

BULETINUL
GRĂDINII BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC
DE LA UNIVERSITATEA DIN CLUJ

BULLETIN
DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIKES
DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ, ROUMANIE

VOL. VII.

1927.

No. 3—4.

SUMAR: — SOMMAIRE:

Erasmus Iuliu Nyárády: Studiu preliminar asupra unor specii de *Alyssum* din secția Odontarrhena. — Vorstudium über einige Arten der Sektion Odontarrhena der Gattung *Alyssum*. (Fig. în text 16). (Fortsetzung). Cluj / Central University Library Cluj

CLUJ,
INSTITUT DE ARTE GRAFICE „ARDEALUL“
1928.

BULETINUL GRĂDINII BOTANICE ȘI AL
MUZEULUI BOTANIC DELA UNIVERSITA-
TEA DIN CLUJ ■■■■

apare, sub îngrijirea profesorului

Dr. ALEXANDRU BORZA,

în 3—4 fasciculi pe an. * * *

ABONAMENTUL anual 200 Lei

REDAȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA:

Grădina Botanică, Cluj, Strada Regală No. 28

BCU Cluj / Central University Library Cluj

LE „BULLETIN DU
JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIKUES DE
L'UNIVERSITÉ DE CLUJ“ ■■■■

parait, sous la direction du prof.

Dr. ALEXANDRE BORZA,

en 3—4 fascicules par année

PRIX DEL'ABONNEMENT 200 Lei

REDACTION ET ADMINIS-

* * * * * TRATION:

JARDIN BOTANIQUE, Cluj (Roumanie) Strada Regală No. 28.

BULETINUL
GRĂDINII BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC
DE LA UNIVERSITATEA DIN CLUJ

—
BULLETIN
DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIQUES
DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ, ROUMANIE

VOL. VII.

1927.

No. 3—4.

STUDIU PRELIMINAR

ASUPRA UNOR SPECII DE ALYSSUM DIN SECȚIA ODONTARRHENA

VORSTUDIUM

ÜBER EINIGE ARTEN DER SECTION ODONTARRHENA DER GATTUNG ALYSSUM ·

DE — VON

ERASMUS IULIU NYÁRÁDY

CLUJ

BCU Cluj / Central University Library Cluj

TAB. I—X, FIG. IN TEXT 32.

(Fortsetzung) *

Alyssum murale in dem Giläu-er Gebirge (im Tal von Someșul rece, am 27. August 1928).

Aus dem Giläu er Gebirge kennen wir das *A. murale* teils aus dem Tal des Someșul rece (Kalter Samosch), teils aus dem Someșul cald (Warmer Samosch).

Ich durchwanderte das lange, tiefe u. langsam aufsteigende Someșul-rece-Tal vom unteren Ende angefangen bis ungefähr zu einer Strecke von 50 Kilometern, konnte aber das *Alyssum* nur am Anfang des Tales, 1 Km weit vom Dorfe Someșul rece auffinden. Weiter hinauf zu war es nicht mehr anzutreffen, wozu wahrscheinlich der dichte Wald viel beigetragen haben muss. Der Standort bei Someșul rece liegt circa 450—480 m hoch. Das Gestein ist Glimmerschiefer (Phyllit). Hier wächst das *Alyssum* auf den Felsen und deren Kanten, die nach Nordwesten gerichtet sind. Zu der Zeit waren die Exemplare mit schon vergelbten Früchten besetzt, der grösste Teil leidete an Undulosität. Alle zeigen im allgemein sehr stark den Typus von f. *laxiusculum*. Ich muss diesen Standort für das *Alyssum* als recht öde bezeichnen in einem solchen kühlen, feuchten Klima, im

* Vezi) : Bulet. Grăd. Mus. bot. Cluj, v. VII (1927) p. 3—51.
Vergl.)

Rachen der hohen Gebirge u. gegen Norden gerichtete steilen Abhängen welche von anderen Pflanzen dicht bewachsen sind. Das *Alyssum* wächst hier in Gesellschaft von Holzarten, die buschige Gruppen bilden; die Felsen bedecken fünf-sechserlei Moose, die übrigen Stellen haben einen hohen, üppigen Graswuchs.

Die Gesellschaft der übrigen Pflanzen besteht aus folgenden Speziesen: *Asplenium trichomanes*, *Selaginella helvetica*, *Poa nemoralis*, *Festuca gigantea*, *Calamagrostis arundinacea*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Alnus glutinosa* (auch am Felsen), *Carpinus betulus*, *Dianthus carthusianorum*, *Stellaria holostea* (Trieben), *Sedum maximum*, *Cytisus nigricans*, *Astragalus glycyphyllus*, *Rubus idaeus*, *Hypericum maculatum*, *Torilis anthriscus*, *Epilobium montanum*, *Lamium maculatum*, *Satureja vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Salvia glutinosa*, *Veronica spicata*, *Verbascum nigrum*, *Asperula cynanchica*, *Galium Schultesii*, *Campanula sibirica*, *Scabiosa ochroleuca*, *Centaurea austriaca*, *Aster amellus*, *Chrysanthemum leucanthemum*.

Die angeführten Standorte vom *Alyssum* sind recht abwechslungsreich, wo diese Pflanze in immer wechselnder Gesellschaft vorkommt. Trotzdem bieten alle diese Stellen gewisse gemeinsame klimatische Verhältnisse dem *Alyssum*, aber nur zwischen verengten Grenzen der Wärme und des Lichtes, insbesondere wenn wir in Betracht ziehen, dass die siebenbürger Standorte die am aller nördlichsten gelegenen Orte von *Alyssum murale* sind. In südlicheren Gegenden stehen dieser Pflanze gewiss ganz andere Licht- und Wärmeverhältnisse zur Verfügung und auch die Pflanzengesellschaft ist dort eine andere. Darum ist dort auch das *Alyssum* ein anderes. Ich muss aber bemerken, dass unter den angeführten Standorten die Exemplare von Deva viel abwechslungsreichere Früchte tragen, als die Exemplare aus anderen Gegenden. Ihre Früchte sind viel schmaler und spitziger, während in den anderen Gegenden das *Alyssum* viel rundere Früchte trägt.

Die Blüten des *Alyssum* von Deva weichen von dem *Odontarrhenen*-Typus gar nicht ab. Die Kronblätter sind 2.4—2.9 mm lang, erreicht also kaum 3 mm. So steht die Sache auch bei den *Alyssum murale*-Pflanzen des Südens. Deshalb weichen z. B. die Exemplare aus dem Kaukasus von den unserigen ziemlich ab, wenn dessen Kronblätter — so wie es Busch schreibt³⁴⁾ p. 568., 3—4 mm lang sein sollen. Manchmal kann an den devaer Exemplaren der Nagel der Kronblätter auf der einen Seite ein langes, hervorstehendes Anhängsel tragen; es kann sogar deren zwei die übereinander stehen tragen. Diese Abnormität ist wahrscheinlich ein Atavismus, und man kann voraussetzen, dass ehemals alle Kronblätter, den Staubblättern ähnlich, ihnen homologe Anhängsel trugen. Der Griffel ist im allgemeinen kürzer als der mit Sternhaaren bedeckte Fruchtknoten und diese Kürze wird an der ausgebildeten Frucht noch auffällender. Mit dieser Eigenschaft stehen auch die Exemplare von anderen Standorten nicht im Gegensatz.

Vom Standpunkte der devaer Exemplare aus, entspricht die Abbildung von K i t a b e l⁶⁶⁾ Taf. 6. nicht der Natur u. stimmt auch die Beschreibung nicht mit der Abbildung überein. Nach der Abbildung ist die Frucht der Pflanze vom locus classicus auf beiden Enden abgerundet, ist breit-elliptisch resp. sie bildet einen in die Länge gezogenen Kreis; der Beschreibung nach aber ist dieselbe: „silicula-ovata-subrotunda“. Dem gegenüber ist der Tatbestand der, dass bei der Mehrzahl der Exemplare aus Deva die Frucht verkehrt eiförmig ist; sie ist über der Mitte am breitesten, oder wenn sie in der Mitte am breitesten ist, so ist das untere Ende in einen spitzeren Winkel gespitzt als das obere, woraus fast die verkehrte Eiform entsteht. Die beiden Ende dieser Früchte endigen in eine Spitze, wenn dieselben auch noch so stumpfwinklig sind. Die vollkommen kreisrunde Frucht bildet eine Ausnahme u. ist selten. Das Material von Fl. exs. A. H. Nro 3273, welches im Fruchtstadium eingesammelt wurde, ist der Mehrzahl nach verkehrt eiförmig und nur ein kleiner Teil ist annähernd kreisrund. Unter letzteren Früchten kommen einige vereinzelt vor, deren dem Blütenstiele zugewendetes Ende ein wenig verlängert ist. Ein dritter, ebenfalls seltener Typus der Früchte der devaer Exemplare ist der, dass die Frucht an beiden Seiten gleichförmig spitzig u. elliptisch geformt ist, welche Form ich^c in der Sammlung von P é t e r f i sah und von welcher Form ich auch viele Exemplare einsammelte.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, dass das *Alyssum* von dem Schlossberge von Deva schon an und für sich genug abändernd ist, und dass die *Alysseen* von Siebenbürgen und aus dem Banat keine strenge beständige Form aufweisen, nicht so wie ich es an den aus Dalmatien stammenden Exemplaren beobachtete. Dieser Unbeständigkeit ist es zu zuschreiben, dass die früheren Autoren, auch andere *Alyssum*-Arten von den Standorten publizierten, an denen wir nur *A. murale* voraussetzen können und an denen wir wirklich nur diese fanden. So verursachte schon S c h u r in seiner Enumeration⁵⁴⁾ p. 61. eine grosse Confusion, in dem er sagte:

Odontarrhena argentea L e d. a) *angustifolia* S c h u r wächst „auf dem Schlossberg bei Deva u. auf Mauern dasselbst“ ferner: *Odontarrhena alpestris* L e d. „auf dem Székelykő, in der Hasadék bei Torda“ und a) *ramosa* „in der Gegend bei Déva“ und endlich: *Odontarrhena tortuosa* (C. A. M e y.) „auf Kalkfelsen so wie auf Trachit in der Hügel- u. unteren Bergregion, Burgberg bei Déva“.

Interessant ist es, dass in dem letzten erschienenen, die Flora von Siebenbürgen umfassenden Werke von Simonkai⁵⁶⁾ p. 90. auch das *Alyssum tortuosum* von Schlossberge von Deva acceptiert wird, so auch diejenigen von Qhaba, Ponor und aus dem Tal von Szalárd, welche Daten sich aber sicher nur auf das *Alyssum murale* beziehen können.

Auch die Behaarung der Frucht ist abändernd, obwohl die einzelnen Abänderungen unbemerkt in einander übergehen. Die Sternhaare sind nicht gleichförmig, wie dies aus der beigefügten X. Tafel ersichtlich ist.

Die Haare von verschiedener Grösse können auch untereinander vermischt vorkommen, so dass die Lücken zwischen den grösseren Haaren durch kleinere Haare ausgefüllt sind. Für gewöhnlich sind aber die Haare alle gleich gross, entweder alle gross, oder alle klein. Die Zahl der Strahlen der Sternhaare kann 6—13 sein. Auf Grund der Fruchthaare könnte man folgende Formtypen aufstellen:

α) Auf der Frucht sind kleine Sternhaare zerstreut; zwischen den Haaren sind \pm freie Stellen sichtbar;

β) Auf der Frucht stehen kleine Sternhaare dicht beisammen und berühren einander mit ihren Enden;

γ) Auf der Frucht sind grössere Sternhaare \pm gleichförmig verteilt; zwischen den benachbarten Haaren sind \pm freie Stellen sichtbar.

δ) Auf der Frucht stehen grössere Sternhaare deren Enden sich mit einander berühren.

ε) Auf der Frucht stehen grössere Sternhaare die ihrer dichteren Anordnung zufolge mit ihren Enden resp. mit den Enden der Strahlen in einander greifen.

ζ) Die Frucht ist mit grösseren Sternhaaren sehr dicht bedeckt, so dass sich dieselben wenigstens bis zur Mitte der Sternhaare bedecken.

Im ersten Falle sieht die Frucht so aus, als ob sie punktiert wäre; im Falle β, γ u. δ kommt die grüne Farbe der Frucht noch sehr zur Geltung, obwohl deutlich zu sehen ist, dass die Frucht behaart ist. Im Falle von ε) und ζ) ist die Frucht intensiv grau gefärbt, jedoch bildet die Behaarung noch keinen zusammenhängenden Filz.

Beim *A. murale* vom locus classicus ist der Fall γ) seltener, der von δ) der gemeinste; in den Bergen von Jilău im Tal von Someșul cald u. Someșul rece ist der Fall β) häufig; am Schloss Zebarnik sammelte ich die Form ε) und ζ).

Der Same ist gross und breit geflügelt. Der Flügel ist beinahe so breit, wie die Hälfte der Samenbreite. Eine kleinere Frucht kann der Same mit seinem Flügel der Breite nach gänzlich ausfüllen. Wenn der Same die Frucht nicht ganz ausfüllt, so schmiegt sich der Flügel mit dem einen Saume vollkommen dem Rande des rechten oder des linken Randes des Täschchens an und auf der entgegengesetzten Seite bleibt ein kleiner freier Raum wo durch das durchsichtige Disseptimentum der in dem symmetrisch gegenüber liegenden Fach stehende Same sichtbar wird, vorausgesetzt dass sich dort ein Same entwickelt hat, denn oft bleibt der eine, seltener auch beide verkümmert. Ich sah den Samen kein einzigesmal frei im Täschchen so hängen, dass er nicht an den Rand des Täschchens sich angeschmiegt hätte, was bei *A. Bertolonii* der gewöhnliche Fall ist.

Die Früchte sind ihrer Form und ihrer Grösse nach abwechslungsvoll. Es gibt kleine Früchte von nicht mehr, als 2 mm Länge und andererseits kommen auch solche von über 5 mm Länge vor. Auch bei den Exemplaren von Deva kommt es vor, dass ein Exemplar auffallend kleine Früchte

trägt. Ich fand in dem Herbarium von Halácsy Exemplare aus Elena (Bulgarien), wo auf ein und demselben Blatte eine Pflanze mit grösseren Früchten aufgeklebt war und das daneben aufgeklebte Exemplar auffallend kleine Früchte hatte; bei allen aber waren die Gipfelblüten längst verblüht. In diesen kleinen Früchten waren nur unvollkommen ausgebildete Samen enthalten. Ähnlich sind in der von Dörfler aus Albanien (Scardus) gesammelten Exemplare mit Früchten zweierlei Grössen; u. z. im Herbarium von Halácsy existiert ein Exemplar mit breiten flachen Früchten von 2—2 $\frac{1}{2}$ mm Breite, während im Herbar der Wiener Universität von demselben Standorte zur selben Zeit gesammelte Exemplare vorhanden sind, die viel grössere Früchte besitzen. Die Form der Frucht kann kreisförmig, mit einer Spitze versehener Kreis, abgerundet-elliptisch (oval), gespitzt-elliptisch, verkehrt eiförmig, verkehrt eiförmig mit gespitzten Enden sein, ausserdem können die Früchte mit abgerundeten Enden auch ein wenig eingekerbt sein. Der Griffel auf der Frucht kann $\frac{1}{2}$ —1 mm lang sein, im Ausnahmefall kann er länger als 1 mm sein.

Alyssum murale kann auf dem grossen Verbreitungsgebiet, auf dem es vorkommt gewiss auf sehr verschiedenen Böden wachsen. Interessant ist, was N. Busch³⁴⁾ p. 571. vom *A. murale* aus dem Kaukasus schreibt. Nach diesem Autor scheint *A. murale* den Kalkboden zu meiden, so dass das in seinem Revier als kalkmeidend, dagegen *A. tortuosum* als kalkliebend zu bezeichnen ist. Von letzterer Art wurde dort beobachtet, dass es den Kalkboden anderen Bodenarten vorzieht. Daraus erklärt es sich, dass *A. murale* auf jenen Kalkbergen der Krimea fast gänzlich fehlt, wo *A. tortuosum* und *A. obtusifolium* sehr verbreitet ist. Hier möge es nur kurz erwähnt sein, dass das *A. tortuosum* eine typische Sandpflanze ist und dass die auf Kalkboden wachsenden *A. tortuosum* wenigstens Modifikationen dieser Art sein werden. Es ist wahr, dass bei uns in Rumänien das *A. tortuosum* nirgends ein Rivale von *A. murale* auf derselben Bodenart ist, aber abgesehen davon, können wir sagen, dass wir das *A. murale* gerade so auch auf Kalkboden, als auch auf anderen Bodenarten finden. Auf dem locus classicus von Deva wächst es auf Andezitgestein, im Someşul rece- u. im Someşul cald-Tale kommt es auf Kryst.-Schiefer, bei Moldovenesti (ung. Várfalva distr. Turda) sammelte es I. Freyn auf Augitporphyr, bei Buru pflückte es Prof. Borza auf Melaphyr; in der Oltenia an den südlichen Abhängen der Karpaten sammelte es Tr. Săvulescu ebenfalls auf kristallinischen Schiefer, im Pass von Kazan und bei Vârciorova wächst es sowohl auf kristallinischem Schiefer als auch auf Kalk, während es Pacsowski in der süd-russischen Flora Chersonensis auf Granit fand. In Hotin am Ufer des Nistru, also in der Nachbarschaft von Russland sammelte es Săvulescu wieder auf Kalk. Diese verschiedenen Gesteine können gewiss als edaphische Faktoren dazu beitragen, dass die erwähnte Abänderlichkeit dieser Pflanze zustande kam. Es ist jedenfalls sehr schade, dass die Sammler nur in den seltensten Fälle den Boden des

Standortes erwähnen, so dass man keine präzise Schlüsse ziehen kann. Ich halte jedenfalls vom Serpentin fest, dass dieses Gestein einen bedeutenden Einfluss auf das *A. murale* ausgeübt hat und uns mehrere schöne Arten, wie das *A. Janchnii*, das *A. Markgrafii*, *Košaninum* zustande kommen liess. Es wäre interessant dem nachzugehen, welche äusseren Umstände, wenn auch nicht so weit von einander sich entfernende Arten wie *A. orphanidis*, *punctatum*, *Degenianum* und *Pichleri* die Differenzierung von *A. murale* verursachten.

Die Verbreitung von *A. murale* und seiner verwandten Sippen.

Nach Westen zu geht *A. murale* nicht mehr auf die appeninische Halbinsel. Im Norden tritt es in die Schweiz, in Österreich und in Deutschland tauchte es hie und da auf, wurde aber meistens als *A. argenteum* gehalten und auch so publiziert. Es wurde als der Kultur entschlüpfte sporadisch auftretende Erscheinung erwähnt. Die westliche Grenze seines Gebietes ist das liburnische Ufergebiet (das kroatische und norddalmatinische Küstengebiet). Von da an treffen wir es häufig an bis nach Persien. Nach Süden zu überspringt es nicht das Mittelländische Meer, damit es eventuell nach Afrika hinüber steigen sollte. Auch bezüglich des korsikaer *A. argenteum* können wir nicht an *A. murale* denken, denn den dortigen Standort von *A. argenteum* hat bereits Briquet widerlegt¹¹⁾ p. 61.

Die nördliche Grenze bildet die Linie von Cluj (Klausenburg) über Orhei nach Südrussland.

Wenn wir das *Alyssum murale* als *Species collectiva* in möglichst weitläufigem Sinne auf dem ganzen Verbreitungsgebiet in Betracht ziehen, so fällt es einem plötzlich auf, dass diese Art keine einheitliche, sondern eine zerklüftete Art ist, deren einzelne Bruchteile sich auf einzelne Regionen verteilen und mehr oder weniger Differenzierung erreicht haben, welche zum Teil wahrscheinlich als Ökologismen erscheinen, grösstenteils aber als Ökomorphosen betrachtet werden können. In Siebenbürgen, Dobrogea, Serbien, Bosnien und Dalmatien erscheint das *A. murale* ziemlich einheitlich. Überall in diesen Gegenden ist der Habitus übereinstimmend, die Unterseite des Blattes ist weissfilzig, die Frucht ist ziemlich oder sehr grob sternhaarig. Die Form und Grösse der Frucht ist überall abändernd, und hat den Anschein als ob diese Abänderung ganz launenhaft geschehen würde, so dass wir bei einem Versuch der niederen Einteilung auf Grund der Form und Grösse der Frucht, auf Schwierigkeiten stossen. Es ist möglich, doch ist es noch nicht nachweisbar, dass die Fluktuationen der Frucht auf das Zusammenwirken ökologischer Umstände zurückführbar sind, deren Wirkung aber auf das Stadium der Blüte keine Spuren hinterliess. Der Bau der Infloreszenz, besonders aber der der

Blüte ist überall so sehr konstant, so dass die abbrechenden Formen dieser Art letztere gar nicht oder nur sehr wenig berühren.

Wir finden die ersten wichtigeren Abbrüche der Art in Bulgarien, Serbien und Albanien. Das bulgarische *A. Pichleri* hat einen vollkommenen *A. murale*-Typus, ist aber doch kein *A. murale*, schon wegen seinem besonderen Haarkleide. Das serbische *A. lucidum*, das albanische *A. Janchenii*, *Markgrafii* u. *Košaninum* sind auffallende u. scheinbar beständige Kreationen von rein edaphischen Wirkungen. Weiter unten in der Südbalkanischen Lage ist die Sache schon mehr verwirrt. Dort müsste man noch viel nachforschen, um die Tatsachen deutlich konstatieren zu können. Dort halte ich das mit kleinen Sternhhaaren bedeckte u. kahlwerdende Früchte u. Blätter tragende *A. punctatum* und das mit papierartigen Schötchen versehene breitverzweigte *A. Orphanidis* als einen charakteristischen Abbruch von *A. murale*. Diese Arten, vor Allem aber die erstere verbinden interessante Formen mit dem *A. chalcidicum*, deren Typus zu dem noch zu rehabilitierenden *A. chlorocarpum* zu ziehen ist, welches man seiner wenigen Ähnlichkeit wegen zu *A. chalcidicum* herangezogen hatte. Das *A. tenium* von Tenos ist als eine entschiedenere Differenzierung anzusehen. Auf allen diesen Territorien scheint auch das weniger modifizierte *A. murale* vorzukommen. Aber um dieses konstatieren zu können, dazu sind gerade die Blüten tragenden Exemplare ihres sehr konstanten Charakters wegen weniger geeignet und die Früchte tragenden Pflanzen sind in den Sammlungen verhältnismässig viel zu wenig vertreten.

In Anatolien treffen wir abermals zwei neue Formen an. Die eine ist das grosse, verkehrt-eiförmige Früchte tragende und kleinrispige *A. petaloides*, die andere Form dagegen ist eine noch zu wenig bekannte Form mit langen, steifen, aufstrebenden und sich dem Blütenstand anschmiegenden Zweigen, *A. strictiramosum*, welches in seinem Habitus das *A. chalcidicum* nachzuahmen scheint. Das *A. caucasicum* kann man auch als eine stabilisierte Form ansehen. Weiter nach Osten ziehend verschwimmen unsere Kenntnisse und nur einzelne Punkte tauchen auf, wie das in der Literatur erwähnte *tenue*, u. *amanense*. Nach Westen zu, wie es schon gesagt wurde, verschwindet das *A. murale*; auch das *A. argenteum* kann ich nicht in diese Übersicht hineinziehen, obzwar man diese beide Arten ihres gewissen Parallelismus wegen durch eine lange Zeit hindurch mit einander verwechselt hatte.

Die Formen von *Alyssum murale*.

1. — Blütenstand corymbus simplex, denn die Hauptachse besitzt nur Äste ersten Ranges; es stehen also an der Hauptachse lauter einfache Trauben, selten endet der dünne Stengel in eine einzige Traube. (T. X. F. 91, 92.).
ssp. **caucasicum.**
- Blütenstand corymbus compositus, denn die Seitenzweige der

- Hauptachse des Blütenstandes sind abermals verzweigt; die Achse trägt demnach Trauben zweiten und dritten Ranges 2
2. — Die unteren Zweige der Infloreszenz sind dünn und lang, tiefverzweigt und in einem spitzen Winkel abzweigend, stehen steif in die Höhe; die Infloreszenzteile der einzelnen Zweige erheben sich oft über den Gesamtblütenstand, die Infloreszenz ist deshalb übergipfelig. Der Stengel erscheint den zerstreuten Sternhaaren zufolge punktiert (Die Sternhaare greifen nicht netzartig ineinander). var. *strictiramosum*.
- Die unteren Blütenzweige sind selten tief verzweigt, in solchen Fällen sind sie aber nicht auffallend hervorstrebend, sie sind niemals übergipfelig 3
3. — Frucht höchstens 3 mm lang, 2 mm breit; Stengel und Zweige dünn, Blätter klein, 6—10 mm lang. var. *tenue*.
- Frucht grösser 4
4. — Schötchen rund, beiderseits abgerundet, ungefähr so lang als breit, oder noch breiter. var. *rotundatum*.
- Formen: Schötchen 4 mm lg. oder grösser. (T. X. F. 78, 79.).
f. *typicum*.
- Schötchen kleiner als 4 mm. (T. X. F. 76, 86).
f. *lepidocarpum*.
- Schötchen nicht ganz rund, die beiden Enden sind nicht gleichförmig, entweder unten oder oben schmaler abgerundet, oder spitz, oder elliptisch, manchmal am Fusse des Griffels ausgebuchtet 5
5. — Schötchen gross, 5 mm lang, 4 mm breit, einzelne können auch kleiner sein 6
- Schötchen höchstens 4.5 mm lang oder kleiner 7
6. — Schötchen regelmässig verkehrt eiförmig; Kronblätter bleibend bleichen ab und umgeben oft noch eine Zeit die Frucht. Schlanke Pflanze mit frutenförmigem Stengel, oft mit kleinem, lockerem Blütenstand. (T. X. F. 89, 90.). var. *petaloides*.
- Schötchen eine Ellipse von wechselnder Breite, stumpf endigend; manchmal in \pm verkehrt eiförmige übergehend, oder beinahe abgerundet. Krone nicht bleibend. var. *macrocarpum*.
7. — Schötchen am Gipfel herzförmig ausgebuchtet \pm verkehrt herzförmig. (T. X. 80, 81.). var. *cordatum*.
- Schötchen nicht herzförmig, sondern der Gipfel oder die Basis, oder die beiden Ende stumpf, oder spitzwinkelig gegipfelt. 8
8. — Stengel, besonders dessen unterer Teil mit schuppigen Sternhaaren bedeckt. var. *squamistellatum*.
- Form: f. *patens*. Die unteren Äste schliessen sich nicht dem Blütenstand an, sondern stehen von der Hauptaxe ab. Eine dünne schlanke Pflanze.
- Stengel nicht von schuppenförmigen Sternhaaren, sondern von

Sternhaaren mit lockeren Strahlen \pm gleichförmig, netzartig bedeckt. var. *variabile*.

- Formen: **genuinum**. Schötchen breit verkehrteiförmig, manchmal zum rundlichen genähert; die Spitze beinahe abgerundet oder stumpfendigend. (T. X. F. 74, 75.).
 f. **Reichenbachianum**. Langgriffelig, oben abgerundet.
 f. **ellipticum**. Schötchen genau oval, auf beiden Enden gleichmässig \pm abgerundet.
 f. **serpentinum**. Schötchen breit-elliptisch, kahlwerdend, meist gelblichgrün, oft langgriffelig.
 f. **biangulare**. Schötchen elliptisch, beiderseits in eine stumpfwinkelige Spitze endigend. (T. X. F. 77, 83.).
 f. **griseum**. Schötchen sehr dicht von Sternhaaren bedeckt. (T. X. F. 83, aber nur das Indument.).
 f. **anomalum**. Mit missgebildeten Haaren besetzt. (T. V. F. 9—20.).
 f. oec. **laxiusculum**. Die Trauben verlängern sich beträchtlich, wodurch der Blütenstand grösser und sehr locker, die Blüten resp. die Fruchtzone sehr breit wird.

BCU Aufzählung der Standorte. Cluj

Ssp. **caucasicum** Nyár. ssp. nova.

Caucasus: in valle alp. Chaldecki supra kale ad rad. montis Djangatan. 2000 m. 8. VIII. 1890. l. St. Sommier (H. D.).

var. *tenu* Busch³⁴) p. 571.

Libanon: Dschebel Barnuk 1800 m. l. E. Hartmann. (H. U. W.).

var. **rotundum** f. **typicum** Nyár. in Bulet. Gräd. Mus. bot. Cluj, VI (1926) p. 90.

Transsilvania: Buru l. A. Richter. (H. Cl.); Cetate, supra p. Säs-cior l. Fuss. (H. Buc.), Nyárády (H. Cl.).

Banatus: Svinița l. Simk. (H. Cl.).

Dalmatia: F. Th. Oppolzer (H. Cl.); Spalato in saxosis et ad sepes circa Castelvechio l. O. Krebs (H. Cl., H. Br.); Salona-Clissa l. Pichler (H. Buc., H. D.).

f. **lepidocarpum** Nyár. in Bulet. Gräd. Mus. bot. Cluj, VI (1926) p. 90.

Romania, Transsilvania: Cetate supra Deva (H. Gre.); in rupestribus montium vallis fl. Someșul rece l. Z. Zsák (H. Br.); Cetate Zebernic, l. Nyár. (H. Cl.); Cetatea supra Säs-cior (auf Phyllit.) l. Nyár. (H. Cl. ad *rotundum* verg.); in valle Sebeș inter Laz et Căpâlna 325 m. l. Nyár. (H. Cl.); auf Felsen am Aranyos-Flusse bei Várfalva (heute: Moldovenesti) Augit-Porfir 350 m. l. Freyn (H. Br.). Banatus: Svinița l. Sonkler (H. Cl.); Ada-Kaleh ad Orsovam l. K. Rothe (H. Br.). Oltenia: Gura

Văii pe conglomeratele de la Dudași l. Tr. Săvulescu (H. Säv.); La Halta Turnu jud. Argeș. (l. et H. Gri). Dobrogea: Măcin, Vraja și Suluc-granit l. Tr. Săvulescu (H. Säv.); ad. pedem mtis Pricopan 100—150 m. granit. l. Nyár. (H. Cl. pr. p. vergens ad *rotundum*.)

Bosnia: Vijaka bei Vareš (H. Fr.; fructibus glabrescentibus itaque ad *Alyss. lucidum* vergens.)

Macedonia: Vodena (H. Form.) u. Form. in Verh. Brünn XXXVII. (1899) p. 72., Vandas⁶⁰). p. 38 pro *A. murale*.

subf. **densistellatum** Nyár. subf. nova. Frucht grau, mit Sternhaare sehr dicht bedeckt.

Serbia: in saxosis collinis circa Pirot solo calc. l. Adamovič (H. Fr.).

Bulgaria: In summis sub Rilo, fauces Rilo l. Panč. (H. Belgr. erinnert an *A. Pichleri*.)

var. **petaloides** Nyár. var. nova. (non *petalodes* D C.⁴²) p. 312.

Graecia: M. Kyllenes Achaiae pr. Trikala l. Orphanides (H. U. W. et Fl. Gr. exs. Nr. 294. in H. U. W., u. H. Hal.); Mte Malevo Lacceniae pr. Hejos Petros l. Orphanides (H. Hal.).

Anatolia: Sultandagh ad Akscheher, Bornm. It. Anat. tert. Nr. 4108. (H. D., H. U. W., H. Fr.); Erdschasch-dagh auf Abh. d. Al-dagh 1600—1800 m. l. Zederbauer (H. Cl., H. U. W.); Paphlagonia, Tossia in mt. Schrersch Oglu. P. Sint. It. or. 1892. Nr. 4692 sub. *β chrysanthum* Boiss. det. Hsskn. (H. D., H. U. W., H. Fr.).

var. **strictiramosum** Nyár. var. nova.

Anatolia: Angora, in vineis ad Etlik. l. VII. 1825. l. I. Szemián H. Nyár. ex H. D.).

var. **macrocarpum**. Nyár. var. nova.

Romania, Banatus: Svinița—Tisovița—Drencova l. Degen. (H. D.).

Dalmatia: Salona nächst Spalato l. Pichler (H. U. W., H. K.); Spalato inter sepes. l. Huber (H. K.); Clissa l. Degen (H. D.).

var. **cordatum** Nyár. var. nova.

Romania: Brezori la poalele Turțudanului, Schist. crist. l. Săvulescu (H. Säv.); La halta Turnu jud. Argeș. (l. u. H. Gri.).

var. **squamatistellatum** Nyár. var. nova.

Graecia: Euboea pr. Limni l. Chr. Leonis, Hal. pl. exs. Fl. Gr. Nr. 23. (H. D.).

f. **patens** Nyár. f. nova.

Graecia: Phocis, in oropedio Livadi mt. Parnassus, l. Chr. Leonis. Hal. pl. exs. Fl. Gr. Nr. 13. (H. Cl., H. D., H. Hal.).

var. **variabile** Nyár. in Bulet. Grăd. Mus. bot. Cluj, VI (1926) p. 90.

f. **genuinum** Nyár. f. nova.

Romania, Transsilvania: Deva, Trachit, 370 m. Fl. exs. A.—H. Nr. 3273 pr. p. (H. D., H. U. W., H. Fr.); Fl. Rom. exs. Nr. 418 a (H. Cl.),

l. Haynald, M. Péterfi, A. Richter, Nyárády (H. Cl., H. U. W.; H. Hal.), l. Stur (H. Buc.), l. Simonkai (H. Hal.), l. Rochel (H. K.), l. Barth ex Herb. Gandoger sub *Odontarrhena transsilvanica* Gandog. cf. Gandog. Fl. Eur. Vol. 2. p. 19. (H. Buc.); In saxosis gneissaceis ad pagum Someşul rece 480 m. l. Wolff, Z. Zsák, Nyárády (H. Cl. ad *rotundum* verg.); Someşul cald, l. Z. Zsák (H. Cl. H. Bo.); Gilău l. Dietz (H. Cl., H. Buc.); Sebeşul săsesc (Mühlbach) l. Fuss (H. K.); Inter Cacova et Săscior ad marg. vineis alt. 330 m., solo arg.-aren. l. Nyárády (H. Cl., ad *rotundum* verg.); Colţul Trăscăului (Székelykö) l. Schur Wolff, A. Richter, Futó (H. Cl., l. u. H. Bo., l. u. H. D.); Buru in sax. Fl. Rom. exs. Nr. 418 b. l. Borza (H. Cl. ad formam *stellulatum* verg.); Cheia Turzii (Torda hasadéka) l. Borza (H. Bo.), l. Schur (H. U. W.); Berchiş (l. u. H. Bo.); Scăriţa l. Györffy u. Péterfi (H. Cl.); Poiana Aiudului (Nyirmező) l. Csató (H. Cl.); Vidali l. Janka (H. Cl.); Felsen bei Várfalva (heute Moldovenesti) 27. VII. 1871. Augit—Porfir l. Freyn (H. Fr., H. Hal.); Ciopea et Ohaba l. Péterfi (H. Cl.); In collibus Haţeg l. Barth (H. Cl., H. U. W.), l. Degen (H. D.). — Banatus: Plavişevita, Sviniţa et Tisoviţa l. Wierzbickii (H. Hal.), l. Janka (H. Cl.); l. Borbás (H. Fr.); Sviniţa—Drencova l. Janka, Heuffel (H. Cl.); Mt. Allion ad Orşovam l. Richter, in Bänitz Herb. eur. Nr. 8301 (H. Cl.), l. Degen (H. D.), l. L. Richter (H. U. W., H. Br.), l. Henr. Laus (H. Br., „an der Bahn gegenüber Ada-Kaleh“).

Muntenia.: Mănăstirea Stănişoara—Argeş, Mănăst. Turnu l. G. P. Grinţescu (H. Gri.). — Oltenia: Gura Văii l. Săvulescu, G. P. Grinţescu (H. Säv., H. Gri.); Brezori p. valea Lotrului l. Săvulescu (H. Säv.); Gura Lotrului l. G. P. Grinţescu (H. Gri.); Verciorova l. Degen (H. D.), l. G. P. Grinţescu (H. Gr.). — Moldova: Les rochers arides des montagnes Mont. Cozia. VIII. 1881. l. Grăcescu (H. Buc.). — Dobrogea: Ad pedem mtis Pricopan inter pag. Măcin et Greci, auch Formen ad *lepidocarpum* vergens l. Nyárády (H. Cl.); Piscul înalt supra pag. Greci l. Nyárády (H. Cl.).

Bosnia: Krivanja-Tal Dubostica l. Herlich (H. Cl.); Zepče Dubošćica, Dobropolje (H. Form.) u. Form. in, Ö. B. Z. (1890). p. 95. u. Vandas⁶⁰) p. 37.

Dalmatia: Spalato (H. Cl.), Iltis (H. U. Br.); Spalato—Salona—Clissa l. Richter, Poscharszky, Fr. Petter (H. Cl.), l. K. Studniczka (H. Fr.), l. I. Bornmüller (H. U. W.); Castel Vechio ad Spalato l. O. Krebs (H. Cl.); In rup. m. Moşsor pr. Spalato l. Degen (H. D.); Marčesiva greda pr. Clissa l. A. Richter (H. Cl.); Dinarische Alpen: Schlucht Sutina bei Vrlika, Kalk l. E. Janchen u. B. Watzl (H. U. W., cf. Ö. B. Z. 1908. p. 245.). Diese Pflanze repräsentiert eine auffallende Abänderung, welche ich als f. oec. *viride* bezeichne. Dieses ist ein sehr grosses Exemplar, mit grossen, breiten u. grünen Blättern. Ich sah es nur in blühendem Zustande.

Herzegovina : Mali Velež pr. Nevesinje. Form. in. Ö. B. Z. 1890. p. 95, Vandas⁶⁰) p. 37.

Montenegro : Ad Andrijevića l. I. Rohlena (H. Hal.).

Serbia : Pirot l. Adamovič (H. U. W., u. Ö. B. Z. 1892. p. 406); Sweta Petka bei Niš l. Ilie (H. U. W.); Sičevo l. Ilie (H. Buc., H. U. W.), l. Petrini (H. Hal.); In saxosis calc. apr. in conv. Sicevska Klisura apud opp. Niš, 300 m. l. Novák (H. N., ad formam *griseum* vergens); Tara Planina, in saxosis calc. in conv. Derventska Klisura apud vicum Rastište, 550 m. l. Novák (H. N.); Jelašnica (H. Form. u. Form. in Deut. Bot. Monatschr. 1890—91., Vandas⁶⁰) p. 37.); Dorf Dobrača in Kreis Kragujevac l. Pančić (H. Belgr., ad var. *rotundum* verg.); Zlatibor planina: prata apud Kraljevo Voda pr. Cajetiva 1000—1100 m. loco. serpent. VII. 1913. l. I. Suza (H. Br. ad f. *serpentinum* verg.). 18. VII. 1923. l. Novák (H. N.); In der Schlucht bei Kragujevac, Klisura Sabanta (H. Belgr.); Unterhalb Mercez bei Vranja (H. Belgr.); Tekija an der Donau, Kreis Negotin 1877. l. Pančić (H. Belgr.); Dorf Zabrega im Kreise Požarevac 1872. l. Pančić (H. Belgr.).

Bulgaria : Mt. Baramuk pr. Sliven cca 2000 m. l. C. K. Schneider (H. D.).

Macedonia : In collibus ad Zheftsche l. O. Bierbach (H. D., ad *squamatistellatum* verg.).

Graecia : Arcadia pr. p. Kalavryta l. Halácsy (H. Hal., H. U. W.); Prope Trikala in mt. Kyllene l. Orphanides. (H. Hal.); Euboea pr. Limni l. Chr. Leonis, E. Hal. Pl. exs. Fl. Gr. Nr. 23. (H. Cl.); Spilia in mt. Ossa in Thessalia (H. Form., u. Form. in Deut. Bot. Monatschr. 1890—91., Vandas⁶⁰) p. 37. pro *A. murale*).

Rossia australis : Olivopol Gouv. Cherson. l. Callier (H. Hal.).

Persia : Sev in saxosis l. I. Knapp. (H. U. W.).

f. *griseum* Nyár. f. nova.

Serbia : loco? (H. Belgr.); Bei Sveta Petka im Kreise Niš l. D. Agamobut (H. Belgr.). (Gf. Novák in Preslia V [1927]. p. 108).

Bulgaria : Defilé Dragoman, viá Pirot—Sofia l. Pančić (H. Belgr.). —

f. *Reichenbachianum* Rupr. Fl. Cauc. p. 101 (1869).

Bosnia : Bei Mivce in Lim l. J. Schiller (H. U. W.); Zepče (H. Form.) u. Vandas⁶⁰) p. 37.

Albania : Secus viam e Bogdan ad Perisnjaka sub m. Tomor. l. Baldacci (H. D., H. Hal., H. U. W. und Baldacci in Malpighia 1894 pag. 74.).

f. *serpentinum* Nyár. f. nova.

Serbia : Zlatibor, in saxosis et lapidosis serpenticis ad declivia meridionalia supra rivi Crni Rzav, ripam dextram apud pontem Gmirova Cuprija, 945 m. sparse. 20. VIII. 1926. l. Novák (H. N.). Haec planta in colore et forma fructuum, indumento caulis et foliorum ad *A. Markgrafii*

var. *lucidum* vergens. (Cf. etiam Novák in Preslia V [1927] p. 108--109).
 f. *biangulata* Nyár. in Bulet. Grăd. Mus. bot. Cluj,
 VI (1926) p. 90.

Romania, Transsilvania: Cetate supra opp. Deva. l. M. Péterfi
 (H. Prod.), l. Nyárady (H. Cl.).

Graecia: Val. fl. Dipotamus (H. Form. u. Formanek in Verh.
 Brünn. XXXIII. (1895). p. 39., in Vandas⁶⁰) p. 38. pro *A. murale*.

f. *ellipticum* Nyár. f. nova.

Romania, Basarabia: Distr. Orhei: Stodolna pe Stâncile calcare din
 malul Nistrului l. Săvulescu (H. Săv.). Im neuesten Werke von Tr.
 Săvulescu und T. Rays: Materiale pentru Flora Basarabiei partea
 II. 1926. p. 203. veröffentlichen diese ausser den Daten von Stodolna noch
 folgende vom Ufer des Nistru (Dniester): „Zaharna und Țipova pe malul
 Nistrului, pe coastele calcareose.“ Wahrscheinlich gehören auch diese Da-
 ten in den Kreis von f. *ellipticum*; ich konnte aber die auf die letztgenann-
 ten Fundorte sich beziehenden Pflanzen nicht besichtigen.

Dobrogea: Suluc in Măcin u. Tariverde l. Prodan (H. Prod.).

Bosnia: Bistritza Ursprung Lwno l. I. Stadlmann u. F. Faltis
 (H. U. W.).

Serbia: Jelašnica l. Ilic (H. U. W.); Niš. in fauce Sičevoke Klisura
 ad rupes calcareis 3—400 m. l. Suza (H. Br.).

Graecia, Epirus: Govrica (H. Form., u. Form. in Verh. Brünn.
 XXXIII. (1895.) p. 39. Vandas⁶⁰) p. 38. pr. *A. murale*.)

Armenia turcica: Sipilikordagh ad pag. Sipikor. P. Sintenis It.
 or. 1890. Nr. 3124. (H. D., H. Fr.) sehr schön! und entspricht mit langen
 Griffel auch der f. *Reichenbachianum*.

f. *anomalum* Nyár. f. nova.

Romania, Transsilvania: Zebernic-Berg in der Nähe von der Ortschaft
 Vințul de jos (Alvinc), zwischen normalen Exemplaren (H. Cl.). Im Jahre
 1926. suchte ich diesen Standort auf, doch sammelte ich nur normale Exem-
 plare. Banatus: in glareosis inter pagos Drenkova et Svinița 24. VII.
 1874. l. Simonkai (H. Buc.). Die Pflanzen von beiden Standorten sind
 wegen ihrer struppigen Behaarung, dem *A. Pichleri* ähnlich.

Anmerkung.

Alyssum argenteoides Nyár. comb. n.? = **argenteum** > **murale**?

Das ist eine Pflanze von besonderem und grossem Interesse. Ich fand
 sie im Herb. Univ. Belgr. mit einer unleserlichen Etikette: „. . . . 874
 (Koprivnik).“ Dieses letztere in Klammern gesetzte Wort ist blos mit
 Bleistift geschrieben und stammt von einer ganz anderen Handschrift.
 Nachträglich hatte der Herr. Prof. N. Košanin die Güte, mich brieflich

zu verständigen, dass die mir unleserliche Schrift in der Übersetzung folgendermassen lautet: „Unterhalb des Dorfes Brzece am Kopaonik. (Serpentin, Anmerk. N. K.)“ und es war von Pančić gesammelt. (Abb. 4. F. 10-12 u. Abb. 5. F. 11—12).

Also stammt sie sicher vom Balkan und habe ich zum erstenmal mit so einer Pflanze zu tun, die Eigenschaften des *A. argenteum* besitzt. Nachdem man von den unteren gehäuften Blättern keine Spur auffinden kann, ihre Blätter weniger stumpf sind, ihr Corymbus compositus reich und gedrängt, ihr Same ziemlich gross und breit geflügelt ist, desshalb ist sie dem *A. murale* ähnlich. Die Form ihrer Früchte ist übrigens mit denen eines guten *A. Bertolonii* identisch. Die Behaarung der ganzen Pflanze besonders aber der Früchten stimmt mit der eines typischen *A. argenteum* überein. Die Oberfläche der Frucht ist nämlich mit einem aus feinen Haaren bestehenden dichten Filz bedeckt. Auf den Blättern und am Stengel finden wir überall sehr kleine Sternhaare mit feinen Strahlen, welche sich am Stengel, so wie beim *A. argenteum* zu einem dichten Filz zusammenhäufen. Die Haare auf der Frucht haben 0.289—0.357 mm im Durchmesser, und haben 16 schlanke spitze Strahlen. Die Sternhaare der Blätter sind grade so gestaltet, haben noch schlankere Strahlen; die Sternhaare des Stengels ad 0.527 mm im Durchmesser und besitzen ähnliche Strahlen. Die Blätter der sterilen Triebe sind sehr klein und sind den übrigen Blättern gegenüber sehr stumpf, beinahe aus rundlicher Lamelle in den Stiel verschmälert. Der Same, die Stengelblätter, und teilweise der Blütenstand sind denen des *A. murale* ähnlich, während die Fruchtform der von *A. Bertolonii*, die Behaarung dagegen der von *A. argenteum* ähnlich ist. Es wäre sehr lohnenswert die Pflanze in reichlicherem Massstabe einzusammeln und gründlich zu studieren, besonders weil dieselbe vom Balkan stammt.

Alyssum murale verwildert:

Solche Exemplare sah ich:

Schweiz: Quchy, bei Lausanne, Ruderalstelle bei Schiffauslandeplatz 29. V. 1927. (Kt. Waadt), l. A. Thellung; eine auffallend behaarte, langhaarige Form; Hernstein b. Baden an Mauern verwildert (Kt. Aargon) l. Lüscher 29. VII. 1914; Magglingen bei Biel, Zierpflanze (Kt. Bern) l. Probst. Alle aus Herb. von A. Thellung (Zürich.).

Belgien: Verviers 17. VI. 1867. l. Schliekum (H. Buc.).

Austria: Leopoldsberg bei Wien VIII. 1925. leg.? (H. U. W.) besteht aus zwei sterilen reichbeblätterten Ästchen, und einem mit schwach u. nicht vollkommen entwickelten, zu jungem Blütenstande.

Formen von *A. murale* die ich nicht kenne.

β. chrysanthum Boiss⁶) p. 271 „folia ramorum sterilium angustata, flores vitellini. Hab. ad basin montis Houraddagh, Phrygia (Bal.); in Licia ad Elmelu (Bourg.); in Armenia ad Maimansour (Huet).“

β. pumilum Vis.⁶⁴⁾ p. 116. „canum, foliis abbreviatis confertis, corymbis capitato congestis. Hab. ad moenia arcis Knin in Dalmatia.“

β. microphyllum Heuff.²⁷⁾ p. 57. „foliis lanceolatis caulem dense obsidentibus, supra stellulato subtus lepidoto-canis.“ In lepidotis et rupestribus montium ad Danubium, similibus in locis ad Ohaba et Ponor nec non sub vetusto arce Déva in Cotta Hunyad Transsilvaniae.“

Andere publizierte Standorte von *A. murale*, über die ich keine Autopsien besitze.

Romania, Transsilvania: Piatra arsa, „Kecskekő, Vulkánhegy Abrudnál egész Kozolyáig, Kismuncsel a Hunyadi erdőhátságon, Vajdahunyad és Ponor a Sztrigy mellékén, Brassó havasain, Öcsém havasain“ in Simonkai⁵⁶⁾ p. 90. Diese Daten hat Simonkai auf Grund der Arbeiten von Baumgarten, Schur, Fuss, Bielz, Landoz, Freyn u. Andrae publiziert. Die zwei letzteren Standorte sind wahrscheinlich falsch angegeben und beziehen sich auf *Alyssum transsilvanicum*. Übrigens publizierte Schur von „Torockó“ (Heute: Trăscău). *Odont. alpestre*, von Deva dagegen den *A. arg. a) angustifolium*, *Odont. alpestris a) ramosa*, u. *Odont. tortuosa*, welche sich alle nur auf *A. murale* beziehen.

Oltenia u. Muntenia: Olănești, Valea Oltului dela Coziea în sus; Buzău, Odobesti pe Măgura și la Munteni in Mții Vâlcei la Harnasariu, Turnu Severin in Brandza⁶⁾ p. 136, Grecescu¹⁸⁾ p. 66; Vârtejcoi pe dealul Șutu distr. Râmnic-Sărat. in Grecescu¹⁹⁾ p. 18.

Moldova: Tg. Ocna Brandza l. c.; Dobrogea: Mtele Sepeljin și Consul pr. Baschioi, Măcin, Greci, Cocoși, Nicolitel in Brandza⁸⁾ p. 32—34 sub. *A. arg.* u. Grecescu¹⁸⁾ p. 66 sub. *A. arg.*, Prodan in Ung. Bot. Bl. 1917. p. 82.) sub. *A. murale*; Constanța pe la Cănare și în dunele despre Tuzla la Techirgiol Grecescu¹⁸⁾ p. 18 sub *A. arg.*; die letzte zwei Daten aber beziehen sich sicher auf dem *A. Borzaeanum*. Jene Bemerkung Simonkai's in Term. füz. XI. (1839), dass das *A. murale* W. K. in ganz Ungarn das *A. argenteum* All. vertrete, bezieht sich jetzt auf Romania.

Austria, verwildert: Einfriedungsmauer das k. k. Lainzer Tiergartens bei Wien. Heimerl in Ö. B. Z. 1904. p. 463 sub *A. argenteo*.

Germania: Im Gebiete nur selten verwildernd so z. B. bei Erfurt auf Mauern am Augustfriedhof, so auch bei Verwiers in d. Fl. v. Spaa, Koch—Hallier³³⁾ p. 120, Potonié⁴⁹⁾ p. 260 sub *A. arg.* Nach Th. Schube: zum erstenmal eingeschleppt in Schlesien wurden beobachtet *Alyssum argenteum* (recte murale!) in Jahrb. Schl. Ges. f. Vat. Kult. 1908. p. 48—66 (nach Just's Referat.)

Bosnia: Igman, Sirovce, Obešemjak 1100 b, Grgarica am Velko u. Molo Polje, Dubošćica (von hier sah ich von adarem Sammler.), Uvac. G. Beck. Fl. v. Süd Bosn. ect. VII. Teil. (II Bd. 4. Fortsetz.) p. 172 sub. *A.*

argenteo; Vardište, Megjegja, Rudo, Maly in Ung. Bot. Bl. 1918. p. 214. sub. *A. arg.*; Felsabhänge in Norden von Livno (West-Bosnia), Hand-Mazz. ect. in Ö. B. Z. 1905. p. 479. sub. *A. argenteo*.

Herzegovina: Velez bei Mostar, Sandzak Novipazar, bei Banja, nächst Uvac im Limtale G. Beck l. c. sub. *A. arg.*; Mali Velez pr. Nevesinje, Dumos pl. in Vandas⁶⁰⁾ p. 37, 38; Nackte Abhänge der Mala Velez bei Nevesinje, im Zalomskathal um Pluzine 900—1400 m, Murbeck⁴²⁾ p. 167; Buschige Kalkfelsen bei Trebesinje ban in Süd Herzegovina Vandas in Ö. B. Z. 1888. p. 332. (Vergl. noch G. Beck in Glasnik XXVIII (1916) p. 119—120).

Dalmatia: Sebenico, Dernis, cca Almissa et Ragusa, mtibus Dinara, Marian et Stegnevich pr. Budua, et in Insula Osservo in Visiani⁶⁴⁾ p. 116; Mte Mariano. Drag. Hirc in Glasnik Horv. XXII (1910) p. 39—83. (Kroatisch) pro *A. arg.*

Montenegro: erwähnt von hier Rohlena in Sitzber. d. Böhm. Ges. d. Wiss., 1904.

Serbia: Klissura bei Sv. Petka, Zlatibor bei Uzice (von hier sah ich *A. Markgrafii* ex. H. Belgr.), Deli Jovan bei Negotin in Ung. Bot. Bl. 1905. p. 121; Jelasnica, Vandas⁶⁰⁾ p. 37, 38; M. Starica bei Majdanpek sub *A. argenteum* var. *murale*, Pančić in Abh. Z. B. G. VI. Bd.; Исполитина Ирева црњагара, Z. Zurišć: Contribution 1923. p. 10. (Cyrill.

Bulgaria: Kadi Bogaz, decl. M. Balkan versus Sofiam, prope Radimir, Dragoman, Caribrod, supra Samokov, Rilo-Selo, Dubrica, Bosnek, Krapec, Sliven, Sotira, Ičera, Dermendere et Stanimaka in Velenovsky⁶¹⁾ p. 31, ad Konjovo, Belovo, Velenovsky⁶²⁾ p. 24.

Stojanoff et Stefanoff⁵⁷⁾ p. 527. erwähnen diese Pflanze sub. *A. argenteum* und teilen mit, dass diese Pflanze in ganz Bulgarien verbreitet ist.

Macedonia: Vodena, Beleš pl. Vandas⁶⁰⁾ p. 37, 38; Macedonia Boisser⁶⁾ p. 271; Demirkapu: felsige Abhänge, Drenovo: Dolnje Klissura, Doiransee-Gebiet bei Dedeli, Bornmüller in Engl. Bot. Jahrb. 1925. p. 349.

Graecia, Boeotia: mt. Helicon (Bretzl.) Halácsy²³⁾ p. 9.

Thessalia: Kalabaka in Vandas⁶⁰⁾ p. 37, 38; Prope Selicany et Spilia in mt. Ossa, mt. Pelion (Form.) in Halácsy²²⁾ p. 92. Epirus: Govria et Val fl. Dipotamus in Vandas⁶⁰⁾ p. 37, 38; Mt. Smolika (Bald.) in Halácsy²²⁾ p. 92. (Ich sah von hier nur *A. smolikanum* u. *decipiens*). Euboea: pr. Steni (Ung.), mt. Dirphys Heldr. in Halácsy²²⁾ p. 92., pr. Limni (Leonis) in Halácsy²³⁾ p. 9. Achaia: Sudena (Maire) in Halácsy²³⁾ p. 9. Doris: pr. Dremisa (Maire) in Halácsy²³⁾ p. 9. Attica: pr. Athenas (Sibth.) et Mte Parnassus (Heldr.) in Halácsy²²⁾ p. 92.

Insula Creta: pr. Gonies distr. Mylopotamos (Bald.) in Halácsy²³⁾ p. 9.; (Die Pflanze von Creta = *A. Baldaccii* Vierh.).

Insula Cyprus: „Um Prodomo sehr häufig. Bekleidet die Umgebung des Dorfes u. die Anhöhen des Troodos mit einer lieblich gelben Farbendecke. Fruchtexemplare unbekannt“. Unger et Kotschy: Die Ins. Cyp. 1865. p. 327 sub. *A. argenteo*. Vielleicht identisch mit dem *A. virgatum* var. *mutabile* Nyár. (Siehe diese).

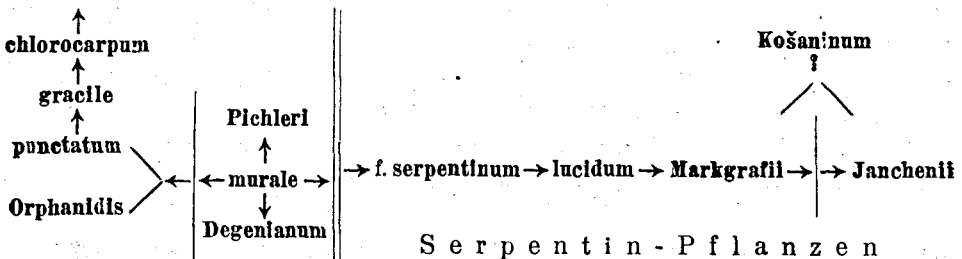
Rossia: Ad fluv. Ingul pr. Sofiewka et Annowka, in apricis pr. Nicolajew in Lindemann³⁷⁾ p. 50. sub. *Odont. arg.*; Podolia australis pr. Taganrog, ad Tanain, in Tauria, Somchetia, Kachetia et Mingrelia pr. Schuscha, in alpinis Caucasi orientalis 1300—1400 hexap., Armenia, inque mont. Uralensibus in Ledebour³⁶⁾ p. 141—142 sub. *Odont. arg.*; in declivibus et collibus siccis non calcareis, Caucasiae et Transcaucasiae in regione inferiore, montana et alpine a—9000' (=0—2844 m); in Tauria rarissima; var. *Reichenbachianum* in Caucasia et Armenia rossica, var. *tenue* in Daghestan N. Busch³⁴⁾ p. 570.

Oriens: Lydia, Pisidia Taurus cilicicus, Cyperus, Syria in Amano et Libano, Asyria pr. Diarbekir, Georgia Caucasia, Persia borealis ad basin montis Demavend in Boissier⁶⁾ p. 271; Occurrit in Tauriae et Iberiae collibus in Marsch.-Bieberstein³⁹⁾ p. 103. Im Kaukasus, Fedtschenko in Herb. Boiss. 1899. p. 765—780 pro. *A. arg.*

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Folgende Arten: **Alyssum Pichleri**, **Degenianum**, **Orphanidis punctatum**, **Markgrafii**, und vielleicht auch das **A. Košaninum** sind phylogenetisch von *A. murale* noch nicht lange her differenziert. Ihrer Ähnlichkeit wegen mit *A. murale*, könnte man dieselben eventuell auch als *subspecies* ansehen. Wegen ihren besonderen Eigenschaften, als auch wegen dem Umstand, dass sie eine gewisse geographische Selbständigkeit besitzen, stellte ich sie als eigene Arten auf.

Den Grad der Artbeständigkeit dieser Species könnte man durch Experimente feststellen. Soviel scheint aber auch jetzt schon ohne Zweifel fest zu stehen, dass die her zugeteilten Pflanzen, wenigstens in vier Gruppen eingeteilt werden können, so wie dies das hier beigefügte Schema darstellt:



Das heisst 1. die *punctatum*-Gruppe (welche an das *A. chalcidicum* sich anschliesst); 2. die *murale*-Gruppe; 3. eine *Übergangs*-Gruppe und 4.

Janchenii-Gruppe. Unter diesen halte ich die *murale*- und *Janchenii*-Gruppe als die ältesten und am meisten fixierten Arten. Das *A. murale* ist die Urart (Ursprüngliche Grundart), das *A. Janchenii* ist ebenfalls eine seit relativ langer Zeit ausgestaltete auffallende Art, die an das Serpentigestein gebunden ist. Zwischen diese beiden Gruppen können wir die Übergangsarten, als Glieder einer Kette einreihen, unter denen ich die *f. serpentinum* als wichtig erachte, da diese zweifellos eine auf Serpentin lebende *A. murale*-Form ist, deren Schötchen eine sonderbare, an das *A. lucidum* erinnernde Farbe und verkahlende Beschaffenheit haben. Diese Pflanze repräsentiert vielleicht das Anfangsglied jener Kette, welche zu dem *A. Janchenii* führt, welches aber noch sicherlich dem Kreise des echten *A. murale* angehört. Das *A. Markgrafii* scheint übrigens noch unbeständig zu sein, und wurde nur an schwächlichen und wenig entwickelten eingesammelten Exemplaren studiert. Die präzise Beobachtung des Formenkreises dieser Art, kann nur durch die genaue Durchforschung der in den versteckten Winkeln der westbalkanischen Gebirgsgegenden vorkommenden Pflanzenwelt ausgeführt werden.

Die Frage, wie das mit seinen besonderen Blättern ausgestattete *A. Košaninum* in die obige Kette eingegliedert werden kann, kann nur durch das Studium eines reifen Exemplares beantwortet werden.

Trotzalledem ist es unmöglich die Arten und Formen jener langen Kette in dem heutigen Stadium ihres Anpassungszustandes unter das *A. murale*, als unter eine Sammelart einzureihen, demzufolge ist die Ansicht Novák's, der diese Pflanzen (Preslia V [1927] p. 108—110) als in sensu lato *A. murale* uns vorführt, unrichtig. Bei diesem Verfahren würden wir den Begriff des *Alyssum murale* W. K. nur ruinieren, da wir doch die Artumgrenzung des *A. murale* W. K. resp. deren Kriterien nach der Beschreibung von W. K. ganz precis kennen und in der Lage sind diese Art an Exemplaren des Locus classicus wann immer zu kontrollieren. Infolgedessen ist es nicht gestattet, dass man in das Bereich dieser sehr gut begrenzten Art andere, auffalend abweichende Alysseen hinein mische, die aus Gegenden ganz anderer Verhältnisse herkommen. Wir müssen vielmehr jenes Verhältnis feststellen, in dem diese Arten zu der W. K.-schen Art stehen. Das Vorgehen von Novák ist umso auffallender, da er von den in das Bereich des *A. murale* zugeteilten Pflanzen weder das *A. Markgrafii*, noch das *A. Janchenii*, noch das *A. Košaninum* eingesammelt hatte und dieselben in seiner Excursion bloß gesehen zu haben meinte.

Was diese Arten anbelangt, so kann man es noch nicht endgültig feststellen, ob deren Anpassungszustand eigentlich als „Ökologismus“ aufgefasst werden kann, oder ob derselbe dem Begriff der „Ökomorphose“ entspricht.* Aber die Arten in „Ökologismus“ d. h. von reversiblen Anpassungszustand kann man nicht immer mit den verwandten Arten

* Cf. Neger: Biologie der Pflanzen (1913) p. 22.

zusammenfassen. Auch die Ökologismen können solche Entwicklungsstadien besitzen, welche man als ausgebildete Arten ansehen muss, auch noch dann, wenn dieselben vielleicht reversibel sind, d. h. wenn dieselben unter anderen ökologischen Faktoren durch eine gewisse Anzahl von Generationen gezüchtet wurden, auf den Ausgangspunkt des betreffenden Ökologismus zurückgeführt werden können. Dadurch können wir bloß Beweise für den Ursprung der Art liefern, aber in der Natur bleibt die beobachtete Entwicklungsrichtung der Pflanze, oder das \pm stabilisirte Stadium derselben unverändert bestehen, und die auffallenden morphologischen Differenzierungen bleiben auch fernerhin festbestehen, denn wir haben es ja nicht mit einjährigen Wanderpflanzen zu tun, welche heute hier, morgen dort, auftauchen, sondern mit einem besonderen Eigenthume eines speziellen Serpentinegebietes, von denen höchstens einzelne Nachkommen auf Territorien von anderer Natur übergehen können, wo diese dann auf natürlichem Wege eine reversible Entwicklungsrichtung aufzunehmen gezwungen werden.

Als so eine, an den Standort gebundene Art sehe ich das *A. Janchenii* an. Übrigens können auf diese Weise ausgeschiedene und anerkannte gute Arten auch aus anderen Gattungen vorgefunden werden; ein Beispiel dafür ist das *Asplenium adulterinum*, welches ebenfalls reversibel ist.

Obzwar in der Angelegenheit dieser Arten und deren Formen noch sehr viele Untersuchungen nötig sind, trotzdem können wir überhaupt nicht immer so spröde erklären, dass diese Arten kein geographisches Areal haben, da z. B. auf dem ganzen Verbreitungsgebiet des *A. murale* das *A. Janchenii* nur auf dem albanischen oder auf dem nächstgelegenen Serpentinegebiet vorkommt wo Erwin Janchen kein einziges dem *A. murale* nahestehendes, ja sogar nicht einmal ein dem *A. Markgrafii* sich annäherndes *Alyssum* gesehen hat. Dieser Ort ist untereinem jene interessante Stelle, wo diese Pflanze durch das *A. scutarinum* u. *rigidum* ein Verbindungsglied zu dem *A. Bertolonii* der Appeninen zu bilden scheint. Übrigens kann das Kriterium der Selbständigkeit der geographischen Verbreitung nicht das sein, dass die als selbständige Art angesehene verwandte Form in weit entfernten Ländern oder Gebirgen separiert vorkommen müsse, diese kann auch im benachbarten Tale vorkommen, insbesondere auf dem Balkan.

Alyssum Pichleri Vel. ⁶¹⁾ p. 38.

Syn. *A. murale* W. K. f. *hirsuta* Vandas ⁶⁰⁾ p. 38.

Abbildungen:

Ha.: T. III. F. 28—29=typ.; 26—27=f. *stellul.*

Bl.: T. VI. F. 62=f. *stellul.*

Blt.: T. VIII. F. 103, 113.

Diese Art stimmt betreffs ihres Habitus, ihrer Grösse, und der Natur ihrer Blätter und Blüten mit *A. murale* überein. Die Strahlen der Stern-

haare sind am Stengel, auf den Zweigen, auf den Blättern und auf der Frucht \pm steif abstehend, also nicht niederliegend, weshalb diese gegen das Licht gehalten behaart aussehen. Besonders die Haare am Stengel sind sehr lang, (T. III. F. 28, 29.) obzwar so lange aber niederliegende Haare auch bei *A. murale* vorkommen. (T. III. F. 23, 24.). Die Behaarung ist an den Infloreszenzzweigen am auffallendsten, wo dieselben in einem rechten Winkel abstehen und oft länger sind, als der Durchmesser des Zweiges. In so einem Falle sehen die Zweige besonders stark behaart aus. Die Zottigkeit der Schötchen und auch der Blätter ist besonders am Rande derselben gut wahrzunehmen.

Hab. Bulgaria: In collibus ad Philippopolis loc. class. nach Vel.⁶⁴⁾ p. 38; Stanimaka l. Pichler (H. D.); Bačkovo l. Stříbrný, Keck et Pichler (H. D.); Ad Ardam fl. pr. Kavak mahab l. Podpěra (H. Br., ad f. *stellulatum* verg.); Belovo, Val. Elidere in Mt. Rhodope (H. Form. u. Form. in Verh. Brünn XXXVI. (1898) p. 38., Vandas⁶⁵⁾ p. 38., ad f. *stellulatum* verg.); Olegovo Usojke, Monastir Bačkovo, Drenovo, Sv. Theodor in mt. Rhodope (H. Form., u. Vandas⁶⁶⁾ p. 38. pro *A. murale* f. *hirsutum*.); Rila Planina: Drušlevšški Greben, in graniticis supra Rilaensem monasterium, 1450—1150 m. 3. VIII. 1923. l. Novák (H. N.). — Macedonia: Dedeli (Valandovo) l. Soška (H. Cl.).

Das *Alyssum Pichleri* kann man ausser durch seiner sonderbaren Behaarung von *A. murale* nicht unterscheiden. Auch in der Form seiner Frucht werden Abänderungen vorhanden sein. Unter den Formanek-schen Pflanzen sah ich in dieser Hinsicht zweierlei. Die eine entspricht dem *A. murale* var. *cordatum*, die andere der var. *variable* f. *genuinum*, zur f. *ellipticum* und f. *Reichenbachianum* sich nähernd. Die aussergewöhnliche Entwicklung der Behaarung zeigt sich auch bei den zwerghaften Gruppen. (*A. vestimentosum*). Die Separierung des *A. Pichleri* ist deshalb begründet, da dies eine besondere Spezialität von Bulgarien ist u. die höchstens noch in den damit angrenzenden Gebieten aufzufinden ist.

Meiner Meinung nach würdigen diese Pflanze Stoianoff und Stefanoff in ihrer dickleibigen Flora nicht genügend. Vielleicht kennen sie die Pflanze nicht, nachdem sie vom *A. Pichleri* — nach einer Übersetzung — nur soviel schreiben: „mit elliptischen Früchten, und mit auf beiden Flächen grünen Blättern Plovdiv (Vel).“ Diesen Standort kenne ich bei Velenovsky nicht.

f. *stellulatum* Borza in Bul. Gräd. bot. Cluj. IV (1924) p. 60.

Die Haare sind lang, aber weniger abstehend. Bilden einen Übergang zu *A. murale*. Romania: Rivum Vodita ad Vârciorova leg. A. Borza in Fl. Rom. exs. Nr. 419 (H. Cl.); In valea Bachna ad pag. Vârciorova l. Prodan (H. Prod.), l. Seyman (H. D.); În glareosis inter pagos Drenkova et Svinița l. Simonkai (H. Buc.). Rumelia orient.: Supra pagum Hvojna l. J. Wagner (H. U. W.). Diese Exemplare, welche G. P. Grințescu am Mte Cozia, jud. Argeș gesammelt hat, können auch hier-

her genommen werden. Dieselben sind auch dadurch bemerkenswert, dass am Grunde ihres Stengels \pm gehäufte Blätter stehen, was hier als eine ausnahmeweise Erscheinung gilt.

Alyssum Orphanidis Janka sp. nova.

In Schaeda in H. Mus. Transs. Cluj.

Abbildungen:

Haa.: T. III. F. 40—44.

Bl.: T. VI. F. 60, 66.

Blt.: T. VIII. F. 82—83.

Fr.: T. X. F. 93—94.

Habitus *Alyssi murali*, admodum differt: humilior, 15—25 cm altus, caulibus inferne ramosis, ramis patentibus, patentissimisve \pm obliquis, ideo habitu humili extenso; caulis etiam superior ramificari potest. Foliis virescentibus seu viridibus, angustioribus ad 3.5 mm latis et 20 mm longis. Inflorescentia profunde ramificata, corymbis compositis interdum modice corymbis simplicibus inmixtis, racemis gracilioribus. Siliculis magnis, orbicularibus, interdum brevioribus quam latis (dimensiones: 4.5—5 mm alt. et ad 4.8 mm lat.), apice rare submarginato, vel basi paulo obtuso, fere papiraceis, subsemipellucidis, perfecte planis vel in centro indistincte tumidulis, virescentibus vel viridibus pilis stellatis minimis, 0.238—0.289 mm diam. latis, \pm paucis, distantibus; ideo fructus punctatus apparet. Seminibus late alatis.

Graecia, supra Thessalonicam Macedoniae (rares). Alt. 500' ^{3 155} VII. 1857. I. Th. G. Orphanides in Fl. Gr. exs. Nr. 644. (H. Cl., H. Hal.); Delph. in Pinuswald bei Steni Euboea. 4. VII. 1900. I. Chr. Leonis. (H. Hal.); Euboea. 29. VII. 1905. I. Bretzl. (H. Hal.).

Diese Pflanze fällt durch ihren zwerghafteren Habitus, ihren grösseren Blütenstand mit langen einfachen Trauben, grossen \pm durchscheinenden Früchten sofort ins Auge und im ersten Augenblick macht sie auch nicht den Eindruck einer der *A. murale* verwandten Arten zu sein. Orphanides gab sie seinerzeit auch mit einem Fragezeichen versehen heraus.

Alyssum punctatum Nyár. sp. nova.

Syn. *A. subvirescens* Form. in Verh. d. natf. Ver. Brünn XXXVII. (1898) p. 72.

Abbildungen:

Haa.: T. III. F. 32—39.

Fr.: T. VIII. F. 128—130, T. X. F. 95—97.

Habitu *Alyssum murali* simile, sed gracilius, inflorescentia minore non vel raro profundius ramificata. Pilis stellatis caulium saepe subsquamiformibus \pm dispersis, et \pm punctatim apparentibus. Siliculis orbiculatis

vel breviter subobcordatis, pilis stellatis minimis 8—10 radiis, 0.200—0.250 mm, usque (ad exempl. Formaneckiana) 0.340 mm diam. latis, rari-ter dispersis, ideo minuta punctatis, circa basim styli paulo subemarginatis. Semina late alata.

Macedonia: Ad pagum Ošlan in mt. Karataš (H. Form. pr. p., und Form in l. c. pro *A. subviresc.*, Vandas⁶⁰) p. 38. sub. *A. chalcid.*); Vladovo et Vladov (H. Form. u. Form. l. c. XXXVIII. (1900) p. 219. pro. *A. subviresc.*, Vandas l. c. sub. *A. chalcid.*); In submontanis mtis Korti-aci. VII. 1906. I. Adamovič. (H. D.); Inter Vodena et Bladovo. I. Th. Orphanides. (H. Hal.); In collibus pr. Thessalonicam, I. Dimonie. (H. U. W.). Albania: Scardus in pratis pr. vicum Jašnica. 14. VII. 1890. I. Dörfler (H. U. W. u. H. Hal.). Einzelne Exemplare letztgenannter Pflanzen sind besonders kleinfrüchtig, sehr auffallende schöne Pflanzen, nur schade, dass ein grosser Teil putatus ist, weshalb ihre Formen deformiert ausgebildet sind.

Die von Jávorka als „ad sepes prope pag. Bunaj (I. Jávorka) publizierte Pflanze (A. Magy. Tud. Ak. Balkánkutatószabványok III. p. 206. Bpest. 1926.) ist vollkommen mit den Dörfler'schen Exemplaren von Scardus identisch, so wie ich dies auf Grund der mir durch Jávorka eingesandten Probe konstatieren konnte. Übrigens erleuchtet dies deutlich aus Jávorka's Anmerkung. (l. c.).

f. *divergens* Nyár. f. nova.

Pilis stellatis 3—7 radiatis, radiis tenuissimis gracilibus, caulem subdense reticulato tegentibus. Inflorescentia profunde ramificata. Siliculis viridibus et orbicularibus, pilis stellatis maioribus dispersis.

Albania: Lurija. 6. VII. 1913. I. N. Košanin (H. Belgr.).

Auf ein und demselben Spannbogen mit *A. Košaninum* var. *obovatifolium* und dem *A. chlorocarpum* var. *subellipticum* aufgeklebt. In dem genannten Herbar ist es blos durch ein Exemplar mit einem blos 20 cm tiefen verzweigten Blütenstand vertreten; die Teile unter dem Blütenstand fehlen ganz. Die Oberfläche des Blattes ist meistens kahl, auch die Unterseite ist nur kaum etwas grau behaart.

Die Frucht des echten *A. punctatum* ist der von *A. Orphanidis* sehr ähnlich, jedoch feiner punktiert, die Haare sind kleiner, und auch dicker. Der Blütenstand ist einförmiger und gedrungener, der reine Corymbus compositus, endlich der Habitus ist ganz anders; es ist eine schlanke höhere Pflanze. Vandas verwechselte diese Pflanze wahrscheinlich wegen der Behaarung seiner Frucht mit *A. chalcidicum*, doch kann man dieselbe mit jener durchaus nicht vereinigen. (Siehe das bei *A. chalcid.* var. *gracile* gesagte).

Im *Alyssum punctatum* können wir in diesem Falle eine interessante Modifikation des *A. murale* ansehen, welches für die südbalkanischen Gebiete charakteristisch ist, wo es sich mit *A. chalcidium* berührt; wahrscheinlich üben diese gegenseitig einen Einfluss auf sich aus, daher stammen

die ungewissen Formen. Diese Modifikation schliesst wahrscheinlich auch das typische *A. murale* am Süd-Balkan nicht aus u. wie es scheint, kann es auch möglich sein, dass dazwischen auch Zwischenformen vorkommen, die natürlich nicht dazu dienen könnten, diese Formen zu vereinigen. Auf das Formanek'schen *A. subvirescens* übergehend, sehen wir, dass Vandas⁶⁰⁾ p. 38. die bei Ošlan gesammelten, also die vom eigentlichen Locus classicus stammenden Exemplare als dem *A. chalcidicum* sich annähernde Arten ansieht, u. hält die von Vodena et Vladovo stammenden noch bestimmter dafür. Was Formanek unter *A. subvirescens* verstand, weiss ich jetzt genau, denn seine Pflanzen lagen vor mir, doch konnte ich mir früher dieselben seiner Beschreibung nach nicht vorstellen. In der Beschreibung ist der Teil über den Bau der Blüte nebensächlich, da derselbe vollkommen mit den übrigen in diesen Formenkreis gehörenden Arten übereinstimmt. Dagegen was man in der Beschreibung als wichtiger erachtet, das finde ich nicht an den Originalen. „Foliis radicalibus et surculorum steriliū oblonge obovatis, mediis et superioribus oblonge obovatis vel lanceolatis.“ Das erste fand ich nirgends an seinen Exemplaren, die übrigen Blätter dagegen sind in allgemeinen lanzettlich oder länglich lanzettlich. Ferner „siliculis orbiculatis vel ovato-orbiculatis“, wo statt „ovato“, obovato stehen sollte.

Es bleibt noch die Frage der Nomenklatur offen. Es kann eventuell der Name *subvirescens* rechtmässig erhalten bleiben, statt dem *punctatum*; doch muss ich letzteren viel passender als jenen halten, da der erstere auf ein nicht einheitliches Original, sondern auf zwei verschiedene Pflanzen sich bezieht, u. weil die Beschreibung nicht genug präcis ist. Deshalb halte ich es für besser, das vor der Bekanntschaft mit der Formanek'schen Pflanze aufgestellte *A. punctatum* aufrecht zu erhalten.

Es hat durch das *A. chlorocarpum* mit dem *chalcidicum* Verbindungen.

Alyssum Degenianum Nyár. sp. nova.

Abbildungen:

Haa.: T. III. F. 45—46.

Habitu ab *Alyso murali* valde aberrante. Caulibus subfiliformibus ($\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mm crassis), densissimis, caespitosis, hic illuc flectentibus. Corymbis simplicibus, rariter compositis subpaniculatisve, saepe minimis, saepe unicum solum racemum simplicem cum 2—4 floribus gerentibus. Siliculis late obovatis, apice obtusangulo.

f. **subcaespitosum** Nyár. f. nova.

Caulibus magis hic illuc flectentibus, crassioribus — 1 mm latis subcaespitosis.

Insula Samotraki: Häufig an gräserreichen Stellen in regione alpina mtis Phengari. Alt. 1200—1400 m. l. Degen. (H. D., H. Hal., H. Cl.).

Diese Pflanze publizierte Degen als *A. murale* β . *chrysanthum* Bois. (Ö. B. Z. 1891. p. 331., aus Versehen in der Anmerkung (p. 304) auch als *A. argenteum* Vis. var.).

Dieses kann keinesfalls die Boiss'sche var β) sein; erstens weil sterile Triebe nicht „angustatus“ sind; zweitens hätte Boissier den originellen Habitus dieser Pflanze unbedingt erwähnt, wenn sich das β) *chrysanthum* darauf bezogen hätte.

Schon wegen seines aussergewöhnlichen Habitus dachte ich auch daran, dass die Pflanzen vielleicht durch Tierfrass „putatus“ Exemplare geworden sind, besonders weil die einzelnen Stengel der f. *subcaespitosum* vertrocknet sind u. die oberen oder unteren abgebrochen sind. Ich kam aber schon anfangs zu der Überzeugung, dass diese Brüche auf natürlichem Wege, nicht aber in Folge eines Tierfrasses hervorgerufen wurden. (Sie könnten durch Herbstfeuer entstanden sein.). Trotzdem Degen in seinem Artikel weidendes Vieh erwähnt, (p. 303) und schreibt, dass im Vorgebirge zwischen den Eichenbüschen das Vieh weidet, denke ich doch, dass das Vieh selten unsere Pflanzen erreichen konnte, denn einige Zeilen später schreibt Degen, dass weiter oben auf einem kleinen Felsplateau ein dorniger Strauch, *Astragalus parnassi* Boiss. häufig ist, unter dessen Schutze eine Anzahl von seltenen Pflanzen gedeiht. Unter diesen auch *Alyssum argenteum* Vis. var., welches sicherlich mit dem auf Seite 331 erwähnten *A. murale* var. *chrysanthum* identisch ist. In dieser Angelegenheit wandte ich mich auch direkt an Prof. Degen, welcher schrieb, dass er immer von den Pflanzen die allertypischsten, möglichst unbeschädigten eingesammelt hat. Nach dem Gesagten ist es also gewiss, dass das *Alyssum Degenianum*, mit seinem sonderbaren caespitosen-Habitus, eine endemische Zierde dieser Insel ist.

Alyssum Markgrafii O. E. Schulz

in Fr. Markgraf: Bemerk. neue Pflz. aus Alb. in Ber. d. Deut. bot. Ges. XLIV (1926), p. 422. T. VII—VIII. F. 3.

Abbildungen:

Haa.: Abb. 4. F. 1—4.

Bl.: Ab. 6. F. 1—4.

Blt.: Abb. 5. F. 1. Kleistog. Blt. F. 2.

Fr.: Abb. 5. F. 3—5., T. X. F. 98—99 = ssp. *lucidum*.

Habitu *Alyssum murali* simile, sed gracilius; caulis densius et aequaliter foliosus, inflorescentia \pm minor. Pilis stellatis in longitudinem caulis extensis, 3—5-radiatis, 1—3 mm longis, caulem aequaliter tegentibus. Folia extensa foliis *Alyssi muralis* similia sed graciliora, superne viridiora, glabrescentia, inferne cano viridia. Ovarium glabrum, fructus glaber et laete viridis, 2—3.4 mm longus et $1\frac{3}{4}$ —3.4 mm latus.

In variationibus duobus:

var. **typicum** Nyár. var. nova.

Foliis plurimis conduplicatis, apice curvato vel praecipue foliusculis resularum steriliis caulinarum cirrhiformibus, anguste oblanceolatis, ad 22

mm longis, extense 2—4 mm latis. Silicula minor 2×1.7 vel 3×2.5 mm magna, subrotundatā, glabra saepe nervatoreticulata, et crassiuscule marginata; stylo cca $\frac{3}{4}$ mm longo apiculato.

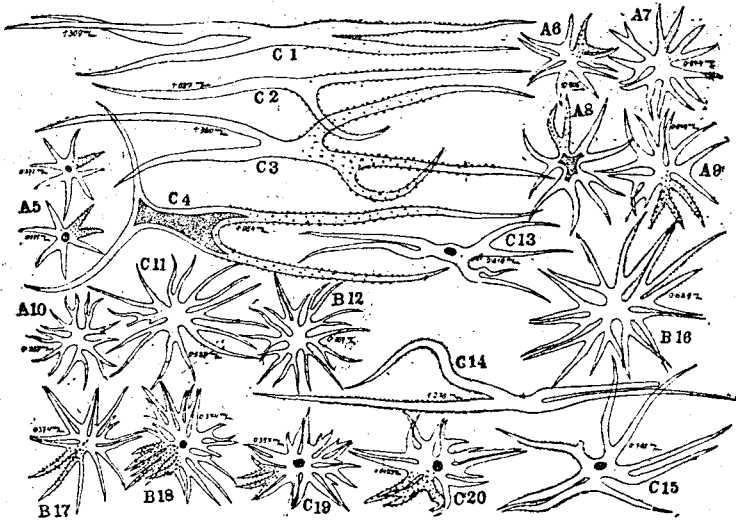


Abb. 4. Verschiedene Sternhaare.

A = Sternhaare der Frucht, B des Blattes, C des Stengels.

- 1, 2. Sternhaare desselben Stengels von *A. Markgrafii* (M. Koritnik, l. Kümmerle)
- 3, 4. " " " " " (Guri Pishkashit, l. Markgraf.)
5. Fruchthaare von *A. chlorocarpum* v. *subellipticum*.
- 6, 7. " " *A. vranjanum*. (Vranja, l. Bierbach, H. D.)
- 8, 9. " " " var. *compactum* (Pletvar, l. Soška)
- 10—12. Sternhaare von *A. argenteoides* (Serbien)
- 13—16. " " *A. Košaninum* (jedes von demselbem Exemplar)
- 17—20. " " " v. *obovatifolium* (jedes von demselbem Exempl.)

Hab. Albania: Oberes Shkumin-Tal den Gipfel des Gur i Pishkashit bedeckend 1200 m. ü. M. Kalk. 19. VI. 1924. l. Fr. Markgraf (H. Berol.); Mali Sphatit südl. Elbassan, auf offenem Serpentschutt massenhaft u. regelmässig. 800 m. ü. M. bei Shelcan. 1. VI. 1924. l. Fr. Markgraf (H. Berol.). Beide Fundorten waren publiziert. l. c.; Mtes Albaniae bor.-orientalis inter opp. Prizren et Debra jacentes: in lapidosis in decl. merid. montium nivalium Koritnik supra rivum Luma ad pag. Podbregja, alt. 1200 m. s. m. solo calc. 1. VII. 1918. l. J. B. Kümmerle (H. Berol.) et Jávorka Addit. ad Fl. Alb. in Magy. Tud. Ak. Balkán-kut. tud. eredm. 1926. pag. 427.

Serbia: ad Brdjani bei Gorjani Milancvac solo serp. 26. VI. 1926. l. Soška (H. Belg.) u. VII. 1858. l. Panč. Von den beiden Pflanzen Pančič's scheint das eine sich durch seine grösseren Früchte dem *A. Janchenii* zu nähern; m. Zlatibor ad Kraljeva voda, solo serp. (H. Belgr.). Scardica: Ragačevo (Serpentin) 5. VI. 1921. l. Soška. Es scheint, dass diese Pflanze

zwischen *A. murale* und *Markgrafii* steht, und eher der *f. serpentinum* entspricht.

var. **lucidum** Nyár. var. nova.

Foliis planis rectisve (apice nunquam curvato), siliculis glabris, laevibus vel rarescenter reticulatis, non marginatis, maioribus, 3.4×3 mm. magnis.

Hab. Serbia: Brdjani bei G. Milanovicz auf Serpentin Felsen. VI. 1878. I. D. Petrovic (H. Hal.); Brdjana Rudnik 1858. I. Pančić (H. Belgr.).

Vor der Beschreibung des *Alyssum Markgrafii* war mein Manuskript über das *A. lucidum* schon fertig. Aus der Beschreibung des *A. Markgrafii* konnte ich mir aber kein deutliches Bild über diese Art konstituieren, da deren Beschreibung ziemlich wortkarg lautet und orientiert uns gar nicht über die Frucht dieser Pflanze. Die grösste Konfusion verursachte aber die Behauptung, dass diese Art als eine dem *A. chalcidicum* ähnliche angegeben wurde und die Unterscheidung sich auch das *A. chalcidicum* bezog, obzwar diese Pflanze mit jener wenig Gemeinsames hat und ihrer äusseren Erscheinung nach in der Nähe von *A. murale* gehört.

Herr Fr. Markgraf war so freundlich seine Exemplare mit einem ähnlichen vom Herrn Kümmerle erhaltenen Exemplar gemeinsam mir betreffs Studium zu überlassen. Das Exemplar von Guri i Pishkashit, welches Markgraf auch abgebildet (l. c.) publiziert hat, ist gut entwickelt, hat aber nur unreife Früchte, von denen man aber auf die entwickelten folgern kann. Das Exemplar von Mali Sphatit ist eine unentschiedenere Form, die sich noch im Knospenzustande befindet, oder sich kaum öffnende Blüten besitzt, unter dessen vorjährigen Corymbusfragmenten ich zwei Schötchen zwar samenlos aber mit unversehrten Früchtenrahmen fand, welche viel kleiner (2×1.7 mm) als die der obigen Species waren, ihre Form entsprach aber vollkommen jenen. Die Konstitution der Blüte war vollkommen übereinstimmend. Die Pflanzen beider Standorte besitzen einen kahlen Fruchtknoten. Es scheint aber, dass diese Pflanzen in betreff ihrer Früchte von einander verschieden sind. Es ist sehr schade, dass die Pflanze in sehr armseligem Zustand eingesammelt wurde; infolgedessen kann man sich von dem Masstabe der Verschiedenheit kein klares Bild verschaffen.

Viel schwerer war die Bestimmung der von Kümmerle auf Kalkboden von Koritnik gesammelten Pflanze, von welcher mir Herr Jávorka schon früher einen kleinen Blütenstand eingeschickt hatte.

Diese Pflanze war im Stadium des Anfanges ihrer Blüte und scheint deshalb einen ganz kahlen Fruchtknoten zu besitzen; infolgedessen schrieb ich Herrn Jávorka, dass wir mit einer in den Formenkreis des *A. Janchenii* gehörigen Pflanze zu tun haben, ich bezweifelte es aber dass die Pflanze auf Kalkboden gewachsen sei. Nach diesen Vorereignissen sandte Kümmerle diese Pflanze dem berliner Museum unter dem Namen *A. Janchenii* Nyár. ein, woher die Pflanze dann auch zu mir gelangte. Diese Pflanze kann aber meiner Ansicht nach nur zu *A. Markgrafii* ge-

stellt werden. Es stellten sich von derselben folgende interessante Daten heraus:

Das *Alyssum* von Koritnik ist eine Pflanze mit 4(6) Stengeln, sie ist aber nur ein kleiner Bruchteil eines mächtigeren Strauches, der zerteilt wurde. Sowohl an dieser als auch an den Exemplaren von Markgraf kann man Stengelteile verschiedenen Alters vorfinden, infolgedessen kann ich diese Pflanze, trotzdem dieselbe keine sterilen Blattrosetten besitzt, nicht als hapaxanth ansehen wie es Markgraf denkt (l. c.). Die Stengelblätter sind sowohl oben, als auch unten grün, nur die jungen, an den empor-schossenden Trieben befindlichen sind mehr grau behaart; die am Grunde des Stengels befindlichen fallen ab, am übrigen Teil des Stengels stehen sie dicht, gleichförmig verteilt, auffallend in die Höhe gerichtet, des Hauptnerves entlang eingefaltet, am oberen Ende auffallend eingekrümmt, ein-

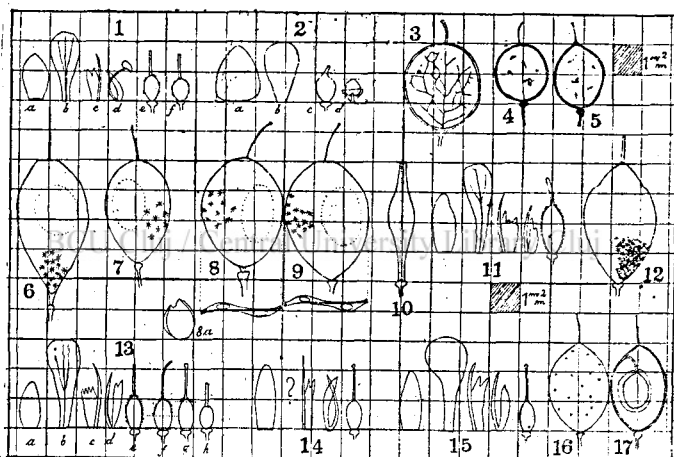


Abb. 5. *Alyssum*-Blütenteile und Früchte.

1. Teile einer normalen Blüte von *A. Markgrafii* (aus Mt. Koritnik l. Kümmerle.) e) ein schütter behaarter Fruchtknoten, f) die Sternhaare dicht an den Fruchtknoten angeheftet.

2. Kleistogame Blütenteile der vorigen Pflanze.

3. Ziemlich entwickelte unreife Schötchen von *A. Markgrafii*. Es hat ringsherum am Rande einen auffallenden Saum. (Guri Pishkashit l. Markgraf.)

4, 5. Fruchtreste (placenta, dissepimentum u. Griffel) des vorjährigen Blütenstandes von *A. Markgrafii*. (Mali Sphatit leg. Markgraf.)

6, 7. Früchte zweier Exemplare von *A. vranjanum* (Sivec, l. Soška); das eine schütterer, das andere dichter behaart.

8, 8a. Schötchen, ihr Durchschnitt u. ihr Same von *A. vranjanum* var. *compactum*. (Pletvar, l. Soška.)

9, 10. Schötchen, ihr Quer und Längsschnitt der vorigen Pflanze, deren Schötchen aber dichter behaart sind.

11, 12. Blütenteile und Schötchen des *A. argenteoides* (aus Serbien) Schötchen mit dichter und sehr feiner Behaarung.

13. Blütenteile von *A. virgatum* v. *mutabile*. (Ins. Cyprus) f) die untere Hälfte des Fruchtknotens ist nackt; g) der grösste Teil des Fruchtknotens ist nackt; h) Ein aus einer Blütenknospe herausgenommener Fruchtknoten, der ganz nackt ist. (Alle von derselben Pflanze.)

14. Blütenteile von *A. Košaninum* (Bunuševac l. Košani). Die Blumenblätter jeder Blüte waren angefressen.

15. Blütenteile von *A. Košaninum* var. *obovatifolium* (Lurija l. Košani).

16, 17. Schötchen von *A. chlorocarpum* var. *subellipticum*.

zelle sind sogar rankenförmig und besonders die in den Blattachseln stehenden kleinen sterilen Triebe besitzen stark gekrümmte, hackenförmige Blättchen. Die Blätter verleihen dadurch der Pflanze ein sehr sonderbares Äusseres, was bei den Markgra'schen Pflanzen nicht so scharf ausgeprägt erscheint, als beim Kümmerle'schen Exemplar. Die Behaarung ist besonders am Stengel auffallend fein, zart, spinnwebig; die Sternhaare sind bisymmetrial, entlang des Stengels auffallend verlängert und bilden um den Stengel herum ein \pm gleichförmig verteiltes Netz. Der Blütenstand stimmt im Allgemeinen mit dessen der Markgra'schen Exemplare überein. Dagegen die Blüten der Koritnik'schen Pflanze sind zweierlei geformt; es gibt nämlich *chasmogame* und *kleistogame* Blüten. (Abb. 5. F. 1—2). Die kleistogamen Blüten weichen sowohl der äusseren Form nach, als auch betreffs ihrer Farbe und ihrer inneren Struktur nach von den chasmogamen sehr ab. Die kleistogamen Blüten stehen auf langen Stielen steif ab und stellen starr aufgerichtete braune grosse kugelförmige knospenartige Gebilde dar. Obzwar dieses Exemplar gerade zur Zeit des Abpflückens am besten zu blühen begann, trotzdem scheinen sich die kleistogamen Blüten schon ziemlich zahlreich entwickelt zu haben, was man aus den in dem Blütenstand zerstreuten braunen Blüten folgern kann. Die normalen Blüten stimmen mit dem Markgra'schen Exemplare überein, mit dem Unterschiede, dass deren Fruchtknoten mässig behaart sind und öfters eine runzelige Oberhaut zu besitzen scheinen, da sich die Haare dem Fruchtknoten vollkommen anschmiegen, nach einer Maceration sich aber leicht aufstellen. Die Struktur der braunen Knöpfchen ist aber sehr verschieden. Ihre Kelchblätter sind breit, eiförmig, unten am breitesten und hier auch beinahe abgestutzt, hart, beinahe lederartig und können nur schwierig geöffnet werden, während die Kelchblätter der normalen Blüten schlank, unten schmaler und weich gestaltet sind. Die Kronblätter sind verkehrt eiförmig, heben sich, aus dem Kelch gar nicht, oder manchmal kaum heraus, während die der normalen Blüten verkehrt lanzettlich sind, einen langen Nagel haben und wenigstens $1\frac{1}{2}$ -mal so lang als der Kelch sind. Die Staubblätter sind zwerghaft und reichen nicht einmal bis zum Grunde des Griffels; die grossen Staubbeutel sind beinahe sitzend und ihr Anhängsel ist auffallend breit. Der Fruchtknoten ist dem der normalen Blüten gegenüber in jedem Falle vollkommen kahl. Während aber der Ausgangspunkt des Griffels bei den chasmogamen Blüten entschieden sichtbar ist, sich von dem Fruchtknoten deutlich abgrenzt, u. so lange als der Fruchtknoten selbst ist (0.8 : 0.8 mm.), ist der schief stehende Griffel der kleistogamen Blüten sehr kurz nur $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ der Länge des Fruchtknotens (0.9 : 0.2—0.3 mm lang) aber der obere Teil des Fruchtknotens ist flaschenförmig verschmälert und geht unbemerkbar in den kurzen Griffel über, so dass man den Ausgangspunkt des letzteren gar nicht wahrnehmen kann. (Abb. 5. F. 1—2).

Die vielen zwerghaft bleibenden zusammengehäuften inneren Bestandteile der kleistogamen Blüten dehnen die Blüten kugelförmig aus und

spannen sozusagen den Kelch aus, so daß das Innere der Blüte nur durch eine am Gipfel der Blüte befindlichen kleinen Öffnung mit der Aussenwelt in Verbindung steht.

Dieser Fall ist im übrigen auch aus diesem Standpunkte noch sehr beachtenswert, da meines Wissens nach bisher an den Alysseen solche Blüten noch nicht beobachtet wurden.

Obwohl ich der Ansicht bin, dass die kahlfrüchtigen balkanischen und italienischen Formen dem Einflusse des Serpentinbodens zuzuschreiben sind, dennoch kann ich die auf Kalkboden gefundenen kahlfrüchtigen Formen nicht als Widerspruch meiner Ansicht ansehen, denn in einer Gegend mit mosaikartig buntem geologischen Gestein kann es nicht verhindert werden, dass der Same von einer auf Serpentin stehenden Pflanze auch auf Kalkboden gerät, wo sich die Pflanze mit der Zeit vielleicht zur behaarten Form wieder zurück umwandeln kann. Dieser Ansicht können die am Koritniker Kalk gesammelten Pflanzen als beste Belege dienen, deren Früchte bei oberflächlicher Betrachtung sich als kahl jedoch mit runzeliger Oberfläche erweisen; aber nach einer Maceration erscheinen alsbald die sich aufrichtenden Sternhaare. Diese Erscheinung deutet vielmehr darauf, als ob die Sternhaare nur angedeutet wären und haßen sich von der Oberhaut der Frucht noch nicht vollkommen abgesondert und besitzen dem Anscheine nach, noch gar keine organische Selbstständigkeit. Es wäre sehr interessant das weitere Schicksal dieser noch undifferenzierten Haare weiter in den verschiedenen Entwicklungs-Phasen der Frucht zu verfolgen und die erzielten Beobachtungen könnten eine sicherere Basis über die Standhaftigkeit der edafischen Deutung geben. Übrigens ist die Zahl der Sternhaare auf dem Fruchtknoten im allgemeinen eine geringe und eine veränderliche, auf den kleistogamen Blüten kommen solche überhaupt nicht vor.

Das var. *lucidum* ist eine sehr schöne Pflanze. Auch im blühenden Zustande fällt sie durch ihr grünes Laub, im fruchttragenden Stadium dagegen fällt sie mit ihren schön grünen, runden Früchten auf. Die Kahlheit der Pflanze schreibe ich dem Einfluss des Serpentingesteins zu, umso mehr, da wir auch andere Alyssum-Arten kennen, die speziell auf Serpentin leben. Die artenzeugende Wirkung des Serpentingesteins, beobachtete man auch an Pflanzen aus anderen Familien. *)

Alyssum Janchenii Nyár. sp. nova**

Syn. *A. argenteum* Baldacci. It. Alb. Quint. Nr. 241. pr. p.

* Cf. Borbás: Vasvármegye növényföldrajza és flórája. Sabariae, 1887. p. 54 et Warming-Graebner: Ökolog. Pflanzengeogr. Berlin 1918. p. 101.

** Die Beschreibung des *A. Janchenii* erschien zum erstenmal in der Arbeit von Fr. Novák [Preslia V (1927) p. 109]. Fr. Novák sammelte aber diese Pflanze nicht ein, sondern er publizierte einfach die Beschreibung des *A. Janchenii* sowie die improvisierte Zeichnung, welche ich ihm bei der Gelegenheit des Durchsehens seiner Alysseen zur Orientierung zugesandt habe.

Abbildungen.

Bl.: T. VI. F. 68.

Blt.: T. VIII. F. 84.

Fr.: T. X. F. 100—101.

Perenne, 25—62 cm altum, erectum vel ad basin paulo arcuato adscendens. Caulibus non raro purpureis, pilis stellatis 3—7 radiatis obtectis. Turionibus sterilibus paucis, foliis eorum albis; foliis caulinis supra rarius, subtus densius stellatis, itaque superne laete viridibus, subter canovirescentibus, oblanceolitis, basin versus sensim aequaliter angustatis, apice obtuso subrotundatove, usque ad 2.5 cm longis et ad 4 mm latis, in axillis foliorum turionibus sterilibus instructis. Inflorescentia corymbus compositus, racemis fructiferibus \pm elongatis, floribus siccatis sulfureis. Sepalum 2 mm longum; petalum ad 3 mm longum subspathulatum, lamina \pm orbiculata, ungue subaequali et \pm aequaliter lato. Filamentis maioribus 2.5 mm longis, appendicibus dimidio vel tertia parte coalitis, integris vel dentatis. Ovarium glabrum, cca 1 mm longum stylo $1\frac{1}{4}$ mm longo auctum. Silicula plana, late elliptica, vel subobovata, laete viridis glaucescensque, glabra, nervatione \pm elevata, 4.5 mm longa, 3.5 mm lata; stylo cca $1\frac{1}{2}$ mm longo; pedicellis longitudine siliculam aequantibus vel ea brevioribus. Semina late alata, semen cum ala 3.2 mm longum et 2.5 mm latum. Floret mense Jun., fruct. mensibus Jun., Jul.

Hab. Nordalbanien: Umgebung von Skodra (Scutari); Abhänge des kleinen Bardanjolt, Serpentin. 8. Juni 1916; Im Schotter des Nerfusbaches bei dessen Einmündung in den Drin (Östl. von Skodra). 18. Juni 1916. I. E. J. J. A. N. C. H. E. N. (H. U. W.). Infra Scutari et Renci in aridis Serpentinis A. Baldacci It. Alban. Quint. Nr. 241. pro parte (II. D., H. U. W.).

Es scheint hierher zu gehören: Serbien, in valle fluminis Ibar, loco serpentinaceo, ad rupes. 20. VIII. 1923. leg. J. Suza (H. Br. pr. *A. murale*.) E. J. A. N. C. H. E. N. publizierte diese Pflanze als *A. murale* in den „Vorarbeiten zu einer Flora der Umgebung von Skodra in Nord Albanien“ (Ö. B. Z. 1920. p. 128—146), wo zu den oben erwähnten Standorten (deren Exemplare ich besichtigt hatte) noch folgende hinzu fügt: „Niederungen zwischen den Bardanjoltbergen und dem Kirifluss.“

Ich stellte betreffs der Umstände des Vorkommens dieser Pflanze eine direkte Frage an Prof. E. J. A. N. C. H. E. N., der so gut war folgendes zu antworten: „Ich kann mich an die Pflanze sehr gut erinnern. Sie wächst in dem angegebenen Gebiet in grosser Menge, kann gerade zu als eine Charakterpflanze bezeichnet werden. Der Grosse u. der Kleine Bardanjolt sind Serpentinberge. In unteren Teil ihrer Abhänge ist sehr viel verwittertes Gestein, welches einen sandigen Boden bildet. Besonders hier wächst das Alyssum in reicher Menge. Der Nerfusabach entspringt ebenfalls im Serpentinegebiet und der Flusschotter auch an seiner Mündung dürfte wohl de-

mentsprechend zusammengesetzt sein. Ausserhalb des Serpentinegebietes habe ich die Pflanze nirgends angetroffen.“

Diese Pflanze sammelte auch Baldacci im Jahre 1897 in Nordalbanien und gab dieselbe auch als *A. argenteum* wie wir oben sahen, heraus. Aber dieses Baldacci'sche *A. argenteum*, welches aus einem blühenden (leg. 11. VI.) und einem fruchttragenden Exemplar besteht (leg. 9. VIII.) repräsentiert zweierlei Arten. Das blühende Exemplar entspricht dem typischen *A. Janchenii*, während die fruchttragenden Exemplare ganz andere Pflanzen sind, die ich als ssp. *scutarinum* zu *A. Bertolonii* einteile, da jene zu diesem am nächsten stehen. Ich halte es für nicht wahrscheinlich, dass Baldacci diese Pflanzen vom selben Ort gepflückt hätte, er hielt diese wahrscheinlich für identisch und fügte sie einander an, trotzdem die Unterscheidung derselben sehr leicht ist. Die fruchttragenden Pflanzen sind bedeutend zwerghafter, als die blühenden und zeigen nicht die für *A. Janchenii* charakteristische Schlankheit des Habitus. Ihre Blätter sind grösser, der Blütenstand ist nicht Corymbus compositus, sondern der Corymbus simplex der für *A. Bertolonii* charakteristisch ist.

Es gehört zu den Eigenschaften von *A. Janchenii*, dass der Stengel stets braunrot ist. Diese Eigenschaft finden wir übrigens oft auch bei den südlichen *A. murale*. Ihr Habitus ähnelt gewissermassen dem *A. murale*, die Infloreszenz erinnert etwas besser an *murale*, aber der schlanke Stengel, die oben grüneren Blätter und die eigentümlichen Früchte lassen es sofort von diesem unterscheiden. Ich halte das *A. Janchenii* ebenfalls eine an das Serpentinegestein gebundene Art, welche auf diesem Boden aus dem Kreis von *murale* sich ausdifferenzierte.

Als ich meine Arbeit zum Drucke vorbereitete bekam ich Nachricht über die Veröffentlichung Al. Jávorka's: „Adatok Albánia flórájához“. (A. Magy. Tud. Akad. Balkán kutatásainak tudom. eredm. III. Bd. Budapest 1926). Im Teile Die Reiseskizze („Utivázlat“) p. 75. erwähnt er ein *Alyssum* vom Cafo Morins auf Serpentinegestein und im Teile „Anthophyta“ p. 247. gibt er noch folgendes an: „206. *Alyssum argenteum* (All.) Vitm. M. Koprivnik, in lapidosis supra rivum Ljuma, alt. 1200 m. (an *A. murale* W. K. fructus desunt) (leg. Kümmerle). — Ad pagum Tropoja sub alpe Skelsen, alt 450 m, in declivibus serpentinicis (leg. Jávorka) (siliculae oblongoellipticae, acutae, glaberrimae). — Ad sepes prope pag. Bunja (leg. Jávorka) (siliculis fere orbicularibus, raro stellato-pilosis transitum ad *A. murale* W. K. praebet.). — M. Koprivnik, alt. 1000 m. (leg. Csiki).“

Ich teilte nach dem Lesen des erwähnten Artikels meine Bemerkungen dem Herrn Jávorka in Angelegenheit der publizierten *Alysseen* mit. Herr Jávorka war so gut 5 Muster aus seiner Sammlung mir einzuschicken, welche mir eine überaus grosse Überraschung verursachten, da es sich heraus stellte, dass diese Exemplare, über die ich auf Grund der Publikationen an das *A. Janchenii* gedacht hatte, de facto gute *A. Bertolonii*-Pflanzen sind. Betrachten wir die Sache etwas genauer. Die Mt.

Koritniker-Exemplaren (l. K ü m m e r l e) sind *A. Markgrafii*. Das Alyssum von Tropoja ist, *A. Bertolonii*. Das Alyssum von Bunjaj ist *A. punctatum*. Das Alyssum von Koprivnik ist wahrscheinlich *A. Bertolonii*.

Von allen diesen können wir leicht feststellen, dass die *Alyssum*-Arten des Balkans viel abwechslungsreicher sind, als man dies im voraus ahnen möchte und in Anbetracht gezogen, dass es sich um solche Territorien handelt, die in Beziehung der Alysseen noch wenig durchforscht sind, so muss man auf neuere Entdeckungen gefasst sein.

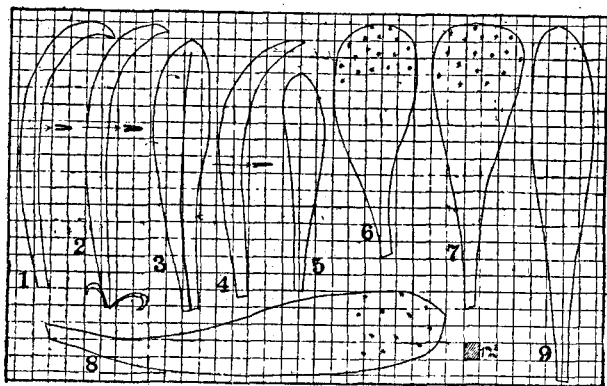


Abb. 6. Alyssum-Blätter.

1, 2. Stengelblätter von *A. Markgrafii* und ihr Durchschnitt. (Mt. Koritnik, l. K ü m m e r l e). Am unteren Ende des Blattes Nr. 2 sind zwei Blättchen des sterilen Triebes sichtbar
3, 4. Stengelblätter von *A. Markgrafii*, das eine ausgebreitet, das andere zusammengefallen, (Gur Pishkashit, l. Markgraf.

5 und 9. Blätter von *A. Bertolonii* ssp. *rigidum*. 5) vom fruchtrtragenden Stengel, dessen beide Seiten grün waren. 9) von sterilen Grundtrieben, dessen obere Seite grün, die untere grau war.

6. Stengelblatt von *A. Košaninum* v. *obovatifolium*, mit Behaarung der oberen Seite. Auf der unteren Seite sind die Haare dichter aber sie berühren sich nicht.

7, 8. Blätter von *A. Košaninum*. 7) Unteres Stengelblatt, 8) oberes Stengelblatt. Die Behaarung bezieht sich auf die obere Blattseite. Die untere Seite desselben ist dicht, anhaftend, weissfilzig.

Alyssum Košaninum Nyár. sp. nova.

Abbildungen:

typ.

var. obovatifolium:

Haa.: Abb. 4. F. 13—16.

Haa.: Abb. 4. F. 17—20.

Bl.: Abb. 6. F. 7—8.

Bl.: Abb. 6. F. 6.

Blt.: Abb. 5. F. 14.

Blt.: Abb. 5. F. 15.

Caulibus inferne ramosis. Turionibus sterilibus in axillis foliorum superiorum et in caulibus floriferibus et in ramis. Caulibus \pm aequaliter reticulatim stellato-hirtis, pilis stellatis in axim caulibus eorum paulisper extensis. Caulibus usque ad inflorescentiam aequaliter ac rariter foliosis. Fo-

liis pulcherrimis oblanceolatis vel fere subspathulatis; superioribus ad 24 mm longis et $3\frac{3}{4}$ mm latis, ab apice ad medium usque fere aequaliter latis, solum ab hinc lente attenuatis, apice obtusissima, fere rotundata; inferioribus ad 17 mm longis et 5.5 mm latis, apice late rotundata (subspathulata) et aequaliter attenuata, superne viridibus, vel subcanescentibus, rariter stellatis, inferius argenteis, pilis stellatis densissimis et adpressissimis. Inflorescentia corymbus compositus, ramis subsquarrosis; gemmis floriferis maiusculis, ellipsoideis (propter stylos longos!). Sepala fere lanceolata, petala ignota (apice ab insectis rosa). Staminibus maioribus ad 2.2 mm longis, ad medium usque cum appendicibus connatis. Ovarium cca 1 mm longum plane glabrum cum stylo 1 mm longo apiculatum. (Exemplar a me visum unus solus ramus floescens erat.).

Hab. Stara Serbia: Bunuševac kad Gjakovice (Serpentin) 20. V. 1913. I. N. Košanin. (H. Belgr.).

Überraschend schöne Pflanze, welche ausser ihrem ganz nackten Fruchtknoten noch durch ihre schöngeformten langen Blätter auffällt, deren Unterseite mit einheitlichen aus dicht und stark angepressten Sternhaaren bedeckt sind. Vielleicht steht es in irgendeiner Verwandtschaft mit dem *A. smolikanum*, (event. ein *smolikanum*-Markgrafii) aber die Stufe ihrer Verhältnisse werden erst die späteren Untersuchungen festzustellen im Stande sein.

Unter den albanischen nacktfrüchtigen *Alyssum*-Arten, befindet sich auch eine Übergangsform. Fr. Markgraf sammelte nämlich in Mittelalbanien (Berge n. ö. Elbasan, Teke Balim Sultani eper, auf Kahlem Serpentin, Höhe 1512 m. bei Kloster 8. VI. 1924.) ein solches Exemplar, das gerade aufzublühen begann. Diese Form erinnert sehr an *A. Bertolonii* ssp. *rigidum* durch ihre buschige niedrige Gestalt und die dichte Belaubung des sterilen Triebes. Doch ähnelt sie auch durch ihren zusammengesetzten Blütenstand, ihren ellipsoidischen Blütenknospen und ihrer dichten Behaarung, besonders auch durch ihre breiten und abgerundeten Stengelblätter auch dem *A. Košaninum*. Infolgedessen halte ich dieses Exemplar für eine Zwischenform zwischen den beiden erwähnten Arten.

var. *obovatifolium* Ny r. var. nova.

A typo differt: pilis stellatis in tota planta minoribus, rariter dispersis, quae ideo sparse-puncta apparet. Foliis caulinis brevioribus proportionally latioribus, oblongo obovatis, basim versus cuneatis, 14 mm longis, 5 mm latis, apice late rotundatis, similibus foliis infimis (typi, sed petiolis brevioribus. Rami inflorescentiae squarrosissimi, interdum \pm in angulo recto patentes.

Hab. Albania: Lurija 6. VII. 1913. I. N. Košanin (H. Belg.). Herr Prof. Košanin teilt mir nachträglich brieflich mit: „Der Standort aus Nordalbanien, wo ich Die Pflanze *A. Košaninum* gesammelt habe, heisst Maja Rauns, einanderer Lurija.“

Man kann die Höhe dieser besonders schönen Pflanze nicht feststellen, nachdem ihr alter holziger Hauptstengel — der fünf Blütenzweigen trägt — abgebrochen ist, und es ist gar schwer zu bestimmen ob das Brechen unmittelbar bei ihrem Grunde geschah, oder war der Stengel weiter oben entzweigebrochen. Ich denke mehr an letzteren Fall. Der Fundort Lurija hat gewiss eine mannigfaltige Alyssum-Flora, was daraus ersichtlich ist, dass von hier, auf ein und denselben Spannbogen, nebeneinander dreierlei schöne *Alyssum* aufgeklebt waren, nämlich: *A. obovatifolium*, *punctatum* und *A. chlorocarpum* var. *subellipticum*.

Alyssum tenium Hal. 22) p. 93

Abbildungen:

Blt.: T. VIII. F. 85.

Ein bis 25 cm hohes, ausgedehnt breites Sträuchlein bildend. Stengel aufsteigend, unten holzig, verzweigt \pm schlängelnd, hin-und hergebogen, zur Blütezeit öfter blattlos. Blätter länglich verkehrt eiförmig, oder spatelförmig seltener verkehrt breitlanceollich, bis 5 mm breit, vorne stark stumpf, oder ganz abgerundet. Blätter oben grün, bis graulichgrün, unten weiss, und mit schlankstrahligen im Durchmesser cca 0.450 mm grossen Sternhaaren dicht bedeckt. Blütenstand ein lockerer Corymbus compositus. Kronblätter 2.2—2.5 mm lang, aus einer verkehrt-eiförmigen Lamelle in einen gerade so langen, breiten Nagel sich verschmälernd. Längere Staubfäden bis zur Hälfte oder noch darüber mit ihrem Anhängsel verwachsen. Schötchen flach zusammengedrückt, bis 4.5 mm breit und 5 mm lang, breit verkehrt eiförmig, manchmal mit fast keilförmigem Grund, seltener fast rundlich, grau-grün infolge dichtstrahligen im Durchmesser cca 0.340 mm grossen Sternhaaren, die sich auf dem entwickelten Schötchen nicht oder kaum berühren.

Graecia: Mte Tzikaria, Heldr. Herb. gr. nom. Nr. 754. pro *A. argent.* var. (H. U. Buc., H. K.); In Cycladum Insula Tenos in Summo monte Tziknia, Heldr. Herb. gr. norm. Nr. 1608. (H. D., leg. Sartori 4. VI. 1851. in H. Buc., u. H. Belg.). Über die Abweichung dieser Pflanze von *A. murale* u. *A. argenteum* tat schon Borbás eine Bemerkung. (cf. Vizsg. a hazai Arabisek és egyéb Crucif. Math. Term. Közl. Bpest. XV. (1878) p. 178—179.).

var. *lanceolatum* Nyár. var. nova.

Foliis angustioribus, oblanceolatis, \pm obtusiusculis.

Graecia: Prope Tzikaria, Heldr. Herb. norm. Nr. 754. sub *A. argenteo* (H. U. W.); Attica: In regione abietina m. Gerania Megarae. l. B. Tunk. VI. 1910. (H. Hal.).

Das *A. tenium* könnte man eigentlich für ein zwerghaftes *A. murale* mit breit abgerundeten Blättern, hin und hergebogenen Stengel ansehen. Halácsy schreibt in seinem Supplement²³⁾ p. 9. nachträglich folgendes: „Speciminum nuper siliculis maturis lectarum semina evidenter alata sunt,

species ideo ad gregem *A. murale* pertinet.“ Demgegenüber sagt Hayek²⁴) p. 440. vom *A. tenium* dass „semina non alata“, was nach Halácsy jedenfalls ein Irrtum ist, obzwar ich mich über diese Sache nicht äussern kann, da ich keine reifen Früchte gesehen habe.

Trotz der Ähnlichkeit von *A. tenium* zu *A. murale* halte ich erstere für eine gute Art, welche durch ihre angegebenen Merkmalen leicht zu erkennen ist. Diese Art hat gar nichts gemeinsames mit der ebenfalls abgerundete Blätter tragenden, aber in die Gruppe von *A. alpestre-tortuosum* hinein passende *A. obovatum* (cf. Bornmüller Ö. B. Z. 1925. p. p. 264.). K. Weins behauptete vor kurzem (Ö. B. Z. 1925. p. 198.), dass das vor den Botanikern bisher rätselhaft stehende *A. paniculatum* Desv. nichts anders wäre, als ein *A. tenium* Hal., was Bornmüller dementiert hat. (l. c. p. 263.).

Alyssum Bertolonii Desv.

in Journ. Bot. III. (1814) p. 172. u. 185. Syn. *A. argenteum* auct. Ital. non All.

Abbildungen:

Haa.: T. III. F. 30—31. ssp. *scutarinum*. ssp. *rigidum*
 Bl.: T. VI. F. 72. Fr.: T. X. F. 109. Bl.: Abb. 6. F. 5. u. 9.
 Blt.: T. VIII. F. 86. Hb.: Abb. 7.
 Fr.: T. X. F. 102—108.

Stengel 20—35 cm. hoch, am Grunde verholtzt und strauchartig verzweigt, oft nette runde Sträuchlein bildend. Blühende Stengel biegen sich öfter am Grund und tragen sterile Triebe, welche oft in blühende Stengel übergehen. Stengel mit zerstreuten, oft besonders am Grunde mit filzartig zusammenfliessenden Sternhaaren besetzt. Blätter zweierlei: untere Stengelblätter stehen dicht bei einander gehäuft, aus einer verkehrt eiförmigen Lamelle gleichmässig in einem \pm kurzen Stiel verschmälert, oft auffallend zurückgeschlagen, zeitig abfallend; die oberen sind länger, schütterer, nicht oder nur wenig zurückgebogen, verkehrt lanzettlich, stumpf, gleichförmig in den Grund verschmälert. Die Blätter der sterilen Triebe bis 11×2.8 mm, Stengelblätter bis 22×4 mm, oben grünlich, zerstreut behaart, unten weiss oder graulich. Sternhaare der Blätter so wie des Stengels sehr klein, cca 0.340 mm im Durchm., mit 28 Strahlen, kreisförmig. Blütenstand am Gipfel des Stengels Corymbus simplex mit wenigen Blütenzweigen, seltener, im Falle einer tieferen Verzweigung auch mit Blütenzweigen zweiten Ranges. Blütentrauben bis 8 cm lang, seltener länger, dichtblütig.

Kelch 2 mm lang, blassgelb. Kronblätter cca 3.4 mm lang, ihre elliptische Platte verschmälert sich ziemlich plötzlich in den viel längeren Nagel. Die längeren Staubfäden bis 1.7 mm lang ohne Beutel, bis unter ihre Mitte mit den gewöhnlichen ganzrandigen Anhängseln verwachsen. Griffel ist kürzer als der elliptische kahle Fruchtknoten. Fruchtraube dicht, Frucht-

stiel so lang oder etwas länger als das Schötchen. Schötchen länglich elliptisch, 5×2.3 mm, 5×2.7 mm, 5.4×2.7 mm, selten 4.4×2.9 mm, ja sogar 4×3 mm. gross, (Prato l. Sommer in H. Buc.) an beiden Enden spitzig, oben manchmal ein wenig ausgezogen, sehr selten abgeschnitten oder abgerundet. Die Oberfläche ist kahl \pm geadert mit hervorspringenden Adern, selten mit wenigen zerstreuten Sternhaaren besetzt, die sehr klein sind, mit bis 0.272 mm. im Durchm., u. mit bis 29 Strahlen. Same berührt nicht das Receptaculum, schmal geflügelt, Flügel cca $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{9}$ des Samens, zusammen 2×1.4 mm gross. Fl. mense Mai—Juli, nach Bertoloni in April—Mai.

Ich unterscheide davon zwei Formen des Typus und zwei Subspecies.

f. **typicum** Nyár. f. nova.

Semper corymbum simplicem habet; corymbus fructifer 3—8 (10) cm longus.

subf. **glabrum**. Fructibus glabris.

subf. **stellatocarpum**. Fructibus stellato-hirtis.

Italia, Etruria: In rupestribus serpentinis montis Ferrata prope Prato. In jeder Sammlung sind Exemplare irgend eines Sammlers von diesem Ort vorhanden, so von Burnat, Martelly, Pampanini, K. v. Pichler, Groves, Sommer, Spreitzenhoffer, Hegelmeier, Levier; — Monte Pelato près Livonum la Serpentine. 20. VI. 1922. l. Guyot (H. Cl.); — Florence (Toscana) H. v. Henrich iter ital. 1868. (H. Buc.). Das im bukarester Herb. Grecescu befindliche, aus den Florentiner-Bergen („In serp. ad merid. Florentiae l. Levier 1. VI. 1878.“) stammende Exemplar besitzt an den ganz jungen Früchten auffallend grosse Haare, so dass ich solche Haare auf keinen einzigen *A. Bertolonii* sah. Die Haare bilden ein ziemlich grobes Netz. Eine Dublette von dieser Exiccate liegt auch in Herb. Belgr., hat aber nur kleine zerstreute Sternhaare.

Brina di Ponzana, près de Pisa (Italie) 28. V. 1864. l. P. Savi; (H. Buc.). A. Battelli publiziert das *A. Bertolonii* auch aus der Flora von Umbrien aus der Gegend des Flusses Tiber. (Ann. d'Univ. lib. di Perugia 1887., nach Just.).

Albania: Ad pagum Tropoja sub alpe Skelsen, alt. 450 m, in declivibus serpentinis leg. Jávorka. (Nyár.!). Die Pflanze aus Albanien vom M. Koprivnik alt. 1000 m. (leg. Csiki) ist ein Anfangsstadium der Blütezeit und kann nicht genau determiniert werden; wahrscheinlich ist dies auch ein *A. Bertoloni*.

Das echte *A. Bertolonii* schlägt also auch auf dem Serpentin des Balkan über, kommt aber dort auch in abwechslungsvolleren Formen vor. So kann man in dessen Nähe die in vieler Beziehung ähnliche ssp. *rigidum* et *scularinum* finden.

f. **ramosum** Nyár. f. nova.

Corymbus interdum subcompositus, fructifer saepe plus quam 10 cm. longus, rami inferiores saepe altiores quam rami superiores. Invenitur etiam glabro- et stellatocarpum.

Hab. Italia. Ferrato pr. Prato, I. Groves. (H. U. W., H. D.).

ssp. **rigidum** Nyár. ssp. nova.

Planta humilis virgultiformis, 10—12 (14) cm. alta. Partes foliatae, in apicibus caulium annosum dispositae. Caulis annosus est longus \pm crassus, lignosus: \pm ramificans efoliatus. Ab *Alyso Bertolonio* (cuius fructibus perfecte congruit) differt foliis turionum sterilium multis, densissimis, longioribus (ad 22 mm longis); caulibus floriferis brevioribus, rigidis, densius foliosis, foliis viridioribus (folia caulina inferno-superne viridia); ramis inflorescentiae brevioribus rigidis, racemis fructiferis brevibus, subcapituliformibus, solum racemus terminalis (acladium) longior est.

Hab. Mittel-Albanien; Mali Sphatit südlich Elbasan, in offenem Serpentschutt bei Leshan und Mali Shüşhioes massenhaft. 800 m. ü. M. 1. VI. 1924. I. Fr. Markgraf. (H. Berol.).

Eine auffallende schöne Pflanze, welche durch ihre Schötchen eine wahre *A. Bertolonii* darstellt; aber durch ihre niedrige, starre Stengel, durch ihre üppige Beblätterung, und wegen der längeren und grüneren Blätter sehr abweicht und einen anderen Habitus zeigt.

ssp. **scutarinum** Nyár. ssp. nova. (cf. Abb 7.).

A. Bertolonii ssp. *intermedium* Nyár. in scheda.

Inflorescentia corymbus simplex brevis; glabritie, immo etiam habitu ad *A. Bertolonium* simile; siliculis magnis, suboblongo-obovatis et seminibus ad *A. Janchenium* accedit. Siliculis 5 mm longis, $3\frac{1}{2}$ mm latis, suboblongo-obovatis, glabris, apicibus late rotundatis, basi anguste rotundata. Semina late alata, uno latere ad placentam succumbentia.

Hab. Albania: Infra Scutari et Renci in aridis Serpentinaceis, A. Baldacci: It. Alban. Quint. Nr. 241 pr. p. cum fr. (H. D., und H. U. W.).

Diese Pflanze ist in dem zitierten Baldacci-schen Exiccaten mit dem *A. Janchenii* auf ein und demselben Blatte aufgelegt und unter dem Namen *A. argenteum* herausgegeben. Ich glaube kaum, dass diese Pflanzen an ein-und demselben Orte gesammelt wurden.

Das *A. Bertolonii* von italienischen Standorten behandelnd im allgemeinen muss ich erwähnen, dass dasselbe durch lange Zeit hindurch zweifelhaft war und wurde im allgemeinen als *A. argenteum* gehalten.

D C.¹²⁾ p. 305. Unterscheidet bestimmt das *A. Bertolonii*, und nach ihm stammt die klassische Pflanze von Desvoux aus der Gegend von Sarzana (aus der Nähe des Golfes von Spezia, von den ligurischen Ufern), von den sonnenbeschienenen Felsen, welche derselbe auf der von Bertoloni geleiteten Excursion gesammelt hatte; er erwähnt sie auch aus der Gegend von Livorno (Liburnum). Aber D C. sagt, dass der Same gänzlich flügellos ist („...seminibus immarginatis“, „...seminibus ala membranacea planè destitutis“) was wenigstens auf die etrusische Pflanze nicht stichhaltig ist, gerade so, wie das Gesagte: „seminibus immarginatus“ auch auf *A. murale* nicht gelten kann.

A. Bertoloni⁵⁾ p. 493 nennt diese Pflanze nicht nur mit *A. murale*, sondern auch mit dem aus Piemont stammenden *A. argenteum* als identisch, indem er sagt „Ala seminum concolor, forte in causa fuit, cur Desvauxius et De Candollens putaverint, *Alyssum Bertolonii* esse diverum ab *Alyso argenteo*; sed affirmare possum omni certitudine, semina plantae meae ex Nuda, et Brina di Ponzano pollere eadem ala angustissima, ac semina plantae Pedemontanae ab Allionio descriptae. Iter cavendum in haec specie, ne a forma ludibunda siliculae, et a superficie ejus glabra, aut stellulis adpressa decipiamur“.

De Candolle beschrieb den Samen wirklich falsch, aber die Behauptung von Bertoloni ist auch nicht richtig, denn: „ludibunda siliculae“ ist beim echten *A. argenteum* wirklich vorhanden, dagegen vom dem *A. Bertolonii* kann man das nicht sagen, da die Frucht trotz ihrer Veränderlichkeit zwischen gewissen Grenzen, einen ganz anderen und stabilen Charakter besitzt; ihre Beharung, wenn überhaupt ausnahmsweise vorhanden, ist auch von ganz anderer Natur, so dass man diese Pflanze auch schon auf Grund letzterer Eigenschaft separieren müsste. Unter den von Bertoloni angeführten Standorten, kann man auf *A. Bertolonii* folgendes beziehen lassen: prope Sarzanam in montibus Nuda et Brina di Ponzano inter saxa serpentina, ubi copiosum; ex Etruria all' Imprunetta in serpentinis a Baronia Fil., et a Cionio, in Monte-Castello vallis Cecinae (SW von Firenze) ad fodinas cupri a Prof. Ant. Tergiano-Tozetti; in montibus della Maremma di Siena ab. Eg. Prof. Caj. Savio.

Parlatore⁴⁶⁾ p. 737. zog eben so das *A. Bertolonii* und *murale* mit dem *A. argenteum* zusammen, was auch Bertoloni tat; unterschied gar keine Formen, er erwähnte einige neue Fundorte, als daß nel Pavase (Pavia), nel Parmeese (Parma), von denen ich nicht weiss ob es sich um *A. Bertolonii* oder um *A. argenteum* handle. Die Italiener hielten also zwei für ihre Gegend charakteristische Pflanzen durch Jahrzehnte hindurch für ein und dieselbe Species, sie zogen sogar noch das östlichere *A. murale* dazu. Vielleicht ist jene Ansicht, der auf dem Gebiete von *A. murale* lebenden Botanikern, derzufolge sie die letztgenannte Pflanze mit dem *A. argenteum* identifizierten, auf diesen Umstand zurück zu führen. Das Fl. ital. exs. Nro. 270 ist auch so entlassen worden, bis diese Ansicht nicht durch eine neuere ersetzt wurde mit der „Schaeadae emendandae“, die erstere folgendermassen modifizierte: 270. Loco: *Alyssi argentei* lege: „*A. argenteum* var. *Bertolonii* Desv. (pr. sp.) l. c. E'entità propria dei terreni serpentinosi del Pavase, Parmigiano e Toscana; ill tipo della specie e limitato al Piemonte ove cresce nelle Valli d'Aosta e di Susa e forse altrove. A dr. Fiori.“ Diese Pflanze wurde also schon hier rehabilitiert. Hoffentlich wird sie nun schon allgemein als eine gute Species anerkannt werden.

***Alyssum argenteum* Allion¹⁾ (1774) p. 73.**

Lunaria argentea Allion²⁾ I. p. 245. t. 54. f. 3. (1785).

Alyssum argenteum Vitm.⁶⁵⁾ p. 30. (1790.).

Abbildungen:

Haa.: T. III. F. 1—8.

Bl.: T. VI. F. 69—71.

Blt.: T. VIII. F. 87—91.

Fr.: T. X. F. 110—117.

Hb. Abb. 3 und Abb. 8.

Stengel 15—35 (50) cm hoch, am Grunde buschig verzweigt. Blühende Triebe ebenfalls am Grunde verholzt, oben krautig. Stengel \pm schwach, bogenartig aufsteigend, aber oft aus \pm langen schiefen harten steifen vorjährigen Stengeln sich verästelnd. (Abb. 3.). Stengel von kleinen verschuppenden zu einem weissen Filz verschmelzenden Sternhaaren bedeckt, oft aber kahl oder kahlwerdend. Blätter zweierlei (heterophyll); die am Grunde des Stengels befindlichen stehen dicht beieinander, sind kürzer, breiter, stumpfer, zeitig abfallend, ihre einstige Stellung zeigen nur die Blattnarben an. Stengelblätter breit verkehrt lanzettlich, stark abgestumpft, manchmal sogar abgerundet, \pm plötzlich verschmälert, beinahe spatelförmig; es gibt aber auch Formen mit ein wenig spitzigeren Blättern. Manchmal zahlreiche sterile Achseltriebe vorhanden, ein anderesmal fehlen diese gänzlich. Blätter mit Sternhaaren bedeckt, unten dichter, deshalb sind sie unten weiss, oben spärlicher, deshalb ist die Oberseite grün oder graugrün. Durchmesser der Sternhaare beträgt 0.476—0.544 mm, sie haben viele schlanke Strahlen. Blütenstand am häufigsten Corymbus simplex (Abb. 8.); in diesem Falle ist er locker, mit verlängerten Trauben, selten schlägt er rein in den Corymbus compositus über u. bildet dann einen dichten Blütenstand. Öfter ist der Blütenstand ein Gemisch dieser beiden Typen. Kelch 2—3 mm lang; Kronblätter 2×5 — 4×5 mm. lang, aus einer verkehrt eiförmigen Platte, in einen gerade so langen oder etwas längeren Nagel sich verschmälert.

Längere Staubfäden 3 mm lang ohne Beutel, besitzen gezähnte, oder ganzrandige Anhängsel, mit denen sie bis circa zu ihrer Mitte verwachsen sind. Fruchtknoten verkehrt oder länglicheiförmig, mit so langem oder viel längerem Griffel. Frucht sehr abändernd, rundlich, elliptisch mit stumpfem Ende, breiter oder schmaler verkehrt eiförmig, selten in eine Spitze ausgezogen. Variirt zwischen 2.8×2.5 — 5×3.3 (3.6) mm bis 6×3.9 mm. Oberfläche mit 15—22, selten mit 12—27 strahligen Sternhaaren dicht besetzt, von 0.250—0.390 mm, seltener 0.510 mm Durchmesser zu einen weissen dichten Filz verflochten. Same gefügelt, Flügel meistens sehr schmal, es kommen aber auch breitere vor. Wächst auf den SW Lehnen der Westlichen Alpen in Italien (Piemont.).

Valle di Susa: Mt. Musiné, S. Debaco, (H. Cl.); Rupi tra S. Francesco e la Sacra di S. Michele; M. Pirchiriano, Sacra di S. Michele. (H. Cl.).

Valle d'Aosta: Anthay, St. Vincent sulle roccie. Valturanche: presso Champlong; an Gran Moulin. (H. Cl.).

Diese angeführten Pflanzen erhielt ich aus dem Instituto ed Orto botanico della Univ. Torino. Ich sah ferner auch aus dem H. U. W., und H. Stm., die meisten mit der Bezeichnung „Piemont“.

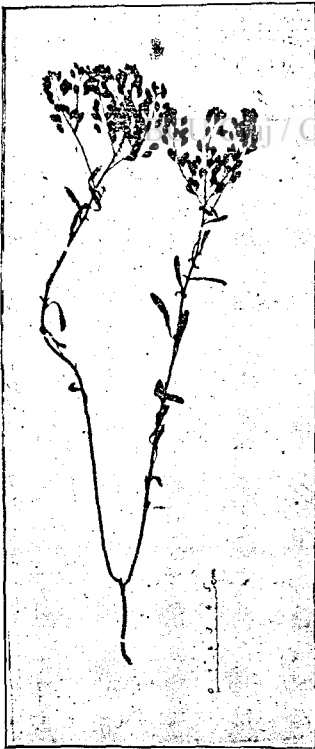


Abb. 7. — *A. Bertolonii* Desv. ssp. *scutarinum* Nyár.



Abb. 8. — *A. Argenteum* All.
(Nach Allioni).

Sehr veränderlich. Die grosse Veränderlichkeit erwähnt schon Bertoloni, indem er schreibt (l. c. p. 494): „Silicula ludit subrotunda, obo-

vata, obtusa, aut ovata, utrimque paulum acutata“ freilich bei ihm ist das *A. Bertolonii* dazu zu zählen; einige Zeilen weiter schreibt er: saepe monosperma ex abortu caeterorum seminum, et supra semen maturum tumidula, reliqua parte applanata“. Es wäre sehr nötig ein grösseres Herbarmaterial gründlich durch zu studieren, nicht nur um die Veränderlichkeit zu konstatieren, sondern auch um das Verhältniss zu *A. alpestre* festzusetzen, denn es scheint, dass diese zwei Pflanzen nicht nur in der Verbreitung einander berühren, sondern auch auf einander einwirkten, denn einzelne sah ich, die eine grosse Annäherung zu *A. alpestre* zeigten, besonders Exemplare aus dem Tournache-Tal. Man müsste u. z. durch weitläufige Untersuchungen, das Verhältniss zwischen *A. argenteum* u. *alpestre* var. *elatius* Koch, pünktlich nachweisen, so müsste man auch feststellen was das *A. alpestre* β *argenteum* Gaud. sei. Nach Bertoloni⁴⁾ p. 34. wäre das *A. alpestre* Schleicher's Exsiccaten auch nur ein *A. argenteum*.

Wenn wir in der Verwandtschaft von *A. argenteum* zu *A. alpestre* gewisse Beziehungen erblicken, dann ist es evident, dass es mit *A. murale* nichts zu schaffen hat, umsonst nahm man diese beide durch Jahrzehnte hindurch als Synonyme an.

Ich muss aber entschieden betonen, dass auch das *A. murale* eine sehr variable Art ist, und es kommen beiderseits solche Formen vor, die einander äusserlich sehr auffallend ähnlich sind. Dieses war die Ursache, dass man das *A. murale* mit dem *A. argenteum* immer vereinigte. Durch die beim *A. murale* gegebene Unterscheidungsmerkmale kann man aber diese beiden Arten immer leicht von einander unterscheiden.

Ich erhielt aus dem Museum von Torino 13 Exempl. aus Piemont, alle in verschiedenen Jahren gesammelt u. z. 1809, 1844, 1859, 1871, 1878, 1879, 1885, 1890, 1902, 1905 u. 1920. Diese Pflanzen represäsentieren sehr verschiedene Formen und wenn sie auch noch so lehrreich sind, so sind sie doch noch nicht genügend, dass sie in den Formenkreis von *A. argenteum* einen klaren Einblick gewähren könnten. Sehr lehrreich war das Material, welches mir im Jahre 1926 Herr Dr. Enrico Musa Professor in Torino bei zwei Gelegenheiten einsandte. Derselbe Herr sammelte für mich reichliches Material am Mte Mussini (700 m) auf Serpentinegestein im Mai, Juni u. August, ferner von den Standorten S. Veleriano (487 m), und Sti Georg (837 m) des Piosasco Serp.-Berges im Juni u. August. Aus diesem Material überzeugte ich mich erst recht von der Veränderlichkeit des *A. argenteum*. So z. B. fand ich unter den allein vom Mte Mussini stammenden Pflanzen achterlei Variationen, was die Form der Frucht anbelangt, womit oft auch Habitusunterschiede oder andere Verschiedenheiten im Zusammenhang stehen. Unter diesen waren sehr auffallend die mit Früchten von 6×3.9 mm, dann diese schmal elliptische geformte Frucht (5×2.7 mm), die ich als f. *Bertolonoides* bezeichnete, und deren Früchte zu denen von *A. Bertolonii* sehr ähnlich sind. Wahrscheinlich veranlasste diese Form Bertoloni, dass er das *A. Bertolonii* zu *A. argenteum* heranzog. Das *A. Bertolonii* weicht

aber nicht nur durch die vollkommen kahle Frucht vom *A. arg. f. Bertolonioides* ab, sondern auch durch seine gewöhnlich kleineren Blätter, durch seinen lockeren, gewöhnlich wenig ästigen aber langtraubigen Blütenstand, als auch durch seine kleineren Samen ab. Selten kommen auch unter *A. Bertolonii* Pflanzen mit \pm behaarten oder kahlwerdenden Früchten vor. Die Haare dieser Exemplare kann man aber von denen des *A. arg. f. Bertolonioides* gut unterscheiden, denn die Haare der ersteren Art haben steife Strahlen und die einzelnen Haare stehen von einander separiert, sie verflechten sich nicht mit ihren Strahlen untereinander, wie das bei den dünneren hin- und hergebogenen Strahlen von *f. Bertolonioides* der Fall ist.

Herr Dr. E n r. M u s s a war so gut mich über die übrigen Vegetationsverhältnisse der von ihm gesammelten *Alyssum*-Arten zu verständigen. Er schreibt über deren Vorkommen folgendes. „*Alyssum argenteum* prosperare videtur locis luce inundatis, et radicibus a saxis exeuntibus; nunquam in glebis herbosis crescit. Solo serpentinoso“. Nach Dr. M u s s a sind die das *Alyssum argenteum* begleitenden Pflanzen auf dem Mte Mussini und Piosasco folgende:

Thymus serpyllum, *Biscutella laevigata*, *Polygala vulgaris*, *Silene inflata*, *Molinia coerulea*, *Diplachne serotina*??, *Asperula cynanchica*, *Peucedanum cervaria*, *P. oreoselinum*, *P. carvifolium*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Teucrium chamaedrys*, *Linaria italica*, *Linum tenuifolium*, *Coronilla varia*, *Plantago serpentina*, *Festuca ovina*, *Potentilla tormentilla*, *Helianthemum vulgare*.

Das mir zur Verfügung stehende Material von *Alyssum argenteum* von Piemont zwingt mich folgende bemerkenswerte Formen auf zu stellen:

A) AUF GRUND DER BLÜTEN:

f. 1. Kleinblütige Form, deren Kelch 2 mm lang, Kronblätter circa 2.5 mm. lang.

f. 2. Grossblütige Form, deren Kelch 3 mm lang und Kronblätter 4.5 mm lang sind. Es wäre zu untersuchen was für Früchte diese Formen bringen.

B) NACH DER FRUCHT:

a) Früchte mit kurzen Griffeln (der Griffel ist 1 mm lang, höchstens ein wenig länger oder kürzer).

f. 3. Kleinfrüchtig (die Frucht ist $2\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2}$ mm gross).

f. 4. Rundfrüchtig (circa 3.8×3.6 mm gross).

f. 5. Mit verkehrt eiförmigen Früchten ($4 \times 2\frac{3}{4}$, $3\frac{3}{4} \times 3$ mm gross.).

f. 6. Mit schmal elliptischen Früchten ($4 \times 2\frac{1}{8}$, $5 \times 2\frac{3}{4}$ mm gross); diese können oben abgestutzt oder spitzig sein; die Frucht kann am Grunde stumpfspitzig oder keilförmig sein = f. *Bertolonioides*.

f. 7. Mit breitelliptischen Früchten (5×4 mm.).

b) Griffellang (circa 1.5—2.5 mm lang.).

- f. 8. Frucht breit elliptisch geformt (4×3.4 mm.).
- f. 9. Frucht schmal-elliptisch geformt.
- f. 10. Gestalt der Frucht eiförmig.
- f. 11. Verkehrt eiförmige Gestalt.
- f. 12. Frucht mit ausgezogener Spitze.

C. NACH DEM HABITUS DES BLÜTENSTANDES :

- f. 13. Corymbus simplex mit langem lockerem Blütenstand.
- f. 14. Corymbus compositus mit kurzen dichten Zweigen.
- f. 15. Mit gemischtem Blütenstand, der eher locker gestaltet ist. Die meisten Exemplare des *A. argenteum* gehören zu letzteren und auch Allioni's Abbildungen gehören eher zu dieser Form (Abb. 8.).

Auch der Habitus der Pflanze ist sehr abändernd, denn während einzelne härtere, aufrechte Stengel besitzen, kommen im Tournanche-Tal solche mit schwachen, geschlängelten, niederliegenden Stengeln vor. Ferner kommen bei den mit sehr biegsamen Stengeln und stumpfen Blättern versehenen Formen für gewöhnlich in den Blattachsen keine Nebentriebe vor, während die übrigen solche besitzen.

Ich fand auch in betreffs der Behaarung der Frucht eine Veränderlichkeit. Besonders die *Alysees*, die Herr Dr. En r. M u s s a aus dem Tal Susa vom Serpentinegestein sandte, sind im allgemeinen grünlich gefärbt, die Grundfarbe schlägt oft durch, trotzdem dass die Sternhaare sich ziemlich ineinander schliessen. Während bei anderen *A. argenteum*-Pflanzen, deren Boden ihres Fundortes ich nicht kenne, ein dichter weisser Filz die Früchte kleidet. Auch was die Breite des Samensaumes anbelangt, finden wir Abänderungen vor.

Betreffs der Samen muss ich erwähnen, dass sich in je einem Fach gewöhnlich nur je ein Same vollkommen entwickelt. Oft kommt es vor dass sich entweder auf der einen oder auf beiden Seiten zwei Ovule entwickeln, von denen das eine oder alle beide sich entwickeln können. In vorigem Falle bleibt auch das verkümmerte Ovar zur Zeit der Fruchtreife deutlich sichtbar. Im Herb. Cluj bewahren wir ein interessantes Exemplar von Alla Sagra di S'Michele l. C e s a t i, von dessen 88 Schötchen in 19 Fällen wenigstens in dem einen Fach 2 Ovule ausgebildet waren, und es kamen auch solche Fälle vor, in welchen beide Fächer je 2 also zusammen 4 Ovule enthielten. Unter den im Jahre 1926 von Monte Mussini erhaltenen Pflanzen waren häufig solche Früchte zu sehen, die in ihren Fächern zwei vollkommen entwickelte Samen enthielten.

ERINNERUNG AN DIE ÄLTEREN AUTOREN.

Allioni²⁾ p. 245—246. erwähnt die Pflanze von den Standorten: In montibus Plossaschi et S. Michaelis della Chiussa, et in collibus circa Bobbio, in valle Augustae Praetoriae inter Bressan et S. Vincent. In der Beschrei-

bung ist unter anderen auffallend: „Fructus ovatus cinereus scaber“ — wo der Ausdruck „scaber“ durchaus nicht treffend ist, da die Frucht nicht rauhenannt werden kann, das Haarkleid aus Sternhaaren liegt glatt angeschmiegt, deshalb beirrt ein der Ausdruck „scaber“. Das Bild Allioni's ist für gewisse Formen sehr passend.

Vitman⁶⁵⁾ p. 30. publiziert Allioni's Beschreibung abgekürzt, und erwähnt ebenfalls den oben beanständeten „scaber“ Ausdruck. Vitman hält man für den Ersten, der diese Species aus der Lunaria-Gattung herausholte und in die Gattung *Alyssum* einsetzte, was nicht ganz richtig ist. (cf. Allioni Auct. ad Syn. meth. p. 73.). Die Citate von Vitman bei den späteren Autoren sind aber falsch, da dieser Name dort, „Wittmann“ geschrieben erscheint: Boiss.⁶⁾ p. 270., Ö. B. Z. 1904. 259., und als Seite des Werkes über *Alyssum* statt 30, viele 430 angeben, so Boiss. (l. c.), Simk.⁵⁶⁾ p. 90., Koch—Hall.—Wohlf.³³⁾ p. 120., Gr. et Gdr.²⁰⁾ p. 116 etc.

Aus Willdenow's Beschreibung⁶⁷⁾ p. 461. ist hervorzuheben: „Racemi simplices ex omnibus foliorum axillis in apice caulis, hinc panicula oritur. Simile varietati majori *A. alpestris* sed diversum: foliis latioribus et potissimum racemis paniculatis nec ramosis corymbosis“. Willdenow kennt also eine der von Allioni abgebildeten entsprechenden Form und wahrscheinlich die Behaarung der Frucht leitete ihn dazu, dass er diese Art mit *A. alpestre* vergleiche. Dass aber die Kenntniss der verwandten Arten noch nicht bekannt war, das können wir daraus schliessen, dass Willd. das *A. murale* W. K. als *A. alpestre* β) publizierte. Persoon⁴⁸⁾ p. 491 geht ganz nach dem Schema von Willdenow vor.

Bertoloni⁴⁾ p. 34. der erste ist, der das *A. argenteum* mit dem *A. murale* vereinigte, indem er sagt: „*A. murale* W. K. nulli modo differt ab Allionii planta, ut satis superque ostendit, etiam icon Florae Hungaricae etc.“ Bertoloni leitete in dieser Behauptung vielleicht der Umstand, dass W. K. die *Lunaria argentea* All., als Syn. seinem *murale* (wenn auch mit einem Fragezeichen) publizierte. Jedoch Bertoloni sah nicht genügend viele *Alyssum*-Pflanzen, was aus dieser seiner Behauptung ersichtlich ist: „Icon Allioni refert plantam cultam, luxuriantam; in planta spontanea folia sunt minora“. Nach meiner Ansicht ist die Abbildung von Allioni für eine gewisse Form sehr zutreffend, denn ich sah gerade solche wildwachsende Exemplare.

Nach DC.¹²⁾ p. 304. Hab. in rupestribus apricis Alpium demissorum Pedemontij (All.) et Valesiae (Schleich.) ist hervorzuheben, dass nach ihm in den Fächern der Frucht 1—2 Samen vorkommen.

Bertoloni⁵⁾ p. 493. zieht nicht nur das *A. murale* sondern auch das *A. Bertolonii* mit dem *A. argenteum* zusammen, ohne je eine Form desselben zu unterscheiden. Sein Beispiel befolgten die übrigen italienischen Autoren, indem sie diese zwei italienischen Pflanzen beinahe überall zusammen-

ziehen. Bertoloni gibt circa 9 Fundorte an. Von wegen der Vereinigung der Arten, kann man ohne Besichtigung der Pflanzen nicht sämtliche Standorte wissen ob sich diese auf *A. argenteum* oder auf *A. Bertolonii* beziehen. Bertoloni begründet die Vereinigung beider Arten darauf, dass sie beide geflügelte Samen haben. (l. c.). Meinen Untersuchungen nach, sind die Samen von *A. Bertolonii* klein, ihr Saum ist sehr schmal und sie hängen im Fruchtfach, ohne dass sie zur Placenta reichen möchten, während bei *A. murale* u. *argenteum* der Same wenigstens auf der einen Seite die Placenta berührt, für gewöhnlich füllt er den grösseren Teil des Faches aus; bei den Pflanzen mit kleineren Früchten füllt er den unter dem Nabel befindlichen Raum aus, so dass der Flügel des Saums beinahe ringsherum die Placenta berührt. Sind zwei Samen in einem Fach vorhanden, dann drücken sich diese gegenseitig in der Mittellinie und auf der entgegengesetzten Seite stützen sie sich auf die Placenta. Der Farbe des Samens und des Flügels schenke ich keine Wichtigkeit. Sie ist von lichtbraun bis zum schwarz in allen Abstufungen zu finden. Es ist wahr, dass man in der Gegend von Torino Alyssum mit sehr schmalen Flügeln findet, was ich besonders an den von Herrn E. Mussa gesammelten und mir eingeschickten Exemplaren beobachtete. Hier sehen wir höchstens die Erscheinung der Annäherung an das *A. Bertolonii*, was meiner an anderer Stelle ausgeführten Ansicht nach dem Einfluss des Serpentin-Gesteines zuzuschreiben wäre. Leider wäre es nötig in dieser Hinsicht die Bodenarten sämtlicher für das *A. argenteum* angegebene Standorte zu kennen, um sich darüber kühner ausdrücken zu können. Wie bei den Arten der meisten Gattungen, so finden wir auch unter denen des Alyssum Übergangsstadien. Desshalb kann man nach den heutigen Ansichten die schon oben erwähnte Mahnung von Bertoloni nicht acceptieren: „Item cavendum in haec specie“ etc., denn die typischen mit weissen Filz bedeckten *A. argenteum*-Pflanzen zeigen sehr tiefgründige Unterschiede dem kahlen *A. Bertolonii* gegenüber, auch noch das hinzugefügt, dass die Abweichungen des Indumentes auch mit einer besonderen Form der Frucht im Zusammenhange stehen, welche Form beim *A. Bertolonii* viel einheitlicher und standhafter als beim *A. argenteum* ist. Es ist aber wahr, das sehr selten auch \pm behaartfrüchtige *A. Bertolonii* vorkommen, doch sind die Haare dieser von einer anderen Natur, als die schlanken, biegsamen strahligen Haare von *A. argenteum*. Andererseits steht auch das fest, dass der weisse undurchdringliche Filz des *A. argenteum* \pm lückenhafter werden kann (Monte Musiné l. Mussa), aber niemals kahl wird. Diese Erscheinung schreibe ich ebenfalls dem Serpentinestein zu. Die Unterschiede von *A. argenteum* und *Bertolonii* sehe ich entschieden als sehr tiefgreifend an, die eins nicht täuschen, trotzdem auch Übergangsformen nicht ausgeschlossen sind. Ausserdem kann man im Habitus Unterschiede feststellen. Soweit ich es auf Grund der beobachteten Pflanzen beurteilen kann, sind diese beiden Pflanzen auch geografisch von einander getrennt;

das Verbreitungsgebiet von *A. argenteum* ist die nördliche Gegend Italiens, dagegen das von *Bertolonii* Mittel- u. Süditalien bis in die Gegend des Tieberflusses. Entlang der Berührung dieser Verbreitungsgebiete können Übergänge vorkommen, die aber noch nicht genügend studiert sind und die ich eher edaphische Verhältnissen zuschreiben möchte.

Parlatore-Caruel⁴⁰⁾ p. 737—739. zieht das *A. argenteum* mit *A. Bertolonii*, als auch mit *A. murale* ebenfalls zusammen, ohne etwaige Unterschiede anzugeben, die unter diesen Arten existieren. Seine kurze Diagnose sagt: „Seminibus late alatis“, was auf das *A. Bertolonii* nicht gilt. Die lange Beschreibung aber gilt nur für das eine *A. Bertolonii*, laut welchem dieselbe auch angefertigt wurde, indem er sagt, dass der Stengel 2 dm hoch ist, der Fruchtknoten ist kahl usw., so, dass die Charakteristik der geplanten Vereinigung gar nicht entspricht. Die italienischen Fundorte dieser beiden zusammengezogenen Pflanzen sind aber schön angeführt, sortiert nach der Provinz „Piemonte“, „Nel Pavase“, „Nel Parmense“, „Toscana“, „Val Tiberina“ u. „Corsica“ (cf. l. c.). Das *A. argenteum* aus Corsica in Gr. et Gdr.²⁰⁾ p. 117. ist *A. corsicum* (Briq¹¹⁾ p. 61.).

Alle *Alyssum* (oder *Odontarrhena*) *argenteum*-Daten folgender Autoren beziehen sich auf *A. murale* u. z.: Visiani⁶⁴⁾ p. 116., Ledebour³⁶⁾, u. andere russische Autoren, Vandas in Ö. B. Z. 1888 p. 332., Koch³²⁾ p. 52., Maly in Ung. Bot. Bl. 1908 p. 214., Heimerle Ö. B. Z. 1904 p. 463., Mazz.-Stadlm.-Janch-Faltin Ö. B. Z. 1905. p. 479., Th. Schube in S. A. a. d. Jahrb. Schl. Ges. f. vat. Kult. 1908. p. 48—66. Nach Pavarino (Contrib. I. Atti Inst. Bot. Pavia, Milano 1908. p. 21—56.) ist das *A. argenteum* Vitm. für das Serpentinegestein der Bobbioer Apenninen typisch; doch muss man hier gewiss das *A. Bertolonii* Desv. verstehen.

***Alyssum vranjanum* Nyár. sp. nova.**

Abbildungen:

Haa.: T. IV. F. 69.

Bl.: T. VI. F. 67.

Blt.: T. VIII. F. 95.

Fr.: T. X. F. 118., Abb. 5. F. 6—7.

Hb.: Abb. 9.

var. *compactum*:

Haa.: Abb. 4. F. 8—9.

Fr.: Abb. 5. F. 8—10.

Perenne. 7—26 cm altum, e basi virgulte ramosum; radix et basis lignosa crassa, caeterum herbacea. Caulibus superne ramosis, firmioribus iam a medio ramificatis Ramis praecipue superioribus subrectangulo patentibus et statim arcuato adscendentibus, itaque subsquarrosis. Foliis turionum steriliis albis, caulinis virescentibus, in axillis postea saepe turionibus sterilibus. Foliis caulinis lanceolatis, subobtusis, sensim in petiolulum angustatis, 10—17 mm longis, 3 mm latis, ad maturitatem fructum deciduis. In-

florescentia corymbus simplex, demum valde laxa; racemi ut rami arcuato-
 adscendentes apparent. Sepala lanceolata cca 2 mm longa, petala ad 2.2
 mm longa, submarginata truncataque, e lamina lanceolata sensim in un-
 guem latum angustata. Appendices filamentorum maiorum dentatae, ad vel
 ultra medium connatae; ovarium stylo aequilongum. Siliculae $4\frac{1}{4}$ mm lon-
 gae, fere $3\frac{3}{4}$ mm latae, apicibus rotundatis vel emarginatis, interdum paulo
 productis, inferne \pm cuneatis, valvis supra semen modice vel subvalde tu-
 midulis, superficie albescentibus, dense vel \pm rariuscule tomentosis, pilis
 stellatis, 14—16 radiatis, 0.44—0.45 mm diam. latis, radiis crassiusculis,
 stylis cca 1 mm longis. Seminibus circum alatis, ala $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{5}$ —a parte latitu-
 dinis seminis.

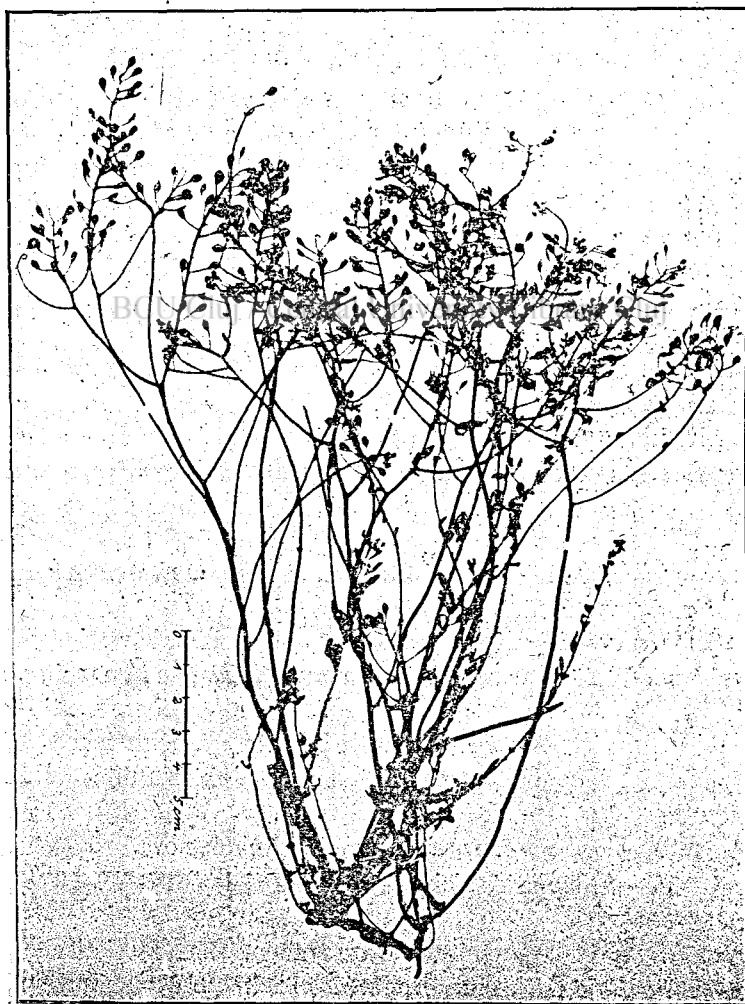


Abb. 9. *A. vranjanum* Nyár. (Ex H. D.)

Wächst im südlichen Serbien und in Macedonien. Es berührt sich mit *A. rhodopense* Form. und hat letztere wahrscheinlich auch Einfluss auf jene, was in der Form der Frucht zum Ausdruck gelangt. Deshalb ist die Form der Frucht sehr veränderlich, jedoch die bisher untersuchten Exemplare beweisen, dass auch die am allermeisten abweichenden Früchte vielmehr dem *A. vranjanum*, als dem *A. rhodopense* näher stehen. Der Formenkreis desselben kann folgendermassen gruppiert werden:

var. **typicum** Nyár. var. nova.

Dieser entspricht vollkommen die obige Beschreibung.

Hab. Serbia: in collibus ad Vranja Jul. 1903. l. Bierbach sub *A. argenteo* (H. D.); Macedonia: Sivec (Krečnjak) 22. VI. 1921. l. Soška (H. Belgr.) mit Formen, die sich der folgenden var. nähern; Stanica, Sv. Gjorgje 26. V. 1922. l. Soška (H. Belgr.) sehr schönes Exemplar, allein die Haare der Frucht sind auffallend rauh.

var. **compactum** (*vranjanum* > *rhodopense*) Nyár. var. nova.

Quoad siliculam fere medium inter *A. vranjanum* et *A. rhodopense*, sed magis ad *A. vranjanum* pertinet. Siliculae var. *compacti* magis latiores \pm late ellipticae, 4×3.8 mm magnae, ambo finibus conformes, rarius versus basim paulo cuneatae. Indumentum siliculae disperse vel etiam densiore stellatum et reticulate contextum. Semina non alata vel in uno alterove latere rudimento alae. Cluj / Central University Library Cluj

Macedonia: Pletvar (mermer) 21. VI. 1921. l. Soška et 19. VI. 1921. l. Simonovič (H. Belgr.); Mt. Sivec (Prislop) 22. VI. 1921. l. Soška (H. Cl., H. Belgr.).

Seiner breiteren Schötchen, seiner schütterten Behaarung und seiner ungeflügelten Samen wegen ist es dem *A. rhodopense* ähnlich. Dem *A. vranjanum* ist es seiner \pm sparrigen Verzweigung, der unter den Schötchen vorkommenden keilförmigen Formen wegen und weil die Frucht oberhalb der Samen mässig hervogewölbt ist (beim *A. rhodopense* ist die Verwölbung stark kreisförmig) ähnlich.

Das Simonovič'sche Exemplar ist eine wunderbar üppige Pflanze, 35 cm hoch, mit breiten grossen Blättern und auffallend sparrig verzweigten Ästen. Die Früchte dagegen stimmen vollkommen überein. Sie leiden \pm an Stésumie d. h. viele Fruchtknoten bleiben steril unentwickelt. Die Blüte ist ansehnlich, die Kronblätter sind an der bestäubten Blüte 3.2 mm lang, schön goldgelb.

f. **rotundatum** Nyár. f. nova.

Siliculis fere orbiculatis. Hab. M. Sivec (Prislop) 22. VI. 1921. l. Soška (H. Cl.).

A. vranjanum ist eine sehr interessante u. charakteristische Pflanze. Der Typus den ich eher für eine *A. murale tortuosum* Kombination hielt, da dieselbe durch ihren höheren Wuchs, durch die achselständigen Triebe und den geflügelten Samen an *A. murale* erinnert. Dem *A. tortuosum* ist sie

durch ihren dünnen Stengel ähnlich, der viel dünner als der von *A. murale* ist; die mehr länglichen Früchte ähneln auch mehr dem *A. tortuosum*, und ist diese Art, auch durch ihren aus Sternhaaren gebildeten dichten Filz ähnlich, der aber wegen den dicken Strahlen der Sternhaare, nicht so fein ist als von *A. tortuosum*. Die Verzweigung passt aber weder auf *A. tortuosum* noch auf *A. murale*. Der Habitus ist der des *Corymbus simplex*, ja es scheint mir sogar daß er durch die längliche Form der Schötchen mehr Beziehungen zu *A. Bertolonii* zu haben scheint.

Seiner abweichenden Form wegen nähert es sich oft auch dem *A. rhodense*. Die Form der Frucht scheint bei diesen Formen sehr veränderlich zu sein. Es gibt darunter solche Formen, welche den Typus der Form tragen, sie sind aber viel spärlicher und im allgemeinen sehr rauch behaart. Dagegen die echten var. *compactum*-Formen besitzen verhältnismässig breitere Früchte, an denen die Mitte am breitesten ist, wogegen beim Typus das obere Drittel am breitesten ist, und gegen das untere Ende zu evident keilförmig sich verschmälert. Bei anderen Formen kann die Frucht sich auch weiter noch verkürzen; bei der f. *rotundatum* ist dieselbe beinahe kreisförmig.

Sämtliche Formen von *A. vranjanum* besitzen übrigens einen dicken holzigen Stamm, der auch 15 mm dick sein kann und sich im Laufe der Jahre reichlich verzweigen kann. Es ist gewiss, dass diese Form ein hohes Alter erreichen kann, während dem das *A. rhodense* in dem Verdacht von hapaxant zu stehen scheint. Die beblätterten Stengel scheinen den dicken alten Grundstengeln gegenüber sehr zart gebaut zu sein. Eine weitere Abweichung der Formen des *A. vranjanum* sowohl vom Typus als auch von *A. rhodense* ist der 1—1.5 mm lange Griffel, da derselbe bei jenen kürzer als 1 mm ist.

Trotz aller dieser angeführten Beziehungen, halte ich das *A. vranjanum* für eine gute und leicht erkennliche Art, welche die wunderbar abwechslungsreiche Flora des Balkans um eine neue Art bereichert.

Alyssum decipiens Nyár. n. hybr.

A. smolikanum > *murale* var. et etiam *A. smolikanum* < *murale* var.

Abbildungen:

Haa.: T. V. F. 1—8.

Blt.: T. VIII. F. 93—94.

Bl.: T. V. F. 73.

Hb.: Abb. 30. F. 1.

20—30 cm hoch, es steht etwa zwischen *A. smolikanum* et *A. murale*. Dem *A. smolikanum* ähnlich, weil: es eine entschieden erkennbare, aus breiteren Blättern bestehende Blattzone trägt, die trotzdem erkennbar ist obwohl diese \pm verschwommen sein kann; ferner weil dessen Stengel steif in die Höhe stehen, sind mässig hoch, die in den Blattachsen stehenden sterilen

Triebe, die für *A. murale* charakteristisch sind, entwickeln sich ärmlicher und spärlicher. Blätter sind breiter, stumpfer, es kommen darunter auch breit abgestutzt-spatelförmige vor. Der Blütenstand ist zwar grösser als der von *A. smolikanum*, doch ist er mehr diesem ähnlich. Die Blüten nehmen auch eine Mittelstelle ein. Kronblätter $3\frac{3}{4}$ —3 mm lang, Griffel um ein wenig kürzer, oder höchstens so lang, als der Fruchtknoten, einige manchmal aus den Blüten herausragend. Dem *A. murale* ähnelt: durch ihren höheren Wuchs, durch ihre verwischte Blattzone, ferner dadurch, dass hie und da in den Blattachsen sterile Blattbüschel auftreten, dass die Blätter nicht so stumpf sind als beim *A. smolikanum*, die oberen sind sogar oft spitzlich. Die unter den Blüten stehenden Brakteen, sind wenn auch gross, so doch nicht so sehr stumpf, dass ihr Blütenstand grösser ist, die Blütenteile kleiner sind und der Griffel kürzer ist. Die Blütezeit ist nicht dieselbe. *A. decipiens* beginnt eben zu blühen, wenn das *A. smolikanum* schon über die Höhe seiner Blütezeit bereits überschritten hat. Das Laub von *A. decipiens* ist im allgemeinen grün. Auf der Blattoberseite sind die Haare von verschiedener Gestalt und Grösse; es sind dort meistens 1—6 strahlige Haare, nur am Rande und auf der Unterseite stehen mehrstrahlige Haare.

Hab. Grecia: in summis saxosis montis Smolika, distr. Konitza in Albania. 18. VII. 1896. l. A. Baldacci, It. Alb. (Epiroticum) quartum Nr. 206. (H. D. pro *A. murale*, H. U. W. pro *A. argenteum* var. *murale*.)

Eine sonderbare Pflanze, die in den Herbarien mit dem *A. smolikanum* auf ein und demselben Blatte angeklebt erscheint. Zwischen dem typischen Zwerg-*smolikanum* und dem grossen *A. decipiens* in betreffs des Habitus und der Blätter existieren sonderbare Übergänge. Vielleicht ist das der Grund, dass man mit sonderbarem Habitus versehene *A. smolikanum* nicht beachtete, da es mit dem *A. murale* ähnlichen *decipiens* durch Übergänge verbunden ist.

Das *A. decipiens* muss ich vorläufig als ein Hybrid ansehen, was ich durch nichts anderes motivieren kann, als dass es nach dem obigen zwischen dem *A. murale* und dem *A. smolikanum* steht und mit dem *smolikanum* gemeinsam verbreitet ist. Obwohl ich das *A. murale* vom Berge Smolika nicht zu Gesicht bekam, doch ist es in gewissen Abänderungen aus anderen Teilen Albaniens bekannt. Vielleicht kann auch die beobachtete Degeneration der Haare als ein Zeichen der Hybridation angesehen werden. Die obere Fläche der Blätter von *A. decipiens* ist meistens rein grün gefärbt. Die darauf nur spärlich zerstreut stehenden Sternhaare sind sehr unvollkommen ausgebildet, was dazu beiträgt, dass die grüne Farbe zur Geltung kommt. Die Unvollkommenheit äussert sich in der Form, der Grösse und in der Symmetrie der Haare. Auf der Blattoberfläche findet man nämlich 2—3 zweigige Haare; dann kommen dort auch verschieden ausgebildete 4, 5, 6 u. 7 strahlige Haare vor. (T. V. F. 1—8.) Auf manchen Blättern kommen alle diese Formen miteinander gemischt vor, auf anderen Blättern sind die Haare mit

weniger Strahlen seltener. Interessant ist es, dass auf den Exemplaren des Herbariums von Degen die degenerierten Haare häufiger vorkommen, auf denen aus dem H. U. W., sind die wenig verzweigten Haare selten. Im H. Hal. ist auf dem entsprechenden Spannbogen nur das *A. smolikianum* allein aufgeklebt; dieses Blatt hat gewiss aus Zufall kein *decipiens* erhalten. Auf der Unterseite des Blattes finden wir seltener die wenigstrahligen Haare; diese sind meistens 8 strahlig.

Auf den Blättern von *A. smolikianum* sah ich keine solche Haare, denn alle waren dort 8—14 strahlig u. alle waren im allgemeinen kleiner u. machten ungefähr nur $\frac{3}{4}$ der Grösse der regelmässiger gebauten Haare von *A. decipiens* aus. Auch die verkümmerten Haare von *A. decipiens* variiren auch in Betreff ihrer Grösse und ihrer Symmetrie. Es gibt dort sehr grosse Haare, darunter wieder sehr kleine, dann gibt es dort assymmetrische, nach den einen Seite besitzen sie lange Strahlen, auf der anderen dagegen sind sie ganz unausgebildet.

Zur deutlicheren Präcisierung dieser Pflanze müsste man natürlich ein reichlicheres und mit Erüchten versehenes Material zur Verfügung haben, ferner wäre es nötig die Umstände ihres Vorkommens an Ort und Stelle studieren zu können.

BCU Cluj / Central University Library Cluj
Alyssum virgatum Nyár. sp. nova.

Abbildungen:

Haar.: T. IV. F. 60—62.

Bl.: T. VI. F. 61.

Bl.: T. VIII. F. 92., Abb. 5. F. 13 = *mutabile*.

Hb.: Abb.: 10.

ssp. *vallidiore*

Hb.: Abb.: 11.

Perenne, ad 25 cm. altum, suffrutescens, a basi virgultum. Caulibus floriferis multis, virgatis, herbaceis (adsummum basi sublignosis), pilis stellatis 0.950 mm diam. longis, \pm dense obtectis, turionibus sterilibus paucis. Foliis caulinis inferioribus aggregatis vel subaggregatis, e lamina elliptica \pm sensim in petiolum angustatis, saepe semiconduplicatis et \pm recurvatis, ad 10 mm longis 3 mm latis, apice obtusis. Foliis versus inflorescentiam sensim longioribus, subdensis, aequaliter distributis, ad 19 mm longis, 2.5 mm latis, sensim in petiolum angustatis, in axillis sine turionibus sterilibus. Foliis inferioribus albis, vel albo-incanis, superioribus cano-viridescens, pilis stellatis 0.408—0.680 mm diam. latis, \pm flexuoso radiatis, radiis laevibus. Inflorescentia corymbus compositus, \pm dense aggregatus. Sepalis 2.2 mm longis, petalis 3—3 $\frac{1}{2}$ mm longis, e lamina elliptica vel \pm subquadrata, sensim in unguem latum angustatis, ungue in altero vel alterutro latere paulo dilatato. Appendicibus filamentorum \pm latis, integris vel subdentatis, adsummum filamento dimidiato connatis. Ovarium glabrum, ovatum, 1.4 mm longum, in parte superiore \pm procerum, itaque paulisper

gracilius et subporrectum, apice truncato, \pm humeroso, stylo 0.5—0.6 mm. longo. Silicula glaberrima.

Hab. Pontus australis in m. Tohamlii-bel, alt. 1600 m s. m. 31. V. 1890; I. J. Bornmüller, in Pl. anat. or. 1890. Nr. 1947 sub *A. argenteo* Vitm. det. Hausskn. (H. Cl.).



Abb. 10. — *A. virgatum* Nyár.



Abb. 11. — *A. virgatum* Nyár.
var. *validiore* Nyár.

var. *mutabile* Nyár. var. nova.

Habitu, ramificatione, inflorescentia, distributione et forma foliorum et indumento typo conveniens. Differt praecipue ovarii: indumentum ovariorum variabile, nunc conspicue hirsutum, nunc solum superiore parte vel solum in apice paulisper hirsutum, in gemma florifera etiam absolute glabrum. Stylus longior, 1—1.3 mm longus. Petala ad 3 mm longa. Foliis inferioribus aggregatis, minoribus, ad 6 mm longis \pm e lamina orbiculata in petiolo attenuatis.

Hab. Insula Cyprus: copiosissime ad pagum Prodrómo et aliis locis montis Troodos, ubi copia florum excellit. 10. V. 1862. l. Th. Kotschy, Pl. per ins. Cypro lectae 1862. Nr. 703 sub *A. argenteo* Vitm.? (H. Belgr.).

Es erinnert besonders durch sein Blattsystem ein wenig an die orientalischen Formen von *A. obtusifolium*. Diese Pflanze kann jedoch nicht mit der von Kotschy⁶⁹) von demselben Orte erwähnten *A. alpestre* β *obtusifolium* Fenzl. identisch sein, welches ich auch bei *A. alpestre* erwähne.

Die Blütenstand dieser Pflanzen erinnert an *A. murale* u. wahrscheinlich darum betrachtete Haussknecht dieselbe als *A. argenteum* (resp. *murale*). Der Stengel, die Form und Anordnung der Blätter, der Bau der Haare, insbesondere aber die Beschaffenheit des Fruchtknotens, sichern ihr eine ganz separate Stellung. Auch ihr Habitus verrät es sofort, dass wir es hier nicht mit einem Typus des *murale* zutun haben.

var. *validius* Nyár. var. nova.

A typo differt: caulibus robustioribus, foliis latioribus, planis, omnibus superne virescentibus viridibusve, subtus canescentibus, etiam caulibus viridioribus.

Hab. Paphlagonia, Wilajet Kastambuli: Eudemisch, 4. V. 1892. P. Sintenis it. or. 1892. Nr. 3775 sub *A. murali* det. Hausskn. (H. D.).

Diese *A. virgatum* (sp. coll.) kann mit keinem der neun *Alyssum* aus der Gruppe der Odontarrhenen „*Caules elati*“ aus der Boiss. Fl. or. et Suppl. identifiziert werden. Diejenigen, die nackte Früchte haben, besitzen einen dünnen, zurückgebogenen Blütenstiel. Wir könnten noch an das *A. constellatum* β *confertum* denken, mit welchem es vielleicht gewisse Ähnlichkeit gemeinsam hat: letzteres hat aber an den sterilen Trieben „*obovato vel spathulato-oblongo*“ geformte Blätter. Es scheint, dass das *A. virgatum* zu dem *A. obtusifolium* am nächsten steht. Es kann aber von diesem durch seine steifere, nicht niederliegenden Stengel, mehr grüngefärbten Blättern, als auch durch seinen kahlen Fruchtknoten sofort unterschieden werden.

Alyssum Heldreichii Haussknecht

in Mittheil. d. Thüring. Bot. Ver. Neue Folge 1893. p. 113.

Abbildungen:

Haa.: T. IV. F. 58—60.

Blt.: T. VIII. F. 96.

B.: T. V. F. 74.

Fr. T. X. F. 119—121.

Perennierend, strauchartig verzweigt, mit verholzten vorjährigen Stengeln, welche niederliegend oder aufsteigend sind. Aus diesem brechen steif aufrechte, 15—40 cm hohe, noch in demselben Jahre blühende Triebe, als auch zahlreiche sterile Triebe hervor. Blütentragende Stengel rutenförmig, lang, namchmal kürzer, mit Sternhaaren bedeckt. Blätter der sterilen Triebe silberweiss, verkehrt lanzettlich, stumpf, gleichmässig in den langen dünnen Stiel sich verschmälernd. Stengelblätter ähnlich, bis 3 cm lang, 3.5 mm

breit, stumpfer und grüner. Sternhaare der Stengelblätter bis 28 strahlig, haben einen Durchm. von 0.440 mm. Blütenstand tief verzweigtes Corymbus-compositus, der oft ungleichförmig und gelappt erscheint, (suprafastigiatus). Die einzelnen Blütentrauben sind kurz, manchmal fast kopfförmig, dichtblütig. Kelch cca 2 mm lang, Kronblätter 3.1 mm lang, letztere aus einer eiförmigen Platte \pm plötzlich in einen beinahe so langen Nagel sich verschmälernd. Anhängsel der Staubfäden ganzrandig, oder gezähnt, mit den Staubfäden fast bis zur Mitte letzterer verwachsen. Fruchtsiel dünn, subcapillar, hin- und hergebogen, daher ein Teil der Früchte herabhängend; Schötchen breit, rundlich, oder verkehrteiförmig, manchmal breiter als hoch, 4—5.5 mm lang, bis 4.4 mm breit, oft unregelmässig vieleckig geformt mit einem \pm wellenförmigen Saum, und einem abgeschnittenen Ende. Am Grunde, (selten auch an der Spitze) in einen stumpfen Winkel ausgezogen. Klappen grün, selten gänzlich kahl, oft nur am Rande ringsherum, oder auf der ganzen Fläche mit spärlichen, zerstreuten kleinen (0.34 m. im Durchm.), grobwarzigen, circa 9-strahligen Sternhaaren bestreut. Oberfläche des Schötchens ist in der Mitte im Kreise buckelig erhaben, so dass der Rand wie ein Saum erscheint, welcher \pm papierdünn beschaffen ist. Same nach Haalácsy „anguste alatis“.

Hab. Graecia, Pindus Tymphaeus: Malakasi in montosis. Hausskn. ft. Gr. 1885 (H. Fr.), Sintenis It. Thess. 1896. Nr. 574. (H. Cl., H. D., H. Fr.); In valle superiori Penei circa Malakasi, solo siliceo-serpent., alt. 950-1110 m s. m. l. Heldreich (H. Cl., H. D.); In collibus ad Witomov. 1896. P. Sintenis It. Thess. 1896. Nr. 218., et in Dörfli. Herb. Norm. Nr. 2402 pro Var. β . *atrotrichocarpum* Hsskn. det. ipse (H. Cl., H. D., H. Fr. und Haalácsy²²) p. 92.); Said Pascha in Pindus (H. Form., Haalácsy²³) p. 92., und Vandas⁶⁰) p. 38.).

Nach Haalácsy kommt diese Pflanze noch vor: „Mt. Zygos (Heldr.); specimina parum diversa legerunt Sint. et Bornm. pr. Litochorion in Olympo.“

Haussknecht unterscheidet eine Form als var. *atrotrichocarpum* Hsskn. l. c.: „siliculis pilis stellatis densius obsitis.“

Alyssum chalcidicum Janka

in Ö. B. Z. XXII. (1872) p. 175.

Abbildungen:

Haa.: T. III. F. 47—49.

Fr.: T. X. F. 122, T. VIII. F. 125.

Bl.: T. V. F. 75.

f. *ellipticum*.

Blt.: T. VIII. F. 97.

Fr.: T. IX. F. 123—124.

Zwei- bis dreijährig, vielstengelig. Sengel starr aufrechtstehend unten holzig, 50—75 cm hoch (nach Janka bis 120 cm). Sterile Triebe sehr wenig oder keine. Stengel von angeschmiegtten bisymmetrischen Sternhaaren

(0.646 mm im Durchm) punktiert, beim Fruchtreifen gewöhnlich blattlos. In den Blattachseln gewöhnlich mit sterilen Sprossen versehen. Blätter länglich lanzettlich bis lineal, 2—3 cm lg., bis 3 mm breit, von der Spitze bis zum Grunde allmählich verschmälert, entlang des Mittelnerves oft zusammengeneigt, obere Seite grünlich, unten grau oder weisslich, von 0.476 mm grossen, vielstrahligen, rundlichen Sternhaaren zerstreut bedekt. Blütenstand Corymbus compositus, tief verzweigt, untere Zweige erheben sich oft über die mittleren. Blüten 2.5 mm gross, ihr Bau so wie bei *A. murale*. Früchte an den Gipfeln der Zweige in kurzen Trauben dicht, gegen das Ende der Traube zu dichter. Fruchtsiele dünn, ± hin- und her- oder S-förmig gebogen. Schötchen 3.5—4 mm lang, 3 mm breit, mit kleinen, (0.221—0.270 mm in Durchm.) 16-strahligen Sternhaaren schütter bestreut, punktiert, Griffel $\frac{1}{2}$ mm lang. Same 2×2 mm, ringsherum sehr schmal geflügelt.

Variirt etwas in Früchte u. zw.

f. **rotundum** Nyár. f. nova.

Silicula suborbiculata, seu ad summum $\frac{1}{2}$ mm longior quam lata, apice assymetrice cordato-emarginata.

f. **ellipticum** Nyár. f. nova.

Silicula evidenter longior quam lata (3×4 mm), apice rotundata.

Hab. Graecia in Thracia: In mont. ad pagos Hierisso et Gomati Chalcidices. (loc. class.). 4. VIII. 1871. Janka (H. Cl., H. D., H. Fr., H. Belgr.); Thessalia: Pindus Tymphaeus in Subalpinis. P. Sintenis. It. thessal., 1896. Nr. 488 (H. D.); Anatolia: Lycaonia: in rupibus Baschora-Su pr. opp. Konia, J. Andrasovszky It. anat. 1911. Nr. 317. (H. D.); Cilicia pr. pagum Magara. W. Siehe's Botanische Reise nach Cilic. 1895. Nr. 626. (H. U. W.) Die drei letztere bedürfen noch Studien.

Wie ich es aus den Janka-Originalen ersehe, ist dies eine entschieden gut erkennbare Art. Hapaxanthie, hoher Wuchs, tief verzweigter Blütenstand, dicklicher, kurzer Griffel, kleine, schütter stehende Sternhaare, subcapillar, hin und her gebogener Fuchtsiel, runde Samen, gleichmässige, sehr schmale Flügel bilden die Hauptcharaktere. Auf dem Verbreitungsgebiet kommen demselben ähnliche, aber doch grundverschiedene, variirende Formen vor, deren einzelne Hausknecht ganz richtig unterschieden hat; später wurden aber dieselben zu *A. chalcidicum* herangezogen. Obwar diese Formen noch ein weiteres Studium erfordern, dennoch halte ich es für nötig, dieselben vom *A. chalcidicum* neuerlich zu trennen.

Boissier⁷⁾ p. 50. kennt nur die Daten von Janka. Halácsy²²⁾ fügt zu diese noch Hssk's Daten über *A. chlorcarpum* und Form's Daten von Kucuro. Mit der Bezeichnung Said Pascha gibt es eine cecidiöse teratologische Pflanze in Form-schen Herbar; diese gehört nicht hierher. Charrel publiziert sie von Khortadj aus Macedonien (Ö. B. Z. 1891. p. 375.).

J. Bornmüller in Engl. Bot. Jahrb. (1925. p. 349.) schreibt fol-

gendes: „*A. chalcidicum* J k a. Vorberge des Sar-dagh: bei Raduše auf wüsten Plätzen am Vardarufer 350 m (13. VI. 1917.); ebenda in Kies der Nebentäler 400 m (13. VI. 1918.); ebenda pro f. *siliculis viridibus foliisque obovatis* et f. *siliculis flavidis* et f. *siliculis ovatis flavidis* et f. *eu-microcarpum*, siliculis perparvis, orbiculatis flavidis. Nidže-Gebiet: Alzar 800 m (18. VII. 1918. Scheer.). Nicht immer sind also die Schötchen dieser Art kreisrund, auch wechselt die Grösse derselben und auch die Gestalt der Blätter steriler Triebe: f. *obovatifolium* B o r n m. in Schaed. Halácsy (Consp. Fl. Graec. I. 92.) zitiert daher meines Erachtens mit Unrecht als *A. Heldreichii* H s s k n. jene Exemplare von Litochori am Olymp (Sinf. et Bornm. nr. 1155.) mit obovaten Schötchen; sie gehören, ebenso wie Nr. 1155 b, ebenda her (Megarema-Schlucht) mit überreifen Fruchtständen, zu *A. chalcidicum* J k a. Hierzu auch F o r m a n e k ' s *A. corymbosum*, L. von Mojna (= *chlorocarpum!* Ny.) u. Saloniki, sein *A. gracile* F o r m. in Vodena u. *A. subvirescens* F o r m. von Vodena (= *punctatum!* Ny.) u. Vladovo (= *punctatum!* Ny.)“

Leider konnte ich B r n m ü l l e r s Pflanze nicht sehen. Die letzteren (Mojna, Vodena, Vladovo) sind aber gewiss keine *A. chalcidicum*.

Alyssum chlorocarpum H a u s s k n.

in Mittheil. d. Thür. Bot. Ver. Neue Folge III—IV. Heft. p. 113 (1893).

= *A. chalcidicum* — *punctatum*

Syn. *A. chalcidicum* V a n d a s ⁶⁰) p. 38; *A. corymbosum* F o r m. p. p. non L.

Abbildungen:

Bl.: T. VIII. F. 115.

ssp. *gracile*.

Fr.: T. VIII. F. 131—133.

Bl.: T. VIII. F. 114.

Hb.: T. I. F. a—c.

Fr.: T. VIII. F. 126—127.

var. *subellipticum*.

Haa.: Abb. 4. F. 5.

Fr.: Abb. 5. F. 16—17.

Es ähnelt dem *A. punctatum*: durch seine breiteren, zuweilen beinahe runden grossen Früchte (bis $3\frac{3}{4}$ mm. breit, 4 mm lang); durch die mittelbreiten oder breiten, geflügelten Samen; durch seine gleichmässig verteilten Fruchtragenden Trauben; durch seine steifen, dicklichen Fruchstiele; durch seinen nicht suprafastigiatus Corymbus, und durch die manchmal auch im fruchtragenden Stadium noch anwesenden sterile Triebe.

Dem *A. chalcidicum* ist es ähnlich durch seine nur 2—3 jährig scheinende Wurzel, den hohen, schlanken Stengel (bei der Anwesenheit von vielen sterilen Trieben ist er nicht so hoch), den \pm tiefverzweigten Blütenstand, den licht gefärbten (gelblichen) und von zerstreut stehenden kleinen Sternhaaren besetzten Früchten, welche verkehrt herz- oder verkehrt eiförmig, oder noch ein wenig verlängert sind.

Hab. Graecia: In collibus schistosis Tymphaeae valle super. fl. Penei inter Tschungeri et Uranaeos pr. Malakasi et in jugo Zygos, apud Hausskn. Loc. class! (sed plantam originalem Haussknechtianam non vidi!); Kriosorisi in valle Penei 22. VII. 1896. P. Sint. It. thessal. Nr. 218 b. det. Hausskn. pro *A. chloroc.* (H. D., H. Fr.); Said-Pascha 9. VII. 1896. P. Sint. It. thessal. Nr. 1352. det. Hausskn., pro *A. chloroc.* (H?); In subalp. Wutades 1. VI. 1896. P. Sint. It. thessal. Nr. 488. det. Hausskn. pro *A. chloroc.* (H.?). Zygos in Pindos (H. Form. u. Form. in Verh. d. natf. Ver. Brünn XXXIV (1896) p. 78. sub *A. chlorocarp.*, u. Vandas⁶⁰) p. 38. sub *A. chalcidico*; -St. Kucuro in mte Chassia Thessalia (H. Form., H. Fr. und Form. l. c. XXXV. (1897) p. 56. sub *A. chloroc.* u. Vandas l. c. sub *A. chalcid.*); Han Kukleus et Han Kuraneos in val. fl. Peneios in Thessal. (H. Form. u. Form. in Sep. a. d. Deut. Bot. Monatschr. 1890—91. p. 34. sub *A. corymboso*, u. Vandas l. c. sub *A. chalcid.*) — Macedonia: Ad pagum Ošlan in m. Karataš (H. Form. u. Form. in Verh. d. natf. Ver. Brünn XXXVII. (1899) p. 72. sub *A. subvirescenti*, u. Vandas l. c. sub *A. chalcid.*); Kerečkoi (H. Form. u. Form. Sep. a. d. Deut. Bot. Monatschr. 1890—91. p. 34. sub *A. corymb.*, u. Vandas l. c. sub *A. chalcid.*); Mojna (H. Form. u. Form. in Verh. d. natf. Ver. Brünn. XXXII. (1894) p. 33. sub *A. corymb.*, u. Vandas l. c. sub *A. chalcid.*)

var. *subellipticum* Nyár. var. nova.

A typo differt praesertim siliculis ellipticis (3×2 mm), vel oblongo-ovatis, sed apice obtuso et basi subrotundata; siliculae conspicuae dilute virides, glabrescentes, pilis stellatis minimis, admodum rariter dispersis. Stylus 1 mm longus.

Hab. Albania: Lurija 6. VII. 1913. l. N. Košanin H. Belgr., mit dem var. *obovatifolium* und dem *A. punctatum* auf ein und dasselbe Blatt aufgesetzt).

Eine schlanke hohe Pflanze; die Blätter grün, die ausgebildeten 24×3 mm, kahl, höchstens unten sternhaarig.

Der Typus weicht vom var. *subellipticum* hauptsächlich dadurch ab, dass dessen Früchte von breiteren Charakter, und mehr verkehrteiförmig sind, d. h. das obere Ende ist breiter, abgerundet, und eher unten verschmälert. Durch seine verlängerte Form erinnert es an var. *gracile*, aber dem var. *subellipticum* gegenüber ist eher das obere Ende breiter. Ausserdem ist der Blütenstand von var. *gracile* ganz anders geformt und das Schötchen ist dichte mit Sternhaaren bedeckt.

ssp. *gracile* (Form). Sonderabdr. aus d. Verh. d. naturf. Ver. Brünn XXXVII (1898) p. 73. pro sp.

Ab *A. chlorocarp.* aberrat: Inflorescentia profunde ramosa, magna, ± contracto-corymbosa, ramis elongatis, remotis flexuosis iteratim ramosis, tenuibus, vel tenuissimis, etiam racemis valde elongatis. Siliculis ellipticis seu interdum paucis suboblongo-obovatis, pilis stellatis, disperse-punctatis, 0,290 mm diam. latis. Seminibus mediocriter vel sublatae alatis.

Hab. Vodena in Macedonia (H. Form.)

V a n d a s⁶⁰⁾ p. 38—39. sagt über diese Pflanze, dass = *A. chalcidicum*. J k a forma, und weiterer: „Specimina originalia, quae certe ad *A. chalcid.* J k a referenda, formam diffusam, umbrosam exhibent. Caules plantae nostrae elati, copiose corymboso ramosi, ramis tenuibus flexuosis, iterum corymboso-ramosis fructiferum parum elongatis. A typo vix-separanda; ulterius observanda.“

Schade, dass die älteren Sammler gar keinen Aufschluss über den Standort geben. Trotzdem halte ich V a n d a s Behauptung nicht für wahrscheinlich, dass die Pflanze auf einem schattigen Orte gewachsen wäre, so wie auch das nicht stichhaltig ist, dass die Pflanze eine forma diffusa wäre. In letzterem Falle hätte diese Pflanze nicht einen so schlanken, hohen Habitus.

In angesichts dessen, dass die Schötchen oft auffallend gross sind, der Flügel des Samens dabei breiter sind, die Blütenstiele von der Natur des *A. murale* sind, könnte man denken, dass wir mit einem *A. chalcidicum* × *punctatum* zutun haben. Darum hat es seine natürliche Stelle vielmehr beim *A. chlorocarpum* als beim *A. chalcidium*.

Es sei noch bemerkt, dass F o r m a n e k sein *A. gracile* nicht gut beschrieben hat. Die folgenden Behauptungen sind falsch: 1) foliis inferioribus oblongo-obovatis (dies ist aus seinem 6 Bogen ausmachenden Herbar-Exemplaren nicht ersichtlich); 2) mediis oblongo-ovatis (eher oblongo lanceolatis); 3) siliculis obovatis vel orb-obovatis (vielmehr ellipticis, manchmal elongato-subobovatis); 4) seminibus anguste alatis (eher: sem. mediter vel sublata alatis).

Übrigens ist *A. chlorocarpum* eine eigentümliche Pflanze, die nach ihrem Habitus oberflächlich beurteilt vielleicht als *A. chalcidicum* angesehen werden könnte. Ich glaube, das auch diese Art eine Übergangsform bildet, welche mit dem *A. punctatum* gemeinsam die Kluft zwischen dem *A. chalcidicum* und *A. murale* überbrücken, wobei das *A. chlorocarpum* zu ersteren, das *A. punctatum* dagegen zu letzteren näher steht. Die Blätter — so weit ich dieselben bisher beurteilen konnte — sind an manchen Exemplaren eher dem *chalcidicum*, die anderen dagegen sind eher denen von *punctatum* ähnlich. Nach solchen Konstatierungen kann es als nicht ausgeschlossen gelten, dass wir es mit einer durch Hybridation entstandenen und fixierte separate Art zu tun haben. Jedenfalls kann diese Pflanze in der südlichen Gegend der Balkanhalbinsel häufig angetroffen werden. Bedeutend vor der Erkenntniss der F o r m a n e k'schen Pflanzen sah ich im Herbarium von București eine Pflanze mit der Bezeichnung: „Pindus Tymphaeus in schistos Malakassi Jul. 1885. C. H a u s s k n. It. Graec. 1885. *Alyss. arg. Vitm. β. prindicolum* m.“ welche ich damals für *A. Orphanidis* f. *pindicolum* H a u s s k n. korrigiert habe. Meine demalige Bemerkungen waren: „durch ihre Frucht und den Blütenstand sieht sie dem *A. Orphanidis*, durch ihren Wuchs aber dem *A. punctatum* ähnlich, da sie hoch und schlank

ist. Manche Exemplare beginnen unter der Mitte zu verzweigen, aber die Pflanze an und für sich ist doch nicht weitverzweigt, da ihre Zweige kurz sind; andere Exemplare verzweigen sich nur oben. Die Frucht ist genau verkehrteiförmig (nicht kreisförmig), licht gefärbt \pm papierartig, und ist von ausserordentlich kleinen Sternhaaren punktiert. Der Same ist breit geflügelt.“ Ich hatte nicht die Gelegenheit die Pflanzen von Formanek mit denen von Haussknecht (H. Buc.) vergleichen zu können, trotzdem bin ich doch der Ansicht, dass auch das letztere eine Form von *A. chlorocarpum* ist.

Meiner Ansicht nach stellte Haussknecht das *A. chlorocarpum* sehr richtig dem *A. chalcidicum* gegenüber, weil sie mit ihren grösseren und dünner gebauten Früchten, die ebenfalls schütter zerstreut von 8—10 strahligen Sternhaaren besetzt sind, und mit ihrem steiferen Fruchtsiel gut von *chalcidicum* zu unterscheiden sind. Darum kann ich es nicht für gerechtfertigt ansehen, dass — meines Wissens nach — Halácsy zuerst²²⁾ p. 92 die Pflanze von Haussknecht mit *A. chalcidicum* vereinigte. Ein weiteres Studium ist aber noch sehr nötig, da z. B. die Unterscheidung in blühendem Stadium sehr schwierig ist.

Alyssum Heldreichii \times **chalcidicum** Hal.²²⁾ p. 92.

„Ab. *A. Heldreichii* siliculis pellucidis sterilibus, minoribus, basi magis rotundatis, nec cuneatis; ab *A. chalcidico* caulibus ramulis sterilibus proeditis, racemis magis elongatis, siliculis in statu juniore emarcidis differt. *A. chlorocarpum* \times *Heldreichii* (*A. fallacinum*) Hausskn. Symb. p. 114. Inter parentes inter Tsungeri et Malakasi (Hausskn.)“ Non vidi! (Nyár.)

In Degen's Herbar sind auf dem mit: „P. Sint. It. thessal, 1896. Nr. 218b, Krionorisi in valle Penei, 22. VII. det Hausskn.“ pro. *A. chalcidico* var. „siliculis minoribus“ bezeichneten Blatte zweierlei Pflanzen aufgelegt. Die eine halte ich für *A. chlorocarpum*, die andere dachte ich anfangs für das obige Hybrid; es ist jedoch wahrscheinlich ein *A. chlorocarpum* \times *Orphanidis*. Zur präzisieren Bestimmung müsste man mehr Material zur Verfügung haben.

Alyssum Baldaccii Vierh. in schaed. sp. nova.

Abbildungen:

Haa. T. III. F. 54—56.

Fr.: T. X. F. 125—126.

Bl.: T. V. F. 76.

Hb. Abb. 12.

Blit: T. VIII. F. 98—100.

Perenne, ad 35 cm altum. Caules ad basim lignosi, decumbentes, mox abrupte arcuate adscendentes et inter hos etiam turionibus sterilibus gracilibus. Foliis caulinis angustis angustissimisve, ad 28 mm longis et ad 3 mm latis, apicibus obtusangulis, ab apice sensim et longe in petiolum tenuissimum angustatis. Caulibus foliisque pilis stellatis \pm squamiformibus obtectis,

radiis se invicem attingentibus; pilis caulinis bisymmetricis, ca. 0.765 mm longis et ad 28-radiatis, pilis foliorum suborbicularibus, ad 0.442 mm diam. latis, ad 32-radiatis. In axillis foliorum caulium turionibus sterilibus, vel etiam absentibus. Caulibus e medio, seu paulisper superius ramificatis, ramis longis et foliatis, versus apicem divergentibus, ad inflorescentiam *Sisymbrii sophiae* monentibus. Racemis simplicibus terminatis. Floribus siccitatem albescentibus ochroleucisve, sepalis 2 mm longis, petalis 2.5—3 mm longis, e lamina lateelliptica vel obovata \pm abrupte in unguem (dimidiae partis laminae) angustatis. Appendicibus filamentorum maiorum latissime multidentatis, filamentis dimidio connatis. Ovarium ellipticum, stylum aequans. Racemis fructiferibus 4—4.5 cm longis 15—18 (20) mm latis. Siliculis 4.5—5 mm longis et 3.2—3.3 mm latis, late ellipticis, vel subobovatis, ambo finibus subacutis, apice vulgo characteristice subasymetrico (uno latere convexiore), pedunculo brevioribus, raro aequilongis stylus $\frac{1}{4}$ pars siliculae. Siliculis adultis inter centrum et marginem conspicue tumidis sectione transversali literam **S** vix curvatam representantibus. Siliculis virescentibus pilis stellatis minimis (0.289 mm diam. lat. et ad 16-radiatis) rariter dispersis. Semina matura mihi ignota.



Abb. 12. — *Alyssum Baldacchii* Vierh.

Hab. Insula Creta: in saxosis ad Gonies, ditsr. Myopotemos 8. VI. 1899. I. A. Baldacci, It. cret. alt. Nr. 52. (H. D. sub *A. murale* β *chrysanthum*; H. U. W., H. Hal.).

Der unreife Same der vollkommen entwickelt scheinenden Schötchen ist nach dem Aufweichen im Wasser 1 mm lang, braun, glänzend und warungeflügelt. Ich konnte keine Spur einer Flügels wahrnehmen.

Zuerst entdeckte diese Pflanze Vierhapper, der, wie er mir mitteilte, dieselbe auch beschrieb, jedoch nicht publizierte. Die Art der Verzweigung des Blütenstandes, als auch die Form des Schötchens ist sehr auffallend und erinnert gewissermassen auch an *A. Bertolonii* f. *ramosum*. Charakteristisch sind auch die länglich-verschmälerten Blätter, welche oben \pm grünlich, unten weisslich grau sind; die sterilen Triebe sind ganz weiss. Mit seinen Blättern erinnert es auch an *A. chalcidicum*. Die Sternhaare des Stengels und der Blätter sind ziemlich verschuppt, sie haben ihre radiäre Symmetrie — insbesondere jene der Stengeln — in eine bilaterale Symmetrie vertauscht. Die Sternhaare sind zahlreich, breit und füllen den ihnen zur Verfügung stehenden Raum vollkommen aus, weshalb die Sternhaare unter schwachen Vergrösserung nur als eingeschnürte Schuppen sichtbar sind. Die Stengel des *A. murale* var. *squamastellatum* von Limni (Euboae) sind mit ähnlichen schuppenförmigen Sternhaaren besetzt; deren Verlängerung in der einen Richtung hin ist aber nicht so auffallend.

Alyssum corsicum Duby

Bot. Gall. 1. p. 34 (1828).

Abbildungen:

Haa.: T. III. F. 50—51.

Bl.: T. VIII. F. 101.

Bl.: T. V. F. 77.

Fr.: T. X. F. 127—128.

Das ist eine endemische Pflanze der Inseln Corsica, von der Briquet im seinem ausgezeichneten Werke¹¹⁾ p. 60. folgendes schreibt: „Garigues rocheuses de l' étage inferieur. Mai—Juill. 4. Très abondant, mais strictement localisé à Bastia d' où il remonte dans les vallons de Fango et de Toga: „,„elle s'étend sur un espace de 2 kilomètres carrés, jusqu'à l' altitude de 500mètres environ, du rivage de la mer à Sainte-Lucie, entre Bastia et Toga, Cardo et Alzetto“ “. Chabert in Bull. soc. bot. Fr. XXIX. sess. extr. LII.). „,„Elle envahit les friches, où elle atteint trois pieds de haut, et ferdit prendre de loin la vallée pour un immense champ de colza“ “. (Mab. Rech. I. 10.)“

Eine grossartige Pflanze, die durch ihren Habitus, den Bau der Blätter an den sterilen Trieben, als auch durch ihre Frucht sehr charakterisiert ist. Wenn vollkommen entwickelt, ist sie eine grosse, stattliche Pflanze, welche nach Rouy Foucaud⁵²⁾, p. 178. 30—50 cm hoch werden kann. Es ist für diese Pflanze charakteristisch, dass so lange sie jung ist, die Achsen der Triebe weiss sind, herforgerufen durch den dicken Filz von Sternhaaren, dagegen der blühende Stengel mit samt den Blütenstielen vollkommen kahl

geworden ist und deshalb eine grüne Färbung erhielt. Nur selten finden sich auf diesen hie und da zurück gebliebene Sternhaare. Die Blätter der sterilen Triebe sind auffallend schön und sind besonders im jugendlichen Zustande mit circa 16-strahligen Sternhaaren von 0.680 mm im Durchm. dicht besetzt, die einen dichten weissen Filz bilden; die älteren Blätter dagegen sehen mehr grau aus. Sie sind spatelförmig, vorne breit abgerundet, oder abgestutzt, plötzlich in den Stiel, der halb so lang ist als das ganze Blatt, verschmälert und mit von circa 15×7 mm Dimension. Die Stengelblätter sind ganz anders geformt; sie sind grünlich-grau, klein, mit circa 17-zweigigen Sternhaaren von 0.255 mm Durchm. \pm spärlich besetzt, länglich-lanzettlich, von 22×6 mm Dimension, langsam in den langen Stiel verschmälert vorne abgerundet oder stumpf. Die unteren Blätter der verlängerten sterilen Triebe, nehmen was ihren Filz anbelangt, sozusagen eine Mittelstellung ein. Sie können 35×7 mm gross sein. In den Achseln der Stengelblätter können auch sterile Triebe stehen.

Der Blütenstand ist ein Corymbus compositus; er ist sehr gross (28 cm tief und circa 25 cm breit); nur am Anfang der Blütezeit ist er bescheidener gestaltet. Die primären Äste des Blütenstandes sind kräftig, ad 20 cm lang, ziemlich beblättert, kleine Blättchen tragend. Jeder primäre Ast endigt im oberen Viertel oder Drittel in einen Corymbus compositus oder simplex, und scheint sehr langgestielt. (Der Habitus des Blütenstandes erinnert an den des *Sisymbrium Loeseli* L.). Der Kelch ist verkahlend, 2 mm lang; Kronblätter 2.7 mm lang, besitzen eine elliptische Platte, die in etwas längeren Nagel genug plötzlich sich verschmälern. Die Anhängsel der Staubgefässe sind gezähnt oder ganzrandig und sind bis zu $\frac{1}{3}$ oder über die Mitte der Staubfäden verwachsen. Fruchtknoten 0.7 mm hoch, kahl, Griffel 1 mm lang. Schötchen breit, verkehrteiförmig oder beinahe rundlich, unter der Spitze beiderseitig \pm eingeschnürt, deshalb erscheinen sie bisweilen wie herausgezogen; die Spitze ist meistens abgerundet, sie kann aber auch kurz abgestutzt oder kaum ausgebuchtet sein; das untere Ende ist abgerundet oder verläuft in einen stumpfen Winkel. Frucht ziemlich derb, in der Mitte gewölbt, gänzlich kahl. Ihre Dimensionen sind: 3.8×3.2 oder 3.7×2.8 mm. Same 2×1.7 oder 1.8×1.4 mm; er ist gewölbt, ringsherum schmalgeflügelt; die Breite des Flügels ist $\frac{1}{8} - \frac{1}{6}$ der Samens.

Gesehene Exemplare: Corsica: Bastia, Fango-Tal 10. VI. 1908. cum fl. l. W. Retzdorf; V. u. VI. 1906. cum fl. et fr. l. M. F. Spencer (H. Cl., H. Br.); Terrains micaschisteux et secs de la vallée du Fangor près de Bastia VI. und VII. 1866. F. Schultz H. Norm. Nr. 1015. cum fl. et fr. (H. Cl., H. Gre., H. D.), 1867. l. Debeaux (H. Br.), 1911. l. Petry (H. Br.).

Rikli bemerkt: „im vorderen Teil des Fango-Tales förmlich Bestand bildend.“ (Bot. Reise. stud. Zürich 1903.).

Alyssum giosnanum Nyár. sp. nova.

Abbildungen:

Haa.: T. III. F. 52–53.

Bl.: T. VIII. F. 102.

Bl.: T. V. F. 78.

Fr.: T. X. F. 129–131; 132 = var.
maioricarpum.

Habitu, magnitudine, foliis, indumento et ramificatione inflorescentiae *A. corsico* similis. Differt: foliis turionum sterilium non tantopere truncatis et rotundatis, magis valde obtusangulis vel valde rotundatis, superne semiconduplicatis, subtus carinatis, pilis stellatis *A. corsico* similibus obtectis; siliculis parum longioribus, magis ellipticis, subplanis, valvis supra semen non elevatis, apice paulo truncato (3) $4-4\frac{1}{3}$ mm longis, $2\frac{2}{3}$ mm latis, pilis stellatis aequaliter disperse tectis; seminibus orbiculatis, angustissime alatis.

Hab. Asia minor, Cilicia: in Wald von *Pinus bruttia* prope pagum Giosna, alt. circa. 1000 m. s. m. l. W. Siehe. W. Siehe's bot. Reise nach Cilicien 1895. Nr. 682. (ohne Datum) (H. U. W.); copiosa circa Güllek in declivibus collinis alt. 1260 m (4000 ped.) VII. 1853 Th. Kotschy It. cilic. in Tauri alpes „Bulgar Dagh“ Nr. 284. sub *Odont. paniculata* Fenzl. (H. Cl.).

Nachtiglich fand ich es auch in H. Buc. mit folgender Schaeda: „Ex Herb. Postian apud Colleg. Siriens. Protest, Beilan Aug. 1879“: sub *A. argenteo* Vitm. Der Name des Sammlers ist nicht gegeben.

var. *maioricarpum* Nyár. var. nova.

Typo simile sed siliculis maioribus, latioribus \pm assymmetricis, una latere convexiore quam altera; apice breviter truncato vel rotundato, non emarginato.

Hab. „Kotschy Iter cilicicum Nr. 83a“ (H. U. W.).

Die Stengel und die Zweige dieser Pflanze sind ebenso kahl, oder wenigstens kahlwerdend, als die von *A. corsicum*; in der Behaarung der Blätter ist dieselbe Veränderung wahrnehmbar. Diese zwei Pflanzen sehen, beim oberflächlichen Betrachten einander ähnlich aus. Boissier“) p. 271. hat sein *A. elatum* als dem *A. corsicum* ähnlich genannt, und dadurch kann man auf den Gedanken geraten, dass es auch dem *A. giosnanum* ähnlich ist. Die Frucht von *A. elatum* ist (nach der Beschreibung) kahl, rundlich, der Stiel ist haardünn, und sich zurückbiegend, wodurch diese Pflanze von *A. giosnanum* vollkommen abweicht.

Caules pumili Boiss⁶⁾ p. 264. et 267

Stengel 3—20 cm, selten höher, (bis 35 cm beim *A. rhodopense*). Weniger kräftige, oft niederliegende und aufsteigende, vielstengelige, buschige Pflanzen. Blätter kleiner. Frucht meistens gewölbter, im Querschnitt ± einseitig; Same ungeflügelt, nur ausnahmsweise sehr schmal geflügelt.

***Alyssum tortuosum* W. K.⁶⁶⁾ p. 94. Taf. 91.**

Abbildungen:

Haa.: T. IV. F. 72—75.

Bl.: T. VI. F. 1—3, 5, u. 6 = v. *elongatum*.

Blt.: T. VII. F. 1—3 u. 4 = v. *elongatum* f. *biacutum*.

Fr.: T. IX. F. 1—9 u. 13—16. (8 = f. *ramosissimum*,

13 = f. *obovato-carpum*)

ssp. *eximium*.

Haa.: T. IV. F. 76—78.

Bl.: T. VI. F. 4.

Blt.: T. VII. F. 5.

Fr.: T. IX. F. 12.

ssp. *heterophyllum*.

Bl.: T. VI. F. 7.

Blt.: T. VII. F. 6—8. (8 = f. *longicarpum*).

Fr.: T. IX. F. 10-11 u. 17 = f. *rhomboideum*.

ssp. *sawranicum*.

Bl.: T. VI. F. 8.

Blt.: T. VII. F. 9.

Fr.: T. IX. F. 18.

Hb.: Abb. 13.

Die Grenze, binnen welcher man die Art fassen kann, ist ziemlich variabel. Der verwandtschaftlichen Beziehungen zufolge, mit welchen sie zu anderen benachbarten Arten steht, hatte man dieselbe oft verwechselt, so in erster Reihe mit dem *A. alpestre* (Schur, Hazslinszky und Nielrich). Aber auch in neuerer Zeit sehen wir balkanische und kleinasiatische abweichende Arten unter dem Namen *A. tortuosum* publiciert. Wenn wir die Veränderlichkeit dieser Art genau bestimmen wollen, dann müssen wir vor allem den Typus bestimmen. Zu diesem Zwecke müssen wir bis zu Kitaibel zurück greifen. Über den Standort desselben schreibt Kitaibel: „Habitat in clivis arenosis sterilibus siccissimis“. Sein Fundort kann kein anderer sein, als die sandigen Plätze entlang der Donau, in der Umgebung von Budapest d. i. in der Nähe der Wirkungsstätte Kitaibels. In dieser kommt es wirklich häufig vor und von hier aus (Csepel, Rákos etc.) hat man die verschiedenen Herbarien mit Exsiccataen überschwemmt. In sämtlichen Herbarien die ich

durchsah, fand ich reichlich Exemplare aus der genannten Gegend. Durch diese Pflanzen, als auch durch die Beschreibung und Abbildung von Kitaibel kann man den Typus gut bestimmen. Zur Abbildung Kitaibel's muss man aber hinzufügen, dass diese nicht genug klar ist und mit der Beschreibung nicht vollkommen übereinstimmt. Die Fruchtabbildung stellt nämlich ein vollkommenes Ellipsoid dar, mit einer ringsherum gewölbten, also sozusagen aufgeblasenen Oberfläche. Dies wäre umsomehr zu rektifizieren, denn bei gewissen verwandten orientalischen Arten kommen wirklich aufgeblasene Früchte vor. Demgegenüber heisst es in der Beschreibung: „siliculae compressae, obovato-subrotundae“. Unter „compressae“ ist auch nicht zu verstehen, dass die Frucht ganz platt wäre, weder dass sie vorgewölbt wäre, wie es die Abbildung zeigt, sondern dass sie eine \pm gewölbte Oberfläche besitzt, den zu dieser Arbeit beigefügten Zeichnungen entsprechend. (T. IX. F. 1—7.). Die Pflanze Kitaibel's ist eine typische Sand-Pflanze und pflegt keine „subrotundum“ Frucht zu besitzen. Die auffallend breiteren Früchte sind jenen Pflanzen des gebundenen und anderer Böden eigen. Solche konnte Kitaibel an Pflanzen von Dolomitboden sehen (bei Szt. Iván, in der Nähe von Budapest), welche ich als „*heterophyllum*“ bezeichne; er dagegen erwähnt keinen anderen Boden des Standortes als sandigen.

Der Typus von *A. tortuosum* ist, gegenüber jeder anderen Formen, folgender: Caules decumbentes, \pm filiformes, tenues, folia caulina supra cana, subtus candicantia, oblanceolata \pm acuta, in petiolum latum sensim attenuata; turiones steriles in statu florendi nullis vel paucis, elongatisve, etiam in axillis foliorum sine turionibus sterilibus; racemis densis, 3—5 in corymbum compositum subsimplicemve laxum terminantibus. Petala 2.2—2.6 (2.9) mm longa, oblanceolata. Siliculae oblongo-obovatae, apicibus paulo emarginatis vel truncatis, raro rotundatis, 3—4 mm longis et 2—2.5 mm latis, raro latioribus (3 \times 2.5). Semina non alata.

Hab. In arenosis Hungariae, Jugoslaviae et Sibiriae. Hungaria: in aren. ins. Csepel in Fl. exs. A.-H. Nr. 3274 I. (H. Cl.), I. Lengyel, M. G and oger, Degen (H. Cl. u. H. D.), Tauscher (H. Gre., H. Belgr.); Rákosi bei Budapest in arenosis I. Kerner, Simkovich, L. Richter (H. Cl., H. Buc., H. U. W.); sandige Wiese bei Pest I. Schiller (H. Stm.), I. Steinitz, Kovács, J. Bayer (H. Cl.) et Lyka (H. Cl., H. Br., H. Bo.), Láng (H. Buc.), I. J. Freyn (H. Fr.); Pusztgubacs bei Pest I. Steinitz (H. Br.); Ercsi bei Pest I. Tauscher (H. Cl.); ad Soroksár bei Bpest I. Rieb. (H. Buc.); in arenosis ad Kispest I. G. Hermann in F. Sch. H. Norm. Nr. 1709 (H. Gre.); in arenosis pr. Dorogh ad Strigonium (Gran) I. Grundl. (H. Cl., H. Gre., H. Br.); Kossuthfalva bei Bpest in Fl. exs. A.-H. N. 3274 II. (H. Cl., H. Fr.); ad Komárom I. Hillebrand (H. Cl.); Fehér vmegye I. Hillebrand (ex. H. Jka in H. Cl.); inter Jánoshalma et Halas in arenosis, Prodan in H. norm. Nr. 5419 (H. Stm., H. Br.); Szeged-Királyhalom in Walde von Ásotthalmi,

l. Lányi (H. D.); „Nagy Nyír“ pr. Kecskemét (l. et H. D.); Bugacmonostor ad Kecskemét l. Péterfi (H. Cl.); in arenosis ad „Prahi“-er Wald pr. Kiskörös (l. et H. D.). — Romania: Baziaş in d. Donau-Felsen Sept. 1845 l. Dam...? oder Zam...? (H. Belgr.) Diese letzte Date ist sicher eine unrichtige Ortbezeichnung.

Jugoslavia: Fântâna Fetii („Fontina: Fetje“) pr. Karlsdorf legionis Serbico banatiae l. Janka (H. Cl.); in arena mobili apud Grebenac, Banatus l. Sonkler (H. Br.). — Eur. Russland: Sarepta in der Wolga l. A. Becker (ex H. Janka in H. Cl., H. Buc.); Sand- u. Lehmboden der Berg Sarepta (H. Fr.) ad f. *rhomboideum* vergens.

Siberia: Songerei l. Schrenk (H. Stm.); Songaria, Semipalatinsk 15. V. 1840 l. Schrenk (H. Fr.); Altai (H. Stm.); Turkestan, Orenburg l. Regel (H. Stm.).

Die Formen.

f. *strictum* Nyár. f. nova.

Caulibus e radice statim rectis strictisve porrectis. Mit dem Typus gemeinsam. Ins. Csepel (l. et H. D.).

f. *ramosissimum* Nyár. f. nova.

Virgultum, firmum, amplum, a basi ramificatum.

In decl. aren. ins. Csepel l. Tauscher (H. Cl.); in aren. Pótharasztya pr. Monor. (l. et H. D.). Erinntert zuweilen an die var. *elongatum*, aber sie ist nicht so steif stehend, der Grund ist niederliegend und bis zum Grunde verzweigt.

Asien: Al. Bunge: Alex. Lehman Reliquiae botanicae Nr. ? 79 ? (H. Stm.).

f. *submoderatum* Nyár. f. nova.

Siliculis parvis, brevioribus quam 3 mm.

Nagy Nyír pr. Kecskemét in arenosis (l. et H. D.); insula Csepel pr. pag. Csáp l. Tauscher (H. Cl.); Jánoshalma l. Prodan (H. Bo.); Pí-lisszentkereszt (l. et H. Bo.).

f. *subrotundatum* Nyár. f. nova.

Siliculis pro longitudine conspicue latis.

Pest l. Kovács (H. Cl.); supra pag. Szt. Iván com. Pest (l. et H. D.); Turkesten, Orenburg l. Regel (H. Stm.).

f. *obovatacarpum* Nyár.

Habitu ut typus, siliculis late obovatis, paulo emarginatis, similibus siliculis ssp. *heterophylli* (cf. T. IX. F. 11.).

In rup. pr. Kislovodsk im Kaukasus 20. VII. 1896. l. D. Litwinov (H. Buc., H. Fr.); am Ufer bei Hadjybei Liman (Fl. Odesei) 10. VII. 1918. (l. et H. Gri.). Diese letzte Pflanze ist der ssp. *eximium* sehr ähnlich. Sie wäre auch ihrer doldenförmig gruppierten wenigen einfachen Blütentrauben wegen als solche anzusehen. Auch ihre Blätter sind denen ähnlich. Die ganze Pflanze ist aber sehr üppig 16 cm hoch, und trägt bis zur Hälfte der Höhe, manchmal auch bis zum Grunde in den Blattachseln des blühenden Stengels sterile Triebe.

Serbia: In arenosis ad Kladova V. 1872. l. Pančić (H. Cl. u. H. Belgr.). Die Kladovaer Pflanze besitzt den Typus von *A. tortuosum*, nur ist ihr Stengel ein wenig steifer, und ändert in ihren Früchten sonderbar ab. Manchmal nähert sie sich durch die Form ihrer Frucht und durch ihre teilweise geflügelten Samen zu var. *eximium*, ein anderesmal dagegen ähnelte sie dem Schötchen des Typus.

Seine auffallende Form ist die subf. *deminutum* Nyár. subf. nova. Foliis caulinis parvis 4 (5) mm longis, etiam fructibus minoribus. Dieser Schwankungen zufolge wäre es nötig, diesen Standort näher durchzuforschen (H. Cl., H. Belgr.)

f. ellipticum Nyár. f. nova.

Siliculis ad medium latissimis, apice et basi aequalibus. Hungaria, Bugacmonostor, 7. VI. 1912 l. Péterfi (H. Cl.); Komárom. l. Hillebrand. (H. Cl.).

f. rhomboideum Nyár. f. nova.

Habitus talis sicut typi, siliculis romboideis ad medium latissimis et versus ambos fines acutiusculis, similibus Tab. IX. Fig. 22, sed paulo procerioribus. Loculis saepe biseminatis, 4.3×2.9 vel 4.1×2.8 mm longis, stylo 1.2—1.6 mm longo apiculatis (syn. var. *schirwanicum* Rupr.?).

Sibirien: ad. fluv. Irtysh circa urb. Omsk, l. C. G. Golde (H. Buc.).

var. **elongatum** Heuff. ²⁷⁾ p. 57.

Hoher Stengel, ad 30 cm. hoch steif aufrecht; in Blattachseln stehen Sprosse; deshalb oft dem *A. murale* ähnlich.

Jugoslavia: „Glavan“ in der Sandpuszta von Deliblat distr. Temes, 2. VI. 1891. l. A. Richter (H. Cl.); in arena mobili praedii „Flamunda“ pr. Deliblat, 9. VI. 1887. (L u. H. D.) und 22. V. 1922. l. Soška. (H. Cl.).

Borbás³⁰⁾ p. 178—179 fügt zu var. *elongatum* Heuff folgendes dazu: „vix varietatem sistit“.

f. biacutum Nyár. f. nova.

Siliculis angustis, 4 mm longis, 2 mm latis, utrinque acutis.

Jugoslavia: in arena mobili Banatus, l. Heuff (H. Cl.); in Herb. Univ.

Belgrad befindet sich neben einem *A. tortuosum* var. *typicum* auch ein prächtiges *A. tortuosum* var. *elongatum* f. *biacutum* mit der Scheda: „*A. tortuosum* W. K. Gran l. Dr. Feichtinger“.

f. **obtusatum** Nyár. f. nova.

Apice foliorum dilatato et rotundato.

„Orient“ (H. Stm.), syn. *A. tort.* var. *elongatum* Busch³⁴), p. 566 non Heuff.

ssp. **heterophyllum** Nyár. ssp. nova.

Foliis inferioribus caulis brevioribus, latoribus et obtusioribus iis quae supra sunt, interdum subagregatis. Racemis saepe brevioribus densioribusque. Petala 2.6—3.1 mm longa. Siliculae latiores, saepe fere orbiculatae.

Auf gebundenen oder felsigen Boden, selten auf Sandboden. Hab. in saxosis lapidosis dolomiticis siccis monte Nagyszénás prope pagum Pillisztiván, Comit. Pest. 300—400 m. s. m. IV. et V. 1913., Fl. Hung. exs. Nr. 191. I., II. (H. Cl. H. Bo., H. Pr., H. Nyár, H. D., H. Br. etc.); 21. VI. 1899. u. 26. V. 1912. (I. et H. D.), 22. V. 1909. (I. Deg., H. Br.).

Cesko-Slovensko: Szoroskő ober Tornaalimás (com. Gömör) cca 480 m I. Hazslinszky (H. Cl.), 20. V. 1868. I. Geyer (H. Cl.), 3. VI. 1911. (I. et H. Nyárády).

In Természettudományi Közlöny Bpest 1879. p. 209. steht von dieser Pflanze nur soviel: „*A. tort.* v. *flexuosum* Rchb. Exemplare zeigte Borbás vor vom Szoroskő, welche Hazslinszky für *A. alpestre* hielt. Die Pflanze sammelt jetzt dort der Mediziner Kamill Reuter“. Das eigentliche v. *flexuosum* Rchb. aber kenne ich nicht und weiss ich auch nicht, ob es mit ssp. *heterophyllum* ein Synonym wäre.

Süd-Russland: Fl. Odesei, am Felsen bei Gagebiski Liman. 17. V. 1918. (I. et H. Gri).

Siberia: Altai l. Biener sub *A. alpestre* (H. Buc.); in arenosis pr. Minussinsk in H. Fl. Ross. N. 1157. sub *A. alpestre* v. *typ.* Trautv. pr. p. (H. Stm.).

f. **pusillum** Nyár. f. nova.

Caulibus debilibus ad 6 cm altis, inflorescentia parva, cca 2 cm lata.

Jugoslavia: in arenosis pr. pagum Ludaspuszta, com. Bács-Bođrog VI. 1910. (I. et H. Pr.).

f. **longicarpum** Nyár. f. nova.

Petala ad 3.9 mm longa, siliculis 4 mm longis, versus ambos fines angustatis. Rossia: Sarepta l. Becker in H. Fl. Ross. Nr. 1157. sub *A. alpestre* v. *typ.* Trautv. pr. p. Wegen seiner grossen Kronblätter kann diese Pflanze der var. *grandiflorum* Rupr. ähnlich sein.

f. *perlatum* N y á r. f. nova.

Silicula lata \pm rhomboidea, 4 mm longa, $3\frac{1}{4}$ mm lata, floribus pallide luteis. Siberia, prov. Jenisei: in arenosis pr. Minuissins V. 1900. I. N. Martjanov in H. Fl. Ross. Nr. 1157. sub *A. alpestre* v. *typ.* (H. D.).

f. *angustissimum* N y á r. f. nova.

Foliis omnibus conspicue anguste linearibus, ad summum 1 — $1\frac{1}{2}$ mm latis. Rossia: im Felsen bei Hadjubeiski Liman in Fl. Odesei. 17. V. 1918. (I. et H. Gri.). (Über diese letzte Pflanze siehe noch bei *A. filiforme*).

var. *longistylum* Busch.³⁴⁾ p. 565.

„Foliis argenteo-canis, parvis, inferioribus spathulatis, obtusiusculis, superioribus lanceolato-linearibus. Siliculis obovato-ellipticis, 4 mm longis, 2—2.3 mm latis, stylo 1.8—2 mm longo apiculatis. Seminibus brunneis $1\frac{1}{2}$ mm longis 1 mm latis. Im Somchetia pr. Tiflis. (Busch l. c. Non. vidi).

Tauria, Sudak: felsige Bergabhänge bei der Colonie 15. VI. 1895. I. Callier, det. E. v. Halácsy pro *A. tort.* (H. Fr.).

Fällt nicht nur durch ihre besonders grossen, verkehrt eiförmigen Früchte, und ihren langen Griffel auf, sondern auch durch ihre steif aufrecht stehenden Zweige des Blütenstandes. Obzwar es im Habitus, in der Form der Blätter, in der Behaarung der Frucht dem *A. tortuosum* ähnlich ist, ist es von diesem doch wesentlich verschieden.

Derselben var. würde die von Callier auf derselben Reise (2. VI. 1895) bei Sevastopol auf der Steppe von Malakoff gesammelten Exemplare angehören. Nachdem aber deren Blütenstand sehr unentwickelt und teilweise auch cecidomisch ist, so kann man über diese kein richtiges Urteil fällen.

Im H. Fr. sind auf einem Blatte 3 Pflanzen mit der Bemerkung „Tauria pr. Csaki, 5. VI. 1885, Herb. d. botan. Ed. a Lindemann“ und sind als *Od. alp. a) tortuosum* Kit. bestimmt. Von dieser Pflanze halte ich das eine Exemplar für eine Monstrosität, da sie cecidomisch und putatus ist. Die anderen beiden sind auch nicht übereinstimmend, da sie durch die Form und Grösse ihrer Frucht verschieden sind. Diese Pflanzen können auf keinen Fall in den Kreis von *A. tortuosum* hineingestellt werden. Marsch. Bieb.'s Bemerkung³⁹⁾ p. 103. über sein *A. serpyllifolium*, dass: „racemis pluribus aggregatis“ ist sehr zutreffend, da diese Pflanzen wirklich eine doldenförmige Trugdolde besitzen. Die Rektifizierung von Marsch. Bieb.⁴⁰⁾ p. 432. über das *A. tortuosum* kann sich also auf keinen Fall auf diese Pflanzen beziehen. Ausserdem sind die Früchte dieser Pflanzen gross, derb, am Grunde des Stengels sind die Blattnarben der gehäuft gestandenen Blätter zu sehen, die Blätter selbst sind aber alle schon abgefallen. Es scheint, dass die Allysum-e der Halbinsel Krim sehr abwechslungsreich sind, so dass man diese Frage nur dann gründlich lösen

könnte, wenn man alle die von dort stammenden Formen überblicken könnte. Jetzt kann ich diese Pflanze nicht anders, als eine Form von *heterophyllum-obtusifolium* ansehen. (Siehe auch noch später).

ssp. **eximium** Nyár.

in Bulet. Gräd. bot. Cluj. VI (1926), p. 90. pro sp.

Planta humilis, racemis 1—3, raro pluribus. Racemis fructiferibus brevibus, contractis, subumbelliformibus. Siliculis magniusculis, late obovatis, ad 4 mm longis et 3—3 $\frac{1}{2}$ mm latis. Seminibus circiter alatis, ala $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ parte latitudinis seminis.

Hab. In lapidosis calcareis collium humiliorum ad viam inter pagos Greci et Cerna in Dobrogea. 14. VII. 1872. d. Janka (H. D.); 21. VI. 1926. l. Nyárády in Fl. Rom. exs. Nr. 646. pr. sp. (H. Cl.); Canarano spre Cerna (Dobrogea). 26. V. 1926. (l. et H. Gri.).

Nachdem ich diese Pflanze in H. D. entdeckte, suchte ich sie in der Dobrogea auf, und es gelang mir, sie auf dem von Janka angegebenen Standort aufzufinden. Wahrscheinlich kommt sie auf den benachbarten Bergen überall vor, wenigstens fand ich sie auf dem Wege nach Cerna, von den höchsten Punkte des Weges angefangen, wo ich sie zuerst erblickte, und wo sie wahrscheinlich auch Janka zuerst vorfand. Ich traf sie überall auch auf den benachbarten Hügeln an; auch Herr G. Grințescu hat sie in der Nähe aufgefunden. Janka sammelte seine Exemplare 24 Tage später und alle hatten gut entwickelte grundständige Triebe mit breiten silberweissen Blättern, ferner waren alle mit schön entwickelten und auch reifen Früchten versehen. Ich fand meine Exemplare am Ende ihrer Blütezeit. Am Standort selbst waren die Flügel der Samen sehr gut sichtbar. Die Form der Frucht weist eine kleine Schwankung auf, und der Flügel des Samens war um so besser entwickelt und war umso breiter, je mehr das Schötchen die verkehrte Eiform erlangt hat, so wie das die F. 12. der IX. T. erläutert, die nach den Pflanzen von Janka gefertigt wurde.

Der Standort dieser Pflanze ist ein steiniger, mit einer dünnen Erdschichte bedeckter Grund, aus dem diese Kalksteine dicht hervorscheinen. Die Pflanzen dieses Bodens bleiben alle klein und spärlich; in der Umgebung ist weder ein Wald noch Wasser zu sehen, dieser Ort ist also ein sehr trockener sonniger Platz, den noch der Umstand ungünstig beeinflusst, dass dieses Terrain obendrein noch sehr windig war. Am Gipfel dieses Kalkhügels finden wir mehrere Gruben und eine kleine kühle Höhle, die 4—5 m tief ist und einen 2 m breiten Schlund besitzt. Im Rachen der kleinen Höhle wachsen hochwüchsrigere und weniger xerophyllisch angelegte Pflanzen so z. B. *Melica ciliata*, *Medicago falcata*, *Campanula rotundifolia*, *Asplenium ruta muraria*; am Fuss des Felsen auf dem Geröll in der Höhle *Viola cyanea*?, *Ballota nigra*, *Sisymbrium orientale*, *Physalis Alkekengi*, *Satureja acinos*, *Teucrium chamaedrys*, *Agropyrum cristatum*, *Caucalis daucoides*, *Galium aparine*, *Erodium cicutarium*, *Lappula echi-*

nata, *Thymus zygoides*, *Xeranthemum annuum*, *Salvia nutans*, *Eryngium campestre*, *Bromus squarrosus* var. *villosus*. Ausserdem wuchsen noch mühsam in der Höhlenöffnung einige Sträucher so: *Sambucus nigra* *Prunus mahaleb*. Letzterer Strauch war der grösste, so dass er aus der Höhle hinaus ins Freie wuchs und über das Niveau des Hügels hinüber ragte; auf diesen Strauch kletterte ein Weinstock — *Vitis vinifera* — empor, der auch in der Tiefe der Höhle wurzelte. Auf dem felsigen Rand dieser kleinen Höhle, inmitten der erwähnten Pflanzengesellschaft, wuchsen wie auf einer Oase einige *Alyssum*-Sträuchlein, die aber viel mächtiger entwickelt waren, als ihre Gefährten auf den mageren steinigen Grasplätzen.

Das *A. eximium* sucht übrigens auch auf dem mageren Rasen überall nach Schutz, denn es wächst stets unter der Obhut von *Teucrium polium*, unter dessen Trieben es versteckt wächst. Am selben Orte stösst man fort u. fort auf blühende Exemplare von *Sedum Hillebrandii*, welche alleweil unsere Aufmerksamkeit auf sich lenken, da sie sowohl was die Farbe, als auch den zwerghaften Wuchs anbelangt, dem *Alyssum* sehr nahe stehen. Die Pflanzengenossenschaft, in deren Mitte das *A. eximium* hier an zutreffen ist, wird aus folgenden Arten gebildet:

Bromus squarrosus u. var. *wolgensis*, *Andropogon ischaemum*, *Allium flavum*, *rotundum* var. *Preslianum*, *Erysimum diffusum*, *Alyssum linifolium*, *Dianthus pseudoarmeria*, *nardiformis*, *Silene conica*, *Minuartia setacea* var. *nova*. *glandulosa* (caulibus inflorescentique glandulosis), *Minuartia glomerata*, *viscosa*, *Paronychia cephalotes*, *Pimpinella tragium*, *Seseli* sp?, *Eryngium campestre*, *Potentilla pedata*, *Linum austriacum*, *tenuifolium*, *Reseda lutea*, *Hypericum elegans*, *Teucrium polium*, *chamaedrys*, *Satureja acinos*, *Marrubium remotum*, *Salvia nemorosa*, *Scutellaria orientalis*, *Thymus zygoides*, *Sideritis montana*, *Veronica spicata*, *Asperula cynanchica*, *Xeranthemum annuum*, *Leontodon asper*, *Chrysanthemum millefoliatum*, *Crepis capillaris*, *Helychrisum arenarium*, *Inula oculus Christi*, *Jurinea arachnoidea*, *Achillea Neilreichii*, *Sedum Hillebrandii*, *Euphorbia glareosa*.

* * *

Es gelang Herrn Garteninspector C. Gürtler das *A. eximium* aus von locus class. stammenden Samen im bot. Garten der Universität Cluj zu cultivieren u. z. unter ganz anderen Verhältnissen, auf lehmigen, humösen Kulturboen. Im Oktober 1927, als ich die Exemplare untersuchte, trugen dieselben bereits Früchte, aber die Spitzen der Blütentrauben standen noch in voller Blüte. Durch die Kultur trat im Habitus der Pflanzen blos jene Veränderung ein, dass die Stengel der Pflanzen verzweigter, länger und kräftiger wurden, die in der Peripherie des Sträuchleins befindlichen wurden \pm niederliegend; in den Achseln der Blätter standen oft sterile Triebe und aus diesen wuchsen meistens neue Äste heran,

so das unsere Pflanze reicher verzweigt und dem Habitus von *A. tortuosum* ähnlich wurde. Abgesehen von dem üppigeren Wuchs, erkannte ich sofort an den Inflorescenzen der Zweigende meine Pflanze aus der Dobrogea. Die länglichen Blütentrauben entspringen auch hier sehr dicht bei einander (diese Eigenschaft kann man übrigens auch an einigen ungarischen Exemplaren beobachten); die Schötchen zeigen innerhalb gewisser variirender Grenzen sehr schön die für *A. eximium* charakteristische \pm längliche verkehrteiförmige Gestalt und was am aller auffallendsten ist, sind die Samen stark geflügelt. Die Oberfläche der Schötchen ist dicht behaart, aber etwas gröber, als bei *A. tortuosum*.

Durch das Verhalten von *A. eximium* während der Kultur überzeugte ich mich definitiv von der Beständigkeit seiner Eigenschaften. Ich muss nur das betonen, dass jene Formen, welche die älteren Autoren unter *A. tortuosum* vereinigten, über Taurien (nicht über Anatolien, den dort existieren andere Entwicklungszentren) nach Osten zu sich sehr zergliedern; diese Glieder sind meistens durch sehr auffallende Formen vertreten, die oft Anknüpfungen an andere Arten (z. B. an *A. obtusifolium*) zeigen. In dieser Zergliederung nimmt meiner Meinung nach auch das *A. eximium* teil. Das Wesen dieser Zergliederung, die systematische und phylogenetische Anknüpfungen kann man vorderhand nicht deutlich annehmen. Es wird Aufgabe der Zukunft sein, auf Grund des planmässig zusammentragenen Herbarmaterials und durch andere Beobachtungen diese Zusammengehörigkeit zu klären.

ssp. **sawranicum** Andr. z

in Besser Enum. plant. Vohlyn. Podol. etc. 1822 p. 82.

Auch 30 cm hoch wachsend; Stengel reichlich und sich ausbreitend verzweigt. Blätter spärlich mit Sternhaaren besetzt, grün, \pm keilförmig, am Ende stumpf oder abgerundet. Blütentrauben lang, schlank, aus schütter stehenden Blüten zusammengesetzt. Stiele bedeutend länger als die Früchte. Frucht breit verkehrteiförmig.

Hab. Aleschki Tarwisch, Sandboden. V. 1911. Pacowski (H. D.). Ich sah noch mehrere Exemplare aus dem Herbar des wiener Staatsmuseums, denen entweder gar kein Fundort beigelegt war, oder aber nur das stand: „E Russia austr.“

Die Pflanze bildet meistens einen licht und schütter gewachsenen Strauch, dabei hat sie grosse u. grüne Blätter, ihre Blüten stehen so zerstreut, dass man denken könnte, die Pflanze sei auf einem schattigen Ort kultiviert worden. Die Pflanze scheint ein auffallendes und gut abgegrenztes Mitglied der *tortuosum*-Gruppe zu sein; ich kenne aber sie noch nicht genügend. Wahrscheinlich kann die var. *viridescens* Rupr. wenigstens teilweise als Syn. das *sawranicum* angesehen werden.

Die Original-Diagnose nach der Copie von Herrn A. v. Degen lautet folgendermassen: „*A. sawranicum* diffusum, basi suffruticosum, foliis

obovato-cuneatis argenteo (praesertim subtus) canis, siliculis obovato-orbiculatis canescentibus, seminibus tenuisve marginatis. Ab omnibus affinis diversum caulibus diffusis, valde ramosis et floribus minimis". Andrzejowski sah also ungefähr dieselben Merkmale seiner Pflanze, die auch mir an den Herbarexemplaren auffielen.

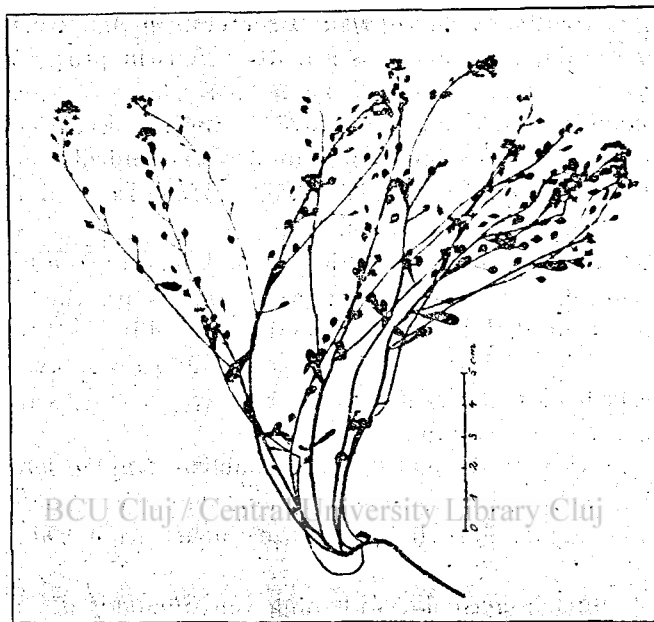


Abb. 13. — *A. sawranicum* Andrzejowski. (ex. H. Stsm.).

Andere Formen von *A. tortuosum*, die ich noch nicht sah.

Var. *grandiflorum* Ruprecht. Fl. Cauc. 1869. p. 99. „petala 2 lin. ($4\frac{1}{2}$ mm) usque longa“. Hab. Somchetia et prov. Karabagh. nach Busch. ³⁴) p. 564.).

var. *Meyerianum* Ruprecht. l. c. p. 100. Foliis magnis obtusissimis, obovato-oblongis, cca 22—35 mm longis, cca. 8— $9\frac{1}{2}$ mm latis; petalis 2—3 mm longis. Prov. Terek orient. et prov. Baku, distr. Kuba. (nach Busch l. c.).

var. *viridescens* Ruprecht. l. c. Pubescentia minus densa; foliis spathulatis. In siccis Tauriae, Cheosuriae, Daghestaniae Rossicae. (nach Busch l. c.).

var. *tenuirameum* Ruprecht. l. c. Subargenteum; caulibus tenuibus, foliis spathulato-lanceolatis; siliculis ovatis, acutis. Tuschetia et Daghestania. Ar. geogr. Pontus lazicus. (nach Busch l. c. p. 565.).

var. *schirvanicum* Ruprecht. l. c. Argenteo-canum, foliis superioribus oblongo-spathulatis. Siliculis ellipticis, utrinque acutis, cca 5—6 mm lon-

gis, cca $2\frac{1}{2}$ —3 mm latis, stylo 1.6— $2\frac{1}{4}$ mm longo apiculatis. Seminibus apteris, rufis $1\frac{1}{2}$ mm longis, 1 mm latis. Iberia et Armenia Rossica. (nach Busch l. c.).

var. *Trautvetteri* Busch (l. c. p. 565.). Foliis obovatis, diminutis; siliculis ellipticis, $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ mm longis, $1\frac{3}{4}$ —2 mm latis, stylo 1—2 mm longo apiculatis. Seminibus rufo brunneis, cca $1\frac{1}{2}$ mm longis, cca 1.1 mm latis. Syn. *A. alp.* v. *microphylla* Trautv. in Act. Hort. Petr. 1873. p. 497. Daghestania; Armenia, Rossica, distr. Artwin prov. Batum, Karabagh et Talysch.

var. *elongatum* Busch (l. c. p. 566.). Caulibus cca. 24—25 cm et ad 40 cm altis, foliis obtusissimis, obovato-oblongis. Siliculis ellipticis. Syn. *Odont. obtusij.* Hohenak. En. Talysch. p. 138. In declivibus siccis et in rupestr. Caucasi et Transcaucasi.

Ledebour³⁵⁾ p. 6. unterscheidet zwei Formen: *Odont. tortuosa* α) siliculis exacte ellipticis, hab. in campestr. arridis pr. Buchtarminsk nec non in arenensis ad fl. Irtisch; β) siliculis ovato-ellipticis (syn. nach Led. *A. tort. β . orient.* DC.). Hab. in reg. altaceis nullibi invenimus. Zum Schluss erwähnt Ledebour: var. β . cultura perstare videtur, sed praeter silicularum fomam a var. α) haud dignosci potest.

Velenovsky⁶¹⁾ ⁶²⁾ p. 37., p. 24. publiziert unter *tortuosum*-Standorte, die sich nicht auf *tortuosum* beziehen, denn diese Pflanze wächst in ganz Bulgarien nicht. Statt dieser Pflanze wächst dort *A. rhodopense*, *caliacrae*, etc.

Ebenfalls unrichtig ist die Mitteilung von Stojanoff u. Stefanoff⁵⁷⁾ p. 528. als sie folgenderweise schrieben (übersetzt): „*A. alpestre* existiert bei uns nur in 1.) *tortuosum* W. K., dessen obere Blätter längl.-lanzettlich oder fädl.-lanzettlich sind. Auf Kalkfelsen in dem ganzen Lande. 2.) *obovatum* Boiss. die Blätter verkehrt-eiförmig, spatelförmig und stumpf. Tekira bei Pazardzik, Aitosko (Georg.)“. Für das oberwähnte *tortuosum* ist es wahrscheinlich, dass es das *A. rhodopense* sei und das *obovatum* ist vielleicht *A. obtusifolium* ssp., oder *A. Borzaeanum*.

De Candolle¹²⁾ p. 306. publizierte ein *A. tortuosum β orientale*: „In Armenia (Tourn.), in calcareis montibus Tauriae et Iberiae (Bieb.), circa Tanaim (Goldb.). Var. β) jam monente cl. Biebersteiniano, a priore non differt nisi caulibus basi magis suffrutescens, foliisque magis incanis“. Nach DC. wäre mit dem β *orientale* das *A. serpyllif.* M. B.³⁹⁾ p. 103 u. ⁴⁰⁾ p. 432. synonym. Dagegen nennt Busch (l. c. p. 559.) das *A. serpyllif.* M. B. mit dem *tortuosum* als synonym und auch das β *orientale*. Ich halte es auch als synonym, es könnte eventuell auch einer Varietät angehören. Man könnte es auch so auffassen, dass β *orientale* mit dem gleich ist, was Boissier und Halácsy *A. suffrutescens* nannte. Dies ist aber eine ungenaue Bezeichnung, die mehrere kleine Arten in sich einschliesst.

A. tort. var. *microcarpum* Bornm. (= *A. microcarpum* Hssek. et Bornm. in scheda) von Ost-Anatolien, Paphlagonien, Bithynien, Bornm. Novit. Anat. in Mitth. Thür. Bot. Ver. XX. (1905) p. 2. ist nach Velenovsky⁶²⁾ p. 24. *A. tortuosum*. Die Beschreibung von *microcarpum* kenne ich nicht. Die Exsiccaten, die sich auf diesen Namen beziehen, sind nichts anders, als *A. lepidulum* typ. und ssp. *congregatum*. Übrigens hat Visiani⁶⁴⁾ p. 115. schon ein *A. microcarpum* aus der Gruppe der „Aurinien“.

Juričić in Contrib. 1923. p. 11. erwähnt aus Neue-Serbien, ein *A. tortuosum*, welches gewiss keine *tortuosum* ist.

Literarische Angaben.

Gute Daten:

Willdenow⁶⁷⁾ p. 466. erwähnt das *A. tort.* nur aus Ungarien u. Sibirien.

Nach Fiek bei Sarepta an der Wolga, geht der Schnee erst kurz von dem 15. Mai fort, die Vegetation entwickelt sich rapid und sehr reichlich. Dort blüht sehr auffallend und intensiv auch das *A. tortuosum*. (Ö. B. Z. 1895. p. 96.).

A. tort. var. *a)* Turcz. (Fl. Baic. Dah. I. p. 126.) auf Weiden u. sandigen Abhängen bei Nertschinsk I. Karo V. 1889. sub *A. Fischeriano*. (Ö. B. Z. 1895. p. 136.).

Bei der Stadt Cherson. Tuzson in Bot. Közl. 1913. p. 182.

Im Flugsand, oft kaum aus dem mobilen Sandhügeln hervorragend. Auf der Puszta von Tápe in grosser Menge. Bei Földvár um den Felsótó und in der Gegend Kecel (in Ungarn). Menyhárt: Kalocsa vidékének. növ. 1877. p. 38.

Vor Pilisszántó auf dem wege des Piliser Berges. Lengyel in Ung. Bot. Bl. 1906. p. 17., 18., wahrscheinlich ssp. *heterophyllum*.

In der Gegend von Szt.-Iván am kleinen Szénás-Berg, blühte es in reicher Fülle am 22. V. 1909. l. c. 1909. p. 335. In mehreren Orten im comit. Bács-Bodrog, Prodan in Ung. Bot. Bl. 1915. p. 159. u. w., l. c. 1911. p. 327. Mehrere Orte im comit. Csongrád. Lányi in Ung. Bot. Bl. 1914. pag. 257.

Unrichtige Daten:

Die von Vandas in Ung. Bot. Bl. 1905. p. 262. aus Dutli, Alibutašdagh, Wrundi ad ripas-fl. Usunža in Maced. et Thess. publizierten Daten über *A. tortuosum* halte ich nicht für richtig. Seine Pflanzen sah ich leider nicht.

So sind auch die in dem Vanda'schen Werke⁶⁰⁾ unter *A. tortuosum* abermals publizierten Pflanzen von Formánek keine *A. tortuosum*, da diese Pflanze auf dem Balkan von anderen Formen vertreten ist. Die von Vandas angeführten Fundorte erwähne ich an den betreffenden Stellen

bei der Beschreibung der einzelnen Spezies, nachdem ich die Form-schen Pflanzen besichtigt habe. Ebenso sind nicht richtig die Daten von Haussknecht: *A. tortuosum* W. K. in collibus cretaceis pr. Neokorinthum et ad radices Akro-Korinthi. Mitth. d. Thür. bot. Ver. Neue F. Heft III—IV. p. 113 (1893).

Falsch und zu streichen sind die Daten von Schur⁵⁴⁾ p. 61. u. Simonkai⁵⁶⁾ p. 90. über das Vorkommen des *A. tortuosum* in Siebenbürgen.

Das richtige *A. tortuosum* ist eine Pflanze der Sandwüsten (Sandpuszten); gelangt sie auf einen anderen Boden, oder wenn sie auf einem anderen Gestein wächst, so tritt sie als \pm veränderte Form auf. Die südliche Grenze seiner Verbreitung wäre die Linie von der Donau zum Schwarzen Meer bis zum Kaukasus. In Sibirien ist sie aber auch auf den Pusten heimisch.

AN H A N G.

Das auf den felsigen Ufern des Schwarzen Meeres und auf dem sich denselben anschliessenden Limanen in Bessarabien und in den anstossenden Teilen Russlands vorkommende *A. tortuosum* ssp. *heterophyllum* kann man nicht immer in seiner reinen Form auffinden, denn es übt darauf das in der Krim und gegen den Kaukasus zu immer reichlicher vorkommende *A. obtusifolium* einen mehr oder weniger grossen Einfluss aus. Solche beeinflusste schöne Exemplare sah ich in der Sammlung von G. P. Grințescu. Diese, meiner Ansicht nach als Zwischenformen anzusehenden Exemplare, könnte man folgendermassen am treffendsten bezeichnen:

***A. tortuosum* ssp. *heterophyllum* — *obtusifolium* Nyár. spec. interm. nova**
A. Grințescui Nyár.

Habitu et firmitate caulium medium inter *A. heterophyllum* et *obtusifolium*. Base saepe crassiuscula lignosa. Foliis caulinis inferioribus nunc conspicue, nunc minus aggregatis; summis longis, sequentibus grandatim longescentibus, latis, obtusis. Tota planta viridi-canescens, folia superne viridia vel subcanescentia, subtus canescentia. Inflorescentia corymbus compositus; rami floriferi subrigide adscendentes, in exemplaribus firmioribus squarrosi. Silicula obovata, apice paulum emarginata; indumentum subtile, densum. Forma et indumentum siliculae ssp. *heterophyllo* consentiens, sed magnitudine paulisper minor.

Hab. Rossia merid.: am Felsen bei Hadjubejski Liman (= Andrjovska Liman = Kniálnic Liman). 17. V. 1918. (l. et H. Gri.).

Das Betrachten dieser interessanten Exemplare erinnert mich an jene aus der Krim stammende, aber sehr armselig eingesammelten *Alysum*, welche in gewisser Hinsicht in den Kreis von *A. tortuosum* zu gehören scheinen, die aber wegen ihrer besonderen Ausgestaltung doch nicht dort

eingereicht werden konnten. (siehe p. 133.). Diese Formen wurden wahrscheinlich auch durch andere *Alyssum* beeinflusst.

***Alyssum alpestre* L.**

Mantissa plantarum 1767. p. 92.

Abbildungen:

Haa.: T. IV. F. 81—85. (84—85 von Angara).

Bl.: T. VI. F. 9—11; 12 = v. maius, 13, 16, 17 = aus Altai, 15 = aus Bulgardagh.

Blt.: T. VII. F. 10—13. (11 = v. maius), 15 (aus Angara).

Fr.: T. IX. F. 19, 20 = v. maius, 21—25 (aus Angara u. Altai).

Hb.: Abb. 14, 15.

Den Linné'schen *A. alpestre* applizierte man auf die bis im Mittelasiatischen alpinen Gebiet vorkommenden ähnlichen Pflanzen, später aber verteilte man diese Species in mehrere kleinere Formen. Leider kann man den Vergleich der einzelnen Formen, als auch die definitive Klärung dieser Formen auch noch heute nicht abschliessen, da man dazu das gesamte Material sämtlicher Herbarien, die in den verschiedenen Zentren zerstreut vorzufinden sind, kritisch durchstudieren müsste. Diejenigen westländischen Formen, die mit dem *A. alpestre* in näherer Verbindung stehen (z. B. *A. serpyllifolium*, *Gerardi*, *Jordani*, *saxicolum*) konnte ich diesmal nicht eindringend durchforschen.

Linné beschreibt sein *A. alpestre* folgendermassen: „caulibus suffruticulosus diffusis, foliis subrotundatis incanis, calicibus coloratis. Habitat in alpebus Galloprovinciae versus Italiam. Calices flavescentes, decidui. Petala lutea integra. Stamina basi appendicis lata membranula. Stylus deciduus. Siliqua ovata, incana“. Linné publizierte aber seine Pflanze nach der Beschreibung von Gerard, der dieses *Alyssum* in Flora Galloprovincialis Parisiis 1761. auf Seite 352. als *Alyssum caulibus fruticulosus diffusis foliis subrotundatis incanis*“ beschreibt* und bildete es auch auf der Tafel 13. in Fig. 2. ab. (Abb. 14). Nach E. Burnat (Fl. des Alpes maritimes 1892. I. p. 112) erwähnt Gerard dasselbe von folgendem Standorte: „nascitur in alpinis scopulis Italiam spectantibus“, zu welchem Burnat hinzufügt, dass es sich wahrscheinlich um die „Basses Alpes“ handelt. Rouy et Foucaud⁹²) p. 175. halten das Original von Gerard mit dem von ihnen aufgestellten *A. alp.* var. *Gerardi* Rouy et Fouc. als identisch, welches sie aus dem Walde bei Ampus erwähnen. Andere dagegen

* D. Clos proponierte, dass man die Benennung Gerard's mit der binären Nomenklatur austauschen möge, nach dem charakteristischsten Ausdruck u. es als ein Synonym von *A. alpestre* betrachte, u. z. *A. subrotundum* (Gér.) Abbrév. (Bull. Soc. Bot. Fr. tom XXIX. p. 59—64 (1892). Nach Just's Ref.

halten die Walliser Alpen als den klassischen Ort des *A. alpestre*. Von letzterem Standorte wurde es in alle Herbarien der Welt verschickt. Boissier⁶⁾ p. 268. dagegen bezeichnet als loc. class. folgende Gegend: Alpes, Germania austro-orientalis.“

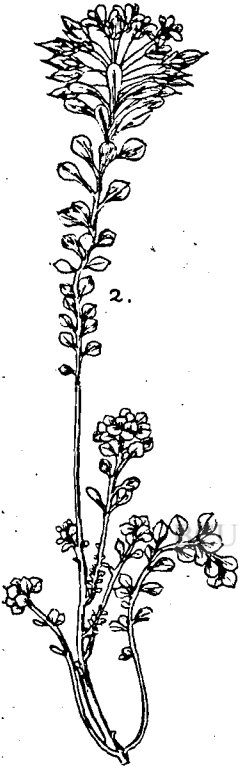


Abb. 14. *Alyssum alpestre* L.
(Nach Gerard.)

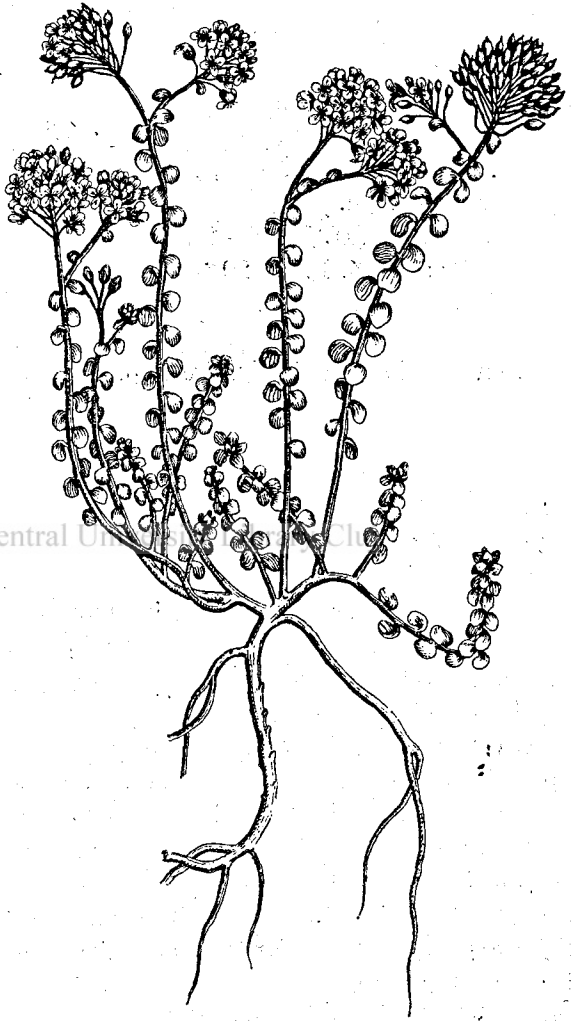


Abb. 15. *Alyssum alpestre* L. (Nach Allioni.)

Vom *A. alpestre* gab auch Allioni²⁾ T. XVIII. F. 2. eine Abbildung. Diese Abbildung (Abb. 15.) bezieht sich, wie auch jenes von Gerard, auf ein kurz- und rundblättriges *Alyssum*, mit einer einfachen Blütentraube, mit höchstens zweiästigem Blütenstand. Ein dieser Zeichnung entsprechendes Exemplar sah ich bisher gar nicht in der Natur. Allioni

kennt seine Pflanze aus den Cottischen und den Cenis Alpen. Villars⁶³⁾ p. 244. erwähnt das *A. alpestre* von: „dans le Briançonnais au-dessus de Saint-André et ailleurs“. Willdenow⁶⁷⁾ p. 461—462. zog unrichtig das *A. murale* zu *A. alpestre* als var. β *A. murale*. C. H. Persoon⁴⁸⁾ p. 191. ahmt vollkommen Willdenow in betreffs der var. β nach.

Marsch. Bieb.⁸⁹⁾ p. 102. publiziert das *A. alpestre* von östlichem Kaukasus, welches Andrzejowski in DC Syst.¹²⁾ p. 308. für *Alyssum Marshallianum* umtaufte und erwähnt nach Steven dessen Vorkommen auch in Taurien. Ledebour³⁶⁾ p. 142. dagegen kennt dieses *Alyssum* nicht, auch bei N. Busch³⁴⁾ fand ich dasselbe nicht erwähnt. Falsch sind auch die von Sibth. et Sm.⁵⁵⁾ p. 12. auf *A. alpestre* bezügliche Daten, welche wahrscheinlich auf die *A. murale* sich beziehen. Halácsy^{27 23)} kritisiert diese Daten nicht. Für die Klärung ist massgebend das Original von Sibth. et Sm. oder das Ic. Fl. Gr. tab. 624, welches nach Bleischtietskopien des Herrn Jávorka, eine südliche Form von *A. murale* ist.

Von den durch DC in seinem Syst.¹²⁾ p. 307. publizierten Standorten, beziehen sich nur die ersten vier auf das *A. alpestre*, die übrigen nicht. DC erwähnt diese auch nur mit Vorbehalt. Bunge [Mém. Pét. tom. VII. p. 22. (198)] erwähnt die Sammlungen von Lehman (Ilmenhügel, Orenburg, Spaskoje, Tolkasch-See, Mertwaja, Or- u. Ilekflusse, Kaindi-Bach), als *A. alpestre*, welche wahrscheinlich in das Bereich von *A. tortuosum* gehören. Ledebour³⁶⁾ p. 142. erwähnt das *A. alpestre* (sub Odont.), kennt es aber nicht genau, und alle seine Daten beziehen sich auf *A. tortuosum*, auf ssp. *heterophyllum* oder ssp. *savranicum*, vielleicht die Daten über den Altai und Baikal ausgenommen.

Bertoloni⁵⁾ p. 491 erwähnt es vom Mont Cenis und vom Mte Rosa, dagegen der dritte Standort von Corsica bezieht sich auf *A. Robertianum*. Gr. et Gr.²⁰⁾ p. 117. zitiert es falchs aus den Pyrenäen. Unter anderen wären besonders seine 3 letzten Daten zu revidieren. Koch Syn.³²⁾ p. 51. unterscheidet es sehr praktisch in drei Formen: „ α) Stengel kurz, Blätter kürzer, verkehrteiförmig (das Typus); β) *maius* (der grössere) Stengel 12—15 cm lang, Blätter schmaler im Verhältnis ihrer Länge“. Nach ihm würde das *A. tortuosum* W. K. auch hierher gehören. „ γ) *elatus* (d. höhere). Stengel 15—22 cm. lang, Blätter spatelig. Syn. *A. alp. \beta argenteum* Gaud. mit Ausschluss der Syn.“ Leider bin ich mit der Form des letzteren nicht im reinen *. Nach Koch³²⁾ p. 51.,³³⁾ p. 120 wächst diese var. im Val Tornan-

* Im Herb. Univ. Brno sah ich. ein Blatt (Nr. 72.482) mit der Scheda: „*A. alpestre* L. Nikolaistock bei Zermatten Canton Vallis I. Vetter“, auf welchen viererlei Pflanzen durcheinander gemischt waren: echtes *alpestre*, *serpyllifolium*, ein unbekanntes Fragment und ein cca 21 cm. langer Zweig mit Früchten, die denen von *A. alpestre* ähnlich sehen, mit langem Griffel, geflügelten Samen, bei deren Anblick ich sofort an Koch's γ) *elatus* dachte; die Pflanze selbst aber war ein *A. argenteum*. Dies wäre ein interessanter Beitrag vom Standpunkte des Fundortes (Mt. Rosa) aus, wenn man diesem gemischten Durcheinander trauen kann.

che u. Chatillon des Kts Vallis und nach Hegi²⁶⁾ p. 452. wächst im Aostatal. Fenzl¹⁶⁾ fasst unter dem Sammelnamen *A. alpestre* die bisher bekannten und mit einander verwandt scheinenden Arten, als sechs Varietäten und publiziert bei jeder Varietät eine ganze Reihe von Fundorten. Fenzl's ganze Aufarbeitung steht auf falscher Grundlage und unter seinen var. ρ) *minutulum* müsste man das *A. alpestre* suchen. Übrigens ist auch die Behauptung von N. Busch³⁴⁾ p. 559. sehr schroff, nach welchen das var. *serpyllifolium* und *nebrodense* von Fenzl ein Synonym von *A. tortuosum* W. K. wäre.

Ungar u. Kotschy⁵⁹⁾ p. 326. sagen über das *A. alpestre* β *obtusifolium* Fenzl folgendes: „Um die Spitze des Troodos nicht selten, aber 20 Mai kaum blühend n. 755. Eben daselbst von Sibth. 1. Mai 1787. angeführt“. Diese Bemerkung bezieht sich auf eines der *A. troodii*, *coriaceum* und *cypricum*. (Siehe noch auch bei *A. virgatum*). Boissier⁶⁾ p. 268. gründet nach dem Muster von Koch, und noch mehr von Fenzl aus dem *A. alpestre* ebenfalls eine grosse Art, in der er aber lauter orientalische Formen vereinigt. Jedoch sein α) *genuinum* ist nur eine verwandte Form von dem europ. *A. alpestre*, nicht aber diese selbst. Das β) *suffrutescens* vereinigt in sich mehrere, teilweise auch als gute Arten annehmbare Pflanzen; γ) *obovatum* ist aber sicherlich nicht das richtige *A. obovatum*, welches eine sehr schöne Pflanze aus der Gegend vom Altai ist. Ich halte es für möglich, dass das γ) von Boissier zu dem Kreis von *A. obtusifolium* gehört. Ob das so ist, dazu müsste man die durch ihn zitierten Exiccaten sehen. Das δ) *minutiflorum* kenne ich leider gar nicht. Die Ansicht Boissier's in betreffs des *A. alpestre* ist nicht standhaft, und auch Bornmüller (Ö. B. Z. 1925. p. 264.) macht die Bemerkung: „nur allzu sehr beweisen wie ungemein vielgestaltig auch noch die als „Varietät“ bezeichneten fünf Formenkreise der Gesamtart *A. alpestre* (L.) Boiss. sind, und diese nur Sammelnamen zahlreicher Rassen darstellen“.

Leider war ich bei diesem meinem Vorstudium nicht in der Lage, weder die Sammlung Boissier's, noch die von ihm zitierten Exiccaten besichtigen zu können. Aus dem Nachfolgenden ist es aber ersichtlich, dass auch dieses wenige Material, welches mir zur Verfügung stand, mich zwang, einige genug gute Arten von dem Boissier'schen *A. alpestre* separieren zu müssen.

Das von Lindemann³⁷⁾ p. 5. publizierte *Odont. alpestris* aus Hispanin, kann nichts anders, als *A. tortuosum* W. K. sein. Ich kann es jedoch nicht wissen, was unter dem *A. alpinum* Pall. stecke, welches aus Tauria merid. (Pall. Reise in die südl. Statthalt. des Russ. R. II. p. 193., cf. Trautw.⁵⁸⁾ p. 62.) erwähnt wird.

Parlatore-Caruel⁴⁶⁾ p. 741. vereinigt das *A. serpyllifolium* Desf., *tortuosum* W. K., *nebrodense* Tin. u. *minutulum* Mass. unter den Namen *A. alpestre*. Er gibt eine lange Beschreibung über das aus dem Sizilischen Madonie stammende *A. nebrodense* und gibt eine ganze Reihe

von Fundorten aus verschiedenen Ländern an. Natürlich ist die Zusammenfassung von *Parlatore* unrichtig.

Rouy et Foucaud⁵²) p. 175. analysierte das *A. alpestre* in anderer Hinsicht und fügt dazu auch das *A. serpyllifolium* von Desf. Sie unterscheiden eine Grundform (α), welche ihrer Ansicht nach in Savoyen in den Hautes Alpes u. Basses Alpes wächst; dann das (β) *saxiculum* Rouy et Fouc., welches vom ersteren durch seine besonders grösseren Schötchen verschieden ist, deren Form mehr verkehrt eiförmig-elliptisch, also gegen die Basis und nicht gegen die Spitze zu verschmälert ist; ferner durch den längeren Griffel die Hälfte der Länge des Schötchens, statt $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ desselben beträgt. Letztere wächst auf den Bergen Viso und Granon bei der Stadt Briançon (die französisch-italienische Grenze). Sie unterscheiden weiter das var. *A. Gerardi* Rouy et Fouc., welches dieselben als Synonym von *A. alpestre* Gér. l. c. hinstellen. Dieses Alyssum ist 2—3 dm hoch; seine Blätter sind grösser, der Blütenstand ist ein zusammengesetzter Ebenstrauss, das Schötchen ist gross, lanzettlich-elliptisch, 6×2 mm gross; der Griffel ist halb so lang. Wächst ober der Stadt Ampus, und Rouy et Fouc. zitieren hierzu auch die Daten Gerard's: Alpes regardant l'Italiae*.

Das var. *Jordani* Rouy et Fouc. (syn. nach Rouy et Fouc. auch *Odont. pyrenaica* Jord. et Four.) ist eine noch westlichere Form, es ist eine pyrenäische Art.

Schliesslich das ssp. *serpyllifolium* Desf. welches nach ihnen in dem französischen Mittelgebirge, in Spanien, Portugal, Sizilien, Marocco und Algier wächst.

Briqueat¹¹) p. 57—58. behandelt das *A. Robertianum* Bern. u. übergeht auch auf das verwandte *A. alpestre*, welches es in drei Ssp. teilt: 1. ssp. *eu-alpestre* Briq. (= *A. alpestre* (L.) Rouy et Fouc. s. str.) 2. ssp. *serpyllifolium* (Rouy et Fouc.) u. 3. ssp. *Gerardi* (Rouy et Fouc.) Briq. Er bildet es auch ab und zeigt, dass das Schötchen der beiden ersteren nicht länger als 4 mm ist, während das gut entwickelte Schötchen der dritten Ssp. 5—6 mm lang und an beiden Enden verschmälert ist.

Nach diesem geschichtlichen Überblick übergehe ich nun zur näheren Behandlung des Typus von:

Alyssum alpestre L.

Perennierend mit dicker holziger Hauptwurzel u. krautigem Stengel; letzterer verzweigt sich buschartig schon vom Grunde aus und ist länger oder kürzer niederliegend, bald aufsteigend, seltener gerade stehend, dünn, bis 15 cm hoch. Stengel zahlreich, darunter auch dichtstehende, beinahe

* Ausser der Grundform von *A. alpestre* befasse ich mich bei dieser Gelegenheit nicht mit andern westlichen Formen, ich erwähne bloss, dass Burnat schreibt (Fl. Alp. Marit. p. 112), dass er tauschweise schöne Exemplare aus der Gegend von Ampus (Depart. Var), von der steinigen, buschig-waldigen Gegend von Cobriere (4 VI. 1874) erhielt, die sich gar nicht von dem *A. serpyllifolium* Desf. unterscheiden und fügt sofort die Unterschiede vom *A. alpestre* hinzu. Nach diesem wäre also das *A. Gerardi* Rouy et Fouc. mit dem *A. serpyllifolium* identisch.

rasenbildende, selten schütter stehende sterile Triebe vermischt. Stengelblätter bei den zwerghaften Formen im allgemeinen dicht stehend, bei den höher wachsenden Formen stehen sie etwas schütterer. Die untersten Stengelblätter meistens gehäuft, grösser, breiter, u. ihre Form ist von den oberen ein wenig abweichend, sie sind bleibend oder abfallend; die nachfolgenden sind meistens kleiner, zuweilen sehr klein und gewöhnlich \pm schmaler. Manchmal gegen den Blütenstand zu sind die Blätter ein wenig vergrössert. Stengelblätter verkehrteiförmig, manchmal verkehrt lanzettförmig, nicht selten \pm spatelförmig, \pm plötzlich zu einen kurzen Stiel verschmälert; vorn stark abgestumpft oder abgerundet. Nach den älteren Autoren (Gérard, Linné, Allioni) sind die Blätter kurz, beinahe rundlich, beiderseits mit einem dicken weissen Filz überzogen, der aus 20—25 strahligen Sternhaaren zusammengesetzt ist, mit bis 0.595 mm grossen Sternhaaren. Blätter der höher wachsenden Formen haben einen dünneren Filz, deshalb sind die grau gefärbt. Blütenstand eine einfache Traube, öfter eine zusammengesetzte Traube, aus nur wenigen Ästen zusammengesetzt, deren Äste \pm knöpfchenartig zusammengedrängt sind, auch wenn sie manchmal lockerer stehen. Die Pflanzen der unteren Regionen höher wachsend, kräftiger, haben grössere und grüner gefärbte Blätter, zusammengesetztere Blütenstände mit schlankeren Blütentrauben. Kelch 2—2.4 mm lang; Kronenblätter 2.5—3.4 mm lang und vergrössern sich während der Blüteperiode. Grössere Staubfäden 2—2 $\frac{1}{2}$ mm lang. Frucht breit elliptisch, mit \pm breit abgerundeten Enden und mit schlankstrahligen Sternhaaren \pm dicht bedeckt. Farbe des Schötchens deshalb weiss, zur Fruchtreife aber sehr oft grau oder grünlich grau. Grösse der Frucht beträgt 4.7 \times 3.7 mm bis 4 \times 3 mm mit einem cca. 1 mm langen Griffel. Fächer einsamig, selten zweisamig, in welchem letzterem Falle dies an der doppelten Vorwölbung der Frucht auch äusserlich erkennbar ist. Same im reifen Zustande ungeflügelt, dagegen der unreife Samen ist manchmal auf der einem Seite von einem schmalen Leisten oder Flügelrudiment eingefasst. Rouy et Fouc. l. c. schreiben: „Graines ailées d'une coté“. P. Vogler dagegen behauptet, dass das *A. alpestre* mit Hilfe der geflügelten Samen durch den Wind verbreitet wird. (Flora LXXXIX. nach Just's Ref.). Vielleicht verwechselte er es mit dem *A. argenteum*.

f. *typicum* Nyár. nom. nov.

Stengel kurz, niederliegend oder ein wenig aufsteigend, mit dicht stehenden kleinen weissen Blättern, einfachen Blütentrauben, oder in Köpfchen gedrängten zusammengesetzteren Infloreszenzen.

Hab. Walliser Alpen: Mte Rifel supra Zermatt et Corner Gletscher l. Lagger (H. Cl.), l. Herrnhut (H; Buc.), l. Bernouli (H. D.), l. Jessler com. R. Keller (H. Cl.); Nicolai-Tal VII. 1860. l. Lagger (H. Gre.), l. Rechsteinen (H. Buc.); Pontes du Mt. Stock cu face du

M. Rosa 4. VIII. 1870. l. De Morthier (H. Buc.); E. Hütlein erwähnt, das *A. alpestre* als spezielle Seltenheit aus der Gegend von Zermatt (Deut. Bot. Monatschr. XI. (1893). Auch R. Keller schrieb mir dass diese Art in den schweizer Alpen sehr selten ist.

Savoyer Alpen: Mt. Cennis Italiae, rocailles 2200 m 30. VII. 1875. l. De Morthier (H. Buc.), l. Gugir VII. 1870. (H. Buc.); Alp. Pedemont (H. Cl.); Ebonlis de Rouches a Mt Cennis. Alt. 2400 m. 14. VII. 1891. l. N. Roux (H. Buc.).

Hautes Alpes: Villard-d'Arené 1800 m solo schist. 5. VIII. 1874. l. Pellat (mit spitzlichen Früchten, H. Buc.); Lautaret l. Pastor W. Bertram VII. 1886. (H. Buc.); Lautaret l. Pellat (H. Cl.), et Rochers du torrent de côte plane 9. VIII. 1850. l. Charanis (H. Buc.); Magne des 3 évêchés VII. 1858; l. Ozanon ex H. Michalef (H. Buc.).

Haute Savoie: Pâturages arides sur les Bordes de la rivière d'Arc, près de Lans-le Bourg á environ 1400 m Fl. exs. de Billot. N.r 3513. (H. Buc.).

Basses Alpes: Bouzoules solcella bauf, pré du Montagne l. Proal 12. VII. 1877. (H. Buc.) Letzteres ist durch seinem verlängerten Stengel dem *A. serpyllifolium* ähnlich. Nach Petitmengin sind Standorte des *A. alpestre*: Savoyen, Piemont, Wallis, Dauphiné. (Bull. Acad. Geogr. bot. 1907. Paris).

Hegi²⁶) p. 452. schreibt über die Verbreitung des *A. alpestre* folgendes: „Sehr selten auf Felsen der alpinen und nivalen Stufe (von 2500— bis 3100 m). Nur in der Schweiz, und zwar einzig in der Umgebung von Zermatt (Gelbe Wände am Cornegletscher, Stockje, Theodulpas, Gomern). Die Angaben aus dem Val Sugana in Südtirol sind sehr zweifelhaft! Ausserdem adventiv im Elsass (bei Proviantamt Strassburg) und in Baden (Schaufelsen bei Stetten am kalten Markt). Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (nördlich bis Fränkreich und Wallis); Südwestasien; Sibirien; Nordafrika“. Hegi versteht also unter *A. alpestre* auch andere verwandte Formen.

Asien: Altai l. Politoff (H. Stsm.); Ad flumen Angara (Abfluss des Baikalsees zum Jenissei) l. Schtschukin (H. Stsm.)*.

Diese Beiden asiatischen Pflanzen stelle ich nur bedingungsweise zu *A. alpestre*. Die besichtigten Pflanzen sind ausserordentlich interessant, sie repräsentieren aber sehr wenig Material um über sie eine vollkommen sichere Anschauung sich bilden zu können. Auf diese bezieht sich meine folgende Bemerkung.

1. Das Exemplar von Angara. Die Blätter ähneln mehr dem *A. alpestre*, aber der Stengel ist \pm verlängert und steifer aufsteigend. Der Stengel ist reich verzweigt, dazwischen stehen sterile Triebe. Die Behaarung der Blätter ist ebenfalls der von *A. alpestre* ähnlich. Blütentraube scheint

Die unleserliche Schrift auf dem Zettel löste Herr H. Mazetti und teilte dieselbe mir mit.

bestimmt einfach zu sein, im Fruchtzustande rundlich oder kugelig, 18—20 mm breit, 16—21 mm lang und sehr dicht. Blütenstiele so lang, oder etwas länger als die Frucht. Frucht oft zweisamig, in Form und Behaarung mit dem typischen *A. alpestre* übereinstimmend d. h. breit elliptisch, wie ein verlängerter Kreis, mit abgerundeten oder stumpfen Enden. (T. IX. F. 23, 24.). Die Grösse ist aber verschieden. Die grösste Frucht ist 3.5×4.5 mm, die kleinere 2.1×2.6 mm. Die Grösse der Frucht kann an ein und demselben Exemplar verschieden sein. Die Klappen des Schötchens fallen auch von dem noch unreif scheinenden Schötchen sehr leicht ab. Von dem *A. alpestre* aus den Alpen unterscheidet es sich durch den aufrecht stehenden Stengel, den auffallend kugeligen Blütenstand und durch den Fruchtstand. Einzelne Exemplare bieten ein sehr sonderbares Aussehen, nämlich ihr Stengel ist bis zur Region des Blütenstandes verzweigt und jeder einzelne Ast trägt eine einfache Fruchtraube. Bei so einer Pflanze ist der Stengel oft lang geschlängelt.

2. Die Pflanze aus dem Altai. Dem vorigen ähnlich. Die Blätter sind etwas grösser. Der Stengel ist ebenfalls aufrecht, der Blütenstand ist eine einfache Traube; untermischt kommt auch ein doldenartig zusammengesetzter Ebenstrauß vor, welcher ausser der Hauptaxe 1—2 kurze sekundäre Trauben trägt, so wie es bei dem echten *A. alpestre* vorkommt. Die Frucht ist breit elliptisch (T. IX. F. 21, 22.), auf beiden Seiten abgerundet, mit etwas ausgezogener Spitze, aber öfters vorne am Fusse des Griffels in einer 0.5—1 mm langen Linie eingeschnitten. Der Kelch, ja sogar auch die Kronblätter bleiben lange stehen. Diese Pflanze weicht von dem alpinen *A. alpestre* mehr ab als die vorige.

f. majus Koch

Der Stengel ist höher als 10 cm; die Blätter sind grünlichgrau, länger; Blütentrauben sind verlängert.

Hab. In rupestribus ad Zermatt VII. 1892. l. B i e n e r (HD.); Mte Rose VII. 1900. (H. Br.). Letztere Pflanzen würden mit ihren breiten, abgerundeten Blättern mit der Abbildung von Allioni²⁾ tab. 18. übereinstimmen, die Blätter sind jedoch bedeutend länger.

Aus den hier angegebenen Daten ist es ersichtlich, dass das Verbreitungsgebiet von *A. alpestre* sich in Europa auf die westlichen Alpen, in Asien aber auch auf das Altai-Gebirge erstreckt. Von letzteren Gebiete wäre es aber noch nötig gehöriges Material durch zu studieren. Alle *A. alpestre*-Daten anderer Standorte gehören irgend einer verwandten Art an. Die Zweisamigkeit der Frucht beobachtete ich sowohl an den Pflanzen aus den Alpen, als auch an den asiatischen Exemplaren; diese Eigenschaft ist aber im allgemeinen seltener, als die Einsamigkeit. In dieser Hinsicht muss ich aber auf das im allgemeinen Teil Gesagte hinweisen (p. 34—36).

Die durch P. S i n t e n i s herausgegebene Pflanze [It. or. 1894. Nr. 5922. sub *A. alpestre* v. *minutulum* F e n z l., Armenia turcica, Chromodagh in

pascuis alpinis 13. VII. 1894. (H. Stsm.)] ist sehr auffallend durch ihre langen, dünnstieligen, spateligen Stengelblätter. Nachdem es sehr junge Pflanzen sind, nehme ich es für gewiss an, dass es sich hier nicht um *A. alpestre*-Pflanzen handelt. Nach dem später im Freyn'schen Herbarium (Brno) gesehenen, besser entwickelten Exemplaren dieser Exiccaten, halte ich die obgenannten Pflanzen für die alpine Form von *A. obtusifolium* (Siehe dort).

Zerstreute literarische Daten, welche das *A. alpestre* erwähnen, die aber falsch oder unsicher sind.

M. Martjanov schreibt in seinem auf die Flora des Altai- und Sajangebirge beziehenden Artikel: „Für die Sandsteppe ist charakteristisch u. a. *A. altaicum* etc., wo die Sandsteppe in groben Sand u. Geröll übergeht, finden sich *A. alpestre* etc. [Martj. Arb. d. Nat. Ges. a. d. Kais. Univ. Kasan XI. (1882) p. 141.] Nach Just's Ref.

Nach Stapf wächst *A. minutulum* Fenzl: *Lycia*, in summo cacumine mtis All Dagh 17. VII. 1882. (Denkschr. d. Math. Nat. Cl. d. K. Akad. Wien B. 51 (1886) p. 361.

Litwinow charakterisiert auch mit dem *A. alpestre* die Fl. v. europ. Russland. (Bull. soc. nat. Moscou 1890. nach Just's Ref.)

Nach Selenzov kommt das *A. alpestre* in der Provinz Vilna vor, während es in der benachbarten Provinz fehlt, oder sehr selten ist. (Scr. bot. h. Univ. imp. Petr. III. 3. p. 338—395. St. Petb. 1892. nach Just's ref.).

Fedschenko erwähnt das *A. alpestre* aus der Krimm und Kaukasus. (Bull. Herb. Boiss. 1899. p. 765—780, 799—816.).

Freyn erwähnt das *A. alp. β genuinum* aus der Gegend des Wansees in Armenien. (Bull. Herb. Boiss. II. p. 345—289.).

J. N. Palibin erwähnt *A. alpestre* aus Transbaikalien vom Berge Burin-Chan (Bot. Centrbl. 1892. p. 587.).

Cajader und Poppius erwähnt es aus dem Lena-Tal jenseits von Irkutsk (Fennia 1903. nach Just's Ref.).

Aus der Berggegend von Elbrus in Nordpersien erwähnt es Bornmüller (Bull. Herb. Boiss. 1904.).

Nach Kosvinski kommt es im Uralgebirge, in der Höhe von 1480 m vor. (Bull. de la Soc. Uralense d'Amateurs, Jekaterinburg 1907. Nach Just's Ref.).

Nach Vaccari, Lino e Wilczek ist das *A. alpestre* R. et S. für die Zone der Grajer Alpen typisch. (Now. Giorn. Bot. It. Nouva Firenze, 1909. Nach Just's Ref.).

Die Daten von Baumgarten³⁾ p. 236., von Schur⁵¹⁾ p. 61. und Host (Fl. Austr. II. 1831. p. 247.) aus Siebenbürgen sind falsch und zu streichen.

Alyssum surculosum Schott et Kotschy
It. cilic. „Bulgar Dagh“ Nr. 10. sub Odontorrh. surc.

Abbildungen:

Bl.: T. VII. F. 14—17.

Fr.: T. IX. F. 26.

Hb.: Abb. 16.*

Ich sah einige orientalische Formen, welche man im allgemeinen als *A. alpestre* publizierte, die ich aber unter das *A. surculosum* fasse. Für diese Formen ist der lange dünne, verzweigte Stengel, die kleinen schmalen Blätter, die einfache Blütentraube und die veränderliche Frucht charakteristisch.

var. *a*) Stengel lang und dünn, auch das unter den untersten Blättern befindliche, blattlose Stengelglied ist lang. Blätter dicht stehend, sehr klein, höchstens 4 mm lang, \pm länglich-verkehrteiförmig mit stumpf abgerundetem Ende, in den Stiel verschmälert. Die Blätter stehen am Grunde des Stengels dichter, dem Blütenstand zu werden sie schütterer und oben am Stengel stehen sie zerstreut. (In dieser Hinsicht erinnert es an das *A. obovatum*). Blütenstand einfache Traube, kann aber auch köpfchenartig, ja sogar verlängert sein, mit zerstreut stehenden Blüten. Die junge Frucht wächst vor dem Fall des Kelches und der Krone bedeutend, entwickelt sich bis zu 5 mm lang. Griffel $1\frac{3}{4}$ mm lang. Frucht elliptisch am beiden Enden spitzlich, in der Mitte am breitesten. Es scheint aber, dass die Frucht nicht immer gleich geformt ist, da an ein und demselben Exemplar 1—2 vorjährige Stengel stehen blieben, aus deren Schötchenreste man schliessen konnte, dass die Frucht, welche nur 4.5 mm lang war, ein herausgezogenes Ende hatte. Auf einem anderen Exemplare, welches ebenfalls eine Frucht mit einem herausgezogenem Ende besass, war das vorjährige Schötchen 5 mm lang. Die Pflanze war von dicht stehenden Sternhaaren weiss.

Diese Form weicht von *A. alpestre* durch die dünnen, langen, aufrechten Stengel, die nach oben zu zerstreut stehenden kleinen Blätter, und durch die Form ihrer Frucht ab.

Hab. Alpes Bulgar Dagh in Valle Gusguta, solo arenoso, alt. 2508 m (6000 red.) 26. VI. 1853. I. Th. Kotschy, It. cilic. Nr. 10. (H. Stsm.); in sabulosus ad thermas Purxenses; mit 3.5 mm langen Kronblättern, sub *A. microphylla* Turc. (H. U. W.)

Kotschy's Exiccata scheint aber nicht ein einheitliches Pflanzenmaterial zu sein, nachdem eine im H. Cl., mit derselben Etikette von Gusgutatal liegende Pflanze, ein „Eu-Alyssum“ ist.

var. *β*) Ist dem vorigen ähnlich, aber die blattlosen Stengel sind im Verhältnis zu den beblätterten viel zu lang und aus dem Bruch des Sten-

gels sieht man, dass dieselben am ursprünglichen Orte noch länger waren, aber der untere Teil blieb beim Pflücken am Standorte zurück. (Abb. 16. a). Am Ende dieser sehr langen unterirdischen Stengel stehen 3—5 cm lange (eventuell auch längere), beblätterte, resp. blühende Triebe (mit $3\frac{1}{2}$ mm langen Kronenblätter). Die langen Stengel waren irgendwo eingewachsen, was daraus ersichtlich ist, dass aus diesem Stengel hie und da kleine Würzelchen hervorbrachen. Der bewurzelte Stengel war seiner ganzen Länge nach spärlich mit Sternhaaren bedeckt, auch sah man auf seiner Oberfläche Blattnarben und Narben der abgebrochenen Seitenäste; daraus kann man folgern, dass diese Stengel ehemals in der Luft ausgebreitet lebten. An ein anderes Medium, als an Moos oder Sand kann man wohl kaum denken.

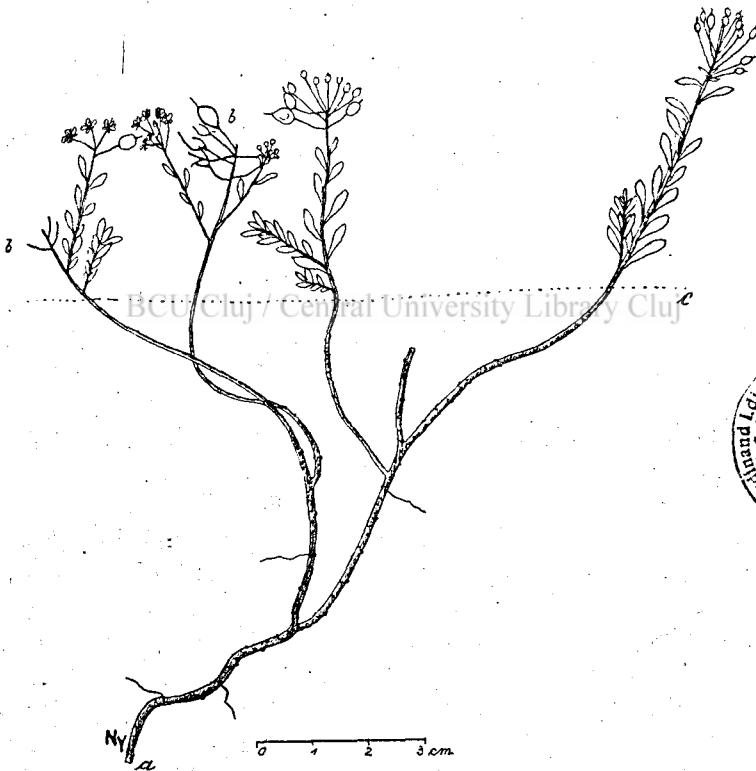


Abb. 16. *Alyssum surculosum* Sch. et Ky. var. β) Angora. (Ex. Herb. Stsm).
 a. Abbruchstelle des unterirdischen Stengels. b. Überreste des vorjährigen Inflorescenzen.
 c. Die letzte mutmassliche Oberfläche des Sandbodens.

Dass es sich nur um das letztere handeln kann, ist aus den zwischen den Zweigen haftenden Sandpartikelchen ersichtlich, die durch das Netz irgend eines Insektes zusammen geklebt sind. So ein Sandklümpchen hatte die gute Herr Prof. Szádeczky zu untersuchen und fand darin Plagioklas, Feldspat, Quarz, grünen Amphibol, Magnetit und Spinell.

Diese Pflanze wächst also auf Sandboden, wo sich der Sand zeitweise

hebt und die unteren Stengelteile der Pflanze verschüttet, welche infolgedessen ihre Blätter verlieren, statt dessen aber Wurzeln in den Sandboden schlagen. Leider war auf der *Schaeda* gar keine Aufklärung über die Verhältnisse des Fundortes angegeben und dann war das Material auch viel zu gering, das mir zur Verfügung stand. Die Frucht dieser Pflanze war verschieden. Einzelne Früchte waren breitelliptisch und erinnerten an *A. alpestre*; andere waren länger, schmaler-elliptisch oder länglich verkehrt-eiförmig. Die vorjährigen Früchte mochten $3\frac{1}{4}$ mm lang sein.

Hab, Sibirien: ad flumen Angara (Abfluss des Baikal-Sees zum Jenissei) l. Schtschukin 1848. (H. Stsm.)

Neben diesen Pflanzen waren auf demselben Spannbogen einzelne, die sehr jung, unentwickelt zu sein schienen, und von den oben beschriebenen vollkommen verschieden waren. Ihr Stengel war einfach, unverzweigt, fadenförmig, und hatte fädige Wurzeln, als ob es zarte, einjährige Pflanzen wären, die trotzdem am Gipfel ihrer Stengel Blüten trugen. Die etwas kräftigeren trugen am Grunde sterile Blattrosetten.

***Alyssum viride* Nyár. sp. nova.**

Abbildungen:

Bl.: T. VI. F. 42.

Blt.: T. VII. F. 52.

Caulibus inferioribus subterraneis brunneis, tenuibus, longis, ex quibus caules aerei oriuntur. Caulibus floriferis ad 10 cm longis, saepe turionibus sterilibus. Foliis inferioribus caulium et turionum brevibus, obovatis 2— $3\frac{1}{2}$ mm longis, sequentibus oblongo-lanceolatis, filiformibusve, ad 12 mm longis, 2— $2\frac{1}{2}$ mm latis, acutis vel obtusiusculis, sensim in petiolum angustatis, superne non decrescentibus, etiam bracteis conformibus. Tota planta viridescens, pilis stellatis ad 0.935 mm diam. latis rariter obiecta, solum foliis junioribus argenteis. Inflorescentia corymbus compositus. Sepala ad 2.4 mm longa, petala 3.6 mm longa, e lamina obovata cuneato attenuata. Appendix cum filamentis maioribus tantum ad $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{3}$ partem connata. Ovarium solum ad apicem stellato hirsutum, stylus ovario aequalis vel paulo longior. Silicula mihi ignota.

Hab. Taurus, 1836. l. Kotschy, det. Fenzl pro *A. alpestre* δ) *serpyllifolia*. (H. Stsm.)

Eine Pflanze mit sonderbarem Habitus, als ob es auch nicht eine *Odontarrhene* wäre. Besonders charakteristisch ist der lange, dünne Stengel mit seinem unteren, blattlosen Teil; ferner die schmalen, grünlichen Blätter und die grossen Staubgefässe, die mit ihrem Anhängsel nur am Grunde verwachsen sind. Man kann das *A. viride* vielleicht mit dem *A. surculosum* in nähere Beziehung stellen.

Alyssum nebrodense Tineo

Plant. rar. Sic. pug. pr. I. p. 12 (1817).

Abbildungen:

Haa.: T. IV. F. 79—80.

Bl.: T. VI. F. 18—19.

Blt.: T. VII. F. 18—19.

Fr.: T. IX. F. 27—32.

3—12 cm hoch, selten (die im Schatten gewachsenen) erreichen die Pflanzen eine Höhe von 16 cm. Die unteren ausdauernden Stengelpartien sind holzig. Stengel dünn, niederliegend, bald aufsteigend, buschig, rasenartig dicht. Zahlreiche sterile Triebe vorhanden. Untere Blätter der blühenden Stengel sehr klein und dicht stehend, aus einer rundlich, stumpfendigenden Platte \pm plötzlich in einem keilförmigen kurzen Stiel verschmälert. Stengelblätter nach oben zu successiv grösser, die unter dem Blütenstand stehenden sind am längsten, \pm herabhängend, sehr stumpf, oft abgestutzt \pm spatelförmig und sich langsamer in einen Stiel verschmälernd. Blätter der sterilen Triebe weiss, mit bis 26-strahligen Sternhaaren besetzt, die Oberfläche der oberen Stengelblätter ist im Verhältnis zur Grösse des Blattes oft \pm grünlich gefärbt und meist mit 8—16 strahligen Sternhaaren besetzt. Blütenstand doldenförmig verzweigter Ebenstrauss, welcher bei kleineren Exemplaren ein 1—2 cm grosses Köpfchen bildet; selten ist er eine einfache Traube. Die untersten Zweige des Blütenstandes stehen oft steif heraus, besonders im Fruchtstadium und nur bei den üppigeren Exemplaren steigen die unteren Blütenäste mehr herab, wodurch der Blütenstand den Charakter eines Köpfchens oder das doldenartige Aussehen \pm verliert. Kelch 2 mm, Kronblätter 2.5—2.7 mm lang, letztere bestehen aus einer rundlichen Platte, die langsam in einen keilförmigen Stiel übergehen. Längere Staubfäden 2 mm lang (ohne Antheren).

Frucht breiter oder schmaler elliptisch (4×3.5 — 5×3.5 mm); vorne kurz abgestutzt, manchmal schwach ausgeschnitten, selten abgerundet, am häufigsten ein wenig ausgezogen, mit einem $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ mm langen Griffel. Oberfläche der Frucht mit Sternhaaren zwei-dreireihig dicht bedeckt, wodurch ein dicker, weisser Filz entsteht. Haare der oberen Reihe sind radiär, cca 16-strahlig, die der unteren \pm verkümmert, verschuppt. Same $1\frac{3}{4}$ mm lang, $1\frac{1}{4}$ mm breit, in unreifem Zustande mit einem schmalen dünnen Saum am Rande eingefasst, in reifem Zustande beinahe ganz unberandet. Nach den Beobachtungen von Gussone²¹⁾ p. 163 kann die Beschreibung der Frucht folgenderweise ergänzt werden: „siliculae ac basi rotundatae, aut subcuneatae, vel obovato-cuneatae, et tunc latiores ac breviores; loculo altero saepius (non semper) abortivo et tunc valvula altera plana, altera convexiuscula, semina marginata“.

Im Fruchtstadium sind die Stengelblätter abgefallen und die zur Überwinterung sich anschickenden sterilen Triebe verleihen der Pflanze mit ihren kleinen, weissen Blattrösetten einen ganz anderen Anblick als bisher.

Hab. Sicilia: In apricis elatioribus Monti Madonie (H. Cl., H. U. W., H. Kern., H. Hal.); Montium Nebrodensium (H. D., H. Hal.).

f. **irregulare** Nyár. f. nova.

Planta maior, viridior, 1—2 ramis florigeris profundius ramificatis. Sicilia: Madonie (H. Hal.).

f. **latoellipticum** Nyár. f. nova.

Fructus cca 3—4 mm latus.

Sicilia: Madonie (H. Cl., H. D.).

var. **fragillimum** Bald.

in Malp. IX. (1895) pro *A. alp.* var. *fragillimum*.

1—3 cm. hoch mit 2—3 blütigen armseligen Blütenständen.

Hab. Mt. Spathi Hag. Pneuma ins. Creta. I. Baldacci (H. D., H. Hal.), et cf. Hal.²²⁾ p. 94. et Verh. Z. B. G. 1898. p. 704.

Das *A. nebrodense* ist dem *A. alpestre* ähnlich und Briquet¹¹⁾ p. 57. vereinigt es mit seinem *A. alpestre* ssp. *serpyllifolium* (Desf.) Rouy et Fouc. Von *A. alpestre* weicht es durch folgende Merkmale ab: die Stengelblätter sind vorne meistens stark verbreitet, spatelförmig, abgestutzt, gegen den Blütenstand zu vergrössern sie sich auffallend; Frucht schmaler elliptisch und mit einem dicken Filz bedeckt, der aus mehrreihigen Sternhaaren aufgebaut ist; die Spitze der Frucht ist oft ein wenig ausgezogen. Vom *A. serpyllifolium* Desf. weicht es dadurch ab, dass es eine alpine Pflanze ist mit zwerghaftem, dicht rasenförmigen Wuchs; Stengel am Grunde niederliegend, dicht beblättert. Das *A. serpyllifolium* ist eine Pflanze des Mittelgebirges, mit höherem Wuchs, ± steif aufsteigend, mit grösseren Blättern.

Nach Bertoloni⁵⁾ p. 492. wächst sie auf der Insel Sardinien „in montaneis d'Oleina“. Das ist aber falsch, denn hier ist diese Art durch das *A. Robertianum* vertreten. (Cf. Briquet¹¹⁾ p. 55. Nach Visiani⁶⁴⁾ p. 117. wächst sie auch in Dalmacien „in apricis saxosis Insulae Pago“. Halácsy²²⁾ p. 93. erwähnt sie aus Epirus vom Berge Smolika, (I. Bald.) jedoch ist diese Pflanze mit dem *A. smolikanum* identisch.

Alyssum Robertianum Gren. et Godr.²⁰⁾ p. 117.

Abbildungen:

Bl.: T. VI. F. 20.

Blü.: T. VII. F. 20.

Fr.: T. IX. F. 34.

6—13 cm hoch (nach Briquet auch 10—30 cm); niederliegend, bald bogenartig aufsteigend, mit dünnen Stengeln, welche nur am Grunde verzweigt sind, mit zahlreichen, sterilen Trieben. Blätter am Grunde des diesjährigen Stengels gehäuft, weisser gefärbt, aber nicht grösser als die oberen. Blätter 7×3 mm (nach Briquet 8×4 mm), bis zum Blütenstand \pm gleichmässig verteilt; die unteren spatelförmig, mit breiterer, abgestutzter Platte; die oberen länglich verkehrteiförmig oder verkehrt lanzettlich, vorne abgerundet, \pm plötzlich in einen keilförmigen Stiel verschmälert. Oben grau, die Epidermis deutlich sichtbar; Unterseite weisser, von Sternhaaren dicht besetzt. Blütenstand köpfchenartige Traube, selten aus 1—2 Ästen bestehend, dann zusammengesetzt, die bis zur Fruchtreife (nach Briquet) bis zu 2—3 cm sich verlängert. Kronblätter 2.1 mm lang mit verkehrt eiförmiger Platte, in den keilförmigen Nagel, mittelmässig verschmälert. Die Anhängsel der Staubgefässe ganz oder gezähnt, bis zu $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ des Staubfadens mit demselben verwachsen.

Fruchtknoten länglich-elliptisch, 1.1 mm lang, mit einem $1\frac{1}{2}$ mm langem Griffel. Frucht 5 mm lang, beinahe 3 mm breit (nach Briquet 5×4 mm), mit einem 2 mm langem Griffel; oben in eine Spitze \pm plötzlich ausgezogen, infolgedessen ist die Frucht sozusagen breitschulterig, unten keilförmig. Die ausgebildeten Früchte sind mit sich nicht berührenden 18—20 strahligen, im Durchmesser 0.255—0.340 mm grossen, warzigen, feinen Sternhaaren besetzt. Same ist nach Briquet schmal geflügelt (0.25 mm gefl.).

Hab. M. S. Pietro insulae Corse 3. VII. 1905. l. Gypsperger (H. Hal.). Ich sah nur dieses einzige Exemplar. Briquet, der letzte Autor der Flora von Corsica, der diese Pflanze mit ihren Standorten gründlich kennt, schreibt folgendermassen über dieselbe: „Hab. Rochers et rocailles des étages montagnard et subalpin, 900—1500 m. Mai—Jul. Abondant au Cap Corse depuis le Monte Alticcione, jusqu'au Monte S. Leonardo, occupant toute la série des cimes. Merizzatodio, Stello, Capra, Fosco etc. Monte S. Petro; Monte Rotondo. Espèce endémique en Corse et en Sardaigne (Monti d'Oleiana)“. Auf letzteren bezieht sich das „*A. nebrodense*“ Bertoloni's⁵⁾ p. 492.

Parlatore's Publication⁴⁶⁾ p. 741.: Pisola Tavolare (Major) scheint sich auf eine andere Spezies zu beziehen, auf das *A. tavolare* Briq. welche mir unbekannt ist (cf. Briq.¹¹⁾ p. 58.).

Das *A. Robertianum* wurde früher bald als *A. nebrodense*, bald als *alpestre* beschrieben. Mit ihren dünnen Stengeln, stark stumpfen, abgestutzten Blättern macht sie den Eindruck von *A. nebrodense*; durch ihren Blütenstand und ihren Habitus dagegen erinnert sie an *A. alpestre*. Von allen beiden ist sie aber durch ihre grösseren und anders geformten, viel grüner gefärbten Schötchen und ihre geflügelten Samen leicht zu unterscheiden.

Alyssum cypricum Nyár. sp. nova.

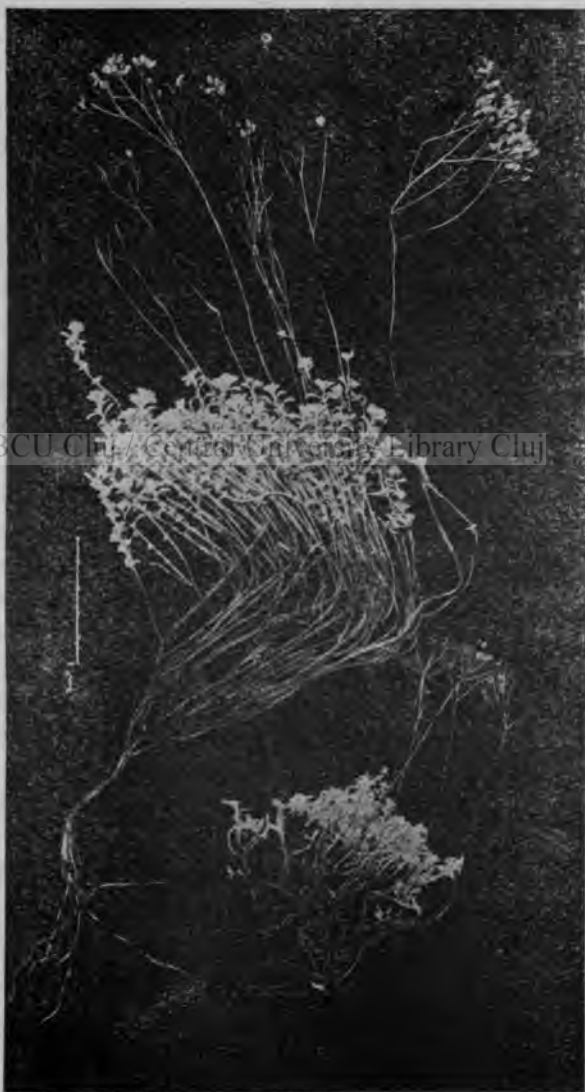
Abbildungen:

Bl.: T. V. F. 81.

Fr.: T. VIII. F. 136—138.

Hb.: Abb. 17.

Perenne, 14—30 cm altum; radicibus lignosis, hypocotilo 3.4 cm longo, crasse lignoso, virgulte ramoso. Turionibus sterilibus numerosis, autumno

Abb 17. *Alyssum cypricum* Nyár.

ineunte elongatis caespitosive, albo lepidotis, indumento caulium fructiferorum calvescente. Foliis turionum sterilium cca 10 mm longis et 3.5

mm latis, e lamina oblongo-obovata lente in petiolum brevem attenuatis, obtusis, semiconduplicatis, pilis stellatis ad 0.630 mm diam. latis, 16—21 radiatis densis obtectis, in axillis foliorum turionibus sterilibus parvis. Folia caulium fertile in statu fructifero desunt. Caulibus fructiferis gracilibus, e regione turionum sterilium subrigide longe elevatis. Inflorescentia corymbus compositus cum simplici mixtus, laxa, ramulis saepe elongatis. Flores mihi ignoti. Siliculis oblongo obovatis, cuneatis, 4.5 mm longis, 2.2 mm latis, seu ellipticis, apicibus ambobus obtusis et 3.4 mm longis, 2.5 mm latis, stylis ca. 1 mm longis vel paulo longioribus, ad basim styli interdum paulo emarginatis. Valvis paulo et aequaliter convexulis, pilis stellatis, 0.442 mm raro ad 0.500 mm diam. latis et 10—12 radiatis aequaliter et \pm dense obtectis; margine silicularum propter radios longiores pilorum stellatorum subtiliter hirsuto. Loculis monospermis, seminibus ca. 1.7 mm longis, 1—2 mm latis, apteris.

Hab. Insula Cyprus: Troodos Gebirge, um das Kloster Trooditissa auf Kalk-Diabas, 130 m. 11. Okt. 1893. l. E. Deschamps, det. J. Freyn pro. *A. alp. γ . obovatum* Boiss. (H. Fr.).

A. cypricum ist eine sehr schöne Pflanze von der nur die überreifen herbstlichen Pflanzen bekannt sind, so wie sie mit ihren, zahlreiche Seitenrosetten tragenden, weissgefärbten, sterilen Trieben und ihren hohen, schlanken, fruchttragenden Stengeln ins Auge fällt. — Von der Insel Cypern publizierte man ausser diesem *Alyssum* als endemische Pflanze noch das *A. troodii* Boiss et Sint. und das *A. coriaceum* Nyár. Dem *A. troodii* können der Beschreibung nach sowohl das *A. cypricum* als auch das *A. coriaceum* ähnlich sein, doch sind sie mit diesem, wegen folgenden Eigenschaften nicht identisch: „siliculis maiusculis (8.5 mm cum stylo longae), glabris, planis, margine incrassato ellipticis, utrinque acutis“ (Boiss.) p. 49—50.).

Dieses *Alyssum* kann ich mit keinem von mir bekannten *Alyssum* in nähere Beziehung bringen.

***Alyssum flexibile* Nyár. sp. nova.**

Abbildungen:

Haa.: T. V. F. 122.

Bl.: T. VI. F. 21.

Blt.: T. VII. F. 21.

Fr.: T. IX. F. 83.

Hb.: Abb. 18.

Perenne, caulibus 8—12 cm altum. Caput radice multiceps, annosum validum, crassum, lignosum. Ab eo crescunt caules tenues, herbacei, flexuosi et etiam turiones steriles. Foliis caulinis inferioribus aggregatis, mox deciduis 3—5 mm longis, e lamina orbicularia \pm abrupte in petiolum angustatis, apice rotundatis vel obtusis. Foliis sequentibus lanceolatis, obtu-

sis, sensim in petiolum angustatis, 9—11 mm longis, cae 2 mm latis, una cum caule pilis stellatis \pm raro obtectis, sed foliis turionum steriliu densius obtectis. Inflorescentia \pm laxe corymbosa paniculata; rami nonnulli racemi simplices, valde elongati; rami inflorescentiae etiam fructigeri flexuosi vel inclinati. Siliculis 3—3 $\frac{1}{2}$ mm longis, 2 mm latis, oblongo obova-

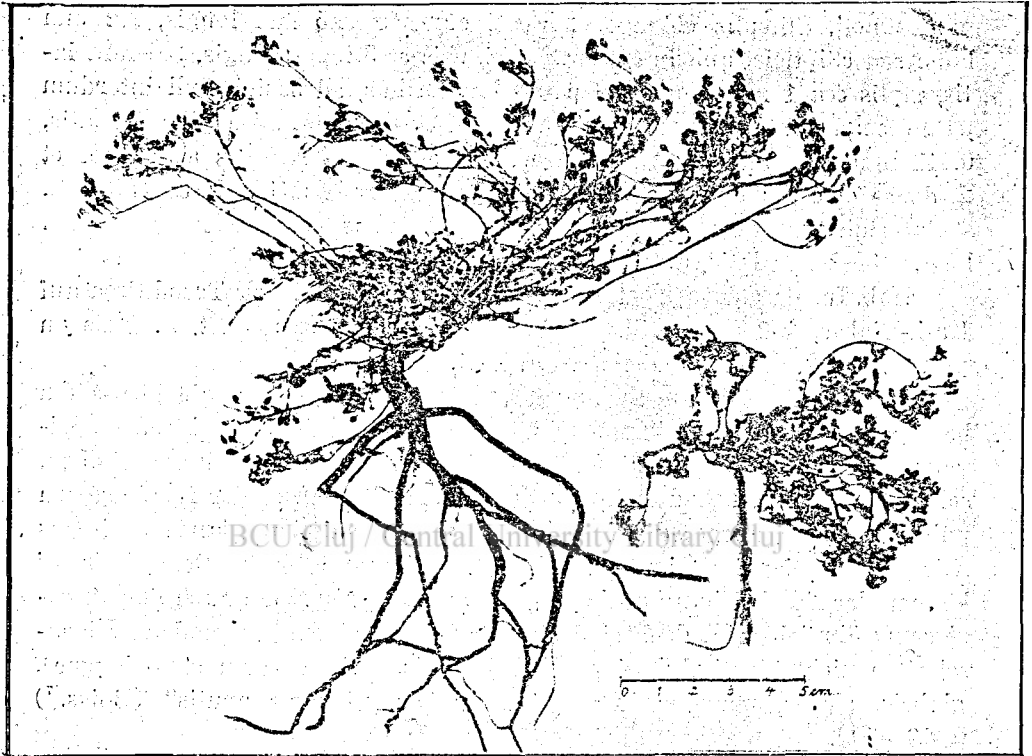


Abb. 18 *Alyssum flexibile*. Nyár.

tis, apice rotundatis, stylo cae 1 mm longo apiculatis, ad pedicellum cuneatis, substipitatis, duris, crassiusculis \pm virescentibus, pilis stellatis, 0.544 mm diam. latis, cae 14 radiatis rariter obtectis, seu glabriusculis; margine, vel tantum in apice indigoticis, supra semen modice tumidis vel subplanis. Semina matura mihi ignota.

Hab. circa Zebdaine pr. Damascus: frequens inter saxa jugi, inter Bludam et Halbun, alt. 1896 m 17. VI. 1855. l. Th. Kotschy, It. syriacum 1855. Nr. 147. sub *A. alpestre* var. *suffrutescens* Boiss. (var. ϵ *nebrodense* Fenzl.) (H. Cl., H. Stsm.).

***Alyssum orbiculare* Regel**

Plantae Raddeanae in Bull. soc. Mosc. 1861. p. 180.

Abbildungen:

Bl.: T. VII. F. 22—25.

Fr.: T. IX. F. 35.

Hb.: Abb 19.

Wurzel perennierend, Stengel krautig, am Grunde buschig verzweigt, \pm dünn, bogenartig aufsteigend oder manchmal fast aufrecht. Blätter der sterilen Triebe stumpflich, verkehrt lanzettlich, langsam in den Stiel verschmälert. Untere Stengelblätter zu einigen wenigen (4—8) in Gruppen gehäuft; viel grösser, breiter als die der sterilen Triebe (8—15 mm lang), gehen bald plötzlich in die kleineren grau-grünen oder weisslichen Stengelblätter über, welche übrigens den sterilen Trieben \pm ähnlich, aber schlanker sind. Blütenstand eine verlängerte einfache Traube, oder verzweigt mit 1—2 Seitentrauben. Blüten gross, 4 mm lang, blass strohgelb. Kelch $2\frac{1}{2}$ mm lang, Kronblätter gross $3\frac{3}{4}$ —3.9 mm lang, 2.5 mm breit, plötzlich in

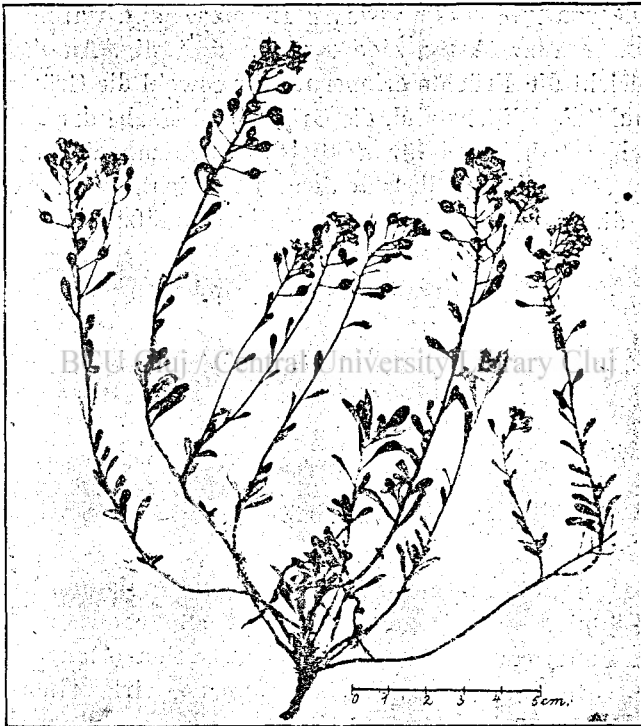


Abb. 19. *Alyssum orbiculare* Regel

den Stiel verschmälert, der kürzer als die Platte ist. Längere Staubfäden 3 mm lang, mit ihren Anhängsel bis unter oder über die Mitte der Staubfäden verwachsen. Griffel so lang oder länger als der Fruchtknoten. Frucht verschieden gross, $3\frac{1}{2} \times 3$ oder 4.9×3.9 mm gross; breit verkehrt eiförmig; Klappen weich, manchmal um den Griffel herum etwas ausgeschnitten, von feinen Sternhaaren dicht besetzt, grau. Griffel kaum so lang als 1 mm. Reife Samen sah ich nicht.

Hab. Dahuria: trockene Bergwiesen, Abhänge. 1822. I. Karo. F. Karo: Pl. Dahuricae Nr. 411, (H. D.); Sibiria orientalis I. Stubendorff (H. Stsm.).

Eine wunderschöne Pflanze, deren Stengel u. Blattsystem an *A. tortuosum* erinnert; die einfachen Blütenstände und die breiten Früchte dagegen sind denen von *A. montanum* ähnlich. Dasselbe bemerkt auch J. Freyn (Ö. B. Z. 1895. p. 136.), indem er diese Pflanze so beschreibt: „*A. alpestre* var. *orbiculare* Reg. Pl. Rad. l. c. p. 180. In Bergwiesen bei Kirpitschnaja. Juli—Aug. 1892. Hat völlig die Frucht von *A. montanum* L., zumal auch nur die wenigsten Blütenstände verzweigt sind.

Die ursprüngliche Diagnose lautet an genannter Stelle nach A. v. Degen folgendermassen: „foliis omnibus obovatis, siliculis orbiculatis“, was natürlich zur Erkennung der Pflanze nicht genügt. Es kann sein, dass solche Formen vorkommen, bei denen die verzweigten Blütenstände in Mehrzahl sind. Die von mir besichtigten 18 Inflorescenzen waren 14 einfache Trauben, 3 waren zweiästig, eine dagegen dreiästig. An das *A. alpestre* würden vielleicht die Früchte erinnern, aber sowohl die Grösse der Pflanze, als deren Habitus, Blütenstand, die Grösse und Farbe der Blüten, weichen von dieser ab. Ich halte es für richtiger, wenn man die gut erkennbare, grossblumige Pflanze als selbstständige Art ansieht, wobei man den durch Regel für die Varietät gegründeten Namen benützt.

***Alyssum transiens* Nyár. sp. n.**

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Abbildungen:

Bl.: T. V. F. 80.

Blt.: T. VIII. F. 116.

Fr.: T. VIII. F. 124.

Hb.: Abb. 20.

Perenne, ad 25 cm altum, e basi ± virgulte ramosum, caulibus medio-criter crassis, pilis stellatis adpressis. Ad basim caulis cicatricibus foliorum densis. Foliis caulinis magniusculis, e lamina oblongo-lanceolata, vel lanceolata fere in linea recta angustatis, superne viride-cinereis, subtus cinereis, acutis, obtusangulisve, in axillis foliorum caulinarum turionibus sterilibus.

(Fortsetzung folgt).



Alyssum chlorocarpum H a u s s k n. (*chalcidicum-punctatum*)

a) St Kucuro in Thessalia (H. Form. Br.)

b) Mojna in Macedonia (H. Form. Br.)

c) Kerečkōi in Macedonia (H. Form. Br.)



a

Alyssum Borzaeanum Nyár.
im fruchtreifen Zustande

TAB. II.



b

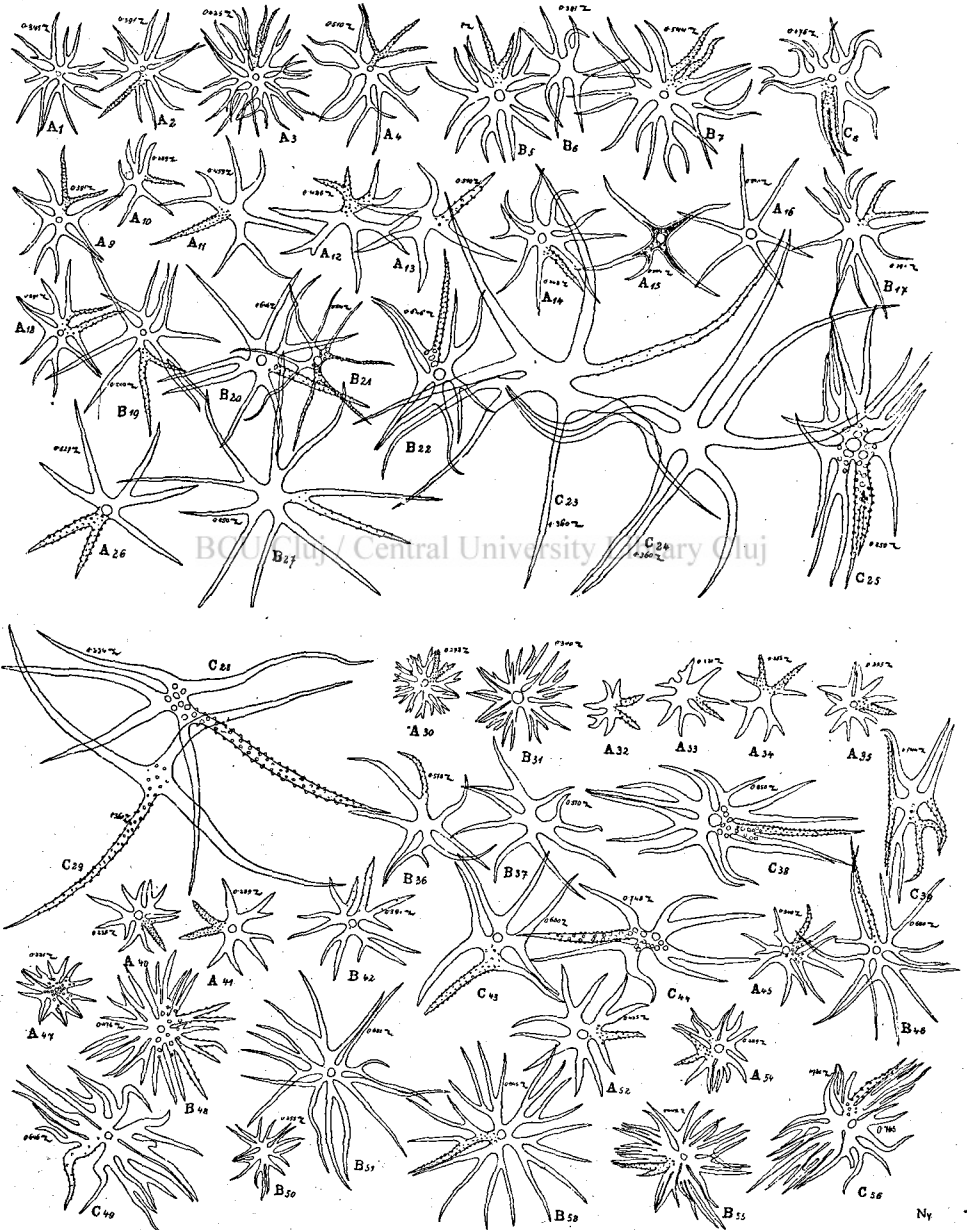
Alyssum Borzaceanum Nyár.

mit nfloreszenzen im halbreifen Zustande, deren einzelne Zweige sterile Triebe und Blattrosetten entwickelten.

Tab. III. Alyssum-Sternhaare.

Buchstabe A bezeichnet die Sternhaare der Früchte, B der Blätter und C des Stengels.

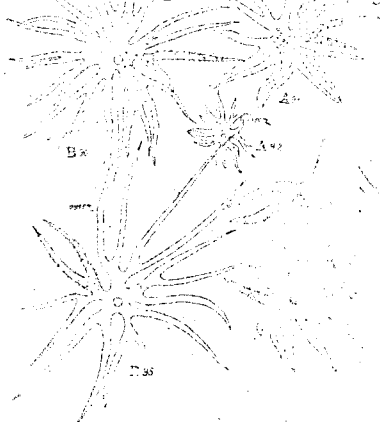
1	<i>Alyssum argenteum</i>	Mte Musiné (Piemont.)	28	<i>Alyssum Pichleri</i> typ.	Pakovo (Bulgaria).
2	"	"	29	"	"
3	"	"	30	<i>Alyssum Bertolonii</i>	Mte Feirato Etruria.
4	"	"	31	"	"
5	"	"	32	"	von der Kehrseite des Blattes.
6	"	"	33	"	"
7	"	"	34	"	"
8	"	"	35	"	"
9	"	"	36	"	"
10	"	"	37	"	"
11	"	"	38	"	"
12	"	"	39	"	"
13	"	"	40	"	"
14	"	"	41	"	"
15	"	"	42	"	"
16	"	"	43	"	"
17	"	"	44	"	"
18	"	"	45	"	"
19	"	"	46	"	"
20	"	"	47	"	"
21	"	"	48	"	"
22	"	"	49	"	"
23	"	"	50	"	"
24	"	"	51	"	"
25	"	"	52	"	"
26	"	"	53	"	"
27	"	"	54	"	"
			55	"	"
			56	"	"

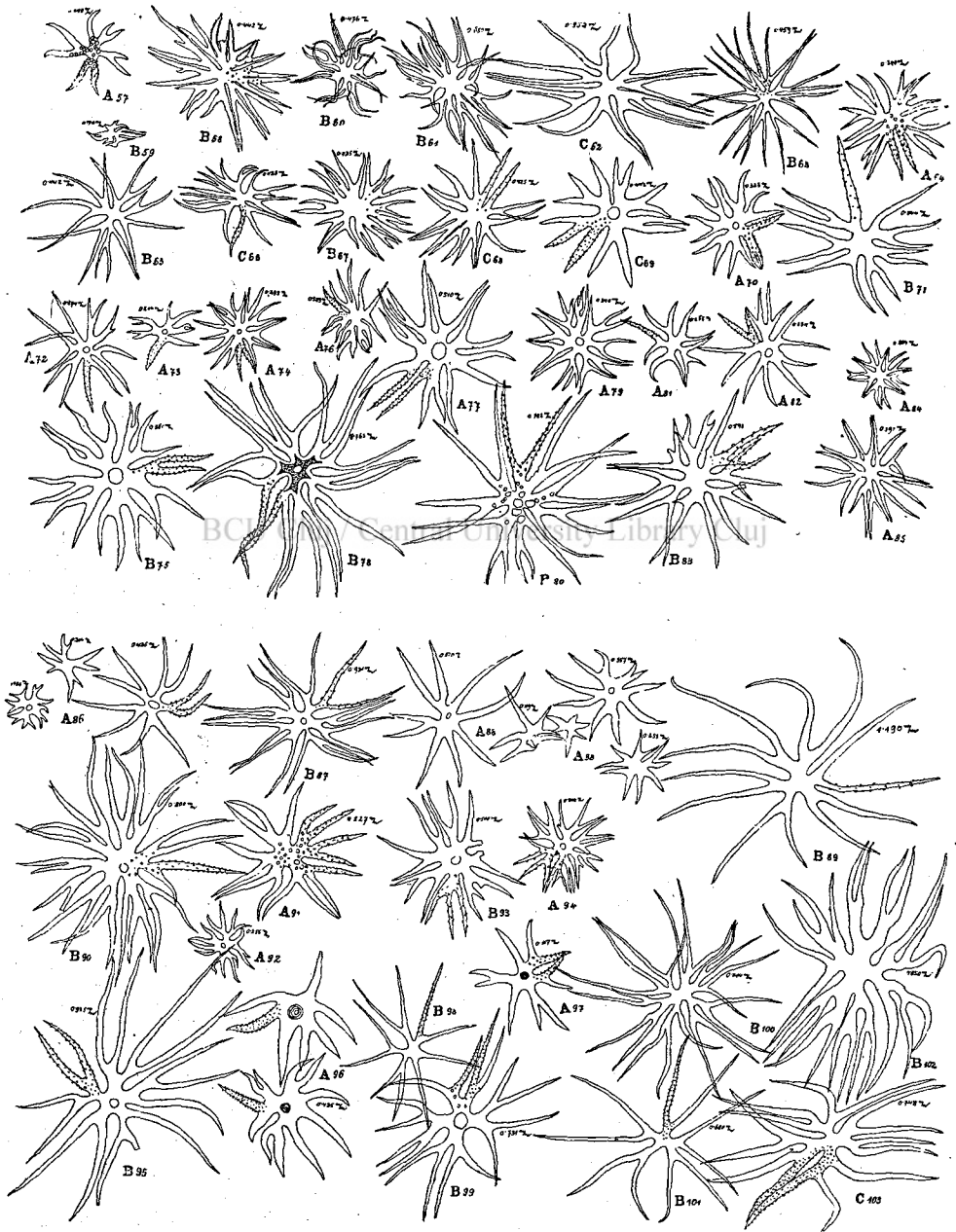


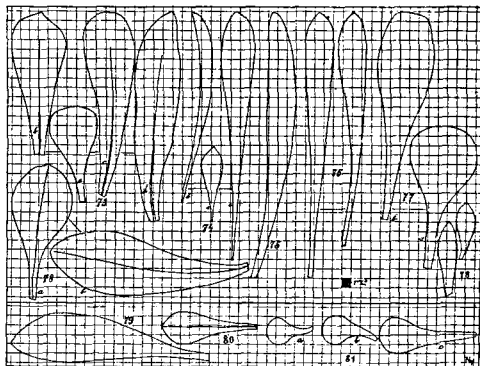
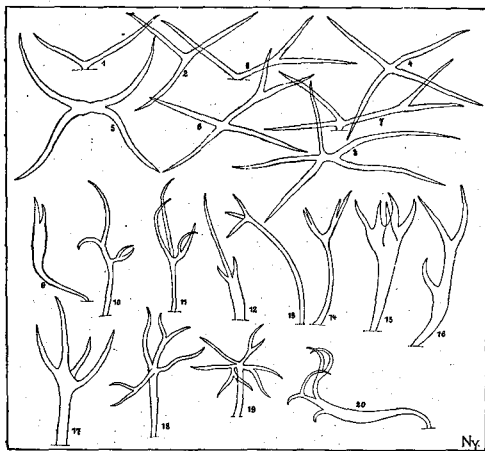
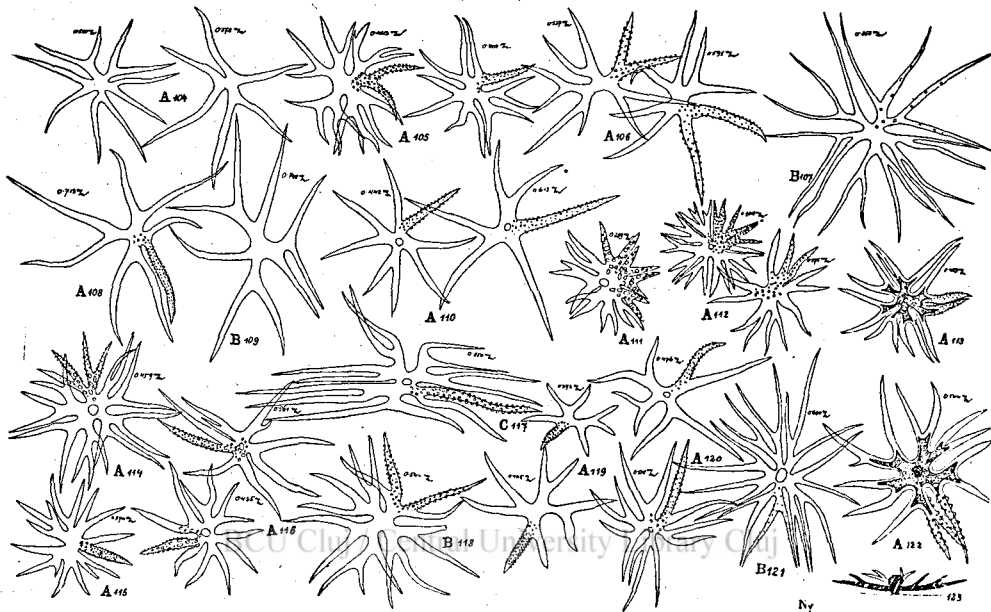
Tab. IV. Alyssum-Sternhaare.

Buchstabe A bezeichnet die Sternhaare der Früchte, B der Blätter und C des Stengels.

57	<i>Alyssum Heldreichii</i>	Pindus Tymphaeus.	82	<i>Alyssum alpestre</i>	Von der selben Fr. wie vorige.
58	"	" " "	83	"	Wallis b. Zermatt.
59	"	" (surrogatum-Haar.)	84	"	Ad fl. Angara.
60	"	<i>virgatum</i> Anatolia or. ent. von unt. Stgbl.	85	"	" " "
61	"	" " "	86	"	<i>Borzaeanum</i> Dobrogea,
62	"	" vom Stengel.	87	"	" " "
63	"	<i>tenium</i> , Heldr. Herb. gr. norm. Nr. 1608.	88	"	<i>Halácsyi</i> Fl. Gr. exs. Nr. 83.
64	"	" " " " "	89	"	" " " "
65	"	<i>sulcatifrons</i> Nifdagh (Lycien).	90	"	<i>caliacrae</i> Dobrogea.
66	"	" " " " "	91	"	" " Balcic-Cavarna
67	"	<i>coriaceum</i> Mt. Troodos.	92	"	Balcic-Cavarna, eines der grösseren Haare.
68	"	" " " " "	93	"	<i>obovatum</i> Altai.
69	"	<i>vranjanum</i> Serbia ad Vranja.	94	"	" " "
70	"	<i>smolikanum</i> Albania.	95	"	<i>Prodani</i> Javascov (Bulgaria).
71	"	" " " " "	96	"	" " " "
72	"	<i>tortuosum</i> Hungaria.	97	"	<i>rhodopense</i> M. Rhodope.
73	"	" " " " "	98	"	" " "
74	"	" " " " "	99	"	" " "
75	"	" " " " "	100	"	<i>obtusifolium</i> Fl. cauc. exs. Nr. 360. von unt. Stgbl.
76	"	" var. <i>eximium</i> Dobrogea	101	"	" " aber von ob. Stgbl.
77	"	" " " " "	102	"	ssp. <i>helioscopioides</i> Insula Thasos.
78	"	" " " " "	103	"	" " " "
79	"	<i>nebrodense</i> Mandonie.			
80	"	" " " " "			
81	"	<i>alpestre</i> Wallis b. Zermatt.			







Tafelerklärung.

40 *Alyssum filiforme*

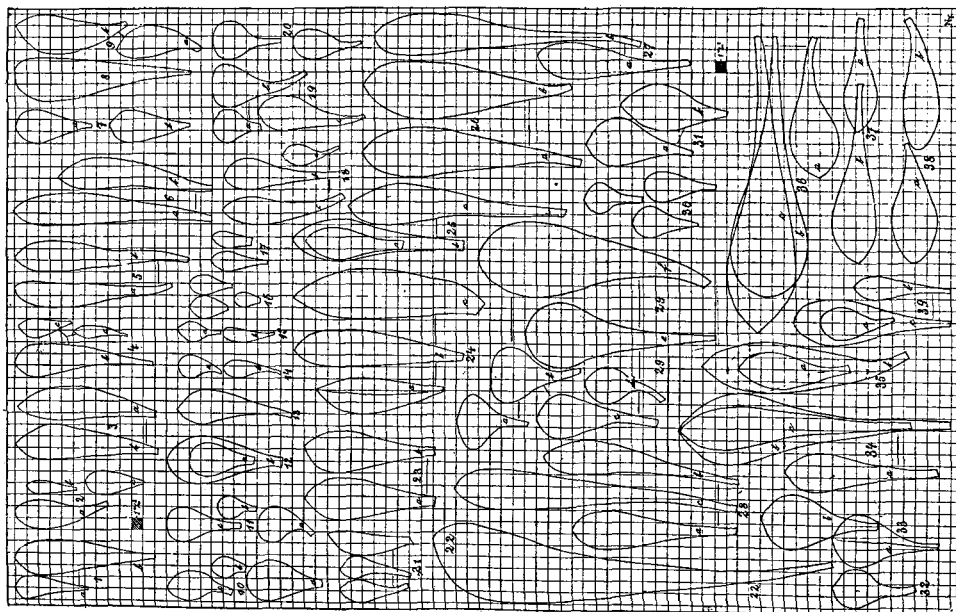
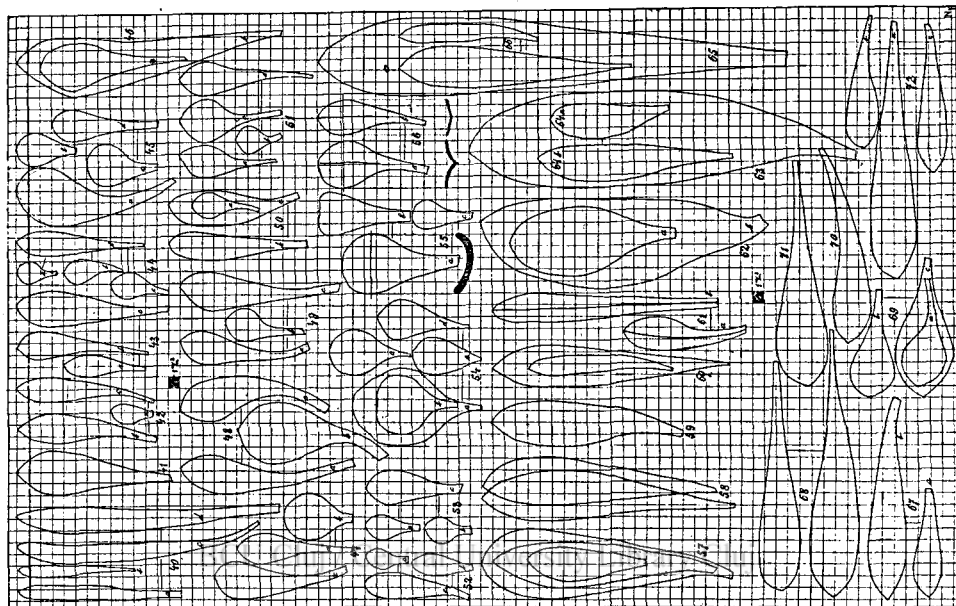
a) Unteres Stengelblatt

Tab. VI. Alyssum-Blätter.

Micraea Stengelblatt

1	<i>Alyssum tortuosum</i>	Frung. Csepel a) Blätter der ster. Trieb. b.) Stengelblatt.	24	<i>Alyssum rhodopense</i>	Bulgaria a) Blatt von Sterilen Trieben. b) Mittleres Stengeblatt, c) Deckblatt.
2	" "	Ludas puszta. a b) von ster. Trieb, c) Stengel-Blatt.	25	" <i>caliacrae</i>	var. <i>humerosum</i> Dobrogea. a) obere, b) untere Bl. der Sterilen Triebe, c) oberes Stengelblatt.
3	" "	Sarepta. a) Blatt der Sterilen Triebe b) Stengelblatt.	26	" "	var. <i>subincisum</i> Dobrogea a) Stengelblatt, b) unteres Deckblatt.
4	" "	v. <i>eximium</i> Dobrogea a) Blatt v. sterilen Trieben b) Stengelblatt.	27	" "	var. <i>typicum</i> Dobrogea. a) Blatt von Sterilen Trieben, b) Stengelblatt.
5	" "	Banatus a, b) Stengelblätter.	28	" "	var. <i>typ. Dobrogea</i> a, b.) Blätter des Sterilen Triebes, c) Stengelblatt.
6	" "	var. <i>elongatum</i> a, b) Stengelblätter.	29	" <i>Borzaeanum</i>	Dobrogea a, b.) obere Blätter der sterilen Triebe, c, d) untere Blätter der sterilen Triebe. e) Stengelblatt. (Von einem kultivierten Exemplar.)
7	" "	var. <i>heterophyllum</i> Hungaria, Pillissztiván a) unteres Stengelblatt b) oberes Stengelblatt.	30	" <i>Halácsyi</i>	Eupatoria Graecia a) Blatt der sterilen Triebe, b) Bractea.
8	" <i>sawranicum</i>	Zermatt a) Blatt von ster. Triebe b) obere Stengelbl.	31	" "	" "
9	" <i>alpestre</i>	Zermatt a) unteres gehäuftes Blatt b, c) Stengelblätter.	32	" <i>epirotum</i>	Sterile Stengelblätter
10	" "	Alp. Piemont. a, b, c) wie vorige. var <i>maius</i> Zermatt a) unteres b) oberes Stengeblatt.	33	" "	" "
11	" "	Alp. Piemont. a, b, c) wie vorige.	34	" <i>Prodani</i>	Bulgaria a) Blatt von sterilen Stengel, b) untere, c) obere Stengelblätter.
12	" "	var <i>maius</i> Zermatt a) unteres b) oberes Stengeblatt.	35	" "	Dobrogea a) Blatt von sterilen Trieben, b) Stengelbl.
13	" "	Altai. Stengelblatt.	36	" <i>sinuosum</i>	Dobrogea a) Blatt der sterilen Triebe, b) mittlere, c) obere Stengelblätter.
14	" <i>obovatum</i>	ssp. <i>capitatum</i> Mikkaec a) untere gehäufte Bl. b) Stengelblatt.	37	" <i>subfastigiatum</i>	v. <i>minoricarpum</i> Paphlagonia a) Blatt des sterilen Stengels, b) Stengelblatt, Paphlagonia. a, b) wie vorige.
15	" <i>alpestre</i> ?	Bulgardaghi a) untere gehäufte Bl. b) Stengelblatt.	38	" "	" "
16	" "	(<i>microphyll</i> ?) Altai Stengel-Bl.	39	" "	Paphlagonia a, b.) Blätter von sterilen Trieben, c) Stengelblatt.
17	" "	Purxenses			
18	" <i>nebrodense</i>	Madonie a) untere, b) mittlere, c) obere Stgl.-blätter.			
19	" "	Madonie a) untere, b) mittlere Stengelblätter, c) unteres Deckblatt.			
20	" <i>Robertianum</i>	Ins. Corse.			
21	" <i>flexibile</i>	Bludan et Halbum. (Alle drei sind Stglblätter).			
22	" <i>rhodopense</i>	ssp. <i>armeniicum</i> Armenia.			
23	" "	Bulgaria a) Blatt von sterilen Trieben. b) Mittleres Stengelblatt.			

- 40 *Alyssum filiforme* a) Unteres Stengelblatt, b) Blatt von Sterilen Trieben, c) Mittleres Stengelbl. d) Untere Bractea. Stengelblatt.
- 41 „ *inflatum* a) untere Stengelblätter, b, c) Blätter von Sterilen Trieben.
- 42 „ *viride* a) Blätter von Sterilen Trieben, b) Stengelblatt, c) untere Bractea.
- 43 „ *venustum* var. *rosulatum* a, b, c) gehäufte untere Stengelblätter, d) Stengelblatt.
- 44 „ „ a) Blätter der Sterilen Triebe; (die punctierte Linie zeigt die Form eines anderen Blattes an), b, c) untere Stengelblätter, d) obere Stengelblätter.
- 45 „ *obovatum* a) Blatt der Sterilen Triebe, b) Stengelblatt.
- 46 „ *anatolicum* Insula Thassos a) Blatt des sterilen Stengels b) untere c) obere Stengelblätt. Kaukasus a) Blatt der Sterilen Triebe, b) untere, c) obere Stengelblätter. Bulgaria a, b, c, wie vorige.
- 47 „ *obtusifolium* *genuinum* a) Untere- b) obere Stengelblätter, c) Bractea.
- 48 „ „ *genuinum* a, b) Blätter der sterilen Triebe, c) untere Stengelblatt, d) obere Stengelblatt.
- 49 „ „ ssp. *congregatum* a, b) untere Stengelblätter, c) obere Stengelblatt
- 50 „ „ ssp. *congregatum* a, b) untere Stengelblätter, c) obere Stengelblatt
- 51 „ „ ssp. *congregatum* a, b) untere Stengelblätter, c) obere Stengelblatt
- 52 „ „ ssp. *congregatum* a, b) untere Stengelblätter, c) obere Stengelblatt
- 53 *Alyssum lepidulum* ssp. *vestimentosum* a) Blatt der sterilen Triebes, b) unteres, c) oberes Stengelblatt.
- 54 „ *smolikanum* a, b, c) Blätter der Rosette, d) des Stengels, e) Bractea.
- 55 „ *coriaceum* a) Blatt der ster. Rosetten u. ihr Querschnitt, b, c) Blätter des blühenden Stengels.
- 56 „ *sulcatifrons* a) unteres Stengelblatt u. sein Querschnitt, b) Bractea u. sein Querschnitt. Deva. Stengelblatt.
- 57 „ *murale* Vârciorova Stengelblätter.
- 58 „ „ Clissa. Stengelbl. Stengelblätter.
- 59 „ „ Orphanidis Stengelblätter.
- 60 „ „ Orphanidis Stengelblätter.
- 61 „ *virgatum* a) Blatt der sterilen Triebe, b) Stengelblatt.
- 62 „ *Pichleri* v. *stellulatum* a, b) wie vorige.
- 63 „ *murale* Dinarische Alpen.
- 64 „ var. *petaloides* Stengelblätter Bulgaria Stengelbl. Dasselbe wie der Nr. 60.
- 65 „ „ Bulgaria Stengelbl. Dasselbe wie der Nr. 60.
- 66 „ „ Bulgaria Stengelbl. Dasselbe wie der Nr. 60.
- 67 „ *vranjanum* a) Blatt der sterilen Triebe, b) Stengelblatt
- 68 „ *Janchenii* Stengelblätter.
- 69 „ *argenteum* Valle di Aosta a) Bl der Sterilen Triebe b) unteres, c) oberes Stengelblatt.
- 70 „ „ Valle di Susa Stengelblatt
- 71 „ „ Valle di Aoste Stglbl.
- 72 „ *Bertolonii* a) Stengelblatt, b) Blatt der sterilen Triebe.

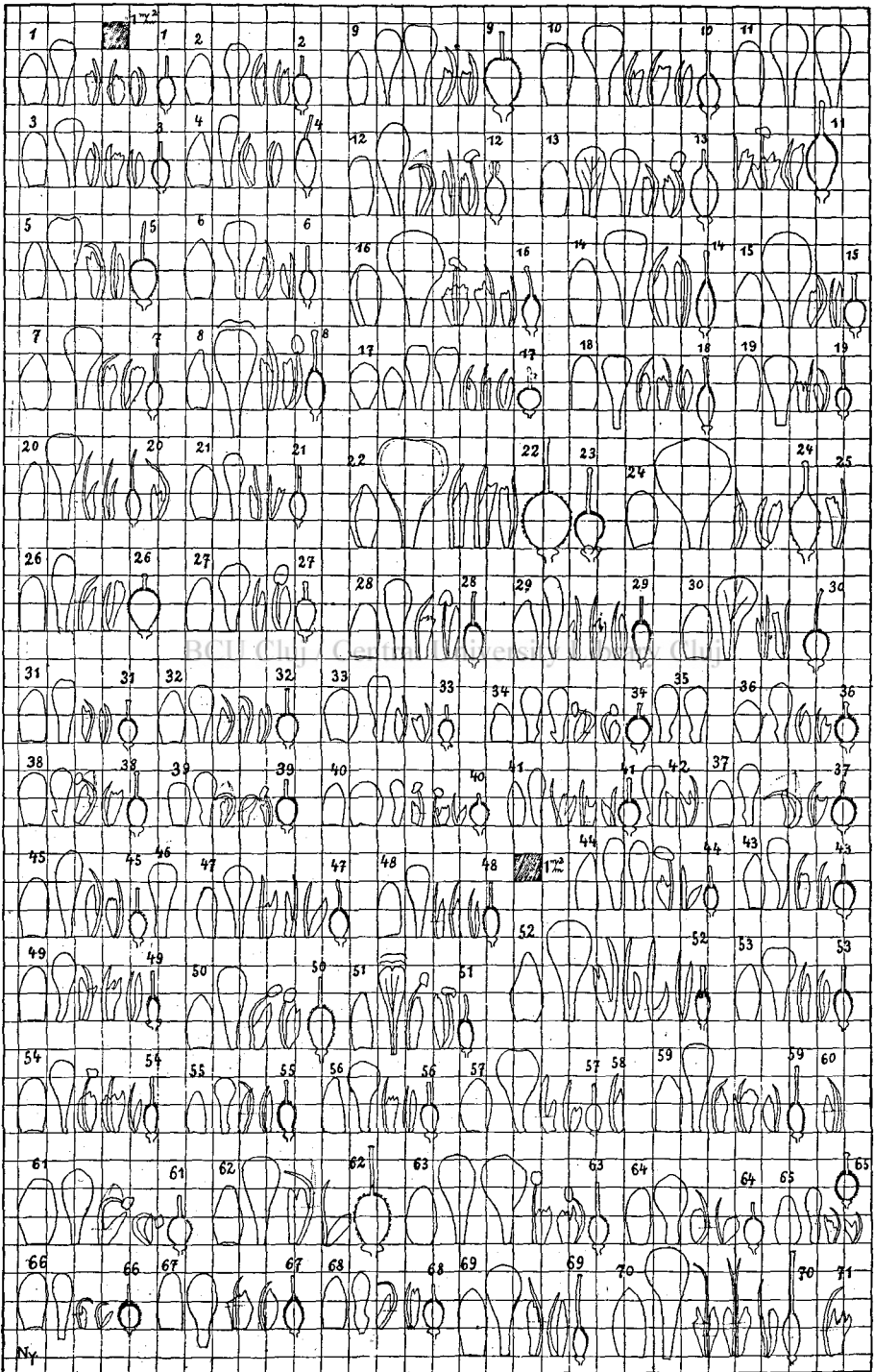


Tafelerklärungen

Tab. VII. *Alyssum* Blütenteile.

1	<i>Alyssum tortuosum</i> typ.	Hungaria, Ins. Csepel. (Aus alten Blüten).
2	" "	typ. Jugosl. In arenosis ad János-halma.
3	" "	typ. Rossia Serepta.
4	" "	var. <i>elongatum</i> f. <i>bracutum</i> In arena mob. Banatus.
5	" "	var. <i>eximium</i> Dobrogea.
6	" "	var. <i>heterophyllum</i> Hungaria, Pilissztiván.
7	" "	var. <i>heterophyllum</i> Hungaria, Pilissztiván.
8	" "	var. <i>heterophyllum</i> f. <i>longicarpum</i> Siberia in arenosis.
9	" <i>sauranicum</i>	Rossia (H. D.).
10	" <i>alpestre</i>	Hautes Alpes, Lautaret.
11	" "	var. <i>maius</i> Wallis: Zermatt.
12	" "	Wallis, supra Zermatt (Der Griffel war aufgeblasen).
13	" "	Wallis, supra Zermatt in Monte Rifel.
14	" <i>surculosum</i>	Valle Gusguta in Alp. Tauri.
15	" "	Ad fluv. Angara, Siberia.
16	" "	in sabulosis ad Turxenses, Siberia.
17	" "	In collibus calc. Altai.
18	" <i>nebrodense</i>	Ins. Sicilia, Nebroden.
19	" "	Ins. Sicilia. Nebroden.
20	" <i>Robertianum</i>	Ins. Corse Mt. S. Pietro. (die 6. Figur stammt von einer anderen Blüte.)
21	" <i>flexibile</i>	Prope Damascus.
22	" <i>orbiculare</i>	Dahuria: Nerczjinsk. (Die punktierte Corolla war auch in derselben Blüte).
23	" "	Dahuria. (jüngere Blüte.)
24	" "	Siberia orientalis.
25	" "	" (Staubgefäße von einer anderen Blüte).
26	<i>Alyssum rhodopense</i>	Bulgaria: Stanimaka.
27	" "	Bulgaria: Mte Rhodope.
28	" "	ssp. <i>armeniacum</i> Armenia.
29	" "	ssp. <i>armeniacum</i> Iberia.
30	" "	var. <i>stylatum</i> Iberia
31	" <i>caliacrae</i> typ.	Dobrogea pr. Balcic
32	" "	f. <i>extensum</i> Dobrogea pr. Balcic.
33	" "	typ. Dobrogea Caliacra.
34	" <i>Borzaeanum</i>	Dobrogea in arenosis. leg. GRECESCU.
35	" "	Dobrogea in arenosis.
36	" "	Dobrogea. (Die Blumenblätter zum Teil mit Erweiterungenn leg. A. BORZA).
37	" <i>Borzaeanum</i>	Dobrogea in arenosis. (Alle Blumenblätter mit Erweiterungen).
38	" <i>Halácsyi</i>	M. Sipyli. (In drei untersuchten Blüten, sämtliche Blumenblätter mit Erweiterungen).
39	" "	f. <i>densum</i> . Tauria, ad Pont. Euxinum. (Die Erweiterung des Nagels war in mehreren Blüten bei jedem Blumenblatt zu sehen).
40	" "	Graecia in littor. Corinthiaco.
41	" <i>Prodanii</i>	Bulgaria, Tirnovo. (Die Anhängsel waren bei jedem Staubgefäße, fast bis zum Boden frei).
42	" "	Bulgaria, Tirnovo.
43	" "	Bulgaria, Galata.
44	" "	Dobrogea, Capul Caliacra.
45	" <i>sinuosum</i>	Dobrogea, Capul Caliacra.
46	" "	Dobrogea, Capul Caliacra.
47	" <i>subfastigiatum</i>	Paphlagonia (H. D.).
48	" "	" (H. U. W.).
49	" <i>filiforme</i>	Armenia turcica,

50	<i>Alyssum inflatum</i>	Turcomania (H. U. W).	61	<i>Alyssum obfusifolium</i> var. <i>typ.</i>	Fl. cauc. exs. Nr. 360.
51	" "	Turcomania (H. D.).	62	" "	var. <i>typ.</i> Tauria merid. (Alte Blume).
52	" <i>viride</i>	Taurus.	63	" "	var. <i>typ.</i> Beidar ad Krim.
53	" <i>venustum</i>	var. <i>rosulatum</i> Anatolia: Amasia.	64	" "	ssp. <i>cordatocarpum</i> Bulgaria, Stanimaka.
54	" "	Armenia turcica.	65	" <i>lepidulum</i>	ssp. <i>gen.</i> Lydia.
55	" "	var. <i>multicarpum</i> Bulgar Dag. (Die Erweiterungen waren nicht an jedem Blumenblatt).	66	" "	ssp. <i>vestimentosum</i> Erdschiasch Dag.
56	" <i>anatolicum</i>	v. <i>tenuifolium</i> Armenia turcica.	67	" "	ssp. <i>genuinum</i> var. <i>pauloasperum</i> Tralles.
57	" <i>obovatum</i>	var. <i>subobovatum</i> Siberia, Altai.	68	" "	ssp. <i>genuinum</i> var. <i>asperum</i> Angora.
58	" "	var. <i>subobovatum</i> Siberia.	69	" <i>smolikanum</i>	Albania, Mt. Smolika.
59	" "	var. <i>subobovatum</i> Siberia. (Von einem anderen Herbarbogen).	70	" "	Albania, (Eine alte Blüte).
60	" "	var. <i>subobovatum</i> Siberia. (Von einem dritten Herbarbogen).	71	" "	Albania.



Tafelerklärung.

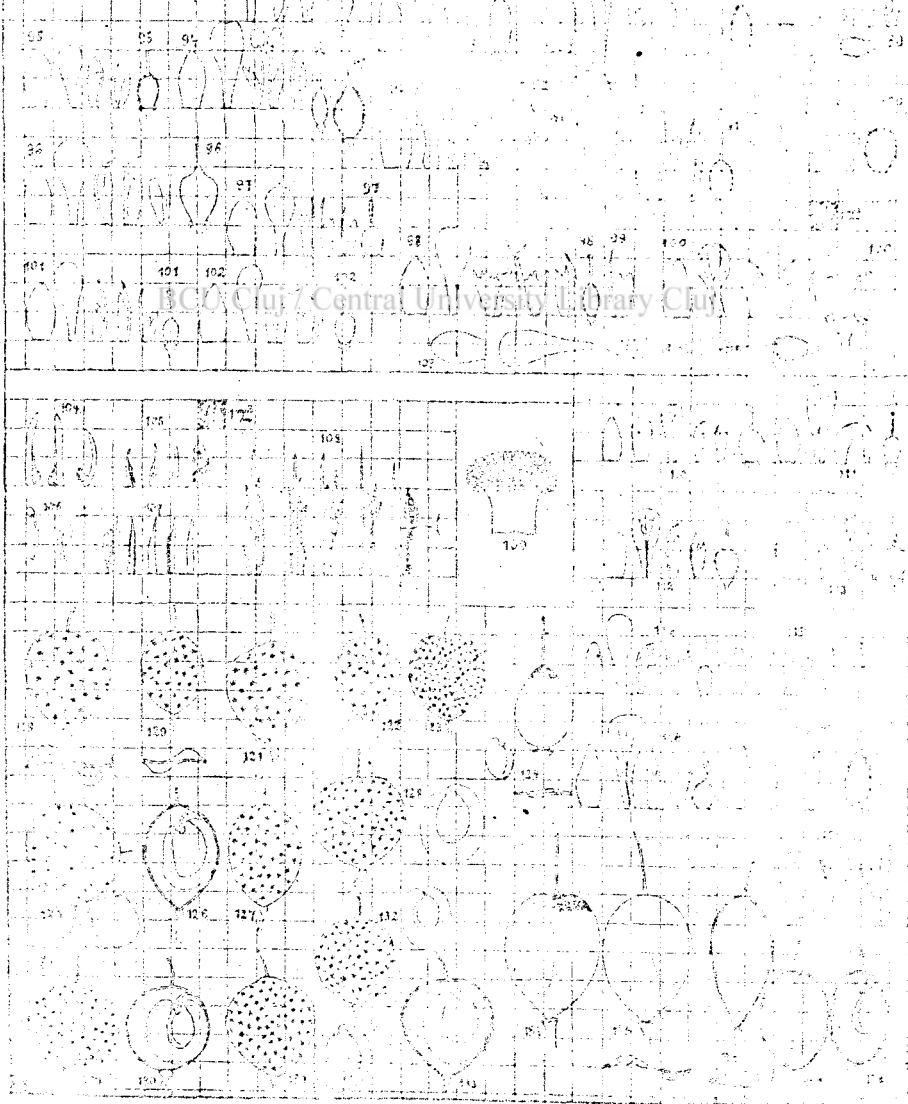
126 *Alyssum chalcidicum* var. *gracile* L. (Sect. *Eua-lyssum*). In Maced. Die

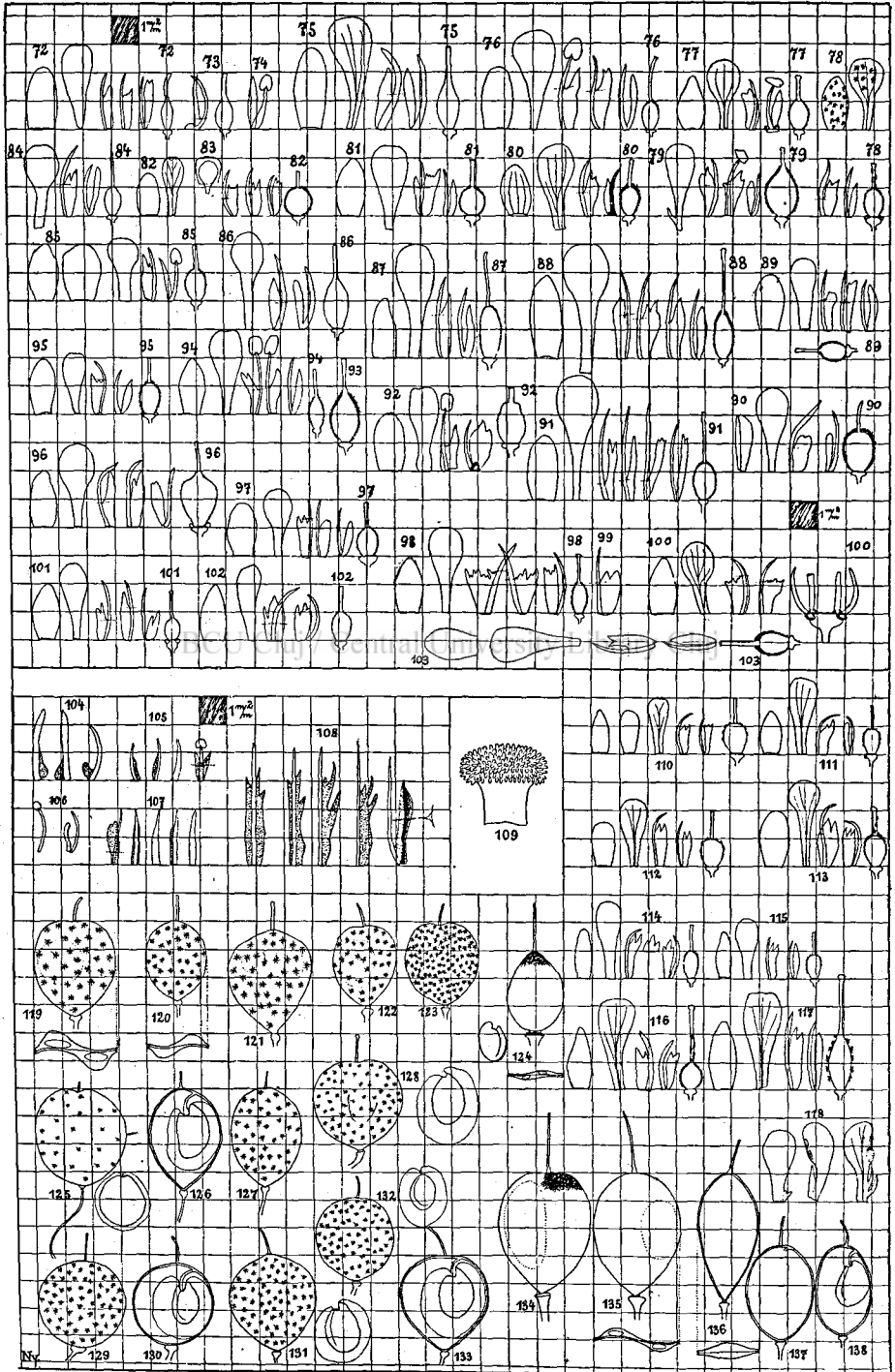
Tab. VIII. Alyssum-Blütenteile und Früchte.

127					
72	<i>Alyssum coriaceum</i>	Insula Cyprus (Junge Blüte)	Cyprus	107	<i>Alyssum campestre</i> L. (Sect. <i>Eua-lyssum</i>). Eines der zwei gleichförmigen kürzeren Staubfäden, und die von einander abweigenden längeren Staubfäden.
73	"	"	Insula Cyprus	108	" <i>Wierzbickii</i> Heufft. (Sect. <i>Eua-lyssum</i>). Die längeren Staubfäden, u. ein kürzerer Staubf. (<i>Banatus</i>).
74	"	"	Ungeordnet	109	<i>Alyssum murale</i> Narbe stark vergrößert.
75	"	<i>sulcatiformis</i>	Lycien, Nitdagh.	110	" <i>rhodopense</i> Macedonia supra Hudove.
76	"	<i>euboicum</i>	Euboea.	111	" " Macedonia Valendovo.
77	"	<i>murale</i> var. <i>variabile</i>	Transsilv., Deva.	112	" " Macedonia, Oşan. (f. <i>putata</i>).
78	"	"	St. Klement in Transs.	113	" <i>Pichleri</i> Macedonia, Dedeli.
79	"	"	Transs. Deva.	114	" <i>gracile</i> Vodena in Macedonia
80	"	"	Transs. Ciopea-Ohaba.	115	" <i>chlorocarpum</i> Oşan "
81	"	"	var. <i>variabile</i> Euboea.	116	" <i>transiens</i> Transcaucasia.
82	"	<i>Orphamidis</i>	Thessalonia.	117	" <i>obtusifolium</i> var. <i>alpinum</i> Armenia turcica.
83	"	"	"	118	" <i>murale</i> Deva. Die mit Anhängsel versehenen Blumenblätter von drei verschiedenen Blüten. Das zweite u. dritte Blumenblatt, auch mit Antherenrudiment.
84	"	<i>Janchenii</i>	Nord-Albania.		Früchte:
85	"	<i>tenium</i>	Tzikaria.	119	" <i>rhodopense</i> reife Frucht. Macedonia, Hudova.
86	"	<i>Bertolonii</i>	Etruria in Italia.	120	" " unvelte Frucht. Macedonia, Kaluckovo.
87	"	<i>argenteum</i>	Piemont Val Tour-nanche.	121	" " Zwei samige Frucht einer <i>putatus</i> Form. Rhodope Bulg.
88	"	"	" Valle di Susa.	122	" " unreife Frucht von <i>putatus</i> Form. Oşan, Macedonia.
89	"	"	" " "	123	" " Stragovo in Macedonia.
90	"	"	" " "	124	" <i>transiens</i> Transcaucasia. Die Frucht, deren Querschnitt u. Same. Am oberen Ende die Zeichnung bedeutet seines Indumens.
91	"	"	" " "	125	" <i>chalcidicum</i> loc. class. leg. Janka. Eine Frucht der Möglichst breitesten u. ihre Same,
92	"	<i>virgatum</i>	Pontus australis.		
93	"	<i>decepiens</i>	Albania M. Smolika (Alte Blüte)		
94	"	"	Albania (Jüngere Blüte).		
95	"	<i>vranjanum</i>	Serbia ad Vranja.		
96	"	<i>Heldreichii</i> var. <i>atrilocarpum</i>	Thessalia.		
97	"	<i>chalcidicum</i> (H. D.).			
98	"	<i>Baldacii</i>	Insula Creta.		
99	"	"	"		
100	"	"	"		
101	"	<i>corsicum</i>	Insula Corsica.		
102	"	<i>giosnanum</i>	Cilicia.		
103	"	<i>Pichleri</i>	Serbia ad Dedeli (Alte Blüte).		
104	"	<i>microcarpum</i>	Vis. (Sect. <i>Aurinia</i>). Zwei längere u. ein kürzere Staubfäden. (Thermas Herculis).		
105	"	<i>desertorum</i>	Stapf. (Sect. <i>Psilonema</i>). Drei längere u. ein kürzere Staubfäden.		
106	"	<i>alyssoides</i>	L. (Sect. <i>Psilonema</i>). Ein kürzeres flügelloses Filament mit den langen Nektarium und ein von den vier längeren ungeflügelten Staubfäden.		

- 126 *Alyssum chalcidicum* var. *gracile* Vodena in Maced. Die Frucht u. ihre Same.
- 127 " " var. *gracile* Vodena in Maced.
- 128 " *punctatum* Ošlan in Macedonia. Frucht u. Same.
- 129 " " Vladovo in Maced. Ungeöffnete Frucht.
- 130 " " Vladovo in Maced. Geöffnet.
- 131 " *chlorocarpum* Han Kukleus, Thessalia. Frucht u. Same.
- 132 " " St. Kucuro in Thessalia.

- 133 *Alyssum chlorocarpum* Mojna in Macedonia, geöffnet.
- 134 " *tortuosum* var. *longistylum* Taura. Die Frucht u. ihr Querschnitt.
- 135 " " Dasselbe wie vorige.
- 136 " *cypricum* Insula Cyprus. Dissepimentum der Frucht u. der Querschnitt der Frucht.
- 137 dasselbe wie vorige sammt Same.
- 138 " " " ohne Same.





Tafelerklärung.

52 *Alyssum subfastigiatum* var. *subfastigiatum*

53 „ *alpestre*

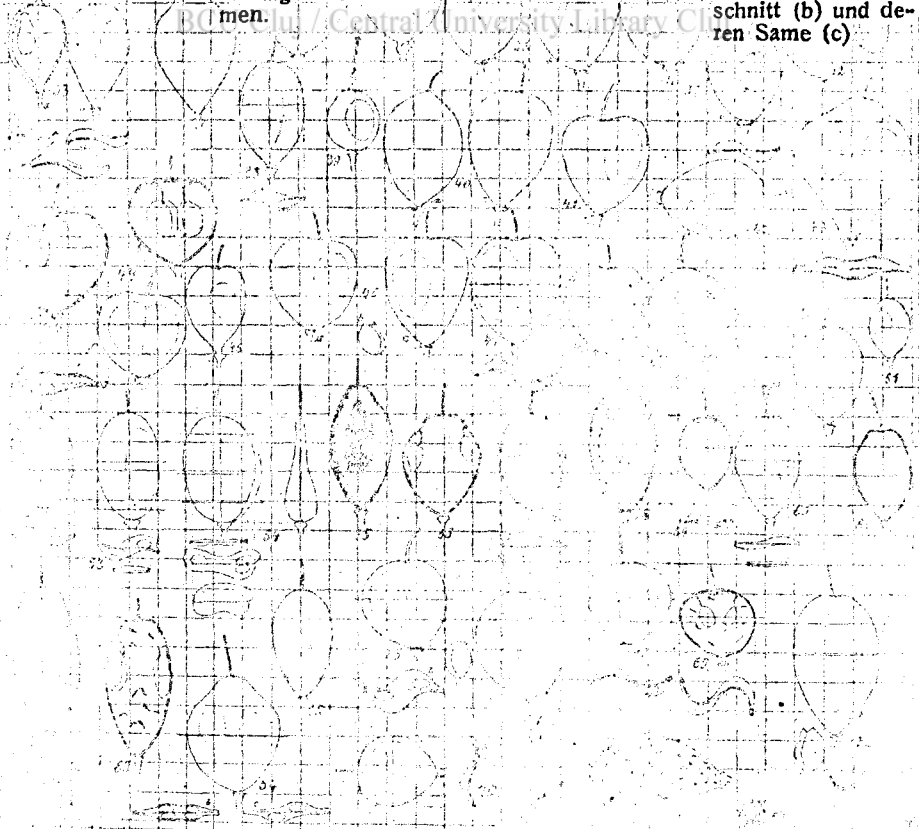
54 „ *alpestre*

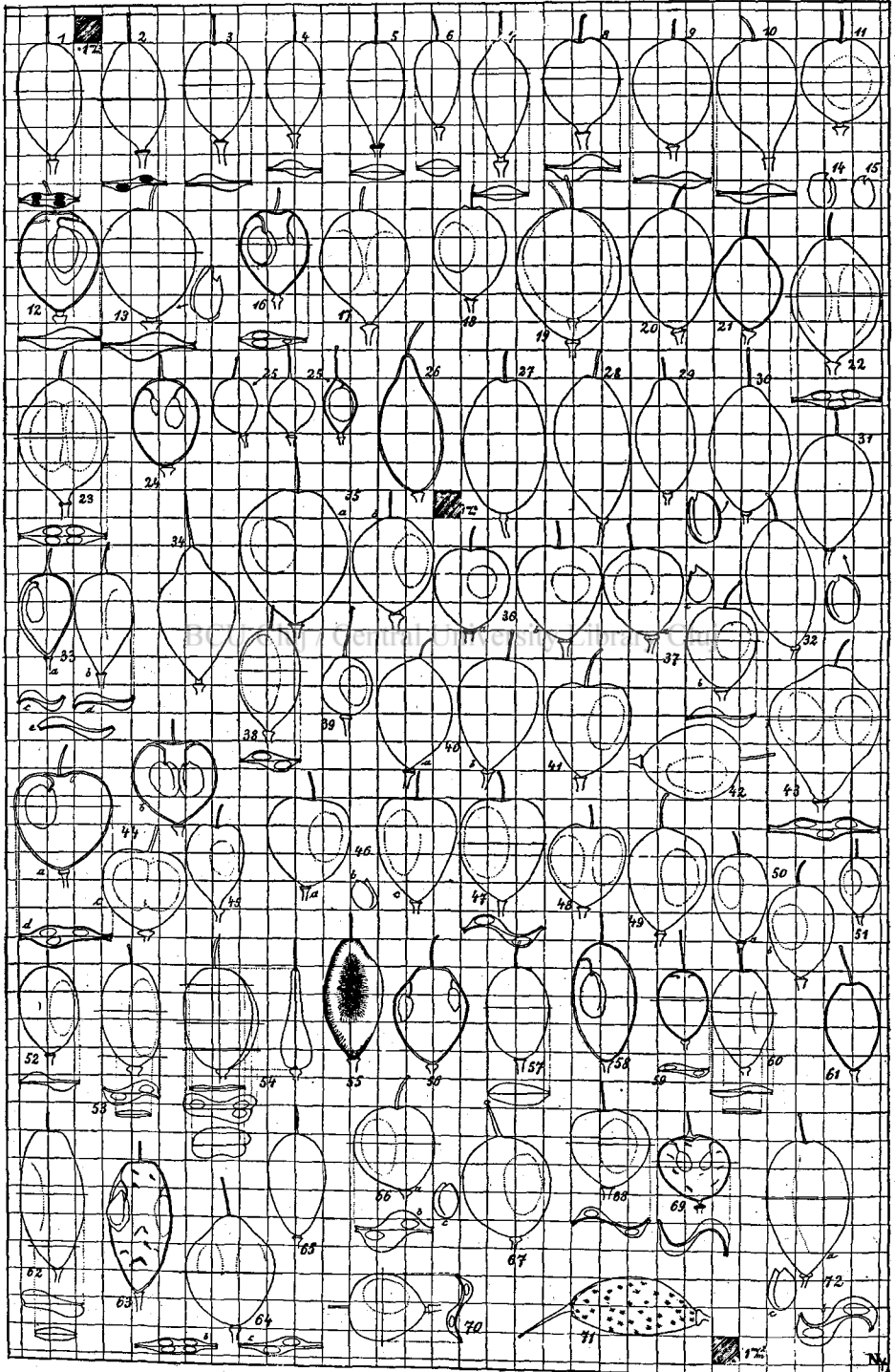
Ar. Tab. IX. Alyssum-Früchte.

Terebinthaceae

1	<i>Alyssum tortuosum</i>	Jugoslavia, János- hálna (Ehem. Un- garn). Die meisten waren 2 samig.
2	„	Hungaria Ins. Csep.
3	„	„
4	„	Bugacmonóstor
5	„	„
6	„	Banatus in arenosis Fántána Fetií.
7	„	Banatus in arenosis Fántána Fetií.
8	„	f. <i>ramosissima</i> Hung. pr. Pótharaszti.
9	„	Sand u. Lehmboden bei Sarepta.
10	„	v. <i>heterophyllum</i> Hung. Pilissziván. (H. D.)
11	„	„ (H. Stsm).
12	„	v. <i>eximium</i> Dobro- gea.
13	„	f. <i>obovato-carpum</i> Kladovo in Serbia.
14	„	typ. Same. Hung.
15	„	typ.
16	„	Hung. Ins. Csepel. Zwei Samen anei- nander geschmiegt, ein dritter verküm- mert.
17	„	var. <i>heterophyllum</i> f. <i>rhomboideum</i> H. Fl. Ross. Nr. 1157.
18	„ <i>sawranicum</i>	Rossia (H. Stsm).
19	„ <i>alpestre</i>	Wallis, Zermatt
20	„	var. <i>majus</i> Wallis, Zermatt.
21	„	Altai.
22	„	Altai. Infloreszens war z. T. einfacher z. T. zusamenge- drängter Corymbus.
23	„	Ad. fl. Angara. Die kleinere Frucht scheint unreif zu sein doch öffneten sich die Schötchen von selbst. Alle ste- hen in einer einfa- hen Traube.
24	„	Angara.
25	„	Altai (sub <i>microph.</i>).
26	„ <i>surculosum</i>	Bulgardagh.
27	„ <i>nebrodense</i>	Ins. Sicilia, Nebro- den.
28	„	„
29	<i>Alyssum nebrodense</i>	„
30	„	„ Nebroden,“ sammt ihren Samen.
31	„	Ins. Sicilia, Nebroden.
32	„	„
33	„ <i>flexibile</i>	a) die Frucht, b) eine Frucht mit un- reifen Samen, c, d, e) drei Querschnitte von 3 verschied. Früchten.
34	„ <i>Robertianum</i>	Insula Corse.
35	„ <i>orbiculare</i>	Dahuria. Beide Fruch- te stammen von der- selben Pflanze.
36	„ <i>rhodopense</i>	(a und b) Bulgaria, Stanimaka.
37	„	Bulgaria, Stanimaka. Mit Querschnitt u. ein unreifer Same.
38	„	ssp. <i>armeniaceum</i> pr' Beibout.
39	„	v. <i>stylatum</i> Iberia.
40	„ <i>caliacrae</i> typ.	(a und b) Dobro- gea Capul Caliacra.
41	„	var. <i>subincisum</i> Dob- rogea, Ecrene-Bal- cic.
42	„	var. <i>subincisum</i> Bal- cic-Cavarna.
43	„ <i>caliacrae</i>	var. <i>humerosum</i> Dobrogea, Capul Caliacra.
44	„ <i>Borzeanum</i>	Dobrogea Tuzla- Ghiol. a) einsamige- b) zweisamige Schöt- chen geöffnet, c) zweisamige Schöt- chen von aussen gesehen, d) in Quer- schnitt.
45	„	Dobrogea, einmage- res unreifes Schöt- chen.
46	„ <i>Halácsyi</i>	Fl. Gr. exs. Nr. 83. Zwei Schötchen von derselben Pflanze u. ein Same (abc).
47	„ <i>Prodani</i>	Bulgaria, Tirnovo. Schötchen u. sein Querschnitt.
48	„	Dobrogea Capul Caliacra.
49	„ <i>sinuosum</i>	„
50	„ <i>subfastigiatum</i>	Paphlagonia. Zwei Schötchen (a u. b).
51	„	var. <i>minoricarpum</i> Erdschias-dagh.

52	<i>Alyssum subfastigiatum</i> var. <i>squarrososum</i>	Cappadocia.	64	<i>Alyssum obovatum</i>	Altai. Querschnitte die zu zwei verschiedenen Schötchen gehören.
53	„ <i>filiforme</i>	Armenia turcica.	65	„ „	var. <i>angustatum</i> Caria.
54	„ <i>inflatum</i>	Turcomania Drei Querschnitte u. ein Längsschnitt eines Schötchens.	66	„ <i>obtusifolium</i>	ssp. <i>cordatocarpum</i> Bulgaria, Stanimaka. Schötchen, a), sein Querschnitt b) und sein Same c).
55	„ „	Ein Schötchen von aussen gesehen.	67	„ „	ssp. <i>typ.</i> Tauria merid.
56	„ „	Dissepimentum mit unreifen Samen.	68	„ <i>lepidulum genuin.</i>	Angora.
57	„ „	Ad fines Persiae.	69	„ „	var. <i>congregatum</i> Paphlagonia. Unreife Frucht zwischen Gläser zusammengedrückt, darum ein wenig grösser. 22
58	„ „	Ad fines Persiae. (Die Grösse der Schötchen ist sehr veränderlich).	70	„ „	var. <i>vestimentosum</i> Konia.
59	„ <i>venustum</i>	Armenia turcica.	71	„ <i>smolikanum</i>	Albania. Sehr junge Frucht, welche eben begann die Corolla u. Staubgefässe abzuwerfen.
60	„ „	var. <i>multicarpum</i> Tauri-Cilicici.	72	„ <i>epirotum</i>	Albania. Die Frucht (a), deren Querschnitt (b) und deren Same (c)
61	„ „	var. <i>rosulatum</i> Amasia. Placenta u. Scheidewand des vorjährigen Schötchens.			
62	„ <i>anatolicum</i>	Schötchen mit zwei Querschnitten.			
63	„ „	Scheidewand des Schötchens mit Anordnung der Samen.			





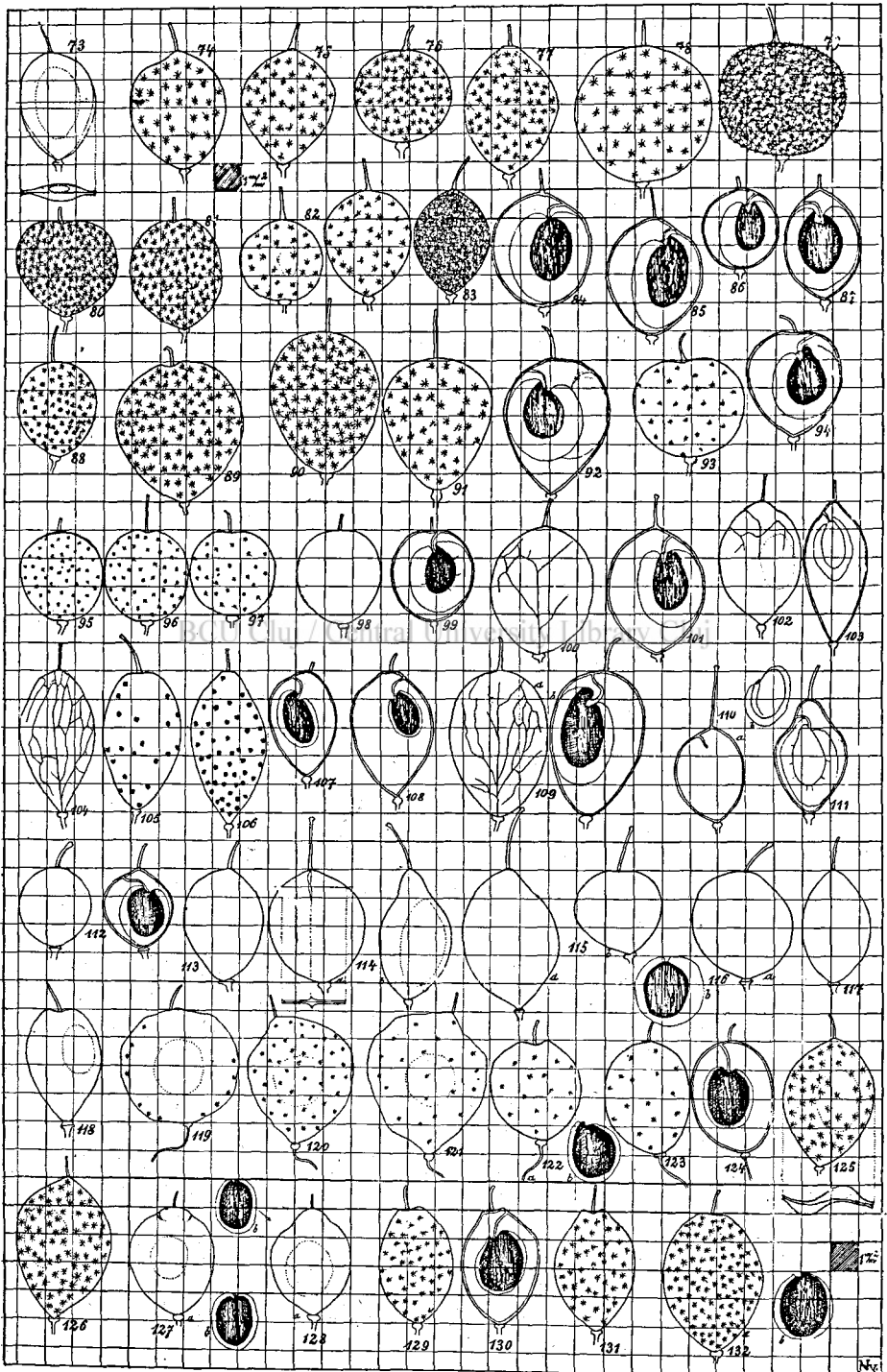
Tafelerklärung.

DEUTSCHE GRADNUTZ BOT. GEB. VON 1892

Taf. X.

Tab. X. Alyssum—Früchte.

73	<i>Alyssum cuboicum</i>	Hal. Pl. exs. Fl. Gr. Nr. 22. Das punctierte am Rande bedeutet ein schlankeres Schötchen.	102	<i>Alyssum Bertolonii</i>	Etruria.
74	" <i>murale</i>	Transs Deva. (H. Cl)	103	"	" Der Same in der Frucht.
75	"	" " (H.U.W.)	104	"	"
76	"	"	105	"	"
77	"	"	106	"	"
78	"	Banatus Svinija.	107	"	"
79	"	Dalmatia, Salona-Clissa.	108	"	var. <i>ramosum</i> Etruria.
80	"	Romania Brezori.	109	<i>Alyssum Bertolonii</i>	ssp. <i>scularinum</i>
81	"	"	110	" <i>argenteum</i>	Infra Scutariet Renci. a) die Frucht im ganzen, b) aufgemacht.
82	"	Albania pr. Jasnica. Kleinere Frucht aus H. Hal. Grössere Fr. aus H.U.W.	111	"	Piemont.
83	"	Serbia circa Pirot.	112	"	Val Tournanche.
84	"	Transs. Poiana Ajudului. Der Same in der Frucht.	113	"	Piemont Valle di Aosta.
85	"	Transs. Deva. Der Same in der Frucht.	114	"	Piemont Valle di Susa. (a und b zwei abweichende Formen an demselben Herbarbogen).
86	"	Dieselben wie bei Nr. 82. Der Same in der Frucht.	115	"	Piemont Valle di Susa. (a und b zwei abweichende Formen auf demselben Herbarbogen).
87	"	Transsilv. Deva. Der Same in der Frucht.	116	"	Piemont Valle di Susa. a) die Frucht; b) ihr Same.
88	"	Armenia turcica.	117	"	Valle di Aosta.
89	"	ssp. <i>petaloides</i> Phrygia.	118	" <i>vranganum</i>	Serbia ad Vranja
90	"	" Paphlagonia.	119	" <i>Heldreichii</i>	Grecia Malakasi.
91	"	ssp. <i>caucasicum</i> Kaukasus. (H. D.).	120	"	"
92	"	Wie vorige. Der Same in der Frucht.	121	"	" Valle Penei.
93	" <i>Orpanidis</i>	Macedonia.	122	" <i>chalcidicum</i>	var. <i>assimetricum</i> loc. class. a) Frucht, b) ihr Same.
94	"	Fl. Gr. exs. Nr. 644. Der Same in der Frucht	123	"	var. <i>ellipticum</i> .
95	" <i>punctatum</i>	Macedonia inter Vodena-Bladovo.	124	"	"
96	"	Mt. Gkiona.	125	" <i>Baldacci</i>	Insula Creta; mit dem Querschnitt.
97	"	Macedonia.	126	"	Insula Creta.
98	" <i>lucidum</i>	Serbia Brdjani.	127	" <i>corsicum</i>	Ins. Corsica. a) die Frucht, b) der Same.
99	"	" Der Same in der Frucht.	128	"	Ins. Corsica. a) die Frucht, b) der Same.
100	" <i>Janchenii</i>	Albania ad Skodra.	129	" <i>giosnanum</i>	Cilicia.
101	"	" Der Same in der Frucht.	130	"	" die Frucht aufgemacht.
			131	"	Cilicia, die ganze Fr.
			132	"	var. <i>maioricarpum</i> Die Fr. u. der Same.





[Clîșeu din Richter: Egy nagy természetbuv. Uti Naplója, vol. II.]

Prof. Dr. **Aladar Richter** (la stînga),
în societatea botaniștilor ardeleni **G. Wolff** și **L. Walz**.

Prof. Dr. **Aladar Richter** (à gauche),
en compagnie des botanistes transsylvains **G. Wolff** et **L. Walz**.