

**FLORISTISCHE NOTIZEN AUS DEM NORD-ALTAI
NEBST BESCHREIBUNG EINER NEUEN *CARDA-*
MINE-ART AUS DER SECTION *DENTARIA***

VON

THEODOR LIPPMAN

TARTU 1926

Druck von C. Mattieser, Tartu (Dorpat)

Während meines Aufenthaltes im Nord-Altai in den Jahren 1918—1921 war es mir möglich, in der Umgebung von Tschemal (gelegen auf dem rechten Ufer des Flusses Katun, auf ca 51,4° nördl. Breite) floristisches Material zu sammeln und auch phänologische Beobachtungen anzustellen, über die hier eine kurze Mitteilung gemacht werden soll. Hierbei will ich mich ausschliesslich auf die Frühlingsflora beschränken, und zwar aus dem Grunde, weil gerade diese mangelhaft erforscht ist, was schon daraus hervorgeht, dass Krylow in seiner trefflichen „Flora des Altai“ verhältnismässig wenig Standortsangaben für die im Frühjahr blühenden Arten bringt.

Bei der Bearbeitung des mitgebrachten Herbarmaterials im Botanischen Institut in Tartu war mir von grosser Wichtigkeit das reichhaltige sibirische und speziell altaische Herbarmaterial des Instituts, in dem sich u. a. zahlreiche Exemplare von Ledebour, Fischer, Turczaninow und anderen befinden. Was die Literatur betrifft, so hielt ich mich an die Arbeiten von Krylow, Boissier, Ledebour, Maximowicz, Turczaninow, Hooker u. a.,¹⁾ wobei die Arbeit von Krylow als die wichtigste zu nennen ist²⁾.

1) Boissier, Ed., *Flora orientalis*, 1867—1888.

Hooker, J., *The Flora of British India*, vol. I—III, 1875—1882.

Krylow, O., *Flora Altaja*, Tomsk, 1908—1914 (russisch).

Ledebour, C., *Flora altaica*, T. I — IV, 1829—1833.

Ledebour, C., *Icones plantarum novarum vel imperfecte cognitarum floram rossicam, imprimis altaicam illustrantes*, Cent. I—V, 1829—1834.

Ledebour, C., *Flora rossica*, 1842—1853.

Maximowicz, C., *Primitiae florum Amurensis*, *Mém. prés. à l'Acad. d. Sc. de St.-Petersbourg par div. sav.* IX, 1859.

Schmalrausen, J., *Flora srednej i jushnoj Rossii, Kryma i Kawkasa*, T. I u. II, 1895—1897 (russisch).

Turczaninow, N., *Flora baicalensi-dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium*, *Bull. de la Soc. des natur. de Moscou*, 1842—1845.

2) Für briefliche Mitteilungen betreffend neuere Literatur ist es mir

Es ist mir leider nicht möglich, nähere Angaben über die meteorologischen Verhältnisse in Tschernal mitzuteilen: es sei nur erwähnt, dass der Winter schneearm ist, so dass sogar Anfang Dezember der bereits gefrorene Boden oft kahl ist. Der Schnee hält sich auf den mit Steppenvegetation bedeckten Südabhängen bis Mitte (Ende) März; zu dieser Zeit fand ich ganz regelmässig blühende Exemplare von *Gagea pusilla* Schult. Auf den Nordabhängen liegt der Schnee ca 2 Wochen länger. Im Januar betrug die Temperatur zuweilen wochenlang -45° C, gewöhnlich war sie aber ca -20° bis -30° .

Gesammelt wurden die Pflanzen einerseits auf den trockenen aus Chloritschiefer bestehenden Bergabhängen, die sich am Ostende der Terrasse, auf der sich das Dorf Tschernal befindet, erheben, und zwar sowohl auf den südlichen wie auf den nördlichen Abhängen, andererseits in dem Tschernal-Tal.

Verzeichnis der beobachteten Pflanzenarten mit Angaben über den Beginn der Blütezeit etc.:

Ephedra nebrodensis Tin. a *typica* Regel. (Kryl. p. 1740). Auf felsigen Bergabhängen auf deren Südseite; Blüt. am 1/5 1920.

Carex caryophyllea Latour. S.-Abh.; mit Blüt. am 17/5 1920 gesammelt.

Carex humilis Leyss. S.-Abh.; Blüt. am 30/4 1920. Es war mir möglich, meine Pflanzen mit Exemplaren aus Montpellier zu vergleichen, mit denen sie gut übereinstimmten (Ex. von Dunal). Die Pflanze ist auf den Südabhängen verbreitet. Für diese Art erwähnt Krylow nur zwei bestimmte Fundorte für das Gouv. Tomsk.

Gagea pusilla Schult. S.-Abh.; Blüt. am 20/3 1920.

Erythronium dens canis L. β *sibiricum* Fisch. et Mey. N.-Abhänge; Blüt. am 4/5 1920; reife Samen am 10/6 1921.

Orithyia uniflora D. Don. Auf S.-Abhängen und an den felsigen Katun-Ufern sehr verbreitet. Blüt. am 5/6 1920; reife Samen am 23/6 1921.

Polygonatum officinale All. (Kryl. p. 1336). S.-Abh.; Blüt. am 1/6 1920.

Iris Bloudowi Ledb. (Led. Ex.!). Auf der Krestowaja-Gora

eine angenehme Pflicht den Herren Prof. Diels (Berlin-Dahlem) und Prof. Busch (Russland) zu danken.

- in der *Larix sibirica*-Region (ca 800 m); Blüt. am 22/5 1920; reife Früchte am 31/8 1920.
- Iris ruthenica* Ait. (Led. Ex.). Kryl. p. 1325. Blüt. am 10/5 1920.
- Iris tigrīdia* Bge. (Led. Ex.). Auf trock. Südabhängen; Blüt. am 5/10 1920; reife Früchte am 23/6 1921. Krylow nennt für das Gouv. Tomsk nur 3 westlich vom Flusse Pestchanaja gelegene Standorte.
- Cypripedium guttatum* Swartz. Tschernal-Tal; Blüt. am 1/6 1920.
- Cypripedium macranthon* Swartz β *ventricosum* Reichenb. Nach Krylow ist diese Form im Altai überhaupt nicht gefunden worden, während die Form *a vulgare* Reichenb. sehr verbreitet ist. Meine Exempl. gehören der β *ventricosum* Reichenbach an. Sie wurden in einem kleinen Tale unweit Tolgujuk (Tschernal) gefunden. Blüt. am 5/6 1920.
- Thesium refractum* C. A. Mey. *a typicum* Kryl. (Kryl. p. 1174). S.-Abhänge; Blüt. am 28/5 1920.
- Rheum rhaponticum* L. S.-Abhänge; Blüt. am 30/5 1920. Am häufigsten an steilen, wenig zugänglichen Abhängen.
- Polygonum alpinum* All. S.-Abh.; Blüt. am 5/6 1920.
- Stellaria Bungeana* Fenzl. Kiefernwald; Blüt. am 9/5 1920.
- Cerastium arvense* L. β *angustifolium* Ledb. (Kryl. p. 177). Blüt. am 5/6 1920.
- Caltha palustris* L. N.-Abh. am Bache bei Tolgujuk; Blüt. im Mai.
- Trollius asiaticus* L. N.-Abh.; Blüt. am 28/5 1920.
- Isopyrum fumarioides* L. Kryl. p. 35. S.-Abh.; Blüt. am 18/5 1920.
- Anemone altaica* Fisch. Blüt. am 30/4 1920; reife Früchte am 10/6 1921.
- Anemone coerulea* DC. Tschernal-Tal; Blüt. am 10/5 1920; reife Früchte am 10/6 1921.
- Anemone narcissiflora* L. Obwohl diese Pflanze sehr oft in der alpinen Höhenstufe oberhalb der Waldgrenze auftritt, wächst sie bei Tschernal (Tolgujuk) auf einer Höhe von ca 500—600 m nahe der oberen Grenze der N.-Abhänge. Blüt. am 20/5 1920.
- Anemone silvestris* L. Tschernal-Tal; Blüt. am 1/6 1921.
- Pulsatilla patens* Mill. γ *intermedia* Rgl. S.-Abhänge; Blüt. am 5/4 1920; reife Früchte am 10/6 1921.
- Atragene alpina* L. γ *sibirica* Rgl. et Til. Kiefernwald bei Tschernal; Blüt. am 1/6 1920; reife Früchte am 27/9 1921.

- Ranunculus auricomus* L. γ *sibiricus* Glehn. Tschernal-Tal; Blüt. am 30/4 1920; reife Früchte am 10/6 1921.
- Ranunculus lanuginosus* L. N. - Abh. bei Tolgujuk; Blüt. am 1/6 1920. Krylow nennt nur einige westlich gelegene Standorte.
- Thalictrum petaloideum* L. (Led. Ex.!). S.-Abh.; Blüt. am 5/6 1920; reife Früchte am 25/6 1921.
- Adonis apennina* L. β *sibirica* Pall. Im *Larix sibirica*-Walde zwischen Tschernal und Krestowaja-Gora; Blüt. am 18/5 1920. Meine Exemplare entsprechen vollständig Ledebours Ex., das von ihm als „*A. apennina* L. *petalis late obovatis*“ bezeichnet ist (Herb. Inst. Bot. Tartu).
- Adonis vernalis* L. Auf S.-Abh. (Kryl. p. 17); Blüt. am 5/5 1920.
- Adonis villosa* Ledb. (Led. Ex.!). S.-Abh.; Blüt. am 5/4 1920.
- Aquilegia sibirica* Lam. N.-Abh.; Blüt. am 28/5 1920.
- Paeonia anomala* L. Tschernal-Tal; Blüt. Ende Mai 1920.
- Berberis sibirica* Pall. S.-Abh.; Blüt. am 18/5 1920.
- Corydalis bracteata* Pers. (Led. Ex.!). Tschernal-Tal; Blüt. am 25/4 1920.
- Corydalis nobilis* Pers. (Led. Ex.!). Auf Schutthalden an S.-Abhängen; Blüt. am 10/5 1920.
- Fumaria Vaillantii* Loisl. S.-Abh.; Blüten Ende Mai 1921.
- Thlaspi cochleariforme* DC. (Turczanin. Ex.!). S. - Abh.; Blüt. am 21/4 1920; reife Samen am 10/6 1921. Diese Pflanze ist nach Krylow (p. 88) nur an 2 weit entlegenen Standorten an dem Tscharysch und der Tschuja im West- und Süd-Altai gefunden worden. Auf Südabhängen bei Tschernal ist sie ziemlich verbreitet und gehört zu den ersten Frühlingspflanzen.
- Isatis costata* C. A. Mey. (Kryl. p. 113). S.-Abh.; Blüt. am 28/5 1920.
- Cardamine altaica* n. sp.
Diese Pflanze, die in ihrer Tracht an eine Anemone erinnert (vergl. Taf. I), ist in der Umgebung von Tschernal und Anos nicht selten, jedoch war sie nie in grösseren Beständen zu finden. Die mir bekannten Standorte befinden sich am Fusse des It-Kaja (Anos), bei Askat und an den Ufern des Tschernal-Flusses, — überall auf etwas beschatteten Stellen am Waldrande (*Pinus silvestris*) zusammen mit *Anemone altaica*, *Corydalis bracteata*, *Pulmonaria mollis-*

sima etc. — Diese Art, deren morphologischer Bau aus der Tafel III ersichtlich ist¹⁾, gehört zweifellos zu dem Linné'schen Genus *Dentaria*. Unsere Art ist durch ein besonders langes, verhältnismässig dünnes Rhizom ausgezeichnet, das längliche, in eine fast fadenförmige zurückgekrümmte Spitze ausgezogene Niederblätter trägt. Das dreiteilige Anhängsel an der Spitze des Niederblattes (Taf. III Fig. D, D₁) stellt die verkümmerte Laminaranlage dar, während der übrige Teil des Niederblattes dem Blattstiele und Blattgrund entspricht. Rhizomquerschnitte zeigen in den peripheren subepidermalen Schichten der primären Rinde gut ausgebildetes Eckenkollenchym (Taf. III Fig. E, E₁). Die tiefer liegenden Teile der primären Rinde enthalten zuweilen vereinzelte Sklerenchymfasern (Bf. in Fig. E und E₁, Taf. III), die jedoch besonders zahlreich in der Nähe der Phloemteile auftreten und stellenweise, da die Xylem- und Phloemringe unterbrochen sind, mit den Gefässbündeln abwechseln. Die Markzellen führten reichlich Stärkekörner, die durch Jod eine intensive Blaufärbung erhielten. Was die generativen Organe betrifft, so sei auf die Fig. A — C der Taf. III verwiesen. Es sei nur bemerkt, dass ich in den von mir untersuchten Fruchtknoten²⁾ den Funiculus stets fadenförmig fand.

Da die Merkmale, auf denen sich die Abtrennung der Gattung *Dentaria* von der Gattung *Cardamine* basiert, keinen durchgreifenden Charakter besitzen, so ist nach O. E. Schulz und anderen Autoren *Dentaria* nur eine Section der polymorphen Gattung *Cardamine*, eine Ansicht, die ohne Zweifel gut begründet ist.

Cardamine altaica n. sp.³⁾

Rhizoma longissimum, tenue, aequicrassum, c. 1—2 mm diam., squamis c. 4—10 mm longis, basi 1—2 mm latis, in fere

1) Für die Hilfe, die mir Fr. S e n t a R i i g bei der Anfertigung der Zeichnungen (Tafeln und Textfigur) geleistet hat, spreche ich ihr auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

2) Die Abb. C, Taf III ist nach einem in Chloralhydrat durchsichtig gemachten Präparat gezeichnet.

3) Die Exemplare, nach denen die Art beschrieben ist, werden im Bot. Institut der Universität Tartu aufbewahrt.

filiformem apicem recurvatum attenuatis, inter se c. 1 cm distantibus. Caulis 15—20 cm altus, erectus, simplex, inferne nudus, superne 3 (4) folius, glaber. Folia rhizomatis nulla, folia caulina 4—6 cm longa, — verticillata, brevi petiolata (3—10 mm), trifoliata: folium terminale anguste lanceolatum, in apicem acuminatum, ad basin angustatum, sessile vel brevissime petiolatum, remote serratum, vel integerrimum, 30—40 mm longum, 7—10 mm latum, lateralia aequalia, sed basi inaequilatera; omnia margine ciliata. Axis racemifer petiolo brevior vel aequilongus. Racemus florifer erectus 1—5, raro 10, plerumque 3 florus. Pedicelli floriferi 5—15 mm longi. Flores magni, 15—20 mm longi. Calyx subconicus: sepala 7—8 mm, oblonga, apice obtusiuscula, viridia. Petala alba (rosea): lamina oblongo-ovata, apice rotundata vel leviter emarginata, subito in unguiculum ($\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{2}$ lam.) linearem angustata. Stamina interiora 6—7 mm, exteriora paulo breviora, 4—5 mm longa; antherae oblongae, 2 mm longae, flavidae. Pistillum cylindricum; ovarium c. 10-ovulatum, in stylum brevem (1 mm) attenuatum; stigma stylo manifesto latius. Siliqua mihi incognita.

Draba nemorosa L. var. *hebecarpa* Rgl. (Kryl. p. 84). Tschemal-Tal; Blüt. am 4/5 1920.

Alyssum alpestre L. (Kryl. p. 77). S.-Abh.; Blüt. am 21/4 1920; reife Samen am 23/6 1921.

Arabis incarnata P a l l. (Led. Ex.!). (Kryl. p. 68). S.-Abh.; Blüt. am 4/5 1920. Diese zweijährige Pflanze bildet eigenartige, sehr auffallende, fast kugelige graugrüne Rosetten, die ihr Wachstum im September abschliessen, überwintern und im nächsten Sommer die Blütenachse ausbilden.

Chorispora sibirica DC. Blüt. am 28/5 1920.

Bergenia cordifolia Sternb. (*Saxifraga crassifolia* L.) An der oberen Grenze der N.-Abhänge; Blüt. am 3/5 1920; reife Samen am 23/6 1921.

Saxifraga sibirica L. Blüt. am 8/5 1920.

Chrysosplenium ovalifolium Bieb. Diese Art wurde von Ledebour im Jahre 1830 nach den von Salessow gesammelten (Herb. Bieb.) Exemplaren beschrieben. Es ist unbekannt, wo im Altai Salessow die Pflanze gefunden hat. Nachher ist *Chrysosplenium ovalifolium*, soviel mir bekannt ist, nicht mehr angetroffen worden, denn Krylow gibt in seiner Flora die Angaben von Ledebour wieder mit der

Bemerkung, dass die Art sonst nirgends gefunden worden ist. Es ist mir geglückt, diese Art nochmals zu entdecken, und zwar in einer feuchten Schlucht auf dem linken Ufer des Tschemal-Flusses unweit von Tschemal. Blühende Exemplare fand ich am 10/5 1920.

Meine Exemplare entsprechen der Abbildung (t. 404) von Ledebour in den *Icones flor. ross.*; auch die Diagnose von Ledebour, die ich an dieser Stelle wiedergebe, passt gut, nur sind die Staubfäden (Fig. 1) bei meinen Exemplaren merklich kürzer ($=\frac{3}{4}$), als die gelben Saumabschnitte der stets viergliedrigen Blüten.

Ledebour¹⁾ beschreibt die Art wie folgt: Radix [Rhizoma] repens, supra squamis fuscis, subtus fibris aliquot stipata. Caules graciles, flexuosi, inferne pilis paucis minutissimis obsiti, caeterum glabri, 5 pollices circiter alti; floriferi adscendentes; steriles erecti. Folia radicalia nulla; caulina sparsa; infima squameaformia, subfusca; reliqua viridia, subtus pallidiora; in caule florifero 4—5, distantia, obovato-orbiculata vel spatulata, in

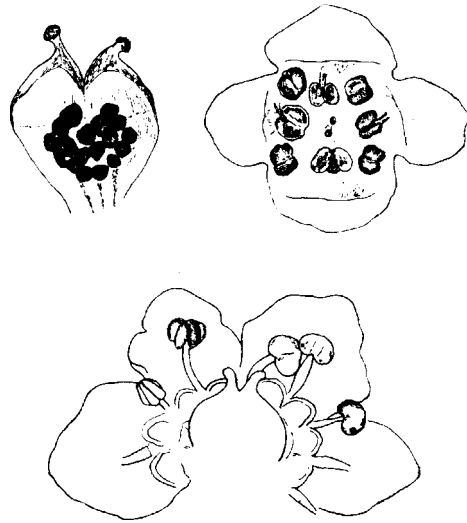


Fig. 1.
Chrysosplenium ovalifolium. Blütenanalyse.
Vergr. 10 mal.

petiolium folio breviorum attenuata, supra medium leviter serrato-crenata, caeterum integerrima, 4—4 $\frac{1}{2}$ lin. lata, absque petiolo ejusdem circiter longitudinis; in caule sterili versus apicem confertiora, latoelliptica, praeter basin integerrimam circumcirca serrato-crenata. Corymbus terminalis, laxe dichotomus, ad ramificationem primariam aphyllus, caeterum foliosus: foliis floralibus inferioribus alternis; superioribus oppositis, forma caulnorum, crenis paucis remotis notata vel integerrima. Flores in dichotomia solitarii, breviter pedicellati (in sicco lutescens, extus

1) Ledebour, *Flora altaica*, T. II, p. 115.

- basin versus albidis videntur), quotquot vidimus quadrifidi: laciniis ovatis, obtusis. Stamina laciniis vix breviora.
- Spiraea chamaedrifolia* L. a *ulmifolia* Maxim. Blüt. am 1/6 1920.
- Spiraea trilobata* L. S.-Abh.; Blüt. am 2/6 1920.
- Spiraea media* Schmidt. Blüt. am 24/5 1920.
- Cotoneaster nigra* Wahl. (*C. vulgaris* Lindl. β *melanocarpa* Ledeb.)
Kryl. p. 426. S.-Abh.; Blüt. am 10/5 1920.
- Coluria geoides* R. Brown. Blüt. am 15/4 1920; reife Früchte am 10/6 1921.
- Fragaria viridis* Duchesne. S.-Abh.; Blüt. am 5/6 1921.
- Potentilla chrysantha* Trev. (Led. Ex.!). S.-Abh.; Blüt. am 18/5 1920.
- Potentilla fragarioides* L. (Led. Ex.!). S.-Abh.; Blüt. am 10/5 1920.
- Potentilla subcaulis* L. S.-Abh.; Blüt. am 1/4 1920.
- Filipendula hexapetala* Gilib. S.-Abh.; Blüt. am 7/6 1920.
- Caragana arborescens* Lam. Blüt. am 25/5 1920.
- Caragana pygmaea* DC. (Kryl. p. 232). S.-Abh.; Blüt. am 1/6 1920.
- Orobus alpestris* Waldst. et Kit. S.-Abh.; Blüt. am 5/6 1920.
- Orobus luteus* L. β *orientalis* F. et M. Blüt. am 5/6 1920.
- Geranium pseudo-sibiricum* J. Mey. Blüt. am 1/6 1920.
- Polygala sibirica* L. a *latifolia* Ledeb. S.-Abh.; Blüt. am 5/6 1920.
- Polygala comosa* Döll. S.-Abh.; Blüt. am 1/6 1920.
- Euphorbia alpina* C. A. Mey. a *glabra* Ledeb. S.-Abh.; Blüt. am 18/4 1920.
- Euphorbia altaica* C. A. Mey. S.-Abh.; Blüt. am 18/4 1920.
- Euphorbia lutescens* C. A. Mey. (Krylow p. 1191). Tschernal-Tal; Blüt. am 1/6 1920.
- Viola hirta* L. S.-Abh.; Blüt. am 1/6 1920.
- Viola pinnata* L. β *dissecta* Turcz. S.-Abh.; Blüt. am 10/5 1920.
- Viola uniflora* L. Tschernal-Tal; Blüt. am 3/5 1920.
- Rhododendron dahuricum* L. S.-Abh.; Blüt. am 1/5 1920.
- Primula cortusoides* L. Meine Exemplare zeigen eine vollst. Übereinstimmung mit Exempl. von Ledebour aus dem Altai. Blüt. am 18/5 1920; reife Samen am 23/6 1921.
- Primula officinalis* Jacq. β *macrocalyx* Bge. Kiefernwald; Blüt. am 30/4 1920.
- Androsace filiformis* Retz. β *glandulosum* Kryl. Flussufer bei Tschernal; Blüt. am 1/6 1920.
- Androsace Gmelini* Gärtner. Nach Angaben von Krylow ist diese Art in Mittel- und Süd-Altai stellenweise an Fluss- und Seeufern etc. gefunden worden. Bei Tschernal fand

- ich die Pflanze am Flussufer (Tschemal-Fluss) mit Blüten am 20/5 1920.
- Androsace maxima* L. S.-Abh.; Blüten am 28/4 1920.
- Androsace septentrionalis* L. S.-Abh.; Blüt. am 21/4 1920; reife Samen am 23/6 1921.
- Gentiana verna* L. a *angulosa* Wahlenb. Blühende Exemplare auf der Krestowaja-Gora am 20/5 1920.
- Gentiana squarrosa* Ledb. (Kryl. p. 854). Auf der Terrasse unw. des S.-Abh.; Blüt. am 20/5 1920; reife Samen am 10/6 1921.
- Anagallidium dichotomum* Gries. (*Swertia dichotoma* L.) Kryl. p. 858. Am Ufer des Tschemal-Flusses; Blüt. am 28/5 1920.
- Onosma echioides* L. *Gmelini* Ledb. S.-Abh.; Blüt. am 28/5 1920.
- Pulmonaria mollissima* Kerner. Tschemal-Tal; Blüt. am 25/4 1920.
- Myosotis silvatica* Hoffm. Kiefernwald; Blüt. am 28/5 1920.
- Eritrichium pectinatum* DC. (Kryl. p. 897). S.-Abh.; Blüt. am 1/6 1920.
- Dracocephalum nutans* L. (Led. Ex.!). S.-Abh.; Blüt. am 18/5 1920.
- Hyoscyamus physaloides* L. Auf S.-Abh. an den Randpartien der Schutthalden; Blüt. am 5/5 1920.
- Linaria vulgaris* Mill. (Kryl. p. 924). S.-Abh.; Blüt. am 28/5 1920.
- Veronica teucrium* L. *β dentata* Schm. (Kryl. p. 946). Blüt. am 26/5 1920.
- Galium vernum* Scop. Blüten am 20/5 1920.
- Adoxa moschatellina* L. Bertka-Tal; Blüt. am 22/5 1920.
- Valeriana officinalis* L. *β dubia* (Bge) Kryl. S.-Abh.; Blüt. am 18/5 1920; reife Früchte am 23/6 1921.
- Patrinia sibirica* Juss. Tolgujuk, S.-Abh.; Blüt. am 5/6 1920.
- Campanula Steveni* Bieb. S.-Abh.; Blüt. am 1/6 1920.
- Aster alpinus* L. S.-Abhänge; Blüt. am 29/5 1920.
- Tussilago farfara* L. Blüt. am 21/4 1920.
- Ligularia glauca* C. Hoffm. *typica* Kryl. N.-Abh.; Blüt. am 1/6 1920.
- Senecio campestris* DC. Blüt. am 10/5 1920; reife Früchte am 23/6 1920.
- Centaurea sibirica* L. a *typica* Schmalh. (Kryl. p. 721). Blüt. am 26/5 1920.
- Anandria bellidiastrum* DC. f. *vernalis* Turcz. Blüt. am 25/5 1921. Bei der *f. auctumnalis* Turcz. beobachtete ich reife Früchte am 10/8 1920. Die Frühlingsform dieser Pflanze

ist bisher im Altai nur unweit Kusnezsk und Ulala beobachtet worden (Krylow).

Scorzonera austriaca Willd. Blüt. am 17/5 1920.

Von den hier mitgeteilten Angaben sind ohne Zweifel am wichtigsten die über *Cardamine altaica* n. sp. und über *Chrysosplenium ovalifolium* Bieb. Bisher waren Arten aus der Sect. *Dentaria* aus dem Altai unbekannt, denn die Art *D. tenuifolia* Ledb. (*Cardamine tenuifolia* Turcz.) wird von O. E. Schulz zu der Section *Sphaerotorrhiza* O. E. Schulz gestellt, die allerdings der Section *Dentaria* L. nahe steht. Sonst ist aus Sibirien nur die Art *D. glandulosa* (W. K.) Schmalhausens subsp. *sibirica* O. E. Schulze bekannt, die unweit Minussinsk vorkommt¹⁾. — Es sei bemerkt, dass die 16 Arten der Sect. *Dentaria* auf der Erde folgendermassen verteilt sind: 6 Arten in Gebirgen Europas, 3 im Kaukasus, 1 Art (*D. bulbifera*) sowohl in West- und Ost-Europa wie im Kaukasus, 2 Arten in Ost-Asien und 4 im atlantischen Nord-Amerika. Es sind, ausgenommen einige alpine Arten, hauptsächlich Waldbewohner.

Das Auftreten von *Cardamine altaica* im Nord-Altai ist von grossem Interesse, weil dadurch die riesige Lücke zwischen den europäischen und ostasiatischen Arealen mehr ausgefüllt wird. Andererseits wird durch *Cardamine altaica* und *Chrysosplenium ovalifolium* die Zahl der aus dem Altai bekannt gewordenen Tertiärrelikte vergrössert.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I. *Cardamine altaica* n. sp. $\frac{2}{3}$ nat. Gr.

Taf. II. *Chrysosplenium ovalifolium* Bieb. $\frac{2}{3}$ nat. Gr.

Taf. III. *Cardamine altaica* n. sp. A — Blüte; B, B₁ — Androeum; A₁ — Kronblatt; A₂ — Kelchblatt; C — Pistillum; D, D₁ — Rhizom mit den Niederblättern. E, E₁, E₂ stellen einen Querschnitt durch das Rhizom dar, wobei Ep — Epidermis, Koll — Kollenchym, pR — primäre Rinde, Fl — Phloem, Xyl — Xylem, Bf — Sklerenchymfasern, M — Markzellen bezeichnet. Vergr.: A — 1,5 mal; A₁, A₂, B, B₁, D, D₁ — 3 mal; C — 15 mal; E — ca 30 mal; E₁, E₂ — ca 180 mal.

Eingegangen am 8. März 1926.

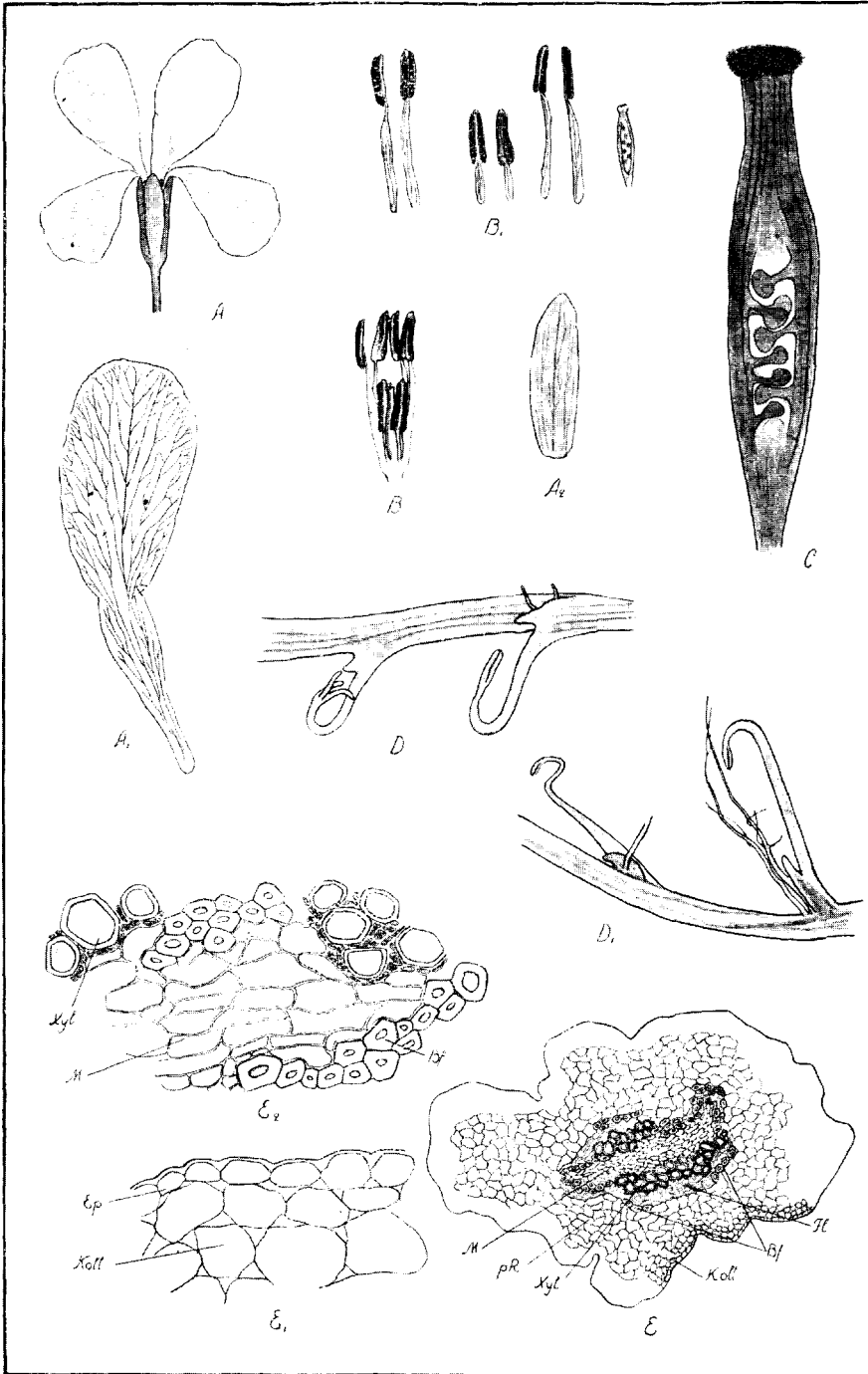
1) O. E. Schulz, Monographie der Gattung *Cardamine*. Eugler's Bot. Jahrbüch. f. Systemat., 32 Bd., 1903, p. 280.



Cardamine altaica n. sp. $\frac{2}{3}$ nat. Gr.



Chrysosplenium ovalifolium Vieb. $\frac{2}{3}$ nat. Gr.



Cardamine altaica n. sp.