben ist, sonach die heutige Verbreitung nur einen reduzierten Theil der einstmaligen umfassenderen Ausdehnung bildet. Diese heute zu beobachtenden Inseln setzen sich aus nachstehenden Ländergebieten zusammen: die westlichste, zugleich grösste Insel wird von dem nördlichen Theile Spaniens, sowie der grösseren Hälfte von Frankreich gebildet. Weiter im Osten schliesst sich eine zweite Insel an, die die Seealpen, Ligurien und einen Theil Mittelitaliens umfasst. Montenegro bildet die dritte Insel, von wo *A. mediterraneus* „in pratis copiosissime“ von Prof. Dr. Baldacci angegeben wird. Schliesslich ist im äussersten Osten, im nordöstlichsten Kleinasien ein Areale unserer Sippe zu finden.

Ich sah bisher Exemplare von nachstehenden Standorten:

Spanien: Catalonien: Gerona (Gen.); Guipuzcoa: San Adrien (R. B.), Vergara, Villafranca, Tolosa (Boiss.), (H. M.).

Frankreich: Pyren. orient: Ceret am Flusse Tech (Gen.); Haute-Garonne: Toulouse à la Coix Daurade (Lam.); Auvergne: Gipfel des Puy Mary (Chab.), Maringues au Breuil (Lam.), Saint Sulpice (Lam.), Paulhenc (Lam.), Mazerange (Lam.); Bretagne [nicht gesehen, vgl. aber die völlig auf *A. mediterraneus* passende Angabe Chaberts, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 500, 501 (1899)]; Alpes marit.: Val de Boréon bei Ceriega (Burn.).

Italien: Alpes marit.: Val de Vallasco, am Abhange des Monte Matto (Burn.), Valdieri bains (Burn.), Valle de la stura Argentera (Flor.), Mont

Conchetas entre Venanson et St. Dalmazzo (Burn.), Monte Siruol (Burn.), Monte Agnellino au dessus de Tende (Burn.);¹⁾ Ligurien: Col di Nova (Burn.), Monte Faudo bei Porto Maurizio (Burn.); Etrurien: Apennino „di Monte Piano“ ? (Flor.), bei Florenz (Flor.), „Boscolongo“ ? (Flor.).

Montenegro: Cetinje (Sch.).

Kleinasien: Lasistan: Djimil (Boiss.), Daghestan (B. B.), (Boiss.).

Wie aus den Verbreitungsangaben ersichtlich ist, handelt es sich um eine im ganzen Mediterrangebiete weit verbreitete Pflanze, die mir, wie ich noch zeigen werde, die Stammform der ganzen Section *Inaequidentati* zu sein scheint. Bei der grossen ostwestlichen Verbreitung der Sippe lag die Frage nahe, ob nicht die östlichen Exemplare von den westlichen diagnostisch getrennt werden könnten, da ich anfangs glaubte, bei den Exemplaren aus Montenegro und Kleinasien eine dichtere und kürzere Zahnung der Bracteen im Verhältnis zu den grossen, langen und entfernt stehenden Bracteenzähnen der Exemplare aus den Seealpen und der Auvergne annehmen zu können und geographisch auch in anderen Gattungen Analoga aufzufinden sind (z. B. *Gentiana calycina* und *Gentiana Biebersteinii*, deren Verbreitungsgebiet sich im grossen und ganzen mit dem des *A. mediterraneus* vergleichen lässt).²⁾ Allein genaue Untersuchungen liessen mich schliesslich die Ueberzeugung gewinnen, dass auch im westlichen Gebiete einzelne Individuen die gleiche Bracteenbildung aufweisen wie die östlichen, so dass, wenigstens gegenwärtig, wo wir aus dem Osten relativ wenig Material zur Verfügung haben, die Aufstellung selbständiger Diagnosen unthunlich ist und wir alle oben angeführten Standorte unter dem Begriffe einer einzigen Sippe zusammenfassen müssen. (Ueber eine ähnliche Erscheinung bei *A. glandulosus* vgl. S. 45.)

Zunächst möchte ich über die Nomenclatur unserer Sippe einiges erwähnen.

Der Name *A. goniotrichus* Sterneek (1895) umfasst allerdings unsere Sippe mit. Allein ich möchte ihn doch nicht etwa in emendiertem Sinne für dieselbe anwenden. Bei Aufstellung desselben war nämlich ausdrücklich die Schaffung einer Species beabsichtigt gewesen, die neben *A. mediterraneus* auch *A. ovifugus*, *A. Burnati*, *A. Songeonii* und insbesondere auch *A. Borbasii* umfassen sollte. Ein Herausgreifen einer einzelnen dieser Sippen könnte daher nur mit grosser Willkür erfolgen und müsste insbesondere *A. Borbasii* hiebei bevorzugt werden, den Borbás in litteris mit diesem Namen gemeint haben will. Wenn ich nun desungeachtet auch für letzteren einen anderen Namen als *goniotrichus* verwende, was ich an der betreffenden Stelle begründen werde, so geht daraus wohl hervor, dass eine Recipierung dieses Namens für unsere Sippe nur zu Missverständnissen Anlass geben könnte und daher am besten vermieden wird, zumal Prioritätsrechte anderer Personen hiedurch keineswegs in Betracht kommen und ich meine eigenen gerne einer grösseren Deutlichkeit zum Opfer bringe.

¹⁾ Andere, offenbar hieher gehörige Standorte, von denen ich jedoch keine Exemplare sah, vgl. bei Chabert in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 7, sub alinea 3 u. 4 (1900).

²⁾ Vgl. Wettstein, Die europäischen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section *Endotricha* (1896).!

Es bleibt nun noch die Beiseitesetzung des Namens *Rhin. Heribaudi* Chabert (1899) zu besprechen. Herr Dr. A. Chabert war so freundlich, mir sein Original Exemplar zur Einsicht zu senden. Ich muss nun leider constatieren, dass es mir nicht gelungen ist, die in der Diagnose Chaberts angegebenen Merkmale der geraden Corollenröhre und der abstehenden Unterlippe aufzufinden, wiewohl die Identität der Exemplare ausser Frage steht. Diese beiden Merkmale, die nur bei flüchtigem Beschauen scheinbar vorhanden sind, dürften in der mangelhaften Präparation der Exemplare oder in sonst einem Zufalle ihren Grund haben, sind aber in Wirklichkeit den Exemplaren nicht eigen. Die Schlüsse Chaberts aus diesen beiden Merkmalen, seine Vergleiche mit *A. minor*, *A. pulcher* etc. sind daher hinfällig, die gegebene Diagnose aber thatsächlich — unrichtig. Die Exemplare gehören, wie ich mich überzeugen konnte, dem *A. mediterraneus* gewiss zu. Ich glaube nun nicht verpflichtet zu sein, den älteren Namen *Rhin. Heribaudi* auf unsere Sippe übertragen zu müssen, vielmehr berechtigt zu sein, einen neuen Namen zu wählen. Denn einerseits ist die Diagnose Chaberts mit dem Befunde an unserer Pflanze in zu grossem, principiellern Widerspruche, als dass der Name *Heribaudi* mit veränderter Diagnose dem ganzen Formenkreise des *A. mediterraneus* zugrunde gelegt werden könnte; andererseits hat aber auch Chabert selbst die sonstigen Exemplare des *A. mediterraneus*, die er eingesehen hat, nicht zu *Rhin. Heribaudi*, sondern zu *Rhin. goniotrichus* (Sterneck 1895) Chabert gezogen,¹⁾ womit er selbst ausgedrückt hat, dass er den ersteren Namen nicht auf einen grösseren Formenkreis ausgedehnt wissen will. Der Name *Rhin. Heribaudi* bleibt sonach für die problematische Pflanze mit gerader Corollenröhre und abstehender Unterlippe reserviert, während unsere Sippe einen neuen Namen erhalten muss, wofür ich in Anbetracht des Verbreitungsgebietes derselben den Namen *A. mediterraneus* gewählt habe.

Was nun die Beziehungen des *A. mediterraneus* anbelangt, so habe ich schon erwähnt, dass ich denselben als Stammtypus aller *Inaequidentati* auffasse. Er stellt eine geographische Rasse dar, deren Verbreitungsgrenzen sich mit denen der anderen geographischen Rassen dieser Section streng anschliessen. Von *A. Burnati*, der gleichfalls eine Rasse bildet und dem *A. mediterraneus* am nächsten steht, bildet die drüsige Kelchbehaarung des ersteren ein sehr verlässliches Unterscheidungsmerkmal. Sonst sind diese beiden Sippen noch dadurch zu erkennen, dass *A. Burnati* einen monomorphen Typus darstellt, während *A. mediterraneus* eine typisch ästivale Thalform ist.

Von den Sippen der Section *Aequidentati* kommt insbesondere *A. Freynii* zur Vergleichung in Betracht, da er die gleiche Art der Kelchbehaarung aufweist. Im Jahre 1895 hatte ich selbst die beiden Sippen untereinander geworfen, indem ich die Pyrenäenpflanzen, damals die einzigen mir bekanntgewordenen Exemplare des *A. mediterraneus*, zu *A. Freynii* zog. Bei einiger Uebung wird es aber nicht schwer sein, die Unterschiede in der Bracteenbildung herauszufinden und so die beiden Sippen, die sich sonst, das muss

¹⁾ Vgl. Chabert, a. a. O., p. 7, alinea 3 u. 4 (1900).

zugegeben werden, ungemein ähneln, zu unterscheiden. Die verschiedene geographische Verbreitung wird ein leichteres Erkennen nur unterstützen.

Die Art der Bracteenbildung ist bei *A. mediterraneus* auch sonst noch sehr charakteristisch und kann selbst zur Unterscheidung inäquidentater Sippen (z. B. *A. major*) verwendet werden. Die Bracteen des *A. mediterraneus* sind nämlich auffallend gross, glänzend und im unteren Theile sehr grob gezähnt. Die Zähne selbst sind ungemein lang, aber bis zur Spitze krautig, kaum grannig. Gegen die Spitze nehmen die Zähne an Länge stark ab, doch stehen auch die obersten deutlich ab. Dieses Merkmal in den Bracteen, das wir nur bei den allernächsten Verwandten unserer Sippe (*A. ovifugus*), dort aber oft fast noch charakteristischer, wiederfinden, gibt nun dem *A. mediterraneus* ein eigenthümliches Aussehen, so dass er nicht leicht mit einer anderen Sippe verwechselt werden kann.

17. *Alectorolophus arvernensis*.

Caulis 20—30 cm altus, nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus, internodiis multis, brevibus, ex parte media ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, sed caule semper brevioribus, duobus foliorum paribus intercalarium instructus.

Folia caulina internodiis longiora, elongato-lanceolata, in apicem longiorem attenuata, dentibus acutis, patulis, saepius valde remotis, folia inferiora in planta florente saepius jam destructa.

Bractee minute pubescentes, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis intercalaribus similibus, ovato-triangularibus, in apicem longum productae, calycem superantes, dentibus inferioribus profundis 0.5 cm longis, angustis, saepius longe aristatis, ad apicem bractee gradatim decrescentibus, superioribus valde remotis, inaequale-triangularibus, brevibus, subpatentibus.

Calyx in parte inferiore et media et in margine dentium pilis brevissimis, unicellularibus, strictis, aequilongis non glanduliferis hirsutus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Augusto.

Synonyme: *Alect. ramosus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 129 (1895) pro parte (Or. g.).

Rhin. ramosus var. *arvernensis* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 499 (1899), (Or. g.).

Rhin. Vandasii Beck, in schedis herb. musei Palat. Vindob. inedit., (Or. g.).

Verbreitung: Das Vorkommen des *A. arvernensis* gleicht in jeder Beziehung dem des *A. mediterraneus*. Auch *A. arvernensis* findet sich nur in Südeuropa, und zwar genau auf denselben Inseln (nur aus Kleinasien ist er

nicht bekannt) wie *A. mediterraneus*. Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

Spanien: Guipuzcoa: San Adrien (R. B.);¹⁾ Aragonien: Puerta de Gavarria (Burn.).

Frankreich: Auvergne: Puy de Bataillouze, Cantal (Chab.).

Italien: Alpes marit.: Val di Vallasco bei Valdieri (Burn.); Ligurien: „Piceno a Pavlucci“? (Gen.); Etrurien: „Boscolongo“? (Flor.), „Retignano“? (Flor.), Piccioli (Flor.).

Hercegovina: Trebinje: Vuči zub pr. mont. Orien bei Konjsko (Bk.), (H. M.).

Montenegro: Ad latera montis Dziebeze (H. M.).

Schon diese überraschende Uebereinstimmung in der geographischen Verbreitung deutet auf die innigen Beziehungen hin, die zwischen *A. arvernensis* und *A. mediterraneus* bestehen. Bei Vergleich der Diagnosen finden wir die Unterschiede insbesondere in den habituellen Merkmalen, die wir schon wiederholt als charakteristisch für die *aestivalis*-Reihe einerseits, die *autumnalis*-Reihe andererseits constatiert haben. Aber ausser diesen Eigenschaften der herbstblütigen Reihe treten noch einige besondere Merkmale bei *A. arvernensis* hervor. Die Grösse der Bracteen ist nicht so auffallend wie bei *A. mediterraneus*, dafür besitzen die Zähne der Bracteen mitunter sehr langgrannige Spitzen, die denen des *A. angustifolius* kaum nachstehen. Auch sind die Zähne von Blättern und Bracteen oft sehr entfernt von einander, was der ganzen Pflanze ein fremdartiges Aussehen verleiht.

Hinsichtlich der Nomenclatur wäre zu bemerken, dass der Name *A. ramosus* Sterneck (1895) aus denselben Gründen wie oben *A. goniotrichus* Sterneck (1895) nicht verwendet werden kann, da die Anwendung desselben nur zu Missverständnissen Anlass geben könnte. Ich lasse daher diesen Namen vollständig fallen und setze an seine Stelle den Chabert'schen Varietätsnamen, der unzweifelhaft und ausschliesslich auf unsere Sippe Anwendung findet.

Der Name *Rhin. Vandasii* Beck in sched. ist meines Wissens bisher nirgends gültig publiciert worden, so dass er die Anwendung des Namens *A. arvernensis* nicht zu alterieren im Stande ist.

18. *Alectorolophus pumilus*.

Diagnose: Differt ab *Alect. mediterraneo* caule humili 5–10 cm alto, undique hirsuto, semper simplici, foliis caulinis ovatis vel oblongis, obtusis, dense crenato-dentatis, dentibus subadpressis, bracteis late-triangularibus, calycem aequantibus, florendi tempore mense Augusto.

Synonyme: *Alect. pumilus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 49 (1895), (Or. g.).

¹⁾ Die Exemplare liegen mit *A. mediterraneus* auf einem Bogen. Letzterer ist verblüht, *A. arvernensis* im ersten Blütestadium; als Datum des Einsammelns ist der 11. Juli angegeben.

Rhin. Alectorolophus typicus var. *pumilus* Chabert, in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 5 (1900).

Abbildungen: Sterneek, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VI, Fig. B, 2.!

Verbreitung: **Frankreich:** Hautes Pyren.: Paturages de Coumelé (H. M.), (Hsk.), (K.), Campvieil (Hsk.).

Dass *A. pumilus* mit der in Nordspanien vorkommenden Sippe aus der Reihe der Thalformen nächst verwandt sei, liegt nahe. Es war daher verzeihlich, wenn ich im Jahre 1895 *A. pumilus* zugleich mit *A. Freynii* zu den *Aequidentati* zog. Erst als mir der auffallende Unterschied zwischen *A. mediterraneus* und *A. Freynii* bekannt geworden war, musste auch *A. pumilus* neuerdings untersucht werden. Das Resultat dieser Untersuchung war, dass zwar die Bracteen thatsächlich breit und kurz dreieckig, dabei aber die unteren Bracteenzähne sehr lang und tief eingeschnitten sind und nach der Spitze der Bractee hin deutlich kürzer werden, wir somit einen Inaequidentaten-Typus vor uns haben.

Es war hier somit wieder einmal die geographisch-morphologische Methode Wettsteins die Wegweiserin zur Wahrheit.

Auf die vereinzelt längeren Gliederpaare, die sich eingestreut zwischen die typischen Härchen des Kelches besonders am Kelchgrunde finden, lege ich heute keinen besonderen Wert mehr, da es sich gezeigt hat, dass auch bei den anderen kurzhaarigen Sippen nicht selten einzelne der längeren Härchen der Stengelbehaarung bis auf den unteren Kelchtheil reichen.

A. pumilus ist eine ästivale, dabei monticole Form, die durch keinerlei Uebergänge mit *A. mediterraneus* verbunden ist. Die nähere systematische Stellung wird bei *A. deminutus* erörtert werden.

19. *Alectorolophus deminutus*.

Diagnose: Differt ab *Alect. arvernensi caule humili, 10 cm alto, internodiis plurimis 8—15, brevibus, foliis caulinis angustioribus, densius crenato-dentatis, dentibusque obtusis, subadpressis, bracteis minoribus, densius serratis et minus aristatis, calycibus atro-violaceis*.

Verbreitung: Bisher nur aus den Pyrenäen, und zwar von folgenden Standorten bekannt:

Frankreich: Dep. Hautes Pyren.: Coumelé (H. M.), Tarbes (Gen.); Dep. Haute-Garonne: Pic de Lhérm (Boiss.).

Diese neu aufgestellte Sippe, die ich, wie man sieht, von drei Standorten constatieren konnte, für die ich jedoch in der Literatur keinen Namen vorfand, stellt auf den ersten Blick die typische Herbstform des *A. pumilus* dar, mit dem sie ausser der gleichen geographischen Verbreitung die dicht-gesägten Blätter und Bracteen, sowie natürlich auch das Kelchhindument gemeinsam hat. Andererseits ist aber auch sofort erkennbar, dass, so wie *A. pumilus* die monticole Form des *A. mediterraneus* darstellt, *A. deminutus* in gleichem Verhältnisse zu *A. arvernensis* steht, indem er diesem bis auf

den niedrigen Wuchs und die zahlreichen sehr kurzen Internodien fast völlig gleicht.

Wir haben es somit mit vier Formen zu thun, von denen a priori nicht feststeht, in welchem genetischen Verhältnisse sie zu einander stehen, d. h. welche der Spaltungen als die primäre, welche als die secundäre aufzufassen ist. Dass es sich aus diesem Grunde empfiehlt, alle vier als selbständige Sippen zu beschreiben und nicht eine der anderen zu unterordnen, ist wohl klar. Ein Zweifel kann nur noch hinsichtlich der Aufeinanderfolge der einzelnen Sippen bei der Aufzählung entstehen. Um phylogenetischen Erörterungen hier möglichst aus dem Wege zu gehen, habe ich die saisondimorphen Paare, da sie sich doch relativ am ähnlichsten sind, zusammengestellt und das monticole Paar den Thalformen folgen lassen, muss mir aber für den Stammbaum eine etwas geänderte Anordnung vorbehalten, da sich sonst die phylogenetischen Beziehungen graphisch nicht darstellen lassen.

Schliesslich möchte ich noch verzeichnen, dass *A. deminutus* im Herbare des Wiener Hofmuseums mit *A. pumilus* gemeinsam liegt. Bei dem geringen Materiale jedoch muss ich es dahingestellt sein lassen, ob in dem gleichzeitigen Auffinden der beiden zeitlich differenzierten Sippen ein Argument gegen die Theorie des Saisondimorphismus gefunden werden kann.

20. *Alectorolophus ovifugus*.

Diagnose: *Caulis 15—30 cm altus, robustus, nigro-striolatus, in parte inferiore undique in parte superiore alternatim hirsutus, simplex vel ramosus, ramis oblique adscendentibus, caule brevioribus, supra ramis supremis aphyllus.*

Folia caulina internodiis subbreviora, ovata, vel ovato-oblonga, e basi rotundata paulo attenuata, subobtusata, dentata, dentibus acutis, subpatentibus.

Bracteae maximae, glabrae, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, late rhomboideo-triangularibus, in apicem productae, calycem paulo superantes, dentibus paucis, valde profundis, ad 0.8 cm longis, robustis, aristatis, ad apicem bracteae subito decrescentibus, superioribus remotis, anguste-triangularibus, patentibus.

Calyx glaber, in margine parce scabridus, dentibus in margine minime glandulosus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusato, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem ocludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Julio et Augusto ineunte.

Synonyme: ? *Alect. glaber* Allioni, Flor. Pedem. I, p. 58 (1785) ?¹⁾

¹⁾ Es ist wohl recht wahrscheinlich, dass *A. glaber* All. mit unserer Pflanze identisch ist, da sie — mit Ausnahme des *A. minor* — die einzige kahle Sippe Piemonts darstellt. Der Umstand, dass aber eben auch *A. minor* unter diesem Namen möglicherweise gemeint war, dass ferner *A. glaber* All. von Beck für *A. major* gehalten und demgemäss letzterer

Alect. goniotrichus Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 127 (1895) pro parte, (Or. g.).

Rhin. ovifugus Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 501 (1899), (Or. g.).

Rhin. goniotrichus Chabert, in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 7, alinea 1 u. 2 (1900), (Or. g.).

Verbreitung: *A. ovifugus* ist hauptsächlich aus den Seealpen sowohl Frankreichs als auch Italiens bekannt; ausserdem habe ich ein Exemplar aus Bosnien gesehen. Ich kann nachstehende Standorte aufzählen:

Frankreich: Alpes marit.: Val de Boréon près St. Martin-Lantosque (Burn.), St. Dalmas de Sauvage (Burn.), zwischen St. Saveux de Tinée und Isola (Burn.).

Italien: Piemont: Col de Pelouze (B. B.), (Chab.), (R. B.), Vallée de la minière de Tende (Burn.), Monte Bignone bei St. Remo (Burn.), Alpes de Entraque, Sabbione (Burn.), Monte Mascaron bei Chartreuse de Pesio (Burn.), Val de Vallasco, Monte Matto (Burn.), Col di Nova (Burn.); Ligurien: Monte delle Torre sur Diano (Burn.), Albenga (Gen.), Nervia bei Bordighera (Gen.), Roja bei Ventimiglia (Gen.), Monte Antoroto bei Ormea (Burn.), (St.), zwischen Ciagge und Monnesi, Tanarello (Burn.), (St.), Punte del Zucco du Pic de l'Ormea (Burn.), (St.), „Apennin. Pistoriensis“ ? (H. M.).

Bosnien: Maglić planina (Bk.).

A. ovifugus scheint dem *A. mediterraneus* sehr nahe zu stehen, wofür der gleiche, so überaus charakteristische Bau der übergrossen Bracteen spricht. Als wichtigster Unterschied beider ist die verschiedene Kelchbehaarung hervorzuheben. Während nämlich *A. mediterraneus* kurzhaarige Kelche aufweist, sind dieselben bei *A. ovifugus* typisch kahl (die winzige Behaarung des Kelchrandes findet sich überhaupt bei allen, auch den kahlen *Alectorolophus*-Sippen und darf daher hier nicht in Betracht gezogen werden). Durch zeitraubende Untersuchungen, bei denen mich Herr Dr. Burnat in dankenswerter Weise unterstützte, habe ich feststellen können, dass von einer geographischen Abgrenzung beider Sippen, wie eine solche in charakteristischer Weise zwischen *A. mediterraneus* und *A. Burnati* besteht, nicht die Rede sein könne, sondern beide Sippen unter einander wachsen; dafür spricht auch der Umstand, dass auch aus Bosnien, also in nächster Nähe des *A. mediterraneus*, der in Montenegro wächst, ein Exemplar des *A. ovifugus* bekannt wurde, dortselbst übrigens auch die noch zu besprechende Parallelsippe *A. divaricatus* anzutreffen ist. Nicht ausschliessen möchte ich aber die Möglichkeit, dass *A. ovifugus* im allgemeinen höher gelegene Standorte bevorzugt, während *A. mediterraneus* mehr im Hügellande sich findet, wofür der Umstand spricht, dass letzterer in West- und Mittelfrankreich allein herrscht, während *A. ovifugus* in den Seealpen, also dem relativ höchsten Punkte des ganzen Areales häufiger ist als seine behaarte Parallelsippe. Diese Höhenverschiedenheit ist aber im einzelnen Falle keineswegs durchgreifend, da nicht selten von unmittelbar benachbarten Orten

— wenn auch irrigerweise — *A. glaber* genannt wurde, schliesslich die Thatsache, dass *A. glaber* All. ein nomen nudum ist, machen aber die Verwendung dieses Namens für unsere Sippe unmöglich. Ich möchte daher die Ausgrabung dieses alten Namens nicht befürworten. Schade ist um denselben gewiss nicht!

die beiden Sippen constatiert wurden; ja selbst directe Uebergänge konnte ich (z. B. vom Col di Nava) beobachten.

Nach dem Gesagten haben wir es mit einer Erscheinung zu thun, wie ich sie bereits auf S. 23 besprochen habe, und auf deren Ursachen ich in einem späteren Capitel noch zurückzukommen gedenke.

Die Unterschiede von allen bisher beschriebenen Sippen sind insgesamt leicht aufzufinden. Von dem ebenfalls kahlen *A. ponticus* liegt ein durchgreifender Unterschied in dem Bracteenbaue; auch ist bei letzterem der Stengel nicht schwarz gestrichelt, die Blattzähne anliegend u. a. m.

Auch bei *A. ovifugus* bedarf die Wahl des Namens einiger Bemerkungen:

A. ovifugus (Chabert), von dem ich Originalmateriale sah, stellt eine etwas extreme Hochgebirgsform unserer Sippe dar, die einen gedrungenen Wuchs, deutlich vierkantige Stengel, stärkere Behaarung im unteren Theile und eine dichtere Blütentraube aufweist. Daraus ist zu erklären, dass Chabert, als er ein Jahr später dieselbe Sippe in zahlreichen und typischen Exemplaren zu sehen bekam, sie nicht mehr als seinen *A. ovifugus* (Chab.) erkannte, sondern sie dem *A. goniotrichus* Sterneck (1895) subsumierte. Bei der Benennung unserer Sippe muss aber dennoch auf den Chabert'schen Namen gegriffen werden, und wäre die Wahl eines neuen Namens ungerechtfertigt, weil die Diagnose Chaberts in allen wesentlichen Punkten mit der Umgrenzung, wie ich sie der Sippe gebe, übereinstimmt und die Eliminierung der offenbar nur auf individueller Variation beruhenden, aus dem Hochgebirgsstandorte leicht erklärbaren Merkmale den Gesamtcharakter der Diagnose nur in sehr geringem Masse alteriert.

Ich hoffe, dass Herr Dr. A. Chabert mit dieser Umgrenzung, die ich seinem *A. ovifugus* gebe, einverstanden sein wird.

Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass unsere Sippe eine ästivale und nach der Gesammtheit der Merkmale auch eine „thalbewohnende“ Sippe darstellt, wenn ich auch nicht leugnen will, dass extreme Exemplare (wie das oben erwähnte Original Exemplar Chaberts) mitunter an die monticole Reihe erinnern, ohne aber völlig mit ihr übereinzustimmen.

Im Anschlusse an *A. ovifugus* möchte ich einer Pflanze erwähnen, die Chabert *Rhin. pulcher* var. *apenninus*? benannt hat, und deren Original-exemplare ich in seinem Herbare unter der Sceda „Primavere 1885, Apennino Bologna G. A. Mattei“ gesehen habe. Gleich Chabert ist es auch mir nicht gelungen, die Systematik dieser Pflanze aufzuklären.

Der Stengel ist einfach oder schwach verzweigt, nicht schwarz gestrichelt, mit zwei dichten Haarstreifen an den Kanten, 10–15 cm hoch, mit kurzen Internodien, ohne Intercalarblätter. Die Laubblätter sind breit-lanzettlich, mit etwas abstehenden Zähnen, die Bracteen breit dreieckig, so lang wie die Corollen, mit unten sehr langen, aber krautigen Zähnen. Gegen die Spitze nehmen die Zähne bedeutend an Länge ab. Kelch völlig kahl, Corollenröhre mässig stark gebogen (mehr als bei *A. ovifugus*, weniger als bei *A. pulcher*), Zahn der Oberlippe typisch horizontal. Unterlippe nicht ausgesprochen anliegend, aber auch nicht charakteristisch abstehend. Zahn der Oberlippe wie bei *A. ovifugus*.

Mit Rücksicht auf das geringe Materiale, das mir zur Verfügung stand, wage ich nicht, ein endgiltiges Urtheil zu fällen. Am ehesten würde ich bei Berücksichtigung der geographischen Verbreitung, sowie der Gesamtheit der Charaktere dafür halten, dass die Exemplare als monticole Formen in den Formenkreis des *A. ovifugus* gehören, zu dem sie in Berücksichtigung der stärkeren Krümmung der Corollenröhre und der etwas abstehenden Unterlippe etwa in ähnlichem Verhältnisse stünden wie *A. Facchinii* zu *A. Alectorolophus*. Eine Vereinigung mit dem Kreise des *A. pulcher* halte ich entwicklungsgeschichtlich für nicht motiviert.

Es wäre zu wünschen, dass uns die italienischen Botaniker bald eine definitive Aufklärung dieser interessanten Form brächten oder wenigstens ein genügendes Materiale zum Studium dieser noch offenen Frage.

21. *Alectorolophus divaricatus*.

Diagnose: *Caulis 15—40 cm altus, nigro-striolatus, in parte inferiore parce, in superiore alternatim hirsutus, internodiis multis, brevibus, ex parte inferiore plerumque valde ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, virgatis, caulem aequantibus vel superantibus, tribus vel pluribus foliorum paribus intercalarium instructus.*

Folia caulina internodiis longiora, lanceolata, vel lineari-lanceolata, in apicem attenuata, acuta, acute, saepiusque etiam remote dentata, dentibus subpatentibus, folia inferiora in planta florente saepius jam destructa.

Bractee glabrae, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis intercalariis similibus, anguste-triangularibus, in apicem longum attenuatae, calycem superantes, dentibus inferioribus perprofundis, ad 0.8 cm longis, angustis, longe aristatis, ad apicem bractee subito decrescentibus, superioribus remotis, breviter triangularibus, patentibus.

Calyx glaber, in margine parce scabridus, dentibus in margine minime glandulosus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Augusto.

Synonyme: *Alect. ramosus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 129 (1895) pro parte (Or. g.).

Rhin. goniotrichus var. *ramosus* Chabert, in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 8 (1900), (Or. g.).

Rhin. montanus Chabert, in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 13 (1900), (Or. g.), non Sauter (1857).

Verbreitung: Diese Sippe weist eine völlig dem *A. ovifugus* analoge Verbreitung auf. Ich sah sie von folgenden Standorten:

Frankreich: Alpes marit.: Vallon de Jallorgues au-dessus de St. Dalmas le Sauvage (Burn.).

Italien: Piemont: Col di Tenda (Boiss.), (R. B.), Monte Agnellino de Tende (Burn.), Baissa di Pietrafica, Val de la Minière de Tende (Burn.),

Chartreuse de Pesio (Burn.), Limone (Burn.), Valdieri de la vallée de Loursa (Burn.), „Sesti a Ponente“ ? (Gen.), Cima di Pino Cavallo bei Viocena (Burn.), (St.), Monte Antoroto bei Ormea (Burn.), (St.), am rechten Ufer des Tanaro bei Ormea (Burn.), (St.), Cima Verzera bei Ormea (Burn.), (St.).

Montenegro: In silva Perucica sub monte Kom Kucki (H. M.).

Die habituellen Merkmale lassen *A. divaricatus* leicht als eine der autumnalen Formenreihe angehörende Sippe erkennen. Der ästivale Paralleltypus ist unzweifelhaft in *A. ovifugus* zu finden, worauf schon die völlig identische Verbreitung beider Sippen hindeutet. Andererseits lassen sich zwischen *A. divaricatus* die gleichen Beziehungen zu *A. arvernensis* constatieren, wie wir sie oben zwischen *A. ovifugus* und *A. mediterraneus* kennen gelernt haben.

A. divaricatus ist eine vielfach verkannte und doch leicht erkennbare Pflanze. Ich selbst habe Exemplare derselben vom Col di Tenda früher in unverantwortlicher Weise zu *A. subalpinus* gestellt, was ich hiemit richtigstelle. Auch Chabert ist über die Systematik derselben nicht im klaren. Einige Exemplare zieht er zu *Rhin. goniotrichus* var. *ramosus* Chab., einige zu *Rhin. montanus* Chab. Auch die unter *Rhin. lanceolatus* Chab. und var. *subalpinus* Chab. untergebrachten Exemplare, die ich nicht gesehen habe, gehören, wenn nicht hieher, so doch ganz sicher zu *A. ovifugus*, da Sippen aus der Gruppe des *A. lanceolatus* in den Seealpen überhaupt nicht vorkommen, vielmehr alle Exemplare daselbst einen horizontal abstehenden Oberlippenzahn und geschlossenen Corollenschlund aufweisen.

Dem *A. montanus* ist unsere Sippe allerdings recht ähnlich, da beide eine gleiche Corollenbildung besitzen, doch lässt sich *A. divaricatus* dennoch ganz gut an den entfernt und abstehend gezähnten Blättern, den grossen und länger begrannnten Bracteen, endlich an der Verschiedenheit der Areale, die die beiden Sippen bewohnen, unterscheiden; es erscheint diese Trennung umso wichtiger, als, wie ich noch zeigen werde, die beiden Sippen nicht unmittelbar miteinander verwandt sind, sondern ihre Aehnlichkeit nur aus der Connivenz der Merkmale entstanden sein dürfte.

Hinsichtlich des Namens habe ich schon bei *A. arvernensis* die Gründe erwähnt, warum ich den Sammelnamen *A. ramosus* nicht in restringiertem Sinne für eine der aus ihm gebildeten Sippen in Anwendung bringen will. Es musste daher für unsere Sippe, welche bisher unbenannt war, ein neuer Name gewählt werden.

22. *Alectorolophus Songeoni*.

Diagnose: *Caulis 40—70 cm altus, nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus vel subglaber, internodiis plurimis, brevibus ex parte media vel inferiore ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, virgatis, caulem subaequantibus, paribus foliorum intercalarium plurimis (5—9) instructus.*

Folia caulina internodiis longiora, anguste-lanceolata, in apicem longum attenuata, acuta, dentata, dentibus acutissimis fere subulatis, patentibus, folia inferiora in planta florente saepius jam destructa.

Bracteae glabrae, pallidae (?), exceptis duobus paribus infimis, foliis intercalaribus similibus, anguste-triangulares, in apicem longissimum attenuatae, calycem multo superantes, dentibus inferioribus pectinatis, profundis ad 0.5 cm longis, angustissimis, longe aristatis, ad apicem bracteae gradatim decrescentibus, superioribus remotis, inaequale triangularibus, brevibus, subpatentibus.

Calyx glaber, in margine minime scabridus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita (teste Chabert).

Floret mense Augusto.

Synonyme: *Rhin. Songeoni* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 497 (1899), (Or. g.).

Rhin. italicus Chabert, in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 13 (1900), (Or. g.).

Verbreitung: Diese Sippe ist bisher von drei Standorten der subalpinen Region bekannt geworden, und zwar:

Frankreich: Savoyen: Mont du Chat bei Chambéry (B. B.), (Chab.), (R. B.), (Z.).

Italien: Lombardei: Auf einem Berge des Thales Valetta di Carni im Val Trompia, Provinz Brescia (Gen.).

Oesterreich: „Südtirol da und dort“ (H. M.).

Diese Sippe ist von allen bisher beschriebenen leicht an den äusserst spitzen Blättern, den langen, geradezu schopfigen Bracteen, welche kammförmig und sehr schmal gezähnt sind, zu erkennen. Die systematische Stellung des *A. Songeoni* erscheint übrigens etwas zweifelhaft. Einerseits weisen die Standorte am südwestlichen, beziehungsweise südlichen Abfalle der Alpen, die zwei getrennte Inseln bilden, dabei aber sich offenbar mit denen der übrigen Sippen der Gattung ausschliessen, unserer Sippe eine gewisse Selbständigkeit als geographische Rasse zu; andererseits aber muss erwähnt werden, dass einzelne Exemplare des *A. divaricatus* [z. B. von „Sesti a Ponente“ (Gen.), Ufer des Tanaro bei Ormea (Burn.), (St.)] dem *A. Songeoni* ungemein ähneln, indem bei denselben ebenfalls zahlreiche Blattpaare, sehr schwach gesägte Blätter und auffallend lange Bracteen zu finden sind, demnach die Tendenz zur Ausbildung der für *A. Songeoni* charakteristischen Merkmale bei *A. divaricatus* nicht zu verkennen ist. In diesem Falle hätten wir es mit einem Extrem des *A. divaricatus* zu thun. Welche dieser Ansichten die richtigere ist, lässt sich bei dem heutigen Stande der Dinge schwer entscheiden, und darum nehme ich *A. Songeoni* als selbständige Sippe zwar auf, lasse ihn aber dem ihm offenbar am nächsten stehenden *A. divaricatus* unmittelbar folgen.

Die zahlreichen Intercalarblätter deuten uns einen autumnalen Typus an, doch ist bisher eine ästivale Parallelform nicht bekannt geworden.

Von dem später zu beschreibenden *A. angustifolius* ist der geschlossene Corollenschlund ein untrügliches Merkmal. In letzterer Hinsicht ist eine Bemerkung Facchinis auf der Etikette zu dem Südtiroler Exemplare, das nur aus zwei abgebrochenen Seitenästen eines offenbar sehr grossen Individuums besteht, interessant. Er schreibt: „In hac forma uti et in formis Saxoniae mihi a clariss. Reichenbachio benevole impertitis (?), labium inferius adpressum est. Ast vidi formam, labio inferiore patulo, quam curabo ut colligam Dr. Facchini.“

Schon von diesem Forscher wurde also in scharfsichtiger Weise unsere Sippe von *A. angustifolius*, den er damals noch nicht selbst gesammelt hatte, unterschieden. Erst später offenbar hat er im Fassathale den letzteren gefunden, der dann den Weg in die meisten öffentlichen Herbarien gefunden hat. Es wäre nun wichtig, den Standort des Facchini'schen Exemplares des *A. Songeoni* zu ermitteln, da hiedurch entschieden würde, ob sich die Verbreitungsareale desselben und des *A. angustifolius* ausschliessen, was sich nach der Entwicklungsgeschichte beider vermuthen lässt. Aus dem Wortlaute der Etikette „in Südtirol da und dort“ ist dies vorläufig nicht ausgeschlossen und steht zu erwarten, dass uns aus Südtirol bald Kunde kommen wird von neuen Funden dieser ebenso seltenen wie interessanten Sippe. Im Fassathale dürfte das Exemplar schwerlich gefunden worden sein, da ich im heurigen Sommer auf der Nordseite dieses Thales vergebens nach der Sippe suchte. Der lombardische Standort schliesst sich ungezwungen diesem Gebiete an. Der dritte Standort in Savoyen erscheint von den beiden anderen durch die Hauptkette der Alpen und damit auch durch das Areale des *A. angustifolius* getrennt. Nichtsdestoweniger gehören aber alle drei Exemplare gewiss zu einer und derselben Sippe.

Chabert, der diesbezüglich anderer Meinung ist, hatte zuerst die Pflanze aus Savoyen als *Rhin. Songeoni*, ein Jahr später die lombardische als *Rhin. italicus* beschrieben. Hiemit, scheint mir, hat er einen Fehlgriff gethan. Schon bei Vergleichung der Diagnosen lassen sich keine durchgreifenden Unterschiede, vielmehr gerade in der charakteristischen Zahnung der Blätter und Bracteen die vollste Uebereinstimmung finden. Auch die erläuternde Bemerkung Chaberts, a. a. O., p. 14 (1900) lässt Zweifel an der behaupteten Verschiedenheit beider offen, denn er schreibt: „*Rhin. Songeoni* . . . s'en différencie . . . à la tige pourvue de deux lignes de poils, les rameux peu nombreux, long, étalé, partant de la partie moyenne et supérieure de la tige, les bractées très longues formant un épi horizontalement *comosus* et dépassant le calice, les dents de la base des bractées très longues, subulées, les moyennes et les supérieures courtes etc.“ Der Vergleich der Exemplare selbst ergab, dass das lombardische Individuum etwas mehr von Grund an ästig ist, eine Eigenschaft, die bei *Alectorolophus* von gar keinem diagnostischen Werte ist, etwas dichter stehende Blattzähne und etwas kürzere Bracteen besitzt, sonst aber mit der Pflanze aus Savoyen völlig übereinstimmt. Sogar die Bemerkung Chaberts bei *A. Songeoni*: „Tota planta *Orobi nigri* instar exsiccatione nigrescens“ trifft für das italienische Exemplar zu.

Ich vereinige daher die Exemplare aller drei erwähnten Standorte unter dem ältesten Namen, d. i. *A. Songeoni*.

23. *Alectorolophus major*.

Diagnose: *Caulis 20—50 cm altus, nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus, ceterum glaber, internodiis elongatis, simplex vel ramosus, ramis oblique adscendentibus, caule brevioribus, pari foliorum intercalarium unico vel nullo instructus.*

Folia caulina internodiis duplo breviora, ovato-vel oblongo-lanceolata, in apicem paulo attenuata, crenato-dentata, dentibus subadpressis.

Bractee glabrae, pallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, late triangulares, in apicem productae, calycem superantes, dentibus inferioribus profundis, 0.5 cm longis, anguste-triangularibus, non aristatis, ad apicem bractee gradatim decrescentibus, superioribus remotis, inaequale-triangularibus, brevibus, adpressis.

Calyx glaber, in margine parce scabridus, dentibus in margine minime glandulosis.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita, vel exalata.

Floret mense Majo exeunte et Junio.

Synonyme: ? *Rhin. Crista Galli* γ Linné, Spec. plant., ed. I, Tom. II, p. 603 (1753) ?; ¹⁾ Persoon, Syn. plant. II, p. 151 (1807).

Rhin. major Ehrhardt, Beiträge 6, p. 144 (1791), ²⁾ (Or. g.); Koch, Synops. II, p. 626 (1840) excl. var. β.

Alect. grandiflorus, α *glabratus* Wallroth, Sched. crit., p. 316 (1822).

Alect. major Reichenbach, Iconogr. VIII, p. 13, Fig. 975 (1830); Wimmer und Grab., Fl. v. Schles. II, 1, p. 214 (1832) pro parte; Wimmer, Fl. v. Schles., 3. Aufl., p. 409 (1857) pro parte; Garecke, Fl. v. Norddeutshl., 13. Aufl., p. 299 (1878) excl. var. β.

Alect. alpestris Reichenbach, in schedis [conf. Čelakovský, Prodróm. d. Fl. v. Böhmen, p. 336 (1870)], (Or. g.).

Rhin. Crista Galli, α *major* Döll, Rhein. Fl., p. 338 (1843), β *major* Neilreich, Fl. v. Niederöstr., p. 569 (1859).

¹⁾ Dass der Linné'sche Name ein Collectivname ist, der zur Bezeichnung einer der modernen Sippen nicht verwendet werden kann und darf, habe ich bereits in Oesterr. botan. Zeit., p. 299 (1895) nachgewiesen; vgl. auch die Bemerkungen in dieser Monographie auf S. 11.

²⁾ Die Ehrhardt'sche Diagnose „Corollarum tubus incurvus, labium superius compressum brevius“ ist allerdings nichts weniger als präzise; immerhin glaube ich die Verwendung des Ehrhardt'schen Namens damit rechtfertigen zu können, dass einmal die Original-exemplare Ehrhardts, die ich im Herbarium des Wiener Hofmuseums einsehen konnte, unsere Sippe sind, und andererseits der Name *A. major* bereits so allgemein eingebürgert ist, dass es unzweckmässig erschiene, denselben ohne zwingende Nothwendigkeit ausser Geltung zu setzen.

Rhin. major, α *glaber*¹⁾ F. Schultz, Arch. de la Fl. d. France et d'Allm., p. 32 u. 139 (1842), (Or. g.).

Alect. major, c. *glaber* Reichenbach, Icon. German. XX, p. 66, Tab. 118, II (1862).

Fistul. major Wettstein, in Natürl. Pflanzenfam. IV, 3b, p. 103 (1891), (Or. g.).

Alect. glaber Beck, Flora v. Niederöstrerr., p. 1068 (1893), (Or. g.).

Alect. pallens Wibel . . . ? (Or. g.).

Abbildungen: Reichenbach, Iconogr. VIII (1830), Fig. 975. !

Reichenbach, Iconogr. German. XX (1862), Tab. 118, II. !

Velenovský, in Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. (1887), Fig. 21. !

Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VII, Fig. 11—16. !

Exsiccaten: Ehrhardt, Exsicc., Nr. 56. !

Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc., Nr. 1123, ! 1289. !

Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 2607. !

Herbar. Florae Ingricae, Nr. 471 ! (mit *A. montanus* gemengt).

Herbar. horti Petropolit., Nr. 285, ! 359. !

Sendtner, Exsicc. 1847, Nr. 547.

Sintenis, Iter orient., Nr. 1730. !

Verbreitung: Ich möchte zunächst aus der grossen Zahl der mir bekanntgewordenen Standorte die wichtigsten hervorheben, um hieran erst einige Bemerkungen zu knüpfen, welche für das Verständnis der Art des Vorkommens von Belang sind. Ich sah *A. major* von nachstehenden Standorten:

Nordamerika: Massachusetts: Plymouth (H. M.), (R. B.).

England: York Shire Thirsk (Del.), Anglesey (Dre.); York: Richmond (Dre.); Schottland: Arbroath (Dre.), Eddlesborough (Dre.).

Frankreich: Hautes Pyrénées: Tarbes (Gen.), Bois Juillan (Gen.); Meurthe et Moselle: Nancy (Boiss.).

Schweiz: Wiesen um Zürich (Heg.), (Sch.), (Z.).

Deutschland: Lothringen: Bitsche (Boiss.); Thüringen: Ettersberg bei Weimar (Hsk.), Lauterberg (Hsk.), Andreasberg (Hsk.), Ilmenau (Hsk.), Göschwitz (Hsk.), Bernburg a. d. Saale (Hsk.), Nordhausen (Chen.), (Hsk.), Suhl (Hsk.); Rheinprovinz: Bonn (Hsk.); Hannover (Hsk.); Nassau: Oestrich (B. B.); Baiern: Bocklet (Hsk.); Sachsen: Rückmarsdorf bei Leipzig (H. M.), Annaberg (H. M.), Zittau (Gen.); Brandenburg: bei Berlin (Hsk.), Schöneberg (Hsk.), Spandau (St.), Landsberg (Sch.); Pommern: Diewenow (Hsk.); Bremen (Hsk.), (Z.); Lübeck (Hsk.); Schlesien: Breslau, Karlowitz (Rech.).

Oesterreich: Böhmen: Fichtelberg (H. M.), Gottesgab im Erzgebirge (H. M.), Prag (H. M.), Teplitz (K.), Tetschen (St.), Všetat (Gen.), (St.), Münchengrätz (H. M.), Hohe Mense (St.); Schlesien: Freudenthal (K.); Salzburg: Gaisberg (H. M.), (Rech.), (St.), (Z.), Salzburg (Hsk.); Oberösterreich: Aistersheim (W. U.), Wels (K.); Niederösterreich: Jauerling (H. M.), (St.), (Z.),

¹⁾ Dass sich der Name *A. glaber* Allioni, Fl. Pedem. I, p. 58 (1785) nicht auf unsere Sippe bezieht, habe ich bereits auf S. 61 erwähnt.

Vöslau (Bk.), (H. M.), (Rech.), Velm (H. M.), Fischamend (Rech.), Grammat-Neusiedel (Rech.), Wien (Bk.), (H. M.), Laxenburg (W. U.); Galizien: Lemberg (W. U.).

Ungarn: Pressburg: Gayring (Rech.); Borsod: Noszwai (K.); Heves: Matra (K.); Liptau: Schmeks (W. U.); Zips: Berg Baba-Lucivna (St.), Szepes-Olaszi (Sim.), Szepes-Varalja (Sim.); Siebenbürgen: Klausenburg (St.), Retyczat (Sim.), Hetfalu, Türkös-Zajron (Sim.).

Bosnien: „Bosnie“ (Boiss.), Bjelašnica planina (Bk.), (H. M.), Vlasie bei Travnik (Bk.), Vranica planina bei Prokosko jezero (Bk.), Vitruša (Bk.), Zec (Bk.), Ljubična planina (Bk.), Trešćavica bei Sarajevo (Vel.).

Hercegovina: Gačko polje (Bk.).

Dänemark: „Nostved“ (Z.).

Schweden: Södermannland: „Allhelgma“ (Z.), Upsala (H. M.); Scane: Esperod (H. M.), Östra Torn bei Lund (W. U.), Gladsax (St.), Benestad bei Göteborg (Gen.), „Ånskägen“ (Gen.).

Russland: Cherson (H. M.), „Lithauen“ (H. M.), Ingermannland (H. M.), Dagö (Hsk.), Alexino bei Smolensk (Hsk.), Livland (Hsk.), Lublin (Sch.), Bieleg, Bobrujsk, Gouvernement Minsk (B. B.), „Khoi“? (B. B.); Pultawa: Perejaslaw (B. B.); Krim: Simferopol, Berge bei Neusatz (Callier), (St.), beim Dorfe Schuma (Callier), (St.), Tschatyr Dagh (Callier), (St.).

Kleinasien: Anatolien (H. M.); Pontus: Sumila ad Miriaman (H. M.).

Das weitverzweigte Gebiet, in dem *A. major* sich findet, bedarf einiger Sichtung, wenn wir dasselbe zu systematischen Zwecken verwerten wollen.

Zunächst ist aus der Reihe des natürlichen Vorkommens das in Nordamerika auszuschalten. Wiewohl mir begreiflicherweise gerade aus Nordamerika nicht überreichliches Materiale zur Verfügung stand, sonach ein negativer Befund nicht viel Bedeutung besitzen mag, so glaube ich, dass es immerhin zur Beurtheilung der Seltenheit unserer Sippe in Nordamerika einen Anhaltspunkt bietet, wenn man bedenkt, dass ich aus der Section *Minores* wohl an vierzig Exemplare von dort gesehen habe, während mir von *A. major* blos drei Exemplare, noch dazu alle drei vom selben Standorte bekanntgeworden sind. Es liegt daher nahe anzunehmen, dass dieser *A. major* aus Europa etwa mit Grassamen hin verschleppt wurde und sich — wenn auch wohl selten — dort eingebürgert hat. Es ist dies umsomehr zu vermuthen, als die Exemplare den europäischen vollkommen gleich sind.

In England, von wo ich mehrere Exemplare sah, scheint *A. major* in einer etwas abweichenden Form aufzutreten. Die Exemplare sind nämlich etwas buschiger, die Blätter schmaler und spitzer gesägt; hiedurch ähneln dieselben recht bedeutend dem aus Ungarn beschriebenen *A. Borbásii*. Es schien mir aber trotzdem nicht am Platze, die seinerzeit¹⁾ angenommene Identität dieser englischen Exemplare mit *A. Borbásii* länger aufrecht zu erhalten. Zunächst muss ich bemerken, dass das wichtigste, damals für die Zugehörigkeit zu *A. Borbásii* sprechende Merkmal, nämlich die winzigen Drüsenhärrchen am Kelchrande, belanglos geworden ist, da ich gefunden habe,

¹⁾ Sterneck, in *Annuaire du Conserv. et du Jard. bot. de Genève*, p. 22, 23 (1899).

dass dieselben auch bei *A. major*¹⁾ stets vorhanden sind. Wenn nun auch die übrigen Merkmale (längere Blätter, dichtere Beästung u. a.) ohne Zweifel an die Eigenschaften des *A. Borbásii* erinnern — bei letzterem treten allerdings sowohl diese Merkmale in viel stärkerem Grade auf, als auch einige andere, z. B. die abstehenden Blättzähne und die sehr langen Bracteen hinzu —, so liegt doch in dem Vorkommen in England eine so grosse pflanzengeographische Unwahrscheinlichkeit hinsichtlich des *A. Borbásii*,²⁾ dass ich nicht zögere, schon aus dem Grunde allein die englischen Exemplare dem *A. major* zuzuzählen. Zudem sind mir auch aus anderen Gegenden, z. B. aus Dänemark, aus Kleinasien: Pontus,³⁾ u. a. den englischen ganz analoge Exemplare bekannt, die andeuten, dass wir es wahrscheinlich mit einer systematisch nicht besonders relevanten Veränderung zu thun haben, die noch dazu sehr schwer in die knappe Form einer Diagnose sich kleiden liesse, weshalb ich es auch unterlasse, diese etwas abweichende Form selbständig zu beschreiben.

Hinsichtlich des Vorkommens in Frankreich war es mir leider trotz mehrfacher Bemühungen nicht möglich gewesen, verlässliche Angaben zu erhalten. Im südlichen und westlichen Frankreich, sowie in der Bretagne constatirt Chabert das Vorkommen einer Form, von der er angibt: „... le calice couvert de poils courts et épais“ Es ist unschwer, aus dieser Beschreibung auf *A. mediterraneus* zu schliessen. Von dem Standorte in den Westpyrenäen werde ich unten sprechen. Aus Nancy sah ich ein Exemplar, das ich schon zu *A. major* zähle, das aber sehr vereinzelte winzige Härchen am Kelche aufweist; es liegt im Grenzgebiete zwischen *A. mediterraneus* und *A. major*. Im nordöstlichen Frankreich dürfte *A. major* vorkommen, obzwar ich auch von dort keine Exemplare gesehen habe.

Interessant ist das Vorkommen um Zürich, wodurch das Indigenat in der Schweiz, das ich früher bestritten hatte, bestätigt wird.

In Nordeuropa bis an die Alpen, in Ungarn längs des Karpathenzuges bis nach Siebenbürgen hinein ist *A. major* eine weit verbreitete und häufige Pflanze. Nach Osten hin dehnt sich das Gebiet über ganz Russland aus, doch sah ich über den 60. Grad hinaus keine Exemplare. Auch der südliche Theil der Krim und der Nordrand Kleinasien, dieser pflanzengeographisch auch sonst mit Südrussland übereinstimmende Küstenstrich, fallen in sein Areale.

Während nun das bisher angegebene Gebiet ein geschlossenes Ganzes bildet und hier *A. major* vollkommen den Charakter einer geographischen Rasse besitzt, ist noch ein anderes, isolirtes Vorkommen desselben, und zwar

¹⁾ Ich habe Exemplare aus allen Theilen des Areales auf dieses Merkmal hin untersucht.

²⁾ Die Möglichkeit einer Einschleppung aus Ungarn, welchen Gedanken mir Herr Prof. v. Wettstein einmal nahelegte, erscheint heute ausgeschlossen, da mittlerweile mehrere, weit auseinanderliegende Standorte in England und Schottland bekannt geworden sind.

³⁾ Die Exemplare von Velm und Gayring an der geographischen Grenze zwischen *A. major* und *A. Borbásii* bilden auch morphologisch einen Uebergang zwischen beiden, was auch ohne Annahme einer Kreuzung vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkte ohneweiters erklärlich ist.

einmal in den westlichen Pyrenäen, das anderemal in Bosnien zu constatieren. In letzterem Lande scheint nach den zahlreichen Standorten, die Beck feststellte, zu schliessen, die Sippe sogar relativ häufig zu sein.

Ich werde später noch auf dieses interessante Vorkommen zurückkommen und beweisen, dass es mit der Annahme des *A. major* als geographischer Rasse ganz gut vereinbar ist, dass diese inselförmigen Areale mitten im Verbreitungsgebiete des *A. mediterraneus* sich gebildet, beziehungsweise erhalten haben, möchte aber, hier diesen Erörterungen vorgreifend, schon erwähnen, dass diese Gebiete voraussichtlich Relikte einer interglacialen Epoche darstellen; es ist darum nicht zu verwundern, wenn die morphologische Gestaltung dieser isolierten Exemplare ein wenig von der des *A. major* im geschlossenen Gebiete abweicht. Der Stengel solcher Exemplare ist stets einfach, der Zahn der Oberlippe nicht ganz horizontal, sondern ein wenig schräg nach aufwärts gerichtet, der Corollenschlund nicht ganz durch die Unterlippe geschlossen. Ueberdies weisen die Bracteenzähne eine geringere Länge und grössere Dichte auf. Trotz dieser scheinbar recht auffallenden Abweichungen war es aber doch nicht möglich, eine spezifische Trennung von *A. major*, die mir sehr sympathisch gewesen wäre, durchzuführen, da in dem sehr instructiven Materiale Beck's aus Bosnien sich schliesslich doch auch grössere, verzweigte Individuen mit geschlossenem Schlunde und horizontalem Zahne fanden, die eine stricte Fassung der Diagnose nicht zulassen. Es blieb daher nichts anderes übrig, als auch die extremen Exemplare unter den Sippenbegriff des *A. major* zu subsumieren. Es sei hier nur nochmals erwähnt, dass die westpyrenäischen und bosnischen Exemplare sich vollkommen gleichen, somit die Annahme einer gleichen Entwicklungsgeschichte geradezu verlangen, von der in einem späteren Capitel die Rede sein wird.

Ausser den bisher besprochenen Formänderungen des *A. major*, die systematisch nicht zum Ausdrucke kommen, müssen wir aber noch einer Gliederung Erwähnung thun, die ein Analogon in den bei *A. Alectorolophus* aufgestellten Subspecies besitzt, und die ich daher mit gutem Grunde wiederum in der Form von Subspecies verzeichnen möchte; es handelt sich um die verschiedene Gestaltung des Samenrandes, nach welcher wir innerhalb des *A. major* unterscheiden können:

a) *Alect. major* Subspecies *eumajor*.

Diagnose: *Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita, folia latiora. Floret mense Junio.*

Hierher gehören insgesamt die oben angeführten Standorte des *A. major*.

b) *Alect. major* Subspecies *apterus*.

Diagnose: *Semina exalata, folia angustiora.*

Floret paulo serius quam subspecies praecedens.

Synonyme: *Rhin. Reichenbachii* Drejer, Fl. excurs. Hafn., p. 210 (1838) pro parte (Or. g.); Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 499 (1899), (Or. g.).

Rhin. major var. *apterus* Fries, Summa veget. Scand., p. 194, 195 (1846) (Or. g.).

Alect. major, a. *hirsutus*, *subglaber* Reichenbach, Icon. Germ. XX, p. 65 (1862).

Alect. major forma *apterus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 162 (1895), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VII, Fig. 17. !

Exsiccaten: Fries, Herb. norm. fasc. 10, Nr. 19. !

Verbreitung: Es sind nur nachstehende drei Standorte bekannt:

Schottland: Garmouth (Dre.).

Dänemark: Jütland (Boiss.).

Schweden: Halland boreal: Varberg (Boiss.), (H. M.).

Bereits Chabert¹⁾ hat mit Recht darauf hingewiesen, dass der Name *Rhin. Reichenbachii* Drejer für unsere Subspecies nicht in Anwendung gebracht werden kann, weil drei verschiedene Sippen unter Drejers Diagnose subsumiert werden. Ich schliesse mich diesem Vorgehen trotz der Identität des Original-exemplares mit unserer Subspecies um so lieber an, als die Bemerkung der Originaldiagnose Drejers „... variat ut is [*A. major* (Drejer)] calyce glabro et (rarius) pubescente . . .“ vielleicht gar noch eine vierte Sippe in den Kreis des *Rhin. Reichenbachii* hereinzieht, wir es somit jedenfalls mit einem recht vagen Begriffe zu thun haben, während der Name *apterus* Fries zwar jünger, aber zweifellos ist. Es mag daher auch fernerhin dieser Name in Geltung bleiben.

Nicht constatirt erscheint bei *A. major* * *apterus*, ob auch er, ähnlich wie *A. Alectorolophus* * *buccalis*, ein Bewohner von Getreidefeldern ist, im Gegensatz zu dem wiesenbewohnenden *A. major* * *eumajor*.

Der Unterschied des *A. major* von den bisher beschriebenen Sippen ist im allgemeinen leicht aufzufinden. Da *A. major* eine ästivale Thalform darstellt und kahle Kelche aufweist, so könnten Zweifel nur hinsichtlich des *A. ponticus* und des *A. ovifugus* auftauchen. Ersterer hat kürzere, nahezu gleichlang und dichter gezähnte Bracteen, nicht schwarz gestrichelten Stengel, sowie anders geformte Blätter; letzterer unterscheidet sich auffällig durch die überaus grossen, sehr grobgezähnten Bracteen, die kürzeren Stengelinternodien, sowie durch abstehende Bracteenzähne und stumpfe, breitere Blätter. Zudem schliesst die verschiedene geographische Verbreitung eine Verwechslung zwischen *A. ovifugus* und *A. major* ohnehin aus.

24. *Alectorolophus montanus*.

Diagnose: *Caulis* 30—50 cm altus, nigro-striolatus, subglaber, internodiis multis, brevibus, ex parte media vel inferiore saepius valde ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, virgatis, caulem aequantibus vel superantibus, tribus vel pluribus foliorum paribus intercalarium instructus.

Folia caulina internodiis longiora, lineari-lanceolata in apicem attenuata, acuta, crenato-dentata, dentibus subadpressis, folia inferiora in planta florente saepius jam destructa.

¹⁾ Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 9, 10 (1900).

Bracteae glabrae, subpallidae, exceptis duobus paribus infimis, foliis intercalaribus similibus, anguste-triangulares, in apicem longum attenuatae, calycem superantes, dentibus inferioribus profundis, ad 0.3 cm longis, angustis, breviter aristatis, ad apicem bracteae gradatim decrescentibus, superioribus remotioribus, inaequale triangularibus, brevibus, adpressis.

Calyx minor, glaber, in margine parce scabridus.

Corolla minor 1.8 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, subobtusato-conico, violaceo, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 mm lata praedita.

Floret mense Augusto et Septembri.

Synonyme: *Rhin. major*, β . *angustifolius* Koch, Syn. II, p. 626 (1844); Fries, Herb. norm., fasc. 7, Nr. 11 (Or. g.), non Gmelin (1806).

Rhin. alpinus, β . *angustifolius* Koch, Syn. II, p. 626 (1844), pro parte, non Gmelin (1806).

Rhin. major var. *angustifolia serotina* Schönheit, Taschenbuch d. Fl. Thüringens, p. 333 (1850).

Rhin. montanus Sauter, in „Flora“ XL, p. 180 (1857).

Alect. angustifolius Reichenbach, Icon. Germ. XX, p. 65 (1862) pro parte; Garcke, Fl. v. Norddeutshl., 13. Aufl., p. 299 (1878).

Alect. serotinus Schönheit apud Ilse, Flora v. Mittelthüringen, p. 212 (1866); Beck, Fl. v. Niederösterr., p. 1069 (1893), (Or. g.); Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 164 (1895), (Or. g.).

Rhin. angustifolius Čelakovský, in Oesterr. botan. Zeit., p. 130 ff. (1870).

Rhin. major var. *serotinus* Halacsy und Braun, Nachträge z. Fl. v. Niederösterr., p. 115 (1882).

Fistul. serotina Wettstein, in Natürl. Pflanzenfam. IV, 3b, p. 103 (1891), (Or. g.).

Alect. alpinus var. *erectus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 229 (1895) pro parte (Or. g.).

Alect. montanus Fritsch, in Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien, Separatabdr., p. 4 (1898), (Or. g.).

Alect. cryptostomus Borbás, in Jahreskatalog pro 1899 der Wiener botan. Tauschanst. (J. Dörfler), p. 105 (1899), (Or. g.).

Rhin. major polycladus Chabert, in Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 12 (1900), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VII, Fig. 18—21. !

Exsiccaten: Fries, Herbar. normale, Fasc. 7, Nr. 11. !

Flora exsiccata Austro-Hungar., Nr. 2608. !

Herb. Flor. Ingricae, Nr. 471 pro parte (mit *A. major* gemengt).

Wallroth. Exsicc., Nr. 1686. !

Verbreitung: Das Vorkommen des *A. montanus* deckt sich im allgemeinen völlig mit dem des *A. major*. Nur aus England, Frankreich und Kleinasien ist derselbe bisher nicht bekannt. Ebenso scheint er in den Insel-

förmigen Arealen des *A. major*, nämlich in den Pyrenäen und in Bosnien nicht vorhanden zu sein. Auch aus der Schweiz sah ich keine Exemplare. Im übrigen jedoch verläuft die Südgrenze seiner Verbreitung, entgegen meiner seinerzeitigen Behauptung, in einer dem *A. major* völlig analogen Weise. Ich konnte nachstehende Standorte des *A. serotinus* constatieren:

Deutschland: Westphalen: Höxter Ziegenberg (Hsk.); Hamburg: Blankenese (Hsk.); Nassau: Höhr bei Koblenz (B. B.), (H. M.); Baiern: München (H. M.), Bayrischer Wald (H. M.); Württemberg: Tübingen (K.); Braunschweig: „Riesenberg“ (Hsk.); Thüringen: Alter Stollberg zwischen Steigerthal und Stempeda (Boiss.), (Chen.), (H. M.), (K.), Effersberg bei Weimar (Hsk.), „Thüringen“ (H. M.); Jena: Dortberg über Toupadl (B. B.), (Hsk.); Sachsen: Pillnitz (H. M.), bei Leipzig (Gen.); Brandenburg: Schöneberg bei Berlin (Hsk.), Charlottenburg (Hsk.), Berliner Thiergarten (H. M.), Tegel (Hsk.); Pommern: Swinemünde (H. M.), (Hsk.), Landsberg a. W. (Sch.), Usedom (Hsk.); Rügen: Binz (Hsk.); Westpreussen: Kreis Deutschkrone (W. U.); Preussisch-Schlesien: Jernauer Kiefern bei Bauerwitz (H. M.), Kötschenberg und Goglauerberg bei Schweidnitz (Fr.), (H. M.), (Hsk.), (K.), Breslau (Boiss.), (Chen.), (K.), Kotbus (Hsk.).

Oesterreich: Böhmen: Zwischen Winterberg und Babina bei Leitmeritz (K.), Ober-Graupen im Erzgebirge (Fr.), Dreisesselberg (Gen.); Mähren: Kadolz bei Zlabings (St.), (W. U.), (Z.), „Moravia“ (H. M.); Schlesien: Löwitzer Wald bei Jägerndorf (H. M.), (Strsb.), Oberschlesien (Rech.); Oberösterreich: Traunerau bei Wels (H. M.), Strobl am Wolfgangsee (Rech.); Niederösterreich: Donauufer bei Wien (H. M.), Himberg bei Wien (Z.), zwischen Moosbrunn und Grammat-Neusiedel (H. M.), (St.), (Z.), Marchfeld bei Ober-Weiden (Rech.);¹⁾ Salzburg: Gaisberg (H. M.), (St.), (Rech.).

Ungarn: Pressburg: Jacobfalva bei Gayring (H. M.), (Rech.); Trenesin: Rajec furdő (W. U.), Dobschau (Rech.); Siebenbürgen: Köhalom (leg. Baumgarten als 1229 *Rhin. minor* (H. M.), Valenaska sub alpe Retyezat (H. M.), (St.), Kronstadt (H. M.), (St.), Berg Szurul (H. M.), Berg Ketskekő (H. M.).

Schweden: Wik ad Mälaren (Boiss.).

Norwegen: Valdersthal bei Aardal (Gen.).

Russland: Polen: Zosia (K.), Janower Wald (W. U.), Lositz (Fr.), (St.), Lublin (Sch.), Dorpat (Fr.), (W. U.), Ingermanland (H. M.); Czernigow: Ostersk (Rech.).

Bei Betrachtung der habituellen Merkmale stellt sich heraus, dass wir in *A. montanus* die autumnale Parallelsippe zu *A. major* besitzen. Die Unterscheidung von den bisher behandelten Sippen ist im grossen und ganzen eine leichte und mit Hilfe der bei *A. major* angegebenen für die ästivalen Sippen verwendbaren Merkmale mutatis mutandis sicher durchzuführen. Von *A. divaricatus*, mit dem unsere Sippe die grösste Ähnlichkeit, wenn auch nicht die nächste Verwandtschaft besitzt, ist er an den dichter, aber stumpf und anliegend gesägten, auch schmälern Blättern, sowie den kleineren, weniger tief

¹⁾ Das Exemplar, an der geographischen Grenze zwischen *A. major* und *A. Borbásii* gewachsen, zeigt Anklänge an letzteren, beziehungsweise dessen bisher nicht aufgefundene Herbstform (vgl. Anm. auf S. 71).

gesägten, kurzgrannigen Bracteen, deren obere Zähne anliegen, meist leicht zu unterscheiden. Auch hier lässt jedoch die verschiedene geographische Verbreitung Zweifel an der Zugehörigkeit, selbst beim Versagen des einen oder des anderen morphologischen Merkmales, kaum aufkommen.

Die Nomenclatur der Sippe war lange Zeit und in mancher Beziehung schwankend. Zunächst musste der bis zum Jahre 1891 fast allgemein für unsere Sippe angewendete, aber unrichtige Name *A. angustifolius* eliminiert werden. Eine eingehende Begründung hiefür habe ich bereits in Oesterr. botan. Zeit., p. 295 ff. (1895) gegeben. Der von mir damals in Gebrauch genommene Name *A. serotinus* (Schönh.) Beck gründete sich auf *Rhin. major* var. *angustifolia serotina* Schönheit (1850). Fritsch hat nun später ausgeführt, dass dieses Citat nicht als rechtsgiltige Publication des Namens *serotinus* anzusehen sei, weil mit den Worten „angustifolia serotina“ eine Beschreibung, aber nicht ein Name zum Ausdrucke gebracht werden sollte. Dagegen sei der Name *Rhin. montanus* Sauter (1857) unzweifelhaft und auch älter als die erste giltige Publication des Namens *Alect. serotinus* bei Ilse (1866); deshalb sei fortan der Name *A. montanus* in Anwendung zu bringen. Dieser Argumentation schliesse ich mich vollinhaltlich an.

Der von Borbás (a. a. O.) beschriebene *A. cryptostomus* Borb. ist sowohl nach der Diagnose als auch nach den von mir eingesehenen Exemplaren nichts anderes als typischer *A. montanus*.

Ebenso kann ich nach dem eingesehenen Originalexemplare den *Rhin. major polycladus* Chabert (1900) unmöglich von *A. montanus* unterscheiden. Sowohl die Diagnose Chaberts als auch die Bemerkung: „*Rhin. major polycladus* est la véritable forme automnale de *Rhin. major* . . .“ bestätigen meine Ansicht. Dass das Originalexemplar etwas grössere Blüten, etwas breitere Blätter (Chabert sagt aber selbst: „anguste-lanceolata“ und nicht aristate Bracteen hat, spielt keine Rolle, da gerade in dieser Hinsicht *A. montanus* stark variiert.

Eine andere Trennung, die ich gerne durchgeführt hätte, musste gleichfalls unterbleiben. Wie schon Fritsch (a. a. O.) erwähnt, zeigt sich nämlich ein entschiedener Gegensatz zwischen Pflanzen aus der Ebene (sumpfige Wiesen) und solchen der Bergregion (grasige Lehnen). Erstere sind gross, sehr reich verzweigt und besitzen meist lineale Blätter. Dagegen sind die letzteren schwächlich, besitzen meist einen gedrungenen Wuchs und lanzettliche Blätter. In gewissem Sinne — aber nicht vollständig — entsprechen daher letztere Exemplare der monticolen Formenreihe. Bei der Durchsicht eines zahlreichen Materiales zeigte es sich aber, dass diese oben aufgestellte Regel von so vielen Ausnahmen durchbrochen wird, dass es nicht möglich ist, ein auch nur halbwegs constantes Merkmal herauszugreifen. Ich muss es daher unterlassen, diese Trennung in zwei selbständige Sippen durchzuführen, und hebe nur die offenbar bestehende und phylogenetisch interessante Tendenz zur Ausbildung derselben hervor.

Dass schliesslich die Angabe Chaberts über das Vorkommen des *A. montanus* in den Seealpen auf einer Verwechslung mit *A. divaricatus* beruht, habe ich schon bei dieser Sippe erwähnt.

25. *Alectorolophus Borbásii*.

Diagnose: *Caulis 30—50 cm altus parce vel haud nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus, caeterum glaber, internodiis elongatis, ramosus, rarius simplex, ramis oblique adscendentibus, caule plerumque brevioribus, parifoliorum intercalarium unico vel nullo instructus.*

Folia caulina internodiis breviora, elongato-lanceolata, in apicem longe attenuata, dentata, dentibus acutis, patentibus, folia ramorum lineari-lanceolata.

Bractee glabrae, pallidae, exceptis duobus paribus infimis foliis caulinis similibus, late triangulares, in apicem longum productae, calycem multo superantes, dentibus inferioribus profundis ad 0.6 cm longis, angustis, fere aristatis, ad apicem bractee gradatim decrescentibus, superioribus remotis, triangularibus, patentibus.

Calyx glaber, in margine parce scabridus, dentibus in margine minime glandulosus.

Corolla 2 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Majo, Junio et Julio incunte.

Synonyme: *Alect. goniotrichus* Borbás nomen solum in herb. musei palat. Vindob. et in lit. ad amicos (1892) ineditum (Or. g.); Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 127 (1895) pro parte (Or. g.); Borbás apud Baenitz, Herb. europ. Prospect, p. 2 (1896), (Or. g.).

Alect. Borbásii Dörfler, Schedae ad Centur. 34 herbar. norm., Nr. 3366 (1897), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. VII, Fig. 4, 5, 6. !

Exsiccaten: Baenitz, Herb. europ., Nr. 8397. !

Dörfler, Herb. norm., Nr. 3366. !

Flora exsicc. Austro-Hungar., Nr. 2606. !

Verbreitung: Diese Sippe ist auf die Umgebung von Budapest beschränkt, von wo ich sie von nachstehenden Standorten gesehen habe:

Ungarn: Rakos bei St. Mihály (Gen.), (H. M.), (St.), (W. U.), (Z.), Schwabenberg bei Ofen (H. M.), (St.), Alt-Ofen (Fr.), (St.), Soroksar (H. M.), (Simk.), (St.), Insel Czepel (Gen.), (K.), (St.).

Zunächst sei über die Nomenclatur dieser Sippe Nachstehendes bemerkt:

Der Name *A. goniotrichus* kann für unsere Sippe nicht in Anwendung gebracht werden. Von Borbás wurde nämlich dieser Name vor dem Jahre 1895, in welchem ich ihn als Sammelname für mehrere damals nicht unterschiedene Sippen gebrauchte, nirgends veröffentlicht. Erst im Jahre 1896 schuf Borbás durch Beschränkung des Namens auf die ungarischen Pflanzen

zu *A. goniotrichus* Sterneck (1895) ein Homonym, welches durch den Namen *A. Borbásii* Dörfler beseitigt wurde. Wenn nun auch gegenwärtig der Name *A. goniotrichus* Sterneck (1895) aus der Reihe der giltigen Namen verschwunden ist, so kann dies ein Wiederaufleben des jüngeren Borbás'schen Namens *A. goniotrichus* Borb. (1896) keineswegs zur Folge haben. Denn einmal ist der Name *A. goniotrichus* Sterneck (1895) für jene Autoren, die sich etwa meiner Sippenaufstellung nicht anschliessen wollen, als Collectivname verwendbar, andererseits würde die Anwendung des Homonyms *A. goniotrichus* Borb. (1896) nur zu Missverständnissen Anlass geben. Schliesslich kann ich die Bemerkung nicht unterdrücken, dass die auf den Etiketten des Herbar. europaeum begedruckte Diagnose: „Anguli caulis, aut internodii latera alternatim pilosa; dentes labii superioris laterales latiusculi“ unsere Pflanze schlechterdings nicht erkennen lässt, somit auch *A. goniotrichus* Borbás (1896) nicht viel mehr als ein nomen seminudum ist. Allen diesen Bedenken wird durch die Wahl des Namens *A. Borbásii* Dörfler (1897) die Spitze abgebrochen.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass *A. Borbásii* mit *A. major* in innigster Beziehung steht. Schon aus der Diagnose kann entnommen werden, dass der einzige Unterschied von *A. major* in dem nur schwach oder gar nicht gestrichelten Stengel, in der stärkeren Verzweigung, den mehr in die Spitze gezogenen, an den Seitenästen auffallend schmalen Blättern, den längeren Bracteen, sowie insbesondere in den deutlich abstehenden Blatt- und Bracteenzähnen gelegen ist. Dazu kommt aber noch der Umstand, dass auch *A. major* von einzelnen Standorten, z. B. aus England,¹⁾ buschiger wird, längere und schmalere Blätter besitzt und dann höchstens noch durch die anliegenden Blatt- und Bracteenzähne, sowie den stark gestrichelten Stengel von *A. Borbásii* unterschieden werden kann. Es erscheint sonach der morphologische Unterschied des *A. Borbásii* von *A. major* recht gering und habe ich mich nur aus dem Grunde für die Aufrechterhaltung der Sippe entschlossen, weil sie eine, local allerdings sehr beschränkte geographische Rasse darstellt, die noch dazu in einem Gebiete vorkommt, wo auch in anderen Gattungen Sondertypen aufzutreten pflegen und somit die wenn auch geringen Unterschiede sich entwicklungsgeschichtlich zwanglos erklären lassen.

A. Borbásii stellt einen ästivalen, thalbewohnenden Typus dar, dessen autumnale Parallelform bisher nicht bekannt geworden ist, aber wohl noch aufgefunden werden dürfte. Für diesen Fall möchte ich schon jetzt bemerken, dass diese hypothetische Sippe nicht *A. ramosus* genannt werden dürfte, da dieser Name als früherer Collectivname für *A. divaricatus* und *A. arvernensis* nur zu Verwirrungen Anlass geben könnte; es müsste vielmehr dieser autumnalen Sippe ein neuer Name gegeben werden.

Eine Verwechslung des *A. Borbásii* mit dem ebenfalls kahlkelchigen *A. ovifugus*, der früher mit ihm vereinigt war, dürfte schon wegen des buschigen Wuchses, der langen, zugespitzten Blätter, sowie der übrigen aus der Diagnose ersichtlichen Merkmale ausgeschlossen sein.

¹⁾ Vgl. S. 70.

26. *Alectorolophus songaricus*.

Diagnose: *Caulis 30—50 cm altus, parce vel haud nigro-striolatus, subglaber, rigidus, internodiis elongatis, simplex vel rarius ramosus, ramis semper abortivis, erecto-adpressis, caule brevioribus, pari foliorum intercalarium nullo instructus.*

Folia caulina internodiis subaequilonga, erecta, cauli adpressa, linearia, in apicem longe attenuata, remote dentata, dentibus subacutis, adpressis.

Bractae glabrae, pallidae (?) anguste-triangulares, in apicem longum productae, calycem subduplo superantes, dentibus inferioribus longioribus, subulatis, ad apicem bractae gradatim decrescentibus, superioribus minimis, adpressis.

Calyx glaber, in margine parce scabridus.

Corolla 1.5—1.8 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Junio?

Exsiccaten: Soc. Imp. nat. Cur. Mosqu., Nr. 365. !

Verbreitung: Ueber das Vorkommen dieser Sippe ist bisher wenig bekannt. Offenbar ist sie eine Pflanze der hochwüchsigen westasiatischen Grassteppen, die bis nach Südrussland herüberreichen. Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

Russland: Bessarabien (H. M.), Krim (B. B.).

Asien: „Songar-Kirghis.“ (R. B.), „Songaria“ (Boiss.), (H. M.), in montibus Aktschauli deserti Soongoro-Kirghisici prope Buchtarminks (Boiss.), (H. M.), „Altai“ (W. U.).

Soweit aus diesen Standorten ein allgemeiner Schluss auf die Verbreitung der Sippe gezogen werden kann, ragt das Gebiet des *A. songaricus* zungenförmig in das des *A. major* hinein, und scheinen sich beide als geographische Rassen gegenseitig auszuschliessen. Das Centrum des Areales des *A. songaricus* dürfte in den asiatischen Steppengebieten zu suchen sein. Jedenfalls deuten die straff aufwärts gerichteten Aeste und Blätter auf einen hohen und dichten Graswuchs am Standorte, der den bis nach Südrussland hereinreichenden Steppen — wie bekannt — eigen ist.

Diese Sippe steht nach den gesammten Merkmalen zu urtheilen dem *A. major* sehr nahe, ist aber an den auffallend schmalen Blättern, den überaus langen Bracteen und dem straffen Habitus sehr leicht von demselben, sowie auch von *A. Borbásii* zu unterscheiden. Mehrere russische Exemplare des *A. major* (z. B. von Biereg und Perejaslav) ähneln durch ihre langen Bracteen dem *A. songaricus*, wenn sie auch sonst den Habitus des *A. major* besitzen. Der Umstand, dass gerade diese Exemplare in der Nähe der Grenze beider Sippen wuchsen, macht diese Erscheinung völlig erklärlich.

Schliesslich sei erwähnt, dass *A. songaricus* eine typisch ästivale Sippe darstellt, von der eine autumnale Parallelsippe nicht bekannt ist.

27. *Alectorolophus subulatus*.

Diagnose: *Caulis 50 cm altus, haud nigro-striolatus, subglaber, internodiis elongatis, ramosus, ramis oblique adscendentibus, caule brevioribus, pari foliorum intercalarium nullo instructus.*

Folia caulina internodiis subaequilonga, angustissime-linearia, in apicem longum attenuata, dense serrato-dentata, dentibus acutis, subpatentibus.

Bracteae glabrae, pallidae (?), ovato-triangulares, in apicem brevem attenuatae, calycem aequantes, pectinato-dentatae, dentibus inferioribus ad 0.5 cm longis, subulatis, ad apicem bracteae gradatim decrescentibus, superioribus minoribus, adpressis, sed etiam anguste subulatis.

Calyx glaber, in margine parce scabridus.

Corolla 1.8 cm longa, tubo paulo sursum curvato, dente labii superioris horizontali, 0.2 cm longo, conico, subobtusio, labio inferiore erecto, superiori adpresso, itaque faucem occludente.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Florendi tempus ignota.

Synonyme: *Rhin. minor* = *subulatus* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 513 (1899), (Or. g.).

Exsiccaten: Herbarium caucasicum, Nr. 608.

Verbreitung: Mir liegt ein einziges Exemplar vor, und zwar:

Kaukassus: „Pedoun“¹⁾ leg. Radde (B. B.).

Chabert citiert noch ein zweites Exemplar, offenbar vom selben Standorte, das er im Herbar Moon gesehen hat. Mir ist dasselbe unbekannt geblieben.

Zunächst ist ein offener Irrthum Chaberts richtigzustellen. Er stellt nämlich unsere Pflanze unter den Begriff des *A. minor*, trotzdem die Corollenform völlig mit *A. major* übereinstimmt. Ich betone hiebei aber nochmals, dass ich nur nach dem einen Originalen urtheile, da mir das andere unbekannt blieb. Es wäre aber auffallend, wenn das andere *minor*-Corollen besitzen würde, da die Diagnose Chaberts — bis eben auf diesen Cardinalpunkt — mit dem von mir gesehenen Exemplare übereinstimmt. Chabert schreibt nämlich: „= *subulatus*: *Caulis ramosus, ramis patentibus, 2—4 paribus foliorum intercalarium instructus; folia caulina lineari-lanceolata, bractearum dentes inferiores profundi, angusti, elongati, subulati.*“ Es ergibt sich sonach im wesentlichen eine genaue Uebereinstimmung mit meiner Diagnose. Nur die Intercalarblätter habe ich nicht constatieren können. Ob sie vielleicht auf dem anderen Exemplare vorkommen? Das von mir gesehene Exemplar ist jedenfalls eine ästivale Sippe.

Nach all dem Gesagten erscheint es fraglich, wie unsere Pflanze heißen soll, da doch wesentliche Merkmale von mir anders dargestellt werden als

¹⁾ Chabert liest Hedoun; allein der erste Buchstabe dieses mit cyrillischen Lettern geschriebenen Namens ist H. Trotzdem konnte auch ich die genauere Lage dieses Ortes nicht sicherstellen.

von Chabert. Einen neuen Namen zu wählen wäre aber doch wohl nicht am Platze, da ja das eine Originalexemplar dann glücklich zwei Namen hätte. Ich wende daher, trotz der Divergenz unserer Anschauungen, doch den Chabert'schen Namen, aber in emendiertem Sinne an, und muss es dahingestellt sein lassen, ob das zweite, mir unzugängliche Exemplar ebenfalls hieher gehört oder einen neuen Namen zu erhalten hat. Ich hoffe, dass Herr Dr. A. Chabert gegen diesen sich aus der Sachlage ergebenden Vorgang nichts einzuwenden haben wird.

Charakteristisch für unsere Sippe sind die äusserst schmalen Blätter, sowie die kammförmig gesägten Bracteen, die eine Unterscheidung von dem offenbar nahe verwandten *A. major* (auch *A. montanus*) und *A. Borbásii* leicht möglich machen. Einer innigen Beziehung des *A. subulatus* zu *A. songaricus*, wie sie aus der gleichartig gestalteten Blattform gefolgert werden könnte, stehen die verschiedenen Bracteen entgegen. Es wird daher vorläufig wohl der Sachlage am besten entsprechen, diese beiden Sippen einfach dem *major*-Typus anzuschliessen, ohne über die näheren Beziehungen derselben sich in eine weitere Discussion einzulassen, bis einmal genügend instructives Material auch hier Klarheit bringen wird.

28. *Alectorolophus pulcher*.

Diagnose: *Caulis 15—20 cm altus, nigro-striolatus, subglaber, internodiis elongatis, plerumque simplex, rarius parce ramosus, ramis oblique adscendentibus, foliis intercalaribus nullis.*

Folia caulina internodiis multo breviora, inferiora ovata, superiora oblonga, obtusa, crenato-dentata, dentibus adpressis.

Bractee glabrae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus triangulares, in apicem productae, calycem aequantes, dentibus inferioribus angustis, nunquam aristatis, ad apicem bractee gradatim decrescentibus, superioribus brevibus, subadpressis.

Calyx glaber, in margine minime scabridus, maculis atque lineolis nigris ornatus.

Corolla 1.5 cm longa, violaceo maculata, tubo brevi, subito ac valde sursum curvato, dente labii superioris suberecto, violaceo, 0.2 cm longo, anguste-conico, acutiusculo, labio inferiore horizontaliter patente, superiori non adpresso, itaque fauce aperta.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Julio et Augusto ineunte.

Synonyme: ? *Rhin. Crista Galli*, *β. alpestris* Wahlenberg, *Flor. Carpat.*, p. 184 (1814) ?.¹⁾

¹⁾ Die Diagnose Wahlenbergs ist ganz allgemein gehalten und lässt nebst anderen Zweifeln insbesondere die Frage offen, ob nicht unter seinem Namen auch *A. alpinus* mit-verstanden ist. Ich sehe deshalb von der Anwendung des Namens „*alpestris*“ (Whlbg.) um so lieber ab, als sich der Name *A. pulcher* heute bereits fast allgemeiner Anwendung erfreut. Originale Wahlenbergs, die allenfalls die Nomenclaturfrage entscheiden könnten, habe ich nirgends angetroffen.

Rhin. pulcher Schummel, in Wimmer, Sched., 1. Ausg., p. 277 (1832), (Or. g.).

Rhin. alpinus Koch, Syn. II, p. 627 (1844) nach den Standortsangaben pro parte; Čelakovský, in Oesterr. botan. Zeit., p. 131 (1870), non Baumgarten (1816).

Alect. alpinus Walp., Repet. III, p. 434 (1844); Reichenbach, Iconogr. Germ. XX, p. 66 (1862); Beck, Fl. v. N.-Ö., p. 1068 (1893), (Or. g.).

Alect. pulcher Wimmer, Fl. v. Schles. I, p. 410 (1857); Sterneek, in Oesterr. botan. Zeit., p. 225 (1895), (Or. g.).

Fistul. alpina Wettstein, in Natürl. Pflanzenfam. IV, 3b, p. 103 (1891), (Or. g.).

Abbildungen: Reichenbach, Icon. Germ. XX (1862), Tab. 119, II. ! Sterneek, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. XI, Fig. A, 1, 2, 3. !

Exsiccaten: Baenitz, Herbar. europ. Nr. ?. !

Billot, Fl. Galliae et German. exsicc., Nr. 1300, errore. !¹⁾

Callier, Flora silesiaca exsicc., Nr. 432. !

Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 2609. !

Wagner, Exsicc., Nr. 49. !

Verbreitung: *A. pulcher* ist auf die höheren Lagen (wohl nirgends unter 1000 m) der Sudeten und der nördlichen Karpathen beschränkt. Derselbe ist im Riesengebirge sowohl auf böhmischer als auch auf preussischer Seite beobachtet worden. Ich sah ihn von folgenden Standorten:

Riesengebirge: Abhänge des Riesengebirges (H. M.), (Hsk.), (B. B.), (St.), (W. U.), (Z.), Kleine Schneegrube (W. U.), Elbgrund (St.), Elbfallbaude (Gen.), (Hsk.), St. Peter (H. M.), Weisse Wiese (Boiss.), (H. M.), Abhänge des grossen Teiches (leg. Schummel) (H. M.), Kleiner Teich (Chen.), (Gen.), (K.), (H. M.), Hampelbaude (Gen.), Melzergrube (Fr.), (H. M.), (Z.), Melzergrund (Boiss.), (K.), (R. B.), Riesengrund ober der Bergschmiede (St.), Riesengrund (Chen.), (Rech.), altes Bergwerk im Riesengrund (B. K.), (H. M.) Aupakessel (St.).

Gesenke: „Gesenke“ (Boiss.), Hohe Heide (K.), „Kessel“ (Hsk.), Peterstein (K.), Altvater (K.).

Karpathen: „Karpathen“ (H. M.), (W. U.), Trichtersee (H. M.), (Hsk.), Thal Kupferschächten in der Tatra (Hsk.), Hawranberg (Fr.), (K.), „Grüner See“ (Hsk.), Berg Grofa an der Lomnitsa (W. U.), „Zöldtő (Sim.), „Lejtők“ (Sim.), Tarpatok (Sim.), Csorbaer- und Poppersee (Rech.), fünf Seen (Rech.).

A. pulcher unterscheidet sich von allen bisher beschriebenen Sippen leicht und sicher durch den Corollenbau. Die stark nach rückwärts gebogene Corollenröhre, der schräg nach aufwärts gerichtete Oberlippenzahn und die

¹⁾ Unter dieser Exsiccatennummer liegt im Herbarium Genua typischer *A. pulcher* angeblich von „Berchtesgaden in Baiern“. Unter derselben Nummer liegt aber im Wiener Hofmuseumherbar ebenfalls von „Berchtesgaden in Baiern“ *A. subalpinus* mit *A. angustifolius* gemengt. Offenbar haben die Herausgeber des Exsiccatenwerkes alle drei Sippen identifiziert und, da ihnen die Berchtesgadener Pflanze i. e. *A. subalpinus* oder *A. angustifolius* ausgegangen war, die Sudetenpflanze, die ja ihrer Ansicht nach dasselbe war, als Surrogat aufgelegt. Es ist eben nichts so fein gesponnen, es kommt doch einmal an die Sonnen!

abstehende Unterlippe geben ihm ein ganz verschiedenartiges Aussehen, so dass bei einiger Uebung der Unterschied geradezu in die Augen springt. Auch die constant auftretende schwarze Strichelung des Kelches, die bei den anderen Sippen fehlt, lässt *A. pulcher* leicht erkennen. Im übrigen besitzt unsere Sippe grosse Aehnlichkeit mit *A. major*, mit dem ich sie auch systematisch in nahe Verbindung bringen möchte. Wiewohl scheinbar im selben Gebiete vorkommend, schliessen sich die Areale dieser beiden Sippen dennoch streng aus, nur ist die Trennung weniger in horizontaler als vielmehr in verticaler Richtung wahrzunehmen.

Den Corollenbau hat *A. pulcher* mit *A. Facchinii* gemeinsam, doch gibt die total verschiedene Gestalt der Bracteen, sowie insbesondere der dicht wollige Kelch des letzteren zur Unterscheidung genügende Anhaltspunkte.

Schliesslich sei bemerkt, dass *A. pulcher* eine typisch ästivale Sippe darstellt. Hingegen kommen die Merkmale der monticolen Formenreihe nicht immer charakteristisch zum Ausdrucke.

Die Nomenclatur unserer Sippe war lange Zeit unklar, indem für dieselbe fast allgemein der Name *A. alpinus* „Bmg.“ in Anwendung genommen wurde. Ich habe schon in der Oesterr. botan. Zeit., p. 229 (1895) aufgeklärt, dass Baumgarten mit seinem *A. alpinus* ausschliesslich eine autumnale, somit gewiss nicht unsere Sippe beschreiben wollte. Dagegen stützt sich Schummel bei seiner Beschreibung in erster Linie auf die schwarzgestrichelten Kelche, welcher Eigenschaft er wohl auch den Namen entlehnte. Er gibt folgende Diagnose: „Calyceibus glabris ad nervos nigro-striatis et punctatis, laciniis calycinis apice acutis, dentibus labii superioris corollae elongatis, pistillo exserto; Cl. XIV, Ordn. II. Videtur distincta species et nullum transitum monstrat in *Rhin. majorem*. In montibus altis Sudetorum et in monte Schneeberg comit. Glatz frequentissimus. Fl. Jul. Aug.“

Wer nur einmal im Riesengebirge die grossen Flecken, auf denen *A. pulcher* oft zu Tausenden wächst, gesehen hat, wird an der Identität der Schummel'schen Diagnose mit unserer Sippe nicht einen Moment zweifeln. Uebrigens bestätigt das gesehene Originalexemplar diese Identität zur Genüge.

29. *Alectorolophus elatus*.

Diagnose: Differt ab *Alect. pulchro* caule elatiore, 30—40 cm alto, semper ramoso, sed etiam paribus foliorum intercalarium carente, foliis caulinis saepius elongato-lanceolatis, in apicem paulo attenuatis.

Synonyme: *Alect. pulcher* var. *elatus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 226 (1895), (Or. g.).

Verbreitung: Diese Sippe hat im allgemeinen ein mit der vorigen identisches Verbreitungsgebiet, doch bewohnt dieselbe ausschliesslich die tieferen Lagen. Im Riesengebirge kommt dieselbe nicht vor.¹⁾ Ich sah Exemplare von nachstehenden Standorten:

Gesenke: „Gesenke“ (H. M.), Glatzer Schneeberg (H. M.).

¹⁾ Fruchtbare Exemplare des *A. pulcher* haben oft recht entwickelte Seitenzweige und ähneln daher dem *A. elatus* ziemlich bedeutend, ohne sich mit ihm jedoch völlig zu decken.

Karpathen: In alpinis Belaensibus Tatrae (Borb.), (H. M.), (St.), Csorbaer See (Gen.), (Rech.); Turócz: Blatnica (Borb.), (St.).

Es ist unzweifelhaft, dass *A. elatus* die Thalform zu *A. pulcher* darstellt, da die beiden bis auf die wenigen in der Diagnose angegebenen Merkmale mit einander völlig übereinstimmen. Mehrfach lassen sich je nach der Höhe des Standortes Uebergänge zwischen beiden beobachten. Wenn ich trotzdem gewagt habe, *A. elatus* als selbständige Sippe zu beschreiben, so geschah dies aus mehrfachen Gründen: Erstens besitzen typische Exemplare eine recht auffallende Tracht, so dass ihre selbständige Benennung wünschenswert erscheint; zweitens werde ich noch zeigen, dass gerade *A. elatus* das Bindeglied zwischen *A. pulcher* und *A. alpinus* in der Richtung geworden ist, als nur diese Thalform eine im gleichen Gebiete vorkommende autumnales Parallelförmigkeit (*A. erectus*) besitzt, während die monticolen saisondimorphen Parallelsippen geographisch getrennt vorkommen; drittens aber erfolgte die Aufstellung des *A. elatus* aus Gründen der Analogie, da ganz ähnlich gebildete Formen in anderen Gruppen der Gattung bereits Erblichkeit und überhaupt Konstanz erlangt haben, sonach das Bekanntwerden von Sippen, bei denen diese Merkmale sozusagen erst im Werden begriffen sind, phylogenetisch nur von Interesse sein kann. Immerhin muss man aber daran festhalten, dass *A. elatus* systematisch dem *A. pulcher* sehr nahe steht, sonach am besten als Varietät zu letzterem gezogen wird.

Ähnlichkeiten im Habitus besitzt unsere Sippe mit *A. major*, wohl auch mit *A. orifugus* und *A. Borbásii*, doch ist sie leicht und sicher durch den Corollenbau, besonders durch die abstehende Unterlippe und den dadurch entstehenden Corollenschlund zu unterscheiden.

30. *Alectorolophus alpinus*.

Diagnose: *Caulis* 10—15 cm altus, nigro-striolatus, subglaber, internodiis multis, brevibus, ex parte media vel inferiore ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, caulem subaequantibus, paribus foliorum intercalarium duobus vel pluribus instructus.

Folia caulina internodiis longiora, lanceolata, in apicem paulo attenuata, subacuta, crenato-dentata, dentibus subadpressis; folia inferiora in planta florente saepium jam destructa.

Bracteae glabrae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus triangulares, in apicem productae, calycem aequantes, dentibus inferioribus angustis, nunquam aristatis, ad apicem bractae gradatim decrescentibus, superioribus brevibus, adpressis.

Calyx glaber, in margine minime scabridus.

Corolla 1.5 cm longa, tubo brevi, subito ac valde sursum curvato, dente labii superioris suberecto, violaceo, 0.2 cm longo, anguste-conico, acutiusculo, labio inferiore horizontaliter patente, superiori non adpresso, itaque fauce aperta.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata, praedita.

Floret mense Augusto et Septembri.

Synonyme: *Rhin. alpinus* Baumgarten, Enum. stirp. Transs. II, p. 194 (1816), (Or. g.); Schur, Enum. plant. Transs., p. 512 (1866); Boissier, Fl. orient. IV, p. 480 (1879); Simonkaj, Enum. flor. Transs., p. 431 (1886), (Or. g.).

Rhin. angustifolius Velenovský, Flor. Bulgar., p. 434 (1891), pro parte (Or. g.).

Alect. alpinus Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 228 (1895), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. XI, Fig. B, 4, 5.!

Verbreitung: *A. alpinus* bewohnt die siebenbürgischen Karpathen, sowie das Rhodopegebirge in Bulgarien. Ich konnte folgende Standorte constatieren:

Siebenbürgen: In alpebus Rodnaensibus in monte Kerongyis (leg. Baumgarten), (H. M.), Kunth et Magura (Sim.), Kunth bei Neu-Szadora (Hsk.), Retyezat (Sim.), Piesoru (Sim.), Bukura (Sim.), bei Padség, Vulturpass (Sim.); Bihariagebirge: Bohodjen, Tataroca, Czepilor (Sim.), ober der Margine (K.).

Bulgarien: Rhodopegebirge: Muschala (Deg.).

Es ist unverkennbar, dass zwischen *A. alpinus* und *A. pulcher* eine grosse Aehnlichkeit besteht, die nur in jenen Merkmalen nicht zutrifft, welche ich im IV. Abschnitte als Unterscheidungszeichen der autumnalen von der ästivalen Formenreihe angeführt habe. Es befremdet demnach einigermassen, dass beide Sippen nicht auch das gleiche Gebiet bewohnen, sondern *A. alpinus* ausschliesslich den südöstlichen, *A. pulcher* ausschliesslich den nordwestlichen Theil der Gebirgskette bewohnt, die sich von Böhmen bis Bulgarien mit einigen Unterbrechungen erstreckt. Dennoch stehe ich nicht an, beide als die saisondimorphen Sippen eines und desselben Stammtypus aufzufassen, wovon ich die Begründung im phylogenetischen Theile der Monographie geben werde, zumal wir auch eine gewisse Verbindung beider in geographischer Hinsicht durch Vermittlung der nächst verwandten Thalformen *A. elatus* und *A. erectus* constatieren können, welche beide die nördlichen Karpathen gemeinsam bewohnen.

Zu bemerken wäre noch, dass bei *A. alpinus* die Eigenschaften der monticolen Formenreihe etwa in demselben Masse vorhanden sind wie bei *A. pulcher*.

Charakteristisch, besonders zum Unterschiede von *A. montanus* ist unserer Sippe ebenfalls der offene Corollenschlund, die stark gebogene Corollenröhre, sowie der schräg nach aufwärts gerichtete Oberlippenzahn, die ein Verwechseln dieser beiden Sippen ausschliessen.

Die Nomenclatur dieser Sippe war früher insoferne verworren, als der Name *A. alpinus* auf mehrere andere Sippen (*A. pulcher*, *A. lanceolatus* u. a.) fälschlich ausgedehnt wurde. Nachdem von mir im Jahre 1895 diese Sippen bereits eliminiert worden waren, hat der Name seine ursprüngliche Unzweideutigkeit, die durch das Vorhandensein des Originalexemplares Baumgartners im Wiener Hofmuseumherbar noch erhöht wird, wieder erlangt.

31. *Alectorolophus erectus*.

Diagnose: *Differt ab Alect. alpino caule elatiore, 20—40 cm alto, ramis longis, virgatis, caulem aequantibus, foliis acutius dentatis.*

Synonyme: *Alect. alpinus* var. *erectus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 229 (1895) sec. diagnos. neque sec. specim. originalia (Or. g.).

Verbreitung: Bisher von einem einzigen Standorte bekannt, und zwar:

Ungarn: Tatra, in herbidis ad lacum Csorbaensem (Borb.), (H. M.), (St.).

Zunächst möchte ich richtigstellen, dass die von mir im Jahre 1895 angeführten Exemplare nicht zu *A. erectus* gehören, sondern *A. montanus* sind. Ich hatte mich damals, offenbar durch eine zufällig infolge des Pressens deformierte Corolle verleiten lassen, den Corollenschlund als offen anzunehmen, und zögere heute, wo ich mich von meinem damaligen Irrthume gründlich überzeugt habe, nicht, zu bekennen, dass ich damals mit der Varietät *erectus* eine Sippe beschrieb, die nach meinen seinerzeitigen Kenntnissen überhaupt nicht existierte. Erst später constatierte ich das oben angeführte Exemplar vom Csorbaer See, auf welches meine damalige Diagnose völlig passt. Nachdem nun die früher hieher gezählten Exemplare bei *A. montanus* befriedigend untergebracht sind, so ist der Name *erectus* gewissermassen frei geworden und kann ohne Bedenken für die Exemplar vom Csorbaer See in Anwendung gebracht werden.

Diese Exemplare stellen nun einen autumnalen Typus dar, welcher sich von *A. alpinus* durch den hohen Wuchs, die längeren und buschigeren Seitenäste, kurz durch Merkmale unterscheidet, die den Thalformen im Gegensatze zu den monticolen Sippen zukommen. Es besteht sonach ein ähnliches Verhältnis, wie wir es oben zwischen *A. pulcher* und *A. elatus* kennen gelernt haben. Bemerkenswert und in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht von Bedeutung scheint mir die Thatsache zu sein, dass *A. erectus* mit *A. elatus* ein gemeinsames Areale bewohnen, während die monticolen Formen von diesem Centrum aus einmal nach Nordwesten als *A. pulcher*, andererseits nach Südosten als *A. alpinus* ausstrahlen.

Von *A. montanus*, somit auch von den seinerzeit irrigerweise zu *A. erectus* gezählten Exemplaren, ist der sicherste, aber wohl auch fast einzige Unterschied im Corollenbau zu finden, der in der stark nach aufwärts gebogenen Corollenröhre, in dem schräggerichteten Zahne — ein Merkmal, das ich erst neuerer Zeit zu würdigen gelernt habe — sowie in der weit abstehenden Unterlippe zum Ausdrucke kommt.

32. *Alectorolophus subalpinus*.

Diagnose: *Caulis 15—30 cm altus, nigro-striolatus, subglaber, internodiis elongatis, semper ramosus, ramis oblique adscendentibus, caule brevioribus, supra ramis supremis aphyllus.*¹⁾

¹⁾ Ganz ausnahmsweise finden sich auch Exemplare mit einem, selbst zwei Inter-calärblättern. Die von Freyn gefundenen Exemplare (vgl. Oesterr. botan. Zeit. 1900 [Sep.-

Folia caulina internodiis subaequilonga, late-lanceolata, in apicem paulo attenuata, subacuta, crenato-dentata, dentibus subadpressis.

Bractee glabrae, exceptis duobus paribus infimis foliis caulinis similibus triangulares, in apicem brevem productae, calycem paulo superantes, dentibus inferioribus 3—4 anguste triangularibus subulatis et longissime (ad 0.5 cm) aristatis ad apicem bractee subito decrescentibus, superioribus remotis, brevibus, sed saepe etiam aristatis.

Calyx glaber, in margine minime scabridus.

Corolla 1.8 cm longa, tubo brevi, subito ac valde sursum curvato, dente labii superioris suberecto, violaceo, 0.2 cm longo, anguste-conico, acutiusculo, labio inferiore horizontaliter patente, superiori non adpresso, itaque fauce aperta.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata, praedita.

Floret mense Julio et Augusto ineunte.

Synonyme: *Alect. lanceolatus* var. *subalpinus* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 274 (1895), (Or. g.).

Alect. Vollmanni Pövelein, in Flora exsicc. Bavarica, Fasc. III, Nr. 205 (1900), (Or. g.).¹⁾

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. XI, Fig. 9.!

Exsiccaten: Billot, Flor. Gall. et Germ. exsicc., Nr. 1300 pro parte.²⁾!

Flora exsicc. Bavarica, Nr. 205.!

Dörfler, Herb. normale, Nr. 3367.!

Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 2610, III u. V.!

Verbreitung: Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:³⁾

Frankreich: St. Nikola Valais (R. B.); Alp. Lémann: Col de Chavanettes (Del.), Mont Salève? (Hsk.), „Hautforts“ (Del.).

Deutschland: Thüringen: Bei Zella St. Blasii am Wege nach Suhl (Herbar Behrendsen! (St.!); Baiern: Lechfeld bei Augsburg (W. U.), Hölltobel bei Gerstrießen im Allgäu (W. U.!).

Schweiz: Montreux (Hsk.), St. Gotthard bei Andermatt (Hsk.), Alpes de Bex (Sch.!); Graubünden: Monte Albula (Hsk.), Valais de la Salin à Berisal (Chen.!); Tessin: Val Sambuco (Chen.), Fusio (Chen.).

Italien: Belluno im Venezianischen (H. M.).

Liechtenstein: Gapfahlalpe (Bk.).

Abdr., p. 48]) mit vier Intercalarblättern sind, wie er selbst einräumt, Abnormitäten, bei denen die untersten Blüten verkümmert sind und demnach die Bracteen scheinbar als Intercalarblätter sich darstellen.

¹⁾ Die Anführung älterer Synonyme erscheint unthunlich, da die früheren Autoren diese und die folgenden vier Sippen von einander nicht unterschieden, weshalb deren Namen fast bei allen Sippen pro parte citiert werden müssten. Es soll daher die ältere Synonymik nur bei *A. lanceolatus* und *A. angustifolius* ersichtlich gemacht werden.

²⁾ Vgl. die Anmerkung auf S. 82.

³⁾ Das ! bedeutet, dass der betreffende Standort auch hinsichtlich der folgenden Sippe (*A. simplex*) revidiert wurde, während beim Fehlen desselben die Möglichkeit der Zugehörigkeit auch zu dieser Sippe gegeben ist, da mir das betreffende Materiale momentan nicht zur Verfügung steht.

Oesterreich: Tirol: Ogthal (Hsk.), Birgau (Hsk.), Engadin bei Sils (Rech.), Ritten bei Bozen (H. M.), Fassathal (Boiss.), (R. B.), (H. M.), Finstermünz (Hsk.), Innsbruck (Hsk.), Mühlau bei Innsbruck (Fr.), (H. M.), (Hsk.), (K.), (Sim.), Brixen (Hsk.), Gossensass (Hsk.), Luttach (Rech.), Solstein (H. M.), (Hsk.); Salzburg: Nassfelderthal bei Gastein (W. U.); Oberösterreich: Pyhrgass (St.), Zwieselalpe (W. U.); Niederösterreich: Semmering (Bk.), (H. M.), Sonnwendstein (H. M.), Schneeberg (Bk.), Placklesberg (Bk.), Falkenstein (Bk.), Raxalpe (Bk.), (Rech.), (H. M.); Steiermark: Seekau (H. M.), (St.), (Z.), Hochthor (Fr.), Rissach (H. M.), Rietz (W. U.), Admont (H. M.); Krain: Adelsberg (W. U.), Černá prst (Rech.), (W. U.), Naños (Rech.), Rannach bei St. Peter (H. M.), (St.), (Z.); Istrien: Monte Maggiore (Sim.).

Ungarn: Litorale: Snieznik zwischen Kamenjak und Lózac (St.).

Bosnien: Podgomila bei Krupa (Bk.).

In *A. subalpinus* lernen wir den ersten Repräsentanten einer ganzen Gruppe von Sippen kennen, die alle in inniger Beziehung zu einander stehen, ja vielfach durch Uebergänge mit einander verbunden sind, im Gegensatz zu anderen Sippen der Gattung jedoch eine Art Ganzes bilden, das durch mehrere Besonderheiten charakterisiert ist. Was zunächst das Verbreitungsgebiet anbelangt, so ist dasselbe allen fünf hieher zu zählenden Sippen (*A. subalpinus*, *A. simplex*, *A. lanceolatus*, *A. gracilis*, *A. angustifolius*) mehr oder weniger gemeinsam, schliesst sich aber von dem der übrigen *Inaequidentati* streng aus, so dass wir die Gesamtheit dieser fünf Sippen als geographische Rasse den übrigen, bereits beschriebenen Rassen coordinieren können. Das von dieser Gesamtheit, die ich der Kürze halber mit dem für sie ganz gut verwendbaren Namen *A. aristatus* (Čelak. 1870) wenigstens im laufenden Texte bezeichnen will, bewohnte Gebiet erstreckt sich im allgemeinen, wie aus Karte II zu ersehen ist, über die ganzen Alpen. Nur in den Westalpen, soweit *A. ovifugus* verbreitet ist, fehlt unsere Gesamtheit gänzlich. Im Südosten erstreckt sich das Gebiet bis in die dinarischen Alpen und macht an der Grenze des Areales des *A. major* Halt. Im Norden greift die Verbreitung längs des Rheines bis nach Thüringen aus, dabei aber stets sich streng mit der des *A. major* ausschliessend.

In morphologischer Hinsicht ist ebenfalls eine grosse Uebereinstimmung der fünf zusammengehörigen Sippen zu beobachten. Besonders in zwei Richtungen sind die Merkmale typisch. Das eine Merkmal betrifft den Corollenbau. Der offene Corollenschlund, die stark gebogene Corollenröhre, sowie der schräg nach aufwärts gerichtete Oberlippenzahn, kurz die für die Reihe *Anoectolemus* charakteristischen Merkmale scheiden den *A. aristatus* (Čelak. 1870) von allen übrigen bisher beschriebenen Sippen mit zwei Ausnahmen, nämlich den sich um *A. pulcher* gruppierenden Sippen einerseits, dem *A. Facchinii* andererseits. Von diesen zwei Sippen gibt jedoch das zweite Merkmal, nämlich die Zahnung der Bracteen genügende Anhaltspunkte zur Unterscheidung. Dieselben sind bei *A. aristatus* (Čelak. 1870) stets mit langen grannenartigen Spitzen versehen, was weder bei *A. pulcher* und noch viel weniger bei *A. Facchinii* vorkommt.

Kehren wir nun zu der ersten in dieser Gesammtart enthaltenen Sippe, zu *A. subalpinus* zurück. Unzweifelhaft haben wir es hier mit einer ästivalen Sippe zu thun. Dafür sprechen die langen Stengelinternodien und das Fehlen der Intercalarblätter. Wir haben es aber ebenso unzweifelhaft mit einer Thalform zu thun, was durch das Vorhandensein aller für diese Reihe charakteristischen Merkmale einerseits und das parallel damit zu beobachtende Auftreten des *A. subalpinus* in der subalpinen Region, somit in den relativ tiefsten Lagen, bestätigt wird. Es ist daher erklärlich, dass in habitueller Hinsicht eine grosse Aehnlichkeit mit *A. elatus* und *A. major* besteht. Beide sind jedoch sofort durch die verschiedene Bracteen-, beziehungsweise Corollenbildung zu unterscheiden.

33. *Alectorolophus simplex*.

Diagnose: *Differt ab Alect. subalpino caule semper simplici, internodiis perlongis, foliis multo brevioribus quam internodiis, obtusatis, floribus capitatis.*

Exsiccaten: Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 2610, IV. !

Verbreitung: Nachstehende Standorte konnten sichergestellt werden:

Schweiz: Furggenpass bei Zwischbergen am Simplon (Sch.), Gadmen-thal (Sch.), Nombrioux bei Bex (Sch.), Engadin, Val Tain (Rech.).

Deutschland: München? (H. M.), Berchtesgaden (H. M.).

Oesterreich: Tirol: Klausen (Chen.), St. Ulrich in Gröden (St.), Weissenbach (Chen.); Niederösterreich: Raxalpe (Bk.), (H. M.), Oetscher (Bk.), Semmering (Bk.), (Rech.), Kampstein im Wechselgebiete (Rech.); Salzburg: Ober-Pinzgau (H. M.); Radstädter Tauern: Ober-Tauern (Fr.); Steiermark: Seckau (H. M.), (St.), (Z.), Admont (H. M.); Istrien: Veprinaz (Bk.).

Ungarn: Litorale: Jellenje (W. U.).

Es hat mich keinen kleinen Entschluss gekostet, diese Sippe unter einen selbständigen, noch dazu neuen Namen aufzustellen, da ich mir wohl bewusst bin, damit keineswegs eine, weiss Gott wie, hervorragende Species entdeckt zu haben, sondern vielmehr nur eine schwache, durch mannigfache Uebergänge mit *A. subalpinus* verbundene Abänderung dieses letzteren. Und dennoch scheint mir diese Varietät in mannigfacher Richtung beachtenswert zu sein, so dass ich hoffen darf, mit diesem Namen nicht unnöthigen Ballast eingeführt zu haben.

Um meinen Vorgang zu begründen, muss ich zunächst einige allgemeine Bemerkungen machen. Die Verbreitung der Gesammtart *A. aristatus* (Čelak. 1870) scheint in horizontaler Richtung ziemlich wenig Bemerkenswertes zu bieten. Dafür aber ist die Verbreitung in verticaler Richtung umso interessanter. Zunächst ist eine Trennung im allgemeinen in der Richtung wahrzunehmen, dass wir eine Thalform, die die subalpine Region bewohnt, und eine monticole Form, die der alpinen Flora angehört, unterscheiden können. Die Thalform weist, analog wie bei den übrigen Sippen unserer Gattung, eine weitere Theilung in zwei saisondimorphe Sippen auf. Die monticole Form hingegen ist entsprechend ihrem Standorte und der für die Entstehung

saisondimorpher Sippen überhaupt zu gebenden Erklärung nicht weiter in zeitlich getrennte Sippen gespalten, sondern stellt einen intermediären, d. i. saisonmonomorphen Typus dar, von dem bei der folgenden Sippe die Rede sein soll. Die in der subalpinen Region vorkommenden Sippen verhalten sich nun verschieden. Die autumnale bevorzugt die niedrigen Standorte ausschliesslich,¹⁾ während die ästivale weitere Elevationsgrenzen besitzt und nicht selten in eine Höhe steigt, in der auch schon der monomorphe, monticole *A. lanceolatus* anzutreffen ist. Diese die höheren Lagen bewohnenden Exemplare des *A. subalpinus* sind jedoch einigermaßen verändert, indem der Stengel einfach, die Stengelinternodien länger, die Blätter stumpfer, die Blütentrauben arnblütig sind (*A. simplex*). Von dem nicht selten an gleichen Standorten vorkommenden *A. lanceolatus*, der, wie wir noch sehen werden, ausser durch die kurzen Internodien auch noch besonders durch den buschig-verzweigten Habitus charakterisiert ist, lassen nun die geschilderten Eigenschaften des *A. simplex* ohne besondere Schwierigkeit eine Unterscheidung zu. Wollten wir aber *A. subalpinus* und *A. simplex*, wie dies bisher der Fall war, vereinigt lassen, dann treten auch die eben geschilderten Unterschiede zweier am selben Standorte nicht selten geradezu gemengt vorkommender Sippen nicht mehr in den Diagnosen so deutlich hervor, weil *A. subalpinus* ebenfalls einen mitunter recht stark verzweigten Stengel aufweist, und es liegt dann nahe anzunehmen, dass auch die kurzen Stengelinternodien des *A. lanceolatus* eine geringe systematische Bedeutung haben, da am selben Standorte auch langgliedrige Individuen (*A. simplex*) vorkommen. Hiedurch aber verschwimmen wieder die Grenzen zwischen autumnalen und ästivalen Sippen, und wir sind nicht weit davon, die mühsam aufgefundenen phylogenetischen Beziehungen und die auf ihnen aufgebaute Systematik beiseite zu schieben und wieder dorthin zu gelangen, von wo fortzukommen unser sehnlichstes Bestreben war.

Man sieht also, dass die Separierung des *A. simplex* von *A. subalpinus* sozusagen eine Nothwendigkeit ist, die eher zur Entwirrung der entwicklungsgeschichtlich complicierten Formengruppe beiträgt, als dass sie eine Unsicherheit in der Bestimmung herbeiführen würde.

Freilich muss zugegeben werden, dass zwischen beiden Sippen häufig genug Uebergänge gefunden werden; im allgemeinen wird es aber trotzdem nicht schwer sein, das einzelne Exemplar befriedigend unter die eine oder andere Sippe unterzubringen, was wohl dadurch am besten bewiesen wird, dass ich bei dem grossen Materiale, das mir zur Verfügung stand, in den seltensten Fällen im Zweifel war, welcher Sippe ich die Exemplare zutheilen soll. In wirklich dubiosen Fällen muss der Habitus der Mehrzahl der Individuen und nicht eine vereinzelte, extreme Bildung massgebend sein.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass der eigenthümliche Habitus des *A. simplex*, der, wie schon erwähnt, in mancher Beziehung an die monticole Formenreihe erinnert, besonders die sehr langgestreckten Internodien bei

¹⁾ Von der Ausnahme aus den Tessiner Alpen wird bei *A. angustifolius* die Rede sein.

einigen anderen Sippen gleichfalls vorkommt. Als solche nenne ich *A. Facchinii* und *A. pulcher*, sowie *A. borealis*. Wenn auch eine Verwechslung mit diesen Sippen wegen anderer, leicht auffindbarer Merkmale ausgeschlossen ist, so glaube ich doch auch aus dieser Convergenzerscheinung, die phylogenetisch gewiss Beachtung verdient, eine gewisse Berechtigung zur selbständigen Beschreibung der jüngsten, erst im Entstehen begriffenen Sippe ableiten zu können.

34. *Alectorolophus lanceolatus*.

Diagnose: *Caulis 10—15 cm altus, nigro-striolatus, subglaber, internodiis multis, brevissimis, semper ramosus, ramis arcuato-adscentibus, caule brevioribus, pari foliorum intercalarium unico vel nullo instructus.*

Folia caulina internodiis multo longiora, lanceolata, in apicem attenuata, subacuta, crenato-dentata, dentibus subadpressis, foliis infimis solum in planta florente saepius jam destructis.

Bractee glabrae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, triangulares, in apicem brevem productae, calycem paulo superantes, dentibus inferioribus 3—4 anguste triangularibus, subulatis et longissime (ad 0.5 cm) aristatis, ad apicem bractee subito decrescentibus, superioribus remotis, brevibus, sed saepe etiam aristatis.

Calyx glaber, in margine minime scabridus, fructifer saepe atro-violaceus.

Corolla 1.8 cm longa, tubo brevi, subito ac valde sursum curvato, dente labii superioris suberecto, violaceo, 0.2 cm longo, anguste conico, acutiusculo, labio inferiore horizontaliter patente, superiori non adpresso, itaque fauce aperta.

Semina ala membranacea, 0.1 mm lata, praedita.

Floret mense Augusto.

Synonyme: *Rhin. alpinus* Koch, Syn. II, p. 627 (1844) exclusive var. β pro parte; Hausmann, Fl. v. Tirol II, p. 663 (1852) exclusive var. β pro parte, non Baumgarten (1816).

Rhin. alpinus var. *lanceolatus* Kováts apud Neilreich, Nachtr. z. Fl. v. Wien, p. 213 (1851), (Or. g.); Neilreich, Fl. v. Niederösterr., p. 570 (1859).

Rhin. glacialis Personnat, in Bull. de la Soc. bot. France, p. 745 (1863).

Rhin. aristatus Čelakovský, in Oesterr. botan. Zeit., p. 132 (1870) pro parte.

Fistul. angustifolia Wettstein, in Natürl. Pflanzenfam. IV, 3b, p. 103 (1891) pro parte (Or. g.).

Alect. angustifolius, β . *intercedens* Beck, Fl. v. Niederösterr., p. 1068 (1893) pro parte (Or. g.).

Alect. lanceolatus Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 272 (1895) pro parte (Or. g.); Dörfler, Schedae ad herb. norm. XXXIV, Nr. 3367 (1897) pro parte¹⁾ (Or. g.).

¹⁾ Bemerkt sei, dass die Exemplare selbst *A. subalpinus* darstellen.

Rhin. lanceolatus var. *glacialis* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 508 (1899), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. XI, Fig. 6—8.!

Exsiccaten: Kováts, Exsicc., Nr. 962.!

Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 2610, I, II.!

Verbreitung: Es sind mir nachstehende Standorte, die sämtlich in der alpinen Region gelegen sind, bekannt geworden. Die geographische Verbreitung deckt sich, wie schon früher erwähnt wurde, mit der des *A. subalpinus*:¹⁾

Schweiz: Valais: Saltin à Berisal (Chen.!), Glacier du Rhône (Fr.), Chamonix (R. B.!), Kleiner St. Bernhard (Flor.), Simplon (H. M.!), (Chen.!), (Sch.!), Furka (Z.); Engadin: Piz Padella (Hsk.), Fexthal (Z.!), Cresta im Aversthale (Fr.), Glärnisch (Hsk.), Mythen (Hsk.).

Oesterreich: Tirol: Schlern bei Bozen (Hsk.), Fassathal (H. M.), Padaster und Blaser bei Trins (H. M.!), (K.!), (Pr. U.!), (St.!), (Z.!), Brenner (Hsk.), Finsterhorn bei Sterzing (Rech.), Mieders im Stubai thale (K.), Fend im Oetz thale (K.), Gleinserjöchel (K.), Flotengrund im Ziller thale (K.), Innsbruck (K.), (W. U.), Kals (Fr.), Solsteinkette (K.); Salzburg: Gamskarkogel (Hsk.); Oberösterreich: Zwieselalpe (Hsk.), (St.!), Niederösterreich: „in alpinis“ (leg. Kováts), (H. M.!), Kleiner Rötstein (H. M.!), Raxalpe (Bk.!), (H. M.!), Saugraben des Schneeberges (Bk.!), Steiermark: Radstätter Tauern (W. U.); Eisenerzer Alpen: Rüssel (Fr.!), Mittereck bei St. Nikolai (W. U.), Zinken (Pr. U.), Rossschwanzsattel (Bk.!), Kärnten: Bärental (Z.!).

A. lanceolatus stellt im Gegensatze zu *A. subalpinus* eine typisch monticole Sippe dar. Der niedrige Stengel, die meist tief unten entspringenden Seitenäste, sowie die trübviolette Färbung der Fruchtkelche lassen dies erkennen. Andererseits ist aber an demselben bemerkenswert, dass er nicht wie andere Sippen in zwei zeitlich getrennte Formen zerfällt, sondern den ungegliederten Typus, eine monomorphe Sippe darstellt. Darauf deuten die Art der Stengelinternodien, besonders aber die spärlich, öfters auch gar nicht entwickelten Intercalarblätter und die intermediäre Breite der Laubblätter. Im allgemeinen freilich hat die Sippe mehr den autummalen Charakter; besonders die kurzen Stengelinternodien und die bogig aufstrebenden — hier aber meist kurz bleibenden — Seitenäste lassen dies erkennen. Die Blütezeit, die in den August fällt, ist wieder genau intermediär.

Trotz der übrigens selten zu beobachtenden Uebergangsformen zwischen *A. subalpinus* und unserer Sippe ist es in der That zu verwundern, dass zwei Sippen von so total verschiedenem Habitus, noch dazu in den botanisch so vielseitig durchforschten Alpen bisher von allen Botanikern²⁾ vereinigt wurden. Zurückführen möchte ich dies weniger auf die erwähnten seltenen Zwischenformen, als vielmehr darauf, dass bisher vergeblich nach einem tertium com-

¹⁾ Das ! bedeutet, dass es möglich war, das betreffende Exemplar auch hinsichtlich der Zugehörigkeit zu *A. gracilis* zu untersuchen.

²⁾ Auch mich selbst möchte ich bei diesem Vorwurfe nicht ausschliessen.

parationis gesucht worden war. Erst die Auffindung der saisondimorphen, beziehungsweise monomorphen Sippen bei anderen Gliedern der Gattung führte dazu, auch in der Gesamttart *A. aristatus* (Čelak. 1870) die gefundene Methode inductiv anzuwenden, wobei sich sofort die bisher verworrene Gesamttart zwanglos in die einzelnen Sippen auflösen liess, die dadurch an Bedeutung gewinnen, dass die Wechselbeziehungen zwischen Entstehungsursachen und habitueller Verschiedenheit hier besonders markant hervortreten und somit ihrerseits wieder für die Richtigkeit der angewendeten Methode einen weiteren Beweis liefern.

Diese bisherige Vernachlässigung in systematischer Hinsicht äussert sich nun in der Richtung recht fühlbar, dass wir für die neuen Sippen keine Namen der älteren Schule verwenden können, nachdem eben eine präzise Scheidung der Sippen bisher nicht erfolgt ist. So war ich genöthigt, für *A. subalpinus* und *A. simplex* neue Namen zu bilden. Hier versuche ich es, den alten Kováts'schen Namen *A. lanceolatus* für unsere Sippe im engeren Sinne zu reservieren. Wenn ich nämlich auch überzeugt bin, dass Kováts ursprünglich seinen Namen gewiss nicht auf den monomorphen, monticolen Typus beschränken wollte, indem seine und Neilreichs Diagnose, was Präcision anbelangt, so ziemlich alles zu wünschen übrig lässt, so liefert andererseits das Original Exemplar des Autors, das unsere Sippe noch dazu in sehr charakteristischer Form darstellt, meines Erachtens ein genügendes Motiv, um den Namen *A. lanceolatus* auf diese Sippe allein anzuwenden, zumal im entgegengesetzten Falle nichts anderes übrig bliebe, als wieder einen neuen Namen zu schaffen, was ich gerne vermeiden möchte.

Der Name *A. intercedens* (Beck 1893) wäre jedenfalls nicht verwendbar, da er, wie ich mich durch Einsichtnahme in verschiedene Original Exemplare überzeugte, ein Collectivname für die ersten vier Sippen des *A. aristatus* (Čelak. 1870) ist.

35. *Alectorolophus gracilis*.

Diagnose: Differt ab *Alect. lanceolato caule humili*, 5—10 cm alto, semper simplici paucifloro, bracteis minoribus, brevius aristatis.

Synonyme: *Rhin. lanceolatus* var. ? *gracilis* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 509 (1899), (Or. g.).

Verbreitung: Diese Sippe, welche ausschliesslich die höchsten Erhebungen der Alpen bewohnt, konnte ich von nachstehenden Standorten constatieren:

Frankreich: Savoyen: „Mont Nanton“ (teste Chabert); Alp. Lémann: Pointe de Chavache (Del.), Rochets de la Vire (Del.), Col de Cavanette (Del.).

Schweiz: Bex (B. B.), Simplon (Chen.), Santa Maria über dem Lukmanierpass (Z.), Bernina beim Hospiz (Sch.), Forno im Ober-Engadin.

Liechtenstein: Drei Schwestern (Bk.).

Oesterreich: Tirol: Fassathal (Boiss.), Finsterstern bei Sterzing (Pr. U.), (St.), Bergerthörl bei Kals (Bk.); Salzburg: Fusch (H. M.), Rathhausberg im Gasteinerthale (H. M.), Glocknerhaus (St.), Fuscheral (St.).

Wie man aus der Diagnose sieht, handelt es sich auch hier keineswegs um eine besonders markante Species, sondern um ein Analogon zu *A. simplex*. Auch *A. gracilis* bewohnt den oberen Rand der Verbreitungssphäre des *A. lanceolatus*, ebenso wie wir dies bei *A. simplex* kennen gelernt haben. Dass *A. gracilis*, trotz des typisch einfachen Stengels, dennoch eine saisonmonomorphe Sippe ist, ergibt sich, abgesehen von der sonstigen Uebereinstimmung mit *A. lanceolatus*, ganz insbesondere aus den auffallend kurzen Stengelinternodien. Diese geben auch einen leicht auffindbaren Unterschied von dem ebenfalls unverzweigten *A. simplex* ab.

Sonst ist über die Sippe wenig zu bemerken.

Hinsichtlich ihrer Nomenclatur will ich hervorheben, dass die Diagnose Chaberts mit unserer Pflanze völlig übereinstimmt, somit kein Grund vorhanden ist, weshalb dieser, wenn auch mit einem ? publicierte Name auf dieselbe nicht übertragen werden sollte. Allerdings möchte ich auf die von Chabert besonders betonte kürzere Zahnung der Bracteen gerade das geringste Gewicht legen.

36. *Alectorolophus angustifolius*.

Diagnose: *Caulis 30—50 cm altus, nigro-striolatus, subglaber, internodiis multis, brevibus, ex parte media semper, saepius valde ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, virgatis, caulem subaequantibus, vel superantibus, paribus foliorum intercalarium tribus vel pluribus instructus.*

Folia caulina internodiis longiora, lineari-lanceolata vel linearia, subacuta, crenato-dentata, dentibus subadpressis, foliis inferioribus in planta florente semper jam destructis.

Bractee glabrae, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, anguste-triangulares, in apicem productae, calycem paulo superantes, dentibus inferioribus 3—4 anguste-triangularibus, subulatis et longissime (ad 0.5 cm) aristatis, ad apicem bractee subito decrescentibus, superioribus remotis, brevibus, adpressis.

Calyx minor, glaber, in margine minime scabridus.

Corolla minor 1.5 cm longa, tubo brevi, subito ac valde sursum curvato, dente labii superioris suberecto, violaceo, 0.2 cm longo, angusticonico, acutiusculo, labio inferiore horizontaliter patente, superiori non adpresso, itaque fauce aperta.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata, praedita.

Floret mense Augusto exeunte et Septembri.

Synonyme: ? *Rhin. Crista Galli*, β . *angustifolia montana* Linné, Spec. plant. II, p. 840 (1753) ?

Rhin. angustifolius Gmelin, Flora bad. II, p. 669 (1806); Grenier et Godron, Flore de France II, p. 613 (1850); Döll, Flora d. Grossherzogth. Baden II, p. 704 (1859), (Or. g.).

Rhin. Crista Galli, γ . *angustifolius* Gaudin, Fl. Helvet. IV, p. 109 (1829).

Alect. angustifolius Heynhold, Nomencl. I, p. 28 (1840);¹⁾ Reichenbach, Icon. Germ. XX, p. 65 (1862); Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 274 (1895), (Or. g.).

Rhin. alpinus, β . *angustifolius* Koch, Syn. II, p. 627 (1844); Hausmann, Flora v. Tirol II, p. 663 (1862), α . *angustifolius* Neilreich, Flora v. Niederösterr., p. 570 (1859).

Rhin. aristatus Čelakovský, in Oesterr. botan. Zeit., p. 132 (1870) pro parte.

Fistul. angustifolia Wettstein, in Natürl. Pflanzenfam. IV, 3b, p. 103 (1891) pro parte (Or. g.).

Alect. angustifolius, α . *typicus* Beck, Flora v. Niederösterr., p. 1068 (1893), (Or. g.).

Alect. angustifolius var. *albomarginatus* Beck, in Wissensch. Mitth. aus Bosnien V, p. 483 (1897), (Or. g.).

Abbildungen: Reichenbach, Icon. Germ. XX (1862), Tab. 119, I. ! Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. XI, Fig. 10—13. !

Exsiccaten: Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc., Nr. 1737. !

Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 2611. !

Schultz, Herb. normale, Nr. 64, 108, 108^{bis}, 108^{ter}. !

Verbreitung: Diese Sippe bewohnt ebenfalls das ganze Alpengebiet und einige Gebirgszüge Süddeutschlands. Sie scheint entschieden die häufigste der Theilsippen des *A. aristatus* (Čelak.) zu sein. Ich möchte zunächst die Standorte, die mir bekannt geworden sind, aufzählen:

Frankreich: Mont Salève (α) (Boiss.), (Chen.), (R. B.).

Deutschland: Lothringen: Bitsche (α) (Boiss.), (Gen.), (H. M.), (Hsk.), (Lam.); Rheinprovinz: Koblenz (Boiss.), (Gen.), Rheinpfalz (R. B.); Hessen: Gelnhausen (Hsk.); Thüringen: Schmalkalden (Hsk.); Baden: Durlach (α) (Gen.), (Strsb.), Thurmberg bei Durlach (α) (H. M.), (Hsk.), Feldberg (Hsk.), „in collibus badensibus“ (H. M.); Württemberg: Tübingen (Strsb.); Baiern: Tegernsee (Gen.), (H. M.), (Hsk.), Oberstdorf im Allgäu (Hsk.), Füssen (Hsk.), Reichenhall (Hsk.), Untersberg (Hsk.), Berchtesgaden (Hsk.), Lochelstein in Ober-Baiern (H. M.), „München“ (H. M.).

Italien: Capo di Ponte an der Piave (H. M.), Belluno (H. M.), Alagna gegenüber dem Monte Rosa (Boiss.), (R. B.); Piemont: Thal von Macugnaga (β) (Chen.), Domo d'Ossola (Flor.), Cottische Alpen (Flor.).

Schweiz: Mont Jorat bei Lausanne (α) (B. B.), (Boiss.), (H. M.), (Hsk.), (R. B.), (Sim.), (Z.), Freiburg (B. B.), Montreux (B. B.), Vallorbes (B. B.), (Boiss.); Jura: Basel (Gen.), Moutier (Hsk.), Col du Molendra (Chen.), „Marchairuz“ (γ) (Sch.), Schleithem bei Schaffhausen (Sch.), Berner Oberland (Chen.), (Hsk.), Feldis im Oberrheinthale (H. M.); Neuchâtel: Val de Travers (Chen.), Couvet (Chen.); Tessin: Airolo (β) (Boiss.), Val Sambuco (β) (Chen.), Ütliberg bei Zürich (γ) (Z.), (St.), (Fr.).

Liechtenstein: Ochsenkopf (Bk.).

¹⁾ Dieses Werk ist mir bis heute unbekannt geblieben und bleibt daher meine Anmerkung in Oesterr. botan. Zeit., p. 274 (1895) aufrecht.

Oesterreich: Tirol: Fassathal (Boiss.), (H. M.), (R. B.), Gschnitzthal (Pr. U.), Gossensass (Hsk.), Lienz (Hsk.), Innsbruck (Boiss.), Solstein (ð) (Gen.), (K.), (Z.), Zirlerklamm (Hsk.), (W. U.), Spitzbühel bei Mühlau (H. M.), Achensee (Hsk.), Kals (Fr.); Salzburg: Kapuzinerberg bei Salzburg (Rech.), Werfen (Rech.), Pinzgau (H. M.); Oberösterreich: Traunstein (ð) (St.), Windisch-Garsten (γ u. ð) (St.), Hinterstoder (St.), Hallstatt (Rech.), (W. U.); Niederösterreich: Lunz (H. M.), Baden (H. M.), Schwarza (H. M.), Schneeberg (γ) (H. M.), (Bk.), Raxalpe (γ) (Bk.), (H. M.), Albleck (Bk.), Reissalpe (Bk.), Kuschneberg (Bk.), Lechnergraben des Dürnstens (γ) (Bk.), Wiesenbachthal der Reissalpe (γ) (Bk.); Steiermark: Hochschwab (γ) (H. M.), (St.), Gesäuse bei Admont (Rech.), Hieflau (γ) (St.), Mürrzuschlag (Sim.), Gstatteboden (Bk.), Altaussee (γ) (St.), St. Peter, Freyenstein (Fr.), Hochlantsch (Fr.), Eisenerz, Leopoldsteinersee (Fr.), Radstätter Tauern (Fr.); Kärnten: Klagenfurt (Z.), Königsberg bei Raibl (H. M.), (Hsk.), (St.), (W. U.), (Z.); Krain: Feistritz in der Wochein (Rech.), (W. U.), Naños bei Präwald (Fr.), (Hsk.); Küstenland: Karnitza (Rech.), Berg Čavin (Rech.), Tarnowaner Wald (Rech.).

Ungarn: Litorale: Monte Laginaz am Vellebit (R. B.), (St.), (Z.), Sladikovatz bei Ostaria (ε) (Borb.), (St.); Vellebit: Lesbitzkobrd bei Ostaria (ε) (H. M.), Medák (Hsk.); Illyrische Küste: Mons Kokaš (K.).

Bosnien: Troglav bei Provo (ε) (Bk.).

Innerhalb des angegebenen grossen Gebietes ist die Art des Auftretens des *A. angustifolius* nicht überall die gleiche, indem wir in gewissen Theilen des Areales gewisse Typen immer wiederkehren sehen, welche in anderen Theilen fehlen. Ich habe das Gefühl, dass es sich hier um eine Gliederung handelt, die, wenigstens theilweise, mit der geographischen Verbreitung Hand in Hand geht. Es ist jedoch nicht möglich, diese Trennung auch wirklich durchzuführen, da die einzelnen Merkmale einerseits eine so grosse Veränderlichkeit zeigen, dass eine bestimmte diagnostische Abgrenzung vorläufig nicht möglich ist, andererseits auch die geographischen Grenzen in keiner Weise sich scharf ziehen lassen, sondern auch hier mehrfache Ausnahmen recht auffallend die Regel durchbrechen. Ich möchte aber trotzdem einige Andeutungen, in welcher Weise sich Unterschiede innerhalb der Sippe construieren lassen, nicht ganz unterdrücken, um die Punkte zu bezeichnen, wo möglicherweise Detailforschungen mit Erfolg einsetzen können. Es liessen sich darnach etwa nachstehende Gruppen unterscheiden, deren Benennung aber nach dem heutigen Stande ihrer Kenntnis zum mindesten verfrüht wäre.

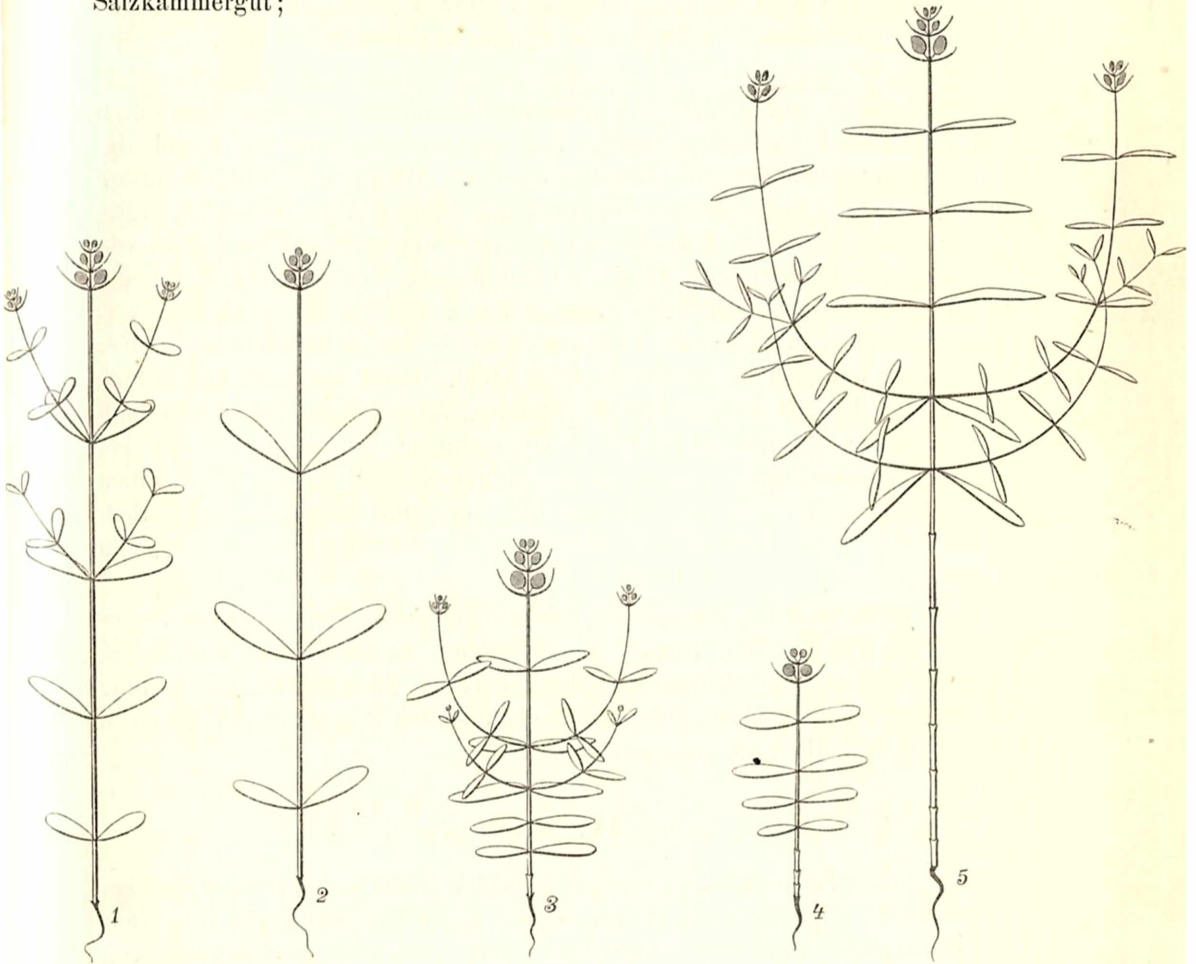
α) die gewöhnliche Form mit langen, ruthenförmigen Aesten, relativ grösseren Blüten und breiteren Blättern, die besonders im ganzen westlichen und nordwestlichen Theile des Gebietes die herrschende zu sein scheint, aber auch z. B. in Südtirol vorkommt;

β) kleine, an monticole Formen mahnende Individuen, mit vom Grunde verzweigtem Stengel, in Norditalien und der Südschweiz (sollte darin etwa ein Analogon zu *A. Kernerii* erblickt werden können?);

γ) sehr hohe, bäumchenförmige Individuen, die relativ breitblättrig sind, und denen typisch die Intercalarblätter fehlen. Dabei kann aber wegen der überaus starken Verzweigung, des buschigen Wuchses und besonders wegen

der sehr zahlreichen und sehr kurzen Internodien ein Zweifel über die Zugehörigkeit zu *A. angustifolius* nicht entstehen. Verbreitet besonders im Salzkammergut, vielleicht überhaupt in den nördlichen Kalkalpen; auch um Zürich;

δ) der vorigen ähnlich, auch bäumchenförmig, aber sehr schmalblättrig, mit vielen Intercalarblättern und auffallend kleinblütig; in Nordtirol und im Salzkammergut;



Schematische Habitusbilder.

1. *A. subalpinus*, 2. *A. simplex*, 3. *A. lanceolatus*, 4. *A. gracilis*, 5. *A. angustifolius*.

($\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.)

ε) buschige, den unter α) angeführten Exemplaren ähnliche Individuen mit besonders spitzigen, ziemlich langen Blättern und sehr langgrannigen Bracteen. Die Kelche sollen nach Beck (*albo-marginatus*) einen dichter behaarten Rand aufweisen. Trotz eingehenden Vergleiches konnte ich jedoch diesen Unterschied nicht finden; verbreitet sind die so gestalteten Exemplare besonders im südöstlichen Theile des Areales, also im Karst und den Dinari-schen Alpen.

Um in Hinkunft eine Controle meiner Beobachtungen offen zu halten, habe ich bei der obigen Standorteaufzählung den besonders hervortretenden Exemplaren den betreffenden Buchstaben beige- und rotgesetzt. Ich möchte aber daran festhalten, dass die Unterschiede der Formen zu unbestimmt sind und insbesondere ein biologischer Begleitumstand bisher bei keiner derselben nachweisbar war, der vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkte die Separierung dieser ohne Zweifel sehr jungen Formen rechtfertigen würde.

Wenn wir nun wieder *A. angustifolius* als Ganzes betrachten, so zeichnet sich derselbe, ungeachtet der erwähnten Variabilität, im allgemeinen durch einen sehr charakteristischen Habitus aus, der uns unschwer die Zugehörigkeit zur autumnalen Formenreihe erkennen lässt. Habituell sieht daher unsere Sippe den bereits beschriebenen herbstblütigen Sippen *A. montanus*, *A. arvensensis*, *A. divaricatus*, *A. Songeoni* und *A. erectus* ungemein ähnlich und ist von den ersten vier hauptsächlich durch den Corollenbau, von *A. erectus* durch die grannigen Bracteen verschieden. Eine andere Frage ist die nach den verwandtschaftlichen Verhältnissen. Dass *A. angustifolius* in dieser Hinsicht dem *A. montanus* und den übrigen recht ferne steht, werde ich noch später ausführen. Hier handelt es sich um die Stellung, die *A. angustifolius* innerhalb der Gesamtart *A. aristatus* (Čelak. 1870) einnimmt. Nach den bereits bei den vier anderen Sippen gegebenen Andeutungen stellt unsere Sippe einen autumnalen, thalbewohnenden Typus dar, der mit dem ebenfalls thalbewohnenden, aber ästivalen *A. subalpinus* in die nächste Beziehung zu bringen ist.

Die vorstehenden schematischen Zeichnungen sollen die habituellen Unterschiede, die für die fünf Sippen *A. subalpinus*, *A. simplex*, *A. lanceolatus*, *A. gracilis* und *A. angustifolius* charakteristisch sind, nochmals zur Anschauung bringen und ich hoffe, dass es darnach jedem möglich sein wird, die einzelnen Sippen mit Sicherheit zu unterscheiden.

Sectio IV. *Anomali*.

Corollae tubus rectus, margo inferior labii superioris convexa, dentes labii superioris porrecti, conici, triplo longiores quam lati, lobi laterales labii inferioris horizontaliter patentis ovato-elliptici, bractee triangulares, in parte inferiore paulo longius dentatae quam superiore.

Synonyme: *Anomali* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 297 (1895).

37. *Alectorolophus praesignis*.

Diagnose: *Caulis 15—30 cm altus, non nigro-striolatus, glaber, internodiis brevibus, ex parte media ramosus, ramis arcuato adscendentibus, caulem subaequantibus, paribus foliorum intercalarium duobus, unico vel nullo instructus.*

Folia caulina internodiis longiora, elongato-lanceolata, in apicem attenuata, dentata, dentibus valde remotis, acutis, subpatulis.

Bracteae glabrae, virides, exceptis duobus paribus infimis foliis intercalariibus similibus, ovato-triungulares, in apicem productae, calycem aequantes, dentibus paucis, inferioribus longioribus ad 0.2 cm longis, acutis sed non aristatis, ad apicem bracteae gradatim decrescentibus, superioribus valde remotis, inaequale-triangularibus, brevibus, subpatentibus.

Calyx undique pilis brevissimis, unicellularibus, strictis, aequilongis, non glanduliferis hirsutus.

Corolla 2 cm longa, tubo recto, brevi, labii superioris margine inferiore convexo, dente 0.25 cm longo, porrecto, et cum tubo corollae lineam fere rectam formante, labio inferiore maximo, superius subaequante sed horizontaliter patente, itaque fauce aperta, lobis lateraliibus ovato-oblongis, fere duplo longioribus quam latis.

Stylus longe exsertus, subrectus.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata, praedita.

Floret mense Julio et Augusto.

Synonyme: *Alect. praesignis* Beck, in Schedis herbarii sui cum descriptione optima (Or. g.); Beck et Sterneck, in hac monographia.

Verbreitung: Bisher bloß von einem einzigen Standorte bekannt.

Hercegovina: Velež planina bei Mostar (Bk.), (H. M.).

A. praesignis repräsentiert einen eigenen, von allen bisher beschriebenen Sippen stark abweichenden Typus; insbesondere der Bau der Corolle ist ein auffallender. Die gerade Corollenröhre erinnert an die später zu beschreibenden *Minores*. Der gerade nach aufwärts gerichtete lange Oberlippenzahn sieht dem der eben besprochenen Sippen der *Anoectolomus*-Reihe, z. B. des *A. angustifolius* ähnlich, nur ist seine beinahe senkrechte Stellung noch auffallender. Ganz abweichend ist der untere Rand der Oberlippe gestaltet; derselbe ist convex, und die hiedurch, von der Seite gesehen, fast ovale Oberlippe bildet ein leicht erkennbares Merkmal zur Unterscheidung. Ebenso sind die elliptischen und nicht rundlichen Seitenlappen der Unterlippe für unsere Sippe charakteristisch. Der Griffel ragt weit aus der Oberlippe vor und ist fast gerade. Schliesslich seien noch die entfernt stehenden Blättzähne erwähnt, die in ähnlicher Weise auch bei *A. divaricatus* und *A. arvernensis* wiederkehren.

Was die habituellen Merkmale anbelangt, so haben wir es, wie schon Murbeck hinsichtlich des nahe verwandten *A. dinaricus* erkannt hat,¹⁾ mit einer nicht saisondimorphen Form zu thun, worauf nicht nur die intermediäre Gestalt — die übrigens, ähnlich wie bei *A. lanceolatus*, mehr zum autumnalen Typus sich neigt — sondern insbesondere auch das Vorkommen auf den steinigten Grashängen des Hochgebirges hindeutet, wo die Veranlassung zur Ausbildung saisondimorpher Formen nicht vorhanden ist.

Dass die Kelchbehaarung mit der zahlreicher anderer Sippen (z. B. *A. Freynii*, *A. mediterraneus* u. a.) übereinstimmt, ist schon aus der Diagnose zu entnehmen.

¹⁾ Vgl. Oesterr. botan. Zeit., p. 41 ff. (1898).

38. *Alectorolophus dinaricus*.

Diagnose: *Differt ab Alect. praesigni calyce tantum in margine scabrido, ceterum glaberrimo.*

Synonyme: *Rhin. dinaricus* Murbeck, Beitr. z. Fl. v. Südbosn. u. d. Hercegovina, p. 69 (1891) pro parte maxima (Or. g.).

Fistul. dinarica Wettstein, in Natürl. Pflanzenfam. IV, 3b, p. 103 (1891), (Or. g.).

Alect. dinaricus Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 297 (1895), (Or. g.).

Abbildungen: Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. XI, Fig. 14, 15, 16. !

Verbreitung: Bisher nur von dem einzigen Standorte der vorigen Sippe bekannt, wo sie jedoch viel häufiger ist als *A. praesignis*:

Hercegovina: Velež planina bei Mostar (Herbar Murbeck), (H. M.), (Hsk.), (W. U.).

Diese von Murbeck entdeckte Sippe steht der vorigen offenbar ganz nahe, da sie in den wichtigen, den *A. praesignis* von allen anderen Sippen auszeichnenden Eigenschaften der Corolle mit ihm übereinstimmt. Die nahen Beziehungen kommen überdies noch dadurch zum Ausdrucke, dass beide Sippen am selben Standorte vorkommen.

Murbeck hat in seiner Diagnose des *Rhin. dinaricus* auch auf die offenbar seltenen¹⁾ Exemplare des *A. praesignis* Rücksicht genommen, indem er in der Diagnose rücksichtlich des Kelches schreibt: „calyx glaberrimus vel brevissime scabro-puberulus“ Immerhin glaube ich aber berechtigt zu sein, die Diagnose auf die kahle Form einschränken zu dürfen, da einmal die weitaus überwiegende Zahl der Murbeck'schen Originale diese Sippe darstellt, weiter Murbeck selbst in seiner Abhandlung in Oesterr. botan. Zeit., p. 44 (1898), wo sich hiezu reichlich Gelegenheit geboten hätte, von der behaarten Form nichts erwähnt, und schliesslich die Anwendung des Namens *A. dinaricus* auf die kahle Form sich bereits eingebürgert hat. Der Parallelismus des *A. praesignis* und *A. dinaricus* kann mit dem des *A. mediterraneus* und *A. ovifugus* verglichen werden; auch bei einigen noch zu beschreibenden Sippenpaaren werden wir analoge Verhältnisse wiederfinden. Es scheint mir daher am Platze zu sein, diese Verschiedenheit des Kelchindumentes, das in der Gattung ohnehin eine grosse Rolle spielt, systematisch zum Ausdrucke zu bringen, weil ich sie vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkte für mehr als eine individuelle Variation halte.

¹⁾ Unter den circa 15 Individuen, die ich von dem durch Murbeck gesammelten Materiale sah, war nur ein Exemplar *A. praesignis*. !

Sectio V. *Primigeni*.

Corollae tubus minime sursum curvatus, margo inferior labii superioris paene recta, dentes labii superioris breves, vix longiores quam lati, obtusi, lobi laterales labii inferioris horizontaliter patentis ovato-elliptici, bractee triangulares, in parte inferiore paulo longius dentatae quam in superiore.

39. *Alectorolophus asperulus*.

Diagnose: *Caulis 15—20 cm altus, non nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus, ex parte media ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, sed caule semper brevioribus, paribus foliorum intercalarium duobus, unico vel nullo instructus.*

Folia caulina internodiis longiora, elongato-lanceolata, in apicem attenuata, dentata, dentibus remotis, acutis, patulis, in planta florente resistentia.

Bractee subglabrae, virides, exceptis duobus paribus infimis foliis intercalariis similibus, ovato-triangulares, in apicem productae, calycem aequantes, dentibus inferioribus ad 0.3 cm longis, acutis, sed non aristatis, ad apicem bractee gradatim decrescentibus, superioribus remotis, inaequale triangularibus, brevibus, patentibus.

Calyx undique pilis brevissimis, unicellularibus, strictis, aequilongis, non glanduliferis hirsutus.

Corolla 1.5 cm longa, tubo minime sursum curvato, labii superioris margine inferiore recto, dente brevi, 0.1 cm longo et lato, obtuso, labio inferiore patente, superiori non adpresso, itaque fauce aperta lobis lateralibus ovato-oblongis, subduplo longioribus quam latis.

Stylus curvatus.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata, praedita.

Floret mense Augusto.

Synonyme: *Alect. asperulus* Murbeck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 41 (1898), (Or. g.).

Abbildungen: Murbeck, in Oesterr. botan. Zeit. (1898), Tab. III, Fig. 1, 2, 3. !

Verbreitung: Auch diese Sippe ist in ihrem Vorkommen auf die Hochgebirge der Hercegovina beschränkt. Ich sah sie bisher von zwei Standorten, und zwar:

Hercegovina: Velež planina bei Mostar (leg. Beck 1888, 1892), (Bk.), (leg. Murbeck) (Herbar Murbeck), (W. U.), Ortiš in der Prenj (Bk.).

Ueber die systematische Stellung dieser Sippe hat Murbeck (a. a. O.) seine Ansichten eingehend niedergelegt, welche zu dem Resultate führen, dass *A. asperulus* als ein in der Geschichte der Gattung weit zurückreichender Typus sich darstellt. Dieser Anschauung pflichte ich vollkommen bei. Auch die Beobachtung, dass sich bei *A. asperulus* der Corollentubus während der Anthese nur unmerklich verlängert und der Griffel sich hierbei hakenförmig nach abwärts krümmt, kann ich bestätigen. Ich glaube aber noch zwei weitere Eigenschaften hinzufügen zu können, die Murbeck durch einen Zufall

nicht beachtet hatte. Diese sind einerseits die sehr schwach gekrümmte, fast gerade Corollenröhre, die der der *Minores* doch noch um vieles ähnlicher ist als der der *Inaequidentati*, andererseits der bedeutend kürzere Oberlippenzahn, der, kaum länger als breit, eine etwa quadratische Form besitzt,¹⁾ während er bei den *Inaequidentati* eine zwar abgestutzte, aber doch deutlich konische Gestalt aufweist und doppelt so lang als breit ist. Diese Eigenschaften lassen die Beziehungen des *A. asperulus* zu den *Minores* noch inniger erscheinen, als selbst Murbeck annahm; wenigstens wird die deutlich intermediäre Stellung dieser Sippe zwischen den drei ersten Sectionen einerseits, den *Minores* andererseits und, wenn man will, den *Anomali* dritterseits offenbar. Der Grund, warum Murbecks Abbildung und Diagnose diese massgebenden Merkmale ausseracht lassen, konnte von mir ebenfalls sichergestellt werden, da mir das Original Exemplar, das zum Vorbilde der Zeichnung diente, vorlag. Die betreffende Blüte war nämlich durchs Pressen etwas deformiert und offenbar vor dem Zeichnen nicht frisch aufgekocht worden. Das prachtvolle Materiale, das ich der Güte Herrn Prof. Dr. v. Beck verdanke, ermöglichte erst eine Richtigstellung dieses Irrthums.

Wiewohl die länglichen Seitenloben der Unterlippe eine Verbindung mit *A. praesignis* andeuten, möchte ich das gemeinsame Vorkommen auf der Velež planina doch nicht als Anhaltspunkt für eine allzu nahe Verwandtschaft dieser beiden gelten lassen, da die illyrischen Hochplateaux das Refugium für viele, auch nicht verwandte alttertiäre Typen bilden.

Was den Unterschied von den übrigen Sippen anbelangt, so ist er durchwegs leicht zu finden. *A. asperulus* stellt eine typisch monomorphe, monticole, dabei aber der autumnalen Reihe sich nähernde Sippe dar, ähnlich wie *A. dinaricus* und *A. praesignis* oder *A. lanceolatus*, und sieht daher habituell diesen sehr ähnlich. Auch *A. alpinus*, der allerdings eine rein autumnale Sippe darstellt, hat ein ähnliches Aussehen. Der kurze Oberlippenzahn, der gekrümmte Griffel, die schwach gebogene Corollenröhre, die länglichen Seitenloben, hinsichtlich des *A. lanceolatus* endlich auch die nicht grannigen Bracteen geben treffliche Unterscheidungsmerkmale ab. Zudem ist dann noch das Kelchindument verschieden. *A. Wettsteinii* und *A. pubescens* haben auch einen kurzen, aber anders gestalteten Oberlippenzahn, sind jedoch durch den robusten und den ästivalen Sippen verähnlichten Habitus, die drüsigen Kelche und die anliegende Unterlippe ohne Schwierigkeit zu trennen.

40. *Alectorolophus illyricus*.

Diagnose: Differt ab *Alect. asperulo calyce tantum in margine scabrido, ceterum glaberrimo, foliis densius et profundius dentatis*.

Synonyme: *Alect. illyricus* Beck, in Schedis herbarii sui cum descriptione optima (Or. g.); Beck et Sterneck, in hac monographia.

Verbreitung: Bisher nur von einem Standorte bekannt, und zwar:

Bosnien: Činčer bei Livno, 2000—2200 m (Bk.), (St.).

¹⁾ In der oben citierten Abbildung Murbecks kann ich daher die Fig. 2, die die Corolle darstellt, nicht als ganz gelungen bezeichnen.

Diese von Beck entdeckte und von ihm im Herbarium bereits unter obigem Namen beschriebene Sippe steht offenbar mit *A. asperulus* in innigstem Zusammenhange, da sie von ihm nur durch die Kahlheit des Kelches sich unterscheidet. Auf den an den vorliegenden Exemplaren allerdings recht auffallenden Unterschied in der Zahnung der Blätter möchte ich nicht besonderes Gewicht legen, da ich die mitunter grosse Variabilität einer und derselben Sippe gerade in dieser Richtung kenne (vgl. z. B. *A. arvernensis*). In allen übrigen Merkmalen gleicht *A. illyricus* dem *A. asperulus* völlig. Da wir auch bei *A. dinaricus* eine Trennung von der behaarten Sippe für zweckmässig gehalten haben, möchte ich hier eine selbständige Beschreibung und Benennung ebenfalls befürworten und behalte mir die Begründung dieses Vorganges im Schlusscapitel vor.

Sectio VI. *Minores*.

Corollae tubus rectus, margo inferior labii superioris paulo concava, dentes labii superioris minimi, lobi laterales labii inferioris rotundati, stylus curvatus, bractee triangulares, in parte inferiore paulo longius dentatae quam in superiore.

Synonyme: *Minores* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 298 (1895).

41. *Alectorolophus minor*.

Diagnose: *Caulis 10—50 cm altus, viridis aut nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus internodiis elongatis, simplex vel ramosus, ramis oblique adscendentibus, caule brevioribus, supra ramis supremis apyllus.*

Folia caulina internodiis breviora, oblongo-lanceolata, vel lanceolata, subobtusata, superiora interdum in apicem paulo attenuata, crenato-dentata, dentibus subadpressis.

Bractee glabrae, nigro-virides, exceptis duobus paribus infimis foliis caulinis similibus, triangulares, in apicem paulo productae, calycem superantes, dentibus inferioribus triangularibus minus profundis, ad apicem bractee gradatim sed paulo decrescentibus, superioribus remotis, brevibus, adpressis.

Calyx minor excepta margine, minime scabrida, glaberrimus.

Corolla 1.5 cm longa, tubo recto, dente labii superioris minimo, rotundato, albido vel rarius violaceo,¹⁾ labio inferiore paulo patente, superiori non adpresso, itaque fauce fere aperta.

Stylus demum curvatus.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret primus mense Majo et Junio.

Synonyme: *Rhin. Crista Galli* Linné, Spec. plant., ed. I, Tom. II, p. 603 (1753)²⁾ pro parte; Pollich, Palat. II, p. 175 (1777); Gmelin, Fl. bad. II,

¹⁾ var. *vittulatus* Gremli, Excurs. Fl. d. Schweiz IV, p. 320 (1881) = *A. fallax* der meisten neueren Autoren, non Wimmer.

²⁾ Ich habe bereits in Oesterr. botan. Zeit., p. 299 (1895) nachgewiesen, dass Linné unter seinem *Rhin. Crista Galli* zwar jedenfalls unsere Sippe mitverstanden hat, dass derselbe jedoch auch eine andere Sippe (wahrscheinlich *A. Alectorolophus* oder vielleicht auch *A. major*) unter diesem Namen subsumierte und u. a. in Fl. lappon., p. 248! ausdrücklich

p. 667 (1806); Bertoloni, Flora Ital. VI, p. 282 (1844), excl. syn. et var. β ; Kerner, Schedae ad Fl. exsicc. Austro-Hung., Nr. 136 (1881), (Or. g.).

Mimul. Crista Galli Scopoli, Flor. Carn., ed. II, Nr. 751 (1760).

Rhin. minor Ehrhardt, Beitr. VI, p. 144 (1791), (Or. g.); Baumgarten, Enum. stirp. Fl. Transs. II, p. 193 (1816); Koch, Syn. II, p. 626 (1844); Hausmann, Fl. v. Tirol II, p. 662 (1852); Boissier, Fl. Orient. IV, p. 479 (1879), (Or. g.); Simonkai, Enum. Fl. Transs., p. 431 (1886), (Or. g.); Murbeck, Beitr. z. Fl. v. Südbosn. u. d. Hercegov., p. 69 (1891), (Or. g.); Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 512 (1899) excl. var. β , γ u. ε (Or. g.).

Alect. parviflorus Wallroth, Sched. crit., p. 318 (1822), (Or. g.); Beck, Fl. v. Niederösterreich, p. 1067 (1893), (Or. g.).

Alect. minor Wimmer et Grabowski, Fl. Siles. II, 1, p. 213 (1829); Wimmer, Fl. v. Schles., III. Aufl., p. 409 (1857); Reichenbach, Iconogr. VIII, Fig. 974 (1830), Icones Germ. XX, p. 65 (1862) pro parte; Gremli, Excurs. Fl. d. Schweiz, III. Aufl., p. 313 (1893); Sterneek, in Oesterr. botan. Zeit., p. 298 (1895), (Or. g.); Kerner, in Fl. exsicc. Austro-Hung., Nr. 2612 (1896), (Or. g.).

Rhin. Crista Galli var. *minor* Döll, Rhein. Fl., p. 338 (1843), α *minor* Neilreich, Fl. v. Niederösterreich, p. 569 (1859).

Fistul. Crista Galli Wettstein, in Natürl. Pflanzenfam. IV, 3b, p. 103 (1891), (Or. g.).

Rhin. corrivalis Gandoger, Eur. 18, p. 170 (Or. g.).

Abbildungen: Reichenbach, Iconogr. VIII (1830), Fig. 974. !

Reichenbach, Icon. Germ. XX (1862), Tab. 117, II. !

Sterneek, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. XI, Fig. 17—20. !

Murbeck, in Oesterr. botan. Zeit. (1898), Tab. III, Fig. 4. !

Exsiccaten: Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc., Nr. 1122, 1288. !

Ehrhardt, Exsicc., Nr. 46. !

Fellmann, Pl. arcticae, Nr. 186, 187. !

Flora exsiccata Austro-Hung., Nr. 136, 2612. !

Flora of New Foundland, Nr. 101. !

Herb. Flor. Ingricae, Nr. 470. !

Heurck, Plant. rar. et crit. de Belg., Nr. 72. !

Magnier, Flora selecta exsicc., Nr. 3079, 3821. !

Reichenbach, Fl. germ. exsicc., Nr. 1542.

Reliquiae Mailleanae, Nr. 1496. !

Soc. dauphinoise, Nr. 2574. !

Verbreitung: *A. minor* ist wohl die verbreitetste und dabei häufigste Sippe der ganzen Gattung. Er ist ein typischer Wiesenbewohner, und zwar sowohl der feuchten, ja sumpfigen Niederungen als auch der trockenen, kurzrasigen Grasmatten des höheren Gebirges. Meist tritt er sehr gesellig auf. In geographischer Hinsicht ist er über fast ganz Europa verbreitet, nur im südlichen Spanien und Italien dürfte er fehlen; dagegen ist er noch aus

hervorhob, dass er beide unter einem Namen zusammenfasse und ihre Trennung nicht durchführen wolle (vgl. auch die Bemerkungen auf S. 11). Wir sind daher nicht berechtigt, diesen Linné'schen Namen für unsere Sippe in Anwendung zu bringen.

¹⁾ Ein Originalexemplar Baumgartners stellt aber *A. montanus* vor.

Griechenland bekannt. Im Norden lässt er sich bis Hammerfest und Lapp-land verfolgen. Ausserdem aber ist *A. minor* auch im östlichsten Nordamerika, nämlich in New Foundland und im südlichsten Grönland beobachtet worden. Weiter gegen Westen dürfte er nicht vorkommen, da ihn dort andere, zwar nahestehende, aber doch deutlich verschiedene Sippen vertreten. Die östliche Verbreitungsgrenze dürfte etwa mit dem Ural zusammenfallen; wenigstens sind mir aus Sibirien keine Standorte bekannt geworden.

Von der grossen Anzahl Standorte, von denen ich Exemplare gesehen habe, führe ich besonders in den botanisch wohldurchforschten Ländern (Oesterreich, Deutschland u. a.) nur eine Auswahl an, um damit die Ausdehnung des Gebietes zu charakterisieren:

Portugal: Arredores de Miranda do Douro: Paradella (Fr.).

Spanien: „Carruxa del Cantar“? (Boiss.), Javalambra bei Valencia (Gen.), (H. M.).

Frankreich: „Bippert bei Commagny“? (B. B.), Bionassay (B. B.); Saone et Loire: Auxy bei Autun (B. B.), (Lam.), (Z.); Seine: Bois de Boulogne bei Paris (Boiss.); Auvergne: Puy de Dôme (Lam.); Loire: Montbrison (Lam.), Combes (Lam.); Rhône: Arnas (St.); Haute-Marne: Chaumont (H. M.), Besançon (Gen.); Savoyen: Cognin (Chab.), Pragondreaux (Chab.); Hautes Alpes: Gap (Chab.); Alpes marit.: Ceriega: Val de Boreon (Burn.), Nizza (Burn.).

Italien: Parma (H. M.), Bologna (Gen.), Apennin (Gen.); Ligurien: Ventimiglia (Gen.), Porto Maurizio (Burn.), Beuil (Burn.), Monte Faudo (Burn.), Antibes (Burn.), St. Auban (Burn.), Monte Bignone bei St. Remo (Burn.), Val Gordolasca (Burn.), Gelens im Thale Var (Burn.).

Schweiz: Alpes Lémanniennes (Del.), Malagnes bei Genf (B. B.), Genf (B. B.), (Boiss.), (Gen.), Vevey (Sch.), Aubonne (Sch.), St. Croix (Sch.), Suchet (B. B.), Bex (B. B.), Zürich (Z.), Schleithem bei Schaffhausen (Z.), Zofingen (Z.).

Belgien: Ouburg (Del.).

Deutschland: Lothringen: Bitsche (Boiss.), (Gen.), Nassau (B. B.), Bremen (Z.), Hamburg (H. M.), Borkum (Z.); Sachsen: Dresden (B. B.), (Boiss.), (H. M.), Klingenberg (Gen.), Leipzig (Gen.); Thüringen: Weimar (Hsk.), Spandau (St.), Danzig (B. B.), Königsberg (H. M.).

Liechtenstein: Vaduz (Bk.), Triesen (Bk.).

Oesterreich: Tirol: Grödnerthal (St.), Lofer (H. M.), Höttingerau bei Innsbruck (Z.); Steiermark: Rann a. d. Save (St.), Seckau (H. M.), (Z.), (St.), Hieflau (St.), Admont (H. M.); Salzburg: (H. M.), (R. B.), Gaisberg (St.), Leopoldskron (Bk.); Niederösterreich: Um Wien (Bk.), (H. M.), Moosbrunn (H. M.), Schneeberg (H. M.); Böhmen: Schneeberg im Erzgebirge (H. M.), Komotau (St.), Trautenau (St.); Mähren: Iglau (H. M.), Bečwa (Rech.); Galizien: Zakopane in der Tatra (Fr.); Istrien: Castelnovo bei Triest (H. M.), St. Cauzian (Rech.).

Ungarn: Schmeks (W. U.); Budapest: Soroksar (St), „Siebenbürgen“ (H. M.), (St.), Zips (Rech.), Pressburg, Magyarfalva (Rech.).

Bosnien: Podgomila (Bk.), (St.), Vučie luka bei Sarajevo (Bk.), Dobrnitzthal bei Novi (Bk.).

Hercegovina: Ost-Velež (Bk.).

Montenegro: Dziebece (H. M.).

Griechenland: Agrapha (Dolopia) (Hsk.).

Russland: Minsk: Bobrujsk (B. B.), Petrovskyj (Z.), Lithauen (R. B.), Ingermanland (H. M.), Mohilov (B. B.), Petersburg (B. B.); Lappland (H. M.), östliches Lappland: Lumbowski (Boiss.), Harlofka (Boiss.).

Scandinavien: Helsingfors (Z.), Upsala (H. M.), Stockholm (H. M.), (Rech.), Auerdal in Valdres (Gen.), Hammerfest (Del.).

England: Wales (Fr.), London (Dre.), Gloucester (Dre.); Anglesey Holyhead (Dre.), Llyn Coron (Dre.); Dorset: Wareham (Dre.); Oxford Banbury (Dre.), Harlington (Dre.); Carnaroon: Llanberis (Dre.), Near Pweli (Dre.), Lancaster (Dre.); Schottland: Balater (Dre.), Coval (Dre.).

Grönland (H. M.).

New Foundland: St. John (B. B.), (R. B.).

Der Unterschied des *A. minor* von allen bisher beschriebenen Sippen ist ein sehr bedeutender, jedenfalls der grösste in der ganzen Gattung. Es ist demnach auch die Selbständigkeit dieser Sippe schon seit langem anerkannt. Die gerade Corollenröhre und besonders der kleine unscheinbare Oberlippenzahn geben ihm ein ganz eigenes Aussehen. Dazu kommen aber noch einige andere, das Erkennen selbst in nichtblühendem Zustande ermöglichende Eigenschaften. So die schwärzlich- und nicht bleichgrünen Bracteen unserer mitteleuropäischen Exemplare und die Zahnung der Bracteen, die zwischen den beiden Extremen der *Aequi-* und *Inaequidentati* die Mitte hält; ausserdem aber sind auch die Blätter, Stengel, Kelche für den mit der Gattung Vertrauten sofort erkennbar, wiewohl die Armut der Sprache eine Präcisierung dieser mit dem Auge erfassbaren Unterschiede durch Worte nicht zulässt.

Die Veränderlichkeit unserer Sippe ist eine recht bedeutende. Manche dieser Varietäten sind benannt worden, die Mehrzahl, Gott sei Dank, ist unbenannt geblieben.

Aus der Umgebung Genfs hat Chabert im Herbar Boissier mehrere auffallend breitblättrige und grobgezähnte Exemplare — ich sah ganz ähnliche auch aus der Nähe von Wien und sonst mehrfach — als var. *genevensis* Chab. in Sched. benannt, worauf sich seine Anmerkung im Bull. de l'Herb. Boiss., p. 513 (1899) bezieht. Ich möchte ihnen einen systematischen Wert nicht beimessen, da auch sonst alle möglichen Zwischenstufen zwischen breit-elliptischen bis zu schmallinealen Blättern im ganzen Gebiete vorkommen.

Ebenso ist die Farbe des Stengels sehr variabel, indem oft am selben Standorte schwarzgestrichelte und einfarbig grüne Exemplare gefunden werden.

Die var. *vittulatus* Greml. habe ich schon in der Diagnose erwähnt und möchte hier noch Folgendes dazu bemerken: Bei *A. minor* gibt sich eine oft recht bedeutende Verschiedenheit in der Grösse der Corolle kund. Bei den relativ kleinen Corollen ist der Oberlippenzahn stets weiss. Bei den grösseren Corollen kommt sowohl die weisse, wie auch die violette Farbe des Zahnes vor. Bei diesen grösseren Blüten ist meist auch der Oberlippenzahn stärker entwickelt. Diese Exemplare sehen nun dem Bastarde *A. major* \times *A. minor* (*A. fallax*) sehr ähnlich, doch dürfen sie mit ihm keinesfalls identifiziert

werden. Zunächst zeigt sich nämlich ein Unterschied in der Fertilität des Pollens, die beim Bastarde bloss 64—75%, bei der grossblumigen Abänderung des *A. minor* dagegen niemals unter 93—95% beträgt. Ferner kommt nach Chaberts Angabe die letztere in Frankreich vor, wo *A. major* fehlt und so nach die Voraussetzungen für die Entstehung des Bastardes gar nicht vorhanden wären; schliesslich können wir zwischen klein- und grossblütigen Individuen alle möglichen Uebergänge beobachten und selbst für die Extreme keinerlei Verschiedenheit hinsichtlich der geographischen Verbreitung, der Höhenlage oder sonstiger biologisch relevanter Momente wahrnehmen. Es bleibt daher nichts anderes übrig, als die verschiedenartige Gestaltung für bloss individuelle Variation anzusehen, die aber — das möchte ich keineswegs in Abrede stellen — möglicherweise den Anfang einer Differenzierung zweier Sippen bedeutet.

Ueber die var. *longidens* Chabert, a. a. O., p. 513 (1899) will ich mir kein endgiltiges Urtheil anmassen, da ich Exemplare derselben nicht gesehen habe. Mit Rücksicht auf die doch wohl nur graduellen Unterschiede von *A. minor*, sowie in Anbetracht des Umstandes, dass ich in dem reichen Materiale, das mir — auch aus Frankreich — zur Verfügung stand, kein einziges Exemplar vorfand, das ich dieser Varietät zurechnen könnte, möchte ich ihr eine allzugrosse Bedeutung in systematischer Hinsicht nicht zusprechen. Der Umstand, dass ihr Autor sie als ästivale Parallelart zur einer Pflanze aus dem Kaukasus (!) in nahe Beziehung stellt, welche sich als zu einer ganz anderen Gattungssection gehörig erwiesen hat (*A. subulatus*), vermag das Misstrauen, das ich dieser Varietät entgegenbringe, nicht herabzumindern.

Noch einer Verschiedenheit — allerdings auch nur untergeordneten Ranges — möchte ich gedenken. *A. minor* kommt nämlich einmal in kleinen, unverzweigten, wenigblütigen — dem *A. rusticulus* nicht unähnlichen — und in dichten Gruppen beisammenwachsenden Exemplaren vor, das anderemal sind dieselben sehr hoch, stärker verzweigt und fast buschig, so dass sie habituell auffallen. In dieser Weise findet man die Pflanze aber meist nicht gesellig wachsend, sondern mehr weniger vereinzelt. Die erstbeschriebene Form scheint die der mageren Wiesen und Raine, des Lieblingsstandortes des *A. minor*, also gewissermassen eine Kümmerform darzustellen.

Ueber *Rhin. Perrieri* Chabert vgl. das bei *A. rusticulus* anzuführende.

An manchen Exemplaren im Süden des Verbreitungsgebietes kommen minimale Drüsenhärcchen am Kelchrande vor, die an den mitteleuropäischen in der Regel fehlen; doch lässt sich eine separate geographische Verbreitung für diese Abweichung nicht feststellen.

Dagegen hätte ich gerne eine andere Gruppe von Exemplaren von *A. minor* abgetrennt, nämlich die Exemplare aus Lappland, Norwegen, Island (vgl. *A. rusticulus*), Grönland und New Foundland, weil ich das Gefühl habe, dass in diesen sich auch geographisch von dem übrigen *A. minor* scheidenden Exemplaren ein eigener, selbständiger Typus gelegen ist. Dieselben haben alle einen einheitlichen Charakter, einen fast unverzweigten, niedrigen Stengel, verlängerte Internodien, breitelliptische Blätter und in eine Spitze gezogene, daher die Blüten oft lang überragende Bracteen. Diese Eigenschaften weist aber insgesamt auch *A. borealis* auf, der sich nur durch die Kelchbehaarung

unterscheidet. Auch in geographischer Hinsicht ist eine gewisse Congruenz der Areale wahrzunehmen. Allein alle diese Merkmale finden sich mitunter, ja sogar häufig bei dem gewöhnlichen *A. minor* unserer Wiesen, so dass in morphologischer Hinsicht eine Trennung beider undurchführbar ist. In neuester Zeit hat Ostenfeld in seiner Arbeit über die Faröerinseln, p. 52 (1901) darauf hingewiesen, dass auch die gelbgrüne Färbung des oberen Theiles der Pflanze, also wohl in erster Linie der Bracteen ein Unterscheidungsmerkmal von *A. minor* bilde. Er findet, dass in dieser Richtung eine Uebereinstimmung der Exemplare mit *A. borealis* und *A. groenlandicus*, von denen noch die Rede sein wird, stattfindet. Ich habe diese Färbung an den trockenen, vielleicht infolge der Conservierung veränderten Exemplaren nicht beobachten können und glaube daher, trotzdem es offenbar der genetischen Entwicklung entsprechen würde, dass dieses einzige an Herbarexemplaren, wie man sieht, schwer constatierbare Merkmal doch wohl zu einer Separierung der nordischen Exemplare des *A. minor* nicht hinreichend ist. Es bleibt daher abzuwarten, dass uns die nordischen Botaniker andere durchgreifende Unterscheidungsmerkmale liefern, wo ich dann der erste sein würde, der für eine Abtrennung der nordischen Exemplare stimmen würde, deren Verhältnis zu *A. borealis* ein analoges jenem wäre, wie wir es zwischen *A. ovifugus* und *A. mediterraneus*, *A. dinaricus* und *A. praesignis*, *A. illyricus* und *A. asperulus* bereits kennen gelernt haben. Heute müssen wir die beiden genetisch zwar höchstwahrscheinlich verschiedenen, morphologisch aber identischen Exemplare unter einem Namen vereinigen.

42. *Alectorolophus rusticulus*.

Diagnose: *Differt ab Alect. minore caule humili, 5—10 cm alto, simplicis, paucifloro, calycibus fructiferis atro-violaceis, florendi tempore mense Julio.*

Synonyme: *Rhin. minor*, β . *rusticulus* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 512 (1899), (Or. g.).

Rhin. Perrieri Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 512 (1899), (Or. g.).

Verbreitung: Bisher nur aus der subalpinen Region der Westalpen und Südtirols, dann aus Island bekannt. Ich sah folgende Exemplare:

Frankreich: Savoyen: Mont Nivolle (B. B.), (Chab.), (R. B.), Longecôte près Modane (B. B.), (Chab.), (R. B.); Alp. Marit.: Haute-vallée de Var: Audessus des Aiguilles de Gelens 1500 m (Burn.).

Oesterreich: Tirol: Seiseralpe bei St. Ulrich in Gröden 1800 m (St.).

Island: Geysir (Gen.).

Ein Blick in die Diagnose zeigt uns, dass wir es mit einer dem *A. minor* ungemein nahestehenden Sippe, und zwar mit der monticolen Parallelform desselben zu thun haben. Er gleicht habituell den übrigen Vertretern dieser Formenreihe, die gleichzeitig ästivale Sippen sind, also z. B. dem *A. pumilus* oder *A. modestus* ungemein. Ich entschloss mich wegen dieser ganz auffallenden Analogie zu dessen separater Beschreibung und das um so lieber, als für die Sippe bereits von Chabert ein Name geschaffen wurde. Uebergänge zur Leitart wurden bisher nicht beobachtet, dürften aber wohl noch

aufgefunden werden. In Südtirol, wo ich die Sippe heuer entdeckte, war etwa bei 1700 m der Uebergang in *A. minor* ein ganz schroffer, so dass ich bei keinem Exemplar über die Zugehörigkeit im Zweifel war. Nicht zu verwechseln ist diese Pflanze hochgelegener Standorte mit Kümmerformen von mageren Wiesen der Ebene, die nicht selten auch so niedrig bleiben. Zuverlässig fehlt ihnen das schwärzliche Colorit der Fruchtkelche.

Das Exemplar aus Island muss, wenn man die nordischen Exemplare des *A. minor* mit diesem vereinigt, unbedingt hieher gezogen werden, da ein morphologischer Unterschied zwischen den französischen Exemplaren des *A. rusticulus* und ihm nicht besteht. Für den Fall einer Separierung der nordischen *minor*-Exemplare müsste selbstverständlich auch dieses isländische Exemplar einen neuen Namen erhalten, da der genetische Zusammenhang mit dieser hypothetischen nordischen Sippe sich schon durch den Standort in unzweifelhafter Weise offenbart.

Die Exemplare von Modane beschrieb Chabert, a. a. O., unter dem Namen *Rhin. Perrieri* und stützte die Begründung der neuen Art einzig und allein auf das Anwachsen der Corolle im Laufe der Anthese. Die übrigen, die neue Sippe charakterisierenden Merkmale (der kurze Stengel, die „calyces aenochroi“, die mangelnde Verzweigung) deuten direct ihre Stellung in der monticolen Formenreihe, somit ihre Identität mit *A. rusticulus* an. Hinsichtlich des Anwachsens der Corollenröhre während der Anthese habe ich schon auf S. 26 dargestellt, dass dieses Moment zu systematischen Zwecken, also auch zur Aufstellung neuer Sippen allein nicht verwendet werden kann, weil einerseits eine gewisse Streckung der Corollenröhre überhaupt bei allen Sippen stattfindet und sonach es sich nur um graduelle Merkmale handelt, deren Verwendung zur Aufstellung von Arten man wohl schwerlich gutheissen würde. Andererseits möchte ich es für keineswegs erwiesen ansehen, dass es sich stets um ein constantes Verhalten hierbei handelt, sondern die Verlängerung des Corollentubus lediglich für eine Fähigkeit halten, im Falle des Ausbleibens der Insectenbefruchtung Autogamie herbeizuführen, die jedoch dann nicht in Wirksamkeit tritt, wenn die Befruchtung durch Insecten bereits eingetreten ist. Im Falle der Richtigkeit dieser Annahme würde selbstverständlich die systematische Verwendbarkeit des in Rede stehenden Merkmales noch mehr in den Hintergrund treten.

Es ist nun aber weiter hinzuzufügen, dass die Originalexemplare Chaberts, die zu untersuchen ich in der Lage war, die behauptete Streckung der Corollenröhre überhaupt nicht aufweisen. Der Autor gibt in der Diagnose die Länge der Corolle mit 14 mm an; meinerseits vorgenommene Messungen verblühender Corollen haben dies genau bestätigt. Da aber die Corollenlänge des *A. minor* 15 mm beträgt, wie soll da von einer „bedeutenden“ Streckung der Corollenröhre die Rede sein, wenn die „gestreckte Corolle“ nicht einmal ganz die Länge der Corollenröhre der Leitart erreicht?

Es lässt sich aus dem Gesagten entnehmen, dass *Rhin. Perrieri* als selbständiger Typus nicht aufrecht erhalten werden kann. Im Hinblick auf die sonstigen oben aufgezählten Merkmale muss er der monticolen Formenreihe, somit *A. rusticulus* zugezählt werden.

43. *Alectorolophus stenophyllus*.

Diagnose: *Caulis* 20—50 cm altus, viridis aut nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus, internodiis multis, brevibus vel paulo elongatis, e parte media ramosus, ramis arcuato-adscendentibus, virgatis, caule subaequilongis, duobus vel tribus foliorum paribus intercalarium instructus.

Folia caulina internodiis longiora vel subaequilonga, lineari-lanceolata, acuta, crenato-dentata, dentibus subadpressis vel rarius patentibus, folia inferiora in planta florente saepius jam destructa.

Bractee glabrae, nigro-virides, exceptis duobus paribus infimis, foliis intercalariis similibus, triangulares, in apicem paulo productae, calycem aequantes, dentibus inferioribus triangularibus, subulatis, non aristatis, ad apicem bractee gradatim sed paulo decrescentibus, superioribus remotis, brevibus, subadpressis.

Calyx minor, excepta margine minime scabrida, glaberrimus.

Corolla 1.5 cm longa, tubo recto, dente labii superioris minimo, rotundato, albido vel rarius violaceo, labio inferiore paulo patente, superiori non adpresso, itaque fauce fere aperta.

Stylus demum curvatus.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Julio et Augusto.

Synonyme: ? *Rhin. minor*, β . *alpinus* Gaudin, Helv. IV, p. 107 (1829)?, non *Rhin. alpinus* Baumgarten (1816).

Alect. minor Reichenbach, Iconogr. VIII, Fig. 973 (1830), Icon. Germ. XX, p. 65 (1862) pro parte, non Ehrhardt (1791).

Rhin. minor, γ . *angustifolius* Koch, Syn. II, p. 626 (1844), β . *angustifolius* Grenier et Godron, Fl. d. Fr. II, p. 615 (1850); Hausmann, Fl. v. Tirol II, p. 662 (1852), non *Rhin. angustifolius* Gmelin (1806).

Rhin. major var. *angustifolia* Fries, in Schedis.

Rhin. minor var. *stenophyllus* Schur, Enum. pl. Transs., p. 511 (1866); Gremli, Excurs. Fl. d. Schweiz, IV. Aufl., p. 320 (1881), VII. Aufl., p. 313 (1893); Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 513 (1899), (Or. g.).

Alect. parviflorus, f. *stenophyllus* Beck, Flora v. Niederösterr., p. 1067 (1893), (Or. g.).

Alect. stenophyllus Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 301 (1895), (Or. g.).

Abbildungen: Reichenbach, Iconogr. VIII (1830), Fig. 973. !

Reichenbach, Iconogr. Germ. XX (1862), Tab. 117, I. !

Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit. (1895), Tab. XI, Fig. 21. !

Exsiccaten: Baldacci, Iter albanic. sext. (1898), Nr. 282. !

Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 2613. !

Fries, Herbar. normale, Fasc. 7, Nr. 12 ! und sine numero. !

Herbar. Florae Ingricae, Nr. 471b. !

Verbreitung: Die Verbreitung dieser Sippe deckt sich mit der des *A. minor*, nur scheint *A. stenophyllus* relativ viel seltener aufzutreten. Auch ist

er in Nordamerika, Grönland, Island, sowie dem nördlichen Scandinavien und Russland nicht beobachtet worden. Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

Spanien: Sierra de Guadarama (R. B.).

Frankreich: Auvergne: Prairies de Channat (Lam.), Lac de Guéry (Lam.); Vendée: La Verrie (Lam.), Falaise (Chab.), St. Quentin en Tourmont (H. M.); Hautes Alpes: Ruet près „Chadun“ en Geyras (Chab.), „Frankreich“ (Del.); Alpes Léman: Vallon de Verrossaz (Del.).

Italien: Piemont: Vallon de la Madonna de Fenestre (Burn.).

Schweiz: Waadt: Aubonne (Sch.); Jura: „Trelotte“ (R. B.); Zürich: Oerlikon (Sch.), Gibswil (Z.).

Deutschland: Thüringen: Hohe Rhön¹⁾ (Hsk.), Effersberg bei Weimar (Hsk.); Brandenburg: Gordon (Chen.).

Oesterreich: Steiermark: Seckau (H. M.), (St.), (W. U.), (Z.), Schöckel bei Graz (Fr.); Eisenerz: Prebichl (Fr.); Oberösterreich: Gleinkersee bei Windisch-Garsten (Z.), (St.); Niederösterreich: Hermannskogel bei Wien (H. M.), Grosser Staff (Bk.), Traisenau bei St. Pölten (Bk.).

Albanien: Vasojevici: Lijeva Rijeka, Veruša (H. M.).

Russland: Ingermannland: Ad flumen Oredesh (H. M.).

Schweden: Uplandia: Vårsätra bei Upsala (Boiss.), (H. M.), Wik ad Maelaren (H. M.).

England: Banbury (Dre.); Schottland: Boat of Garten (Dre.), West Ross (näherer Standort unleserlich) (Dre.), Tain (Dre.), (Hsk.), Glen Spean (Dre.); Irland: Glengariff (Dre.), L. Owel in Westmeath (Dre.).

A. stenophyllus stellt die typische Herbstform des *A. minor* dar; hierauf deuten die bei der Mehrzahl der Individuen kurzen Stengelinternodien, die bogigen Seitenäste, die schmalen Blätter, sowie die stets vorhandenen intercalaren Blattpaare hin. Mitunter allerdings finden wir die Stengelinternodien etwas verlängert, wodurch die Exemplare einen eigenen, von dem normalen *autumnalis*-Typus etwas abweichenden Habitus annehmen. Das Vorhandensein von Intercalarblättern bietet jedoch stets einen sicheren Anhaltspunkt zur Unterscheidung von *A. minor*.

Mit *A. stenophyllus* dürfen putate Exemplare des *A. minor*, die relativ häufig gefunden werden und durch die oft stark sich entwickelnden Seitenäste an ersteren erinnern, nicht verwechselt werden. Sie sind an der verstämmelten Hauptachse sofort zu erkennen.

44. *Alectorolophus monticola*.

Diagnose: Differt ab *Alect. stenophyllo* caule humili 10—20 cm alto, internodiis inferioribus brevissimis et plurimis, internodiis intercalariibus elongatis itaque magnam differentiam formantibus, ramis multis, sed omnibus abortivis, foliis caulinis linearibus, saepius recurvatis.

Synonyme: *Rhin. minor monticola* Lamotte, Prodr. fl. Pl. centr., p. 566 (1881) sine descriptione (sec. Chabert), (Or. g.).

¹⁾ Nach meiner Erinnerung an diese mir gegenwärtig nicht zugänglichen Exemplare dürften dieselben zu *A. monticola* gehören.

Verbreitung: Ich sah die Sippe bisher nur von wenigen Standorten, und zwar:

Frankreich: Auvergne: Pentes de Puy de Dôme (Lam.).¹⁾

Deutschland: Hohe Rhön (Hsk.).²⁾

England: Nordschottland: Cromarty: Munlochy (Dre.), drei weitere Standorte aus Nordschottland, deren Etiketten unleserlich sind (Dre.).

A. monticola steht offenbar dem *A. stenophyllus* sehr nahe, von dem er sich nur durch solche Merkmale unterscheidet, die die Formenreihe der monticoli, der bergbewohnenden, charakterisieren. In der That gehören auch obige Standorte insgesamt dem höheren Gebirge an. Die englischen Exemplare sind noch spärlicher verästet und ähneln habituell sehr dem *A. Drummond-Hayi*, mit dem sie das Verbreitungsareale theilen und auch sonst wohl in nähere Verbindung zu bringen sind als mit *A. stenophyllus* (vgl. später).

Mit *A. rusticulus* hatte unsere Sippe nichts gemein, sondern scheint sich unabhängig von ersterem entwickelt zu haben. Wir haben analoge Fälle z. B. bei *A. Kernerii* kennen gelernt, während andererseits z. B. *A. pumilus* und *deminutus* miteinander in näherer Beziehung stehen als mit ihren Thalformen.

Was den Namen der Pflanze anbelangt, so habe ich mich an den Namen Lamottes in Schedis gehalten, der zwar ohne Beschreibung veröffentlicht worden sein soll,³⁾ aber meines Wissens ein anderes Synonym nicht besitzt, somit ohneweiters anwendbar ist. Dass ich ihn auf das eine monticole Exemplar einschränkend anwende, dürfte wohl als gerechtfertigt angesehen werden, da für die thalbewohnende Sippe der Name *A. stenophyllus* nach wie vor in Geltung bleibt.

45. *Alectorolophus borealis*.

Diagnose: *Caulis* 5—30 cm altus, non nigro-striolatus, alternatim dense villosus, internodiis plus minus elongatis, semper simplex.

Folia caulina internodiis breviora, inferiora ovata, obtusa, profunde crenata, superiora lanceolata in apicem attenuata, dentata, dentibus acutis, subpatulis.

Bracteae scabridae, virides, exceptis duobus paribus infimis foliis caulinis similibus, triangulares in apicem longum productae, calycem superantes, dentibus inferioribus longioribus, superioribus remotis, paulo brevioribus, patulis.

Calyx undique pilis brevibus, unicellularibus, nunquam glanduliferis hirsutus.

Corolla 1.5 cm longa, tubo recto, dente labii superioris minimo, rotundato, labio inferiore paulo patente, superiori non adpresso, itaque fauce fere aperta.

Stylus demum curvatus.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Julio.

¹⁾ Das zweite und dritte von Chabert citierte Originalexemplar Lamottes vom Lac de Guéry und von Channat, die ich ebenfalls gesehen habe, stellen typischen *A. stenophyllus* dar.

²⁾ Vgl. die Anm. auf S. 111.

³⁾ Vgl. Chabert in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 514 (1899).

Synonyme: *Alect. borealis* Sterneck, in Annuaire du Cons. et du Jard. bot. de Genève, p. 25 (1899), (Or. g.).

Verbreitung: *A. borealis* ist ein circumpolarer Typus, der offenbar weiter verbreitet ist, als bisher constatirt werden konnte. Ich zähle nachstehende Standorte auf, von denen ich Exemplare selbst gesehen habe.

Nordamerika: Unalaska-Insel (Del.), (R. B.).

Grönland: Cap Farewel (H. M.).

Schottland: Grampiangebirge: Ben Lawers (Dre.), Ben Heasgarnich (Dre.), zwei unleserliche Standorte aus derselben Gegend (Dre.).

Die hohe nördliche Breite des Vorkommens macht es schwierig, ein grösseres Materiale dieser Sippe zu erlangen, und ich möchte demnach sowohl hier als auch bei allen folgenden amerikanischen Sippen, wo die gleiche Schwierigkeit obwaltet, die Nachsicht der Kritik ganz besonders in Anspruch nehmen, da ich oft genöthigt bin, auf Grund vereinzelter Exemplare die Beschreibung der Sippen zu geben, was der Präcision einer Diagnose niemals zum Vortheile gereicht. Die geographisch-morphologische Methode war es hier vor allem, die es ermöglichte, die Analogien, die sich mit anderen Gruppen der Gattung ergaben, systematisch zu verwerten und die einzelnen Sippen in befriedigender Weise zu erkennen.

Was nun *A. borealis* anbelangt, so beruht sein Unterschied von *A. minor* hauptsächlich in dem dichtbehaarten Kelche und Stengel, die ein Erkennen leicht ermöglichen. Bei den Exemplaren vom Cap Farewel sind die Härchen stark reducirt und nur mit der Lupe wahrzunehmen.

Während alle westlichen Exemplare bis einschliesslich Grönland einen relativ hohen Stengel mit mehr oder weniger verlängerten Internodien aufweisen, sind die schottischen Exemplare niedriger, kürzer gegliedert; beide Formen machen jedoch ganz den Eindruck der monticolen — selbstverständlich auch ästivalen — Formenreihe. Die ersteren erinnern im Habitus stark an *A. pulcher*, *A. simplex* u. a., während die letzteren etwa dem *A. modestus* oder *A. pumilus* ähneln. Von einander können sie gewiss nicht getrennt werden.

Bedenken ruft die Trennung von *A. minor* hervor. Während nämlich aus Nordwestamerika *A. minor* nicht bekannt ist, dort somit *A. borealis* (sammt dem autumnalen *A. arcticus*) die allein herrschende Sippe zu sein scheint, kommen im östlichen Areale des *A. borealis*¹⁾ (vgl. die Karte III) auch Exemplare des *A. minor* vor. Es ist somit in diesem Theile von einem sich Ausschiessen beider Sippen keine Rede. Das auffallendste hiebei ist aber, dass gerade die im Areale des *A. borealis* beobachteten kahlkelchigen Exemplare in allen anderen Eigenschaften, wie ich schon oben dargelegt habe, mit dem behaarten *A. borealis* fast völlig übereinstimmen. Es drängt sich unwillkürlich der Gedanke auf, dass eine nähere Verbindung zwischen diesen Exem-

¹⁾ Da mir aus Britisch-Nordamerika überhaupt kein *Alectorolophus* vorgekommen ist, war ich genöthigt, das Areale des *A. borealis* in zwei Theile zu zerlegen, glaube aber schon heute die Vermuthung aussprechen zu können, dass beide miteinander zu verbinden sein werden, wenn *Alectorolophus*-Materiale aus den dazwischenliegenden Gebieten bekanntgeworden sein wird.

plaren des *A. minor* mit *A. borealis*, als mit dem übrigen *A. minor* Mitteleuropas besteht, die Kelchbehaarung hier daher erst von secundärer Bedeutung sei. Ostenfeld hat in seiner Flora der Faröerinseln hervorgehoben, dass es besonders die gelbgrüne Färbung dieser nordischen *minor*-Exemplare sei, welche für eine Vereinigung mit *A. borealis* und mit *A. groenlandicus* spreche.¹⁾ Auf die Uebereinstimmung der übrigen — habituellen — Merkmale legt er offenbar weniger Gewicht. Diese können auch thatsächlich zur separaten Diagnosticierung der nordischen Exemplare nicht verwendet werden, da der mitteleuropäische *A. minor* nicht selten habituell gleichgestaltet ist. Es bleibt daher von den Ostenfeld'schen Merkmalen — soweit sie sich nicht auf den *A. groenlandicus* beziehen, den er unglücklicherweise mit *A. borealis* confundiert — nur die blassgrüne Färbung, die aber nicht nur an trockenem Materiale schwer constatierbar ist, sondern denn doch wohl für sich allein die Neuauftellung einer Species nicht rechtfertigen kann.

Wie verhält es sich demgegenüber mit der Kelchbehaarung? Sie ist ein leicht auffindbares und die Classificierung jederzeit ermöglichendes Merkmal. Mag nun auch die genetische Entwicklung zu anderen Consequenzen führen, so ist es dennoch meine Pflicht, in diesem der objectiven Aufzählung der unterscheidbaren Sippen gewidmeten Abschnitte Unterscheidbares auseinanderzuhalten und diagnostisch Untrennbares zu vereinigen. Ich muss demgemäss *A. borealis* und *A. minor* nach der Verschiedenheit des Kelchindumentes trennen, behalte mir aber selbstverständlich vor, auf dieses Thema im phylogenetischen Theile der Arbeit zurückzukommen.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass nach Chaberts²⁾ Angabe vor 50 Jahren von Burnat am grossen St. Bernhard ein *A. minor* mit behaartem Kelche gefunden worden sein soll, der somit unter *A. borealis* einzureihen wäre. Chabert scheint das Exemplar nicht gesehen zu haben; ebenso fehlt es im Burnat'schen Herbar, das ich durchsehen konnte. Sofern die Angabe somit überhaupt richtig ist, dürfte es sich kaum um einen *Alectorolophus* aus der Section *Minores*, sondern vielleicht um *A. modestus* oder *A. Kernerii* handeln.

46. *Alectorolophus arcticus*.

Diagnose: *Caulis 25 cm altus, robustus, non nigro-striolatus, alternatim hirsutus, internodiis multis, brevibus, ex parte media ramosus, ramis multis caule paulo brevioribus, duobus vel tribus foliorum paribus intercalarium instructus.*

Folia caulina internodiis longiora, anguste-lanceolata, in apicem attenuata, acuta, dentata, dentibus acutis, subpatulis, folia inferiora in planta florente jam destructa.

Bracteae scabridae, exceptis duobus paribus infimis, foliis intercalaribus similibus, triangulares, in apicem longum productae, calycem superantes, dentibus inferioribus longioribus, superioribus remotis, paulo brevioribus, patulis.

¹⁾ Dass hinsichtlich des letzteren die Vereinigung nicht empfehlenswert sei, werde ich noch bei Beschreibung des *A. groenlandicus* begründen.

²⁾ Mémoires de l'Herb. Boiss., Nr. 8, p. 16 (1900).

Calyx undique pilis brevibus, unicellularibus, nunquam glanduliferis hirsutus.

Corolla 1.5 cm longa, tubo recto, dente labii superioris minimo, rotundato, labio inferiore paulo patente, superiori non adpresso, itaque fauce fere aperta.

Stylus demum curvatus.

Semina ignota.

*Floret mense Augusto.*¹⁾

Exsiccaten: Herbar. United States National, Nr. 68.!

Verbreitung: Der einzige bekannte Standort, von dem ich Exemplare sah, liegt in

Nordamerika: Alaska: Yakutat Bay, Ocean Cape (Sch.).

Wir haben es hier mit einer Pflanze zu thun, die nach ihren habituellen Merkmalen, sowie hinsichtlich des Verbreitungsgebietes als autumnale Parallelsippe zu *A. borealis*, mit dem sie die gleiche Kelchbehaarung aufweist, angesprochen werden muss. Inwieweit im fernen Nordwesten Amerikas thatsächlich auch dieselben Verhältnisse wie in Mitteleuropa bestehen, die zur Ausbildung der Saisondimorphie Anlass geben, mag dahingestellt bleiben. Auffallend ist an den Exemplaren der robuste Stengel und die fast buschige Beblätterung, die eine Zuzählung des *A. arcticus* zu der Reihe der thalbewohnenden Sippen wohl rechtfertigen und die Abtrennung von dem gleich zu besprechenden *A. Drummond-Hayi* nothwendig machen.

47. *Alectorolophus Drummond-Hayi*.

Diagnose: *Differt ab Alect. arctico caule tenui et gracili, 10—15 cm alto, ramis minimis semper abortivis, foliis anguste-linearibus, floribus paucis.*

Synonyme: *Rhin. Crista Galli* var. *Drummond-Hayi* Withe, in The Scottish Naturalist, p. 324 (1886), (Or. g.).

Alect. groenlandicus var. *Drummond-Hayi* Ostenfeld, Phanerog. and Pteridoph. of the Faeröes, p. 55 (1901) pro parte.

Abbildungen: Ostenfeld, l. c. p. 53, Fig. 4a, 4b (probabiliter!).!

Verbreitung: Exemplare dieser Sippe sah ich bisher bloss aus Schottland:

Schottland: Forfar: Clova (Drc.); West Ross: Kinlocheve (Drc.).

Diese Sippe bedarf einer näheren Besprechung, um mehrfache Missverständnisse über dieselbe aufzuklären. Zunächst scheint es mir festzustehen, dass *A. Drummond-Hayi* einen autumnalen Typus darstellt. Die kurzen Stengelinternodien, die schmalen Blätter und die regelmässig vorhandenen Intercalarblätter weissen ihm seine Stellung in dieser Formenreihe unzweifelhaft an. Es ist wohl andererseits richtig, dass die Seitenäste, die sonst an den Herbstformen mächtig entwickelt sind, hier fast stets rudimentär bleiben

¹⁾ Die mir vorliegenden Exemplare sind am 18. Juli gesammelt, aber im allerfrühesten Blütestadium, so dass die normale Blütezeit um gute 14 Tage später verlegt werden muss.

oder selbst ganz fehlen, allein wir haben schon z. B. bei *A. Kernerii* eine ähnliche, dort allerdings nur vereinzelt auftretende Erscheinung kennen gelernt und liegt somit kein Grund vor, dieses Umstandes wegen den autumnalen Charakter der Pflanze zu negieren. Die Kelchbehaarung finden wir hier gleich der des *A. borealis*, der aus denselben Gegenden bekannt ist, und es ist somit das nahe Verhältniß beider als saisondimorpher Sippen einer Stammform ohneweiters zu verstehen. Die Originaldiagnose Withes nimmt auf diese habituellen Verschiedenheiten keine Rücksicht und hebt nur die Verschiedenheit des Kelchindumentes hervor. Withe schreibt: „Right the variety is easily recognised by the calyx being minutely pubescent all over and not merely on the edges. It seem to be essentially a mountain form and there is often (if not always) a gap between the altitudinal distribution of the type and of the variety. The latter — first found on Ben Lawers — has now been seen on many hills.“ Exemplare vom Originalstandorte Clova, Forfar (15. Juli 1889) habe ich im Herbar Druce gesehen und liegen diese auch meiner Diagnose zugrunde. Dagegen darf die Bemerkung Withes, dass *A. Drummond-Hayi* vom Ben Lawers von früher her bekannt sei, nicht wörtlich genommen werden. Die von mir von diesem Standorte gleichfalls im Herbar Druce gesehenen Exemplare stellen nämlich *A. borealis*, nicht aber dessen autumnale Parallelsippe dar. Die Angabe desselben Autors, dass *A. Drummond-Hayi* eine Gebirgsform sei, ist völlig richtig, da in der That sowohl *A. borealis* als auch *A. Drummond-Hayi* der monticolen Formenreihe angehören.

Welches ist nun das Verhältniß unserer Sippe zu *A. arcticus*, den ich oben ebenfalls als autumnalen Paralleltypus zu *A. borealis* angeführt habe? Aeusserlich sehen sich die beiden sehr unähnlich; *A. arcticus* höher, dicht buschig, stärker verzweigt, mit breiteren Blättern, *A. Drummond-Hayi* von allem das Gegentheil. Und doch sind gerade diese Eigenschaften für die Sippenabgrenzung wenig verwendbar, weil oft Uebergänge in anderen Gruppen der Gattung zu beobachten sind. Im vorliegenden Falle liegen jedoch die Areale der beiden autumnalen Sippen so weit von einander entfernt, dass, wenigstens vorläufig, eine Trennung beider sich leicht durchführen lässt. Sollte sich in der Folge meine Vermuthung bestätigen, dass *A. borealis* über den ganzen Norden Amerikas verbreitet ist, so müssten erst die zu findenden autumnalen Exemplare dafür bestimmend sein, ob wir beide, ähnlich wie bei *A. borealis*, zu vereinigen oder aber weiter, etwa als thalbewohnende Sippe (*A. arcticus*) einerseits und als monticole Sippe (*A. Drummond-Hayi*) andererseits, getrennt aufrecht zu erhalten haben.

Endlich wäre noch der, offenbar innigen Beziehungen zu gedenken, die unsere Sippe mit den isländischen Exemplaren des *A. monticola* verbindet. In ganz ähnlicher Weise, wie wir es bei *A. borealis* gesehen haben, gleichen sich die behaarten und nicht behaarten Formen völlig. Aus Gründen der Objectivität zog ich es auch hier vor, die durch das Kelchindument deutlich verschiedenen Sippen zu separieren und die anderweitigen Beziehungen erst im phylogenetischen Theile zu erörtern. Ostenfeld, der *A. Drummond-Hayi* ebenfalls von *A. borealis* = *A. groenlandicus* Ostenf. (1901) pro parte trennt

— ohne sich freilich des autumnalen Charakters des ersteren bewusst zu werden —,¹⁾ hat es nun leider unterlassen, bei seinen Standorten, unter welchen er auch solche aus Grönland und Island anführt, jeweils anzugeben, ob sie behaarte oder kahle Kelche aufweisen, so dass diese sonst sehr beachtenswerten Standorte für den systematischen Theil meiner Arbeit nicht Verwendung finden konnten.

Ueber die Nomenclatur dieser Sippe, die durch den Vorgang Ostenfelds etwas getrübt ist, wird bei der folgenden Sippe die Rede sein.

48. *Alectorolophus groenlandicus*.

Diagnose: *Caulis crassus, 15—30 cm altus, non nigro-striolatus, alternatim hirsutus, internodiis elongatis, simplex, rarissime parce ramosus, ramis semper brevibus, abortivis.*

Folia caulina carnulosa, internodiis breviora, ovato-oblonga, sub-acute, crasse dentata, dentibus paucis, profundis, acutis, valde patentibus.

Bractee glabrae luteovirides (?), exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, triangulares, in apicem productae, calycem superantes, dentibus crassis, profundis, patentibus, inferioribus longioribus, superioribus remotis, paulo brevioribus.

Calyx magnus vel maximus, excepta margine scabrida glaberrimus.

Corolla 1.5 cm longa, tubo recto, dente labii superioris minimo, rotundato, labio inferiore paulo patente, superiori non adpresso, itaque fauce fere aperta.

Stylus demum curvatus.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Florendi tempus ignota.

Synonyme: *Rhin. groenlandicus* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 511 (1899), (Or. g.).

Alect. groenlandicus Ostenfeld, in Phan. and Pterid. of the Faeröes, p. 51 (1891), pro parte majore, excl. var.

Exsiccaten: Hohenacker, Pl. Labrador., Nr. 79, 80. !

Hohenacker, Pl. Groenl. sine numero. !

Verbreitung: Diese Sippe scheint, entgegen der Behauptung Ostenfelds, ein relativ beschränktes Gebiet zu bewohnen, indem ich bisher Exemplare bloss von Labrador und Westgrönland gesehen habe:

Labrador (Boiss.), (H. M.), Hoffenthal (Boiss.), Okkak (Boiss.), (H. M.), Caribou Island (R. B.).

Grönland (H. M.), (Boiss.), Friedrichsthal (Boiss.).

Ausser diesen von mir gesehenen Exemplaren könnte allenfalls das von Ostenfeld, a. a. O., p. 53, Fig. 2 abgebildete, von Olafsdalur auf Island

¹⁾ Daraus erklärt sich auch, dass er die von ihm abgebildeten isländischen Exemplare (Fig. 4a u. 4b), die doch einen typisch autumnalen Habitus haben, als mit meiner Diagnose des *A. borealis* Sterneck (1899) übereinstimmend findet und demgemäss letzteren mit seinem *A. groenlandicus* var. *Drummond-Hayi* Ostenfeld (1901) identificiert.

stammende Exemplar hieher gehören, da es relativ breite, grobgezähnte Bracteen aufweist. Andererseits scheint es aber, soweit nach der Photographie geurtheilt werden kann, ein autumnaler Typus zu sein, auch stellt es in geographischer Hinsicht eine Ausnahme dar, weshalb ich dasselbe lieber dem *A. stenophyllus* zurechnen möchte. Jedenfalls bleibt es, so lange ich es nicht selbst gesehen habe, ausser Betracht.

A. groenlandicus stellt einen sehr markanten Typus aus der Section der *Minores* dar. Er ist durch den hohen Stengel und den glänzend kahlen Kelch von *A. borealis* verschieden; von *A. minor* und *A. borealis* aber trennen ihn die ungemein breiten, fast fleischigen, derben, sehr grob und abstehend gezähnten Blätter und Bracteen, die ich bei den anderen Sippen niemals in solcher Entwicklung gesehen habe. Auch die Kelche erreichen oft mehr als die doppelte Grösse derer des *A. minor*.

Ostenfeld hat neuestens den Vorschlag gemacht, diese Sippe mit *A. borealis* zu vereinigen, indem er beide als Extreme einer und derselben Species hinzustellen geneigt ist. Ich glaube nicht, dass durch diese von ihm durchgeführte Vereinigung für die Erkenntnis unserer Gattung ein Schritt nach vorwärts gemacht worden ist. Denn zunächst muss bemerkt werden, dass er neben den beiden genannten auch noch zwei Herbstformen in seine Sammelspecies hineinzieht, nämlich *A. monticola* und *A. Drummond-Hayi*. Er legt auf die Kelchbehaarung kein Gewicht, eine Ansicht, die gewiss unter Umständen acceptabel wäre; dass er aber einfach die Merkmale des *A. groenlandicus* generalisiert und behauptet, sie träfen bei allen nordischen Exemplaren zu, das ist unrichtig. Wenn ich nur auf die von Ostenfeld abgebildeten Exemplare Rücksicht nehme, die doch gewiss die typischsten Exemplare seiner Collection darstellen, so ist — ausser der schon erwähnten fraglichen Fig. 2, die möglicherweise zu *A. groenlandicus* (Chab.) Stern. gehören könnte — kein einziges der neun Individuen, die von vier Standorten stammen, *A. groenlandicus*. Vielmehr stellt Fig. 1 — soferne ich ihr behaarte Kelche beilegen darf, was mir höchst wahrscheinlich vorkommt — einen typischen *A. borealis* dar, Fig. 3 — die wohl kahlkelchig sein dürfte — ist gewiss *A. monticola* und Fig. 4b ein ganz typischer *A. Drummond-Hayi*; Fig. 4a endlich stellt eine schwache Kümmerform des letzteren dar. Die Diagnose Ostenfelds sowohl als auch meine des *A. groenlandicus* passt nun auf kein einziges der abgebildeten Exemplare. Wir vermissen bei allen die so ungemein charakteristischen breiten, fleischigen Blätter und Bracteen, die weit abstehenden Blattzähne, sowie die auffallend grossen Kelche. Aus dem Gesagten ist zu entnehmen, dass die von Ostenfeld vorgeschlagene Zusammenziehung der nordischen *minor*-Formen sich nicht empfiehlt, sondern deren abgesonderte Anführung nach wie vor aufrecht bleibt.

Die Namen, die diesen verschiedenen Sippen zukommen, können bei einiger Erwägung nicht zweifelhaft sein. Insbesondere ist *A. borealis* nicht mit *A. Drummond-Hayi* zu identificieren, sondern es behalten beide, der eine für die ästivale, der andere für die autumnale der behaarten, monticolen Parallelsippen ihre Giltigkeit. Die correspondierenden kahlkelchigen Formen haben *A. minor* und *A. monticola* zu heissen. Der Name *A. groenlandicus*

aber muss, den Intentionen des ersten Autors gemäss, jener charakteristischen breitblättrigen, kahlkelchigen Sippe gewahrt werden, die ein, wie ich schon oben erwähnt habe, offenbar sich von den vorigen mehr oder weniger ausschliessendes Areale bewohnt.

49. *Alectorolophus Kyrollae*.

Diagnose: *Caulis 40—70 cm altus, haud nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus, internodiis elongatis, plerumque simplex, vel parce ramosus, ramis brevibus, oblique adscendentibus, pari foliorum intercalarium unico vel nullo instructus.*

Folia caulina internodiis breviora, elongato-lanceolata in apicem et ad basin attenuata, dentata, dentibus acutis, patulis.

Bractee minute scabridae, virides, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, ovato-triangulares, in apicem productae, calycem aequantes, dentibus inferioribus anguste-triangularibus, subulatis, superioribus paulo brevioribus, remotis, patentibus.

Calyx undique inprimis in parte superiore pilis minimis, unicellularibus, non glanduliferis hirsutus.

Corolla minima 0.8—0.9 cm longa, tubo recto, dente labii superioris minimo, rotundato, labio inferiore paulo patente, superiori non adpresso, itaque fauce fere aperta.

Stylus demum curvatus.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Floret mense Julio.

Synonyme: *Rhin. Kyrollae* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 511 (1899), (Or. g.).

Exsiccaten: Flora of Washington, Nr. 941.!

Maine Flora, Nr. 92.!

Verbreitung: *A. Kyrollae* stellt eine auf Nordamerika beschränkte, dort offenbar den fehlenden *A. minor* vertretende Sippe dar, die vorläufig in zwei getrennten Inseln im Westen und Osten der Vereinigten Staaten gefunden wurde. Ich zweifle nicht, dass sie auch in den diese Landstriche verbindenden Gebieten gefunden werden wird, etwa in dem Umfange, wie ich ihn auf Karte III zum Ausdrucke gebracht habe.

Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

Nordamerika: Westliche Staaten: Washington, Spokane County (B. B.); Oestliche Staaten: New Hampshire: Mont Washington (R. B.), Maine Flora Aroostook Co., Along the St. John River (B. B.); Maryland: Annapolis (teste Chabert); Maine: Withe Mountains (Boiss.), (H. M.), (R. B.).¹⁾

Das auffallendste Merkmal des *A. Kyrollae* sind entschieden die überaus kleinen Blüten, die kaum 0.9 cm an Länge erreichen, während die Blüten an den bisher beschriebenen Sippen der Section *Minores* regelmässig die Länge von 1.5 cm aufweisen. Schon dieses offenbar constante Merkmal macht die

¹⁾ Diese letzteren Exemplare besitzen sehr schwachhaarige Kelche und grössere Blüten, so dass sie als ein Uebergang zu *A. minor*, in dessen Grenzgebiete sie auch liegen, angesehen werden können.

Unterscheidung von *A. minor*, der habituell am ähnlichsten ist, leicht. Aber auch die zum Grunde verschmälerten Blätter geben dem *A. Kyrollae* ein von *A. minor* abweichendes Aussehen. Mit *A. borealis*, der habituell kaum verwechselt werden kann, hat *A. Kyrollae* die Kelchbehaarung gemeinsam.

Die von Chabert behauptete Verlängerung der Corollenröhre im Laufe der Anthese konnte ich bei dieser Sippe ebensowenig beobachten wie bei *Rhin. Perrieri* Chab. Auch andere von Chabert hervorgehobene Merkmale, so den angeblich 0.1 cm langen Oberlippenzahn und den convexen Rand der Oberlippe, war ich nicht im Stande an den Originalexemplaren zu entdecken, konnte vielmehr constatieren, dass der Bau der Corolle — bis auf die Grösse — mit dem der übrigen *Minores* völlig übereinstimmt.

A. Kyrollae stellt eine thalbewohnende Sippe dar, die entschieden der ästivalen Formenreihe angehört. Eine autumnale Parallelförmigkeit ist bisher nicht beobachtet worden.

50. *Alectorolophus pacificus*.

Diagnose: *Caulis 30—60 cm altus, rigidus, haud nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus, internodiis elongatis, simplex vel parce ramosus, ramis adpresse erectis, brevibus, paribus foliorum intercalarium vel duobus vel unico vel nullo instructus.*

Folia caulina internodiis breviora, cauli subadpressa, erecta, lanceolata, in apicem attenuata, acuta, albo-marginata, dentata, dentibus acutis, patulis.

Bractee minime scabridae, virides, exceptis duobus paribus infimis, foliis caulinis similibus, triangulares, in apicem productae, calycem superantes, dentibus inferioribus anguste-triangularibus, subulatis, superioribus brevioribus, remotis, subadpressis.

Calyx undique pilis brevibus, unicellularibus, nunquam glanduliferis hirsutus.

Corolla minima 0.8—0.9 cm longa, tubo recto, dente labii superioris minimo, rotundato, labio inferiore paulo patente, superiori non adpresso, itaque fauce fere aperta.

Stylus demum curvatus.

Semina ala membranacea, 0.1 cm lata praedita.

Florendi tempus ignota.

Exsiccaten: Palliser, Brit. N. Amer. Expl. Expedit. sine numero.!

Verbreitung: In den Gebirgen Westamerikas vom 39. bis 49.° nördl. Br. Ich sah bisher bloss zwei Exemplare von einem einzigen Standorte.

Vereinigte Staaten von Nordamerika: Rocky Mountains (Boiss.), (H. M.).

Die Aufstellung dieser Sippe ist nur aus dem Grunde erfolgt, weil ich auch in allen übrigen Gruppen der Gattung der Differenz in der Kelchbehaarung einen systematischen Wert zugesprochen habe, somit consequenterweise auch hier die behaarte Form (*A. pacificus*) von dem kahlen *A. rigidus* trennen muss. Da aber beide Sippen sonst sich offenbar sehr nahe stehen, so will ich zunächst die zweite derselben beschreiben, um dann die notwendigen Bemerkungen über beide gleichzeitig machen zu können.

51. *Alectorolophus rigidus*.

Diagnose: *Differt ab Alect. pacifico bracteis glabris et calyce in margine tantum scabrido, ceterum glaberrimo.*

Synonyme: *Rhin. rigidus* Chabert, in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 516 (1899), (Or. g.).

Exsiccaten: Hall et Harbour, Rocky Mountains flora, Nr. 422.!

Verbreitung: Mit der vorigen Sippe im gleichen Gebiete vorkommend. Mir sind nachstehende Standorte bekannt:

Vereinigte Staaten von Nordamerika: Rocky Mountains 39—41° (Boiss.), (H. M.), (R. B.), Cascade Mountains bei Fort Colville 49° (H. M.).

Wie schon bemerkt, stimmt *A. rigidus* bis auf die Behaarung völlig mit *A. pacificus* überein und ist daher als offenbar nächst verwandt mit demselben anzusehen. Zum Unterschiede von dem auch geographisch nahestehenden *A. Kyrollae*, der mit *A. pacificus* die Kelchbehaarung gemeinsam hat, besitzen *A. pacificus* und *A. rigidus* straff aufwärts gerichtete Seitenäste und Blätter, die dem Hauptstengel eng anliegen. Wir haben diese Eigenschaft bereits bei *A. songaricus* kennen gelernt, wo sie offenbar in Anpassung an die hochgrasige Steppe sich ausgebildet hat. Es liegt nahe, hier aus der gleichartigen Eigenschaft auf eine ähnliche Beschaffenheit des Standortes zurückschliessen zu können. Auch die derben, weissgeränderten Blätter lassen ein Erkennen von *A. Kyrollae* leicht zu. Die Kleinheit der Corollen ist jedoch allen drei Sippen gemeinsam.

A. pacificus und *A. rigidus* haben die langen Internodien der ästivalen Formenreihe aufzuweisen, doch lässt sich ihre Zuweisung zu dieser nicht mit Bestimmtheit vornehmen, da die nicht selten auftretenden 1—2 intercalaren Blattpaare mehr auf eine intermediäre, monomorphe Sippe hinweisen, was um so wahrscheinlicher wird, als ein autumnaler Paralleltypus bisher unbekannt geblieben ist.

Bastarde.52. \times *Alectorolophus puberulus* (*Alect. Alectorolophus* \times *Alect. major*).

Diagnose: *Differt ab A. Alectorolopho caule alternatim tantum hirsuto, calyce minus dense villosa — ab A. majore bracteis formam intermediam observantibus, i. e. dentibus eorum plus minus aequilongis.*

Synonyme: *Rhin. puberulus* Fritsch, in Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien, Bd. XLI, p. 747 (1891), (Or. g.).

\times *Alect. puberulus* Fritsch, in Bericht d. deutsch. botan. Ges. X, p. 111 (1892), (Or. g.); Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 13 (1895), (Or. g.).

Verbreitung: **Salzburg:** Itzlinger Au bei Salzburg (Herbar Fritsch), mit beiden Stammeltern.

Ich habe schon im Jahre 1895 hervorgehoben, dass die Deutung dieses Exemplares als Hybride der angegebenen Stammeltern vollkommen richtig zu sein scheint, und habe meinen damaligen Bemerkungen nichts hinzuzufügen, umsomehr als ich seit dem Jahre 1895 das Exemplar nicht wieder in der

Hand gehabt habe. Den Pollen auf seine Fertilität zu untersuchen, hatte ich leider unterlassen. Diese Untersuchung allein aber wäre im Stande, ein definitives Urtheil zu ermöglichen.

Im Anschlusse hieran möchte ich zweier Exemplare Erwähnung thun, die Chabert in Bull. de l'Herb. Boiss., p. 503 (1899), (Or. g.) dieser Hybride zugezählt hat. Beide sah ich im Herbar Lamotte, und zwar stammten dieselben aus:

Frankreich: Auvergne: St. Sulpice (Lam.) und Paulhenc (Lam.).

Dass sie der obigen Combination nicht angehören konnten, war sofort klar, da *A. major* in der Auvergne nicht vorkommt, dagegen wäre die Combination *A. Alectorolophus* \times *A. mediterraneus* um so wahrscheinlicher gewesen, als beide Stammeltern von beiden Standorten vorlagen. Was das Aussehen der Pflanze anbelangt, so ist wohl der Kelch im unteren Theile etwas stärker und länger behaart, aber im übrigen Theile zeigt er die typische Behaarungsform des *A. mediterraneus*. Der Stengel ist schwarz gestrichelt. Ohne die Möglichkeit einer Beeinflussung der Exemplare durch *A. Alectorolophus* als einem Elternteil ganz auszuschliessen, möchte ich doch nicht an die Hybridität der Exemplare glauben, sondern sie dem *A. mediterraneus* zuzählen, da die Untersuchung des Pollens nur 2% steriler Körner ergab, während wir bei dem gleich zu besprechenden Bastarde eine bedeutende Reducierung der Fertilität des Pollens kennen lernen werden.

53. \times *Alectorolophus fallax* (*Alect. major* \times *Alect. minor*).

Diagnose: Differt ab *A. majore* corollae tubo recto, labio inferiore patente, dente labii superioris 0.1 cm longo, bracteis viridibus — ab *A. minore* corollae tubo elongato, dente labii superioris 0.1 cm longo, semper violaceo, corolla tota majore, caule semper nigro-striolato.

Synonyme: *Alect. minor* var. *fallax* Wimmer et Grabovski, Flora Siles. II, 1, p. 213 (1829); Wimmer, Fl. v. Schles., 3. Aufl., p. 409 (1857) (\times).¹⁾ \times *Alect. fallax* Sterneck, in Oesterr. botan. Zeit., p. 299 (1895), (Or. g.).

Verbreitung: Wie ich schon bei Besprechung des *A. minor* erwähnt habe, dürfen die Exemplare desselben mit violetter Oberlippenzahn mit unserm Bastarde, dem sie zwar sehr ähnlich sehen, nicht verwechselt werden. Ich führe daher nur jene Standorte hier an, bei welchen das Vorkommen beider Eltern verbürgt ist und eine Reduction der Pollenfertilität direct beobachtet wurde:

Deutschland: Baiern: Bodenseewiesen bei Lindau (Hsk. 15%); Thüringen: Weissbach (Hsk. 18%), Hohenfeld (Hsk. 16%); Elsass: Vogesen, Hoheneck (Hsk. 15%); Preussen: Königsberg zwischen *A. major* und *A. minor* (H. M. nicht untersucht).

Ungarn: Tatra, Schmeks (leg. Wettstein), (W. U. 24—36%).

Ich möchte hier bemerken, dass ich neuestens nur die letztgenannten Exemplare untersucht und dabei einen relativ hohen Percentsatz steriler

¹⁾ Ueber *A. fallax* alior. auctor. vgl. die Anm. auf S. 103 und die Bemerkungen auf S. 106, 107.

Pollenkörner gefunden habe, der im Gegensatz zu dem mehrfach untersuchten *A. minor* und *A. major* (5—7 $\frac{0}{0}$, beziehungsweise 2—3 $\frac{0}{0}$) die Bastardnatur der Exemplare deutlich erweist. Dagegen stammen die übrigen Pollenuntersuchungen, die insgesamt circa 15 $\frac{0}{0}$ steriler Körner ergaben, aus früherer Zeit, und möchte ich sie daher nicht als ganz verlässlich bezeichnen.

VI. Schlüssel zum Bestimmen der Sippen von *Alectorolophus*.

Zunächst sei bemerkt, dass die Tabelle lediglich dem raschen Bestimmen der Sippen zugeordnet ist und deshalb die systematische Anordnung, wie sie im vorigen Abschnitte gegeben wurde, dann nicht einhält, wenn das Herausgreifen eines besonders leicht auffindbaren Merkmales die Zusammenfassung von Sippen ermöglicht, die sonst nicht besonders nahe miteinander verwandt sind, aber auf diese Weise sicherer sich bestimmen lassen.

Ich habe hier den Sippennamen die Autorcite, wie sie bisher üblich waren, beigesetzt, um jenen, welche meinem Vorschlage in Betreff der Nomenclatur nicht zustimmen wollen, die Namen in jener Form zu bieten, wie sie ihnen mundgerecht sind.

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Zahn der Oberlippe mindestens 0.1 cm lang | 2 |
| Zahn der Oberlippe nur eine kleine Kerbe bildend, Corollenröhre gerade | 43 |
| 2. Zahn der Oberlippe kegelförmig, 0.2 cm lang oder selten kürzer, dreieckig, dann aber die Pflanzen dicht drüsig behaart | 3 |
| Zahn der Oberlippe quadratisch, 0.1 cm lang, die Corollenröhre sehr schwach nach aufwärts gebogen | 42 |
| 3. Unterer Rand der Oberlippe concav | 4 |
| Unterer Rand der Oberlippe convex | 41 |
| 4. Bracteen bis zur Spitze mit nahezu gleich grossen Zähnen gesägt | 5 |
| Die unteren Zähne mindestens doppelt so lang als die oberen | 17 |
| 5. Kelch auf der Oberfläche behaart, aber nicht drüsig | 6 |
| Kelch drüsig behaart oder glänzend kahl | 14 |
| 6. Kelch mit langen Gliederhaaren dicht wollig behaart | 7 |
| Kelch mit kurzen, einzelligen Härchen bekleidet | 13 |
| 7. Unterlippe der Oberlippe anliegend, den Corollenschlund verschliessend, Zahn der Oberlippe horizontal gestreckt, Corollenröhre schwach nach aufwärts gebogen | 8 |
| Unterlippe abstehend, Corollenschlund offen, Zahn der Oberlippe schräg nach aufwärts gerichtet, Corollenröhre stark nach aufwärts gebogen | <i>A. Facchinii</i> (Chab.) Stern. |
| 8. Thalformen ¹⁾ | 9 |
| Monticole Formen ¹⁾ | 12 |
| 9. <i>aestivalis</i> -Reihe ²⁾ [<i>A. Alectorolophus</i> (Scop.) Stern.] | 10 |
| <i>autumnalis</i> -Reihe ²⁾ | 11 |

¹⁾ Die Charakteristik dieser Reihen findet man auf S. 19.

²⁾ Die Charakteristik dieser Reihen findet man auf S. 16.

10. Samen mit häutig geflügeltem Rande.

- A. Alectorolophus* * *medius* (Rehb.).
- Samen ungeflügelt . . . *A. Alectorolophus* * *buccalis* (Wallr.) Stern.
11. Blätter lanzettlich *A. patulus* Stern.
Blätter breit elliptisch *A. ellipticus* Hausskn.
12. Stengel einfach, unverzweigt *A. modestus* (Chab.) Stern.
Stengel vom Grund aus ästig *A. Kernerii* Stern.
13. *aestivalis*-Reihe *A. Freynii* Stern.
autumnalis-Reihe *A. Sterneekii* Wettst.
14. Kelch drüsig behaart 15
Kelch glänzend kahl 16
15. *aestivalis*-Reihe *A. glandulosus* (Sim.) Stern.
autumnalis-Reihe *A. abbreviatus* (Murb.) Stern.
16. *aestivalis*-Reihe *A. ponticus* Stern.
autumnalis-Reihe *A. Wagneri* (Deg.) Stern.
17. Unterlippe der Oberlippe anliegend, den Corollenschlund verschlies-
send, Zahn der Oberlippe horizontal gestreckt, Corollenröhre schwach
nach aufwärts gebogen 18
Unterlippe abstehend, Corollenschlund offen, Zahn der Oberlippe
schräg nach aufwärts gerichtet, Corollenröhre stark nach aufwärts
gebogen 33
18. Oberlippenzahn deutlich kegelförmig gestutzt, Unterlippe etwa zu $\frac{2}{3}$
der Oberlippe reichend 20
Oberlippenzahn kurz dreieckig, Unterlippe bis an den Zahn der Ober-
lippe reichend; stark drüsige Sippen der Gebirge Mittelitaliens und
Griechenlands 19
19. Blättzähne anliegend, Bracteen kurz.
A. pubescens (Boiss. et Heldr.) Stern.
Blättzähne abstehend, Bracteen den Kelch oft weit überragend.
A. Wettsteinii Stern.
20. Kelch an der Oberfläche behaart 21
Kelch kahl 25
21. Kelch drüsig behaart *A. Burnati* (Chab.) Stern.
Kelch mit kurzen, einzelligen Härchen bekleidet 22
22. Thalformen 23
Monticole Formen 24
23. *aestivalis*-Reihe *A. mediterraneus* Stern.
autumnalis-Reihe *A. arvernensis* (Chab.) Stern.
24. *aestivalis*-Reihe *A. pumilus* Stern.
autumnalis-Reihe *A. deminutus* Stern.
25. Bracteen sehr gross, grob und sehr tief gezähnt, unterste Zähne 0·8 *cm*
lang, grannig bespitzt, gegen die Bracteenspitze plötzlich stark an
Länge abnehmend, alle abstehend (Seealpen und Illyrien) . . . 26
Bracteenzähne höchstens 0·5 *cm* lang, niemals grannig bespitzt, gegen
die Bracteenspitze allmählich an Länge abnehmend, die oberen an-
liegend 28

26. *aestivalis*-Reihe *A. ovifugus* (Chab.) Stern.
autumnalis-Reihe 27
27. Bracteen den Kelch wenig überragend, Blätter und Bracteen zwar
spitz, aber nicht pfriemlich gesägt. Intercalarblätter 3—5.
A. divaricatus Stern.
Bracteen den Kelch weit überragend, fast schopfig, Blätter und Brac-
teen äusserst scharf bespitzt, Bracteen kammförmig gezähnt. Inter-
calarblätter 5—9 *A. Songeoni* (Chab.) Stern.
28. Blätter und Seitenäste mehr weniger schräg nach aufwärts gerichtet 29
Blätter und Seitenäste dem Hauptstengel straff anliegend, Bracteen
sehr lang *A. songaricus* Stern.
29. Bracteen kammförmig gesägt, Blätter sehr schmal linealisch (Kaukasus).
A. subulatus (Chab.) Stern.
Bracteen und Blätter normal 30
30. Stengel ohne schwarze Striche, stark ästig, Blattzähne abstehend,
Bracteen den Kelch weit überragend (Centralungarn).
A. Borbásii Dörfl.
Stengel schwarz gestrichelt, mässig verzweigt, Blattzähne anliegend,
Bracteen wenig den Kelch überragend 31
31. *aestivalis*-Reihe [*A. major* (Ehrh.) Rehb.] 32
autumnalis-Reihe *A. montanus* (Saut.) Fritsch.
32. Samen mit häutig geflügeltem Rande . . *A. major* * *eumajor* Stern.
Samen ungeflügelt *A. major* * *apterus* (Fr.) Stern.
33. Bracteenzähne nicht in eine Granne auslaufend 34
Bracteenzähne grannig bespitzt 37
34. *aestivalis*-Reihe 35
autumnalis-Reihe 36
35. Thalform *A. elatus* Stern.
Monticole Form *A. pulcher* (Schum.) Wimm.
36. Thalform *A. erectus* Stern.
Monticole Form *A. alpinus* (Baumg.) Stern.
37. Internodien länger als die Stengelblätter 38
Internodien kürzer als die Stengelblätter 39
38. Stengel mit mehreren Seitenästen *A. subalpinus* Stern.
Stengel unverzweigt *A. simplex* Stern.
39. Stengel mit mehreren Seitenästen 40
Stengel unverzweigt *A. gracilis* (Chab.) Stern.
40. Stengel 10—15 cm hoch, Intercalarblätter fehlend oder ein einziges.
A. lanceolatus (Kováts) Stern.
Stengel 30—50 cm hoch, Intercalarblätter 3 bis viele.
A. angustifolius (Gmel.) Heynh.
41. Kelch an der Oberfläche kurzhaarig . . *A. praesignis* Beck et Stern.
Kelch kahl *A. dinaricus* (Murb.) Stern.
42. Kelch an der Oberfläche kurzhaarig *A. asperulus* Murb.
Kelch kahl *A. illyricus* Beck et Stern.

43. Corolle 1·5 cm lang 44
 Corolle 0·9 cm lang (Amerika) 51
44. Blätter sehr grob und abstehend gezähnt, ebenso die Bracteen (Labrador, Grönland) *A. groenlandicus* (Chab.) Stern.
 Blätter klein und anliegend gezähnt 45
45. Kelch kahl 46
 Kelch an der Oberfläche kurzhaarig 49
46. *aestivalis*-Reihe 47
autumnalis-Reihe 48
47. Thalform *A. minor* (Ehrh.) Wimm.
 Monticole Form *A. rusticulus* (Chab.) Stern.
48. Thalform *A. stenophyllus* (Schur.) Stern.
 Monticole Form *A. monticola* (Lamotte) Stern.
49. *aestivalis*-Reihe *A. borealis* Stern.
autumnalis-Reihe 50
50. Stengel robust, stark verzweigt, Blätter lanzettlich. *A. arcticus* Stern.
 Stengel zart, Zweige rudimentär, Blätter lineal.
A. Drummond-Hayi (Withe) Stern.
51. Blätter und Seitenäste mehr weniger schräg nach aufwärts gerichtet, zum Grunde verschmälert *A. Kyrollae* (Chab.) Stern.
 Blätter und Seitenäste dem Hauptstengel straff anliegend, weiss gerändert 52
52. Kelch an der Oberfläche kurzhaarig *A. pacificus* Stern.
 Kelch kahl *A. rigidus* (Chab.) Stern.

VII. Entwicklungsgeschichte der Gattung.

Ich habe in dem vorstehenden Theile meiner Arbeit die Beobachtungen, die ich beim Studium der Gattung gemacht habe, mit möglichster Objectivität verzeichnet und möchte nunmehr dieses gewonnene Materiale dazu benützen, um zum Hauptzwecke dieser Abhandlung zu schreiten, indem ich es versuche, den muthmasslichen Zusammenhang der einzelnen unterschiedenen Sippen mit Hilfe der morphologischen Merkmale, der geographischen, orographischen, sowie zeitlich differenten Verbreitung der einzelnen, sowie unter Benützung der an anderen Gattungen gemachten Erfahrungen, endlich unter Zuhilfenahme einiger sich aus der Sachlage ergebenden Combinationen zu ergründen, auf diese Weise darzustellen, wie im Laufe der Zeit aus dem Genusbegriffe die Vielheit der heute vorkommenden Sippen sich entwickelt hat, und hiedurch die wissenschaftliche Grundlage für eine Systematik der Gattung zu schaffen.

Es ist von vorneherein klar, dass diesem Beginnen sich eine Reihe grosser Schwierigkeiten entgegenstellen. Gleich das erste erschwerende Moment erblicke ich in der Befangenheit jedes Autors, zufolge welcher er gerne das, was er selbst ergründet hat, dem von anderen Forschern Festgestellten vorzieht und mitunter an dieser eigenen Anschauung selbst dann noch festhält, wenn ihm auch klar zu werden beginnt, dass die Ansicht des anderen Forschers die natürlichere, logischere ist. Wiewohl ich mich selbst am aller-

wenigsten von diesem Uebel frei weiss, habe ich in Erkenntnis des Vorhandenseins dieses Fehlers jede Ansicht, die ich vertrete, reiflich — ja sehr reiflich — erwogen und wo immer die von anderer Seite geäusserte Meinung mit meiner eigenen Anschauung im Widerspruche stand, die Consequenzen beider so weit als thunlich verfolgt, und ist es mir vielleicht gelungen, wenigsten die grössten Verstösse, die aus dieser subjectiven Voreingenommenheit entstehen konnten, zu vermeiden. Wenn ich trotzdem manchmal von den Anschauungen anderer Autoren abweiche, so möge man dies damit rechtfertigen, dass ich mir einbilde, es werde noch selten jemand ein so reichhaltiges Materiale über unsere Gattung zur Verfügung gehabt haben, wie ich in der glücklichen Lage war, es zu sehen.

Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Sache selbst. Es ist einleuchtend, dass die heute lebenden Repräsentanten der Gattung uns nur die „letzten Enden der Verzweigungen des Stammbaumes“ — wie sich, wenn ich nicht irre, einmal Wettstein ausgedrückt hat — reell sehen lassen. Alles andere kann nur erschlossen werden. Und darin nicht zuviel zu thun, ist die Pflicht jedes ehrlich vorgehenden Monographen. Nur das wirklich Beweisbare oder doch Wahrscheinliche, der Natürlichkeit der Entwicklung nicht Zuwiderlaufende soll in der Geschichte Raum finden. Haltlose Combinationen sollen möglichst vermieden werden. Andererseits aber muss die Absicht zugrunde liegen, für alle Erscheinungen in der Gattung eine Deutung wenigstens zu suchen.

Schliesslich bietet auch die Form der Darstellung ein nicht unerhebliches Hindernis, wenn dabei nicht die Uebersichtlichkeit einerseits, die Intensität der Behandlung andererseits leiden soll. Inwieweit ich hierin das Richtige getroffen habe, mögen die Leser selbst beurtheilen.

Wie unsere Gattung aus den im Systeme benachbarten Gattungen entstanden sein dürfte, will ich nicht erörtern, da dies über das gesteckte Ziel hinausgeht. So viel steht jedenfalls fest, dass die heutigen Repräsentanten der Gattung monophyletischen Ursprunges sind, somit in der Vorzeit einmal einen einheitlichen, von den anderen verwandten Gattungen verschiedenen Typus gebildet haben. Die morphologische Uebereinstimmung aller Sippen im Baue der Corolle, der Samen, Kapseln, Kelche, Blätter u. s. w. ist zu gross, andererseits die Abweichung in allen diesen Organen von benachbarten Gattungen zu auffallend, als dass eine gegentheilige Anschauung aufkommen könnte.

Von diesem Grundsatz ausgehend, müssen wir uns nun fragen, in welcher Weise die Spaltung in die einzelnen Sippen, beziehungsweise Gruppen erfolgt ist.

Wie ich im IV. Abschnitte bereits dargestellt habe, können wir die einzelnen Sippen nach verschiedenen Eintheilungsgründen in mehreren disparaten Reihen unterbringen, wobei für die Bildung der einzelnen Reihen Eigenthümlichkeiten je verschiedener Organe massgebend sind. Einmal, um nur einige Beispiele zu erwähnen, ist es die Beschaffenheit des Samenrandes, die zur Trennung der Sippen in zwei Reihen herangezogen wird, dann ist es wieder das Kelchindument, das ganz andere Reihen entstehen lässt, endlich wieder der Bau der Corolle, das Vorhandensein von Intercalarblättern, die Beschaffen-

heit des Oberlippenzahnes, der Corollenröhre u. s. f. Jeder dieser parallelen Reihen liegt ein bestimmter äusserer Einfluss zugrunde, dessen Einwirken auf die Pflanze die Differenzierung der bezüglichen Merkmale hervorgerufen hat. Es liegt nun nahe anzunehmen, dass der jeweils gleichen morphologischen Verschiedenheit wenigstens in der Regel auch der gleiche äussere Impuls zugrunde liegt. Wir erhalten somit an Stelle der im IV. Abschnitte dargestellten, auf morphologischer Verschiedenheit basierten Reihen congruente Reihen von äusseren Einflüssen, die die Bildung der Merkmale veranlassen haben. Es ist nicht nothwendig, die Art dieser Einflüsse bis ins Detail zu ermitteln, sondern es genügt vorläufig, die Feststellung ihres Vorhandenseins und ihrer Beziehung zur Ausbildung der bezüglichen Merkmale. Es liegt aber weiter auf der Hand, dass diese Einflüsse nicht alle im selben Zeitpunkte auf die Gattung gewirkt haben mochten, ja vielmehr ist es mehr als wahrscheinlich, dass eine zeitliche Aufeinanderfolge derselben den Thatsachen entsprechen dürfte.

Die Frage nach der Art und Weise, wie die Spaltung der einzelnen Sippen der Gattung erfolgte, können wir demgemäss auch mit der Frage ersetzen, in welcher Reihenfolge die einzelnen Einflüsse, die ihre Spuren in der Differenzierung bestimmter Merkmale zurückgelassen haben, im Laufe der Geschichte auf unsere Gattung einwirkten. Die Beantwortung dieser Frage soll das Ziel der nachstehenden Zeilen sein.

Zunächst dürfte zu vermuthen sein, dass jene äusseren Einflüsse die früheren gewesen sein müssen, welche in ihren Folgen, d. h. in der Hervorbringung bestimmter Eigenthümlichkeiten an der Pflanze heute zwar noch erkennbar sind, deren Wesen selbst aber sich nicht mehr sicherstellen lässt, während jene Factoren, die in ihrer äusseren Erscheinung heute noch mit den morphologischen Unterschieden Hand in Hand gehen, als die jüngeren anzunehmen sind. Dabei wird sich auch, ganz im allgemeinen gesprochen, die Regel ergeben, dass die älteren Einflüsse ihre Spuren in den Fortpflanzungsorganen — bei unserer Gattung insbesondere in den Blüten — zurückgelassen haben, während die jüngeren Impulse in erster Linie an den vegetativen Organen sich äussern.

Die letzte grosse Umwälzung — wenigstens auf unserem Continente — erfolgte in der von den Geologen als „Eiszeit“ bezeichneten Epoche. Man wird daher behaupten können, dass alle jene morphologischen Differenzen, die heute noch mit gewissen äusseren Umständen parallel sind, nach, beziehungsweise gegen Schluss der letzten Glacialperiode entstanden sind, während bei jenen Eigenthümlichkeiten, welche schon vor der Eiszeit bestanden und sich auf den heutigen Tag erhalten haben, nicht anzunehmen ist, dass wir auch jetzt noch den Zusammenhang ihres Entstehens mit einem Aussenfactor, der jedenfalls durch die Eiszeit verändert wurde, ohne weiteres constatieren können.

Auf diese Weise können wir die äusseren Einflüsse der Zeit nach in zwei Gruppen theilen, welche der Natur der Sache nach verschieden behandelt werden müssen: die einen — älteren — bei denen nur Hypothesen und

Indicien ihre Reihenfolge erschliessen lassen, die anderen — jüngerer — wo wir mit Recht den vollen Beweis, der sich auf Thatsachen stützt, verlangen dürfen.

Am Schlusse der Arbeit wird man eine Tabelle angefügt finden, welche den Stammbaum der Gattung darstellen soll. Auf demselben sind links die heute lebenden Sippen verzeichnet; durch nach bestimmten Gesichtspunkten durchgeführte, fortgesetzte Vereinigungen gelangen wir, den Stammbaum nach rechts verfolgend, zu immer weniger, umfassenderen Einheiten, die sich schliesslich alle in einem Stamme, dem hypothetischen, früher monotypischen Genus vereinigen. Alle Linien des Stammbaumes, die continuierlich ausgezogen sind, sollen andeuten, dass ich hoffe, für die Richtigkeit derselben den vollen Beweis erbracht zu haben; aber auch den punktierten Theil möchte ich nicht als vage Combinationen aufgefasst wissen, sondern hoffe, dass der Theil meiner Leser, der sich mit mir in den Werdegang der Gattung vertieft, mir in manchem, was ich über diese älteren Bildungen vorbringen werde, beipflichten wird.

Aus praktischen Gründen beginne ich mit der Wurzel des Stammbaumes.

Da wir mit Grund eine monophyletische Entstehung der Gattungssippen annehmen können, so muss wohl in der Urzeit ein einziger Typus Repräsentant unseres Genus gewesen sein. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass dieser ursprüngliche Typus heute noch unverändert besteht, indem anzunehmen ist, dass wenigstens einige der auf die Gattung einwirkenden Einflüsse nicht spurlos an ihm vorübergegangen sind, ihn sonach verschiedentlich modificiert haben. Wir haben somit auch in dem als ältesten der heute lebenden Sippen angenommenen Typus nicht diesen alten monotypischen *Alectorolophus* der Vorzeit zu erblicken, sondern nur die Vermuthung festzuhalten, dass gerade an ihm relativ die meisten und wesentlichsten Merkmale des Urtypus erhalten blieben. Als diese dem Urtypus ähnlichste Sippe glaube ich den *A. asperulus* annehmen zu können. Betrachten wir einmal seine wesentlichsten Eigenschaften: kurzer, fast gerader Corollentubus, schwach concaver Rand der Oberlippe, hakig gebogener Griffel, elliptische Seitenlappen der Unterlippe, kurzer, aber doch 0.1 cm langer Oberlippenzahn, intermediäre Bracteen. Wie man sieht, eine ausgesprochene Mittelstellung, die zwanglos alle, sonst so verschieden gestalteten Sectionen verbindet. Diese Vermengung der Merkmale auf eine spätere Bastardierung der verschiedenen Sectionen unter sich zurückzuführen, wäre in diesem Falle wohl widersinnig. Es bleibt daher nur die Annahme übrig, dass *A. asperulus* der Stammform am nächsten stehe.

Von *A. asperulus*, richtiger von dem Urtypus, dem *A. asperulus* wohl am ähnlichsten sieht, erfolgte nun nach drei Richtungen hin eine Differenzierung. Die eine derselben fixierte den reducierten Corollenzahn und die gerade Corollenröhre, die andere bildete einen verlängerten Zahn und eine stärker sich krümmende Corollenröhre aus, während die dritte mit convexem Oberlippenrande und elliptischen Seitenloben der Unterlippe auftrat. Als die älteste dieser drei möchte ich wohl die erstgenannte annehmen. Dafür spricht, abgesehen von der grösseren morphologischen Aehnlichkeit, die auch als Argument für eine relative Jugend dieser Abzweigung gedeutet werden könnte,

in erster Linie die geographische Verbreitung. Der Typus der *Minores* ist der einzige, der auch in Amerika, sowie im hohen Norden weit verbreitet ist, und der somit mit der Ausbreitung über ein so grosses Areale relativ am frühesten begonnen haben muss. Wir können infolge dieser nördlichen Verbreitung geradezu daran denken, dass in tertiärer Zeit die Bildung einer klimatisch-geographischen Rasse im Norden erfolgte, als welche die *Minores* anzusehen wären. In Europa machte der *asperulus*-Typus, wie ich den Urtypus nennen will, wohl mancherlei Veränderungen durch, offenbar jedesmal veranlasst durch besondere, auf ihn einwirkende — uns natürlich heute nicht mehr erkennbare — Einflüsse. Dass es mehrere, zeitlich auseinanderliegende Einflüsse waren, möchte ich daraus schliessen, dass von einzelnen Etappen dieser Progression Reliete erhalten blieben. Die Progression selbst denke ich mir folgendermassen: Zuerst verwandelte sich der nahezu gerade Rand der Oberlippe in den concaven einerseits, den convexen andererseits, dann kam die Streckung und Krümmung der Corollenröhre, sowie das Ausbleiben der Krümmung des Griffels, dann die Veränderung des Oberlippenzahnes aus einer rundlichen, später dreieckigen Gestalt in das kegelförmige Gebilde hinzu. Zuletzt erfolgte die Spaltung in die *Aequidentati* und *Inaequidentati*. *A. asperulus* stellt ein Relict aus jener Zeit dar, wo noch die Corollenröhre fast gerade, der Griffel gebogen war, *A. praesignis* deutet die Entwicklung der Gruppe mit convexem Oberlippenrande an, die offenbar nicht weit um sich gegriffen hat oder — was wahrscheinlicher ist — wieder nahezu ausgestorben ist, während *A. pubescens* — *Wettsteinii* einen Rest jener Etappe darstellen, die schon eine gebogene Corollenröhre und gestreckten Griffel, aber noch den relativ kurzen Zahn des Urtypus und intermediäre Bracteen besass. Erst die *Aequidentati* und *Inaequidentati* haben die Summe aller Differenzierungen aufzuweisen. Für den Umstand, dass wir in den angeführten Typen relativ alte, in der Geschichte der Gattung weit zurückreichende Bildungen zu erblicken haben, spricht die Thatsache, dass das heutige Verbreitungsgebiet aller derselben auf isolierte Punkte von Südeuropa beschränkt ist. Denn es ist aus Erfahrungen, die man an anderen Gattungen gemacht hat, bekannt, dass gerade die Hochgebirge der apenninischen und Balkanhalbinsel ein Refugium für viele alttertiäre Typen bilden, die hier in relativ unveränderter Weise die Eiszeit überdauert haben.

Schliesslich möchte ich noch einer auffallenden Thatsache Erwähnung thun. Alle diese alten Typen: *A. asperulus*, *A. praesignis*, der alte *minor*-Typus, der, wie ich schon sagte, aus dem Norden stammen dürfte und somit etwa *A. borealis* gleichzusetzen wäre, dann der Urtypus der *Aequidentati* und *Inaequidentati*, *A. Freynii* s. l. und *A. mediterraneus*, sie alle haben das Kelchindument gleich.¹⁾ Ich bin zwar der Ansicht, dass gerade die Bekleidung mit Trichomen eine Anpassungserscheinung an das Klima des Standortes ist, wovon später noch gesprochen werden wird, allein mit den einzelligen, spitzen und kurzen Härchen des Kelches der oben genannten Typen wäre ich ge-

¹⁾ Auch bei *A. pubescens* und *A. Wettsteinii* sind die Drüsenhaare wohl nur ein späteres Accessorium.

neigt, eine Ausnahme in der Richtung zu machen, dass ich annehme, dieses Kelchhindument sei bereits dem Urtypus eigen gewesen und hätte sich sonach auf allen „alten“ Typen erhalten, während es an den jüngeren infolge der Einwirkung der klimatischen Factoren verschwand oder sich mannigfach veränderte.

Die Ursachen zu erforschen, warum gewisse Stadien der Progression sozusagen auf den Aussterbe-Etat gesetzt sind, ja einzelne wahrscheinlich überhaupt schon verschwunden sind,¹⁾ während sich andere erhalten und mächtig entwickelt haben, scheint mir müssig. Ebenso wenig lassen sich heute die Ursachen für die Bildung der einzelnen Progressionsstufen ermitteln, da die Einflüsse, die sie hervorgerufen haben, insgesamt durch die nachfolgende Eiszeit verschwunden sind. Doch ist wohl anzunehmen, dass auch damals die verschiedenen Möglichkeiten der Artbildung gegeben waren, wie ich sie an den jüngeren Formen später darstellen werde, und somit die einen z. B. durch „directe Anpassung“ der Gesamtheit der Individuen an einen bestimmten Aussenfactor, die anderen wieder durch Selection und nachfolgende Vererbung sich entwickelt haben. Darüber, welche Form der Artbildung den einzelnen morphologischen Veränderungen aus dieser alten Zeit zugrunde liegt, zu streiten, wäre in der That eine zweck- und erfolglose Spielerei.

Dagegen dürfte sich die Frage nach der Zeit, wann diese Bildungen aufgetreten sind, wenigstens in gewissem Sinne feststellen lassen. In Anbetracht der doch im grossen und ganzen einheitlichen Gestalt der Gattung und ihrer relativ nicht grossen Verbreitung glaube ich, dass die ersten Differenzierungen nicht weit vor die Tertiärzeit fallen. Andererseits ist aber wohl als sicher anzunehmen, dass sie zu Beginn der Eiszeit bereits insgesamt vollzogen waren. Für diese Annahme spricht der Umstand, dass in jeder der gebildeten Gruppen die Entwicklung der untergeordneten Typen in selbständiger, in sich abgeschlossener Weise erfolgte und wir bei einzelnen dieser Gruppen in der Lage sind nachzuweisen, dass die frühesten der jüngeren Differenzierungen mit der Glacialperiode direct in Zusammenhang stehen; es wäre daher widersinnig und den Thatsachen zuwiderlaufend, wollte man die oben dargestellten primären Theilungen der Gattung in eine jüngere Zeitepoche verlegen.

Fassen wir das bisher Gesagte in wenige Worte zusammen, so ergibt sich Nachstehendes: Das in früheren Perioden der Erdgeschichte entstandene Genus *Alectorolophus* hat sich bis spätestens zum Schlusse der Tertiärzeit durch eine fortschreitende Progression in mehrere Gruppen gespalten, deren jede wieder zum Ausgangspunkte jüngerer Theilungen wurde. Diese Gruppen, die mit der systematischen Eintheilung der Gattung in Sectionen zusammenfallen, sind: I. *Aequidentati*, II. *Brevirostres*, III. *Inaequidentati*, IV. *Anomali*, V. *Primigeni*, VI. *Minores*.

¹⁾ So vermissen wir z. B. den gewiss construierbaren Typus mit abgestutzt kegeligem Zahne, aber noch intermediären Bracteen, wenn wir nicht etwa in den Exemplaren des *A. glandulosus* und *A. ponticus* aus Kleinasien eine Andeutung dieser Etappe erblicken wollen.

Den weiteren Verlauf der Entwicklungsgeschichte möchte ich in drei Abschnitten darstellen, von welchen der eine im allgemeinen jene Bildungen behandeln wird, welche auf den Einfluss der Glacialperiode zurückzuführen sind, der zweite die jüngeren, aber doch constant gewordenen Differenzierungen enthält, während der dritte jene Abweichungen zur Darstellung bringt, welche sich in der Gegenwart vor unseren Augen vollziehen und eine feste Vererblichkeit zum Theil noch nicht erworben haben.

I. Eiszeit.

Die Section *Aequidentati* dürfte vor der Eiszeit Mittel- und Südeuropa sowie Kleinasien bewohnt und wahrscheinlich insgesamt das Kelchindument des *A. Freynii* besessen haben. Der Umstand, dass der östliche *A. glandulosus* nicht ganz äquidentate Bracteen trägt, legt die Vermuthung nahe, dass der — uns unbekannte — Impuls zur Bildung der äquidentaten Bracteen von Westen ausgegangen ist und im äussersten Osten nicht mehr so ganz zur Geltung kam. Durch den Eintritt der Eiszeit wurde die Section nach dem Süden gedrängt und bildeten die geschützten Südabhänge der Alpen ihre nördlichsten Standorte. Als nach Zurücktreten der Eiszeit einerseits das Steppenklima („pontische Klima“) nach Westen vordrang, andererseits sich gegen Norden zu die Möglichkeit der Wiederbesiedelung der Alpen eröffnete, spaltete sich die Section in drei den betreffenden Klimaten angepasste Rassen: *A. Alectorolophus* s. l., *A. Freynii* s. l., *A. glandulosus* s. l. (vgl. Karte I), von denen jede ein streng abgegrenztes Gebiet einnahm und heute noch einnimmt. In Kleinasien scheint durch ähnliche Ursachen eine vierte geographische Rasse — *A. ponticus* — entstanden zu sein.

Wir haben es hier, wie bei allen noch zu besprechenden geographischen Rassen mit einer Artbildung zu thun, die nicht auf eine Selection der individuell variierenden Pflanzen zurückgeführt werden darf, sondern sich als directe Wechselwirkung zwischen dem Klima der betreffenden Gegend und dem betreffenden morphologischen Merkmale äussert, wie dies bereits Wettstein hinsichtlich der Gattungen *Euphrasia* und *Gentiana* dargelegt hat.¹⁾ Dass diese Anpassung nicht vor der Eiszeit erfolgen konnte, erhellt daraus, dass die einschneidenden klimatischen Veränderungen dieser Zeitepoche die scharf gezogenen Verbreitungsgrenzen hätten unbedingt beeinflussen müssen. Andererseits ist wohl *A. glandulosus* s. l. relativ früher entstanden als *A. Alectorolophus* s. l., weil im Osten schon während der Eiszeit Veränderungen möglich waren, während im Norden erst die Vergletscherungen zurücktreten mussten, um dem Vordringen des *A. Freynii* s. l. und damit dessen Umprägung in *A. Alectorolophus* s. l. Raum zu geben.

Die *Brevirostres* waren offenbar schon frühzeitig auf die südlichsten Punkte des Areales, wo sie auch heute noch sich vorfinden, gedrängt worden. Ursprünglich vielleicht ein grösseres Areale bewohnend, starb die Art all-

¹⁾ Vgl. z. B. Wettstein, Die europäischen Arten der Gattung *Gentiana*, Section *Endotricha*, p. (378) 70 (1896).!

mählich aus und blieb nur auf den zwei Punkten: Parnass und Abruzzen erhalten. Infolge des hohen Alters dieser Relicte ist es begreiflich, dass eine gewisse Verschiedenheit der beiden von einander isolierten Typen im Laufe der Zeit eintrat, die heute in den Unterschieden zwischen *A. pubescens* und *A. Wettsteinii* sich kundgibt. Auch hier erscheint es wohl angezeigt, von einer „directen Anpassung“ dieser geographischen Rassen an äussere Factoren zu sprechen. Die drüsige Behaarung, die wohl ursprünglich den *Brevirostres* ebenso wenig eigen war wie den übrigen alten Typen, haben dieselben wohl etwa zur selben Zeit infolge derselben Einflüsse wie *A. glandulosus* s. l. erlangt.

Die Section *Inaequidentati* hat wohl die reichste Gliederung aufzuweisen. Betrachten wir die Karte II, so fällt vor allem zweierlei auf: einmal das inselförmige Vorkommen des *A. mediterraneus* s. l. in Süd- und Westeuropa sowie Kleinasien, andererseits das grosse Verbreitungsgebiet des *A. major*. Das erstere deutet offenbar auf eine einstmals grössere, geschlossene Verbreitung hin, sowie darauf, dass das jetzige Klima dem *A. mediterraneus* nur mehr an wenigen Stellen zusagt. Es ist daher wohl *A. mediterraneus* als der dem tertiären Typus am nächsten stehende, bis auf unsere Tage erhalten gebliebene Formenkreis anzusehen. Andererseits deutet das grosse, geschlossene Gebiet des *A. major* im Norden ebenfalls auf ein relativ hohes Alter. Aus einem Umstande möchte ich aber geradezu mit Gewissheit darauf schliessen, dass *A. major* präglacialen oder zumindest interglacialen Ursprunges sei. Es ist dies das ganz isolierte Vorkommen in den Westpyrenäen, sowie das getrennte bosnische Areale. Ich stelle mir vor — unterstützt durch die Erfahrungen, die an anderen Gattungen zahlreich gemacht wurden —, dass *A. major*, der sich im Norden schon in früher Zeit, wahrscheinlich auch durch directe Anpassung an die klimatischen Verhältnisse daselbst entwickelt hatte, durch den Eintritt der Eiszeit sich gegen Süden ausbreitete und damals bis an den Nordabhang der Pyrenäen sowie nach Bosnien reichte. Nach Rücktritt der Eiszeit blieben diese beiden Relicte in den vom *A. mediterraneus* besiedelten Gegenden zurück. Die, wie ich im systematischen Theile bereits erwähnt habe, geringe morphologische Verschiedenheit von *A. major* Nordeuropas und ihre gegenseitige völlige Identität lassen wohl den Schluss zu, dass gerade diese Relicte den alten *major*-Typus in vielleicht fast unveränderter Weise darstellen. Warum allerdings gerade an diesen Relikten die alten Merkmale sich besser erhielten, und warum insbesondere die winzige Insel in Tarbes durch Jahrtausende erhalten blieb, ohne sich gleich dem *A. mediterraneus* mit einem analogen Kelchindument zu versehen, ist eines jener vielen Räthsel, die uns die Natur ungelöst lässt, und die wir vorläufig nicht anders als mit dem Kerner'schen Schlagworte „Eigenthümlichkeit des Protoplasmas“ beantworten können.

Von *A. mediterraneus* ist eine geographische Rasse — *A. Burnati* — in Anpassung an besondere Verhältnisse des südlichsten und klimatisch bevorzugtesten Theiles abgezweigt, die Drüsenhaare aufweist und demnach etwa auf denselben Zeitpunkt wie *A. pubescens* oder *A. glandulosus* zurückgeführt werden kann.

Bei *A. major* machte sich eine neuerliche Theilung bemerkbar. Ich war lange im Zweifel, in welcher Weise die Ausbildung der *Anoectolemus*-Reihe gedeutet werden solle. Es ward mir bald klar, dass wir es bei dieser Reihe wohl kaum mit gleichwertigen Bildungen zu thun haben, sondern dass insbesondere *A. Facchinii* als ein jüngerer Typus angesprochen werden muss, im Gegensatze zu den weitverbreiteten Typen des *A. lanceolatus* s. l. und *A. pulcher*. Aber der Umstand, dass auch die ältesten Sectionen, die *Anomali* und *Primigeni* wenigstens die abstehende Corollenunterlippe aufweisen, liess die Frage aufkommen, ob nicht die Bildungen der *Anoectolemus*-Reihe die älteren, die der *Cleistolemus*-Reihe die jüngeren seien. Aus der ganzen Entwicklung der Gattung möchte ich die letztere Ansicht doch für gezwungen halten und stelle mir daher die Ausbildung dieser Reihe so vor, dass ein uns unbekanntes, aber jedenfalls mit den klimatischen Verhältnissen der Hochgebirge in Zusammenhang stehendes Agens seinen Einfluss in der Ausbildung der Merkmale der *Anoectolemus*-Reihe offenbart. Bei der erwähnten Abzweigung von *A. major* führte dies zur Ausbildung geographischer Rassen, da dieses Agens wohl schon zur Eiszeit und damals in ausschlaggebender Weise bestand, bei *A. asperulus* und *A. dinaricus* der Hochgebirge Illyriens trat der offene Corollenschlund als Accessorium hinzu, bei *A. Facchinii* bewirkt dieses Agens in jüngerer Zeit eine zwar locale Rasse, die aber nicht ein separiertes Gebiet bewohnt, während wir bei *A. Freynii* der Tendenz zur Ausbildung eines Repräsentanten der *Anoectolemus*-Reihe nicht einmal systematische Bedeutung zuerkennen können.

Die in der Eiszeit entstandene Parallelförmigkeit des *A. major*, die also offenbar an ein kaltes, rauhes Klima gebunden war, trennte sich nach Rücktritt der Eiszeit in zwei Theile, von denen der eine (*A. pulcher* s. l.), der wegen seiner grösseren Aehnlichkeit mit *A. major* wohl mit Recht als der dem Urtypus nächststehende angesprochen werden darf, die höheren Theile der Sudeten und Karpathen, der andere das ganze Alpensystem besiedelte [*A. aristatus* (Čelak.)].

Die Ausbildung des *A. songaricus* in Anpassung an die Steppenvegetation Südrusslands und des westlichen Theiles Asiens ist schon durch die habituellen Merkmale leicht erklärbar. Der Zeitpunkt ihrer Ausbildung dürfte wohl gegen den Schluss der Eiszeit, wo das Steppenlima von Osten her eindrang, zu verlegen sein. Auch *A. Borbásii* verdankt wohl dem besonderen Klima Ungarns seine Entstehung, ist aber in Anbetracht der geringen morphologischen Verschiedenheiten als der relativ jüngste Typus anzusehen. Ueber *A. subulatus* kann vorläufig kein Urtheil in phylogenetischer Hinsicht gegeben werden. Nur soviel steht fest, dass er vom Typus des *A. major* abstammen dürfte.

Wenn wir die Spaltungen, die innerhalb der *Inaequidentati* im Verlaufe der Eiszeit eingetreten sind, nochmals überblicken, so spiegeln uns dieselben ein einheitliches Bild wieder. Auf der Karte II habe ich dasselbe festzuhalten gesucht. Die Abgrenzung der Verbreitungsareale ist eine geradezu verblüffende. Es ergibt sich aber aus diesem Ausschiessen der Areale logischerweise der Schluss, dass die auf diese örtlich vertheilten geographischen Rassen einge-

wirkt habenden Impulse auch zeitlich in dem Sinne zusammenfallen mussten, dass sie, wenn auch wohl in verschiedenen Zeitpunkten entstanden, doch auch in der Folge fortwirken mussten, so dass es einen Zeitpunkt gab, wo die Gesamtheit der verschiedenen Impulse gleichzeitig, und zwar örtlich verteilt auf die Gattung einwirken musste. Anders ist die scharfe Ausbildung der Grenzen gar nicht denkbar. Es ergibt sich aber weiter die Folgerung, dass diese Gesamtwirkung der verschiedenen Einflüsse bis in die jüngste Zeit, ja wahrscheinlich in der Gegenwart fortbesteht, da sonst Verschiebungen der Grenzen unvermeidlich wären. Wir müssen somit den Zeitpunkt, von wann an ein gemeinsames Einwirken der rassenbildenden Factoren stattfand, etwa auf den Schluss der letzten grossen klimatischen Umwälzung auf unserem Continente, somit auf den Schluss der Eiszeit zurückverlegen.

A. praesignis s. l. und *A. asperulus* s. l., jene alten, tertiären Sippen, werden wohl ausser einer Reducierung ihres Areales durch die Eiszeit wenig Aenderungen und Spaltungen erfahren haben, da sie wohl voraussichtlich, ähnlich wie die *Brevirostres*, die Eiszeit in Gegenden überdauert haben, wo sich die neuen Einflüsse relativ schwach geltend machen konnten. Dass die abstehende Unterlippe der *Primigeni* möglicherweise dieser Zeitepoche ihre Entstehung verdankt, habe ich schon oben angedeutet.

Von den *Minores* habe ich schon früher erwähnt, dass sie wohl ursprünglich ein nordischer Typus gewesen sein mochten. Darauf deutet auch die Thatsache hin, dass die originäre Kelchbehaarungsform gerade den nordischen Exemplaren eigen ist. Ebenso ist die Verbreitung dieser Section in Nordamerika ein sprechender Beweis ihrer nordischen Herkunft.

Betrachten wir nun zuerst die Entstehung des europäischen *A. minor*, so ist die Behauptung sehr plausibel, dass etwa mit dem Vordringen der Vergletscherungen gegen Süden auch der nordische *minor*-Typus nach Süden gewandert ist und sich dort — bei Ausbildung in *A. minor* s. l. — dauernd angesiedelt hat. Nicht erklärt wird aber hiemit die nachstehende Thatsache. Ich habe schon bei Beschreibung der einzelnen Sippen dieses Typus hervorgehoben, dass sich dieselben nach der geographischen Verbreitung nicht streng abgrenzen lassen, dass vielmehr auch kahle Formen (*A. minor* s. l.) innerhalb des Areales des *A. borealis* s. l. vorkommen. Dabei bemerkt man aber, dass der nordische *A. minor* s. l. dem *A. borealis* s. l. in morphologischer Hinsicht näher steht als dem mitteleuropäischen *A. minor* s. l. Dieses nahe Verhältnis wird um so wahrscheinlicher, als nicht nur *A. borealis*, sondern auch der autumnale Paralleltypus *A. Drummond-Hayi* in den nordischen Formen des *A. monticola* seine kahle Parallelform besitzt. Es ist wohl nicht von der Hand zu weisen, dass auch die genetischen Beziehungen dieser auf einem und demselben geographischen Gebiete vorkommenden, noch dazu morphologisch fast übereinstimmenden Sippen innigere sind, als das Verhältnis des *A. borealis* s. l. zum übrigen *A. minor* s. l. Wenn nun auch systematisch die Trennung der beiden Gruppen des *A. minor* wegen der morphologischen Gleichheit der Merkmale nicht erfolgen kann, so muss andererseits an der monophyletischen Abstammung des *A. minor* nicht festgehalten werden. Man ist vielmehr wohl berechtigt anzunehmen, dass der *A. minor* s. l. von heute in zwei

Etappen entstanden ist, aber heute doch systematisch nur eine Einheit bildet, da das Resultat der beiden Einflüsse beidemal das gleiche, nämlich die Verkahlung des Kelches war. Es ist selbstverständlich, dass der *A. minor* Mitteleuropas die ältere Form darstellt, und wäre ich geneigt, seine Ausbildung auf ähnliche Einflüsse zurückzuführen, wie sie für die Ausbildung der bereits besprochenen geographischen Rassen massgebend waren. Als Zeitpunkt seiner Entstehung wäre dann ebenfalls die Glacialperiode anzunehmen. Anders die Ausbildung der nordischen Exemplare des *A. minor* s. l. Hier ist eine offenbare Analogie mit Artbildungen aus anderen Gattungsgruppen vorhanden, denen ich eine jüngere Entstehungsgeschichte zuschreibe. Es liegt nichts im Wege, hier auch in phylogenetischer Hinsicht ein Analogon anzunehmen, und verweise ich hinsichtlich dieses nordischen Theiles des *A. minor* s. l. auf die Ausführungen, wie ich sie aus Anlass der Besprechung der Entwicklungsgeschichte des *A. ovifugus* geben werde.

Die Entstehung des *A. groenlandicus* ist nicht sicherstellbar. Die meiste Wahrscheinlichkeit hat es für sich, dass derselbe klimatischen Einflüssen seines Areales, das sich, soweit meine Erfahrungen reichen, von denen der übrigen Sippen so ziemlich ausschliesst, seine Gestaltung verdankt. Ich würde auch, trotz der Kahlheit der Kelche, jedenfalls mehr an eine Verwandtschaft mit *A. borealis* als mit *A. minor* denken.

Die beiden letzten Typen *A. Kyrollae* und *A. pacificus* s. l. stellen die amerikanische Entwicklungsreihe der *Minores* vor, die, das ist gewiss bemerkenswert, zunächst in ganz anderer Richtung, nämlich hinsichtlich der Grösse der Corolle, eine Differenzierung aufweist. Die mehr weniger grosse Verwandtschaft mit dem auch geographisch benachbarten *A. borealis* drückt sich in der unveränderten Kelchbehaarung aus. Wiewohl mir ferne liegt, über die Amerikaner ein endgiltiges Urtheil auszusprechen, so möchte ich doch glauben, dass *A. pacificus* wegen der Analogie mit *A. songaricus* eine Anpassungserscheinung an die hochwüchsige Steppenflora des Westens ist, während *A. Kyrollae* den dem europäischen *A. minor* oder *A. major* analogen Typus in Amerika darstellt. Wiewohl eine geographische Trennung wahrscheinlich ist, kann, wie man sieht, bei der *Minores*-Section von einer Verwertung der Resultate dieser geographischen Verbreitung für die Phylogenie doch nur in untergeordnetem Masse die Rede sein, da die Zahl der bekannten Standorte bisher eine geringe ist.

II. Prähistorische Zeit.

Wir haben im vorigen Abschnitte jene Bildungen kennen gelernt, welche durch Anpassung an örtlich verschiedene klimatische Verhältnisse als geographische Rassen zur Geltung kommen. Mit diesen ist jedoch die Vielseitigkeit der Differenzierungen noch lange nicht abgeschlossen. Innerhalb der meisten dieser Rassen können wir nämlich wiederum Verschiedenheiten wahrnehmen. Es muss wohl nicht erst gesagt werden, dass diese sich ergebenden Differenzen sammt den Impulsen hiezu jüngeren Datums sein müssen als diejenigen, welche auf die geographische Verbreitung der Rasse von Ein-

fluss waren, weil diese jüngeren Bildungen im ganzen Areale meist gleichmässig beobachtet werden können und somit nothwendigerweise die Entstehung des Areales selbst zur Voraussetzung haben. Da aber, wie ich gezeigt habe, die definitive Entwicklung der geographischen Rassen erst mit Schluss der Eiszeit eintreten konnte, so folgt daraus, dass wir die Formenbildungen innerhalb der Rassen in eine der Eiszeit nachfolgende Periode verlegen müssen, welche ich im allgemeinen als prähistorische bezeichnen möchte, ohne dabei ein Hintbergreifen in die historische Zeit für einzelne Fälle auszuschliessen. Den letzteren Ausdruck möchte ich aber für jene jüngsten Formen reservieren, die ich im dritten Abschnitte besprechen werde.

In diese prähistorische Zeit fallen nun einige Formenbildungen ganz verschiedenen Charakters.

Als erste möchte ich den *A. Facchinii*, also einen Vertreter der *Anocotolemus*-Reihe, erwähnen. Wie ich schon oben auseinandergesetzt habe, ist der Impuls für die Entstehung dieser Reihe im allgemeinen ein relativ früher gewesen. Bei dem nur sporadischen Auftreten des *A. Facchinii* innerhalb des Areales des *A. Alectorolophus* kann aber für diesen nicht an ein hohes Alter gedacht werden; die Annahme seiner Entstehung erst in dieser Zeitperiode hat daher viel Wahrscheinlichkeit für sich, umsomehr als wir bemerken, dass bei *A. Freynii* die gleiche Tendenz zutage tritt, hier aber nicht einmal systematisch sich zum Ausdrucke bringen lässt, sonach offenbar jüngsten Datums ist, d. h. sich in der Gegenwart vollzieht.

Die zweite Formenbildung betrifft eine Reihe analoger Fälle, und zwar:

- A. ovifugus* aus *A. mediterraneus*,
- A. dinaricus* aus *A. praesignis*,
- A. illyricus* aus *A. asperulus*,
- A. minor* (nordische Exemplare) aus *A. borealis*,
- A. rigidus* aus *A. pacificus*.

Die Gleichartigkeit der Fälle, selbst in der Richtung, dass wir als Stammformen durchwegs Sippen hohen Alters, somit mit der diesen eigenthümlichen Kelchbehaarung finden, während die linksstehenden Species lauter kahle Formen darstellen, ist gross und berechtigt wohl zur Annahme, dass es gleichartige Ursachen sind, die zur Entstehung der kahlen Parallelförmigkeiten geführt haben. Die Thatsache, dass alle mit der behaarten Form ein identisches Verbreitungsgebiet besitzen, lässt sie nicht mit der Bildung der geographischen Rassen in einen Vergleich bringen. Welches mag nun wohl die Ursache für diese Bildungen sein? Folgende Conclusion dürfte vielleicht der Wahrheit nahe kommen: Die Behaarung der tertiären *Alectorolophi*, die sich an allen Stammformen findet, war offenbar an das mildere Klima dieser Epoche angepasst. Vor den Einflüssen der Eiszeit haben sich die Relikte dieser Epoche durch Auswanderung in südlichere Gegenden geschützt, oder vielleicht richtiger, nur diese Relikte in geschützten Gegenden wurden vor der Umprägung in die geographischen Rassen bewahrt. Diese Umprägung war damals eine allgemeine, in bestimmten Arealen auftretende. Nach der Eiszeit hat gewissermassen eine Stabilisierung dieser Rassen stattgefunden. Doch

den erhalten gebliebenen alten Typen behagt auf die Dauer das postglaciale Klima selbst ihres Areales nicht mehr. Die individuelle Variation der Pflanzen nach der Richtung einer Verkahlung des Kelches erhält sich, und durch successive Auslese und Vererbung tritt der gleiche Erfolg ein, der früher durch directe Anpassung erreicht wurde. Auch der jetzige Vorgang ist eine Anpassung in weiterem Sinne, aber sie ist erst in der Ausbildung begriffen, und ihr schliessliches Resultat wird nicht die Umprägung eines geographisch abgegrenzten Theiles, sondern der ganzen Sippe einmal sein. Unterstützt wird diese Anschauung durch die Thatsache, dass z. B. bei *A. mediterraneus-ovifugus* sich die verkahlten Species mehr in den gebirgigen Gegenden, den Seealpen, also dem dem tertiären Typus ungünstigsten Klima finden, während im warmen Centralfrankreich *A. mediterraneus* zur Zeit noch uneingeschränkt herrscht.

Man verzeihe, wenn ich mit dieser Combination etwas zu weit gegangen bin und als Beweis derselben nichts anderes als speculative Erwägungen bringen kann; allein da einerseits wohl schwerlich eine auf Thatsachen sich stützende Annahme über die Entstehung dieser interessanten Formenreihe wird gegeben werden können und andererseits die Conclusion, wie ich sie oben gebe, alle Eigenthümlichkeiten zwanglos erklären lässt, so glaubte ich, mir diesen einen Excess über die mir sonst gestellte Richtschnur erlauben zu dürfen.

Die Entstehung des *A. Songeoni* ist zweifelhaft. Für ein höheres Alter spricht die selbständige Verbreitung, noch dazu in einer Gegend, die an alten Typen reich ist, für eine jüngere Entwicklungsgeschichte die Aehnlichkeit, sowie die beobachteten Uebergänge in den Seealpen zu *A. divaricatus*. Vorläufig mag er die ihm im Stammbaume angewiesene Stellung einnehmen.

Es bleibt nun noch eine Reihe von Formen, deren Entstehung ich an das Ende dieser Zeitepoche verlegen möchte, und das sind die saisondimorphen Sippen. In überaus prägnanter Weise sind bei unserer Gattung diese Formenreihen entwickelt. Die Erklärung ihrer Entstehung ist von Wettstein an der Hand der Gattungen *Gentiana* und *Euphrasia* gegeben worden, und später hat derselbe Gelehrte auch an vielen anderen Gattungen (*Galium*, *Ononis*, sowie den naheverwandten Scrophulariaceen *Odontites*, *Melampyrum* u. a.) diesen Saisondimorphismus constatirt. Ohne mich in die Details einlassen zu wollen, die im wesentlichen als bekannt vorausgesetzt werden dürfen,¹⁾ will ich nur anführen, dass im allgemeinen der Saisondimorphismus darauf zurückzuführen ist, dass infolge der im Hochsommer eintretenden Heumähd der Wiesen durch Auslese und nachfolgende Vererbung jene Exemplare zur Regel geworden sind, die entweder vor oder nach diesem kritischen Zeitpunkt zur Blüte und Frucht gelangen, während jene Exemplare, die im Hochsommer blühen, durch fortgesetzte Decimierung durch die Sense vernichtet wurden. Der morphologische Bau der ästivalen und autumnalen Reihe stimmt

¹⁾ Vgl. z. B. Wettstein, Der Saisondimorphismus als Ausgangspunkt für die Bildung neuer Arten im Pflanzenreiche, in den Ber. d. deutsch. botan. Ges. XIII, Heft 7 (1895). !

mit dieser Annahme völlig überein, indem die langen, gestreckten Internodien, sowie die geringe Verästung der ersteren auf ein schnelles Wachsthum hinweisen, während die gestauchten zahlreichen Glieder im unteren Theile der autumnalen Formen das lange Niedrigbleiben, die Intercalarblätter mit ihren langen Internodien aber das anfangs langsame und erst nachher schnelle Wachsthum geradezu demonstrieren. Typisch können wir diesen Saisondimorphismus bei nachstehenden Sippenpaaren unserer Gattung ausgebildet finden :

<i>A. Alectorolophus</i>	—	<i>A. patulus</i> ,
<i>A. Freynii</i>	—	<i>A. Sterneckii</i> (vgl. auch S. 42),
<i>A. glandulosus</i>	—	<i>A. abbreviatus</i> (vgl. auch S. 46),
<i>A. mediterraneus</i>	—	<i>A. arvernensis</i> ,
<i>A. pumilus</i>	—	<i>A. deminutus</i> ,
<i>A. ovifugus</i>	—	<i>A. divaricatus</i> ,
<i>A. major</i>	—	<i>A. montanus</i> ,
<i>A. pulcher</i>	—	<i>A. alpinus</i> (vgl. später),
<i>A. elatus</i>	—	<i>A. erectus</i> ,
<i>A. subalpinus</i>	—	<i>A. angustifolius</i> (vgl. später),
<i>A. minor</i>	—	<i>A. stenophyllus</i> ,
<i>A. borealis</i>	—	<i>A. arcticus</i> , <i>A. Drummond-Hayi</i> (vgl. später).

Ausser diesen typischen Bildungen, die nur eine Bestätigung der Wettstein'schen Entdeckung im vollsten Sinne bedeuten, lassen jedoch einige Ausnahmen recht interessante Beobachtungen zu. Murbeck¹⁾ hat hinsichtlich unserer Gattung zuerst darauf hingewiesen, dass sich gewisse Sippen der Gattung in ähnlicher Weise, wie dies z. B. bei *Gentiana* bereits bekannt war, in gewissem Sinne intermediär verhalten, indem sie keinen Saisondimorphismus aufweisen, dabei aber mit anderen, saisondimorphen Sippen gewisse nahe Beziehungen zeigen, so dass er von einem Saisontrimorphismus sprechen zu können glaubte. Der erste Theil dieser Ansicht Murbecks ist vollkommen richtig. Der zweite dagegen beruht auf einer Confundierung mit den monticolen Formen und bedarf einer Richtigstellung.

Beim Festhalten an der Ansicht Wettsteins von der Entstehung der saisondimorphen Formen müssen wir uns sagen, dass der hypothetische, frühere, ungetheilte Typus ein Aussehen besass, welchem die charakteristischen Eigenschaften sowohl der ästivalen wie der autumnalen Reihe fehlten, der somit in jeder Beziehung zwischen beiden die Mitte hielt. Der Schluss, dass sich solche intermediäre, d. h. ungetheilte Typen überall dort finden müssen, wo die Voraussetzungen für die Entstehung der Saisondimorphie fehlen, also insbesondere auf den alpinen Grasmatten, ist ein völlig berechtigter und wird durch die Thatsachen bestätigt. Aber auch die monticolen Sippen, von denen später noch die Rede sein wird, kommen auf ähnlichen Standorten vor, und es ist nicht selten, dass eine Combination beider Formenreihen an einer und derselben Pflanze auftritt. Hier interessiert uns vorläufig nur das Verhalten hinsichtlich des Saisondimorphismus.

¹⁾ Oesterr. botan. Zeit., p. 41 ff. (1898).

Es muss nun bemerkt werden, dass ein Trimorphismus im Sinne Murbecks nur in der Gruppe des *A. aristatus* (Čelak.) beobachtet werden kann, indem hier der im Thale saisondimorphe Typus im Hochgebirge monomorph (also ein Analogon zu *Gentiana calycina* Wettst.) ist. Bei allen anderen Gruppen handelt es sich um eine Verwechslung mit monticolen Eigenschaften, so z. B. bei *A. pubescens*, *A. Wettsteinii* u. a.

Murbeck hat die Frage aufgeworfen, ob es sich bei diesen ungetheilten Sippen um die primäre Form oder um eine secundäre Bildung aus einer der beiden saisondimorphen Reihen handelt. Ich glaube, dass wir diese Frage heute mit genügender Sicherheit beantworten können, und dass wir innerhalb der Gattung beide Bildungsmöglichkeiten vorfinden.

Als primärer, d. h. überhaupt niemals saisondimorph gespaltener Typus erscheint mir zunächst *A. pubescens* und *A. Wettsteinii*, die trotz ihres Alters wohl kaum jemals den Impuls zur Theilung und dann wieder Rückbildung erhalten haben. Dasselbe dürfte von *A. Burnati* gelten (der übrigens eine Thalform ist). Ebenso sind als primäre Bildungen anzusehen *A. praesignis*, *A. dinaricus*, *A. asperulus* und *A. illyricus*. Dass die vier letztgenannten mehr der autumnalen, die drei ersteren mehr der ästivalen Reihe ähneln, dürfte hiebei weniger ins Gewicht fallen. Schliesslich würde ich den *A. lanceolatus* ebenfalls für den ursprünglichen, ungetheilten Typus halten, weil die *Anoecotlemus*-Reihe wohl von jeher Gebirgspflanzen darstellte und sonach die getheilten Thalformen wohl wahrscheinlicher die jüngeren sind, als dass an eine Rückbildung aus einer der saisondimorphen Thalformen im Hochgebirge zu denken wäre.

Dass aber solche Rückbildungen, wenn auch vorläufig nur als individuelle Variationen vorkommen können, zeigt uns das Beispiel des *A. modestus* und *A. Kernerii*. Die typischen Eigenschaften der beiden Formenreihen schwinden an einzelnen Exemplaren, und diese nehmen dann, trotzdem die typischen Formen auf den allerersten Blick sehr leicht unterscheidbar sind, eine Gestalt an, die sich fast in nichts von den Extremen der anderen Reihe unterscheidet. Würde irgendwo der Fall vorkommen, dass beide am selben Standorte wachsen, so wäre eine Unterscheidung in der That nicht möglich, weil die Rückbildungen beiderseits zu gleichen Resultaten, d. h. zu der alten Gestalt zurückführen.

Man sieht also, dass bei *Alectorolophus* thatsächlich beide Fälle hinsichtlich der Entstehung monomorpher Sippen in Betracht kommen.

Auffallend ist ferner die Thatsache, dass bei fast allen aussereuropäischen Sippen nur die ausgesprochene *aestivalis*-Form bekannt ist, während die autumnale Form fehlt. So ist dies der Fall bei *A. ponticus*, *A. songaricus*, *A. subulatus*, *A. groenlandicus*, *A. Kyrollae*, *A. pacificus* und *A. rigidus*, schliesslich auch bei dem europäischen *A. Borbásii*. Ich vermag hiefür eine Erklärung nicht zu finden.

Ueber das Verhältnis des *A. pulcher* zu *A. alpinus* wird noch in der Folge gesprochen werden.

III. Gegenwart.

Unter den Bildungen, die ich als die relativ jüngsten ansehe, nehmen die als monticole, beziehungsweise Thalformen beschriebenen Sippen eine wichtige Rolle ein. Man sage nicht: „Das Kleinerwerden der Hochgebirgspflanzen ist ja selbstverständlich, die kurze Vegetationszeit bringt es mit sich, dass sie in gewissen Merkmalen variieren.“ Ich habe die Empfindung, dass es sich keineswegs um individuelle Variation, sondern um eine bereits theilweise sogar erblich gewordene jüngste Form handelt, die durch ihre mannigfachen Combinationen mit anderen Differenzierungen Anlass zu manchen Missverständnissen gab, die aber, in ihrem Wesen erkannt und von den übrigen Merkmalen losgelöst — wenigstens bei mir — die Erkenntnis des Zusammenhanges der Sippen unter einander wesentlich gefördert hat. Als solche erblich gewordene, also relativ ältere monticole Sippen möchte ich ansehen: *A. Facchinii*, *A. pubescens*, *A. Wettsteinii*, *A. pumilus* und *A. deminutus*?, *A. pulcher*, *A. alpinus*, *A. lanceolatus*, *A. borealis* und *A. Drummond-Hayi*.

Als die Regel können wir die Thalform auffassen, welche auch genetisch die ursprüngliche gewesen sein dürfte. Nur bei der *Anoecetolemus*-Reihe ist wohl das umgekehrte Verhältnis der Fall. Dort ist die monticole Form die frühere, die Thalform die jüngere. Als Parallelförmigkeiten können nun betrachtet werden:

- A. modestus* mit *A. Alectorolophus*,
- A. Kernerii* mit *A. patulus*,
- A. Wagneri* mit *A. abbreviatus* (siehe später),
- A. pumilus* mit *A. mediterraneus*,
- A. deminutus* mit *A. arvernensis*,
- A. rusticulus* mit *A. minor*,
- A. monticola* mit *A. stenophyllus*,
- A. Drummond-Hayi* mit *A. arcticus* (siehe später),

dann ferner:

- A. elatus* mit *A. pulcher*,
- A. erectus* mit *A. alpinus*,
- A. subalpinus-angustifolius* mit *A. lanceolatus*.

Auch können nachstehende Sippen in ein ähnliches Verhältnis gebracht werden:

- A. simplex* mit *A. subalpinus*,
- A. gracilis* mit *A. lanceolatus*.

Die meisten dieser monticolen Sippen sind mit der Thalform durch Uebergänge verbunden, die andeuten, dass die Vererblichkeit noch nicht jenen Grad erreicht hat, den wir bei den bisher behandelten Artbildungen beobachten konnten, die Entstehung der Sippen daher in die jüngste Zeit fällt. Auch ist aus der ganzen Art des Vorkommens ohneweiters zu erkennen, dass diese Bildungen den saisondimorphen Reihen untergeordnet werden müssen, da die monticolen Sippen in der Regel nicht in beiden saisondimorphen Formen am

selben Orte auftreten, sondern bald hier nur die ästivale, bald dort nur die autumnale Form vorkommt. Eine Ausnahme kann mit *A. pumilus* und *A. diminutus* gemacht werden, von denen ich keine Zwischenformen zu ihren correspondierenden Thalformen sah, und die gemeinsam vorkommen. Es kann sonach hier auch die Entwicklung der monticolen Reihe die primäre, die der saisondimorphen Reihe die secundäre gewesen sein. Ich habe dieser Möglichkeit durch eine etwas andere Situierung im Stammbaume Rechnung tragen zu sollen geglaubt.

Auch bei *A. Drummond-Hayi* konnte ich nicht eine Abstammung von *A. arcticus* annehmen, da die Areale beider weit von einander gelegen sind. Vielmehr dürfte es sich um selbständige, freilich beides autumnale Bildungen handeln.

A. Wagneri stellt mit seinen glänzend kahlen Kelchen wohl einen relevanteren Typus dar als die übrigen, bloss durch die habituellen Merkmale abweichenden monticolen Sippen. Es fehlen mir aber Anhaltspunkte, dieser Vermuthung Nachdruck zu geben, weshalb ich vorläufig ihm eine gleichwertige Stellung mit den übrigen *monticoli* anweisen muss.

Einiger Worte bedarf die Gruppe des *A. pulcher* s. l. Während die Thalformen *A. elatus* und *A. erectus* als saisondimorphe Sippen eines und desselben Stammtypus aufgefasst werden könnten, ist dies bei den monticolen Parallelformen, dem *A. pulcher* und *A. alpinus* nicht der Fall. Diese bewohnen getrennte Areale, bilden also gewissermassen geographische Rassen zweiter Ordnung. Die Annahme, dass jede dieser Sippen im Gebiete der anderen ausgestorben ist, erscheint mir wenig empfehlenswert. Ich würde vielmehr eher daran festhalten, dass durch besondere, uns nicht näher bekannte Ursachen sich in den Sudeten nur die ästivale Sippe (*A. pulcher*), in den siebenbürgischen Karpathen nur die autumnale Sippe ausgebildet hat. Nur in den tieferen Regionen der Nordkarpathen, wo die Thalformen zuhause sind, war die Möglichkeit für die Entwicklung beider saisondimorpher Sippen vorhanden. Bei dieser Annahme wird uns auch die schon oben erwähnte Verschiedenheit der monomorphen Sippen, die einmal der ästivalen (z. B. *A. pubescens*), das andere mal der autumnalen Reihe (z. B. *A. dinaricus*) ähnlicher sind, und die auf den gleichen uns, wie gesagt, unbekannten Impuls zurückgeführt werden könnte, verständlicher.

Alle Combinationen der saisondimorphen Reihen mit den Thalformen und monticolen Sippen finden wir in überaus prägnanter Weise bei der Collectivspecies *A. aristatus* (Čelak.). Während der alte *Anoetolemus*-Typus (*A. lanceolatus*) ausschliesslich monticol ist, hat die ästivale Thalform (*A. subalpinus*) in *A. simplex* gewissermassen ebenfalls eine monticole Parallelsippe, während *A. angustifolius* in den hochgelegenen Tessiner Exemplaren wenigstens die Tendenz zur Ausbildung einer solchen zeigt. Aber sogar bei *A. lanceolatus* finden wir in Anpassung an das Klima der allerhöchsten Bergspitzen eine hypermonticole Form in *A. gracilis*.

Die Entstehung des *A. ellipticus* schreibe ich, wie ich schon wiederholt auszuführen Gelegenheit hatte, rein localen Ursachen zu und halte deshalb, trotz der offenbar bestehenden Stabilität des Unterscheidungsmerkmals von

A. patulus, ihre entwicklungsgeschichtliche Bedeutung für gering. Bestärkt wurde ich neuerdings in der Richtigkeit dieser Ansicht durch das Auffinden von Exemplaren des *A. Alectorolophus* mit elliptischen Blättern, von denen bereits auf Seite 36 die Rede war.

Es bleibt nun noch die Erwähnung einer Differenzierung übrig, welche ich für die relativ jüngste halte. Es ist dies der Mangel des häutigen Samenrandes bei *A. *buccalis* und *A. *apterus*. Besonders der erstere ist im Gegensatze zu *A. *medius* ein typischer Bewohner der Getreidefelder. Dieser Art des Vorkommens dürfte er seine Entstehung verdanken. Während nämlich die Aussaat des die Wiesen bewohnenden *A. Alectorolophus* regelmässig spontan erfolgt, ist sie auf den Feldern die Ausnahme, indem der Same, der mit dem Getreide geerntet wird, im nächsten Frühjahr vom Landmanne mit dem Saatgute wieder künstlich — allerdings unfreiwillig — angebaut wird. Nun ist aber unsere Gattung ein dem Landmanne sehr verhasstes Unkraut, das durch Ueberklauben des Getreides möglichst aus den Körnerfrüchten entfernt wird. Dass der häutige Samenrand, der den Getreidekörnern abgeht, hiebei zu seiner leichteren Auffindung beiträgt, ist unbestreitbar. Ich möchte nun glauben, dass durch eine zufällig auftretende individuelle Variation mit unberandetem Samen zur Ausbildung der Sippe der erste Impuls gegeben wurde. Durch allmähliche Selection der gegen ihre Vernichtung besser geschützten Individuen und consecutive Vererbung der Eigenschaft ist *A. *buccalis* entstanden, während auf den Wiesen der ursprüngliche Typus erhalten blieb. Es würde sich, die Richtigkeit der Annahme vorausgesetzt, im vorliegenden Falle um eine in historischer, nicht über den Beginn eines rationalen Getreidebaues hinausreichender Zeit entstandene Form handeln.

Die nicht selten beobachteten Ausnahmen von der regelmässigen Verbreitung des *A. *buccalis* auf Feldern und des *A. *medius* auf Wiesen lassen sich zwanglos durch ein zufälliges Ausstreuen des Samens der einen oder der anderen Sippe erklären und festigen nur die Annahme, dass es sich um erbliche, heute durch ein zufälliges Vorkommen an einem anderen Standorte nicht ohneweiters mehr beeinflussbare Typen handelt.

*A. major *apterus*, der weder das Vorkommen auf Feldern, noch auch die Massenhaftigkeit des Auftretens mit *A. *buccalis* theilt, liesse sich als lediglich individuelle Variation, die — wie ich gesagt — auch bei *A. *buccalis* den ersten Anstoss zur Entwicklung dieser Sippe abgab, erklären, die bei dem Umstande, als die Selection der unberandeten Samen nicht durch äussere Einflüsse begünstigt war, eine Vererblichkeit nicht erlangt hat.

Mit der Darstellung der Entwicklungsgeschichte der in den Stammbaum aufgenommenen Sippen bin ich zu Ende. Ich will aber damit nicht sagen, dass auch die Entwicklungsfähigkeit der Gattung zu Ende ist. Wir müssen uns vielmehr bewusst bleiben, dass, ebenso wie in der Vorzeit, auch heute wieder die mannigfaltigsten Impulse auf die Gattung einwirken und neue Formen immer noch im Entstehen begriffen sind. Ich habe im beschreibenden Theile wiederholt Gelegenheit gehabt, auf die Tendenz zur Ausbildung von Verschiedenheiten hinzuweisen, habe z. B. den *Rhin. rumelicus* Velen. erwähnt, oder bei *A. montanus* eine beginnende Differenzierung in eine Sumpfwiesen-

und eine Hügelform angedeutet, bei *A. angustifolius* fünferlei Eigenthümlichkeiten hervorgehoben, die auf eine Zerklüftung des bisher einheitlichen Typus hinweisen, und hätte deren noch manche andere geringfügige, aber dem aufmerksamen Beobachter auffallende Verschiedenheiten verzeichnen können; allein die Armut der Sprache einerseits, die Jugend dieser Differenzierungen andererseits zieht in der Separierung der Sippen eine Grenze, über die hinaus für die systematische Botanik kein Feld mehr ist. Angedeutet wollte ich diese stetige Fortentwicklung der Gattung nur haben, um zu zeigen, dass wir die unterschiedenen Sippen nicht als ein feststehendes Schema zu betrachten haben, das sich mit einigen Diagnosen definitiv darstellen lässt, sondern als ein stetigem Wechsel unterworfenen Lebewesen, das eines gründlichen Studiums bedarf, um wenigstens einigermaßen verstanden zu werden.

VIII. Systematik der Gattung auf Grundlage der Phylogenie.

Es ist im VI. Capitel das Thatfachenmateriale, soweit es bekannt ist, niedergelegt worden, und im vorigen Abschnitte habe ich zu erläutern versucht, auf welche Weise etwa die Entstehung der einzelnen Sippen im Laufe der jüngsten Erdgeschichte zu denken ist. Es bleibt nunmehr noch übrig, die formelle Verbindung dieser beiden Abschnitte durch Verwertung der Entwicklungsgeschichte für die Systematik herzustellen.

Es ist von vorneherein klar, dass eine Systematik nur dann Anspruch auf Stabilität hat, wenn sie die phylogenetischen Beziehungen der Sippen sich zur Grundlage nimmt. Wollte man bloss auf Grund der morphologischen Aehnlichkeiten die Systematik der Gattung begründen, wie dies leider bisher vielfach üblich war, so ergab sich die natürliche Folge, dass der nächste Bearbeiter der Gattung, dem aus subjectiven Gründen andere Merkmale „wesentlicher“ zu sein schienen, eine ganz neue Systematik aufstellen musste. Dass aber weiteren Kreisen diese Unsicherheit in der Systematik eine grosse Last ist, dürfte jeder Botaniker, wenn auch nicht gerade an *Alectorolophus*, so doch an anderen Gattungen aus eigener Erfahrung bestätigen.

Anders wird die Sache, wenn wir die Entwicklungsgeschichte der Gattung — die objective Richtigkeit meiner diesbezüglichen Ausführungen allerdings vorausgesetzt — zur Grundlage der Systematik nehmen.

Wir können den Stammbaum (vgl. Anhang) an welcher Stelle immer durch verticale Linien theilen, immer werden wir Gruppen erhalten, deren Zusammenfassung wissenschaftlich begründet ist. Ich habe nun an vier Stellen dieses Stammbaumes durch Einschaltung von Namen eine Theilung vorgenommen, deren jede für sich oder alle zusammen je nach der subjectiven Anschauung des betreffenden Forschers zur Grundlage für die Systematik benützt werden können und insgesamt eine Eintheilung der Gattung auf wissenschaftlicher Basis abgeben.

Eine andere Frage ist die, ob sie auch alle praktisch verwendbar sind. Ich möchte mir da einen kleinen Excurs erlauben, der die verschiedenen Anschauungen in Kürze beleuchten soll.

Es besteht einmal die Tendenz, jede unterscheidbare Sippe auch selbständig zu benennen und in dem Namen auch nicht die geringste Andeutung über deren Entwicklungsgeschichte oder Systematik zu machen. Diesen Vorgang habe ich im beschreibenden Theile meiner Monographie beobachtet, weil er der objectivste ist, möchte aber glauben, dass er in gewissem Sinne für weitere Kreise eine kleine Einschränkung wird erfahren müssen.

Andererseits aber geht das Bestreben vieler Botaniker dahin, möglichst grosse Formenkreise zu schaffen und denselben alle phylogenetisch jüngeren Formen unterzuordnen. Auch dieser Vorgang kann nur gebilligt werden, weil dann in der Subsumierung der Einheiten schon implicite die Entwicklungsgeschichte zum Ausdrucke kommt.

Der Mittel zur Erreichung dieses Zweckes aber gibt es zwei: die einen fassen den Begriff „Art“, „Species“ im alten Umfange Linnés, verbinden somit die ältesten, grössten Formenkreise mit einem binären Namen und subsumieren diesen „Arten“ alle jüngeren Differenzierungen als Unterarten, Rassen, Varietäten, Subvarietäten u. s. w.

Die anderen bringen dagegen die älteren Formen als Untertheilungen der Gattung zum Ausdrucke und behalten den binären „Species“-Namen den jüngeren, ja jüngsten Bildungen vor. Diesen Vorgang halte ich für den richtigsten aus dem Grunde, weil er der praktischste ist.

Die binäre Nomenclatur ist in erster Linie eingeführt worden, um die langen Monstra von Namen, als welche die Beschreibungen der Väter der Botanik genommen wurden, abzuschaffen. Wenn wir nun heute die Subsumierung in der zuerst angegebenen Weise vornehmen, so gelangen wir zu Namen, die nicht um vieles schöner sind als die alten, glücklich beseitigten. Es müsste z. B. Nr. 32 des Stammbaumes heissen: *Alectorolophus inaequidentatus* proles *aristatus* varietas *subalpinus* subvarietas *simplex*! Ob dies einen Fortschritt bedeuten würde?

Ich halte daher jenen Vorgang für empfehlenswert, der die binäre Nomenclatur als Regel annimmt und die Zusammenfassung durch Zwischenglieder, die sich zwischen Genus und Species einschieben, aber im Namen der Pflanze nicht zum Ausdrucke kommen, vornimmt. Eine Ausnahme von der binären Nomenclatur halte ich überall dort für gerechtfertigt, wo es sich um Sippen handelt, die entweder noch nicht absolute Vererblichkeit erlangt haben und demnach Zwischenformen zwischen ihnen und der Leitart vorkommen, oder die überhaupt phylogenetisch von der geringsten Relevanz sind.

Wenn ich nach dieser Abschweifung wieder zu der vierfachen Gliederung der Gattung zurückkehre, die ich im Stammbaume angedeutet habe, so kann es keinem Zweifel unterliegen, in welcher Weise eine Gruppierung sich am praktischsten durchführen lässt. Die ältesten sechs Theilungen lassen sich als Sectionen darstellen, deren Diagnostik ich bereits im beschreibenden Theile der Monographie gegeben habe. Man wird, wenn man den Stammbaum verfolgt, sehen, dass eine andere Theilung geradezu unmöglich ist. Die nächste Etappe — die ich aber nur denjenigen zuliebe einführe, die früher die Glieder derselben als Species charakterisiert haben — möchte ich

mit dem von Ascherson und Graebner in der Synopsis der mitteleuropäischen Flora eingeführten, sehr bezeichnenden Namen „Gesammtart“ („Species collectiva“) belegen. Dass er mit dem im früheren Capitel gebrauchten Namen „geographische Rasse“ begrifflich zusammenfällt, darf nicht beirren, da der letztere nur ein phylogenetischer, keineswegs aber ein systematischer Ausdruck sein soll. Die nächste Stufe fasse ich als „Arten“, „Species“ im modernen Sinne des Wortes auf und unterordne dort, wo noch jüngere Bildungen auftreten, diese als Subspecies oder Varietäten dem Artbegriffe.

Ich will ohneweiters zugeben, dass nach diesem Vorgange die „Arten“ nicht gleichwertig sind mit solchen anderer Gattungen, wo der Polymorphismus sich nicht geltend macht, etwa bei *Adoxa*. Aber ich glaube, dass es besser ist, praktischen Bedürfnissen Rechnung zu tragen und innerhalb der Gattung wenigstens Ordnung zu schaffen, als Gleichwertigkeit des Speciesbegriffes im ganzen Pflanzenreiche anzustreben, die zu erreichen ohnehin ein Ding der Unmöglichkeit ist.

Ich gebe zum Schlusse eine Uebersicht der Gattung, wie sich dieselbe gemäss den entwickelten Grundsätzen wohl am zweckmässigsten darstellt:

ALECTOROLOPHUS.

I. *Aequidentati.*

A. *Alectorolophus* s. l.

1. *A. Alectorolophus.*

a) *medius.*

b) *buccalis.*

var. *modestus.*

2. *A. patulus.*

form. *ellypticus.*

var. *Kerneri.*

3. *A. Facchinii.*

B. *Freytii* s. l.

4. *A. Freytii.*

5. *A. Sterneckii.*

C. *glandulosus* s. l.

6. *A. glandulosus.*

7. *A. abbreviatus.*

var. *Wagneri.*

D. *ponticus.*

8. *A. ponticus.*

II. *Brevirostres.*

9. *A. pubescens.*

10. *A. Wettsteinii.*

III. *Inaequidentati.*

A. *Burnati.*

11. *A. Burnati.*

B. *mediterraneus* s. l.

12. *A. mediterraneus.*

13. *A. arvernensis.*

14. *A. pumilus.*

15. *A. deminutus.*

16. *A. ovifugus.*

17. *A. divaricatus.*

18. *A. Songeoni.*

C. *major* s. l.

19. *A. major.*

a) *eumajor.*

b) *apterus.*

20. *A. montanus.*

D. *Borbásii.*

21. *A. Borbásii.*

E. *songaricus.*

22. *A. songaricus.*

F. *subulatus.*

23. *A. subulatus.*

G. *pulcher* s. l.

24. *A. pulcher*.
var. *elatus*.

25. *A. alpinus*.
var. *erectus*.

H. *aristatus* (Čelak.).

26. *A. subalpinus*.
var. *simplex*.

27. *A. lanceolatus*.
var. *gracilis*.

28. *A. angustifolius*.

IV. *Anomali*.

A. *praesignis* s. l.

29. *A. praesignis*.

30. *A. dinaricus*.

V. *Primigeni*.

A. *asperulus* s. l.

31. *A. asperulus*.

32. *A. illyricus*.

VI. *Minores*.

A. *minor* s. l.

33. *A. minor*.
var. *rusticulus*.

34. *A. stenophyllus*.
var. *monticola*.

B. *borealis* s. l.

35. *A. borealis*.

36. *A. arcticus*.

37. *A. Drummond-Hayi*.

C. *groenlandicus*.

38. *A. groenlandicus*.

D. *Kyrollae*.

39. *A. Kyrollae*.

E. *pacificus* s. l.

40. *A. pacificus*.

41. *A. rigidus*.

IX. Verzeichnis der angeführten Pflanzennamen.

Der Zweck dieses Verzeichnisses besteht lediglich darin, den Gebrauch der Monographie zu erleichtern und ein rasches Auffinden jedes darin vorkommenden Namens zu ermöglichen. Für diejenigen, welche statt der Abhandlung selbst gerne nur den Index benützen, ist er nicht verfasst. Man wird darum hier die Autornamen vermissen, die einfach durch Nachschlagen des Namens an der oder den angegebenen Stellen im Contexte sichergestellt werden können. Zum Zwecke einer übersichtlicheren, streng alphabetischen Anordnung wurden auch die Synonyme und Varietäten der älteren Autoren hier als binäre Namen verzeichnet. Mit dieser Veränderung der älteren Namen soll keineswegs eine Veränderung ihrer systematischen Wertigkeit Ausdruck finden, sondern nur praktischen Bedürfnissen, denen ein Index einzig und allein dienen soll, also dem leichteren Auffinden des gesuchten Namens gedient werden.

Die nach meiner Monographie fortan als gültig angenommenen Namen sind *gesperrt* gedruckt. Die beigesetzte Ziffer bedeutet die Seitenzahl.

<i>Aequidentati</i>	27, 27	<i>A. alpinus</i>	82, 84, 85
<i>Alectorolophus</i>	10, 11	— <i>angustifolius</i>	74, 94, 95
<i>A. abbreviatus</i>	46, 46, 47	— <i>apterus</i>	72, 73
— <i>albomarginatus</i>	95	— <i>arcticus</i>	114
— <i>Alectorolophus</i>	28, 29, 32	— <i>aristatus</i>	88
— — × <i>A. major</i>	121	— <i>arvernensis</i>	58
— — × <i>A. mediterraneus</i> ?	122	— <i>asperulus</i>	101, 101
— <i>alpestris</i>	68	— <i>Borbásii</i>	77, 77

<i>A. borealis</i>	112, 113	<i>A. pulcher</i>	81, 82
— <i>buccalis</i>	31	— <i>pumilus</i>	59, 59
— <i>Burnati</i>	52	— <i>ramosus</i>	58, 64
— <i>cryptostomus</i>	74	— <i>rigidus</i>	121
— <i>deminutus</i>	60	— <i>rusticulus</i>	108
— <i>dinaricus</i>	100, 100	— <i>serotinus</i>	74
— <i>divaricatus</i>	64	— <i>simplex</i>	89
— <i>Drummond-Hayi</i>	115, 115	— <i>songaricus</i>	79
— <i>elatus</i>	83, 83	— <i>Songeonii</i>	65
— <i>ellypticus</i>	36, 36	— <i>stenophyllus</i>	110, 110
— <i>erectus</i>	74, 86, 86	— <i>Sterneckii</i>	41, 42
— <i>eumajor</i>	72	— <i>subalpinus</i>	86, 87
— <i>Facchinii</i>	38	— <i>subglaber</i>	73
× <i>A. fallax</i>	122, 122	— <i>subulatus</i>	80
<i>A. Freynii</i>	39, 40	— <i>typicus</i>	95
— <i>glaber</i>	61, 69	— <i>vittulatus</i>	103
— <i>glabratus</i>	68	— <i>Vollmanni</i>	87
— <i>glandulosus</i>	43, 44	— <i>Wagneri</i>	47, 47
— <i>goniotrichus</i>	53, 55, 62, 77	— <i>Wettsteinii</i>	51, 51
— <i>gracilis</i>	93	<i>Alpini</i>	52
— <i>grandiflorus</i>	68	<i>Anomali</i>	98, 98
— <i>groenlandicus</i>	115, 117, 117	<i>Brevirostres</i>	49
— <i>hirsutus</i>	28, 29, 32	<i>Fistularia</i>	10
— <i>illyricus</i>	102, 102	<i>F. Alectorolophus</i>	29
— <i>intercedens</i>	91	— <i>alpina</i>	82
— <i>Kernerii</i>	37, 37	— <i>angustifolia</i>	91, 95
— <i>Kyrollae</i>	119	— <i>Crista Galli</i>	104
— <i>lanceolatus</i>	91, 91	— <i>dinarica</i>	100
— <i>major</i>	68, 68	— <i>major</i>	69
— — × <i>minor</i>	122	— <i>pubescens</i>	50
— <i>mediterraneus</i>	54	— <i>rumelica</i>	44
— <i>medius</i>	31, 31	— <i>serotina</i>	74
— <i>minor</i>	103, 104, 110	<i>Inaequidentati</i>	52, 52
— <i>modestus</i>	33	<i>Mimulus</i>	11
— <i>montanus</i>	73, 74	<i>M. Alectorolophus</i>	28
— <i>monticola</i>	111	— <i>Crista Galli</i>	104
— <i>ovifugus</i>	61	<i>Minores</i>	103, 103
— <i>pacificus</i>	120	<i>Primigeni</i>	101
— <i>pallens</i>	69	<i>Rhinanthus</i>	10
— <i>patulus</i>	34, 34	<i>Rhin. abbreviatus</i>	46
— <i>parviflorus</i>	104	— <i>Alectorolophus</i>	28, 31, 32, 40
— <i>ponticus</i>	48	— <i>alpestris</i>	81
— <i>praesignis</i>	98, 99	— <i>alpinus</i>	47, 82, 84, 91, 110
— <i>pubens</i>	28	— <i>angustifolius</i>	47, 74, 85, 94, 95,
× <i>A. puberulus</i>	121, 121	110	
<i>A. pubescens</i>	49, 50	— <i>apenninus</i>	63

<i>Rhin. apterus</i>	73	<i>Rhin. medius</i>	31
— <i>aristatus</i>	91, 95	— <i>minor</i>	80, 104
— <i>arnassensis</i>	29	— <i>modestus</i>	33
— <i>arvernensis</i>	58	— <i>montana</i> ?	94
— <i>buccalis</i>	31	— <i>montanus</i>	64, 74
— <i>Burnati</i>	53	— <i>monticola</i>	111
— <i>corrivalis</i>	104	— <i>ovifugus</i>	62
— <i>Crista Galli</i>	103	— <i>parnassicus</i>	50
— — — α	40	— <i>patulus</i>	34
— — — γ	28, 68	— <i>Perrierii</i>	108
— <i>dinaricus</i>	100	— <i>polycladus</i>	74
— <i>Drummond-Hayi</i>	115	— <i>praeruptorum</i>	34, 42
— <i>ellypticus</i>	36	— <i>puberulus</i>	121
— <i>Facchinii</i>	38	— <i>pubescens</i>	50
— <i>Freynei</i>	40	— <i>pulcher</i>	63, 82
— <i>Genevensis</i>	106	— <i>pumilus</i>	60
— <i>glaber</i>	69	— <i>ramosus</i>	58, 64
— <i>glacialis</i>	91, 92	— <i>Reichenbachii</i>	72
— <i>glandulosus</i>	44	— <i>rigidus</i>	121
— <i>goniotrichus</i>	53, 55, 62, 64	— <i>rumelicus</i>	44
— <i>gracilis</i>	93	— <i>rusticulus</i>	108
— <i>groenlandicus</i>	117	— <i>serotinus</i>	74
— <i>Heribaudi</i>	55	— <i>Songeoni</i>	66
— <i>hirsuta</i>	28	— <i>stenophyllus</i>	110
— <i>hirsutus</i>	28, 31, 44	— <i>Sterneckii</i>	34, 42
— <i>italicus</i>	66	— <i>subexalatus</i>	31
— <i>Kernerii</i>	37	— <i>subulatus</i>	80
— <i>Kyrollae</i>	119	— <i>transiens</i>	29
— <i>lanceolatus</i>	91	— <i>Vandasii</i>	58
— <i>leucodon</i>	32	— <i>villosus</i>	28, 38
— <i>longidens</i>	107	— <i>Wagneri</i>	47
— <i>major</i>	44, 55, 68		

I n h a l t.

	Seite
I. Einleitung	1
II. Literatur, Nomenclatur und Materiale.	4
III. Allgemeine Bemerkungen über die Gattung <i>Alectorolophus</i>	10
IV. Parallele Formenreihen innerhalb der Gattung.	14
V. Beschreibung der einzelnen Sippen der Gattung <i>Alectorolophus</i>	27
Sectio I. <i>Aequidentati</i>	27
Sectio II. <i>Brevirostres</i>	49
Sectio III. <i>Inaequidentati</i>	52
Sectio IV. <i>Anomali</i>	95
Sectio V. <i>Primigeni</i>	101
Sectio VI. <i>Minores</i>	103
Bastarde	121
VI. Schlüssel zum Bestimmen der Sippen von <i>Alectorolophus</i>	123
VII. Entwicklungsgeschichte der Gattung.	126
VIII. Systematik der Gattung auf Grundlage der Phylogenie	144
IX. Verzeichnis der angeführten Pflanzennamen	147

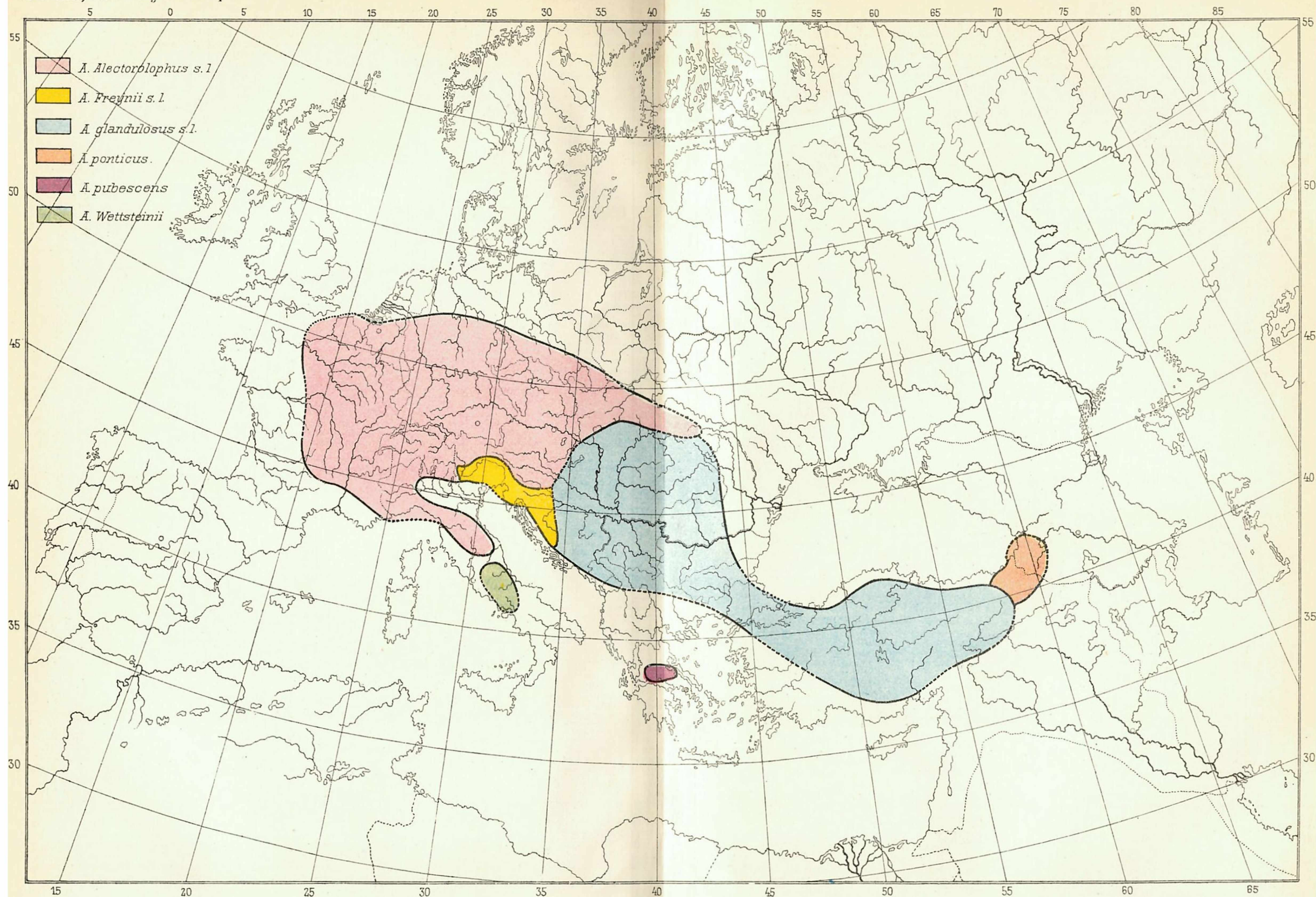
Erklärung der Karten.

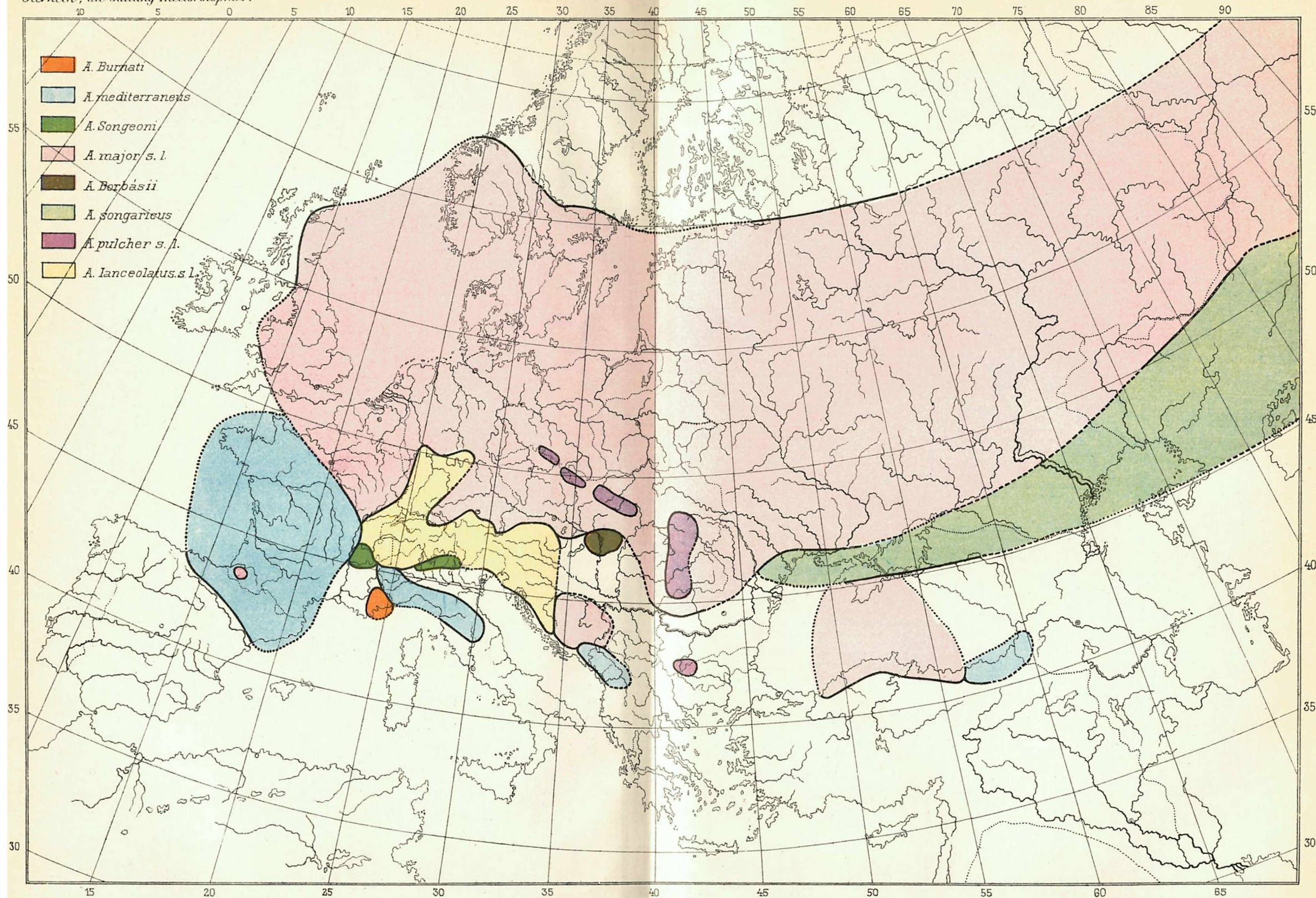
Karte I. Darstellung der geographischen Verbreitung der vier Gesamtarten aus der Section *Aequidentati*. Auch sind die Verbreitungsgebiete der *Brevirostres* eingezeichnet.

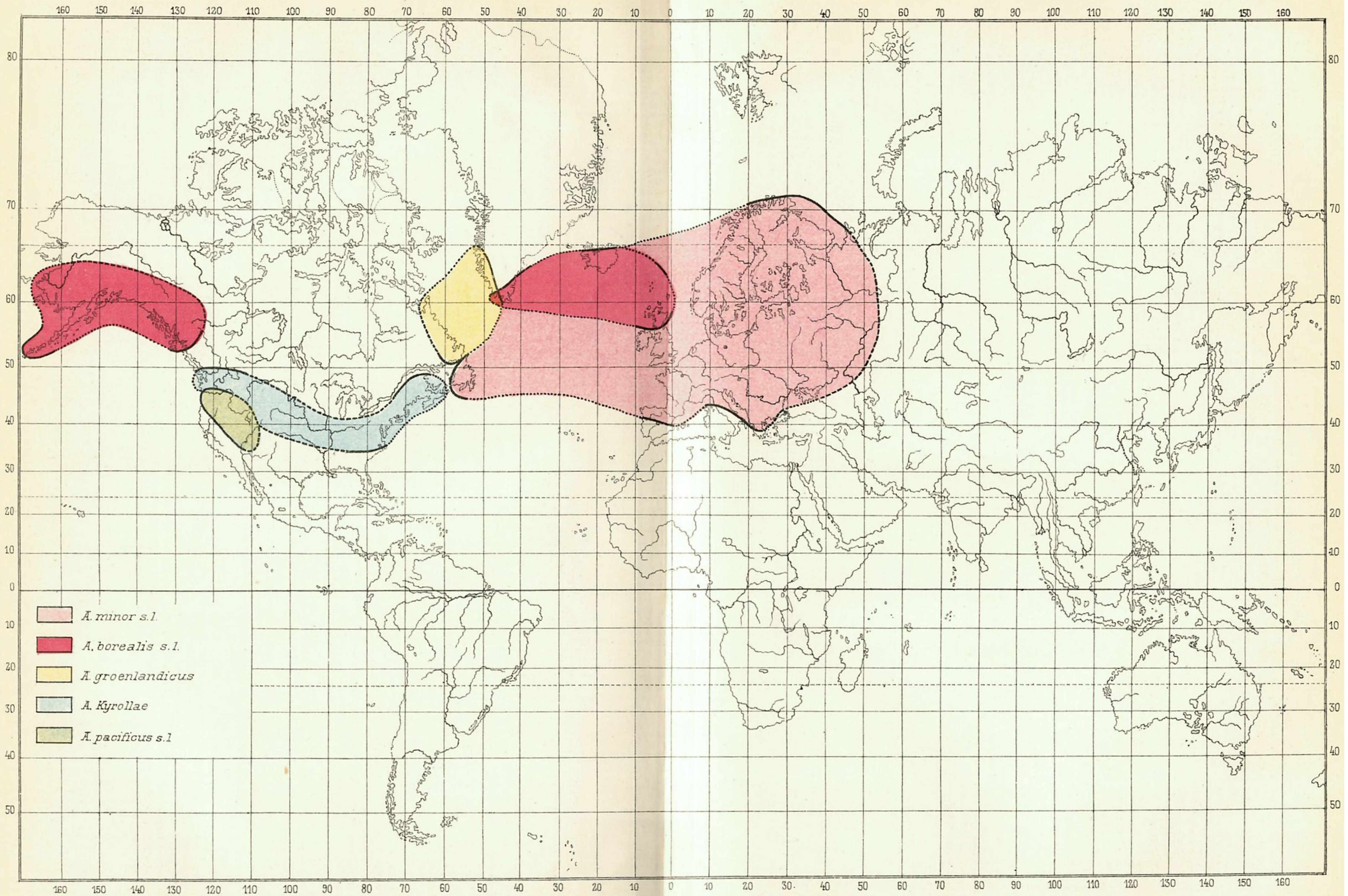
Karte II. Darstellung der geographischen Verbreitung der acht Gesamtarten aus der Section *Inaequidentati*.

Karte III. Darstellung der geographischen Verbreitung der fünf Gesamtarten aus der Section *Minores*.

Anmerkung. Bei allen Karten bedeuten continuierliche Linien sichergestellte, unterbrochene Linien nicht ganz festgestellte Grenzen. Die punktierten Linien stellen die natürlichen Verbindungslinien über Meere vor.







Sterneck, die Gattung *Alectorolophus*.