

Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.

Enthaltend die Ergebnisse einer dahin im Jahre 1888 unternommenen Forschungsreise,
sowie die inzwischen in der Literatur verzeichneten Pflanzen dieses Gebietes.

Bearbeitet von

Dr. Günther Ritter Beck von Mannagetta,

k. u. k. Custos I. Classe und Leiter der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums,
a. ö. Professor an der k. k. Universität etc.

IX. Theil.

(Des II. Bandes 6. Fortsetzung.)

b) *Sympetalae.*

Ericaceae.

Vaccinieae.

Vaccinium myrtillus L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 125 (143)].

Bosnien: am Semec bei Rogatica, auf der Gola Jahorina und Klek Planina (Fiala),
Dumoš Planina (Formanek); um Čajnica (Beck).

Sandžak Novipazar: bei Svetlo borje (Beck).

Vaccinium vitis idaea L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 125 (143)].

Bosnien: auf der Treskavica (Beck); Gola Jahorina, Klek Planina (Fiala).

Hercegovina: in der Plaša Planina auf den Spitzen Ostrovača und Trinača bei
1800—2000 M. (Beck).

Arctostaphylos uva ursi Spreng. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 125 (143)].

Bosnien: am Klek (Fiala) und auf der Ljubična (Beck).

Hercegovina: in der Alpenregion der Lisin, Prislav, Porim (Vandas), Velež Pla-
nina (Bornmüller!).

Arctostaphylos alpina Spreng. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 125 (143)].

Bosnien: auf der Treskavica Planina selten, auf der Bjelašnica (Beck).

Hercegovina: auf der Bjelašnica in der Prenj Planina selten (Sündermann in
litt.); auf der Plaša Planina (Beck).

Ericaceae.

Calluna erica DC., Fl. franç., III, pag. 680 (1805). — *C. vulgaris* Hull (1808) [Beck,
Flora von Südbosnien, III, pag. 125 (143)].

Bosnien: auf dem Trebović nächst dem Jägerhause massenhaft, bei Kovačić auf
Hutweiden (Fiala!), bei Mokro (Beck), auf der Romanja Planina (Blau);
bei Čajnica (Beck).

Erica carnea L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 125 (143)].

Bosnien: am Orman bei Hadžici (Fiala!); auf der Bjelašnica bis in die Alpenregion; bei Dobrunj (Beck); am Volujak einzeln (Murbeck).

Hercegovina: bei Umoljane (Sündermann), in der Voralpenregion der Prislav Planina (Vandas), in der Prenj Planina in Buchenwäldern des Idbarthales bei 800 M., auf der Tissovica (Beck); auf der Rječica bei Ostrošač (Fiala); auf der Plaša Planina und auf der Spitze der Ostrovača und Trinača bei ca. 1800—2000 M. (Beck).

Piroleae.

Pirola secunda L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 125 (143)].

Hercegovina: auf der Ivan Planina (Vandas); auf den Abhängen der Plaša Planina (Beck).

**Pirola uniflora* L., Spec. plant., pag. 397 (1753).

Bosnien: in schattigen Wäldern des Ozren (Fiala, Beck), im oberen Vogošcathale (Beck), im Nadelwalde bei Sirovce und Malopolje zwischen Igman und der Bjelašnica (Fiala); auf dem Trebović bei Sarajevo (Fiala); Juli.

Primulaceae.

Lysimachia vulgaris L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 125 (143)].

Um Rogatica, Plješevica, Rusanovic (Fiala).

*f. *trivialis*.

Pedunculi et calyces breviter glandulosi, pilis longis glanduliferis carentes.

Bosnien: in den Miljackaschluchten bei Sarajevo (Beck).

Hiezu wohl auch noch folgende Standorte: im Sarajevskopolje an der Željesnica (schon Blau), bei Visoko (Formanek).

Hercegovina: Vrabač bei Konjica (Formanek).

f. *glanduloso-villosa*.

Pedunculi et calyces breviter glandulosi et pilis longis glanduliferis plus minus praediti, saepe glanduloso-villosi.

Bosnien: in der Umgegend von Fojnica an der Vranica Planina nicht selten (leg. Schwarz!).

Formanek beschrieb in Oest. bot. Zeitschr., 1888, pag. 386 eine f. *rotundifolia* aus Krupa, die offenbar mit der gleichnamigen viel früher beschriebenen Varietät Čelakovky's [in Prodr. Fl. Böhm., pag. 375 (1871/72)] zusammenfällt.

Lysimachia punctata L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

Bosnien: auf dem Trebović (Vandas) und auf Weiden bei Kovačić nächst Sarajevo (Fiala!), im Željesnicathale bei Grab (Murbeck), bei Trnovo (Beck); auf dem Igman bei 800 M. (Bornmüller!), am Ranjen bei Gorazda (Beck).

Lysimachia nummularia L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

Bosnien: bei Hreša nächst Sarajevo, auf der Površnica bei Gorazda (Formanek); an Waldrändern zwischen Foča und Mješaja (Adamović); verbreitet im Rogaticaer Kreis (Fiala).

**Lysimachia nemorum* L., Spec. plant., pag. 148 (1753).

Bosnien: an humusreichen Waldstellen im oberen Vogošcathale gegen den Ozren (Beck); Juli.

Anagallis arvensis L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

*var. *A. gentiana*.

Corolla azurea, basin versus sanguinea. Corollae lacinae obovatae vel obovato-cuneatae, antice saepissime truncatae, ibidem conspicue inaequaliter dense acuteque dentatae et copiose glanduloso-ciliatae.

Bosnia sept. occid.: in incultis prope Petrovac (leg. Beck); m. Junio.

Eine sehr auffällige Varietät, die, wie es scheint, noch nicht beobachtet wurde. Sie fällt durch die vorn fast abgestutzten und dabei sehr deutlich spitz, fein und eng gezähnten und drüsig gewimperten, enzianblauen Blumenzipfel sehr auf. In der Nähe fand sich nur typische *A. arvensis* mit breit abgerundeten, kaum gezähnten, nur ausgeschweiften Blumenzipfeln.

**Anagallis coerulea* Schreb., Spicil. fl. Lips., pag. 5 (1771).

Bosnien: um Sarajevo, im Sarajevsko polje (Murbeck); zwischen Han Semizovac und Vogošća (Beck); bei Ivankaraula (Landauer und Sündermann in litt.).

Primula acaulis L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

typica. — *P. acaulis* (L.) Widm., Europ. Prim., pag. 126; Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 913.

Bosnien: um Sarajevo (Hofmann, Fiala!), auf den Vučevoabhängen bei Bastaš (Beck).

Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica (Beck).

Primula acaulis × *Columnae*.

Von der Ansicht ausgehend, dass in der Sarajevoer Umgegend nur die f. *tomentosa* der *P. acaulis* vorkomme, schien mir die Berechtigung vorhanden, den daselbst fälschlich als *P. caulescens* von Hofmann aufgeführten Primelbastard *P. Columnae* × *acaulis* f. *tomentosa* unter dem neuen Namen *P. bosniaca* anzuführen. Allerdings war mir nicht unbekannt, dass A. Kerner (in der Oest. bot. Zeitschr., 1875, pag. 77) eine *Primula ternoviana* als *P. acaulis* × *columnnea* angeführt hatte, welche aber niemals beschrieben worden ist, daher als nomen solum nicht zu berücksichtigen war.

Erst P. Wiesbaur (in Oest. bot. Zeitschr., 1882, pag. 282) gebührt das Verdienst, die Hybriden zwischen *P. Columnae* und *P. acaulis* etwas näher beschrieben zu haben. P. Brandis hatte ihm aus der Umgegend von Travnik zwei Formen dieses Bastardes zugesendet, nämlich:

1. *P. Brandisii* (*superacaulis* × *Columnae*).

»Schaft fehlend oder nicht über den Boden hervortretend. Kelchzähne kürzer als bei *P. acaulis*. Blumen goldgelb, dunkler und kleiner als bei *P. acaulis*. Behaarung dichter.«

2. *P. travnicensis* (*super Columnae* × *acaulis*).

»Schaft vorhanden und die Blätter überragend. Kelchzähne länger als bei *P. Columnae*. Blumenkronen grösser als bei *P. Columnae*. Blätter unterseits stark filzig (doch schwächer als bei *P. Columnae*), in der Form jenen der *P. acaulis* ähnlich.«

Dass P. Wiesbaur hiebei die Bemerkung machte, *P. ternoviana* A. Kern. sei um Travnik noch nicht entdeckt worden, war wohl erklärlich, da ja eine Beschreibung dieser Pflanze nicht gegeben worden war. Auch Freyn, welcher von Brandis Pflanzen der *P. Columnae* × *vulgaris* erhielt, er-

wähnt (in Abh. zool.-bot. Ges., 1888, pag. 626) dieselbe nicht, wohl aber, dass diese Pflanzen »eine exacte Mittelform mit niedrigem Stengel, grossen Blüthen und unterseits schwachfilzigen Blättern darstellten«.

Genauere Angaben über die *P. Columnae* × *acaulis* lieferte erst Fiala (im Glasnik zemaljsk. mus., III (1891), pag. 301 und Wiss. Mittheil. aus Bosn.-Herceg., I, pag. 554], wobei der Name *P. bosniaca* G. Beck in Verwendung kam, daher letztere erst beschrieben wurde.

3. *P. bosniaca* G. Beck.

»Schaft so lang oder länger als die Blätter, sammt den Blütenstielen dicht, kurz sammtartig behaart. Blätter in der Gestalt jenen der *P. acaulis* ähnlich unterseits graufilzig. Kelchzähne fein zugespitzt. Blumenkrone schwefelgelb, mit 1.5 Cm. breitem Saume, kleiner als bei *P. acaulis*, schwach riechend.«

Nach dieser von Fiala gegebenen Beschreibung dürfte *P. bosniaca* mit *P. travnicensis* Wiesb. zusammenfallen. Ich bemerke jedoch, dass die Blüthen in der Grösse sehr variiren, denn ich fand Exemplare mit 1—2.6 Cm. breitem Kronensaume, und auch die Blätter deuten hin und wieder durch raschere Verschmälerung der Blattfläche in den Stiel auf eine stärkere Beimengung der Merkmale von *P. Columnae*. Ob *P. bosniaca* nicht als *P. acaulis* var. *tomentosa* × *P. Columnae* zu deuten sei, kann ich nicht mit Bestimmtheit behaupten.

4. Bemerkte zu werden verdient noch, dass nach Fiala auch Formen der *P. Columnae* × *acaulis* vorkommen, welche mit *P. bosniaca* übereinstimmen, doch neben geschäfteten Dolden auch einzelne grundständige Blüthen aufweisen, welche ich als *P. ambigua* bezeichne. Es wiederholen sich also auch in diesem Hybridenkreise jene Formen, die man bei *P. acaulis* × *officinalis* beobachtete und welche ich als *P. St. Coronae* und *P. variiflora* (Flora von Niederösterreich, pag. 914) bezeichnete.

5. Schon Nägeli (in Widmer's Eur. Arten der Gattung *Primula*, pag. 2) hat auf die interessante, ihrer Bedeutung nach noch unbekanntes *P. Tommasinii* Gr. Godr.¹⁾ hingewiesen, welche etwa als eine *P. Columnae* mit Blüthen der *P. elatior* bezeichnet werden kann. Nägeli hielt sie für eine anscheinend nicht hybride Uebergangsform zwischen den genannten Arten und glaubte, dass in den Gegenden östlich des Monte Maggiore noch Zwischenformen zu *P. elatior* gefunden werden dürften. Da aber dies bisher nicht constatirt wurde, dürfte es viel wahrscheinlicher sein, dass *P. Tommasinii* als eine fruchtbare Hybride zwischen *P. Columnae* und *P. acaulis* anzusehen sei, welche durch successive Kreuzung mit *P. Columnae* alle auf *P. acaulis* hinweisenden Merkmale mit Ausnahme der Gestalt und Farbe der Blüthen wieder verloren hat, also einen sogenannten Rückschlag zu *P. Columnae* darstellt. Hiefür stimmen gewiss die Thatsachen, dass *P. Tommasinii* an allen Orten ihres Vorkommens erwiesenermassen mit *P. acaulis* vorkommt, dass *P. Columnae* mit *P. acaulis* gerne Hybriden eingeht, und dass Hybride zwischen *P. Columnae* und der in der Hochalpenregion der dinarischen

¹⁾ Dass diese Pflanze entgegen der Ansicht A. v. Kerner's (in Oest. bot. Zeitschr., 1875, pag. 15) nicht mit *P. Columnae* Ten. identisch ist, hat Frl. Widmer erst jüngst (in Eur. Arten *Primula*, pag. 131) hervorgehoben. Ich kann dasselbe nach wiederholter Besichtigung der Pflanze an ihrem Originalstandorte nur wiederholen.

Alpen stellenweise vorkommenden und die *P. elatior* ersetzenden *P. intricata* bisher nicht beobachtet wurden.

6. Gleiche Bedeutung wie *P. Tommasinii* dürfte nun auch *P. acaulis* var. *tomentosa* G. Beck besitzen, welcher nur das der *P. Columnae* zukommende dichtere Haarkleid auf der Unterseite der Blätter verblieben ist.

Nach den Mittheilungen Fiala's [in Wiss. Mittheil. aus Bosn.-Herceg., I (1893), pag. 554] gibt es aber zwischen der typischen *Primula acaulis* und der in meiner Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144) aufgestellten f. *tomentosa* mannigfache Uebergänge. Ich sah, wie schon l. c. bemerkt wurde, im Jahre 1885 allerdings keine typische *P. acaulis* um Sarajevo, d. h. keine Pflanze mit vornehmlich nur auf den Nerven der Unterseite behaarten Blättern. Nach erfolgter Einsicht reichlicheren, mir zugesendeten Materiales muss ich aber zugeben, dass, wenn auch selten, solche Formen in der Umgebung der bosnischen Landeshauptstadt vorkommen. Hingegen sammelte ich selbst auf dem Trebović bei Sarajevo wieder nur die f. *tomentosa* mit Sommerblättern, bei welchen erst das auffällige Haarkleid der Unterseite viel mehr zur Geltung kommt als an den noch relativ unentwickelten Blättern zur Blüthezeit. Dann sind die Blätter unterseits geschlossen hellgrau filzig, d. h. dicht mit kurzen, weissen Drüsenhärchen und mit langen Gliederhaaren besetzt, was bei unserer *P. acaulis* niemals der Fall ist. Auch Widmer (Eur. Art. der Gatt. *Primula*, pag. 126) bezeichnet die Blätter der *P. acaulis* als »unterseits stets auf den Adern behaart«, erwähnt aber nichts von einer geschlossenen Haarbedeckung.

Es sind somit sechs Formen der *Primula acaulis* × *Columnae* bekannt: 1. *P. acaulis* (L.) var. *tomentosa* G. Beck. 2. *P. Brandisii* Wiesb. (*superacaulis* × *Columnae*). 3. *P. ambigua* G. Beck (*superacaulis* × *Columnae*). 4. *P. travnicensis* Wiesb. (*super Columnae* × *acaulis*). 5. *P. bosniaca* G. Beck ? (*acaulis* [*tomentosa*] × *Columnae*). 6. *P. Tommasinii* Gr. Godr.

Nachfolgend die aus den Occupationsländern bisher bekannten Standorte der einzelnen Formen:

1. *Primula acaulis* (L.) var. *tomentosa* G. Beck [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].
Bosnien: um Sarajevo bei Koševo, Kovačić, an den Abhängen des Trebović, auf dem Igman (Beck), bei Trnovo, Uvac, Foča, Bastaši (Fiala).
Hercegovina: bei Konjica (Beck).
2. *Primula Brandisii* Wiesb. in Oest. bot. Zeitschr., 1882, pag. 282.
Bosnien: auf den Abhängen des Vlasic bei Travnik (Brandis).
3. *Primula ambigua* G. Beck.
Bosnien: um Sarajevo (Fiala).
4. *Primula travnicensis* Wiesb. in Oest. bot. Zeitschr., 1882, pag. 282.
Bosnien: auf den Abhängen des Vlasic bei Travnik, ober Jankovici (Brandis).
5. *Primula bosniaca* G. Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144) nom. sol.; Fiala in Glasn. zemaljsk. muz., III (1891), pag. 301 und Wiss. Mittheil. aus Bosn.-Herceg., I (1893), pag. 554. — *P. caulescens* Hofm. in Oest. bot. Zeitschr., XXXII (1882), pag. 184.
Bosnien: um Sarajevo (Hofman), so im Miljackathale bei Kozija čuprija, Johannaquelle, Starigrad, Han Bulog; bei Vučija luka, auf dem Trebović bis zu den Gipfelkämmen, 1629 M. (Fiala!).

6. *Primula Tommasinii* Gr. Godr., Fl. franç., II, pag. 449 (*Thomasinii*).

Bosnien: am Vlasic bei Travnik (P. Franjić!).

Hercegovina: in Buchenwäldern des Orjen an der dalmatinischen Grenze (Pichler).

Primula Columnae Ten. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

Bosnien: Beck, Exs., Nr. 192 (Trebović); auf der Gola Jahorina und um Rogatica (Fiala), bei Ranjen karaula! und am Kmur bei Foča (Formanek), auf Schiefer des Veternik in der Ljubična Planina, auf der Maglić und Volujak Planina, bei Trnovo (Beck).

Hercegovina: in Alpenmatten ober Tušila gornje an der Visočica Planina bei 1250 M., in Wiesen der Prenj Bjelašnica bei 1200 M., an den Hängen der Dumoš Planina gegen die Zagorje (Beck); bei Kalinovik (Formanek), an den Nordhängen der Plaša Planina (Beck).

Primula intricata Gr. Godr. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

Bosnien: auf der Gola Jahorina (Fiala); Ljubična, Volujak (Beck), auf der Bjelašnica (Beck, Exs., Nr. 193); daselbst auch einblüthige Exemplare, bei denen der Schaft sammt Blüthe kaum die Länge der Blätter erreichte. Die freilich mit ? versehene Angabe Formanek's [in Oest. bot. Zeitschr., 1888, pag. 386], dass diese Hochgebirgspflanze auch bei Vučja luka nächst Sarajevo vorkomme, halte ich für irrthümlich. Ist auch auf der Vranica Planina bei Fojnica häufig.

Hercegovina: in Alpenmatten ober Tušila gornji bei 1250 M., auf der Lelja und Prenj (Beck), Dumoš Planina (Formanek).

Die Fruchtkapseln der bosnischen Pflanze sind etwa so lang als die Kelchröhre, nicht so lang als der Kelch, wie Widmer (Die eur. Art. der Gatt. *Primula*, pag. 128) bemerkt.

Primula Kitaibeliana Schott. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

Zur Beschreibung dieser Art in Widmer's Eur. *Prim.*, pag. 65, trage ich, nachdem ich diese Pflanze neuerdings in sehr schönen Exemplaren auf der Prenj, Plaša und Velež Planina gesammelt habe, Folgendes nach:

»Blüthenschaft zur Zeit der Blüthe die Blätter stets überragend, erst später im Fruchtzustande von den Blättern überragt, hin und wieder auch dreiblüthig, später bis 8 Cm. lang. Blätter bei gut entwickelten Exemplaren bis 80 Cm. lang und bis 28 Mm. breit, hin und wieder auch deutlich kerzbähnig.«

Als einen für die Balkanhalbinsel neuen Fund erwähne ich:

Primula glutinosa Wulf. in Jacqu., Fl. Austr., V, pag. 44, Taf. 26.

Mittelbosnien: in der Vranica Planina häufig auf den nördlichen Schieferfelswänden der Tikva (Beck); Juli 1892.

Androsace villosa L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

Bosnien: auf der Bjelašnica (Beck, Exs., Nr. 194), Lelja, Volujak Planina (Beck).

Hercegovina: auf der Dumoš Planina (Formanek); auf der Muharnica (Fiala); Borošnica (Degen in litt.), am Kamme der Velež Planina von 1500—2000 M. (Vandas, Beck u. A.).

Die in den dinarischen Gebirgen von Krain bis Montenegro weit verbreitete Pflanze wird von manchen Autoren wie Vukotinovic, Murbeck, Baldacci u. A. als *A. penicillata* [Schott, Kotschy, Nyman, Anal., pag. 18 (1854)] bezeichnet. Eine genaue Prüfung der dinarischen Pflanze ergibt jedoch, dass *A. penicillata* von der *A. villosa* [L., Spec. plant., pag. 142, richtiger Host, Synops. plant. Austr. (1797), pag. 95; vgl. auch A. Kern., Schedae ad fl.

exs. austr. hung., Nr. 909¹⁾] durch die von Schott angeführten Kennzeichen gewiss nicht von *A. villosa* abgetrennt werden kann. Man kann die *A. penicillata* S. K. N. mit Visiani (Fl. Dalm., I, pag. 77) ohneweiters als Synonym zu der variablen *A. villosa* L. ziehen, wenn man nicht das einzige Merkmal — nämlich dass die Haare an den Blättern gewöhnlich etwas kürzer als bei *A. villosa* sind — zur Aufrechterhaltung einer schwer erkennbaren Varietät oder Form benützen will. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass der *A. penicillata* der Werth einer geographisch abgegrenzten Rasse nicht zukommt, denn man findet Pflanzen, welche der Beschreibung der *A. penicillata* vollkommen entsprechen, auch in den Krainer Alpen, in den Gebirgen um Belluno in der Schweiz, in den Pyrenäen und Abruzzen, also an Standorten, wo die typische *A. villosa* L. ihre Heimat besitzt. Dazu kommt noch, dass ich auch auf manchen dinarischen Gebirgen (wie z. B. am Velež) Exemplare sammelte, welche die Behaarung der *A. villosa* aufwiesen.

Es ist also meiner Ansicht *A. penicillata* S. K. N. kaum als kürzer behaarte Form der *A. villosa* zu halten.

Ebenso steht es mit der *A. arachnoidea* [Schott, Kotschy, Nyman, Analecta, pag. 17], von der mir zahlreiche Originalien vorliegen. Simonkai [in Enum. Plant. Transsylv., pag. 458] sagt zwar von derselben »pedunculis involucro evidentioribus statim ab *A. villosa* L. dignoscitur«, doch ist dieses Merkmal leider ganz unzuverlässig, denn die Mehrzahl der Originalien, welche ich vorliegen habe, zeigt es nicht, sondern verhält sich wie *A. villosa*, von der Exemplare mit längeren, die Bracteen überragenden Blütenstielen nicht zu den Seltenheiten rechnen. Auch die *A. penicillata* zeigt solche deutlicher doldige Blütenköpfchen; ich sammelte solche Pflanzen auf der Prenj und Maglič Planina, Maly brachte sie vom Velebit herab. Bei der russischen und sibirischen *A. villosa* ist die Verlängerung der Blütenstiele über die Bracteen hinaus noch viel häufiger zu beobachten. Meiner Ansicht nach ist *A. arachnoidea* S. K. N. eine ebenso schwach begrenzte Form wie *A. penicillata*, eine zu *A. villosa* gehörige Pflanze mit längeren, an den jüngeren Blättern oft etwas verwebten Haaren. Solche langhaarige Exemplare trifft man auch in den Krainer Alpen, im Jura und in den Alpen Piemonts.

Soldanella alpina L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

Bosnien: auf der Maglič (Adamović) bei 1800—2000 M. und Volujak Planina (Beck); auf der Ljubična bei 2000 M.

Hercegovina: auf dem Mali Prenj (Fiala), auf der Visočica Planina (Beck).

Auf der Maglič Planina fand ich auch eine Form mit sehr deutlich gekerbten Blättern (f. *crenatifolia*).

Bei der Untersuchung des mir aus den Occupationsländern vorliegenden *Soldanella*-Materialies fahndete ich auch nach der von Schott, Kotschy und Nyman (in Anal. bot., 1854, pag. 16) beschriebenen *S. pirolaefolia*, welche auf den Krainer und croatischen Alpen vorkommen soll. Da ich die pracht-

¹⁾ Vor Host hat schon Jacquin die Unterschiede der *A. chamaejasme* gegenüber der *A. villosa* erkannt, denn er schreibt in seinem Herbare zu *A. villosa* »androsace vera villosa Linnaei distincta a *Chamaejasme Clusii*«.

voll ausgeführte Originalabbildung aus der Hand Schott's¹⁾ benützen konnte, sei es mir gestattet, über diese Pflanze Genaueres mitzuthellen.

Nach der l. c. gegebenen Diagnose hat *S. pirolaefolia* sehr lange, unten spärlich drüsige Blattstiele, rundlich nierenförmige, schwach und entfernt gekerbte, oberseits erhaben nervige Blätter und fast kahle Blütenstiele.

Der *S. alpina* L. werden aber unten dicht drüsige Blattstiele, deutlich nierenförmige, ausgeschweifte, oben glatte Blätter mit offener Basalbuch und drüsige Blütenstiele zugeschrieben.

Der Vergleich der genannten Originalabbildung und die Durchsicht des mir von *S. alpina* vorliegenden Materiales ergibt nun Folgendes:

1. Die Blütenstiele sind bei *S. pirolaefolia* ebenso drüsig wie bei *S. alpina*.
2. In der Länge der Blattstiele sind gar keine Unterschiede aufzufinden.
3. Die Betrachtung zahlreicher Blattstiele der *S. alpina* lässt die hervorgehobenen Unterschiede in der Drüsenbedeckung derselben hinfällig erscheinen.
4. Die Blattflächen der Schott'schen Abbildung zeigen einen schwach gekerbten Rand, wie jene der *S. alpina*, die Ausbuchtung derselben am Grunde ist eine schwache. Solche Blattformen sind der *S. alpina* überhaupt eigenthümlich, und es dürfte meines Erachtens ganz unmöglich sein, nach der mehr minder tiefen Ausbuchtung der Blattflächen auch nur einigermaßen schärfer begrenzte Formen festzuhalten.
5. Das stärkere Hervortreten der Blattnervatur kommt auch bei der typischen *S. alpina* vor.

Da auch im Blütenbau nicht die geringsten Unterschiede gegenüber *S. alpina* aufzufinden sind, ist demnach *S. pirolaefolia* S. K. N. durch gar kein Merkmal genügend von *S. alpina* zu unterscheiden und demnach unbedingt als ein Synonym der letzteren zu bezeichnen.

Bei dieser Gelegenheit gestatte ich mir, auf die *S. hungarica* Simonk., Enum. fl. Transylv., pag. 461, zurückzukommen, welche durch Wołoszczak in Oest. bot. Zeitschr., 1889, pag. 218 und V. A. Richter in Engl., Bot. Jahrb., XI (1890), pag. 462 ff., näher studirt wurde. Dieselbe scheint viel weiter verbreitet, als angenommen wurde, denn sie findet sich nicht nur im Karpathenzuge bis nach Siebenbürgen, sondern auch auf den Urgebirgen Niederösterreichs und Steiermarks vom Semmering (Wechsel, Kampstein [Neilr. Herb., Nr. 8183–8185], Sonnwendstein) angefangen bis auf den Schöckl bei Graz, sowie auf den Stubai Alpen (Pittoni); endlich auch auf dem Rhodopegebirge, von wo sie, durch J. Wagner gesammelt, in Degen's Plant. Rumel. (1892), Nr. 127 ausgegeben wurde. Zur Haupteigenthümlichkeit dieser Pflanze zählen wohl die kurzen Drüsenhaare der jungen Blattstiele, welche bei *S. montana* um Vieles länger und fädlich, bei *S. alpina* aber zu ungestielten Drüsenköpfchen verkleinert vorgefunden werden. Die Blattform der *S. hungarica* neigt wohl mehr zu jener der *S. montana* hin, so dass man dieselbe wohl nur als eine Varietät der *S. montana* wird bezeichnen können. Dafür spricht das Zusammenvorkommen mit typischer *S. montana*, wie z. B. im Wechselgebiete, dagegen jedoch dasjenige mit *S. alpina*, wie es die Herbarbögen aus Siebenbürgen und aus Steiermark (Schöckl) bezeugen. Es wäre

¹⁾ A. Schott's wissenschaftlicher Nachlass befindet sich bekanntlich in der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien.

demnach zur Entscheidung der Frage, ob *S. hungarica* als Varietät zu *S. montana* oder zu *S. alpina* gehört, wohl noch zu untersuchen, wie die Schlundschuppen in der Blume stehen, was an trockenen Exemplaren nicht mit hinlänglicher Sicherheit erkannt werden kann. Die Schlundschuppen sind nämlich bei *S. montana* L. ebenso wie die Filamente nach aufwärts gerichtet, unterseits concav und bilden einen gewölbten Dom über den Fruchtknoten, während sie bei *S. alpina* L. einen wagrechtstehenden Kranz bilden und sich überdies sehr oft durch eine Rinne einfallen, daher oberseits mehr minder ausgehöhlt erscheinen. Die von Borbás aufgestellte *S. montana* var. *parvifolia* aus dem Felkathale der Tatra (vidi Orig.) kann ich von *S. alpina* nicht unterscheiden.

Cyclamen europaeum L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 126 (144)].

Bosnien: bei Pazaric (Fiala), bei Drinsko nächst Višegrad (Beck), in Voralpenwäldern der Preslica (Vandas).

Hercegovina: um Konjica (Formanek), im Buchenwalde des oberen Idbarthales in der Prenj Planina bei 700 M. (Beck), auf der Prenj Bjelašnica (Sündermann und Landauer in litt.), auf der Tisovicalpe (Fiala), in Voralpenwäldern der Porim Planina (Vandas).

Plumbaginaceae.

Armeria canescens Host und deren Verwandte.

Die Bemerkungen über die Verwandtschaft der *Armeria canescens* Host, welche ich in der Flora von Südbosnien, III, pag. 145 (127) abgab, waren ohne Kenntniss einer Notiz Fenzl's über *A. canescens* (in den Schriften der zool.-bot. Ges. in Wien, 1866, pag. 924) gemacht worden, hatten aber erfreulicher Weise dasselbe Resultat erzielt, dass *Armeria rumelica* Boiss. der *A. canescens* Host ausserordentlich nahe stehe, dass die Beschaffenheit des sogenannten Kelchspornes ein unverlässliches Merkmal zur Unterscheidung der Arten darstelle, und dass die Merkmale der Sectionen *Macrocentron* und *Plagiobasis* Boissier's oft zu deren Auseinanderhaltung unbrauchbar seien, endlich dass *Armeria majellensis* Boiss. zu *A. canescens* Host zu ziehen sei und wahrscheinlich die hochalpine Form derselben darstelle.

Die verschiedenen Formen, unter welchen mir nun *Armeria canescens* seitdem begegnete, namentlich aber das Vorkommen von ähnlichen Armerien an den verschiedenartigsten Standorten in Illyrien, welche von den trockensten Steinwüsten der mediterranen Flora bis zu den höchsten Alpentriften sich erstrecken, bestimmten mich, den Formen der *A. canescens* und ihren insbesondere in den Balkanländern verbreiteten Verwandten weitere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Resultate sollen hier in Kürze mitgetheilt werden.

Die auf den Hochalpen und Voralpen lebenden Armerien, welche auf den Alpen, in Italien und in den Balkanländern vorkommen, können, wie es schon Boissier in DC., Prodr., XII (1848) mit vielem Vortheile gethan hat, in zwei Gruppen getheilt werden. Bei der einen sind die Blätter durchwegs von gleicher Gestalt und gleichen Dimensionen, bei der anderen jedoch sind die äusseren Blätter meist von anderer Gestalt, immer aber kürzer und breiter, während die inneren Blätter mehr lineal, stets schmaler und zumeist auch länger als die äusseren angetroffen werden.

Wenn man von der Eintheilung in die von Boissier aufgestellten Sectionen *Macrocentron* und *Plagiobasis* vorderhand absieht, so gehört zur ersten Gruppe als Typus *Armeria alpina* W. mit ungestielten Wickeln im Köpfchen und eine Reihe von Arten mit gestielten Blütenwickeln, die wir aber theils wegen ihrer breitlanzettlichen Blätter wie *A. Gussonei*, *A. Morisii*, *A. macropoda* Boiss. oder ob der Tracht und der fast borstlichen Blätter wie *A. leucocephala* Koch sofort aus der Verwandtschaft der *A. canescens* eliminiren können.

Die zweite Gruppe erweist sich jedoch als artenreicher. Hiezu zählen wir Arten mit ungestielten Wickeln im Blütenköpfchen als *A. sardoa* Spreng., *A. nebrodensis* Guss., *A. denticulata* Bert., *A. majellensis* Boiss., *A. canescens* Host, *A. undulata* Boiss. und auch eine Art mit gestielten Blütenwickeln: *A. rumelica* Boiss.

In der zweiten Gruppe erscheinen alle Arten im Sinne Boissier's ob ihrer schmalen, linealen Blätter untereinander und auch der *A. alpina* sehr ähnlich und in dieser Gruppe ist demnach auch die Kenntniss der Arten und Formen eine sehr verworrene.

Wenn man nun die Verbreitungsgebiete der genannten Armerien überblickt, so ist sofort erkenntlich, dass für die westlichen Theile der Balkanhalbinsel eine vielgestaltige *Armeria* ebenso häufig als charakteristisch auftritt, welche mit der weiten Verbreitung von der Nordgrenze Dalmatiens bis in die Phokischen Berge auch die Eigenthümlichkeit verbindet, im Apennin bis nach Calabrien vorzukommen. Diese Art, *A. canescens* Host, bildet nun in beiden Halbinseln nicht nur identische Varietäten oder Subspecies wie z. B. *A. majellensis* Boiss. aus, sondern es lehnen sich an diese Art verschiedene sehr nahe verwandte, ebenfalls Gebirge bewohnende Armerien an, die fast mehr durch ihre geographische Verbreitung als durch ihre morphologischen Merkmale von derselben abgetrennt werden können.

In Italien ist darunter die im Norden des Verbreitungsbezirkes der *A. canescens*, und zwar in Toscana und Umbrien heimische *A. denticulata* Bert., und im Süden desselben die durch Calabrien, vornehmlich aber auf den Nebroden Siciliens verbreitete *A. nebrodensis* Guss. anzuführen, an welche sich die in Sardinien heimische *A. sardoa* Spr. als nächste Verwandte anschliesst.

In der Balkanhalbinsel hingegen zeigt sich ebenfalls im Norden des Verbreitungsbezirkes der *A. canescens* an zwei Stellen, und zwar auf Pago und am Veleš in der Hercegovina eine von der *A. canescens* durch fast fädliche Blätter, kleinere Köpfchen und weisse Blumen abweichende Rasse die *A. dalmatica*, während im Süden desselben durch Attica und im Peloponnes ebenso wie am Athos die weissblüthige *A. argyrocephala* Wallr. (*A. undulata* Boiss.) angesiedelt erscheint. Es sind dies sämmtlich der heterophyllen, rothlila blühenden *A. canescens* äusserst nahestehenden Arten oder Rassen, welche im Blütenköpfchen geradeso wie die isophylle *A. alpina* ungestielte Wickel besitzen.

Die die Pyrenäen und die Alpen bewohnende *A. alpina* Willd. reicht merkwürdiger Weise mit ihrem geschlossenen, alpinen Verbreitungsareale nicht über Krain und über die croatische Grenze hinaus, so dass deren Standorte auf den Urgebirgen: Kopaonik in Serbien, Rilo in Bulgarien, Bucsecs an der siebenbürgisch-rumänischen Grenze völlig isolirter Natur sind.

Mit Ausnahme der lanzettblättrigen *A. sancta* Janka, Plumb. europ. in Termész. füzet., VI, 1—2 (1882), am Athos-Fusse, welche ebenfalls wie *A. alpina* isophyll ist, zeigen sich auf der Balkanhalbinsel keine weiteren Arten mit sitzenden Blütenwickeln.

Hingegen lehnt sich im Centrum der Balkanhalbinsel an die Gebiete der *A. canescens* und der *A. argyrocephala* eine neue, beiden Arten habituell gleichgestaltete, aber durch gestielte Blütenwickel im Köpfcchen auffallende Art oder Rasse, die *A. rumelica* Boiss. an. Diese ist von Südserbien (Vlasina und Motina, leg. Adamović!) und dem Balkan (Sredna gora, leg. Striberný!) durch Macedonien und Bulgarien bis in die griechischen Gebirge von Phthiotis verbreitet und trifft auf den letzteren, insbesondere auf dem Pindos, thessalischen Olymp, Oeta, mit der *A. canescens* Host und deren hochalpinen Varietät *A. majellensis* Boiss. zusammen, wobei schwierig zu fixirende Mittelformen die Grenzen beider verwischen. Auch diese rothlila blühende Art wird am Rande ihres Verbreitungsareales hellerblüthig, denn Dörfler fand bei Allchar in Macedonien eine weiss und gelblich blühende Spielart derselben, die *A. rumelica* var. *Tempskyana* (Degen et Dörfler, Zur Flora Alban., pag. 733 sub *Stalice*). Offenbar ist nun *A. rumelica* durch Thracien weiter verbreitet, was die bei Scutari in Anatolien von Dr. Proell gesammelten Exemplare wahrscheinlich machen. Dieser Standort gibt uns aber einen wichtigen Fingerzeig für die Herkunft der *A. rumelica*, denn er weist uns auf die ähnliche, ebenfalls mit gestielten Blütenwickeln versehene, aber durch die Blattanatomie von *A. rumelica* verschiedene *A. cariensis* Boiss. hin, welche in Anatolien an mehreren Stellen (vide Boissier, Fl. orient., IV, pag. 873) aufgefunden wurde, aber auch in Lydien zwischen Endremid und Berghama (leg. Montbret, 1833) wächst.

Diese geographisch ziemlich scharf geschiedenen Arten der *A. canescens*-Gruppe liessen nun in ihrer bisherigen systematischen Bearbeitung fast Alles zu wünschen übrig. Die arge Verwirrung, welche namentlich in der Systematik der durch die Balkanhalbinsel verbreiteten *Armeria*-Arten platzgegriffen hat, lässt sich schon aus der einzigen Thatsache entnehmen, dass die dalmatinische *A. canescens* Host unter acht verschiedenen Speciesnamen in den einzelnen Herbarien erliegt. Der Grund hiefür liegt einestheils in den geringen und schwierig festzuhaltenden Differentialmerkmalen, welche Boissier in seiner zusammenfassenden Bearbeitung dieser Gattung [in De Candolle's Prodr., XII (1848)] zur Speciesabtrennung benützte, hauptsächlich aber wohl darin, dass die Floristen sich nur um die Arten ihres engeren Territoriums bekümmerten, nicht aber jene nachbarlichen Gebiete in Vergleich zogen.

Die Klärung der in der Balkanhalbinsel verbreiteten *Armeria*-Arten erfordert nun unbedingt auch das Studium der in der apenninischen Halbinsel vorkommenden verwandten Arten, was bei allen zugleich auf den dinarischen Alpen und den mittel- und süditalienischen Hochgebirgen vorkommenden Gattungen niemals zu verabsäumen ist.

Auf Grund dieser gepflogenen Studien schalte ich hier eine Bearbeitung der auf den Gebirgen beider Halbinseln vorkommenden Arten aus der Gruppe der *A. canescens* Host ein, welche, wie ich hoffe, den Floristen mancherlei Aufklärung geben dürfte.

1. *Heterophyllae.*α) *Cincinnati sessiles.*

Armeria canescens Host in Ebel, de *Armeriae* gen., pag. 28 (1840); Boiss. in DC., Prodr., XII, pag. 686 (1848); Reichenb., Icon. fl. Germ., XVII, Taf. 99, Fig. III (male). — *Statice canescens* Host, Fl. Austr., I (1827), pag. 407. — ? *A. gracilis* Ten., Fl. Nap., IV (1830), pag. 47 = *A. vulgaris* Ten., l. c., III, pag. 343 non al. p. p. et Tab. CCXXIII, Fig. 3 (die var. *humilis* und *villosa* bleiben wie die Stammart, welche entschieden eine Mischart bildet, zweifelhaft). — *Statice Pantocsekii* Strobl in Flora, 1882, pag. 183.

»Blätter zweigestaltig; die äusseren lineal lanzettlich, 2—6 Mm. breit, zugespitzt; die inneren schmaler und länger, 7—16 Cm. lang, 1 bis kaum 2 Mm. breit, flach. Blüthenschaft kräftig, 30—60 Cm. hoch, nur bei kümmerlichen Exemplaren niedriger, kahl. Köpfchen gross, 2—2.5 Cm. breit. Nur die äussersten Köpfchenschuppen spitzlich oder alle stumpflich. Blütenwickel nicht oder undeutlich gestielt. Zipfel des 7—8 Mm. langen Kelches in die Granne verschmälert verlaufend. Blumen hellroth.«

Armeria canescens, unter sehr verschiedenen Namen in den Herbarien erliegend, bewohnt trockene steinige Stellen, Felsabhänge und Bergwiesen der höheren Bergregion bis in die Voralpen. Das Hauptareale ihrer geographischen Verbreitung reicht von den nördlichsten Districten des dalmatinischen Festlandes bis an den thessalischen Olymp und an den Oeta in Griechenland. Ausserdem wurde sie in den Gebirgen Mittel- und Unteritaliens beobachtet. Als Standorte derselben sind anzuführen:

Dalmatien: Portenschlag! Host! Visiani (als *A. denticulata*!), Nona et in Dalmatia Turciae confini (Fleischer in Unio itin., 1824 als *A. denticulata*!); am Koziak (Beck), um Clissa (Petter, Fl. Dalm. exs., Nr. 38 als *A. denticulata*!), Spalato (Petter). — Insel Brazza: auf dem Berge Smirno-Bardo bei Neresi (Petter, Exs., Nr. 101!).

Bosnien: um Livno (Brandis, Fiala), auf der Ljubuša Planina (Fiala), am Prolog (Sendtner als *A. denticulata*).

Hercegovina: bei Mostar (Struschka als *A. elongata*), auf dem Velez, Čabolja Planina (Beck); auf der Baba Planina (Hawelka!); um Bilek und Orahovac (Pantoczek als *A. vulgaris*!), am Stirovnik gegen Konjsko (Vandas!), Gliva bei Trebinje (Vandas), Morinje (Formanek).

Montenegro: am Lovčen (Pichler als *A. vulgaris*!), am Sutorman Gebirge (Ebel als *A. alliacea*!), am Hum Orahovski (Szyszyłowicz!).

Albanien: am Berge Trebesinj oberhalb Damesi im Districte Tepelan (Baldacci, 1896); in Alpentriften des Berges Kandavic oder Grivas bei 2000 M. (Baldacci, 1892); am Berge Olyčika ober Carkovista, District Janina (Baldacci!); Berg Mitčikeli, District Janina (Baldacci it. alb., 1895, Nr. 84!).

Rumelien: (Frivaldszky, Nr. 16 als *A. scorzonerifolia* = *A. rumelica*? Boisier ipse!).

Griechenland: am thessalischen Olymp (Formanek, 1896); im Chasiagebirge an mehreren Stellen (Formanek); in der Pindoskette: am Zygos ober Metzovo (Heldreich, Exs., 1885 als *A. majellensis*!), auf der Tsumerka bei 1200—1500 M.! und auf Wiesen der Oxya bei 1500 M. (Halácsy, 1894!).

Uebergangsformen zu *A. rumelica* mit kurzgestielten Blütenwickeln finden sich bei Chaliki (Sintenis it. thess., 1896, Nr. 681!), am Oetha in Phthiotis (Heldreich als *A. majellensis*!). Auch am Chelmos und Malevo (Orphanides), im Delphigebirge auf Euboea (Sart.), am Veluchi in Aetolien soll *A. canescens* resp. *A. Orphanidis* vorkommen. Die von Sartori auf dem Oches bei Karystos auf Euboea gesammelte Pflanze, welche Boissier für *A. majellensis* zu halten scheint, kann ich jedoch nicht mit Sicherheit als *A. canescens* erklären; zweifelhaft bleibt es übrigens, ob *A. canescens* den Peloponnes betritt.

Italien: auf dem Mt. Majella (Porta und Rigo, Exs., 1875, Nr. 76 und 502 z. Th.); im Gebirgszuge des Mt. Marzano zwischen Laviano und Muro (Janča); am Mt. Sirente in den Abruzzen (Groves!); am Mt. Cotorrocte, District Castrovillari in Calabrien (Huter, Porta, Rigo, 1877, Nr. 305 b als *vulgaris*!). Die eingesehenen Exemplare von Fiume (leg. Sadler) dürften falsch etikettirt sein. Bei Fiume wächst sie sicherlich nicht.

Armeria canescens Host wird durch den kräftigen, ein grosses Köpfchen tragenden Stengel, durch die sitzenden Blütenwickel und rosenfärbigen Blumen von den mit ungleich geformten Blättern versehenen nahen Verwandten leicht unterschieden. Boissier in DC., Prodr., XII, pag. 686 und Reichenbach fil., Icon. fl. Germ., XVII, pag. 68, Taf. 99, Fig. III, schrieben ihr, da Host nichts von einer Blütenfarbe erwähnt, ganz ohne Grund weisse Blumen¹⁾ zu. Sie hat jedoch stets hell rosenrothe, in ein helles Lila übergehende Blumen, wie es schon Fenzl (in Abh. zool.-bot. Ges., 1866, pag. 926) erwähnte. Albinismus²⁾ habe ich nicht beobachten können.

Die *A. Orphanidis* Boiss., Diagnos., ser. II, Nr. 4, pag. 71 = *A. majellensis* β . *brachyphylla* Boiss., Fl. orient., IV, pag. 873, welche Boissier mit den Worten »folia omnia abbreviata, interiora angusta pauca interdum nulla« charakterisirt, ist wohl mit *A. canescens* Host identisch. Die Schaftlänge beträgt 32—43 Cm., ist also bedeutend höher als jene der *A. majellensis*, und die Blätter erreichen bei 2—4 Mm. Breite 4—8 Cm. Länge. Boissier gibt sie vom Chelmos und Malevo im Peloponnes (Orphanides), Delphi auf Euboea (Sartorius, Heldreich), von Veluchi in Aetolien (Samar.) an. Der letzte Standort liegt im Areale der *A. majellensis* und *A. canescens*, bestätigt somit nur noch weiter die oben ausgesprochene Ansicht. Ob auf den anderen Standorten als *A. Orphanidis* nicht etwa *A. undulata* var. *graeca* oder eine andere rothblühende Spielart derselben aufgesammelt wurde, vermag ich nicht zu entscheiden.

Armeria majellensis Boissier in DC., Prodr., XII (1848), pag. 685. — *A. vulgaris* Vis., Fl. Dalm., II, pag. 6 (z. Th.), Taf. III, Fig. 2 (non alior.) et var. *latifolia* l. c., II, pag. 6. — *A. canescens* Vis., Suppl. I, pag. 49 (z. Th.). — *A. alpina* var. *lancifolia* Freyn in Abh. zool.-bot. Ges., 1888, pag. 626. — *A. alpina* Pantoczek, Baldacci non Willd.

»Blätter zweigestaltig; die äusseren 2—5 Cm. lang, 2—3 Mm. breit, oft zurückgeschlagen, dreinervig; die inneren meist länger und schmaler, 3—8 Cm.

¹⁾ Gerechtfertigt erscheint dies nur durch die Anführung der Insel Pago unter den Standorten, wo die weissblüthige *A. dalmatica* häufig ist.

²⁾ Er findet sich z. B. bei *Armeria alpina* W. nicht selten vor.

lang, 1·5—2·5 Mm. breit, selten schmaler, flach. Blüthenschaft 8—22 Cm. lang, selten höher, kahl. Köpfchen gross, 2—2·5 Cm. breit. Nur die äussersten Hüllschuppen etwas spitz oder alle stumpflich. Blütenwickel nicht oder undeutlich gestielt. Zipfel des 7—8 Mm. langen Kelches in die Granne verschmälert verlaufend. Blumen helllila bis rosenfarbig.«

Armeria majellensis Boiss. ist zuversichtlich nur die Hochalpenform der *A. canescens* Host. Fenzl (in Abh. zool.-bot. Ges., 1866, pag. 925) fand gegenüber der letztgenannten gar keine Unterschiede, doch glaube ich in dem kurzen Schafte und dem gedrungenen Wuchse, welcher an *A. alpina* erinnert, jene Merkmale zu finden, die meine vorhin wiederholte und schon in der Flora von Südbosnien, III, pag. 127 (145) ausgesprochene Ansicht bestätigt. Unschwer gelingt es an jenen Orten, wo die *A. canescens* bis zu den mit *A. majellensis* besetzten Hochgebirgen reicht, Mittelformen zwischen beiden aufzufinden, so namentlich an den Uebergangsstellen des dalmatinischen Berglandes zu den Hochgebirgen der Dinarakette, wie auf der Prenj, Velez und Čabolja Planina bei Mostar.

Diese Ansicht bekräftigen aber auch die Angaben der Botaniker, welche *A. canescens* und *majellensis* an denselben Oertlichkeiten (Lovčen, Pindus, Majella) aufgefunden haben, und jene, welche *A. canescens* für die Hochalpenregion aufführen. Auf all' diesen Gebirgen sind Mittelformen beider vorhanden.

A. majellensis ist von folgenden Oertlichkeiten bekannt:

Dalmatien: auf der Dinara (Visiani, Beck), auf dem Orjen (Visiani).

Bosnien: auf den Hochgebirgen Troglav bei Livno (Beck), Ljubuša (Fiala); Vranica Planina (Brandis), so auf Kalk am Krstac, Locike, auf Schiefer auf der Treskavica (Beck); Bjelašnica (Beck, Exs. Bosn.-Herc., Nr. 195), Treskavica (Beck, Exs. Bosn.-Herc., Nr. 95), Dumoš (Formanek), Lelja (Beck), Maglič (Beck), Volujak (Murbeck, Beck), Ljubična (Beck).

Hercegovina: auf allen Gipfeln der Prenj Planina (Beck), Visočica (Beck), Črvstnica (Beck), Plaša (Vandas!), Čabolja Planina (Beck), Vran Planina (Vandas), Crvanj, Bjelasica (Murbeck), Velez (Murbeck, Beck).

Montenegro: am Krstac und Lovčen¹⁾ (Baldacci), auf der Jastrelica (Pantoczek als *A. alpina*), im Dormitorgebirge, so bei Borkovici (Blau), am Starac, Crvena greda etc. (Baldacci als *A. alpina*), Sinjavina, Crno jezero, Mali Dormitor, Bjele carine (Pantoczek als *A. alpina*!), Wiesen bei Gvozd (Baldacci), Kortica bei Rikavac (Baldacci), Hum Orahovski, Veliki Maglic (Szyszyłowicz!), Kom (Pantoczek als *A. alpina*, Szyszyłowicz!), Vila (Szyszyłowicz!), Crna Planina (Baldacci).

Albanien: in Alpentriften des Kandaviz (Grivas) (Baldacci, It. alban., 1892, Nr. 160!), Kobilica im Scardus (Dörfler!).

Macedonien: am Peristeri (Orphanides, Formanek), auf den Gebirgen zwischen Uesküb und Bitolia (Formanek).

Epirus: auf der Kokarditza Tsumerka (Baldacci, 1895, Nr. 197).

Griechenland: auf dem Chassiagebirge (Formanek); in der Pinduskette, so am Peristeri (Halácsy, 1893!), auf der Tsumerka (Halácsy, 1893!), Said

¹⁾ Hiezu wohl auch die von Baldacci 1894 daselbst angegebene *A. Morisii* Boiss., welche sich daselbst gewiss nicht vorfindet.

Pascha, Zygos, Dokimi, Gisel Tepe, Oxya (Formanek, 1896), auf dem Zygos ober Metzovo (Heldreich, 1885!); auf dem Korax in Aetolien (Heldreich in Herb. Halácsy!); am Othrys (Formanek), am Tschainli dagh (Nadji Effendi, 1892?), auf der Kiona (Reiser!).

?Bulgarien: auf der Sredna gora (Střiberný), am Vitoš und Rilo (Velenovsky, Fl. bulg., p. 483).

Italien: Gran Sasso d'Italia bei 2600 M. (Levier!); Majellagebirge bei 2600 bis 2700 M. (Huet, Pl. exs., Nr. 418!; Porta et Rigo, Exs., 1874 und 1875, Nr. 76!, Gussone!, Leresch! etc.); am Mt. Morrone (Huet de Pavillon!, Huter, Porta, Rigo, Exs., 1877, Nr. 520!); Mt. Pollino (Huter, Porta, Rigo, Exs., 1877); Aspromonte (Huet, Pl. Neap., 1856, Nr. 422); bei Mucchia in den Abruzzen (Huet, Exs., 1856, Nr. 420)!

Abänderungen der *A. majellensis* betreffen namentlich die Breite, Länge und Richtung der Blätter, die Höhe des Schaftes und dessen Behaarung. Schon Huet du Pavillon unterschied in seinen Exsiccaten mehrere Formen, wie *recurvifolia*, *microphylla*, *brachyphylla*, welche sich kaum festhalten lassen.

1. Eine halbwegs festzuhaltende forma *stenophylla* G. Beck in Wiss. Mitth. aus Bosn. und der Herc., V (1897), pag. 485, fand ich am Troglav in Bosnien und auf der Prenj Planina in der Hercegovina. Sie zeigt sehr schmale, etwa 1 Mm. breite Blätter, die bis 5 Cm. Länge erreichen, 20—26 Cm. hohe Schäfte, welche Köpfchen von kaum 2 Cm. Durchmesser tragen. Durch diese Eigenthümlichkeiten wird *A. dalmatica* der *A. nebrodensis* Guss. sehr nahe gebracht und könnte, wenn nicht die über 7 Mm. langen Kelche zur *A. majellensis* weisen würden, in dem Formenkreise derselben Platz finden.

2. Eine auffällige Tracht weist auch die in Albanien von Baldacci gesammelte *A. majellensis* auf. Der Stengel ist dünn, 10—15 Cm. hoch und trägt ein relativ kleines, manchmal kaum 2 Cm. breites Köpfchen; die Kelche sind trotzdem 6—6.5 Mm. lang. Die Blattrosette zeigt sich dichtrasig; die äusseren Blätter sind sehr verkürzt, die inneren zwei- bis dreimal länger, höchstens 4 Cm. lang, bei einer Breite von etwas über 1 Mm.

Ich sah diese vielleicht als f. *albanica* anzusprechende Form aus Alpentriften des Kandaviz (Grivas) in Albanien (Baldacci, Fl. Alban., 1892, Nr. 160).

3. In hohen Lagen der Hercegoviner Alpen, wie auf der Prenj Planina (Beck, 1888) und auf der Bjelasica (Murbeck, 1889) findet sich ferner eine f. *dasy-poda* Murbeck, Beiträge zur Flora von Südbosnien, pag. 51 (1891).

»Scapus inferne pilis patentibus plus minus densis instructus.«

Diese durch die Behaarung des unteren Theiles besonders auffällige Form zeigt 4—7 Cm. lange, 1.5 bis circa 2 Mm. breite Blätter, etwa 20 Cm. hohe Schäfte und 2 Cm. breite Köpfchen. Die Blumenfarbe war ein sehr helles Rosa. Interessant ist es, dass sich ganz dieselbe Behaarung und die Abschwächung der Blütenfarbe bei der Süditalien bewohnenden *Armeria nebrodensis* Guss. wiederholt. Letztere hat aber kleinere Köpfchen und weisse Blüten.

Die von J. Castanier auf den »Les Albères« bei Sorède in den Ostpyrenäen (Magnier, Fl. select. exs., Nr. 3097 bis; Dörfler, Herb. norm., Nr. 3075) und von J. Foucaud auf der Spitze des Pic de Taillefer ebenfalls in den

Ostpyrenäen (Magnier, Fl. select. exs., Nr. 3097) gesammelte und in den genannten Exsiccaten als *A. majellensis* ausgegebene Pflanze hat mit derselben nichts zu thun, denn sie hat deutlich gestielte Wickel im Köpfchen. Habituell nähert sich diese Pflanze sehr der *A. Gussonei* Boiss. in DC., Prodr., XII, pag. 687, weicht jedoch durch die schmälere, inneren Blätter, durch zugespitzte äussere Hüllschuppen und weisse Blumen ab. Ich halte sie für eine neue Art, deren kurze Diagnose hier sub linea eingeschaltet sei.

Auch *A. alpina* (vornehmlich in der var. *microcephala* Willk., Prodr. fl. Hisp., II, pag. 368) wurde von den Pyrenäen als *A. majellensis* durch Bordère vertheilt, wie z. B. in Baenitz, Herb. Europ. (Boucharo, leg. Bordère), Bordère, Pl. Pyren. (Port de Gavarnie).

***Armeria dalmatica* G. Beck.**

»Blätter zweigestaltig; die äusseren lineal, 1·5 Mm. breit; die inneren um vieles länger, bis 10 Cm. lang, fast borstlich zusammengelegt, steiflich. Blüthenschaft lang und dünn, meistens über 30 Cm. hoch, kahl. Köpfchen klein, 1—1·5 Cm. breit. Nur die zwei äussersten ziemlich derben Köpfchenschuppen spitzlich oder alle stumpflich. Blüthenwickel ungestielt. Zipfel des 6—7 Mm. langen Kelches in eine 1 Mm. lange Granne verschmälert. Blumen weiss.«

Dalmatien: in Felshaiden der Insel Pago (Beck), auf dem S. Vitoberge der Insel Brazza (Beck).

Hercegovina: auf dem Velez (Beck); Juni.

A. dalmatica kennzeichnet sich durch die kleinen, weissblumigen Köpfchen auf hohem Schaft und durch die fast borstlichen Blätter. Von *A. argyrocephala* Wallr. ist sie durch die bedeutend kleineren Kelche und durch die zusammengerollten inneren Blätter gut unterscheidbar. Auch gewissen Formen der *A. nebrodensis* Guss. steht sie in der Tracht nahe.

***Armeria argyrocephala* Wallroth, Beitr. zur Bot., I (1842), pag. 206. — *Statice alliacea* Sibth., Fl. Graec., III (1819), Taf. 294. — *Statice undulata* Bory et Chaubert, Exp. scient. de Morée, pag. 93, Taf. X (1832). — *Armeria undulata* Boiss. in DC., Prodr., XII (1848), pag. 685. — *A. majellensis* *γ. leucantha* Boiss., Fl. orient., IV, pag. 873 (1879).**

»Blätter zweigestaltig; äussere lineal-lanzettlich, am Rande wellig, 3—5 Mm. breit; innere schmaler und länger, an blühenden Exemplaren 9—10 Cm. lang, dabei 1, seltener bis 2 Mm. breit, flach oder zusammengerollt. Blüthenschaft meist über 20 und bis 40 Cm. hoch, kahl. Köpfchen kaum 2 und bis 2·5 Cm. breit. Köpfchenschuppen sehr breit randhäutig, hellfarbig, bloss die äussersten etwas spitz. Blüthenwickel ungestielt. Zipfel des 8—10 Mm. langen Kelches in eine bis 2 Mm. lange Granne zugespitzt. Blumen weiss.«

***Armeria Foucaudi* n. sp.**

Glaberrima, caespitosa, foliis lanceolatis acuminatis, inferioribus plurinerviis (4—6 cm. longis, 0·3—0·8 cm. latis); interioribus angustioribus saepe anguste linearibus et longioribus, omnibus in margine anguste scariosis. Scapis elatis (20—30 cm. altis). Capitulis magnis (2—2·5 cm. latis); involucri phyllis exterioribus membranaceis, acuminatis, interioribus obtusis, pellucido-splendidis; cinctis florisque pedicellatis. Calycis 6 mm. longi foveola elliptica, laciniis subabrupte aristatis; corolla alba.

Pyrenaei orientales: in cacumine montis Pic de Taillefer (J. Foucaud in Magnier, Fl. select., Nr. 3097) et prope Sorède in monte »Les Albères« (J. Castanier in Magnier, Fl. select., Nr. 3097 bis et Dörfler, Herb. norm., Nr. 3075) s. n. *A. majellensis*!

A. argyrocephala Wallr. bewohnt blos die Hochgebirge des südlichsten Theiles der Balkanhalbinsel und den Orient. Sie ist von folgenden Standorten bekannt geworden:

Thessalien: Mt. Sina bei Malakasi (Sint., It. thess., 1896, Nr. 681b); Athos (Sibthorp!); Attica: auf dem Parnes (Heldreich, Herb. graec. norm., Nr. 1276!) und Hymettus (Sibthorp et alii!; Orphanides, Fl. Graec. exs., Nr. 696!; Heldreich, Herb. graec. norm., Nr. 212!); Mt. Pateras (Heldreich! in Herb. Halácsy); am Onion in Böotien (Heldreich!); im Peloponnes: auf dem Olenos bei 1800 M. (Halácsy!); Chelmos bei 1300 M. ober Planideri (Halácsy!); bei Zatuna (Orphanides, Fl. graec. exsc., Nr. 1172!); Diaforti (Chaubert); Taygetos (Heldreich!). Nach Boissier, Fl. orient., IV, pag. 873, findet sie sich ferner in Carien (Aucher, Nr. 2495), im Libanon (Lowne!), am Mt. Sannin (Ehr.), ober Hadet (Bl.) und am Berge Hermone ober Ainhata im Antilibanon (Gaill.).

Auch eine durch behaarte Blätter und rothlila gefärbte Blumen leicht kenntliche Abart der *A. argyrocephala* wird in Griechenland gefunden. Heldreich vertheilte unter Nr. 506 seines »Herbarium graecum normale« als *A. nebrodensis* eine rothlila blühende *Armeria*, die in der Blattbildung der *A. nebrodensis* wohl sehr nahesteht, hingegen ob der grossen Köpfchen und ob der 9—10 Mm. langen Kelche von *A. nebrodensis* wesentlich abweicht. Ferner zeigt diese Pflanze, welche auf der Spitze des Berges Kithaeron in einer Höhe von 4500 Fuss von J. Guicciardi im Mai 1856 entdeckt wurde, innerseits, respective oberseits reichlich kurzhaarige Blätter, während die 13—20 Cm. langen Schäfte kahl sind. Ich bezeichne diese auffällige Varietät als var. *graeca*.

Zur selben Varietät ist auch eine als *A. Orphanidis* im Herb. Orphanideum unter Nr. 580 befindliche Pflanze zu rechnen, welche Orphanides auf dem Berge Glynitza ober Zatuna im Peloponnes 1870 sammelte. Sie unterscheidet sich von der Pflanze des Kithaeron nur dadurch, dass die Blätter oft rundum behaart sind und die Schäfte bis 30 Cm. Höhe erreichen. Die Pflanzen beider Standorte müssen ob der grossen Kelche zu *A. argyrocephala* gezogen werden. Sie zeigen aber ob der rothlila gefärbten Blumen eine grosse Annäherung zur *A. canescens*, respective *A. majellensis* und vermitteln somit den Uebergang zu denselben.

Die Pflanze vom Hymettus hat niedrige Stengel, kleinere Köpfchen und oft fast borstlich zusammengelegte Blätter. Solchermassen stellt sie den von Sibthorp beschriebenen Typus dar. An anderen Orten wird die Pflanze kräftiger, ihre Blätter breiter, ihre Köpfchen grösser; dann bildet sie die *Statice undulata* Bory et Chaub.

Armeria nebrodensis Gussone apud Boiss. in DC., Prodr., XII, pag. 685; Strobl, Fl. nebrod. in Flora, 1882, pag. 183. — *Statice nebrodensis* Gussone, Syn. fl. Sic., I, pag. 366. — *Armeria sicula* Heldr., Exs., 1840. — *A. heterophylla* Wallr., Beitr. zur Bot., I (1842), pag. 188. — *A. gracilis* β . *nebrodensis* Cesati, Gibelli, Pass., Consp., pag. 289. — *A. humilis* Presl., Fl. Sic., pag. XXXVIII non Link (nomen solum). — *A. alpina* Guss., Prodr. fl. Sic., pag. 378 non Willd.

»Blätter zweigestaltig; die äusseren lanzettlich zugespitzt, bis 3 Mm. breit; die inneren wenig bis doppelt länger, bei einer Länge bis 6 Cm. sehr schmal,

bis 1 Mm. breit, meist flach oder trocken eingerollt.¹⁾ Blüthenschaft 7 bis 18 Cm. lang, kahl oder gegen den Grund behaart. Köpfchen klein, 1.5 bis 2 Cm. breit. Bloss die äussersten Köpfchenschuppen etwas spitz. Blütenwickel ungestielt. Zipfel des 6 Mm. langen Kelches in eine längere bis 2 Mm. lange, oft rauhe Granne verschmälert. Blumen rothlila.«

Sicilien: auf sonnigen Bergen der Nebroden (Le Madonie) besonders auf waldumschlossenen Hochebenen zwischen 1200—1800 M. (Decker et alii!), so ober Petralia, Cozzo del Predicatore (Gussone), Colma grande, Ferro (Huet, 1855!), Serra del Soglio (Parlatore, Lojacono, Pl. sic. rar., Nr. 226!), Cozzo di Suvareddi, San Tieri (Gussone), Valle Juntera, Cacaci debbi (Gussone), Monte Scalone, Piano della Battaglia (Mina), Piano grande, Prato am Scalone, Salto della Botte (Strobl!; Schultz, Herb. norm., Nr. 1454!); Juni, Juli.

Italien: Saggio Sybilla in Calabrien zwischen 1500—1800 M. (Huet, Pl. Neap., Nr. 423 z. Th.); Abruzzen: Mt. Morrone (Huet, Pl. Neap., Nr. 421!); Sirente (leg. Groves!).

A. nebrodensis zeigt Abänderungen in der Behaarung des Stengels und in der Länge der Blätter. Neben der viel häufigeren Form f. *glabra* mit kahlem Schaft findet sich nämlich vor eine f. *pilifera* mit einem im unteren Theile behaarten Stengel. Ich sah diese Form mehrfach aus den Nebroden und daselbst wohl zuerst von Decker gesammelt; ferner auch vom Mt. Morrone in den Abruzzen (Huet, Pl. Neap., Nr. 421 z. Th.).

Ausserdem sah ich vom Saggio Sybilla in Calabrien (Huet du Pavillon, Exs., Nr. 423 als *A. gracilis* Ten.) und von Sirente in den Abruzzen (leg. Groves!), endlich auch von den Nebroden eine f. *comosa* mit längeren, 8 bis 12 Cm. langen, schopfigen, aber schmalen Blättern. Letztere kann als eine Uebergangsform zu *A. canescens* aufgefasst werden.

Armeria denticulata Bertoloni, Rar. plant. Ital., dec. 3, pag. 34; Amoënit. ital. (1819), pag. 77; Flor. ital., III, pag. 512.

»Blätter zweigestaltig; die äusseren lineal-lanzettlich, etwa 2—3, selten bis 5 Mm. breit, am Rande wellig (manchmal scheinbar gezähnt); die inneren schmal lineal, spitz, etwa 3—9 Cm. lang, kaum 1—1.5 Mm. breit. Blüthenschäfte kräftig, 20—45 Cm. hoch, kahl. Köpfchen klein, kaum 1.5 Cm. breit. Aeussere Köpfchenschuppen derb, eilänglich, lang verschmälert zugespitzt. Blütenwickel ungestielt. Zipfel des 6 Mm. langen Kelches in die Granne lang verschmälert. Blumen hellrothlila.«

A. denticulata Bert. kennzeichnet sich wohl am besten durch die kleinen Köpfchen, deren derbe äussere Hüllschuppen wie bei keiner anderen Art aus dieser Gruppe lang verschmälert sind. Von einer Blattzähnung kann selbst bei den Original Exemplaren nicht gesprochen werden, denn die sogenannten Zähne sind nur die Wellenberge des bei der Eintrocknung stark verkrümmten Blattrandes.

Ausserdem ist *A. denticulata* Bert. durch ihr Vorkommen auf Serpentinbergen, und zwar nur in Toscana ausgezeichnet. Sie findet sich daselbst bei Sarcana

¹⁾ In mehreren Werken findet sich die Angabe, dass die inneren Blätter einnervig sind. Das ist nicht richtig, denn sie besitzen drei mit starken Sclerenchymbündeln versehene Nerven, zwischen welchen am Querschnitte noch vier kleinere, ebenfalls sclerenchymatisch umhüllte Nerven sich vorfinden.

auf der Brina di Ponzana und Nuda (Bertoloni!), am Mt. Ferrato (Lever, Sommer et alii!), dann nach Parlatores und Caruel, Fl. ital., VIII, pag. 598 bei Livorno, auf der Impruneta ai Sassi neri, Val di Cecina bei Travale, im Tiberthale. A. Batelli fand sie auch bei Castelluccio in Umbrien (als *A. majellensis* im Herb. Halácsy). Sie ist somit eine für Etrurien und Umbrien endemische Art.

Armeria sardoa Sprengel, Syst. veg., IV 2 (1827), pag. 127; Moris, Fl. Sard., III, pag. 31, Taf. XCIV; Boiss. in DC., Prodr., XII (1848), pag. 685; Ces. Pass. Gib., Consp. Fl. ital., I, pag. 289.

»Blätter zweigestaltig; die äusseren lineal flach, 25—30 Mm. lang, 4 Mm. breit; die inneren länger, bis 40 Mm. lang, sehr schmal, etwa 1 Mm. breit, fast borstenförmig eingerollt, etwas rinnig. Blüthenschaft bis 30 Cm. hoch. Blüthenköpfchen kaum 1.5 Cm. breit. Köpfchenschuppen stumpflich oder die äusseren spitz. Blütenwickel ungestielt. Saum des etwa 5 Mm. langen Kelches etwas kürzer als die Kelchröhre; Kelchzipfel sehr kurz, fast abgestutzt, mit einer sehr kurzen Granne versehen. Blumenblätter rothlila.«

Sardinien: in den Bergen von Tentada, Arizzo, Gennargenta (Moris) bei 300 bis 600 M. Höhe! Nicht aber in Corsica, wie Sprengel anführt.

Auch *A. sardoa* ändert nach der Behaarung ab. Moris, l. c., bildet auf Taf. XCIV unter Fig. B eine Pflanze ab, deren Blätter kurz behaart und oft am Rande gewimpert sind; sie möge als f. *trichophora* bezeichnet werden.

β) Cincinni pedicellati.

Armeria rumelica Boissier in DC., Prodr., XII (1848), pag. 677. — *A. cariensis* β. *rumelica* Boiss., Fl. orient., IV, pag. 874.

»Blätter zweigestaltig; die äusseren lineal, 2—3.5 Mm. breit, am Rande wellig; die inneren länger und schmaler, 6—10 Cm. lang, 1—1.5 Mm. breit, flach. Blüthenschaft gewöhnlich über 20 und bis 45 Cm. hoch, kahl. Köpfchen gross, 2—2.5 Cm. breit. Nur die zwei äussersten Köpfchenschuppen etwas spitz, die anderen stumpflich, nach innen breiter randhäutig. Blütenwickel kürzer oder länger gestielt; das Stielchen oft 2 Mm. Länge erreichend. Zipfel des 8 Mm. langen Kelches in eine deutliche Granne zugespitzt. Blumen hell lila bis rosenfarbig.«

A. rumelica Boiss. hat ganz die Tracht der *A. canescens* Host und unterscheidet sich von letzterer einzig und allein durch die kurzgestielten Blütenwickel im Köpfchen. Dies hat schon Fenzl (in Abh. zool.-bot. Ges., 1866, pag. 925) hervorgehoben, und auch Velenovski (Fl. bulgar., 4. Nachtr. in Sitzungsber. der kön. böhm. Ges. der Wiss., 1894, pag. 25) äussert sich im ähnlichen Sinne: »pedicelli infra spiculas nunc brevissimi, nunc sat elongati praestant, character igitur minimi pretii.«

Mag nun auch die Länge der Wickelstiele manchen Schwankungen unterworfen sein (nach Fenzl, l. c., sollen sie nur $\frac{8}{12} - \frac{6}{12}''' = 1.46 - 1.09$ Mm. Länge erreichen, während ich sie oft mit 2 Mm. Länge beobachtete); sicher ist es, dass dieses Merkmal nur jenen Pflanzen aus der Gruppe der *A. canescens* zukommt, die im centralen Theile der Balkanhalbinsel vorkommen.

A. rumelica ist von folgenden Standorten bekannt geworden:

- Serbien: auf der Vlasina und Motina (Adamović!), bei Palanka (Friedrichsthal, Herb. maced., Nr. 451!).
- Bulgarien: bei Sadovo (Striberný!), auf der Sredna gora (Striberný), Vitoš und Lilin Planina (Pančić), ober Samokov (Rs.), im Balkan am Flusse Akdere bei Kalofer (Janka, 1871!).
- Rumelien: auf dem Rhodopegebirge ober Čepelare (Wagner, 1892 in Degen, Plant. rumel., Nr. 129!).
- Macedonien: (Frivaldsky als *A. alpina*!), auf dem Korthiati (Heldreich, Exs., 1851, Nr. 2394!), am Salonichi (Friedrichsthal, Exs., Nr. 980! = *A. alliacea* Gris.), bei Kiretch-Keni und am Tschairli dagh (Charrel in Herb. Halácsy!).
- Thessalien: auf dem Pindus bei Malakari (Hauskn., 1885!), auf dem Olymp (Heldreich, Exs., 1851, Nr. 2519 als *A. elongata* = *A. thessala* Boiss. und *A. cariensis* var. *thessala*!), auf dem Oeta in Phthiotis (Heldreich!).
- Anatolien: bei Scutari (Proell!).

Was die Abänderungen der *A. rumelica* betrifft, so ist hervorzuheben, dass schon Janka in seinen im Jahre 1871 auf dem Balkan gesammelten Exsiccaten eine *A. rumelica* var. *angustifolia* unterschied, die jedoch mit den Originalien Frivaldsky's völlig übereinstimmt. Auch die von Boissier aufgestellte *A. thessala* (Boiss. et Heldr., Diagn., ser. II, Nr. 4, pag. 70 = *A. cariensis* var. *thessala* Boiss., Fl. orient., IV, pag. 874) kann nach Originalexemplaren von *A. rumelica*, die immer schmalblättrig ist, nicht unterschieden werden.

Hingegen scheint mir die *A. majellensis* var. *rhodopea* Velen., Fl. bulg., 4. Nachtr. in Sitzungsber. der kön. böhm. Ges. der Wiss., 1894, pag. 25 aus dem Rhodopegebirge, von welcher Velenovsky gestielte Blütenwickel hervorhebt, nur zu *A. rumelica* zu gehören und eine var. *rhodopea* »semper puberula« derselben darzustellen.

Sehr interessant ist ferner die von Dörfler in Centralmacedonien zwischen Građešnitza und Allchar entdeckte *Statice rumelica* var. *Tempskyana* Degen et Dörfler [Zur Flora Alban. in Denkschr. der kais. Akad. der Wiss. Wien, LXIV (1897), pag. 734, Nr. 345¹⁾], welche in Dörfler's Exsiccaten Iter turc. secund. (1893) unter Nr. 324 als *Statice undulata* var. *trinervia* Dörfler et Degen ausgegeben wurde. Sie ist von der typischen *A. rumelica* nur durch die weisslichgelben Blumen zu unterscheiden.

Es fragt sich ferner, ob *A. rumelica* nicht etwa nach dem Beispiele Boissier's (in Fl. orient., IV, pag. 874) zu *A. cariensis* Boiss. (in DC., Prodr., XII, pag. 677) zu ziehen wäre. Dies ist zu verneinen.

In der Tracht sieht in der That *A. cariensis* der *A. rumelica* sehr ähnlich. Das hat jedoch in unserer Armeriengruppe, wo die Tracht mehr minder wenig besagt, nichts zu bedeuten.²⁾ Beide haben ferner gestielte Blütenwickel.

Die Blätter hingegen zeigen deutliche Verschiedenheiten, die von Boissier wenig gewürdigt wurden.

Die Blätter der *A. rumelica* haben das Bestreben, sich aus der involuten Knospelage zu verflachen. An getrockneten Exemplaren zeigen sich, abgesehen von den bei allen Armerien vorkommenden Schrumpfung, flache Blattflächen.

An letzteren findet man in dem seicht halbmondförmigen Querschnitte drei

¹⁾ = *Armeria rumelica* var. *Tempskyana* [Beck in Verh. zool.-bot. Ges., 1897, pag. 580].

Nerven, von denen der mittlere an Grösse hervorrägt. Diese drei Nerven laufen durch das ganze Blatt und sind demnach auch in dem supravaginalen Theile der Blattflächen deutlich, auch makroskopisch zu erkennen. *A. cariensis* hat hingegen einen ganz anderen Blattbau. Die Blattfläche ist sehr schmal, unten fast borstlich, halbstielrund und fast der ganzen Länge nach rinnig; im mittleren Theile legen sich die Blattränder oft so zusammen, dass nur eine schmale Rinne auf der Oberseite übrigbleibt. Der Querschnitt zeigt eine Zusammenfaltung der Blattfläche, eine Reducirung des Blattparenchyms auf Kosten eines sehr mächtigen Mittelnerves, den zwei in ihren Dimensionen wechselnde Seitennerven begleiten. Die Lagepunkte der Nerven bilden im Blattquerschnitte ein Dreieck, während sie sich bei *A. rumelica* in einen offenen Bogen reihen. Hin und wieder findet man auch Exemplare der *A. cariensis*, welche mit zerstreuten kurzen Borstenhaaren mehr minder reichlich besetzt erscheinen. Sie hat also ebenfalls wie *A. rumelica*, eine behaarte Form.

A. cariensis hat ein ganz anderes Verbreitungsareale als *A. rumelica*. Boissier gibt sie in Carien am Cadmus ober Gheyra (Boissier), am Tmolus oder Bôs dagh (Balansa, Pl. orient., 1854, Nr. 283!) und in Phrygien bei Kaia-geul ober Ouchak (Balansa) an. Ich sah nicht nur Balansa's Exsiccaten, sondern auch Exemplare im Wiener Herbarium (Herb. orient. Montbret), die in Lydien zwischen Edremid (Andramyti) und Berghama (Pergamon) im Juni 1833 gesammelt wurden. Die im Jahre 1888 von Velenovsky gemachte Angabe, dass *A. cariensis* Boiss. auf dem Vitoš in Bulgarien vorkomme, fand wohl durch die Angabe der *A. rumelica* auf demselben Berge (Vel., Fl. bulg., pag. 483) ihre Berichtigung.

2. *Isophyllae*.

Armeria alpina Willd., Enum. hort. Berol., I, pag. 333 (1809). — *Statice Armeria* Jacqu., Enum. plant. Vindob., pag. 55 non L. — *St. alpina* Hoppe, Pl. exsicc.

»Blätter unter sich gleichgestaltet, 2—5 Mm. breit, zugespitzt, aber an der Spitze stumpflich, im mittleren Theile dreinervig, gegen den Grund siebenervig. Blüthenschaft niedrig, meist bis 20, seltener bis 30 Cm. hoch. Köpfchen gross, 2·5—3·5 Cm. breit. Nur die äussersten Köpfchenschuppen spitz oder alle stumpflich. Blütenwickel ungestielt. Zipfel des 8—10 Mm. langen Kelches in die Granne verschmälert verlaufend.«

Armeria alpina W. ist jene Art, welche in der Gruppe der mit *A. canescens* verwandten Species die weiteste geographische Verbreitung besitzt. Sie findet sich in Spanien, in der Sierra del Moncaya und im Pyrenäenzuge, ferner in den Alpen von Savoyen und den Seealpen bis nach Niederösterreich. Die äussersten gegen die Donau vorgeschobenen Standorte sind hier die Hochalpen: Oetscher, Gippl, Göller, Wiener Schneeberg. In den südlichen Kalkalpen verringert *A. alpina* ihre Standorte gegen die dinarischen Alpen. Die letzten südlichsten derselben liegen in den Venetianer Alpen am Mt. Cavallo bei Aviano (Kellner!), in den Julischen Alpen in der Wochein, am Krn (1106 M.!), auf der Suha, im Uskokengebirge am Gorianc (1181 M.!), wobei sie merkwürdiger Weise immer tiefere Lagen erreicht. Wir finden aber die

A. alpina auch noch an drei anderen völlig isolirten Stellen, nämlich am Bucsecs in Siebenbürgen (Baumgarten!), am Kopaonik in Serbien (Friedrichsthal, Pančić!), auf dem Rilo (Velenovsky) und Rhodopegebirge in Bulgarien (Gheorghieff, Pl. bulg., Nr. 16 als *A. majellensis!*). Die von Schlosser und Vukotinović (Fl. croat., pag. 717) angegebenen Standorte Visočica und Badanj in Südcroatien sind noch näher zu prüfen.

Die Alpentriften bewohnende *A. alpina* lässt sich immer leicht durch die gleichförmig gestalteten Blätter von allen anderen Formen und Arten unserer Sippe unterscheiden. Die Abänderungen, welchen sie unterworfen ist, sind wohl nur durch die Nährkraft des Bodens und durch die Höhenlage ihres Standortes bestimmt. Am üppigsten entwickelt erscheint sie in den österreichischen Alpen. Gegen ihre südliche Vegetationslinie, d. h. in den Pyrenäen, in der Schweiz und Krain, dann auf den isolirten Standorten Bucsecs und Kopaonik zeigt sich *A. alpina* im Allgemeinen in allen Dimensionen verkleinert und bringt schmälere, kaum 2 Mm. breite Blätter und nur etwa 2·5 Cm. breite Blütenköpfchen hervor. Auch zeigen sich an diesen Formen manchmal die Kelchzipfel kürzer begrannt. Sie wurden von Fuss [in Verh. des Siebenb. Verein, XIV (1863), pag. 201] als var. *pumila* beschrieben.

Zur raschen Bestimmung der in den Balkanländern und in Italien vorkommenden Arten aus der Gruppe der *Armeria canescens* Host schalte ich hier noch eine kleine Bestimmungstabelle ein.

- A) Blüthenschaft meist über 20 und bis 60 Cm. hoch. Blätter ungleich.
- a) Köpfchen gross, 2—2·5 Cm. breit.
- α) Blütenwickel ungestielt.
1. Blumen rothlila. Kelch 7—8 Mm. lang. — *A. canescens* Host (westliche Balkanländer, Gebirge Mittel- und Unteritaliens).
 2. Blumen weiss. Kelch 8—10 Mm. lang. — *A. argyrocephala* Wallr. (griechische Gebirge).
- β) Blütenwickel deutlich gestielt. Blumen rothlila, selten gelblichweiss. Kelch 8 Mm. lang. — *A. rumelica* Boiss. (Gebirge der centralen und östlichen Balkanländer).
- b) Köpfchen klein, 1—1·5, höchstens 2 Cm. breit. Blütenwickel ungestielt.
- α) Blumen rothlila.
1. Aeussere Köpfchenschuppen deutlich zugespitzt. Kelch 6 Mm. lang, dessen Zipfel in die Granne lang verschmälert. — *A. denticulata* Bert. (Toscana, Umbrien).
 2. Aeussere Köpfchenschuppen kaum bespitzt. Kelche 5 Mm. lang, mit fast abgesetzten Grannen an den Zipfeln. — *A. sardoa* Spr. (Sardinien).
- β) Blumen weiss. Kelch 6—7 Mm. lang; dessen Zipfel in die Granne lang verschmälert. — *A. dalmatica* G. Beck (Dalmatien, Hercegovina).
- B) Blüthenschaft niedrig, meist kaum 20 Cm. Höhe erreichend, nur ganz ausnahmsweise höher. Blütenwickel ungestielt.
- a) Köpfchen gross, 2—2·5 Cm. breit. Blumen rothlila.
- α) Die äusseren Blätter breiter und kürzer als die inneren. Kelch 7—8 Mm. lang. — *A. majellensis* Boiss. (westliche Balkanländer, Mittel- und süditalienische Gebirge).

- β) Alle Blätter gleich geformt. Kelche 8—10 Mm. lang. — *A. alpina* Willd. (Buceacs, Kopaonik, Rilo, Rhodope).
- b) Köpfchen klein, höchstens bis 2 Cm. breit. Blumen rothlila.
- α) Kahl oder nur der untere Theil des Blüthenschaftes behaart. Kelch 6 Mm. lang. — *A. nebrodensis* Guss. (Süditalien, Sicilien).
- β) Die Blätter behaart. Kelch 8—10 Mm. lang. — *A. argyrocephala* Wallr. var. *graeca* G. Beck.

Oleaceae.

- Ligustrum vulgare* L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 127 (145)].
Auch im Sandžak Novipazar, so im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica (Beck).
- Syringa vulgaris* L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 128 (146)].
Bosnien: auf Felsen am linken Miljackauer nächst Kozija čuprija (Fiala!) und am Castellabhänge bei Sarajevo (Beck); dann verwildert in Auen um Blažuj, im Gaj bei Sarajevo, bei Mokro (Fiala in litt.).
- Fraxinus excelsior* L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 128 (146)].
Bosnien: im Govzathal bei Jelec, in der Suhi potok-Schlucht bei Suha am Maglič (Beck).
Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica (Beck).
- Fraxinus ornus* L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 128 (146)].
Sandžak Novipazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica (Beck).
- f. *diversifolia* Rochel, Plant. Banat. rar., pag. 44, Taf. VII, Fig. 18 (1828).
Bosnien: auf der Romanja Planina (Blau); auf dem Inac bei Kreševo (Schwarz!).

Gentianaceae.

- Menyanthes trifoliata* L., Spec. plant., pag. 145.
Bosnien: in der Zec Planina beim Jezero, blühend im Juli (Schwarz!); bei Bastači im Bezirke Livno (Reiser!).¹⁾
- Gentiana lutea* L. * var. *symphyandra* Murbeck, Beiträge zur Flora von Südbosnien, pag. 89 (1891) als Subspec. — *G. lutea* Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 128 (146).
Die von mir auf dem Velež und Činčer gesammelten Exemplare haben schön schneckenförmig zurückgerollte Narbenlappen, so dass dieses von Murbeck (l. c., pag. 90) hervorgehobene distinctive Merkmal gegenüber *G. lutea* L. an Bedeutung verliert. Auch die Antherenverwachsung, welche für *G. symphyandra* charakteristisch bleibt, zeigt sich nicht immer in der typischen, von Murbeck beschriebenen Form.
Auf dem Činčer bei Livno sammelte ich Exemplare, bei denen die beginnende Sonderung der Antheren in einer Spaltung des unteren Theiles oder der unteren Hälfte der Antherenröhre sehr deutlich zum Ausdrucke gelangte, und zwar zur Zeit, als die Antheren noch reichlichen Pollen trugen. In späteren Stadien war die Antherenröhre stets zersprengt und ein bis zwei Staubblätter völlig ausgelöst. In der Kapsel- und Samenbildung konnte ich

¹⁾ Ich füge die Standorte von einigen in den Occupationsländern beobachteten, sowohl seltenen als in diesen Ländern noch nicht nachgewiesenen Pflanzen des pflanzengeographischen Interesses wegen ein.

keine specifischen Unterschiede zwischen *G. lutea* und *G. symphyandra* auffinden, so dass letztere wohl nur den Werth einer Varietät besitzen dürfte. Pflanzegeographisch interessant bleibt es, dass *G. lutea* L. *typica*, welche in der Balkanhalbinsel durch die var. *symphyandra* ersetzt wird, wieder am Tmolos in Anatolien sich vorfindet. Ob auch die am bithynischen Olymp und in Bulgarien vorkommende *G. lutea* dem in unseren Alpen verbreiteten Typus angehört, bedarf erst der Bestätigung. Bemerkenswerth ist auch, dass Kusnezow in seiner monographischen Bearbeitung der Sect. *Eugentiana* in Trav. de la soc. des natural. St. Petersb., XXIV (1893), pag. 13 die echte *G. lutea* »antheris liberis« aus Bosnien (von Blau und Knapp gesammelt) gesehen haben will.

Aus den Occupationsländern ist *G. symphyandra* nur an den mit ! bezeichneten Localitäten sichergestellt. Von allen weiteren hier angeführten Standorten wurde nur *G. lutea* aufgeführt.

Bosnien: Troglav! (Beck); Borova glava bei Livno (Sendtner als *G. lutea*!; Beck); Činčer! (Beck); Prologh (Fiala); Koviljac bei Petrovac (Fiala); Klekovaca (Beck, in Blättern); Vlasic (Sendtner als *G. lutea*!, Beck); Igman! (Beck); Bjelašnica! (Beck); Treskavica (Blau als *G. lutea*!, Beck); Lisin (Vandas); Dumoš Planina gegen die Zagorje (in Blättern, Beck); Gola Jahorina (Fiala); Ulobić Planina, Ljubična (in Blättern, Beck).

Hercegovina: Prislav, Porim, in der Prenj Planina (Vandas); Muharnica in der Čvrstnica (Fiala); Velež! (Murbeck, Beck); Bjelasica! (Murbeck); Orjen (Vandas als *G. lutea*, Adamović fide Murbeck).

Gentiana punctata L., welche Murbeck (Beiträge zur Flora von Südbosnien, pag. 91) zuerst am Südwesthange des Ločike in der Vranica Planina entdeckte, ist nach meinen Beobachtungen daselbst auf Schieferboden weiter verbreitet. Ich fand sie an feuchten Stellen der Stražica bei 1700 M., häufig auf der Nordseite der Tikva bei 1800—1900 M. und auf dem Krstac in gleicher Höhenlage im Juli 1892 in schönster Blüthe.

Gentiana cruciata L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 128 (146)].

Bosnien: am Glog und bei Vučica luka nächst Sarajevo (Formanek); bei Vogošća an der Bosna (Beck), auf dem Trebović (Vandas, Beck), unter Han Setluci Bulog im Miljackathale (Beck), auf der Treskavica (Murbeck), auf der Crvena stjena in der Romanja Planina (Beck), um Rogatica und Rušanovic (Fiala).

Hercegovina: bei Glaviči und Vrabać nächst Konjica (Formanek).

Sandžak Novipazar: zwischen Bistrica und Banja im Limthale (Beck).

Gentiana asclepiadea L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 128 (146)].

Bosnien: um Sarajevo bei Starigrad im Miljackathale und nächst Han Hreša bei 1200 M. (Beck), bei Kovačić am Glog, bei Vučica luka, Dubošćica (Formanek); im Miljackathale bei Pale (Fiala in litt.), bei Mokro und na Romanja! (Formanek), in Voralpenwäldern der Romanja Planina (Beck), bei Rogatica (Blau), am Metaljkasattel bei Prača (Beck), bei Ranjen karaula (Formanek), bei Dobrunj (Beck), auf der Preslica (Vandas), bei Jelec (Formanek), im Sutjeskathale zwischen Cemerno und Grab (Murbeck), in der Suha am Maglić (Beck); auf dem Volujak (Murbeck), am Metaljkasattel bei Čajnica (Beck).

Hercegovina: auf der Prislav Planina (Vandas).

Sandžak Novipazar: im Svetlo borje-Walde zwischen 1250—1350 M., zwischen Pevlje und Jabuka (Beck).

Gentiana pneumonanthe L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 128 (146), 193 (175)].

Bosnien: um Sarajevo auf feuchten Wiesen des Trebović am Wege vom Dovlići zum Forsthouse (Fiala!), bei Kovačić, Ilidže, Hreša (Formanek), Toplik (Fiala), bei Vrelo bosne (Murbeck); auf der Romanja Planina (Blau); um Rusanovic, Rudine, Plješevic und am Semec im Rogaticaer Kreis (Fiala); im Gačko polje (Riedel!).

Gentiana ciliata L. [Beck, Flora von Südbosnien, pag. 193 (175)].

Bosnien: bei Vučija luka nächst Sarajevo (Blau), auch auf der Pogorelica bei Kreševo (Schwarz!).

Hercegovina: auf der Porim Planina (Vandas).

Gentiana acaulis L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, 129 (147)].

*Var. *excisa* Presl. in Flora, 1828, pag. 268 als Art; Kusnezow, Monogr. Sect. *Eugentiana* in Trav. de la Soc. des nat. de St. Petersburg, XXIV (1893), pag. 295.

Bosnien: in Waldwiesen bei Vučija luka nächst Sarajevo (Fiala als *G. dinarica*!), auf der Treskavica bei 1700—1800 M. häufig (Murbeck).

In typischer Form findet sie sich ferner in ungeheurer Menge und üppigster Entwicklung auf der Vranica Planina vor, wo sie Blau beim »See des Jezerica« (als solcher wird der Prokoško jezero bezeichnet) zuerst auffand. Murbeck erwähnt sie von dort nicht. Mir liegen Exemplare vom Prokoško jezero, von den Gipfeln Krstac, Treskavica, Stražica, Ločike, Tikva, Luka, Matovac, Gruda, Vitruša und der Zec Planina vor, die ich zumeist im Juli 1892 selbst aufsammelte; ferner kommt *G. acaulis* auch auf der Pogorelica und am Inac bei Kreševo (leg. Schwarz) vor.

Murbeck gibt, wie oben erwähnt, *G. acaulis typica* für die Treskavica als häufig an, ich habe hingegen dort nur *G. dinarica* gesehen und gesammelt. Sendtner's und wohl auch Freyn's *G. acaulis* vom Vlasic ist offenbar *G. dinarica*, die ich in Menge auf diesem Gebirge aufsammelte. *G. firma* A. Kern. in Oest. bot. Zeitschr., 1873, pag. 56, die Ascherson und Kanitz (Catal. cosmoph. Serbiae, Bosniae etc., pag. 50) für Bosnien angeben, kann sich ebenfalls nur auf *G. acaulis* var. *dinarica* beziehen, denn nur diese ist auf den Kalkalpen Bosniens und der Hercegovina anzutreffen. Dass Blau's Pflanze von der Hranicava zu *G. dinarica* gehört, hat auch Kusnezow, l. c., pag. 304 bestätigt.

Var. *dinarica* G. Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 128 (146), Taf. IV, Fig. 10; Kusnezow, l. c., pag. 303.

Von weiteren Standorten führe ich an:

Bosnien: auf dem Vlasic (Beck); bei Guča gora, bei Crkvice im Bosnathale (Franjić!); in der Vranica Planina auf Urkalk der Stražica (Beck); auf der Gola Jahorina (Fiala); Beck, Plant. Bosn. et Herceg. exs., ser. II, Nr. 198 (Bjelašnica).

Hercegovina: in der Prenj Planina häufig (Beck), so auf der Glogovo, Prislav, Porim (Vandas), Mali Prenj Planina (Fiala) etc.

Gentiana verna L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 130 (148)].

Var. *typica* Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 939; var. *vulgaris* Kittel, Fl. Deutschl., I, p. 437.

Bosnien: besonders schön auf allen Gipfeln der Vranica und Zec Planina (Blau, Murbeck, Beck), auf dem Klek (Fiala), Maglić (Adamović, Beck), auf dem Troglav und der Dinara (Beck).

Gentiana angulosa M. Bieb. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 130 (148)].¹⁾

f. *tergestina* Beck, l. c.

Bosnien: auf der Bjelašnica bei 1000 M. (Fiala, Beck, Plant. Bosn. et Herceg., ser. II, Nr. 197); in der Vranica Planina beim Prokosko jezero (Schwarz!) und am Krstac auf Kalk (Beck).

Hercegovina: in der Alpenregion des Velez bei 1700—1800 M. Seehöhe (Beck).

f. *chalybea* Beck, l. c.

Bosnien: auf dem Trebović (Fiala!) und der Ljubična (Beck); auch auf dem Vlasic und in der Vranica Planina auf dem Kalkgipfel des Ločike circa 1900 bis 2000 M. und auf der Dinara bei 1700 M. (Beck).

Hercegovina: in der Prenj Planina bis zu den höchsten Spitzen, auf dem Velež bei 1600—2000 M. (Beck); auf der Baba Planina (Hawelka!).

Hiezu gehört wahrscheinlich auch die *G. aestiva* R. et Sch., welche Sendtner vom Vlasic, Freyn von der Čvrstnica, Fiala vom Činčer und Crni vrh, Vandas vom Mali Velež, sowie von der Plaša und Porim Planina angeben.

Gentiana utriculosa L. [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 130 (148)].

Bosnien: um Sarajevo in Waldwiesen bei Vučja luka (Formanek), bei Han Hreša und Biosko häufig bei 1000—1300 M. (Beck), auf der Hranicava und Bjelašnica (Beck), Preslica (Vandas), Treskavica (Blau, Beck), auf dem Klek (Fiala), im Gačkopolje (Riedel!); ferner häufig auf allen Gipfeln in der Vranica (schon Murbeck, Beck), Zec, Pogorelica (Schwarz!), am Hum bei Jajce und auf der Šiša Planina (Beck).

Hercegovina: im Zlatarthale bei Konjica (Degen in litt.), auf der Lisin, Prislav, Porim Planina (Vandas), auf der Baba Planina (Hawelka!).

f. *montenegrina* Beck et Szyszyłowicz, Plant. Cernag. et Alban. (1888), pag. 129.

Bosnien: auf dem Inac bei Kreševo unter der Normalform (Schwarz!).

**Gentiana nivalis* L., Spec. plant., pag. 229 (1753).

Bosnien: auf dem Maglić (Beck).

Gentiana crispata Visiani, Fl. Dalm., II, pag. 258; Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 130 (148); Wettst., Europ. Arten der Gatt. *Gentiana* Sect. *Endotricha* in Denkschr. der kais. Akad. der Wiss. Wien, LXIV, pag. 315 (7).

Bosnien: um Sarajevo in Wiesen bei Han Hreša und Vučja luka bei 1000—1300 M. (hier in einer Form mit schwach gewellten, hin und wieder fast flachen Kelchzipfeln), auf der Treskavica (Beck), Bjelašnica (Fiala und Beck, Plant. Bosn. et Herceg., Nr. 196), Dumoš (Formanek), Maglić Planina (Murbeck, Beck).

Hercegovina: oberhalb Tušila gornji in der Visočica Planina bei 1250 M. (Beck), auf der Lisin, Prislav, Porim Planina (Vandas), Mali Prenj (Fiala).

*f. *candida* corollis normalibus, albidis.

Bosnien: auf der Zec Planina (Schwarz!).

Die Blumen von normalem Baue hatten weisse Farbe, während sie bei f. *flavescens* Visiani in Flora, 1830, pag. 50, als welche Murbeck (Beiträge zur

¹⁾ Kusnezow in Monogr. Sect. *Eugentiana* in Trav. de la soc. de natural. St. Petersb., XXIV (1873), pag. 313 zieht *G. angulosa* MB. als var. α zu *G. verna*.

Flora von Südbosnien, pag. 92) seine weisslich blühende, um Prokosko jezero aufgefundene Spielart bezeichnet, gelblich und viertheilig beschrieben werden.

**Gentiana lutescens* Velen., Fl. bulg. (1891), pag. 383; Wettst., Europ. Arten der Gatt. *Gentiana*, Sect. *Endotricha* l. c., pag. 346 (38).

Bosnien: auf dem Igrisnik bei Srebrenica (Wettstein).

**Gentiana carpathica* Wettst. in Oest. bot. Zeitschr., 1892, pag. 4 und die Europ. Arten der Gatt. *Gentiana*, Sect. *Endotricha* l. c., pag. 351 (43).

Bosnien: auf dem Trebović (Murbeck fide Wettstein, Engler!), auf sumpfigen Wiesen bei Pale (Fiala!), in Wiesen bei Han Hreša und Vučja luka, nicht ganz typisch (Beck), auch auf dem Ločike in der Vranica Planina (Fiala).

**Gentiana rhaetica* A. et J. Kerner in Schedae ad fl. exs. Austro-Hung., II, pag. 124 (1882); Wettst., Europ. Arten der Gatt. *Gentiana*, Sect. *Endotricha*, pag. 341 (33).

Bosnien: auf der Romanja Planina, Juli 1888 (Beck).

Der Standort ist insoferne interessant, als er abseits des von Wettstein kartographirten Areales (*Endotricha*, l. c., Karte II) zu liegen kommt und in das Gebiet der *G. carpathica* Wettst. fällt.

Asclepiadaceae.

Asclepias Cornuti Decaisne in DC., Prodr., VIII (1844), pag. 564. — *A. syriaca* L., Spec. plant., pag. 214 (1753).

Diese in Bosnien noch nicht beobachtete Pflanze findet sich häufig um Brcka an der Save (Beck).

Vincetoxicum hirundinaria Medic. in Act. Theod. Pal. Phys., VI (1790), pag. 404 (sec. Ind. Kew.).

**a*) *typicum* G. Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 945 (1893). — *V. officinale* Moench, Meth. plant., pag. 717 (1794).

Bosnien: auf dem Igman (Bornmüller!). Auf dem Inac bei Kreševo sammelte Schwarz eine Form, bei welcher die Mehrzahl der Blüten abnorm gebildete Kelche besaßen. Der Kelch war nämlich petaloid und bestand aus zwei- oder dreilappigen Kelchtheilen, je nachdem zwei oder drei Sepala sich verbanden.

Hercegovina: im Tešanicathale bei Konjica (Blau).

f. *laxum* Neilr., Aufz. der Gefässpfl. Ung. (1866), pag. 155. — *V. laxum* Bartl.; [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 131 (149)].

Bosnien: bei Visoko (Formanek).

Vincetoxicum contiguum Koch [Beck, Flora von Südbosnien, III, pag. 131 (149)].

Bosnien: bei Visoko (Formanek); in Mittelbosnien sehr schön auf der Kriva glava (Beck).

Bei der Durcharbeitung der mir vorliegenden illyrischen *Vincetoxica* stiess ich auf mancherlei Schwierigkeiten, welche an der Hand der vorhandenen Literatur nicht zu beheben waren. Sofort war mir aber auch klar, dass dieser schwierigen Gattung nur eine monographische Arbeit die dringend nothwendige Klärung verschaffen könnte. Da mir jedoch eine Monographie derselben fernlag, will ich hier als Vorarbeit zu derselben bloss versuchen, die europäischen, insbesondere aber illyrischen Arten der Gattung *Vince-*

toxicum mit kahlen Blumen nach meinen Aufzeichnungen zusammenzustellen.

Vincetoxicum-Arten mit kahlen Blumen.

1. *Vincetoxicum hirundinaria* Medic. in Act. Theod. Pal. Phys., VI (1790), pag. 404 (sec. Ind. Kew.). — *Asclepias vincetoxicum* L., Spec. plant., pag. 216 (1753). — *A. alba* Miller, Gard. dict., ed. 8 (1768), Nr. 1. — *Vincetoxicum officinale* Moench, Meth. plant., pag. 717 (1794). — *V. vulgare* Bernh., Syst. Verz. der Pflanz. Erf. (1800), pag. 311; Schultes, Oest. Flora, ed. 2, pag. 437 (1814). — *Cynanchum vincetoxicum* Pers., Syn. plant. (1805), pag. 274; R. Brown in Mem. of the Wern. soc., I (1811), pag. 47. — *Vincetoxicum album* Aschers., Fl. Brandenbg., I (1866), pag. 421. — *V. officinale a. albidum* Vis., Fl. Dalm., III, pag. 2, p. p. — *V. Vincetoxicum* Karst., Deutsche Flora, ed. 2, pag. 607 (1893).¹⁾

Umbellae pedunculatae saepe compositae. Corolla stellata. Corona staminea quinqueloba; lobis apicem versus incrassatis, triangularibus, rotundatis vel subretusis, membrana tenui, saepe inter lobos apiculata conjuncta, floris partes centrales artissime cingentibus.

Variat:

- α) *typicum* G. Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 945 (1893). — Icones: Dietr., Flora boruss., Taf. 482; Hayne, Arzneigew., VI, Taf. 30. — Karst., Deutsche Flora, ed. 2, Fig. 683; Beck, l. c., Abbild. 136.

Corollae facies intus glabra (rarius pubescens). Petala alba vel ochroleuca basi virentē, plurimum 5—7 mm. longa. Sepala plus minus pilosa, rarius glabra. Caulis erectus. Folia intermedia e basi ovata plus minus acuminata.

Formas aberrantes sequentes profert:

1. *humile* Mert. et Koch apud Peterm., Fl. Lips., pag. 207 (1838).
Humilius; petala minuta, 4 mm. longa. Ubique cum typo.
2. *laxum* Gren. et Godr., Fl. franç., II (1850), pag. 480 pr. sp.; Neilr., Aufz. der Gefäßpfl. Ung. (1866), pag. 155. — *Cynanchum laxum* Bartl. in Koch, Taschenbuch, pag. 350 (1844); Koch, Synops. fl. germ., ed. II, pag. 555. — Icones: Reichenb., Icon. fl. germ., XVII, Taf. 26, Fig. I et Taf. 27, Fig. II, 2, 4, 6 (male).

Caulis magis elongatus, superne tenuior, saepe undulatus vel subvolubilis. Folia intermedia e basi oblonga longius acuminata, angustiora, suprema saepe angustissima. Ubique cum typo.

Dass *V. laxum* Gren. et Godr. nur eine überall, namentlich in Hecken und unter Buschwerk entstehende Wuchsform des *V. officinale* darstellt, findet sich bereits durch zahlreiche Autoren wie: Hausmann in Fl. Tirol, pag. 581 (1852); A. Kerner in Oest. bot. Zeitschr., 1873, pag. 20; Beck in Flora

¹⁾ *Vincetoxicum albidum, alpicolum, beugesiacum, croaticum, luteolum, ochroleucum, petrophilum* Jordan et Fourr., Brev. pl. nov., fasc. I, pag. 37—40, gehören nach Saint Lager, Cat. fl. du bassin du Rhône, pag. 539, Index Kewensis u. a. zu *V. officinale*; es ist jedoch schwer, ohne Originallexemplare deren Zuweisung zu bestimmten Formen vorzunehmen. Das Gleiche gilt von: *V. pyrenaicum* Timbal-Lagrange et Jeanbernat in Bull. soc. bot. de France, XI (1864), Sess. extraord., pag. LXXXI. »Fleurs petites, verdâtres«; *V. pubens, racemosum, ruscionense* Timb.-Lagr. in Bull. soc. scienc. phys. et nat. Toulouse, I, 1872/73, pag. 97; *V. puberulum* Timb.-Lagr. in Mém. soc. scienc. phys. et nat. Toulouse, I, pag. 386. »Corolle jaune dorée«.

von Niederösterreich, pag. 945 (1893) bestätigt. Die von anderen Autoren zur Festhaltung des *V. laxum* hervorgehobenen Merkmale, wie die kürzeren Döldchenstiele (Bartling in Koch's Taschenbuch), das höhere Krönchen mit genäherten, stumpflichen Lappen (Döll, Flora Bad., pag. 814), die ausgerandeten Lappen der Corona (Reichenb. fil., Icon. fl. germ., XVII, pag. 17) erweisen sich bei Prüfung reichhaltigeren Materiales als nicht stichhaltig.

3. *punctatum* Pacher, Flora Kärnt., 3 (1884), pag. 32.

Caulis violaceus, nigro punctatus, apicem versus cum pedunculis calycibusque sanguineus. Folia basi cordata, in costis violascentia, suprema in costis sanguinea et rubro maculata. Petala ochroleuca extus in media rubescentia.

Carinthia: Mölbinger Graben in valle Gailthal, alt. 900–1000 m. s. m. (Jabornegg).

4. *cordatum* Kralik, Pl. cors. exs., 693 fide Reichenb. fil., Icon. fl. germ., XVII (1855), pag. 17, Taf. 26, Fig. II. — Icones: Sturm, Deutschl. Flora, 9. Heft.

Folia latiora basi plus minus cordata. Ubique cum typo.

5. *grandiflorum*.

Petala 7—8 mm. longa.

Rarius occurrit. Austria inferior: in monte Schafberg agri Vindobonensis (Simon! in Herb. Pal. Vind.). Stiria: in valle Sallagraben (Pitton! ibidem).

6. *pubiflorum*. — *V. officinale* β . *puberulum* G. Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 945 (1892) non *V. puberulum* Timb.-Lagr. in Mém. soc. scienc. phys. et nat. Toulouse, I, pag. 386, Note L.

Corollae facies intus puberula. Habitus typi vel f. *laxi*.

Rarissime occurrit. Austria inferior: in monte Leopoldsberg agri Vindobonensis (Beck), prope Vindobonam (Fenzl in Herb. Pal. Vind!). Etiam prope Upsalam Sueciae (leg. Anderson).

β . *nivale* Boiss. et Heldr., Diagn., sér. I 7, pag. 20 et Boiss., Fl. orient., IV, pag. 55 pr. spec. — *V. undulatum* Heldr. in Boiss., Diagn., sér. II 6, pag. 121. — *Cynanchum nivale* Nyman, Sylloge fl. Europ. (1854/55), pag. 108; G. Beck, Flora von Südbosnien in Ann. naturh. Hofm., II (1887), pag. 131.

Flores foetidi. Corollae facies intus glabra. Petala lutescentia vel sulphurea, 6—7 mm. longa. Corona staminea quinqueloba; lobis rotundatis plus minus alte membrana tenui connexis. Caulis humilis rarius sesquipedalis. Folia intermedia basi cordato-ovata, acuminata.

Crescit in saxosis subalpinis et alpinis. Dalmatia: Biokovo (leg. Pichler in A. Kerner, Fl. exs. austro-hung., Nr. 187 sub *V. medio!*). Hercegovina: in summis montium Prenj Planina (Beck); Velez alt. 1000—1800 m. (Beck, Bornmüller); Bjela gora in monte Prasa, Vuči zub (Hawelka!). Montenegro: in montibus Lovčen, Sinjavina, Lonac, Rumija (Baldacci). Graecia: vide Boiss., Fl. orient., IV, pag. 55.¹⁾

? γ . *apodum* Willk., Prodr. fl. Hisp., II (1870), pag. 669.

Corolla (in sicco) virens, intus pubescens. Cymi subsessiles, pauciflori.

Hispania: in Catalonia et Aragonia australi (cfr. Willkomm, l. c.).

¹⁾ Zu *V. niveum* dürfte auch das von Ascherson et Kanitz, Catal. Cormoph. Serb. etc., pag. 49 für Bosnien, Hercegovina und Montenegro angegebene *V. luteum* (Mill.) Lk. et Hffmg. gehören.

2. *Vincetoxicum contiguum* Gren. et Godr., Fl. franç., II, pag. 480 (1850). — *Cynanchum contiguum* Koch, Syn. fl. germ., ed. II, pag. 556 (1844) vidi orig. — *C. vincetoxicum* β . *contiguum* Marches., Fl. Trieste, pag. 370. — Icones: Reichenb. fil., Icon. fl. germ., Taf. 27, Fig. sinistra et 5.

Umbellae pedunculatae saepe compositae. Flores foetidi. Corolla campanulata, intus glabra. Corona staminea saepe ad medium quinqueloba, lobis erectis, rotundatis, contiguis, floris partes centrales arcte cingentibus, liberis, membrana connectente deficiente.¹⁾ Sepala parce pilosa, subglabra. Caulis erectus. Folia intermedia e basi cordato-ovata acuminata.

Area geographica: Istria, Bosnia, Dalmatia, Hercegovina, Montenegro!

3. *Vincetoxicum fuscatum* Vis., Fl. Dalm., III (1852), pag. 2 pro var. *V. officinalis*; Velen., Fl. bulg., pag. 379. — *Cynanchum minus* C. Koch in Linnaea, XIX (1847), pag. 27 = *V. minus* C. Koch, l. c., XXIII (1850), pag. 590. — *V. pisidicum* Boiss. et Heldr., Diagn., sér. I 11, pag. 79 (1849). — *V. fuscatum* Reichenb. fil., Icon. fl. germ., XVII (1855), Taf. 28, Fig. II et 2 (male), vidi orig.; Boiss., Fl. orient., IV, pag. 55. — *Cynanchum fuscatum* Link, Grundriss der Kräuterkunde, II (1829), pag. 438.

Umbellae sessiles vel subsessiles (rarissime pedunculatae). Flores foetidi. Sepala plurimum glabra. Corolla luteola vel lutea hinc inde rubescens, postea et in sicco pulla. Petala carnosula. Corona staminea cupularis, brevissime vel obscure lobulata; lobis rotundatis vel truncatis, membrana introrsum prominente et saepius apiculata connexis.

Area geographica: Istria? Dalmatia: Moravica (Welden!), Veliki grad prope Clissam (Petter, Exs., Nr. 126!), prope Neresi insulae Brazzae (Petter, Exs., Nr. 316!), Lesina (Botteri!) etc. Hercegovina: pr. Mostar (Bornmüller!).

Ist durch die sitzenden Blüthendolden, die sternförmig ausgebreiteten, dicklichen, im trockenen Zustande fast schwärzlichen Blumenblätter, deren Nerven im aufgekochten Zustande und im durchfallenden Lichte nur schwach sichtbar werden, und durch das schüsselförmige, fast ungelappte Staminalkrönchen sehr ausgezeichnet. Die Form mit gestielten Dolden sah ich nur in einer Pflanze, welche Petter bei Clissa sammelte.

4. *Vincetoxicum adriaticum* n. sp. — *Vincetoxicum* et *Cynanchum fuscatum* aut. p. p. — *Cynanchum adriaticum* G. Beck in Sched.

Umbellae pedunculatae. Pedunculi umbellas plurimum longitudine subaequantes. Sepala subglabra. Corolla campanulata, luteola vel lutea, postea et in sicco fuscescens. Petala plurimum ovata, membranacea vix carnosula, in sicco undulata. Corona staminea conspicue saepe ad medium quinquelobata, lobis rotundatis plus minus truncatis rarius rotundatis, paulo incrassatis, membrana tenui saepe apiculata basi connexis.

Area geographica: Istria, Dalmatia: in subalpinis prope Clissa (Petter, Fl. Dalm. exs., Nr. 126 p. p.!), Lesina (Botteri! sub *C. contiguo* et *medio*), Scoglio Sestrice et Zaglara (P. de Beck!). Floret m. Aprili, Majo. In den zur Mediterranflora gehörigen Adrialändern wahrscheinlich weiter verbreitet.

¹⁾ Hin und wieder findet man selbst an den Originalen zwischen einzelnen Lappen des Krönchens eine Bindehaut.

Variat: *piliferum*.

Corollae facies intus dense puberula. Corona (in sicco) fuscescens.

Istria: Scoglio . . . ? (leg. Breindl in Herb. Pal. Vind.); insula Lussin (Tommasini!).

Ist durch gestielte Döldchen, durch die gebräunten, nicht schwarzen, dünnen Blumenblätter, welche alle Nerven im durchfallenden Lichte wahrnehmen lassen und durch das mehr an *V. contiguum* erinnernde Staminalkrönchen hinlänglich von *V. fuscatum* unterschieden.

5. *Vincetoxicum medium* Boiss., Fl. orient., IV (1879), pag. 55; Decaisne in DC., Prodr., VIII (1844), pag. 523 p. p. — *Asclepias lutea* Miller, Gard. dict., ed. 8 (1768), Nr. 3 fide Link sed.? — *Cynanchum medium* R. Brown in Mem. of the Wern. soc., I (1811), pag. 48? — *Asclepias fuscata* Willd., Enum. pl. hort. Berol. Suppl. (1813), pag. 13 (nomen solum) vidi orig. = *Cynanchum fuscatum* Link, Hort. Berol., I (1821), pag. 250? — *Vincetoxicum fuscatum* Endl., Catal. hort. acad. Vind., I (1842), pag. 474 vidi orig. — *V. funebre* Boiss. et Kotschy, Diagn., sér. I 11, pag. 79 (1849). — *V. latifolium* C. Koch in Linnaea, XXIII (1850), pag. 591.

Umbellae longissime pedunculatae, compositae. Corolla lutea, postea fuscescens vel pulla. Corona staminea quinqueloba; lobis triangulari-deltaideis, vel rotundatis, crassis, contiguis, infra membrana tenui connexis. Planta elata.

Area geographica: Rossia austro-occidentalis: Sarepta (leg. Becker); Tauria; Territoria caucasica, Persia borealis (cfr. Boissier, l. c.).

Schwierig ist es, eine Entscheidung über jene Pflanze zu fällen, welche R. Brown in Mem. of the Wernerian Natural History Society, I (1811), pag. 48 als *C. medium* mit folgender Diagnose aufstellte: »Caule superne volubili, corollis imberbibus, pedicellis umbellae saepe divisae pedunculo communi vix longioribus, corona 5 loba. Hab. . . . Specimen e Hort. reg. Paris. in Herb. Banks. Sequenti (*C. nigro*) proximum.«

Index Kewensis zieht die Pflanze zu *Vincetoxicum nigrum* Mch. Dagegen spricht jedoch das Merkmal »corollis imberbibus«. Da das Längenverhältniss zwischen Doldenstielen und der gemeinschaftlichen Blütenstandsaxe bei *C. medium* ebenso unklar bleibt wie bei R. Brown's *C. Vincetoxicum*, wird die Deutung noch verwickelter. Auch Decaisne in DC., Prodr., VIII, pag. 523 hat durch eine unvollkommene Beschreibung und falsche Citate¹⁾ in seinem *V. medium* eine Mischart geschaffen, die nur im Sinne Boissier's eine Klärung erfahren kann.

Es fragt sich ferner, welche Pflanze als *Vincetoxicum luteum* Hoffmannsegg et Link, Fl. Port., I, pag. 381 anzusprechen ist. Willkomm gibt uns in seinem Prodr. fl. Hispaniae darüber keine Auskunft; Decaisne (in DC., Prodr., VIII, pag. 524) zieht *Vincetoxicum luteum* hingegen zu seinem *V. medium*; Ascherson (Cat. Corm. Serbiae, Bosniae . . . , pag. 49) setzt (Miller) hinzu, bezieht sich also auf *Asclepias lutea* Miller, Gard. dict., ed. 8, Nr. 3.

Diese *Asclepias lutea* Miller wurde nun nach einer Pflanze des kön. botanischen Gartens in Paris beschrieben. Miller beschreibt sie »foliis ovatis, acutis,

¹⁾ So ist das Citat von Willdenow's *Asclepias fuscata* falsch, und R. Brown hat kein *Cynanchum fuscatum* beschrieben.

caule infirmo, umbellis simplicibus« und zieht als Synonym hiezu »*Asclepias angustifolia, flore flavescente*« H. R. Par. Ferner erwähnt Miller, dass sie sich von den als *Asclepias alba* und *nigra* aufgeführten *Vincetoxicum officinale* und *nigrum* unterscheide »in the narrowness of its leaves and weakness of its stalks; the umbells of flowers are single and of a yellow colour«. Aus in England gereiften Samen wurde eine breiter blätterige Form erzogen.

Diese *Asclepias lutea* zieht nun Link in Hort. Berol., I (1821), pag. 250 als Synonym zu seinem *Cynanchum fuscatum*, welche er in seinem Grundrisse der Kräuterkunde, II (1829), pag. 438 näher beschreibt. Dort spricht jedoch Link von »umbellae axillares, sessiles et subsessiles«, also von einem Merkmale, das nur dem *V. fuscatum* Vis., nicht aber dem *V. medium* Boiss. zukommt.

Auf *Asclepias lutea* ist ferner *Cynanchum luteum* Steudel, Nomencl. botan., I (1821), pag. 250 und *Vincetoxicum luteum* Hoffmanssegg et Link, Fl. Port., I (1809), pag. 381 aufgebaut, nicht aber *Cynanchum luteum* Sprengel, Systema, I (1825), pag. 852, welche eine von Sieber auf Creta gesammelte Pflanze mit sitzenden Blüthendöldchen zur Grundlage hat.

Es ist nur sehr auffällig, dass Decaisne in DC., Prodr., VIII, pag. 524 die »*Asclepias angustifolia, flore flavescente*« H. R. Par. (Tournef., Inst. rei herb., pag. 94) zu *V. officinale*, *V. luteum* Hoffmanssegg et Link aber zu seinem *V. medium* als Synonym beifügt, *Asclepias lutea* Miller aber völlig vernachlässigt. Das bestätigt, dass Decaisne über *Asclepias lutea* Miller ebenso wenig klar wurde wie seine Vorgänger Lamarck, Poiret u. A. Da somit *A. lutea* Miller eine unaufgeklärte Pflanze bleibt, müssen auch alle auf diese Pflanze sich stützenden Benennungen wie *Cynanchum* und *Vincetoxicum luteum* fallen gelassen werden.

Von *Vincetoxicum Huteri* Visiani et Ascherson in Oest. bot. Zeitschr., XIX (1869), pag. 67 füge ich hier einige neue Standorte an. Dalmatien: zwischen Myrtengebüsch in der Ebene der Lesnica gegen die Bucht von Theodo. Montenegro: in Eichenwäldern bei Vir; auf Punta Volovica nächst Pristan (hier mit aufrechtem, nicht windendem Stengel). Am tiefsten im Festlande wächst sie auf dem Podvezlez nächst Mostar, wo sie Fiala angibt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Beck Günther [Gunthero] Ritter von Mannagetta

Artikel/Article: [Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. Enthaltend die Ergebnisse einer dahin im Jahre 1888 unternommenen Forschungsreise, sowie die inzwischen in der Literatur verzeichneten Pflanzen dieses Gebietes. 1-32](#)