

lanceolata vel elliptica, basin versus sensim attenuata, petiolis brevissimis, apice acuminata, acuta vel obtusiuscula, margine integra vel leviter undulata hinc-inde scleroso-denticulata, basin versus pilis longis sparse ciliata, nervatura brachydrroma.

*Folia* caulina sessilia, forma et nervatura foliis radicalibus similia, basin versus sensim attenuata vel subcordata.

*Folia* superne glabra subtus in nervis sparse longepilosa, raro glabrescentia.

*Inflorescentia* unilateralis, 40—50 cm. longa, raro longior, *bracteis* ad 7.5 cm. longis, ad 14 mm. latis, longelanceolatis, acutis vel acuminatis, basi subcordato-sessilibus, glabris, margine ciliatis, *pedunculis* 4—6 mm. longis, sparse glandulosis.

*Calycis* dentes ad 9 mm. longi, 2.5 mm. lati, glandulosi.

*Corolla* extus glandulosa, intus citrina, superne et in fauce nervis purpureo-brunneis percursa, tubo 15 mm. longo, labio superiore 2.5 mm. longo, lobis lateralibus 3—4 mm. longis, labio inferiore 6 mm. longo, extus pilis longis villosis. *Filamenta* 6—8 mm. longa; antheris 2 mm. longis, intus pilosis. *Ovarium* 6 mm. longum sparse hirsutum, *stylo* 9 mm. longo sparse piloso.

Dicamus plantam hybridam hanc novam in honorem DRIS A. UJHELYI, consilarii ministerialis budapestinensis, fautori culturae plantarum officinalium.

## Campanulastudien

### innerhalb der Vulgares und ihrer Verwandten.\*

Von: Dr. Johann Hruby (Brünn).

Wenn ich die schon durch WITASEK, HAYEK und andere Spezialisten gründlich bearbeitete Gruppe der *Vulgares* einer neuerlichen Revision unterzogen habe, so lag der Grund zunächst in der Klärung des Vorkommens zweier *Campanula*-Arten, die aus meinem engeren Arbeitskreise, den Ostsudeten, angegeben werden. Ich habe mich vergeblich bemüht, diese beiden Arten (*C. Kladrniana* SCHUR und *C. Scheuchzeri* VILL.) in dem bezeichneten Gebiete aufzufinden. So lag die Frage nahe, ob es sich nicht bei diesen beiden Pflanzen um Verwechslungen handle. Ausser meinem Privatherbare standen mir in erster Linie die Herbare des Mähr. Landesmuseums, der botan. Abteilung der Masaryk-Universität und des Naturforschenden Vereines in Brünn, sowie mehrere Privatherbare

\* Von der Reproduktion der 35 Lichtbilder musste wegen der grossen hiemit verbundenen Kosten Abstand genommen werden, doch können dieselben direkt vom Autor (Brünn, Tischnowitzergasse 76, Tschechoslowakei) gegen Einsendung von 10 Goldmark (s. Porto) bezogen werden.

(DR. TEUBER, Ing. WILDT u. s. w.) zu Vergleichszwecken zur Verfügung. Während der Kriegsjahre hatte ich ferner in die Herbare des (damaligen) österreichischen Hofmuseums und des botanischen Institutes der Universität Wien Einblick tun können. Da aber alle diese Sammlungen mir nicht genügende Grundlagen boten, erbat ich mir aus Helsingfors und Lund das dort befindliche Material der *Vulgares* zur Einsicht, das mir in liebenswürdiger Weise zugeschickt ward. Wie nun kleine Ursachen oft grosse Wirkungen auslösen, so erging es mir auch bei meinen *Campanula*-Studien. Die Beziehungen unserer Sudeten zu den Alpen einerseits, den Karpathen andererseits, kommen auch in der Gattung *Campanula* zum Ausdrucke. Da ich vor und während des Krieges wiederholt in den Ostalpen und besonders in den südlichen Kalkalpen gerade dieser Gattung besonderes Augenmerk geschenkt und deshalb reichlich gesammelt hatte, konnte ich nun auch das östliche Alpengebiet in den Kreis meiner Studien miteinbeziehen. Ebenso hatte ich die Karpathen bis an die rumänische Grenze genügend botanisch kennen gelernt und so die Grundlagen zum Vergleiche der daselbst auftretenden Arten und Formen mit jenen der Alpengebiete mir geschaffen. Aber noch weiter drängte die Arbeit über diesen an und für sich schon grossen Rahmen. Die Balkanhalbinsel, deren Westteil ich bis Montenegro auf mehreren Reisen botanisch kennen lernte, beherbergt eine solche Anzahl interessanter Vertreter der Gattung *Campanula*, dass es mich reizte, auch dieses extreme Gebiet noch in mein Arbeitsfeld einzubeziehen.

Aber erst durch die Verleihung eines Reisestipendiums für eine Studienreise nach Bulgarien im Sommer 1928 von Seiten eines hohen Ministeriums für Schulwesen und Volkskultur in Prag wurde mir auch in dieser Richtung eine weitgehende und gründliche Kenntnis der auf der Balkanhalbinsel vorkommenden Arten teils auf den natürlichen Standorten, teils in den botanischen Gärten und Herbaren der Universität in Belgrad, der Faculté d'Agriculture de l'Université und des Hofmuseums in Sofia, sowie in mehreren Privatherbaren (STOJANOFF, STEFANOFF, URUMOV, KOŠANIN) ermöglicht. Ebenso boten mir das Nationalmuseum in Budapest, die Herren Hofrat Dr. Á. von DEGEN und Dozent Dr. G. LENGYEL, ferner das Landesmuseum in Sarajevo über Veranlassung des Herrn Kustos K. MALY ihre Sammelmaterien von *Campanula*, Gruppe *Vulgares*, freundlichst zur Durchsicht. Erst so ausgerüstet konnte ich es wagen, die letzte Hand an die schon seit Jahren in Ausfertigung befindliche Arbeit der kritischen Sichtung der *Vulgares* zu legen. Es soll eine Ergänzung der bisherigen, gleichgerichteten, bestbekanntesten Spezialarbeiten von HAYEK und WITASEK sein, in die ich beson-

ders jenes seit den letzten Veröffentlichungen dieser beiden Forscher neu aufgesammelte und zum Teil schon von anderer Seite beschriebene Material aufnehmen und entsprechend einordnen. Ich weiss, dass auch meine Arbeit keineswegs den Abschluss aller solcher Studien sein wird, umsomehr, als ich in diesem vorliegenden Teile die südwesteuropäischen Arten der *Vulgares*-Gruppe nicht weiter berücksichtigen konnte, als es nötig war. Jedenfalls hoffe ich, besonders durch die Lichtbilder zur Kenntnis mehrerer bisher als recht schwierig und zweifelhaft geltender Arten beizutragen. In vielen Herbaren hatte ich Gelegenheit, von BECK, DEGEN, MALY, SCHOTT, WITASEK selbst bestimmtes Material zu sehen und so die aus der Literatur gewonnenen Anschauungen an den Objekten selbst zu prüfen. Auch durch mündlichen und brieflichen Meinungs austausch über die eine oder andere Art, bzw. Pflanze lernte ich viel zu. Schon publizierte Fundorte führe ich nur dort an, wo eine neue Deutung oder Einordnung von mir vorliegt, um den Umfang der Arbeit nicht unnötig zu vergrössern. Ebenso nahm ich von der sehr umfangreichen Literatur nur die wirklich brauchbaren Angaben auf, d. h. solche, die eine ziemlich umfassende oder mindestens charakteristische Beschreibung der betreffenden Arten, Varietäten oder Formen liefern. Womöglich gebe ich eigene Beschreibung nach Originalen.

Zum Schlusse erlaube ich mir unserem hohen Ministerium, sowie allen Herren Professoren, Abteilungsvorständen und Kustoden, die mich bei meinen Arbeiten irgendwie unterstützten, wie besonders den Herren Professoren, bzw. Kustoden, Hofrat Univ. Prof. DR. Á. v. DEGEN, DR. F. FILARSKY, DR. S. JÁVORKA, DR. J. B. KÜMMERLE und DR. G. LENGYEL in Budapest, Prof. N. KOŠANIN, Belgrad, DR. B. STEFANOFF, DR. N. STOJANOFF und Prof. I. K. URUMOV in Sofia, K. MALY, Sarajevo, TH. ARWIDSSON, Upsala (Schweden), DR. A. PALMGREN, Helsingfors (Finnland), OTTO R. HOLMBERG, Lund, HERVID VALLIN, Hälsingborg (Schweden), Mus. Dir. DR. A. ZAHLBRÜCKNER und Univ. Prof. Hofrat DR. R. RITTER v. WETTSTEIN, Wien, Univ. Prof. DR. J. PODPĚRA, Prof. SKIVA, Ing. WILDT und DR. TEUBER in Brünn, sowie den Herren Kollegen FRANZ SEIDEL und KARL STURM meinen innigsten Dank auszusprechen. Ebenso danke ich allen Damen und Herren, die mir von ihren Reisen Glockenblumen mitbrachten, für ihre Dienste und bitte sie um weitere Unterstützung.

## A) **Rotundifoliae.**

### **Campanula rotundifolia L.**

Pflanze ausdauernd, (5) 10 bis 30 (60) cm. hoch, meist lockerrasig (dichtrasig, var. *congesta*). Rhizom (meist) dünn,

kriechend, sterile Blattrosetten und blühende Stengel treibend. Stengel meist aufrecht oder bogig aufsteigend, seltener überhängend (Formen schattig-feuchter Felsen, var. *saxatilis*), unten ringsum kurz feinflaumig, sehr selten kahl, manchmal  $\pm$  dicht steifhaarig, einfach bis rispig-ästig, kantig. Laubblätter kahl, auch am Grunde nicht gewimpert (seltener  $\pm$  kurz steifhaarig var. *velutina*). Blätter der sterilen Blattrosetten und Grundblätter der Stengel (oft) schon zur Blütezeit verwelkt, gewöhnlich länger bleibend, lang gestielt, herznieren- bis herzeiförmig, grob kerbsäsig oder stumpf gekerbt. Stengelblätter zumeist lineallanzettlich bis lineal, seltener lanzettlich, eiförmig oder fast borstlich (südlicher Einschlag, sehr trockener Standort), alle deutlich kurz gestielt, nur die obersten sitzend und oft pfriemlich bis borstlich, kahl, seltener behaart, fein- und entfernt kerbsäsig oder  $\pm$  ganzrandig, gerade (sichelig-gekrümmt) und locker am Stengel angeordnet (dicht gehäuft), dünn (sehr dünn). Blüten meist in lockeren, einfachen oder ästigen, häufig rispigen Trauben (seltener 1-, bis wenig-blütig). Blütenknospen aufrecht, erst kurz vor dem Aufblühen nickend, meist klein (bis gross). Kelchzipfel lineal bis borstlich, meist kürzer als die halbe Blumenkrone, anliegend oder schwach abstehend (auch weit abstehend bis zurückgeschlagen; etwas verbreitert), dunkelgrün. Blumenkrone bauchig-glockig, 1'2 (bis 2'5) cm. lang, blauviolett (bis dunkel-blauviolett), seltener weiss, mit kurzen, eiförmigen, zugespitzten Zipfeln. Staubbeutel  $\pm$  so lang, als die Staubfäden. Pollen gelb (seltener rötlich). Kapsel nickend; nach der Blüte vergrössert sich der Fruchtknoten nur mässig.

Verbreitungsgebiet (soweit ich es aus dem Herbarmateriale und aus eigener Anschauung feststellen konnte):

Mittel- und Nordeuropa (stellenweise noch bis zum 70° nördlicher Breite reichend), hier verbreitet und häufig; in Südeuropa sicher nicht überall, besonders auf der Balkanhalbinsel (bis auf die adriatische Küste und den äussersten Nordrand) fehlend. Vergl. auch die Standortsangaben im Folgenden:

#### C a m p a n u l a r o t u n d i f o l i a L.

1. Stengel auch in unteren Teile zumeist kahl oder fast kahl . . . . . 2.

Stengel mindestens im unteren Teile deutlich (wenn auch schwach) flaumig . . . . . 6.

2. Stengel steif aufrecht, (zumeist sehr) hoch (bis über 0'5 m.); Blätter meist schmal (bis sehr schmal: subvar. *pinifolia*), steif, die untersten zur Blütezeit schon vertrocknet. Blüten verhältnismässig klein, hellblau, in weitschweifiger Rispe. Trockener, sonniger Boden, Steppe, Sand, Löss . . . a) var. *stricta* SCHUM.

Stengel niedrig, oft nur fingerlang, unten meist bogig gekrümmt; Grundblätter und unterste Stengelblätter zur Blütezeit noch frisch grün . . . . . 3.

3. Stengel 10—20 cm. hoch, bis unter die Blüte gleichmässig beblättert, Blüten grösser (1'5—1'8 cm.), bauchiglockig. Nordeuropa und Nordasien . . . . . b) var. *subspiciosa* HRUBY.

Blätter im untersten Teile des Stengels gehäuft, dadurch fast polsterartiger Wuchs . . . . . 4.

4. Blüten klein bis mittelgross, Blumenkrone eng, fast röhrig, lichtblau . . . . . : 5.

Blüten gross, breitlockig, tief-violettblau. Felsenpflanze der Hochgebirge, besonders Alpen; über 2000 m. Vergleiche auch d) var. *sudetica* HRUBY S. 165. . . . . c) var. *alpicola* HAYEK.

5. Wuchs dicht polsterartig (das Aussehen der Pflanze erinnert an *Armeria*); Blätter sehr schmal, dicklich . . e) var. *congesta* HRUBY. Polargegenden.

Wuchs nicht so dicht, Blätter breiter, dünner. Felsenpflanze der Mittelgebirge: Sudeten . . . . . var. *sudetica* f. *congestiformis* HRUBY.

6. Sehr zarte, zierliche Pflänzlein arktischer und subarktischer Gebiete Nordeuropas und Nordasiens. Stengel einfach, zart und dünn, (meist einblütig) . . . . . 7.

Pflanzen höher, Stengel kräftiger, gewöhnlich gegabelt und vielblütig . . . . . 8.

7. Blätter fast fädlich, Blumenkronzipfel kurz. Blumenkrone offen, breitglockig. Nordeuropa . . . . f) var. *exigua* m.

Blätter fast nadelförmig, steifer; Blumenkronzipfel lang und schmal. Südengland, Insel Wight . . . . . g) var. *pygmaea* n. f.

8. Mit drüsigen Papillen zwischen den Rippen des Fruchtknotens. Rumänien, Transsilvanische Alpen; ob sonst wo? . . . . . h) var. *papillifera* SABEL.

Ohne drüsige Papillen . . . . . 9.

9. Wuchs flattrig, Stengel vielfach gebogen; Stengelblätter *dünn*, deutlich und lang gestielt, oft mehr minder gekerbt-gezähnt, meist einseitwendig. Kelchzipfel häufig zurückgeschlagen, sehr dünn, meist kurz. Pflanzen feuchtschattiger Felsen, bis ins Hochgebirge verbreitet . . . . . i) var. *saxatilis* HRUBY.

Wuchs fester, Stengel kräftiger, gerade; obere und mittlere Stengelblätter dicklich, meist undeutlich gestielt und ganzrandig (bis schwach kerbzählig) . . . . . 10.

10. Stengel im unteren Teile zerstreut flaumig bis kahl, Blüten auf gabeligen, langen Stengelästen einzeln oder am Ende in armlütiger Traube, grösser, dunkelblau . . . k) var. *typica* HRUBY.

Stengel mindestens in unteren Teile fast filzig, weisschimmernd, gewöhnlich die ganze Pflanze mehr minder feinfilzig bis dichtflaumig . . . . . l) var. *velutina* Dc.

a) **C. rotundifolia L. var. stricta** SCHUM. — Wurzel lang, dünn, rübenförmig. Pflanze meist hochwüchsig, lockerrasig (bis fast polsterförmig). Stengel meist unten abgebogen, ziemlich steif, spannenlang bis kniehoch, von der Mitte an (seltener schon tiefer) mehr minder reich verzweigt, reichblütig. Blätter des Stengels in der Länge und Breite sehr wechselnd, oft schlaff, die unteren deutlich gestielt. Blüten mittelgross bis klein, glockig, nicht so breit, wie bei var. *typica*, hellblau. Blätter des unteren Stengeltheiles zur Blütezeit schon vertrocknet, ebenso die Grundblätter.

Synonyma:

*C. rotundifolia* L. var. *linifolia* pl. aut.

*C. lanceolata* aut. — *C. moravica* SPITZNER.

*C. praesignis* BECK u. (BECK) WIT. e. p.

*C. apricornis* GGR. — *C. linearifolia* (DUM.) HAYEK.

*C. Baumgartenii* BECK e. p. (in vielen Herbaren).

Die häufigste Vertreterin der *C. rotundifolia* L. in der Ebene (bis ins niedere Bergland) auf allen Böden, besonders auf Felsen, aber auch auf trockenen Wiesen, Triften, Grasrainen, grasigem Waldboden u. a. Vereinigt alle hochwüchsigen und schmalblättrigen Pflanzen.

Es lassen sich nach dem Zuschnitte der Blätter etwa folgende Formen unterscheiden:

f. *latifrons* m., Blätter breiter, bis 0'8 cm. (selten 1'0 cm.);

f. *normalis* m., Blätter ziemlich schmal, aber doch nicht unter 0'3 cm.;

f. *graminifolia* m., Blätter schmal und auffällig lang, grasartig;

f. *ovalifolia* m., mittl. Stengelblätter mehr minder eiförmig;

f. *subcongesta* m., untere Stengelblätter nahe dem Stengelgrunde dicht, fast *rasenförmig* gehäuft, schmal, dicklich.

subvar. *pinifolia* (UECHTR.) m., Blätter sehr schmal, fast nadelförmig bis borstlich; auf sehr dürrem Boden, besonders in Südeuropa häufig.

Nach der Behaarung:

f. *hirta* m., Stengelgrund und meist auch die Blätter stärker gewimpert;

subvar. *Re Colla*. Stengel und Blätter von kurzen dichten Börstchen grauschimmernd (sonst wie vorige).

Nach der Grösse der Blumenkrone kann man ferner noch unterscheiden:

sf. *parviflora* m., die häufigere Ausbildung; Blüten kleiner, 1—1.4 cm. lang, mehr bauchig;

sf. *grandiflora* m., Blüten grösser, 2.5—3 cm. lang, mehr trichterig. Unter der Normalform, doch mehr in Gebirgsgegenden.

Eine besondere Beobachtung verdient die

f. *latifrons* m.:

Pflanzen mit grösseren, sehr langgestielten, breitlanzettlichen bis fast eilanzettlichen unteren Stengelblättern und armblütigen Rispen. Blätter ganzrandig bis feingezähnelte. Von den „*Lanceolatae*“ durch die Kürze der Blattflächen sofort unterscheidbar.

Karpathen: Tátrafüred, leg. STAUB als *C. rot.* var. *vulgaris* (Herb. Museum, Budapest). — In monte Pilishegy supra Pilis-szántó, leg. DEGEN 1913. Schweden: Upland, in insula Maris Baltici Lilla Möja, ad vicum Södermöja. leg. T. VESTERGREN 1923. — Uebergänge von der Normalform zu dieser Form auch aus Bosnien: Auf Felsen des Trebević, ca 1050 m., leg. K. MALY 1907 (Herb. DEGEN). Auch aus S.-Deutschland sah ich solche Stücke (als *C. rot.* var. *multiflora* SCHUR). Nordeuropa: Sjöll Stegjarole ved Store Hareskov (leg. MORTENSEN als *C. rot.* var. *stricta*).

Tatsächlich wird die Abgrenzung dieser Form von den „*Lanceolatae*“ schon schwer, wenn man nicht den allgemeinen Habitus, das rasche Abwelken der unteren Blätter bei letzteren und die deutlich abgesetzten, feinen Blattstiele bei ersterer berücksichtigt. Jedenfalls gibt es auch hier Uebergänge. Vergl. auch S. 176 und 175.

In Mitteleuropa ist var. *stricta* weit verbreitet und meist überall (besonders im Flachlande) häufig.

Die Belegpflanzen aus Nordeuropa sind mehr minder Uebergangsglieder von var. *stricta* zu var. *typica* und neigen schon mehr zu letzterer; so aus Rossia borealis, Wologda (leg. IWANITZKY) mit *C. arctica*.

Estland: Prov. Livonia, insula Osilia (in locis umbrosis pr. urbem Aresburg, leg. BUHS); durch die z. T. sehr langen und zurückgeschlagenen Kelchzipfel ähneln manche Ex. der *C. linifolia* SCOP. (Vergl. var. *arctolinifolia* m.).

Schweden: Upl. Upsala (E. HOLMGREN als var. *stricta* SCHUM.). Oel Bergholm (leg. NORDSTEDT); sehr dürftige kümmerliche Exemplare, die zur var. *exigua* m. überführen. — Goeteborg (leg. KINDBERG). — Krajeholm und Bh. Kovu vid Maretmand (leg. O. NORDSTEDT). Ostergotland, Borygard; breitblättr. Form (AD. TRÄGARDH).

Finnland: N. Helsingipit Pammiston hosaseman heinapellolla (leg. LINKOLA); fast dicht polsterförmiger Wuchs, vielblütig, Kelchzipfel ziemlich kurz, z. T. abwärts geschlagen. — Kl. Impilahti Kickonkylä Suoni vastapaoto-Ratista (leg. PESOLA), sf. *macrocarpa* e. h.: Fruchtknoten *auffällig gross*, besonders nach dem Abblühen anschwellend, fast *kugelig*. — Lavolaxis Lapponsi, Louritsale (leg. BROTHERUS), sf. *subdentata* m.: Untere Stengelblätter lanzettlich (2—3 cm. lang, bis 1½ cm. breit), *grob buchtig gezähnt*. — Karelia obonetsensos, Muuromi murminiitta (leg. CAJANDER), reichblühende Exemplare. — Osterbottnia borealis, par Weaborgs Landsf. (leg. LINDFORS). — Alandia, af Tengström (leg. MOLADER). — Varsugae, Keinjok Palmén (ad flumen Ponoj orientem versus Palmén, Südküste Kolas. Kolaexped. 1887). — Kaset med.; es sind 2 verschiedene Pflanzen auf einem Spannungsbogen, links ein stark abundierendes Ex., rechts eine Uebergangsform zu *saxatilis*. — Boh. Lipekil (Gotth. Wallin). — Grimstorp (leg. NORDSTEDT). — Tavastia australis, Lampis, Evois kronopark gräslinda (leg. BACKMANN; in der Mitte des Bogens ein typ. Ex.) — Tavastia borealis, Kar Ruoveri Wienveri (in colle sicco herbido, leg. HJALMAR HJETT). — Bub Hojas s. h. Rotvil (Tanga, Uddevalla, leg. J. E. PALMÉR 1922); das eine Ex. zeigt auch eine gewisse Annäherung an *C. bohemica* m. durch die grossen, tiefvioletten Blumenkronen und die breiteren Kelchzipfel, schliesslich auch im ganzen Wuchse. — Prop. Nyland, Par. Thusby (leg. DUNJE); abnormale Füllung der Blüte und Teratome. Stengel bis hinauf geblättert, Blätter etwas breiter, deutlich gezähnt. — N. Helsingin pitaja, Tammisto pientoreelan (leg. LINKOLA). — Osterbottnia borealis, Uleaborgs landsf., Ang. (im Herbare AXEL LINDFORS als *C. rot.* — flore albo); die Kelchzipfel sind fein und zart, fast so lang, als die Blumenkrone und zurückgeschlagen (sf. *fallens* m.; leitet zu *arctolinifolia* m. über).

**Subvar. pinifolia** (UECHTR.) m. = *C. pinifolia* pl. aut. = *C. Marchesettii* WITASEK. Im südlichen Europa auf sterilem Boden weit verbreitet, in annähernden Formen auch noch bis Finnland.

Blätter sehr schmal, nadelförmig bis borstig. Blumenkrone schmaler. Traube meist mehr zusammengezogen.

Finnland: Kl. Impilanti, Sumeria (Rankhii vuorten kalliorintella, leg. PESOLA et LINKOLA). Die Pflanze hat ganz kurze und feine Kelchzipfel und aufrechte Knospen am Ende des steifen, hohen Stengels. — Kl. Imp., Kickonkylä (Saani vastapaoto-Ratista, leg. VILHO PESOLA); trotz der starken Reduktion zeigen doch die Blätter noch deutlich abgesetzte, feine und lange Stiele.

Litauen: Niánkóv distr. Nowogródek, auf trockenen Grasplätzen, leg. DYBOWSKI (REHMANN et WOŁOSZCZAK, Flora

polonica exs. Nro 204 als var. *tenuifolia* Hoffm.); zeigt schon den Uebergang zur var. *typica*.

Deutschland: Taunusgebirge, steinige Abhänge bei Oberursel (als *C. lanceolata*). Häufiger im Odergebiete und in S. W.-Deutschland (auf Muschelkalk und Keuper); ferner Rheinische Tiefebene und sonst zerstreut.

Böhmen: Häufig im Gebiete der *thermoxerophilen* Flora Mittelböhmens.

Mähren: Im Gebiete der subpannonischen Flora Südmährens (bis Olmütz und Brünn) häufig. Tischowitz (Libochovkatal, leg. J. SUZA, Herb. Univ. Brünn), Predina bei Kelčic (leg. OTRUBA J.; Herb. Univ. Brünn), bei Moudřin (Mrkos, ebendort), M. Kromau, Stipaheide nächst dem Florianiberge (Blätter sehr fein und dünn, kaum 2 mm. breit, zart); Blätter an manchen Ex. mehr minder alle einseitwendig (Felsabhäng bei Rotigl, ipse 1927) und sichelig gekrümmt. Mühlfraun, Pollauer Berge, Lateiner Berg bei Brünn (überall auf Kalkfelsen).

Slowakei: Berg Choč ober Alsókubin, Komitat Árva, leg. JÁVORKA (Museum, Budapest); dort auch Uebergänge zur var. *saxatilis*! Im warmen Flachlande bis in die grossen Täler verbreitet und häufig. — Demenovaer Tal, auf Kalk (ŠVESTKA, Herb. Univ. Brünn).

O. und N.-Oesterreich: Aisterheim (leg. KECK, Herb. Univ. Brünn). Keilberg bei Retz (leg. RECHINGER), Tullner Becken; Burgenland; Wiener Becken. Bisamberg bei Wien, leg. H. BRAUN als *C. linifolia* LAM.; die Ex. zeigen die charakteristische Häufung der mittleren Stengelblätter. Im Bereiche der subpann. und pannonischen Flora überall häufig.

Steiermark: Strassenränder bei Seckau; leg. PERNHOFFER; u. sonst verbreitet.

Südlich und östlich der Alpen und im Bereiche der pannonischen Flora Ungarns, Croatiens, Slavoniens, Kärntens, Krains und im Banate allgemein verbreitet.

Hungaria: Pinkafő, leg. SIMONKAI; Blätter etwas schmaler, gehäuft (als *C. solstitialis* A. KERN. bezeichnet; Herb. Museum, Budapest 91). Aus der Umgebung von Budapest, Pilis-Berg, Debrecen, Komit. Szabolcs, Győr u. a. (ebendort). Szádelő (JÁVORKA, GOMBOCZ, HULJÁK, mit der var. *saxatilis* zusammen auf einem Standorte. MARGITAI, Fl. Hung. exs. Komit. Zemplén, Herb. Mus., Budapest). Komit. Castriferrei, leg. GÁYER als *Camp. racemosa* KRAŠAN (Herb. DEGEN), Lapincsújtelep, leg. LANG 1913; sehr hochwüchs. Ex. Komit. Zólyom (leg. LENGYEL). — Aus dem Herbar G. LENGYEL-Budapest überdies noch: Komitat Pest: Piliscsaba. In monte Sashegy. — In m. Pilis, Nagykovácsi. — In m. Hármaszatárhegy. — In valle Farkasvölgy. — In m. Ördögorma. — Komit. Szabolcs: Bátorliget ad Nyirbátor. — Komit. Nógrád:

Nagysalgó. — Komit. Heves: Istenmező; 7. 1920. — Komit. Gömör: In m. Radzim supra Felsősajó

Die Exemplare von Piliscsaba (in silvis umbrosis) zeigen eine stärkere Annäherung an var. *saxatilis* f. *umbrosa*; sie sind arnblütig (1—3), sehr zart, die Blätter dünn und vielfach gebogen.

Krain: Aufstieg zum Nanos bei Praewald (als *C. rotundifolia*), in monte Nanos, 100 m. (leg. JUSTIN als *C. Marchesettii* WIT.), Vrenušica bei Divača (ebenso), hier in der f. *tenuissima* BOBB. — In monte Čaven (leg. JUSTIN).

Istrien und Dalmatien: Im Küstengebiete noch ziemlich verbreitet. Karstgebiet von Triest, Pola, Zara bis Cattaro. Noch am Liburnischen Karste (Berg Ksevia bei Lič, 1420 m., leg. KÜMMERLE als *C. Marchesettii*, macht fast den Eindruck einer *C. Scheuchzeri*, Herb. Mus., Budapest). Croatia: in monte Ostrovo ad Zengg (als *C. Marchesettii*, wie oben) Kamenjak, leg. LENGYEL.

Norditalien: In rupium fissuris montis „S. Primo“ supra Bellaggio, leg. DEGEN; schöne Ex., die den Uebergang von der Normalform zur subvar. *pinifolia* deutlich zeigen. In saxosis graminosis inter pagos Ballagio et Morterone prope Lecco, leg. DEGEN; diese Pflanzen nähern sich noch mehr der typ. Form.

Transsilvanische Alpen: In silvis ad Kakova (BARTH).

In S.-W.-Europa, in Frankreich und Belgien scheinbar verbreitet und vielleicht häufig (nach d. Literaturangaben); ich sah leider sehr wenig Herbarmaterial jener Teile Europas, so nur bsw. sehr schönes von: Pommiers, Rhône, (in apricis 1100, Flora Gall. exs. von M. GANDOGER aus Arvas bei Villafranche, als *C. apricornis* GDGR.). *C. Bertolae* COLLA halte ich für *C. rotundifolia* L. var. *stricta* subvar. *pinifolia* (UECHTR.) m. = *C. Marchesettii* WITASEK.

f. *hirta* m. — Stengel und Blattränder von feinsten, abstehenden Börstchen rauh.

Krain: Vremšiča, ca 900 m., leg. JUSTIN als *C. Marchesettii* WITASEK (Herbar DEGEN).

Diese interessante Pflanze gleicht so sehr der *C. balcanica* var. *bulgarica*, dass ich zunächst verleitet war, sie als diese zu deuten. Aber bei subvar. *bulgarica* sind doch die Blättchen randwärts angedeutet gezähnt und kürzer. Diese Form bildet eine Parallele zu var. *stricta* HOFFM. subvar. *Re* COLLA.

**Uebergänge zu var. *saxatilis*** aus Nordeuropa.

Littauen: Niankov, distr. Nowogródek, leg. DYBOWSKI Fl. polon. exs. Nro 204 (als *C. rot.* var. *tenuifolia* HOFFM.).

Prov. Livonia: insula Osilia, in locis umbrosis prope urbem Arensburg, leg. BUHSE. Als f. *micrantha* aus Posen, Unterberg, leg. JUNGNER. Die Exemplare zeigen verhältnismässig breite, eiförm. bis eilängl. grosse Stengelblätter, die z. T. entfernt grob-

gesägt, sehr dünn und schlaff sind. Die Kelchzipfel sind kurz, fast alle zurückgeschlagen, die Blütenrispe ist reich verzweigt. Als f. *macrantha*, Exemplare mit zurückgeschlagenen Kelchzipfeln vom gleichen Standorte; das eine Ex. gleicht nahezu der sf. *Kernerii* und stellt vielleicht eine Parallelförmigkeit dar. — Sjöll, Stengjorde ved Store Hareskow (leg. MORTENSEN). Ziemlich hohe (fast  $\frac{1}{2}$  m), zarte Ex. mit geschlängeltem Stengel; untere Stengelblätter breiter lanzettlich, deutlich gekerbt-gezähnt, reichblütig, Blüten an langen Stielen, Kelchzipfel zumeist alle abstehend oder zurückgeschlagen (Aehnlichkeit mit *C. praesignis*).

Alpengebiet: In Felsspalten auf dem Göttweiger Berge (Schiefer), leg. RECHINGER. Mittlere und ob. Stengelblätter sehr schmal, ganz verbogen gekrümmt, fast einseitswendig; die Exemplare sind sehr hochwüchsig, oben traubigrispig, Blüten gross, Kelchzipfel lang abstehend. Vom Gaisberge bei Salzburg sah ich Stücke, welche fast wie *C. crassipes* HEUFF. aussahen (sparriger Wuchs) und darunter eines mit übermässig verlängerten Kelchzipfeln (abundiert!), dann solche, die mehr an f. *pinifolia* gemahnten, kurz alle möglichen Abänderungen vom gleichen Standorte.

Hungaria: Komit. Vas, Rohonc, leg. WAISBECKER als *C. rot.* var. *laxiflora* G. BECK (Herb. Mus., Budapest 127a); Pilishegy (ebendort), Kelchzipfel klein, vielfach zurückgekrümmt, manche Ex. erinnern durch den sparrig-flattrigen Wuchs an *C. crassipes*, ebenso aus der Umgebung von Budapest, Debrecen, Esztergom, u. s. f. (Herb. Museum, Budapest). — Komit. Zólyom: Bei Öhegy (leg. LENGYEL).

Transsilvanien: Ohne näheren Standort, leg. BARTH (Herb. Museum, Budapest 269); bei Szeliste leg. MOESZ als *C. rot.* var. *tenuifolia* SCHUR (ein Seitentrieb hat sogar rautenförmige, grob-gezähnte Blätter, ähnlich *C. linifolia* SCOP.). Brassó, leg. MOESZ (mit langen, gekrümmten, sehr schmalen Blättchen).

Kroatien: Klek bei Ogulin, leg. KÜMMERLE als *C. racemosa* KRAŠAN, gehört nach ihrem flattrigen Wuchse und den schmalen, dünnen, einseitswendig-gekrümmten Blättern unbedingt hierher (Herb. Univ., Belgrad).

f. *graminifolia* m. — Besonders die unteren Stengelblätter sehr lang ( $\frac{1}{2}$  des Stengels oder mehr), schmal (0.2—0.3 mm.), dünn, grasartig. Sonst gleicht die Pflanze der subvar. *pinifolia*.

Hungaria: Komit. Pest, Szénáshegy bei Pilisszentiván, FILARSZKY, JÁVORKA (Herb. Mus., Budapest 151); JÁVORKA bemerkt noch zur Pflanze: caulibus inferne glabris. Die Pflanze wächst daselbst auf Dolomit; ob es sich um eine Bodenform handelt, wäre noch nachzuprüfen! Budapest, Ördögorma, leg. KÜMMERLE (ebendort).

Als f. *longifolia* bezeichnet WITASEK (im Herbar DEGEN) Ex. von Brassó (leg. MOESZ als var. *tenuifolia* FUS), die der f. *graminifolia* sehr ähneln, aber doch bedeutend kürzere Blätter und besonders ganz andere Grundblätter (eilanzettlich, entfernt gezähnt!) besitzen. Es handelt sich hier wohl um eine Uebergangsform zu var. *saxatilis*.

f. *ovalifolia* m. — Mittlere und untere Stengelblätter sehr lang und fein gestielt, Blattfläche eilanzettlich bis eiförmig, an den unteren Blättern rautenförmig, kaum entfernt gezähnt, sehr dünn. Die oberen Stengelblätter fädlich, dünn. Blüten verhältnismässig klein. Kelchzipfel kurz ( $\frac{1}{3}$  d. Korolle) und borstlich dünn. Führt zu f. *saxatilis* über. Mehrfach im Verbreitungsgebiete der Art.

M ä h r e n : M. Kromau, Rokytnatal bei Rotigl (auf Konglomeratfelsen mit *Saxifraga aizoon*, *Sesleria calcarea*, *Cotoneaster integerrima*, *Festuca glauca* u. a., ipse 7. 1927).

**subvar. Re Colla.** (F. GYOLA, Mm. Acc. R. Sc. Torino S. II., T. IX. 1909). Wuchs wie var. *stricta*, aber Stengel und Blätter von kurzen dichten Börstchen grauschimmernd (entspricht der var. *velutina*). Blätter meist schmalleineal, fast fädlich (wie bei subvar. *pinifolia*).

A p e n n i n e n h a l b i n s e l : Val di Lanzo, Cafasse, Mte Corno, alt. ca 1000 m.; leg. E. FERRARI et P. FONTANA.

Die Uebergänge von var. *stricta* zu var. *typica* erkennt man leicht an der *starken Lockerung* der Blütenstände, indem die meist recht langen und feinen Aeste denselben ein mehr sparriges Aussehen verleihen. Solche Pflanzen werden oft (selbst von WITASEK) als *C. racemosa* KRAŠAN bezeichnet; der Name ist aber völlig unzutreffend. — Sehr häufig mit der Grundform, z. B. Komit. Fogaras: In alveo Propasta montis Királykő, leg. DEGEN. Sehr verbreitet sind ferner Uebergangsformen der var. *stricta* zu var. *saxatilis*. Beispielsweise seien hier angeführt:

M ä h r e n : Blansko (auf Felspartien — Kalk — im dünnen Tale nächst Wilimowitz 1927). Wuchs niedriger, Blätter schmaler, schwach gekrümmt, etwas einseitwendig. Auch beim Eingange zur Macocha-Höhle sammelte ich auf den beschatteten Kalkfelsen eine sehr schmalblättrige Uebergangsform.

Auf den Serpentinfelsen ober der Igal (Iglava) nächst der Mohelner Mühle (Mähren) kommt eine ganz eigenartige Form vor, die sich durch halbkreisförmig-gekrümmte, starre, schmale, aber etwas dickliche Blätter und lange, z. T. abstehende bis zurückgekrümmte Kelchzipfel auszeichnet. Da aber zwischen diese und der an benachbarten (feuchterer und besserer Boden!) Standorten wachsenden Normalform (*stricta*) alle Uebergänge zu beobachten sind, ist eine Sonderstellung nicht gut zulässig. Jedenfalls haben wir

es auch hier mit Anläufen zur Ausbildung der var. *saxatilis* m. zu tun. Auch im Berglande nordöstlich von Tischnowitz sammelte ich im Sommer 1926 (bei Sinalov nächst Lomnitz) armlütige (2—5) Uebergangsformen zu var. *saxatilis* m., hier sehr zart, dünnblättrig, mit haarfeinen abstehenden Kelchzipfeln.

**Slo w a k e i:** Im Sommer 1926 sammelte ich im Inovecgebirge bei Tapolcsány (Neutratal) auf Kalkfelsen nächst Zahrada in Felsspalten zahlreiche Exemplare von *Camp. rot.* mit sichelförmig-gekrümmten dünnen Blättern, die z. T. auch einseitig angeordnet waren; es sind dies somit auch Bindeglieder zwischen der auf der benachbarten Karstheide häufigen var. *stricta* und der var. *saxatilis*; manche Exemplare könnte man schon zu letzterer ziehen, doch sind die Kelchzipfel noch zu fein. Es zeigt sich also auch hier die Abhängigkeit der Wuchsform vom Standorte. Auch die Exemplare von den Kalkfelsen nächst der Ruine Temetvény ober Dolina bilden solche Uebergangsglieder; nebst dem flattrigen Wuchse und den dünnen Blättern weisen dieselben eine Verlängerung der Kelchzipfel und ziemliche Verbreiterung derselben auf (Herb. Landesmuseum Brünn).

Ähnliche Pflanzen sammelte JÁVORKA (Museum Budapest) aus der Umgebung von Alsókubin (Choč), HAYEK bei Gloggnitz am Semmering (Eichberg, ca 500 m. Herb. HAYEK) als *C. racemosa* KRAŠAN, GÁYER bei Pressburg (in saxis calcareis prope Dévény); die meisten Stengelblätter zeigen die charakteristische Verkrümmung der sehr schmalen Blätter der var. *saxatilis*, der Wuchs entspricht aber noch völlig der var. *stricta*; als *C. racemosa* (KRAŠAN) WITAS. (Herb. DEGEN); DR. K. RICHTER bei Gloggnitz als *C. racemosa* (KRAŠAN) WITAS. (Herb. DEG. u. a.), mit z. T. herabgeschlagenen oder abstehenden Kelchzipfeln (vergl. f. *reflexa*) und mannigfach verkrümmten schmallealen, aber deutlich und feingestielten Stengelblättern (von *C. Breynia* BECK durch die schon an den Knospen anliegenden oder nur abstehenden Kelchzipfel unschwer unterscheidbar).

Hieher gehören auch die in der Flora Austro-Hungarica unter No. 3300/II. aufgelegten Pflanzen, bei deren fast borstlichen Blättern (also Annäherung an f. *pinifolia*) die charakteristische Krümmung und Anordnung schon angedeutet ist.

Zu f. *umbrosa* m. der var. *saxatilis* neigen die von MOESZ bei Brassó gesammelten (von WITASEK als f. *longifolia* bezeichneten) Exemplare (Herb. DEGEN) mit sehr schlaffem Wuchse und langen dünnen und schmalen, z. T. stark verkrümmten Stengelblättern.

b) **var. subspeciosa m.** Abb. 7. Sehr ähnlich der var. *speciosa* MORE von *C. arctica*, aber noch zarter, niedriger und mit kleinen (1'5—1'8 cm), breitglockigen, hellfarbigen Blüten. Uebergangsformen zur *C. arctica*.

Stengel etwa 15 (—20 cm.), sehr zart, dünn, manchmal geschlängelt, kahl. Grund- und Stengelblätter wie bei var. *spectosa* (Konvergenz!) alle fein und ziemlich lang gestielt, nur die Grund- und untersten Stengelblätter nicht ganzrandig (gekerbtzählig, bezw. gezähnelte). Oberes Drittel des Stengels bis auf 2 sehr kurze (0'3), borstliche Blättchen nackt. Die endständige Einzelblüte ist nickend oder schwach aufgerichtet. Die Kelchzipfel sind (meist) kurz ( $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  der Blumenkrone), sehr dünn und fein. Mit der Grundform im subpolaren Gebiete Europas verbreitet.

c) **var. alpicola** HAYEK = *C. Scheuchzeri* VILL. in mehreren Herbaren.

Diese var. ist tatsächlich häufig der *C. Scheuchzeri* VILL. ähnlich, aber von letzterer sofort durch die aufrechten Knospen und die schmälere (bis haarfeinen) Kelchzipfel verschieden. Vertritt die var. *typica* im Hochgebirge über 2000 m.; in tieferen Lagen Uebergänge zur var. *typica* im Verbreitungsgebiete überall häufig, z. B. Kärnten, Sachsenburg, leg. KLARA FUCHS; Steiermark, Maria-Zell, leg. ROHM ADOLF, mit z. T. weit abstehenden bis zurückgeschlagenen Kelchzipfeln.

f. *elata* m., hochwüchsige Exemplare (bis  $\frac{1}{4}$  m.).

Hungaria: Komit. Gömör, Királyhegy, leg. FILARSZKY. (Herb. Mus., Budapest 75a); Alsó-Tátrafüred, leg. SZÉPLIGETI (ebendort). Abweichende Ausbildung: Aquincum bei Budapest, leg. FILARSZKY (mit auffallend grossen, aufrechten Knospen, wäre noch weiter zu beobachten, ebendort).

d) **var. sudetica** m. (Abb. 1 u 2). Auf den Felspartien am Kamme des Hochgesenkes und im Grossen Kessel desselben (hier sehr häufig) kommt in Mähren eine Glockenblume vor, die sich ziemlich wesentlich von *C. rotundifolia* niedrigerer Lagen (z. B. Winkelsdorf, Ramsau, Philippsdorf u. a.) unterscheidet. Lange hielt ich dieselbe für *Campanula stenophylla* SCHUR, mit der sie wegen der öfter starken Häufung der übrigens zumeist einseitwendig angeordneten, mehr minder sichelförmig gekrümmten, bald breit-, bald schmallehntlichen Blätter in den untern Stengelteilen übereinstimmt. Doch bin ich jetzt der Meinung, dass man den Namen *C. stenophylla* ganz streichen sollte, da die Diagnose unzureichend und überdies ungenau ist, wie ich mich überzeugte und wie auch WITASEK zugibt, indem sie das Hinaufrücken des letzten Deckblättchens auf den Kelch selbst *nicht* als besonders charakteristisch ansieht (10), wogegen die Beschaffenheit der Blätter tatsächlich stark für unsere Pflanze spräche. Es handelt sich um die Uebergangsformen meiner var. *saxatilis* zu var. *alpicola*, wie schon die besonders grossen und langen Glocken bezeugen.

Es lassen sich mehrere Ausbildungsformen unterscheiden, von denen die eine sich durch ihren polsterförmigen, sehr niedrigen Wuchs der var. *congesta* m. derart nähert, dass ich zunächst versucht war, sie mit ihr zu identifizieren, doch konnte ich an zahlreichen Uebergangsformen am gleichen Standorte (Felspalten der Petersteine, Fuhrmannsteine, Köpernik, Roter Berg, Tafelsteine — früher) die innigen Beziehungen zu var. *sudetica* (siehe weiter unten) feststellen, während var. *congesta* grössere Verwandtschaft zu *C. arctica* aufweist. Ich nenne sie f. *congestiformis* (Abb. 1.). Schon J. CZIŽEK fand (8.1877) mehrere Stücke einer anderen Form daselbst. Das eine Stück hat in der unteren Stengelhälfte dicht gehäufte, einseitwendige, schmallanzettliche Blätter und ist oben normal verzweigt (Uebergangsform!), ein anderes, wahrscheinlich von mehr schattigem Standorte, zeigt sehr flattrigen Wuchs und relativ breitere Kelchzipfel (also gegen *C. arctica* hinneigend). Stengel niedrig, etwas über fingerlang, unten zumeist bogig aufsteigend, kahl bis schwach kantenhaarig, ziemlich steif, einfach; die unteren Stengelblätter dicklich, fast knorpelrandig, schmal eiförmig, undeutlich gekerbt, mit deutlich abgesetztem, langem (bis 1½ cm.) Stiele, die oberen immer schmaler und mit stumpfer Spitze. Blüten seltener einzeln, meist in armlütigen (2—5), dichten Blütentrauben, häufig einseitwendig; Blumenkrone breit, weitglockig, dunkel blauviolett, aber verhältnismässig kurz. Kelchzipfel kurz ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone), stark verbreitert (nahezu dreieckig); Abb. 35.

Von *Campanula arctica* (LGE), unterscheidet sich diese unsere Pflanze besonders durch den etwas starren Wuchs, die kürzeren, doch merklich schmälere Blumenkronen und Kelchzipfel. Ich nenne sie f. *intermedia*, weil sie die Mitte zwischen der vorhergehenden und nachfolgenden Form bildet. Ausser mir (1909 u. f. Jahre) haben diese Pflanzen u. a. Prof. H. LAUS, Olmütz (1905), J. ČOUKA (Flora des Hohen Gesenkes = Květena vysokých Jeseníků, 1907) und Dr. TEUBER (Brünn) auf den Petersteinen, als *C. Scheuchzeri* VILL. gesammelt. Aber schon vor mehr als 50 Jahren wurde dieselbe von A. C. MAYER am Hochgesenkekamme (in saxosis rupestribus des höchsten Gesenkes, Peterstein, Altvater, Köpperniksteine u. a.) als *C. pusilla* HAENKE festgestellt; er gibt auch eine kurze, leider zu allgemeine, ungenügende lateinische Diagnose derselben. Der Name *C. pusilla* HAENKE konnte wegen Gefahr der Verwechslung mit der echten *C. pusilla* nicht beibehalten werden.

Nach der blossen Beschreibung könnte man auch auf *C. mentiens* WITASEK von der Babiagora schliessen, doch konnte ich nach Exemplaren, die WITASEK selbst bestimmt hat, feststellen, dass *C. mentiens* in den Formenkreis der *C. polymorpha* WIT. gehört.

Das Vorkommen dieser Pflanze im Hochgesenke ist von grossem historischem Interesse; die var. *sudetica* ist als Glacialrelict aufzufassen und stellt heute einen Lokalendemismus dar, wie sie solche die Sudeten mehrere besitzen (Vergl. meine Arbeit: die Ostsudeten, Anm. 17.).

Von f. *pseudarctica* m. (Abb. 2) lassen sich etwa folgende Unterformen unterscheiden, die in einander übergehen:

L.) sf. *monantha* m., einblütige Stengel;

B.) sf. *conferta* m., 3 bis 5 Blüten im obersten Stengelteil kopfförmig gehäuft (LAUS und ich, Petersteine);

8.) sf. *latiuscula* m., mit besonders stark verbreiterten und gleichzeitig verlängerten Kelchzipfeln ( $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone und länger); mittlere Stengelblätter dicht gehäuft, verbreitert, mit längeren dünneren Stielen (ČOUKA, Petersteine).

Die Formen der var. *sudetica* sind durch zahlreiche Uebergänge mit einander verbunden.

Manche Exemplare zeigen auch schon den eigenartig gekrümmten Wuchs der *C. rotundifolia* var. *saxatilis*. Verbreitungsgebiet: Ostsudeten (Hohes Gesenke).

Auf dem Gipfel des Kepenik sammelte ADOLF SEIDEL (Schulleiter in Ramsau) im August 1928 unter normal ausgebildeten Stücken auch solche mit ausserordentlich stark verbreiterten und verlängerten, fast blattartigen Kelchzipfeln; es sind dies abnorm entwickelte (abundierende) Pflanzen, wie sie in ähnlicher Ausbildung auch bei anderen Arten und Varietäten vorkommen. Ich konnte im August 1929 auch wieder daselbst solche Stücke in schönster Entwicklung feststellen.

Eine andere Ausbildung zeigen Exemplare aus feuchten Felsritzen; so sammelte LAUS im Gr. Kessel des Hochgesenkes (Ruinen, bei 1200 m.; 1904) Pflanzen, die ein flattriges schlaffes Aussehen besitzen. Die Stengelblätter sind *auffällig zart* und *dünn*, meist alle *einseitwendig*, oft alle oder doch die obersten mehr minder *sichelförmig gekrümmt*, deutlich und lang gestielt (wenn auch die Blattfläche in der Breite sehr wechselt: 0.5 bis 0.2 cm.), zugespitzt, die Blüten sind zumeist in *armblütigen* Trauben angeordnet, die Knospen aufrecht; zahlreiche verkümmerte Achselknospen können auftreten. Blumenkrone grösser (bis 2 cm.) bis mittelgross (selten kleiner, sf. *parviflora* m.), dunkelblau. Kelchzipfel in Länge und Stellung sehr wechselnd, meist fein und mittellang, angedrückt oder aufrecht abstehend. Ich habe mich bemüht, diese Pflanze mit irgend einer der vielen bisher beschriebenen Arten und Formen zu vereinen, aber es herrscht eine solche Verwirrung, dass ich es vorziehen *musste*, ihr einen neuen Namen zu geben: subf. *fallens*. Auch die von FORMÁNEK (als *C. rotundifolia* v. *Scheuchzeri* VILL.) und TEUBER (als *C. Kladniana* SCHUR) im Gr. Kessel gesammelten Pflanzen zeigen das gleiche Aussehen,

desgleichen solche am Kepenik im westlichen Teile des Hohen Gesenkes, darunter Exemplare mit 6 kleinen Kelchzipfeln und kleineren Blumenkronen. Besonders instruktiv sind die von SUZA (1909, Gr. Kessel; im Herbar der Univ. Brünn) aufgelegten Stücke, die den deutlichen Uebergang von *C. rotundifolia* var. *saxatilis* zu var. *saxatilis* zu var. *alpicola* bilden, aber doch wieder eine gewisse Sonderrichtung der Ausbildung zeigen. Ein ähnliches, nur noch viel kräftigeres Stück stammt von LAUS von den Petersteinen her, das auch verhältnismässig breite, oberste Stengelblätter besitzt.

Im August 1929 besuchte ich nochmals den Kamm des Hohen Gesenkes und den Gr. Kessel unter der Hohen Heide und fand die Pflanze in grösserer Menge und schönster Blüte. Besonders im Gr. Kessel prangte sie in grossen Rasen und auf den Petersteinen quollen die kurzen Stengel überall aus den Felsspalten. So konnte ich auch feststellen, dass von der typischen *C. rotundifolia* alle möglichen Uebergänge bis zur zwerghaft kleinen polsterförmigen f. *congestiformis* der Kepenikfelsen (u. a. Partien des Hochkammes) vorkommen. Noch an Exemplaren von den Felsen am Kl. Seeberge ist der Unterschied gegenüber der typischen *C. rotundifolia* sehr gering, der Stengel ist noch ziemlich steif und hoch, die Beblätterung gleichmässig, die Blumenkrone aber schon grösser und dunkel blauviolett. Auch auf den trockeneren Stellen am Felsabsturze im Gr. Kessel bleibt das Aussehen bis auf die Blumenkrone ziemlich unverändert; erst auf den feuchten moosigen Partien ändert sich ziemlich bedeutend die Tracht der ganzen Pflanze, wie Abb. 3 zeigt. Die Blumenkrone wird hier an manchen Stücken bis 2 cm. lang und 1,7 cm. (oben) breit, ist übrigens etwas mehr trichterig — als bauchigglockig und prachtvoll tiefviolett gefärbt. Im übrigen zeigt sie hier die Tracht der var. *saxatilis*. Übrigens sind die Ausbildung, Form und die Grössenverhältnisse hier nicht weniger mannigfach, wie bei den anderen Gliedern der *Vulgares*, sodass man eine ganze Reihe sf. und noch kleinere Abänderungen aufstellen könnte. Von der var. *saxatilis* weicht sie immerhin so sehr ab, dass ich sie von ihr abtrennen zu müssen glaube (Vgl. auch PETRAK, Fl. Exs. Moravae et Bohemiae).

Die Pflanzen mit schlaffem, hängendem, stark verlängertem und schlängelig-gebogenen Stengel, wie sie aus den feuchten Felsspalten herabhängen, nenne ich sf. *umbrosa* (analog der var. *saxatilis*-Form); die Pflanzen mit steiferem aufrechten Stengel sonniger Felspartien nenne ich f. *typica*, jene niedrigen zwerghaften Pflänzchen wurden schon als f. *congestiformis* festgelegt. Ferner liegt von dieser Pflanze im Herbar FREYN ein von FREYN selbst in Felsspalten des Gr. Kessel (bei 1300 m., Schiefer) gesammeltes ganz abnormal beblättertes und überhaupt ganz abgeändertes Exemplar. Die zarten, dünnen schlaffen Stengelblätter sind fast alle einseits-

wendig, stark verbreitert (über 0·5 bis 1·2 cm.), deutlich lang gestielt; besonders auffällig sind die ausserordentlich verlängerten Kelchzipfel ( $\frac{2}{3}$  bis so lang als die Blumenkrone), die meist stark verbreitert und sichelförmig zurückgekrümmt sind. Der flattrige Wuchs und diese Ausbildung der Kelchzipfel haben wohl zur irrtümlichen Verwechslung mit *C. Kladniana* SCHUR geführt, welcher Name sich in der Literatur völlig einbürgerte. Aber es sind abundierte Stücke der *C. rotundifolia* var. *sudetica*, wie sie sich auch sonst im Gesenke gelegentlich vorfinden oder nachweisen lassen werden; ich nenne diese Ausbildung sf. *luxurians*.

*C. Kladniana* SCHUR gehört in den Formenkreis der *C. liniifolia* Scop; dagegen ist *C. Kladniana* WITAS. eine ganz unbedeutende, falsch gedeutete Form der *C. polymorpha* WITAS.

Somit können wir feststellen, dass sowohl *C. Scheuchzeri* Vill., als auch *C. Kladniana* Schur in den Ost-Sudeten überhaupt fehlen.

*e*) var. **congesta** m. (Abb. 4). Wuchs *rasig-polsterförmig*. Stengel kahl bis fast kahl, etwa fingerlang. Blätter schmallineal, etwa 2 bis 3 cm. lang und 0·1—0·3 cm. breit, in untersten Teile des Stengels dicht gehäuft, meist einseitwendig gekrümmt, 1 bis mehrblütig. Knospen aufrecht, mittelgross; Kelchzipfel kurz, etwa  $\frac{1}{2}$  der gleichfalls kurzen Blumenkrone. In den Blattachseln der oberen Blätter treten zumeist verkümmerte Blüten auf.

Skandinavien: Ot Sódia Alfvascu (leg. J. ERIKSON). — Ol Allared vid Resmo (leg. NORDSTEDT), mit *fädlichen* Blättern und sehr kleinen Blüten. Katimeland, Göteborg (leg. KINDBERG): Blüten etwas grösser.

Uebergänge von *congesta* zu var. *typica* (f. *confertifolia* m.) mit schmallinealen, aber doch lang und deutlich gestielten unteren Stengelblättern, die in der Mitte gehäuft sind, und fast ganzrandigen, herzeif. Grundblättern, meist 1-blütigem Stengel: Ins. Hogland, in *caumine summo montis Lamnatkosia* (SOELAN). Die unteren Stengelblätter sind fast nadelförmig (wie bei *Erica*), die Blütenschäfte nackt.

*f*) var. **exigua** m. (Abb. 5). Zarte, kleine Pflanze (meist 1-blättrig). Gleich auffällig der *C. excisa*. Stengel sehr dünn und vielfach geschlängelt. Stengelblätter sehr schmal, fast fädlich. Blumenkrone ziemlich tief und scharf eingeschnitten, daher Zipfel verhältnismässig schmal und lang.

Nordeuropa: Schweden, Norwegen, Finnland. Belege sah ich ziemlich zahlreiche in den Herbaren aus Nordeuropa, z. B. Bosa-pipar Brösarp, in arena Areschoug (LUND). Nylandia, Hogland, Kotikallio (BREM), u. a. O.-Nordasien (Sibirien).

*g*) var. **pygmaea** n. f. Originaldiagnose (auf der Etiquette):

Caulis simplicissimus, 2—4 cm. altus, uniflorus, ad basim foliosus, ceterum foliis sparsis squamiformibus instructus. Lacinae calycis rectae, non extrorsum curvatae. Corollae longitudine 8—10 mm.

Ein äusserst zierliches, kleines Pflänzchen, ähnlich *C. excisa*; es zeigt eine starke Verwandtschaft zu var. *saxatilis*.

Isle of Wight, High Down, Freshwater, TH. WULFF. Scheint auf die Insel Wight beschränkt (*also endemisch*) zu sein.

h) var. **papillifera** SAVULESCU (Studiu a supra spec. de *Campanula* diu sect. „Heterophyllae“ ce cresc. in România p. 18., 1916).

Pflanze mit drüsigen Papillen zwischen den Rippen am Fruchtknoten, sonst gleich der var. *typica*. S.-O.-Karpathen; Stiria (?).

Transsilvania, Komit. Torda-Aranyos: bei Torda, ca 480 m. (BORZA).

i) var. **saxatilis** HRUBY = *C. praesignis* BECK e. p. = *C. stenophylla* SCHUR n. aut. Pflanze (10) 15—30 (40) cm. hoch. Stengel zumeist schlaff, hängend oder bogig aufsteigend, *hin- und hergebogen*, zart, unten feinflaumig, selten kahl oder fast kahl, schwachkantig; Wuchs gewöhnlich polsterförmig, aber auch büschelig oder (seltener) nur 2—3 Stengel aus dem zarten, gelblichen Rhizom treibend. Grundblätter und unterste Stengelblätter zur Blütezeit gewöhnlich schon verwelkt, herznierenförmig oder herzeiförmig, grob, fast ausgebissen gekerbt, lang und fein gestielt, kahl, seltener am Blattstiele feinflaumig, auffällig *dünn* und *zart*; meist alle oder doch die unteren Stengelblätter *einseitwendig*, oft alle oder doch die oberen *sichelförmig gekrümmt*, deutlich und lang gestielt, Blattfläche in der Breite sehr wechselnd (0,5 bis fast 1,2 cm.), mit eigenartig abgesetzter lang vorgezogener Spitze, kahl, ganzrandig bis fein gekerbt-gezähnt. Die obersten Stengelblätter vielfach schmal, fast borstlich. Blüten in mehr minder reichblütiger Traube, aber auch armlütig (bis 1-blütig). Knospen aufrecht, klein bis mittelgross. Kelchzipfel in Stellung und Länge sehr wechselnd, meist sehr fein und zart, fast haarförmig, von  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  Länge der zartviolettblauen (meist) *mittelgrossen* Blumenkrone, selten länger, vorgestreckt bis angedrückt, aber auch weit abstehend bis zurückgekrümmt. Blumenkrone fast trichteriglockeckig (doch auch bauchigglockige Blumenkronen an derselben Pflanze).

Verbreitet und häufig an *feuchtschattigen* Felsen im ganzen Verbreitungsgebiete der Art.

Nach den Standortverhältnissen und dem damit mehr minder bedingten Aussehen lassen sich etwa folgende Formen der var. *saxatilis* unterscheiden:

f. *umbrosa* m., breitblättrige, höhere Pflanzen beschatteter Felspartien bzw. steinigen Waldbodens (= *C. praesignis* BECK e. p. in vielen Herbarien); armlütig, wenig verzweigt.

sf. *ovalifolia* m.

Untere bis mittlere Stengelblätter exakt eiförmig, obere breitlineal, mit angedeuteter Kerbung; nur die obersten (Deck-) Blätter sind borstlich. Pflanze niedrig, Stengel bogig aufsteigend, in unteren Teile oft ganz verbogen, mit (an manchen Exemplaren auffällig) *einseitswendigen* Blättern besetzt. Kelchzipfel der in einfachen Trauben (seltener 1-blütig mit verkümmerten Achselknospen) angeordneten Blüten lang ( $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone) und schmal, abstehend oder z. T. zurückgeschlagen. Blumenkrone verhältnismässig klein. Hogland, Lonnadkorkia; leg. M. BRENNER. In der Nähe (z. B. bei Kotikallio) die typische *C. rotundifolia*! Satakunda Nakkila, leg. SIMMING (Uebergangsform).

f. *tenerrima* m., Blätter sehr schmal, aber doch noch deutlich und (meist sehr) lang gestielt; armlütig, mittelmässig stark verzweigt. (= *C. racemosa* KRAŠAN, von WITASEK bei Götting nächst Graz gesammelt).

f. *silvicola* m., überaus reich verzweigt, reichblütig; Kelchzipfel haarfein, meist abstehend bis bogig zurückgekrümmt. Steiniger Waldboden, meist im Gebüsch (var. *Breyntina* BECK e. p.);

ferner f. *luxurians* m., mit abnorm verlängerten und meist verbreiterten Kelchzipfel, ähnlich *C. linifolia* Scop.

Z. B. sammelte ROTHE solche stark abundierende Stücke von *C. rotundifolia* in den Alpen; die Beblätterung derselben reicht bis unter die Blüten, die Blätter sind ziemlich breit und sehr lang und fein gestielt. Dagegen sind die Kelchzipfel stark verbreitert. Einzelne sind sogar länger als die Blumenkrone.

f. *subracemosa* m. Nähert sich noch stärker der *C. linifolia* var. *typica*, sodass man sie schon schwer von dieser trennen kann.

Istrien: Krngbiet am Isonzo (Duple planina nächst Soča, auf Alpenmatten am See; ipse). — K r a i n, Savetal bei Prusnik (in rupium fissuris, Dolomit); leg. PAULIN (Fl. exs. carniolica, als *C. racemosa* KRAŠ.); von HAYEK als *C. praesignis* bestimmt. Zeichnet sich durch flattrigen Wuchs und z. T. zurückgeschlagene oder bogig zurückgekrümmte feine Kelchzipfel aus (also z. T. sf. *reflexa*, siehe unten).

sf. *bracteata* m. — Kelchzipfel stark verbreitert und verlängert; monströse Form! — Ebendort.

Eine grössere Beachtung verdient u. a. f. *tenerrima* m. sf. *reflexa* (HAUSM.) = *C. racemosa* KRAŠAN (laut Beschreibung im Briefe an Hofrat DEGEN und beigelegtem Exemplare) = *C. linifolia* pl. aut. = *C. rotundifolia* L. var. *reflexa* HAUSM. Kelchzipfel zurückgeschlagen. Pflanze zart, flatterig, Wuchs oft rasig. Stengel etwa spannenlang (15—20 cm., seltener bis 30 cm.), aufrecht, zart, ringsherum gleichmässig fein kurzhaarig bis kahl. Grund-

blätter herz- bis herznierenförmig, grob gezähnt, selten bis zur Blütezeit frisch bleibend, meist bald wie die untersten Stengelblätter vertrocknend. Untere Stengelblätter schmallineal (oder sehr fein entfert kerbzählig; Zähnchen geschweift bis vorgestreckt). Obere Stengelblätter kürzer und schmaler, ganzrandig. Alle Blätter lang und fein gestielt. Armbütig, mit geschweiften, schlaffen Aesten. Blütenstiele haarfein. Kelchzipfel zart, borstlich, etwa  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone, meist zurückgeschlagen, einige auch weit abstehend oder schliesslich zurückgekrümmt. Knospen aufrecht. Blüten *mittelgross bis klein* (2·5—2 cm.). Blumenkrone mehr trichterig- als bauchigglockig, am Grunde manchmal mehr minder 5 kantig. Kapsel *nickend*, gefurcht. Häufig im Verbreitungsgebiete der *C. linifolia*, also in den südlichen Ostalpen: Kärnten (Predilpass, Raibl, Rechberg u. a.), Krain (Savetal zwischen Ratschach und Littai), Südsteiermark (Cilli und nördlich bis Graz; HAYEK. Vergl. Anm. 11.), Südtirol, Kroatien (Plišiviča bei Korenica, Felsboden, ca 1600 m.; leg. DEGEN). Diese Exemplare zeigen sehr schön den Uebergang von KRAŠAN's Originale zur gewöhnlichen *C. rotundifolia*, indem sie z. T. angedrückte, zum Teile abstehende und zurückgeschlagene längere Kelchzipfel besitzen. Die Blätter sind etwas breiter (0·3 cm.) und z. T. verbogen. Von WITASEK als *C. racemosa* KRAŠAN gedeutet. Zerstreut in Nord- und Mittelsteiermark, sowie in Ober- und Niederösterreich und sonst im Alpenvorlande; was von WITASEK u. a. für diese Länder angegeben wird, ist grösstenteils nicht *C. racemosa* KRAŠAN, sondern *C. lanceolata* BECK var. *crispula* m. Die Pflanze bevorzugt die *niedere* Bergregion und das Hügelland. Weiter nach Osten und Norden hin kommt sie mehr zufällig vor und wurde bisher wenig beachtet. Vergleiche auch var. *stricta*, Uebergangsformen, so z. B. aus der Umgebung von Pressburg (Aupark, leg. GÁYER; Herb. DEGEN) mit breit eilanzettlichen unteren Stengelblättern, durch Schnitt des Hauptstengels stark abgeändert.

STRCZYSKA fand auch in der Hohen Tátra so ausgebildete Pflanzen, doch sind nicht alle Blätter einseitwendig (ziemlich häufige Erscheinung); desgleichen lagen mir aus allen Teilen Mitteleuropas, ferner aus d. Karpathen (z. B. Rózsahegy, Kramarisko-Tal, leg. LÁNYI, Herb. DEGEN; dieses Ex. zähle ich aber schon zu f. *tenerrima* m.!) und dem Banate solche Pflanzen vor.

In Südwestmähren (M. Kromau, schattige Felspartien im Igeltale unter der Ruine Tempelsteine) fand ich schöne Exemplare von var. *saxatilis*, die wegen der (zumeist) zurückgeschlagenen Kelchzipfel hieher zu ziehen wären, während sie ihr sonstiges Aussehen der f. *umbrosa* m. zuweist (Herb. Landesmus. Brünn).

Ebenso sammelte L. ROSSI an den Plitvicerseen (Milanovac) (Herb. DEGEN) Exemplare, die schon zu unserer vorliegenden var.

zu rechnen sind und durch die charakteristische Krümmung der Blätter auffallen; manche Grundblätter sind ähnlich wie *C. linifolia* ausgebissen gezähnt, doch haben diese Pflanzen nichts mit letzterer Art zu tun.

Sehr lehrreich sind ferner Exemplare aus Südtirol: Verona, Mt. Baldo (in rupibus umbrosis vallis del Trovai, bei 1000—1200 m.; leg. RIGO). Von *C. rotundifolia* var. *typica* sind sie gleich durch die (zwar kurzen, aber) abstehenden, feinen Kelchzipfel unterscheidbar. Als Pflanze schattiger Standorte sind sie gleichfalls von flattrigem Wuchse, die Blätter sind dünn und zart, die Blütentraube langästig. Das eine Exemplar zeigt vorzüglich die **Tendenz der einseitigen, sichelförmigen Krümmung und Häufung** der (unteren) Stengelblätter; dieses besitzt auch völlig zurückgekrümmte Kelchzipfel, welche bedeutend länger als  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone sind. Auch KRAŠAN beschreibt (vergl. S. 172) die Stengelblätter seiner *C. linifolia* als beiderseits verschmälert und zurückgebogen; also völlig der Wuchs der Felsenpflanze.

*Pusilla*-artiges Aussehen zeigten Exemplare, die mir mein Schüler ADOLF ROHM im Sommer 1929 bei Maria Zell in der Steiermark sammelte. Die Rosett- und unteren Stengelblätter sind zur Blütezeit noch frisch, die unteren Stengelblätter des sehr zarten, etwa 10 cm. langen Stengels sind breit eiförmig bis eilanzettlich, gesägt-gekerbt, dünn. Das obere Drittel trägt nur 1—2 schmallineale Blättchen. Die 1 (od. 2) endständige kleine ( $1\frac{1}{2}$  cm) Blüte ist tiefviolettblau, bauchigglockig; die kurzen ( $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone) Kelchzipfel sind z. T. völlig zurückgeschlagen (Herb. Mus. Brünn).

Im Riesengebirge kommt gleichfalls diese niedere Felsenpflanze vor; so sammelte sie FREYN in der kleinen Schnee-grube auf Triften (einzeln; Basalt, bei 1320 m.) und benannte sie *C. Scheuchzeri* var. *pusilla* (sehr treffend, doch wegen Verwechslung mit *C. pusilla* nicht annehmbar). Die Stücke sind etwas über fingerlang, armlütig, die Blüten selbst sind relativ klein und besitzen lange und breite Kelchzipfel. Die Stengelblätter sind schmallineal. Mit *Scheuchzeri* hat sie nichts zu tun. Ich selbst sammelte (VII. 1913) auf Grastreppen um den Gr. Hinzensee und auf der Meer- augenspitze mehrere solcher Stücke. Auch auf der Babiagora und in Mähren am Kotouč (Kalk) bei Stramberg wurden solche gesammelt. Ebenso stelle ich solche Pflanzen, wie sie z. B. DR. TEUBER (Brünn) auf dem Kuhschneeberge bei Reichenau in N.-Oesterreich (8.1904 als *C. praesignis* BECK) sammelte, unbedingt zu *C. rotundifolia* var. *saxatilis*. Schliesslich möchte ich noch hinzufügen, dass VUKOTINOVČI ganz ähnliche Pflanzen aus Croatien (auf Sandstein-felsen im Tale bei Krapina als *C. rotundifolia* f. *acerifolia* m.) auflegte, die aber sehr feine, zarte Kelchzipfel besitzen (südlicher Einschlag).

Uebergänge von *f. umbrosa* zu *f. silvicola* sind im ganzen Verbreitungsgebiet der Art häufig; viele gleichen bald mehr minder der *C. lanceolata* BECK, bald der var. *stricta* und selbst *C. crassipes*. Daraus erklärt sich die grosse Verwirrung in der Bezeichnung.

Skandinavien: Oeg. Risinge, Haradstorp (WESTERBERG); entspricht völlig den Pflanzen aus Niederösterreich (= *C. racemosa* WITAS.), sehr reichblütiges Exemplar. — Sakuntala, Hamsenkyro kylanurmikko (SOLA); ein etwas abundiertes Exemplar mit stark verbreiterten Blättern (unterste fast eiförmig, die obersten schmaler und bogig zurückgekrümmt), die ziemlich dicht stehen. Die Kelchzipfel sind kurz, abstehend. Also Parallelfarm zu *C. lanceolata* BECK var. *umbrosa* m. Noch mehr ist dies ausgeprägt bei Pflanzen von Nakkica (leg. SIMMING), bei der die sehr feinen Kelchzipfel sogar z. T. nach rückwärts gekrümmt sind. Isthmus Karelicus, par Valkjarvi Pasuri. Ein reichblütiges Exemplar. (In den nordischen Herbaren finden sich ziemlich viele Exemplare mit *weissen* Blüten und man könnte verleitet sein, daraus auf eine besondere Häufigkeit weissblühender Exemplare in diesen Gegenden zu schliessen.) — Sysma, Paujutjalo bery (RENGOIST); die Exemplare besitzen sehr schmale, sichelförmig gekrümmte (sogar fast kreisförmig eingebogene) Blätter, kurze, feine, z. T. ausgebreitete, z. T. zurückgeschlagene oder gekrümmte Kelchzipfel.

k) **var. typica m.** = *C. solstitialis* KERN., Verh. zool. bot. Ges. Wien XXXVIII Abh. 1888, S. 669). Pflanze zumeist niedrig, Rispe armblütig, tief-gabelspaltig. Stengel von unten ab stark gebogen, krausig, meist spannenlang. Blätter in Länge und Breite wechselnd. Untere Stengelblätter auch zur Blütezeit noch frisch. Blüten gross, tiefblau, breitglockig.

Verbreitet und häufig im Berglande auf Wiesen, Waldrändern, in Grasrainen und a. O.; in Südeuropa nur im Hochgebirge (um 2000 m.), in Nordeuropa auch im Flachlande.

Es lassen sich etwa folgende Formen unterscheiden:

*f. normalis* m., Stengelblätter meist schmal (0'3—0'5 cm.) und mittellang (etwa 16-fache Breite).

*f. subcongesta* m., Stengelblätter stark verkürzt und schmal, im untersten Teile des Stengels mehr-minder gehäuft.

*f. ovata* PETERM., untere Stengelblätter nahezu eiförmig.

*f. frondosa* m., fast nur mit grundständiger Blattrosette (Stengelblätter borstlich 2 bis 3 oder fehlend).

*f. glabrescens* m., Stengel auch im untersten Teile nur schwach fläumelig; sehr selten unter der Stammform.

*f. scabriuscula* M. K., unterer Stengelteil von sehr kurzen, abwärts gekehrten Härchen rauh.

*f. hirta* KOCH, Stengel stärker behaart besonders am Grunde (Uebergangsform zu var. *velutina* Dc).

sf. *perfoliosa* m., Stengel bis zu den oberen Aesten *fast gleichmässig* mit fein und langgestielten, eilanzettlichen bis lineallanzettlichen, stumpfen, fein gezähnelten bis ganzrandigen (obere) Blättchen besetzt; besonders die verlängerten Seitentriebe sind auffällig dicht und gleichmässig mit fast dreieckiglanzettlichen Blättern bis ans Ende besetzt. Bisher sah ich diese Form nur im Herbare DEGEN aus Seckau in Steiermark: Waldblößen (PERNHOFFER) neben normal ausgebildeten Exemplaren. Uebergänge aus Steiermark, Maria Zell (ROHM).

subvar. *tenuissima* BORB. (als var.), Blätter sehr schmal, fast borstlich (entspricht der f. *pinifolia* UECHTR. als Art bei var. *stricta*). Auf den Gebirgen in Südeuropa (besonders im Osten) verbreitet und häufig.

Belegpflanzen von var. *typica* aus N.-Europa:

Flora Fennica: Tavastia austr., Lamnå, Evois kronopark, Graslinda (BAUER). Karelia pomorica, Kiovuniemi, (BERGROTH u. LINDROCK). Pomeria orient., regio maritima, Kio in rupibus (CAJANDER u. LINDROCK); ein Stück bildet durch stärkere Anhäufung der unteren Stengelblätter und gestauchte Stengel ein Bindeglied zu var. *congesta* (also etwa f. *subcongesta* m.); solche Exemplare auch von Libelits Simananniensis, Europaeus et Hanström.

Osterbotnia, Kaanensis, Kajaani in declivo herbido sicco ad cataractum (KIHLMANN). — Oel. Bergholm (fl. albo). Sysma Kasilamman ackerlinda (UNONIUS); die Exemplare zeigen Uebergänge zu var. *speciosa*. — Joldingesjou, versus Rostätt. (MURBECK). — Åland Föglös, n. Jersö (SAMUELSSON), sf. albiflora; geht schon in var. *stricta* über.

Hogland Kotikallio (als var. *latifolia* ohne Autor). Ad Trägårdh, Ostergothland, Borggård (im Uebergange zu *saxatilis*: Grundblätter breitherzförmig, grob gezähnt; obere Stengelblätter fast fädlich, einseitswendig, sichelförmig gekrümmt, viele an der Spitze direkt eingerollt).

Sm. Stromsberg (NORDSTEDT), Uebergangsformen zu var. *stricta*. Nylandia, par Inga Langvik, vagkant barrskoy vid Marejo (BRENNER); die Stücke führen zu var. *stricta* über. Oskarköjd, Skalsjösen, Westergotland (THEDENIUS). — Lk. Armund torp nära Esl (GUN. ANDERSSON). — Ob Deyerfors (VIFELL); reichlich verzweigt, etwas auffällig durch die verhältnismässig sehr langen und dünnen Kelchzipfel.

Kol. Palrosa modelo (IWANITZKY). — Prov. Nylandia, Par. Thusby (DUNGE). — Hogland, Kotikallio (BRENNER); ziemlich dürftige, fingerlange Exemplare, ein- bis armblütig (fast doldig), mit verhältnismässig breiten, in der Stengelmittle gehäuften, teilweise gekrümmten Blättern (Felsenpflanze); führen zu var. *exigua*

über, die gleichfalls dort wächst. Aehnliche Pflanzen von Alandia, Geta Pansamas, leg. MOLANDER; mit fast eilanzettlichen Blättern (f. *ovata* m.).

Smolandia, Upplanda, 200 m. (prata, terra arenosa, als f. *decipiens* ERIC SPARRE); ist nur eine ganz unbedeutende, zarte Bodenform mit sehr schmalen, fast fädlichen Blättern, also Parallellform zu *pinifolia*. — Tagen i Wasa, pa Magelskar Lamén.

Prov. Kl. Junka, Pal vija voi halhitogrualla, leg. KOTILAINEN; arnblütige Exemplare, die zu var. *congesta* überführen.

Ol Affvaret vid Resmo (NORDSTEDT). — Sb. Kuopio, Jynkaa niitylla, (LINKOLA); angenähert der var. *speciosa*. Ebenso Prov. Pa par. Mustasuori (LINDFORS). N. Barga s. n. Emsalo. — Varlax Edesvik (BOLDT); im Uebergange zu var. *speciosa*. Ebenso Lapp. murmanica prope pag. Veroninsk (in graminosis, als *C. arctica* LGE.). — Karelia pomorica, Sjuigarvi (BERGROTH u. FONTELL); sf. *albiflora*.

Savonia borealis, Leppa virta (NYLANDER); mit einer einblütigen Kümmerform, mit z. T. ganz zurückgeschlagenen Kelchzipfeln. — Lapp. kemensis, Muario kepholeg, 68° n. Br. (MONTELL als *C. lapponica* WIT.); eine Uebergangsform zu var. *exigua* m.: Blätter abwechselnd breit (manche haarfein, die breiteren mit deutlicher Kerbung), Blüten glockigbauchig, mittelgross. Stengel sehr fein, niedrig, 1-blütig, fast nackt. — Lapp. emontekienensis, Pudasjara (BRANDER); Exemplar mit grobgezähnten, fast dreieckigen Grundblättern. — Flora Ingrica, trockene Wiesen bei Pargue. Vätställe, Djugarden (WALLENBERG); die Pflanzen neigen zu f. *ovata* PETER. — Wadstena, Lund (Larketorp Nerike — Harmo — Sorml Westermo). — Wermlandia, Tveta Mossoik (FRÖDING). — Vestergothia, parcoecia Toarp, ad Skur (O. OLSEN). — Vid Strakea nára Svartani, Sandhems (NORDSTEDT); arnblütige Exemplare mit sehr verlängerten Blütenstielen, also rispig.

Lajo s. n. Vohlo grasbacke (BOLDT.) — Lkém, Sodankyla, Yla — hivro, Jokitorma (RAUTMIER); 2 Exemplare besitzen kurze zurückgekrümmte Kelchzipfel.

Rossia, Livonia, in pinetis arenosis prope Riga (BUHSE 1896). — Tretheim, (HOLMBERG) bei ca 300 m. (N. BERGENHUS); mit schmalen z. T. ganz zurückgeschlagenen Kelchzipfeln, hier zugleich mit schönen Ex. der var. *stricta*. Karelia rossica, par Repola, Kroppi (E. WAINIO) (Uebergangsform zu *stricta*), u. Valasjoki (E. WAINIO als f. *albina*), mit ziemlich breiten und langen, abstehenden Kelchzipfeln und grossen Blüten; Stengel kaum spannenlang; Karelia pomorica, Lunsalmi (typisch).

Finland, Tavastia austr., Lamni, Evois kronopark gräslinda (BACKMANN), in der Mitte des Bogens auch ein schönes Ex. von var. *stricta*. — Hanho, M. Gadd.; Kelchzipfel sehr fein, teils aufrecht, teils abstehend oder zurückgeschlagen (also Parallel-

formen zu *praesignis*, S. 215). Hausjaroi, Herajski, Parmala akerlinda (BRENNER), bezeichnet als *foliosa* BRENN.; ein Ex. (in d. Mitte) zeigt breitere, undeutlich gekerbte Blätter (also Uebergang zu var. *stricta*, bzw. zur *Lanceolata*-Gruppe), der Stengel ist schwach, hin- und hergebogen, die Kelchzipfel sind übermässig verlängert (wie bei var. *arctolinifolia* m.), aber angedrückt. Es handelt sich um ein *abundiertes* Ex. Auf demselben Bogen liegt (r) auch ein Ex. mit fast lanzettlichen untersten Stengelblättern (sf. *subdentata* m.).

Satakunta, Hamsenkyro kylamurmikko (SOLA), ein etwas *abundiertes* Ex. Auch sonst sah ich Pflanzen mit solchem *abundiertem* Wuchse mehrfach aus Finnland: Kisankello, terio kaksinkerl Lohja Ab. Gernknas Tienvieri (IMARI HIDEN), und regio Aboënsis Korsso Rinzbom; durch sehr verlängerte einblütige Aeste und einseitwendige Verzweigung auffallend. Propr. par. Uskela, Karlberg (BORNDORFF), gabelästige Ex. mit verhältnismässig breiten Blättern; u. f. f.

Sibiria, regio transbaicalensis, ad pagum Utoschkina juxta flumen Selenga, regio silv., 500—1000 m. (ELMBERG).

Flora Ingrica: In ganz Ingrien verbreitet; Fr. Minhausen, St. Petersburg 1878. Holland, Onsola, leg. KINDLER (geht in var. *stricta* über). Kenebaken, Elmeboda (EINGOIST).

Deutschland: Ueberall verbreitet und häufig im niederen Berglande, im N. auch im Flachlande. In S.-W.-Deutschland treten Uebergangsformen zu den *Lanceolatae* auf; solche sah ich in schönen Ex. von der Rhoen Wasserkuppe, auf Bergwiesen (BORNMÜLLER); (Herb. Mus. Budapest). — Elsass, Ottilienberg (auf Vogesensandstein, als *C. Baumgartenii* BECK); Kelchzipfel sehr kurz, bogig zurückgekrümmt, Wuchs flatterig, Blätter dünn, vielfach bogig gekrümmt (also Uebergang zu var. *saxatilis* m. Auch in Westeuropa ist diese Varietät weit verbreitet (z. B. noch im Bois de Boulogne in Paris auf Rasen, Elli HRUBY 1928).

Uebergänge zu var. *alpicola* HAYEK, siehe S. 165.

Im Alpengebiete treten Uebergangsformen zur *Scheuchzeri*-Gruppe und den *Lanceolatae* auf.

Niederösterreich: Jauerling (KRASSER, Fl. exs. austr. No. 3301 als *C. solstitialis*). Die einseitwendigen Blütenstände, dunklere Blütenfarbe, sowie die Bewimperung nähern die Pflanze tatsächlich etwas der *C. Scheuchzeri*, doch konnte ich diese ganz unbedeutenden Abänderungen im ganzen Verbreitungsgebiete der *C. rot.*, wo es an jenes der *C. Scheuchzeri* angrenzt oder in dasselbe übergreift, aber auch sonst vielorts beobachten (Vergl. auch f. *hirta*). Ein stark *abundiertes*, monströses Exemplar von *Camp. rot.*, mit durchaus lanzettlichlinealen, deutlich gestielten Blättern und verhältnismässig sehr breiten und langen Kelchzipfeln, sowie grossen, dicken (aufrechten) Knospen, wodurch es

der *C. Scheuchzeri* gleicht, während es sonst den *Lanceolatae* sich stark nähert, sah ich von der Salmansdorfer Höhe; daneben lagen Ex. mit normaler Ausbildung. Aehnliche Stücke, die durch ihren flattrigen Wuchs, die dünneren Blättern und deren bogige Einwärtskrümmung auch gegen var. *saxatilis* hinneigen, von Konglomeratfelsen an der Ibbs bei Rosenau (HANDEL-MAZZETTI als *C. praesignis* BECK) und vom Keilberge bei Retz (RECHINGER). Typische Pflanzen mit schmälern Blättern (sonnige Stellen! trockener Boden) in Flora exsiccata austro-hungarica No. 3300, III u. IV aus Nordsteiermark: Seckau (PERNHOFER) u. Zentraltirol (A. KERNER). Ferner HAYEK in seiner Flora stiriaca exsiccata, No. 1907, aus Mittelsteiermark (leg. H. REITER unweit Graz).

**Sudetengebiet:** Hier ist die Varietät im Berglande überall verbreitet und häufig. Es kommen hier von ihr auch 1-blütige Pflanzen (z. B. Kiritein bei Brünn, DR. TEUBER, Brünn u. a.) und solche, die auf sehr langen, vom unteren Stengelteile abgehenden Stielen (also gabeliger Blütenstand) Blüten tragen, vor. An der böhmisch-mährischen Grenze fand ich (Tschenkowitz bei Landskron) auf den Ausläufern des Adlergebirges (Buchberg, bei ca 700 m.) Pflanzen mit fast kniehohen, steifen Stengeln, schmalleinen Blättern und kleineren Blüten, die also den Uebergang zu var. *stricta* bilden; auch sonst sind solche Uebergangsformen im Sudetengebiete häufig.

Im Riesengebirge sammelte Professor STURM 1927 schöne Exemplare, welche z. T. bogig zurückgekrümmte, kräftige Kelchzipfel besitzen; sie sind etwa halb so lang wie die mehr trichterig-glockige Blumenkrone: Grossmannsbaude, Talboden des Riesengrundes; Herb. Landesmuseum Brünn No. 70, sie entsprechen somit der sf. *reflexa* (HAUSM.) m.

In der Niederen Tatra, in der Zips im Slovakischen Erzgebirge verbreitet und häufig; z. B. Komitat Gömör: In pratis m. Hopfengarten ad Dobsinam ca 900 m. (LENGYEL); schöne hochwüchsige Ex. mit sehr schmalen Blättern und relativ grossen dunkel-violettblauen Blüten (also zu var. *alpicola* HAYEK neigend).

f. *subcongesta* m., mit auffällig verkürzten, schmalen Blättern, die im untersten Teile des Stengels mehr minder stark gehäuft sind. Zerstreut im Verbreitungsgebiete der Art auf Felsboden.

**Hungaria,** Budapest, Sashegy (FILARSZKY, Herb. Mus. Budapest).

f. *ovata* PETER m., untere Stengelblätter nahezu breit eiförmig, lang gestielt, meist ganzrandig. Zerstreut wie vorige, mehr auf feuchtem, fettem Boden.

Niederösterreich, Neuwaldegg (PERNHOFFER); in der Nähe Uebergangsformen der var. *stricta* zu *saxatilis*. Tirol, Val di Non bei St. Lucia.

Deutschland, Schweidnitz (SINTENSIS).

f. *frondosa* m., fast nur Grundblätter (in einer Rosette) vorhanden, diese aber zahlreich, zur Blütezeit noch schön grün; Stengelblätter borstlich (2—3) oder fehlend. In Nordeuropa zerstreut vorkommend.

Fennia: St. Pirkala, leg. SOLA. — Satakunda, Kyro Malmgrem (SOLA).

subvar. *tenuissima* BORB. (als var.), Blätter sehr schmal und fein, fast borstlich (entspricht der f. *pinifolia* UECHTR., als Art von var. *stricta*). Mit der Art zerstreut auf sehr dürem Boden. Westungarn, Kőszeg (auf Serpentin! Herb. Museum Budapest); Kazantal, leg. BORBÁS; Komit. Vas (WAISBECKER als var. *tenuissima* BORB. Herb. Museum Budapest). Noch in der Niederen Tátra: Komitat Gömör; in pratis m. Hopfengarten ad Dobsinam, ca 900 m. (LENGYEL). Mit starkem Einschlage zu var. *alpicola* HAYEK; Blumenkrone grösser, violett. Aehnliche Ausbildung sah ich an Pflanzen aus Mähren (Lössböden bei Czeitsch, Pollau, Pausram bei Brünn u. a. O., Herb. Landesmuseum Brünn und Univ. Herbar daselbst) und Niederösterreich: Eichkogel bei Gloggnitz (Richter, Flora exs. Austro-Hungarica Nr. 3300 II. Gr. Lobming, leg. PERNHOFFER). Sehr interessant sind ferner die von MOESZ in Siebenbürgen (Comitat Háromszék, im lockeren, sonnigen Sande bei dem Rényi nyír) gesammelten Ex. (Herb. DEGEN), zu denen WITASEK schrieb: *C. rctundifolia*, die reichverästelten sind Abnormitäten infolge Verlustes der Hauptachse. Davon ist aber keine Rede, ich kenne putate Exemplare von *C. rct.* sehr gut, aber die Verästelung u. das Gesamtaussehen dieser Pflanze ist ganz anders. Die Hauptachse ist infolge der eigenartigen Unterlage (Sand) senkrecht gewachsen.

f. *scabriuscula* M. K., nicht selten unter der Stammform. *Plantae Finlandiae* exs. *Nylandia*, par. *Kyrkslätt* (in prato Störängen in pago Oesterby, (H. LINDBERG); er schreibt hiezu: per totum territorium frequenter dispersa, apud nos tantum  $\alpha$ . *scabriuscula* crescit!

f. *hirta* KOCH (als Art) = f. *pubescens* A. BLYTT. — Stengel besonders im untersten Teile stärker behart; unterste Stengelblätter oft fast rautenförmig, länglich, deutlich entfernt — gezähelt. Es ist dies die f. oder var. *velutina* der meisten Sammler; die echte *velutina* Dc. ist aber eine südliche Pflanze.

Im Verbreitungsgebiete zerstreut, besonders auf heissen Kalkfelsen im wärmeren Europa. Bildet den Uebergang zur nächsten Pflanze!

l) **var. velutina** DC., Stengel im unteren Teile seidig-filzig, weisschimmernd, oft auch die ganze Pflanze dicht flaumig bis filzig. Hautes Pyrenées, Port de Pinede. (BORDÈRE, Herb. Mus. Bpest). Suisse, les ravins et rochers de Pontiskal en dessous de Nax, 600—1200 m (WOLF, Herb. Mus. Budapest); die einseitwendigen, bogig gekrümmten Blätter und der zarte, flattrige Wuchs zeigen die Felsenpflanze an; vergl. var. *saxatilis*.

Auch aus Transsilvanien (Malomvölgy bei Kolozsvár, SIMONKAI als *C. Hostii* BANGARTEN var. *velutina* SIMK. = *C. rot.*  $\beta$ . *velutina* DC. Fl. Fr.?) sah ich Ex.

Uebergänge von var. *typ.* zu var. *saxatilis* m. sind auf schattigem Felsboden überall im Verbreitungsgebiete der Art häufig.

Nordeuropa: Hogland, Kappelkallio. — Rispe (einblütig bis) 4 blütig. Das eine Ex. zeigt bis etwa  $\frac{2}{3}$  des Stengels breit-lineale Stengelblätter mit undeutlicher Kerbung, die exakt einseitwendig angeordnet sind. Die Wurzelblätter sind herzförmig. Ferner Exemplare mit auffällig breiten, eilanzettlichen, mehr minder einseitwendigen Stengelblättern bis fast zur (meist einzigen) Endblüte und fast kreisförmigen Wurzelblättern, gebogenem Stengel (flattriger Wuchs!). Kelchzipfel fein und abstehend bis zurückgebogen. Unter der Endblüte befindet sich meist nur noch ein kleines, elliptisches Blättchen.

Ins. Hogland, in silva abietina ad pedem montis Kummelkallia finis Fenniae (SOELAN); untere Blätter lineallanzettlich, gekrümmt. Pflanze arnblütig, Wuchs flattrig.

Oeg. Risinge Haradstorg (Plantae Scandinavicae, WESTERBERG), Exemplar mit ziemlich hohem, aber sehr schlaffem, überspannenlangem Stengel; die Stengelblätter sind sehr dünn und zart, fast alle einseitwendig, undeutlich gekerbt, die oberen schmal, sichelförmig gekrümmt; die Blütenstiele sind sehr zart, die Kelchzipfel ebenso, bald fast alle *zurückgekrümmt* (verschieden lange, oft am selben Exemplare), bald teils zurückgeschlagen, teils aufrecht abstehend (Vergl. das völlig gleiche Exemplar von PERNHOFFER aus Steiermark: Seckau, in Fichtenwäldern).

Aus Ungarn lagen von Garamrudnó in Museumherbare Budapest Stücke mit ausserordentlich schmalen und dünnen, fast nadelförmigen Blättern (*f. tenerrima*), daneben vom gleichen Standorte solche mit breiteren, sichelförmig gebogenen B.

Im Herbare des botanischen Museums in Lund liegen auf mehreren Spannbogen Exemplare von Areschoug (NORDSTEDT 1883—1885 als *C. rotundifolia* L. gesammelt) auf, die ein direktes Bindeglied zwischen der typischen *C. rotundifolia* und unserer var. *saxatilis* bilden; sie stammen von Sc. Bosarp par. Brösarp (in arena), Oel. Bergholm. Ebendort erliegen prachtvoll Belegstücke

für das Vorkommen unserer var. aus Finnland (Kl. Paljarvi Kaksa-  
nieme, leg. LINKOLA; fl. albis parvisque in Anmerkung, als *C. rot.*).  
Die unteren Blätter des Stengels sind auffällig breit, sogar deutlich  
gekerbt-zählig, fast alle einseitwendig; die oberen Stengelblätter  
sind ganz gebogen, oft kreisförmig (Parallelform zu *C. lanceolata*  
BECK var. *umbrosa* m. = *C. praesignis* BECK i. pl. herb.).

Par Inga Faguvik (KISSINGER, frequens!); reichblütige Ex-  
Sjoll Stegjarde ved Slore Hareskvo (MORTENSEN).

Frankreich: Als var. *scopuliola* LIMITE Prdr. fl. centr.  
503: Malvezin, Haute Loire (fissures des rochers des bords de  
l'Allagnon près Lempdes).

Salzburg, Tauberg, (STAUB, Herb. Museum Budapest).

Niederösterreich, als var. *minor* von PERNHOFFER bei  
Kienthal in der Hinterbrühl, von RECHINGER auf Felsen bei Kal-  
tenleutgeben und von WITASEK und von REITER (in HAYEK's Flora  
stir. exs. 12, Lf. 574) aus Mittelsteiermark bei Gösting nächst Graz  
gesammelt. — Hieher kann man auch schon die unter I und II in  
der Flora exs. Austro-Hungarica Nro. 3300 von J. KERNER bezw.  
RICHTER bei Wiener Neustadt und Gloggnitz (Eichberg) gesammel-  
ten Pflanzen rechnen, die überdies durch ihre sehr schmalen  
Blätter zu *tenuissima* BORB. neigen.\* In Süd- und Südosteuropa  
sind solche Uebergangsformen zwischen var. *typica* und var. *saxa-  
tilis* stellenweise häufiger als die var. selbst. Ich sah Belegpflan-  
zen aus der Südschweiz, Südfrankreich, Italien, sammelte selbst  
solche in den südlichen Kalkalpen und an der adriatischen Küste.

Ferner:

Hungaria, Szádelő (GOMBOCZ, Herb. Mus. Budapest);  
Rétyi nyír, Komit. Háromszék, leg. MOESZ; Jászó (HAYNALD).  
Ferner sah ich ähnliche Ausbildung bei Pflanzen von  
Pilishegy, Debrecen, Komit. Szabolcs u. a. O. — Sieben-  
bürgen, Királykő, Krepatura, leg. MOESZ. als *C. tenuifolia*  
FRIES. Komit. Torda-Aranyos, Ordenkusa bei Skarisora (DEGEN, als  
*C. Kladniana* SCHUR, die tatsächlich auf gleichem Standorte vor-

\* WITASEK schreibt auf der beiliegenden Etiquette: Die unter II. aus-  
gegebene Pflanze ist auffallend feinblättrig und kleinblütig. Solche fein-  
blättrige Formen finden sich in den östlichen Alpen häufig: sie scheinen in  
einem näheren verwandschaftlichen Verhältnisse zu einander zu stehen. Zu  
ihnen gehört *C. praesignis* BECK und sicherlich auch *C. racemosa* KRAŠAN.  
Mit der ersteren hat die Pflanze aus Gloggnitz viel Aehnlichkeit, namentlich  
in manchen Exemplaren. Aber der Charakter ist bei dieser schwankend,  
und der Blütenstand entbehrt der eigentümlichen sparrig abstehenden Aeste.  
Man würde den Charakter der *C. praesignis* BECK gänzlich verwischen, würde  
man diese Pflanzen mit ihr vereinigen. *C. racemosa* KRAŠAN wird von ihrem  
Autor als Varietas der *C. carnica* SCHNEDE beschrieben (Mitteil. d. naturwiss.  
Verf. Steierm. 24. Heft. p. L. XXX. 1887), zu der sie gewiss Beziehungen  
hat. Vergleiche meine Angaben über *C. praesignis* BECK und *C. racemosa*  
KRAŠAN.

kommt); der rasige Wuchs, die einseitwendigen, sichelförmig gekrümmten Blätter und die feinen, verlängerten Kelchzipfel bezeugen die Richtung zur Ausbildung der var. *umbrosa*. Weniger abgeleitete Ex. vom nahen Standorte: Piatra Strucu ad pagum Felsövidra (DEGEN). — C r o a t i a: Kapela, Plitvicer Seen, Mila-novo jezero (ROSSI). Sehr schwächliche Exemplare.

### B: Scheuchzerianae.

Im Zusammenhange mit den Studien der in den Ostsudeten und Westbeskiden auftretenden Verwandten von *Campanula rotundifolia* L. s. a. hatte ich auch jene des Riesengebirges in den Kreis meiner Betrachtung gezogen. Gleichzeitig durchmusterte ich mein Herbarmaterial von *Campanula* aus den Kärtner Alpen (Krn-massiv, Raibler Bergland, Fellatal) und aus Norditalien (bis Montello), sowie schliesslich jenes aus der Slowakei und Karpathorussland. Da sich hiebei sehr interessante Tatsachen und Zusammenhänge ergaben, glaube ich, auch diese hier veröffentlichen zu dürfen.

Zunächst war es eine veränderte Anschauung über den Umfang des Formenkreises von *Campanula Scheuchzeri* VILL., deren ich mir bewusst ward, als ich in den Jahren 1915 bis 1918 an der damals noch österreichischen Südgrenze im Alpengebiete weilte. Dazu kamen die auf mehreren Exkursionen in die Karpathen gemachten Erfahrungen über die Formenfülle der *Campanula polymorpha* WIT. Bestärkt durch ein reiches Herbarmaterial zahlreicher Institute und Privater glaube ich, diese beiden als 2 geogr. Rassen einer Gesamrt auseinanderhalten zu dürfen. Da mir ferner viel nordisches Material und solches aus dem Balkan zur Verfügung gestellt ward, habe ich eine vorzügliche Uebersicht über den ganzen Formenkreis der Gruppe S c h e u c h z e r i a n a e erhalten, die ich im Folgenden niederlege:

**Campanula Scheuchzeri** — Gruppe (*Scheuchzerianae*. — *C. Scheuchzeri* VILL., Prospectus de l'histoire des plantes du Dauphiné, 1779, S. 22).

Stengel zumeist mehrblütig, seltener 1-blütig, kantig, (5—)15 bis 20 (oder bis 50 cm) hoch, bogig aufsteigend, kräftig, oder steif aufrecht, *meist kahl* oder *nur an den Kanten gewimpert bis kurzborstig* (seltener stärker behaart). Grundblätter spärlich, langgestielt, herznierenförmig, gekerbtgezähnt. Untere Stengelblätter zumeist breiter als die oberen, *schmallanzettlich* oder *lineallanzettlich* (seltener breiter), meist *ungestielt* oder doch *undeutlich* gestielt (:*C. rotundifolia*), seltener mit deutlichem Stiele (dann Gesamtausehen massgebend!), alle oder doch die meisten Blätter am Grunde gewimpert bis völlig kahl (seltener mehr minder kurz rauhaarig), ganzrandig bis mehr minder fein gezähnt, aufrecht oder nur

wenig abstehend, glatt und steif, unterseits scharf geadert; obere Stengelblätter zumeist lineal (seltener breiter), flach (nicht borstlich gefaltet: *C. rotundifolia*). Blütenknospen *auffallend* dick (*C. rotundifolia*). Blüten gross, breitglockig, tief blauviolett, seltener einzeln, zumeist in mehr minder reichblütiger, öfter zusammengesetzter Traube. Kelchzipfel meist  $\frac{1}{2}$  so lang als die Blumenkrone (seltener viel kürzer oder länger), meist anliegend aufgerichtet (seltener zurückgekrümmt), *breit und kräftig* (:*C. rotundifolia*, nur var. *praticola* hat sie öfter zart und lang). Fruchtknoten gleich nach der Bestäubung *sehr stark* anschwellend.

Lässt sich etwa folgenderweise unterteilen (geographische Rassen!):

A) *Campanula arctica* (LGE.) m.

Polares Nordeuropa und Asien, Grönland.

B) *Campanula Scheuchzeri* (VILL.) HAYEK.

Alpensystem.

C) *Campanula polymorpha* WITASEK.

Karpatensystem.

D) *Campanula Witasekiana* VIERH.

Balkanhalbinsel (Westteil).

A) **C. arctica** (LGE., Consp. Florae Groenl.; WAHLENBERG, Flora lapp. S. (69). Abb. 7.

Synonyma: *C. Giesekiana* VEST., *C. lapponica* WIT., *C. Scheuchzeri* VILL. pl. aut., *Campanula rotundifolia* L. var. *arctica* LGE, var. *Scheuchzeri* (VILL.), *lapponica* WITAS., *C. rotundifolia* f. *arctica* LGE in Haandbog J. Norges Flora von AL. BLYTT (Kristiania 1906) u. v. a.

Rhizom kriechend, dünn, 1 bis mehrere Stengel treibend. Stengel in der Länge sehr wechselnd (5)8—20 (50` cm hoch, unten fein und dicht flaumig. Mittlere Stengelblätter immer deutlich und fein gestielt, an der Spitze abgerundet. Fruchtknoten auffällig kurz, aber breit. Blumenkrone zumeist gross und weitbauchigglockig, tief violett. Kelchzipfel sehr breit, dreieckig, kräftig, ( $\frac{1}{5}$ )  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  ( $\frac{3}{4}$  o. länger) der Blumenkrone, meist angedrückt oder etwas abstehend.

Verbreitungsgebiet: Arktische Zone (Europas, Asiens und N. Amerikas—Grönland). Geogr. Rassen in den Gebirgen Europas (Pyrenäen, Westalpen).

**ssp. (Rasse) arctica m.** — Normale Ausbildung siehe var. **typica m.**, unten!

Diese ssp. lässt sich etwa folgenderweise unterteilen:

a) var. *typica* m., Stengel sehr kurz und kräftig, Blüten meist einzeln, sehr gross und breit, weit offen. Kelchzipfel kurz und auffällig breit.

b) var. *intercedens* m., Stengel höher (bis 15 cm), steif,

(meist) mehrblütig, Blumenkrone kürzer und schmaler als bei voriger, Kelchzipfel länger (bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone).

c) var. *praticola* m., Stengel verhältnismässig sehr hoch (über 15 bis 50 cm), kräftig, reichlich gabelästig. Blätter (meist) alle breiter. Kelchzipfel noch länger (bis  $\frac{1}{3}$ , manchmal  $\frac{1}{4}$  der Blumenkrone) und schmaler.

**var. typica m.** (= *C. lapponica* Wrr. e. p.); Abb. 6.

Stengel oft kaum *fingerlang* (5 bis 16 cm), sehr kräftig, wenigstens am Grunde gebogen (seltener fast gerade), meist bis zur Mitte dicht beblättert. Grundblätter eirundlich, undeutlich gekerbt; untere Stengelblätter bis breit spatelig, obere lanzettlich, ziemlich derb, stumpf. Kelchzipfel kurz (kaum  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone) und auffällig breit, fast dreieckig. Knospen aufrecht, dick und gross. Blüten sehr gross und breit (1'8 cm, 1'5 cm), tiefblau.

Groenlandia australis, sinus Arsuk (NATHORST) und Christianhaab (M. MATHIESEN); Julianehaab, 60° 43 n. Br. (RYDER und DEICHMANN), Porortak, Laxefjord (USSING).

Finnland, Lapponia enontekiensis (in betuleto montis Saona ad lacus Kilpiy austr., 69° n. Br. (J. MONTELL).

Schottland, in monte Ben Nevis supra Fort William, (DEGEN 1908); Uebergang zu *f. elatior* m.

Dem Wuchse nach kann man eine sehr niedrige, fast niederliegende, zwerghafte Form. (*f. genuina* m.) und eine höhere, aufrechte (*f. elatior* m., Abb. 7.) unterscheiden, doch bestehen zahlreiche Uebergänge.

Gesehenes Herbarmaterial:

Norge, Jotunheim, Bessheim, 1000 m (AD. TRÄGARDH, als *C. rot.* L.).

Pl. Sueciae, Jaemtlandia (in colle sicco ad pagum Aix, 63° 30 n. B. (J. MONTELL). — Plantae faeroëenses, Insula Bordö, Höjfeld 640 m (J. HARTZ und C. OSTENFELD, als *C. rot. f. arctica* LGE). Uebergänge zu var. *praticola*: In isthmo karelico, Rantus (MALMBERG); arnbl. Ex. mit grossen Knospen und Blüten an den langgabeligen Stengelenden. Sind mehrere Knospen vorhanden, so ist die Endknospe aufrecht, die anderen geneigt. *Dadurch ist die nahe Verwandtschaft zu C. Scheuchzeri bezeugt.*

*sf. simplex* m. Stengel meist einblütig (oder mit 1 bis 2 weiteren, aber verkümmerten Seitenblüten, die von der Endblüte ziemlich weit entfernt sind); öfter kommen auch (wie bei *C. rotundifolia* var. *saxatilis*) ganz verkümmerte Blütenknospen in den Achseln der obersten, mehr als Vorblätter entwickelten Stengelblätter vor.

Auch hier zeigen sich nicht selten luxurierende Ex. mit abnorm stark verbreiterten und öfter stark verlängerten Kelchzipfeln (*sf. luxurians* m.).

Im Herbar der Masaryk-Univ. Brünn: Obmündung im arktischen Sibirien (Kuchta-Nachodka, K. CHIŠA, als *C. rotund.* L. var. *linifolia* Wg.); Jamsland, Storlien d. 19. 7. 1915; Dr. M. EUREN als *C. rotundifolia* f. *alpicola*. Im Bot. Museum Lund. — Auch weiss blühend (flore albo).

sf. *subsimpler* m. In Isthmo karellico, Rantus (MALMBERG), mit 1—2 Seitenblüten: Norwegen, Kristiansamt (auf dem Berge Nyslne, FREYN 1842); Tasińsak (61° 45' n. B., leg. N. HARTZ 1889).

Noch zartere Ex. mit kürzeren (etwa  $\frac{1}{5}$  der Blumenkrone) Kelchzipfeln als *C. rotundifolia* var. *Giesekiana* (VEST.) Simm. aus Lapponia Lulensis, Kvickjock (Njumpis, in pratis, G. SIMONS): Groenland, Kristianshaab (M. MATTHIESEN), kaum 6 cm. hoch.

Lapponia or. Ladogina lat. (FELLMANN als *C. rot.* var. *Scheuchz.* VILL.). Lapponia Kolaënsis, Lt. Penins. Piseatorum Vaidoguba Oestau niemi; Grusjord på hafsstranden (KLINGSTEDT als *C. rot.* var. *arctica* LGE). Etwa fingerlange kräftige Ex. daneben auch kaum 5 cm hohe Kümmerpflanzen. Kelchzipfel sehr kurz und breit.

Lapponia murmanica, Vaidoguba (BROTHERUS); Kelchzipfel vielfach etwas länger, Pflanzen höher, zierlicher.

Lapponia ponojensis, Onlow (ad lat. bor., ca 67° 12' n. B., ad scopulos litorales et in campo arenoso, KIHLMANN). Knospen sehr gross und dick, Kelchzipfel fast dreieckig, 1 bis mehrblütige Ex.; daneben kaum 5 cm. hohe zierliche Pflänzlein. Pummarki, bland Empetrum i ostra delen af byn. (KIHLMANN).

Von der var. *arctica* kommen gelegentlich auch Missbildungen mit breitlantzettlichen, fast eilanzettlichen, z. T. bis zu den *sehr kleinen* Blüten reichenden Stengelblättern und mit herzeiförmigen Grundblättern vor (in isthmo karellico, Rantus).

**var. intercedens m.**, Abb. 7. Stengel höher, schwächtiger, über spannenlang (bis 15 cm.), bis unter die Blüte ziemlich gleichmässig beblättert, doch sind auch die obersten Blätter vorne mehr oder minder *abgerundet* (nicht zugespitzt). Blumenkrone bedeutend kürzer und schmaler als bei var. *arctica*. Kelchzipfel noch stark verbreitert, länger (bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone).

Führt zu var. *praticola* m. über. Als f. *lapponum* WIT. der *C. rotundifolia* in vielen Herbaren. Dovrefjeld: in pascuis alpinis ca 900 m., (J. BORNMÜLLER, Herb. J. BORNMÜLLER, Flora Norwegica, als *C. rotundifolia* var.?). Lapponia ponojensis, Orlow 67° 12' n. Br., ad scopulos litorales (KIHLMANN). — Flora Ingridica, in pratis. — Sibiria orientalis, ad flumen Lena inf. (prope ostia flum. Aldan, Uferwall, leg. CAJANDER); sehr üppige, reichblütige Ex.-Rossia borealis, Welck (leg. IWANITZKY), mit *C. rot.* var. *stricta*. — Osterbottnia Iliciska; Tomander. — Visby, Visborgs stall (leg. FRIES), die f. *exaltata*. — Norge Doore, Kongsvold (A. F. 1865,

als *C. rot.*). — Westgrönland, Gatlaon, KLEIST, f. *simplex* m. — Norge Jotunheim, Bessheim, 1000 m. (AD. TRÄGARDH). f. *subsimpler* m. — Torne Lappmark Abisko und Helsingfors, Plantae Scand. Loos, leg. THELANDER, beide abundierende Stücke. — Juntland, Undersäker, Halland (LINDBERG); f. *furcata* m. — Lapponia pcojensis, Orlov (ad lat. bor. ca 67° 12' n. Br., ad scopulos litoreos, (O. KIHLMANN); f. *multiflora* m.; bis 25 cm. hohe, starke, kräftige, grossblütige Ex. Mit breiten (½ cm.), lang- und fein gestielten Blättern und kleineren Blüten (bis sehr klein; sf. *parviflora* m.) auf Juntland, Undersäker, Halland.

Weitere Unterteilung:

f. *simplex* m., Stengel einblütig, zarter. f. *subsimpler* m., armlütig (2—3), manchmal mit verkümmerten Achsenblüten; felsige sterile Orte. f. *multiflorens* m., reichblütig; besserer Boden. f. *furcata* m., Stengel kräftiger von der Mitte oder schon ober der Erde gabelspaltig. Blüten an verlängerten Aesten. sf. *brachyantha* m., Abb. 7. — Blumenkrone auffällig kurz (etwa 1 cm) und mehr trichterig-glockig. Abnormale Ausbildung, gelegentlich unter der Stammform: Sibiria orient.: ad flumen Lena inf. inter Jakutsk et ostiam fl. Aldan Ityk chaja, auf den trockenen Uferhängen, leg. CAJANDER (Herb. Museum Lund). Nach der Beblätterung kann man ferner f. *latifrons* und f. *angustifrons* unterscheiden.

Uebergänge zu var. *praticola* erinnern sogar stark an *C. persicifolia*!

**var. praticola m.**, Abb. 7; Stengel verhältnismässig sehr hoch (20 cm.—½ m.), meist schon von der Mitte an reich verästelt, dick und kräftig. Untere Stengelblätter lineal, doch meist breiter als an voriger var., ganzrandig, stumpf, die untersten mit langen, deutlich abgesetzten Stielen, fast eilanzettlich. Mittlere Stengelblätter auch ziemlich breit (bis ¾ cm) und ganzrandig, dicklich, stumpf. Blüten meist an langen Stielen, entschieden rispig; manchmal sind auch in den unteren Blattachsen verkümmerte Blüten. Knospen immer sehr dick und aufrecht; Kelchzipfel vielfach länger und schmaler als bei den vorhergehenden Varietäten, mindestens ⅓ (bis ¼) der Blumenkrone, letztere gross, tiefviolett.

Auf fettem Wiesenboden zwischen höheren Pflanzen.

Nach der Beblätterung lassen sich auch hier f. *angustifrons* und f. *latifrons* m. unterscheiden.

**var. altocongesta m.**, Abb. 8. Ein Mittelding zwischen der Ausbildung mit *polsterförmigem* Wuchse, wie sie *C. rotundifolia* in der var. *congesta* im Hohen Norden aufweist, und der eleganten hochstengligen Ausbildung der var. *praticola*. Der untere Teil gleicht eher einem Nelkenstocke als einer Glockenblume.

Wurzelstock dünn, kriechend, zahlreiche dichtbeblätterte oberirdische Ausläufer treibend, welche aufrecht stehen oder sich

aus bogigem Grunde rasch aufrichten. Stengel 20—40 cm. hoch, fest, fast stielrund, *kahl*, entweder von der knieförmig abgebogenen Basis steifaufrecht oder bogig aufgerichtet, im obersten Drittel einige Aeste abgebend. Grundblätter breit, herznierenförmig bis herzförmig, grob gekerbt. Schon die untersten (bald welkenden) Stengelblätter sowie jene der Ausläufer lineallanzettlich, ganzrandig, mit etwas vorgezogener Spitze, oft einseitwendig und sichelig gekrümmt (Felsenpflanze! Vergl. var. *saxatilis*), *kahl*, kurz gestielt. Der Stengel etwa bis zur Mitte *entfernt-beblättert*; dessen Blätter schmallineal, ganzrandig, sehr kurz aber deutlich gestielt, oberste fast borstlich. Blüten einzeln am Ende der (langen) Seitenäste oder in armlütigen (3—5) Trauben. Knospen gross, dick, aufrecht. Blüten mittelgross. Kelchzipfel etwa  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone (an der Knospe so lang wie diese!), ziemlich breit, kräftig, anliegend. Blumenkrone bauchig-glockig, 1.5 bis 1.7 cm lang, weit offen, dunkelblauviolett.

Bisher nur aus Finnland bekannt: Kl. Suistamo, Leppäsyra, Saynevaaralla Kalliouraossa, (V. PESOLA und A. VIRTANEN als *C. rotundifolia* L.).

g) var. **arcto-Kladniana m.**, Abb. 7. Entspricht habituell der *C. linifolia* Scop. — Wuchs flattrig. Stengel bis 40 cm hoch, schlaff bis bogig-steif. Stengelblätter deutlich entfernt-sägekerbig. Blüten gross, tieftrichterig, tiefblauviolett. Kelchzipfel lang und schmal, fast fädlich (über  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone, ab und zu sogar länger!), abstehend (oft bogig) oder nach rückwärts geschlagen, manchmal unter dem Fruchtknoten bogig ineinander verschlungen. Blüten meist einzeln oder in armlütigen Rispen auf langen Stielen.

Provinz Livonia, insula Osilia, in locis umbrosis prope urbem Arensburg; (BUHSE als *C. rot.*). — Pflanzen aus Livland mit kürzeren und etwas breiteren Kelchzipfeln führen zu *C. rotundifolia* var. *speciosa* über.

Fennia, Karelia australis, Wiborgs Jockan, Limata gardsplan (THESTEFF). Scheint in Nordeuropa ziemlich verbreitet zu sein.

f. *flexuosa* m., mit stark geschlängeltem, niederliegendem bis schwach bogig aufsteigendem Stengel. Blätter sehr lang und schmallineal, unten breiter (4 mm) oben sichelförmig abgebogen (Vergl. var. *saxatilis*) und gekrümmt. Blüten mehr glockig (Annäherungen an *C. rot.* var. *speciosa*).

Kaset med. par. Ugunieme (leg. NICKLANDER); 2 interessante Pflanzen, die eine (l) mit sehr feinen und langen Kelchzipfeln ( $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone und mehr), schmallinealen, aber doch noch deutlich gestielten Blättern, die etwas bogig gekrümmt sind; die anderer) mit nach rückwärts umgeschlagenen Kelchzipfeln (etwa  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone) und etwas breiterem Laube. Ruskula (leg. ZILLRÄM). Auch solche Exemplare zeigen durchgehendes *zurück-*

*gekrümmte, kurze* Kelchzipfel. Eine monströse Abänderung mit weit hinaufreichender Beblätterung und *sehr langen* (fast so langen wie die Blumenkrone) Kelchzipfeln (1.9 cm.), schlaffem Wuchse und deutlich gestielten und einseitig gekrümmten unteren Stengelblättern lag als f. *calycina* von A. O. OLSON aus Vestrogothia, Björketorp, vor. Ebensolange Kelchzipfel, die z. T. zurückgeschlagen sind, besitzen Pflanzen aus Finnland: Lkem Godankyla, Ila liuro Jokitorna (RANTANIER); wir haben es hier mit Uebergängen zu var. *arctolinifolia* m. bzw. zu var. *saxatilis* m. zu tun.

f. *procumbens* HISINGER, entspricht im flattrigen Wuchse, im schwachen, geschlängelten Sengel, in der Krümmung der zarten, dünnen, feinstieligen Blätter ganz der *C. rot.* var. *saxatilis* m. — Tagervik (HISINGER).

h) var. **speciosa** MORE (= *C. lapponica* WITASEK ex herb.); Abb. 7. Diese Pflanze verbindet *C. rotundifolia* mit *arctica*! Eine verhältnismässig schwache, meist wenig verzweigte Pflanze mit meist dünnem, hin- und hergebogenem Stengel (bis 40 cm hoch). Stengelblätter schmallineal, von einander zumeist entfernt, undeutlich gestielt. Blütenknospen auffällig gross und dick, aufrecht. Blumenkrone sehr weitglockig, hell- bis dunkelviolet. Kelchzipfel durchschnittlich etwa  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone, doch kommen sowohl viel längere als kürzere Kelchzipfel an derselben Pflanze vor; sie sind manchmal zurückgeschlagen bis zurückgekrümmt.

Heimat: Polargegenden Europas und Asiens.

Sehr formenreich:

f. *simplex* m. — Pflanze nur etwas über fingerlang, Blätter am Stengelrunde etwas gehäuft, oft einseitswendig, schmallineal, dicklich; die obere Stengelhälfte nur mit kurzen, fädlichen Blättern oder nackt. Kelchzipfel kurz, kaum etwas breiter als bei var. *typica*. Blüten gross, lebhaft dunkelviolet. Lapp. enontekiensis, Ks. Multila, Lykytnienni akerren (W. BREM). Kelchzipfel z. T. zurückgeschlagen, untere Stengelblätter sehr lang und fein gestielt. Wiesenpflanze. Tagen i Wasa, pa Magelskar Lamén.

f. *subarctica* m. (= f. *grandiflora* NEUM.\* = *C. lapponica* WIT. e. p.).

Stengel *hochwüchsig* (über 40 cm), ziemlich gleichmässig bis ins oberste Drittel beblättert, 5 bis mehrblütig, nebstdem noch in den obersten Blattachsen verkümmerte Blütenknospen. Blüten gross, breit, offen, dunkelviolet, bis 2.5 cm lang.

Kelchzipfel *schmal*, kurz, etwa  $\frac{1}{3}$  der Blumenkronlänge. oft zurückgeschlagen. Blätter schmallineal, kaum 3 mm breit, an der Spitze nicht so stark zugespitzt, manchmal abgerundet.

\* Der Name konnte nicht beibehalten werden, da der Autor denselben zumeist auf *C. arctica*-Individuen bezog.

Insula Kolgudjew (POHLE). — Nylandia, Hogland vid Suurkylä (BRENNER) und par Inju, Grotas, torr Backe (BRENNER). Alysän, Bomfelo, Locken (ECHBERG), Upe Upsala.

f. *subsimplex* m. mit zahlreichen Achselblüten (zum grössten Teile verkümmert) bis an den untern Stengelteil herab.

Regio Absöensis Korsso Rinzbom, Ostrobotnia borealis, Kemi Riasky (BRENNER). — Karelia borealis, Kides (BRENNER).

f. *multiflorens*, Stengel mehrblütig, oben traubig.

Karelia Onegensis, Gurka, Kullhem, Indie in margine viae agrestis (KIHLMANN). — Nylandia, Tvärminne Krogen, Storangsetget (PALMEN). Stengelblätter schmallineal, die unteren sehr fein und langgestielt, fast gesägt, reichblütig, mit sehr grossen (2 cm) Blumenkronen (bauchigglockig). Sie kommt dort zusammen mit f. *subsimplex* m. vor.

Kola Lapponia Imandrae, ad lacum Nuortijaur (ERWALD und HOLLMÉN); Ex. mit wechselnder Blattbreite. Scaptiro aivis neu Kukkutan (AXELSON und BORG).

Lapponia emontekiensis, Poroeno, reg. subalp. Pahtassa in rupibus (LINDEN); zugleich mit niedrigeren Uebergangstypen (Felsenpflanze) zu var. *confertifrons* m., kleinblütig, mit typischer Blatthäufung.

sf. *tubulosa* MALSRYD, Blumenkrone schmal röhrig; mit der Stammform auf gleichem Standorte, ad Skur. Nylandia, par Kyrkilätt (in prato Storängen in pago Osterby, LINDBERG als *C. rot. var. scabriuscula?*). Der Sammler bemerkt noch: per totum territorium frequens. Vestrogothia praecia Toarp, ad Germanderes in silva (O. OLSON und MALSRYD). Karelia Onegensis Gurka, Kullhem (KIHLMANN). — Karelia Olonets, Petrosawodsk (TH. SIMMING); die Blätter dieser Pflanzen zeigen trotz ihrer geringen Breite doch einen deutlich abgesetzten Stiel. Groenlandia, austr. sinus Arsuk (NATHORST). — Lapponia kemensis, 68° n. Br. (MONTELL als f. der *arctica* LGE); Blätter vielfach in der Mitte etwas gehäuft, schmallineal, vorne abgestumpft, Kelchzipfel zart, sehr schmal, Blüten mehr trichterig (?). Sibiria, ad flumen Nolyma (AUGUSTOWICZ als *C. rot. var. linifolia* WAHLENBERG); die Kelchzipfel sind z. T. zurückgeschlagen, Knospen aufrecht, Blätter sehr schmal, aber doch deutlich gestielt, weissblühend.

Abundierende Ex. haben auch gabelspaltigen Stengel (also sf. *furcata* m.), besonders lange Kelchzipfel (vergl. *C. rotundifolia* var. *arctolinifolia* m.) und auffällig breite (fast 1 cm) untere Stengelblätter (Uebergänge zu den *Lanceolatae*).

**ssp. (Rasse) pseudarctica Hruby;** Abb. 9. Stengel etwa fingerlang, unten meist gebogen, dann aufrecht, an der Spitze etwas übergebogen. Blätter am Grunde und im unteren Teile alle gehäuft, einseitwendig, sichelförmig gebogen, die *untersten* Blätter spatelig, undeutlich wellig-gekerbt, weiter hinauf immer schmaler,

an der Spitze mehr oder minder stumpf, sichelig gekrümmt. Die obersten Blätter kurz, borstlich. Blüten gross, trichterig-glockig, Kelchzipfel sehr kurz ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{6}$  der Blumenkrone) und verhältnismässig breit. Kelch kantig, an den Kanten sehr schmal geflügelt. Die Pflanzen zeigen zumeist eine hellgrüne Farbe. Hautes Alpes: Montier des Bains rocailles ou desons de Puy-Chevalier, alt. 2200 m (leg. A. FAURE 1907); zusammen (!) mit *C. Scheuchzeri* var. *intercedens*. Fast so lange Kelchzipfel als die Blumenkrone hat die f. *dilecta* S. N. K. (als Art): Salzburg, Radstätter Tauern (Brettschneideralm, leg. FREYN).

**ssp. (Rasse) Herminii (H. et Zh. als Art) m.** Sehr ähnlich der ssp. *arctica*, aber Wurzelblätter *eilanzettlich*; Schaft mehrminder nackt, Kelchzipfel sehr breit und lang (wie bei stark abundierenden Ex. von ssp. *arctica*), Blüten einzeln, gross, breit. Spanien, Sierra del Quaddarrama, 2200 Fuss. Bulahacen (leg. WINTER).

**B) Campanula Scheuchzeri (Vill.) Hayek.** — Merkmale die der Gruppe, S. 182. Abb. 70.

Stengelblätter in den kurzen Blattstiel zusammengezogen, undeutlich gestielt, obere sitzend. Blütenknospen (fast stets) *nickend*, gross.

1. Stengel zart, aufrecht, bis 50 cm hoch. Kelchzipfel auffallend zart, Blüten in armlütigen, endständigen Trauben oder 1-blütig. Blumenkrone breitglockig . . . . . var. *praticola* m. (Voralpenwiesen der Ostalpen).

Stengel meist kräftiger, bogig, seltener über spannenlang. Kelchzipfel kräftiger, verbreitert (bis fast dreieckig) . . . . . 2.

2. Blüten in reichblütiger (5 oder mehr Blüten) Traube, die öfter schon im unteren Stengelteile beginnt . . . . . var. *intercedens* m. (Häufige Ausbildung auf Kräutermatten in der Knieholzregion der Alpen).

Blüten einzeln (seltener 2 bis 3), endständig. Blumenkrone grösser, tiefer blau . . . . . 3.

3. Stengelbehaarung auffällig, meist auch die (unteren) Stengelblätter stärker behaart . . . . . 4.

Stengel nur an den Kanten kurzborstig oder kahl, ebenso die Blätter . . . . . 5.

4. Stengel und untere Stengelblätter, mitunter die ganze Pflanze kurz seidenhaarig . . . . . var. *hirta* (HAUSM.) m. (Südöstliche Kalkalpen, Felsenpflanze).

Ganze Pflanze oder doch der untere Teil derselben von Seidenbekleidung weisschimmernd . . . . . f. *hirtissima* m. (Südtirol, Dolomiten.)

5. Kelchzipfel meist kürzer als die halbe Blumenkrone, angedrückt an diese oder etwas abstehend . . . . . var. *typica* m.

Kelchzipfel länger . . . . . 6.

6. Kelchzipfel mindestens  $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone, weit abstehend bis zurückgeschlagen . . . . . var. *luxurians* (Alpengebiet).

Kelchzipfel höchstens  $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone, angedrückt oder etwas abstehend . . . . . var. *raetica* m.

**Campanula Scheuchzeri (Vill.) Hayek. var. praticola m.** (= *C. Witasekiana* VIERH., Aufzählung der von Prof. Dr. O. SIMONY im Sommer 1901 in Südbosnien gesammelten Pflanzen, in Mitteil. d. Naturwiss. Ver. an d. Univ. Wien IV., p. 72, 1906). Es ist eine Balkanpflanze (Vergl. S. 206 dieses Bandes) und hat HAYEK diesen Namen auf die Alpenpflanze übertragen.

Auf Wiesen (Matten) in den Ostalpen (Steiermark, Kärnten, Krain, Tirol); vergl. HAYEK (11). Eine typische Voralpenpflanze, die bis an die Krummholzregion aufsteigt.

Die von DR. K. RICHTER (Flora Austriae inferioris) als *C. consanguinea* SCHUR bei Klamm am Semmering gesammelten Stücke gehören sicher auch noch zur var. *praticola*, stellen aber teilweise schon einen Uebergang zur folgenden var. her (Herb. DEGEN). Im Herbar DEGEN fand ich ein von O. APPEL im Urserental zwischen Hospental und Realp in der Schweiz gesammeltes Ex. der f. *latifrons* m. vor, das dort als *C. Ursaria* BRÜGGER = *C. Scheuchzeri* × *rhomboidalis* bezeichnet ist. Die Blumenkrone ist kleiner als bei der typischen Pflanze, 15—20 mm lang, weitglockig, dunkel-blauviolett. Bildet den Uebergang zu *C. rotundifolia* und eine Parallelfarm zu *C. arctica* (LGE) var. *speciosa*.

Die Exemplare der Flora exsicc. stiriaca (21. u. 22. Lfg., No. 1071), von A. KLAMMERTH auf Bergwiesen beim Dorfe Aschbach nächst Wegscheid (Kalk, 1000 m) gesammelt und von HAYEK selbst als *C. Witasekiana* bestimmt, fallen durch ihre Reichblütigkeit (bis 30 Blüten in einer Traube) auf, doch sind sie nur im obersten Teile des bis 60 cm langen, kräftigen steifen Stengels angeordnet (zu *intercedens*, woselbst die Blütenäste schon von der Mitte oder noch tiefer abgehen). Die Stengelblätter sind alle lineal, die Grundblätter und untersten Stengelblätter zumeist schon zur Blütezeit vertrocknet. In dieser Reichblütigkeit würden somit diese Exemplare stark von HAYEK's Diagnose abweichen; sie sollen vorläufig als f. *multiflorens* m. bezeichnet und weiterer Beobachtung empfohlen werden.

Die Tiroler Exemplare (in vallis umbrosis humidis herbo-sisque prope Oenipontem, ca 600 m; leg. SONKLAR als *C. linifolia* Dc.) zeigen eine Mittelstellung zwischen var. *praticola* und var. *Scheuchzeri* s. str., indem an diesen zwar die Blumenkrone entschieden kürzer (unter 2 cm) und ausgesprochen bauchigglockig ist,

aber die  $\frac{1}{4}$  bis fast so langen Kelchzipfel kräftiger sind als bei *pratricula* und durch ihre Stellung (bald anliegend, bald weit abstehend bis zurückgekrümmt) sehr an die f. *macrocalyx* THELL., die in diesem Gebiete häufig zu sein scheint, erinnert. Die Stengelblätter sind durchaus schmallineal, undeutlich stielförmig zusammengezogen und z. T. schneckenförmig eingerollt, der Stengel steif, aufrecht, 1 (bis 2) blütig.

**var. intercedens m.** (*C. Schleicheri* SUTER e. p.; schliesst auch *C. consanguinea* SCHOTT, *C. Malyi* SCHOTT und *C. inconcessa* SCR. N. K. e. p. ein). Stengel meist spannenlang (10—30 cm, seltener mehr), kräftig, am Grunde meist knieförmig abgebogen. Stengelblätter *ärb*, *dicklich*, meist breiter, schmallanzettlich bis lanzettlich (und dann schwachkerbzählig), oft einseitwendig, aber auch fast lineal. Blüten in mehrblütigen (5 oder mehr), meist mehr-minder einseitwendigen Trauben, die öfter schon im unteren Stengelteile beginnen. Kelchzipfel kräftig, relativ kurz (meist  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone), *breiter*. Zumindest sind in den Blattachsen der mittleren Stengelblätter verkümmerte Blütenknospen. Blumenkrone mehr *trichterig-glockig*, meist nur 1.5 cm lang.

In den Alpen ober 1000 m verbreitet und häufig.

*C. Mineae* STROBL aus dem Brentagebiete rechne ich gleichfalls hierher. Auch von ihr kann man Formen mit verlängerten ( $\frac{1}{2}$  bis so lang wie die Blumenkrone), bald nur abstehenden, bald zurückgeschlagenen bis zurückgebogenen Kelchzipfeln (sf. *reflectans* m.) unterscheiden.

f. *humilis* m. Abb. 10; Stengel kaum fingerlang, aber kräftig, Stengelblätter besonders in der unteren Hälfte stark gehäuft, ziemlich breit (bis 0.8 cm) und deutlich kerbzählig.

**var. typica m.** = *Campanula Scheuchzeri* (VILL.) HAYEK; Abb. 10. Stengel schlank, bis 30 cm hoch, kräftiger. Untere Stengelblätter schmallanzettlich, obere fast lineal, ganzrandig oder undeutlich kerbzählig. Blüten einzeln, endständig (seltener 2—3 in lockerer Traube; Uebergang zu voriger). Kelchzipfel *kräftig*, etwas verbreitert. Blumenkrone 20—30 mm lang, tiefblau-violett.

Im Alpengebiete im Krummholzgürtel und darüber zerstreut, doch nirgends selten; ich selbst sammelte diese Varietät in den verschiedensten Teilen der Ostalpen.

f. *genuina* m. — Mittlere Stengelblätter zumeist breiter als 3 mm: Salzburg, Radstätter Tauern (Scheidberg 1600 m, RECHINGER), Krain, Černa prst (RECHINGER), Stockhornkette (CHRISTEN).

Schweiz: In pascuis montis „Vorab“ pr. Flims, ca 2600 m (DEGEN).

Ist der Stengel niedriger (10—15 cm) und zarter, 1-blütig, so liegt sf. *simplex* vor: Abb. 10; bei sf. *divaricata* m., welche bis 30 (und mehr) cm hoch wird, ist der Stengel im oberen Drittel gabelspaltig, die Blüten sehr gross (*praticola*). Kürzere Blumenkronen (15 cm), aber *kräftige*, verbreiterte Kelchzipfel von halber Länge der Blumenkrone zeigen mitunter Ex. aus der Schweiz, Tirol (bsw. Trafoi) und sonst aus dem Verbreitungsgebiete der Art. — Hier wären auch die von FOUÉ als *C. Capoduroi* bezeichneten Pflanzen von Var, Cotignar, leg. CAPODURO 1897 (Herbar DEGEN) anzuschliessen, die auch zur sf. *Kernerii* nahe Beziehungen zeigen.

sf. *stiriaca* (SCH. N. K.) WOHLF.; Abb. 10. — Stengelblätter sehr zahlreich und dicht stehend, aufrecht, breiter, eilanzettlich (0'4 : 2'8 und mehr). Stengel gerade, etwas starr. Blüten aufrecht. Blumenkrone tief-violettblau, am Grunde schmaler, mitunter (!) mehr trichterförmig (*Kernerii*), sehr gross (2'5 : 2'5 cm); Kelchzipfel etwa  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone, anliegend oder etwas abstehend. Nach dem A. v. HAYEK'schen Ex. in seiner Flora stiriaca exsicc., 12. Lf. No. 575, von Admont in Obersteiermark. — In den Zentralalpen zerstreut. Schöne, typische Stücke sah ich auch aus Steiermark (Raxalpe) und vom Rosenkogel bei Ober-Zeiring (steinige Grasplätze, Triften, Felsenritze, leg. DR. TEUBER 1776); sie hatten 1 (höchstens 2) aufrechte Blüte (n). Im Herbare FREYN lagen Exemplare aus Eisenerz (Waldrand bei der Plattenalm; Kalk, 1500 m), welche durch ihre zurückgeschlagenen, feineren Kelchzipfel zu *C. linifolia* SCHUR hinüberführen. Ferner sah ich Stücke vom Semmering (WETTSTEIN), Nordtirol (Unterinntal), Černa prst und Alpe Zerein (WOYNAR), Puchbergtal (E. BRANDMAYER), Schafbergalpe bei St. Wolfgang (WILDT). — Hier schliesst sich an:

sf. *Kernerii* (WITAS.) m. — Stengel aufrecht, schlank; Stengelblätter alle *deutlich* gestielt, die unteren lanzettlich, die oberen lineallanzettlich. Blüten einzeln stehend, endständig, aufrecht. Kelchzipfel lineal, (meist) so lang bis länger als die halbe Krone (wie bei *C. linifolia*). — Solche (abnormale) deutlich gestieltblättrige Abänderungen kommen gelegentlich im ganzen Verbreitungsgebiete der Art vor. KERNER sammelte sie im Gschnitztale in Tirol. Ich konnte sie wiederholt in Kärnten (Smogar-Krn), Istrien, Krain und Südsteiermark beobachten. Die mehr *bauchig-glockige mittelgrosse* Blumenkrone ist ein brauchbares Unterscheidungsmerkmal gegenüber sf. *stiriaca*.

**subvar. Villarsiana Hayek.** Abb. 10. — Stengel liegend oder aufsteigend, bis 15 cm hoch. Stengelblätter lineallanzettlich (nur die obersten bisweilen schmallineal), deutlich gestielt, meist auch deutlich gezähnt. Kelchzipfel lineallanzettlich, aufrecht, oft kürzer als die halbe Blumenkrone. Blüten gross (bis sehr gross), mehr trichterig- als bauchglockig, einzeln oder in kurzer

2—3 blütiger Traube, oft aufrecht. — Uebergangsformen zu var. *intercedens* (S. 192).

Auf Alpentriften in der Krummholz- und Hochalpenregion (bis 2100 m) sehr häufig: Tirol, Kerschbaumer Alpe nächst Lienz (PICHLER), an der Strasse im Suldener Tale (ENGELHARDT), Stilsferjoch (WETTSTEIN), Reitalpe (TH. WULFF). Krmassiv. Julische Alpen u. s. f. Steiermark, Linkenkogel (Uebergangsform).

Mit besonders stark verbreiteten Kelchzipfeln nicht selten: Nordtirol (SONKLAR, Praamer Alpe); Salzburg, Steinernes Meer.

f. *altior* m. — Stengel ziemlich hoch (über 15 cm) mit besonders breiten (0·8 cm) Blättern: Nant, alpes de Bex, Suisse, bei 1800 m (WILCZEK). Pic Ponghin (Engadin, bei 2400 m, leg. RECHINGER). — Eine eigenartig *gestauchte* Form mit sehr langen, schmalen Blättern bis unter die grosse Endblüte und sehr langen ( $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Blumenkrone) und breiten Kelchzipfeln, die z. T. zurückgekrümmt sind, aus Tirol. Hühnerspiel, bei 2400 m (HUTER: Herb. DEGEN) führt zu f. *luxurians* und f. *reflectans* über.

Zu var. *typica* m. gehören ferner noch:

f. *ovalifolia* m. (*C. inconcessa* SCHOTT e. p.). — Stengel etwa fingerlang, doch kräftig. Stengelblätter eilanzettlich, die untersten schmaleiförmig, deutlich gestielt. Blüten sehr gross, einzeln, aufrecht.

Franz. Schweiz: Kanton Waadt (bei 1800 m); Furkapass (Herb. BORNMÜLLER). Die restlichen Pflanzen von *C. Scheuchzeri* neigen auffällig zur Breitblättrigkeit. Aehnliche Stücke aus den Ostalpen (Flora exs. austro-hungarica, 330 I). Lange, dünne Blattstiele und noch breitere unterste Stengelblätter, sowie relativ breite bis sehr breite (3 mm) Kelchzipfel zeigen Ex. aus Tirol (Wiesen bei Lienz, leg. WILDT als *C. rotundifolia*); sie bilden Uebergänge zu *C. rot.* f. *viridifrons* m.: Pflanze 1 (bis 4) blütig; Stengel nur unten schwach gebogen, dann steif, ziemlich derb, über spannenlang, im untersten Drittel dicht beblättert. Die Blätter sind *auffällig freudiggrün* (sonst dunkelgrün), kahl, lineallanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, an der Spitze abgestumpft. Oben ist der Stengel blattlos, höchstens mit einem schmalleinen Blättchen ausgestattet. Blüten gross, trichterig-glockig. Kelchzipfel etwa von halber Länge der Blumenkrone, ziemlich breit.

Tirol, Alpentriften in Trippach bei St. Johann, 2400 m (TREFFER). Scheint auf Tirol beschränkt zu sein, da ich sie sonst aus keinem anderen Gebietsteile der *C. Scheuchzeri* sah.

f. *rhombifolia* m. — Eine ganz merkwürdige Pflanze, welche durch die rautenförmigen unteren Stengelblätter (1 cm breit, 1·5 cm lang), die sich bis unter die Blüte (meist 1) nur wenig verschmälern, sofort auffällt. Tracht und Kelchzipfel weisen sie der *C. Scheuchzeri* zu, der Stengelwuchs und die relativ kleine Blumenkrone der *C. rot.*, die Blattform der *C. caespitosa*. Baiern, am Lech-

felde bei Augsburg (WILDT als *C. rot.* var. *solstitialis*, A. KERN. in BECK, Fl. NÖ. S. 1105); dabei lagen aber auch Ex. mit schmäleren Blättern und dünneren Kelchzipfeln, die ich vorläufig der f. *stiriaca* zuweise. Im Alpenlande dürften noch mehrere dieser Uebergangsformen zu *C. rot.* vorkommen und wären weiter zu beobachten.

**var. luxurians m.** — Kelchzipfel sehr stark verbreitert und *verlängert*, über  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  der Blumenkronlänge. Wuchs öfter gestaucht, mittlere Stengelblätter oft breiter (bis 0·8 cm) und deutlich gestielt, undeutlich gezähnt. Zerstreut im Gebiete der Art: Tirol, Hühnerspiel, bei 2400 m (HUTER); stark gestauchte, nicht ganz typische Stücke. — Oberösterreich: Stoder-Windischgarsten (Alpentriften des Ramseck, auf Kalk, ca 1800 m (NIEDERER als *C. Hostii* BAUMG.)). Das eine Exemplar hat Kelchzipfel, die z. T. sogar länger als die Blumenkrone sind. Tirol, Mauritzkopf bei Jenbach und Achensee (WILDT als *C. Scheuchzeri* VILL. f. *valdensis* A.L.). — Frankreich: Alpes maritimae, Col de la Madonna de Fenestere, ravins et patugares au (BOURGEAU); die Ex. sind im Aussehen sehr wechselnd, eines hat nur lineallanzettliche Blätter, ein anderes hat sehr kurze Kelchzipfel und deutlich gezähnelte Kelchblätter. — Manche Ex. aus Tirol zeigen eine auffällig stärkere Behaarung der unteren Stengelteile und Blätter (die übrigen sind fast kahl), beweisen somit die grosse Manigfaltigkeit auch in der Behaarung am gleichen Standorte. — Solche Pflanzen bilden Uebergangsformen zu var. *hirta* (HAUSM.) m.

f. *reflectans* (HAUSM.) Abb. 10. — Stengel etwa spannenlang, steif, aufrecht, kahl (oder kurz-steifhaarig: sf. *hirtescens* m.), reich beblättert bis unter die meist einzige Endblüte. Untere Stengelblätter schmallanzettlich, deutlich gestielt, undeutlich kerbzählig bis ganzrandig, mehr-minder am Rande steifborstig; obere Stengelblätter lineal. Blüten sehr gross, trichterig-glockig, tiefblau. Kelchzipfel  $\frac{2}{3}$  oder (manchmal) länger als die Blumenkrone, verschieden breit (aber nie haarfein), alle oder doch mehrere bogig abstehend bis zurückgekrümmt.

Niederösterreich, Semmering (RECHINGER). Steiermark, Raxalpe (Prein, MURBECK), zartere Pflanzen. Tirol. Hohe Tauern, Kals, alpine Triften beim Thörlhaus des Kals-Matreier Thörls, auf Gneis, 2206 m (FREYN); Riednaue (ROTHE); Achensee (WILDT als *C. Scheuchzeri* f. *typica* BECK), Ex. mit besonders stark verlängerten Kelchzipfeln (meist mehrblütig, ein Stück 1-blütig). — Kärnten, Krnmassiv oder Flitsch (Alpentriften des Smogar-Plateaus und der Felsheide ober Duple, auf Kalk, 1900 m, leg. ipse). — Schweiz: Albulapass, in saxosis; DEGEN 1898 als *C. carnica* SCHIEDE; Blätter schmal und lang, dünn, Wuchs flattrig. — Lanzettliche Stengelblätter und Kelchzipfel fast von der Länge der Blumenkrone besitzen Ex. aus Tirol und Kärnten. — Salzburg auf Wiesen am Untersberge (Herb. DAV. HENR. HOPPE) in der sf. *hir-*

*tescens*, der var. *rhaetica* m. sehr ähnlich; Blätter kürzer und derber, auch behaart.

Uebergangsformen von f. *reflectans* zur f. *genuina* besitzen zu meist aufrechte oder abstehende längere Kelchzipfel (länger als die halbe Blumenkrone: sf. *Kernerii* WITASEK—HAYEK), Blumenkrone bis 2'5 cm lang; Gschnitztal und Säuling bei Vils in Tirol, aber auch sonst unter der Stamm pflanze; bei f. *macrocalyx* THELL. sind die Kelchzipfel ungefähr so lang als die Blumenkrone, meist abstehend, aus Baiern, Schweiz, Tirol und Kärnten beküunt!

**var. hirta** (HAUSM) m. (= *C. valdensis* ALL. e. p. in BECK, Fl. Nö., S. 1106). Pflanzen besonders im unteren Teile auffällig stark kurzhaarig. Schweiz: Riffelberg bei Zermatt bei 2100 m. (F. SPENZER); Hospice du Simplon (FAVRAT im Herb. J. FREYN), Kelchzipfel auch hier auffallend lang und breit, *anliegend*, einzeln oder mehrblütig. Aehnliche Ex. aus dem Pustertale bei Sillian (STROHANDL). Sonnwendstein am Semmering in Niederösterreich (BECK, Fl. NÖ., S. 1106).

f. *hirtissima* m. Abb. 10. — Wie vorige Pflanze, doch mit weisschimmernder Behaarung (Parallelförmigkeit zu *C. rotundifolia* var. *velutina*).

Die Pflanzen zeigen bald den Wuchs und die Merkmale der var. *intercedens*, bald jene der var. *Scheuchzeri*, bzw. *praticola* (S. 192). Vielleicht wäre es überhaupt zweckmässiger, die behaarten Formen den 3 angeführten var. unterzustellen. — Stengel etwas über fingerlang bis spannenlang, bogig aufsteigend oder fast gerade, steif, dicht kurzhaarig-seidig bis borstig. Stengelblätter lineallanzettlich, ganzrandig, meist sichelförmig auswärtsgekrümmt, dicht stehend, wie der Stengel seidig-weisschimmernd. Blüten meist einzeln (seltener 2—3), mittelgross bis gross. Kelchzipfel etwas breiter, länger als die halbe bauchig-glockige, sehr grosse (2'5:2'5 cm) Blumenkrone. — Alpen der südlichen Schweiz, leg. THOMAS (wie var. *intercedens*).

Tirol, Umgebung von Schluderbach (im Bachschutt bei Landro, Dolomit, 1400 m (FREYN); Tauferertal (Bergwiesen bei Klausen—Steinhaus, TREFFER bei 1900 m); Plötzwiese am Dürrenstein (A. TOUTON), die untersten Stengelblätter deutlich kurz gestielt, die übrigen in den Blattstiel veerschmälert, die obersten schmalleineal, also schon Uebergangsformen zu *C. rotundifolia*. — Eine sonderbare Ausbildung lag mir aus Tirol: In lapidosis alvei „Grüne Klamm“ pr. Pragser Wildsee, alt. ca 1600 m, von DEGEN gesammelt, vor; die Pflanze ist über 30 cm hoch, sehr kräftig, von der Mitte ab gabelästig — vielblütig; der obere Teil stimmt mit der var. *intercedens* überein, die mittelgrossen Blüten haben z. T. zurückgekrümmte Kelchzipfel. Die Blätter sind eilanzettlich bis lanzettlich, die untersten stumpf, fast eiförmig, sammtig-weichhaarig. Müsste noch weiter beobachtet werden! Sie vereint die

Merkmale der var. *intercedens* (obere Teile) mit dem Habitus der var. *Scheuchzeri*. — Uebergangsformen zu *C. arctica*-Gruppe siehe dort unter f. *dilecta* S. N. K.

Uebergangsformen zu *C. rotundifolia*:

*C. Scheuchzeri* (VILL.) HAYEK f. *anceps* m. (= *C. solstitialis* KERNER, Beitrag zur Flora von Niederösterreich, Verh. zool. bot. Ges., Wien 1888, S. 669 e. p. = *C. inconcessa* SCHOTT e. p.). Die echte *C. inconcessa* S. N. K., Anal. Bot. 10 ist eine mehr zufällige Abänderung solcher Uebergangsformen mit auffallend kurzen Antheren, wie solche auch bei anderen Arten ab und zu auftreten. Nach WITASEK (Abh. Z. B. G., 1. c.:31) ist der obere Teil der Musterpflanze SCHOTT's der *C. rotundifolia*, der untere *C. Scheuchzeri* gleich. Tracht wie var. *intercedens* m.; gerne arm- bis einblütig. Untere Stengelblätter schmallanzettlich bis schmallineal, bald ganzrandig, bald mit gezähnelten Blatträndern auf langen dünnen Stielen. Blüten kleiner als bei *C. Scheuchzeri*. Stengel und mitunter auch die unteren Blattstiele gewimpert. Im Alpenvorlande nicht selten, aber so unbeständig in den einzelnen Merkmalen, dass eine schärfere Gliederung unmöglich ist. Es liessen sich da wohl an 20 verschiedene Formen aufstellen. Pflanzen vom Felsboden, besonders auf feucht-schattigen Standorten, zeigen vielfach den flattrigen Wuchs, die dünnen, mehr einseitwendigen Blätter der var. *saxatilis* von *C. rotundifolia* (Parallelform!); die Kelchzipfel sind bei ihnen mehr-minder absteheud. So vom Katzensteine (Traunstein, leg. RECHINGER), aus Kärnten (Smogar-Krn), Krain, Tirol und aus der Schweiz in den Herbaren. Niederösterreich, Jauerling (KERNER und PALLA, Fl. exs. A. H. 3301).

**var. rhaetica m.** — Stengel spannenlang bis niedrig, höchstens 10 cm lang, dann gewöhnlich bis unter die einzige sehr grosse Blüte gleichmässig beblättert, am Grunde rechtwinkelig abgebogen, meist verbogen, ziemlich kräftig; Stengelblätter lineallanzettlich (mittlere 0'4:4 cm), sitzend, ganzrandig, meist bogig ein- oder auswärtsgekrümmt, derber, stumpf oder mit vorgezogener Spitze, obersten Stengelblätter (2—3) mitunter sehr schmal, fast borstlich, die aber gewöhnlich noch immer 0'2—0'3 cm breit und bis 2 cm lang. Blüten gross, Fruchtknoten und Kelchzipfel fast schwarzgrün; Fruchtknoten nach dem Verblühen sehr stark anschwellend. Kelchzipfel breiter (fast 0'2 mm),  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  der mehr bauchig- als trichterig-glockigen, tiefviolettblauen Blumenkrone (2'5:2'5 cm). anliegend oder etwas absteheud, manchmal gebogen.

f. *humilior* m. — Stengel sehr kurz, einfach, einblütig.

Rhaetia: In lapidosis montis Piz Lischana pr. Schuls, alt. ca 2400 m (DEGEN).

f. *genuina* m. — Stengel höher, bis spannenlang, mehrblütig (seltener 1-blütig), manchmal stärker verästelt.

Tirol: Steinige Alpenstriften am Löttal bei 1400 m (TREFFER).

C) **Campanula polymorpha** WITASEK. (Abb. 11 u. 18).

Stengelblätter meist schmaler, deutlich in den Stiel verschmälert, oft direkt gestielt, meist ganzrandig. Blütenknospen (fast stets) *aufrecht*, gross.

Schon der Name bezeugt die Schwierigkeit einer durchgreifenden Merkmalabgrenzung; oft wechseln an einem und demselben Stocke die Merkmale so stark, dass man die losgerissenen Stengel unmöglich von derselben Pflanze stammend halten würde. Im allgemeinen kann man aber doch eine der *C. Scheuchzeri* analoge Gliederung der zahllosen Wachstumsformen gelten lassen.

1. Stengel zart, bis 50 cm hoch; Stengelblätter schmallineal bis lineal, aber doch noch deutlich in den Stiel verschmälert, stets ganzrandig, Blüten einzeln (oder 2—3 endständ. Blüten) . . . . .  
var. *praticola* m. (Fettwiesen im Karpathenvorlande; Hohe Tatra).

Stengel kräftiger, meist spannenlang (15 bis 30 cm); Blüten grösser, dunkler violett, einzeln oder in Trauben . . . . . 2.

2. Stengel mehrblütig (5 oder mehr Blüten), Trauben einseitwendig . . . . . var. *intercedens* m.

Stengel arm, bis 1-blütig (Blüten gebüschelt) . . . . . 3.

3. Stengel besonders im unteren Teile *auffallend* flaumig. Untere Stengelblätter oft eiförmig oder eilanzettlich, im unteren Stengelteile stark gehäuft . . . . . var. *typica* f. *mentiens* (WITASEK) m. Babiagora (Ostbeskiden), Gr. u. Kl. Fáttra, Niedere Tatra.

Stengel nicht auffällig flaumig, auch die unteren Stengelblätter zumeist lineallanzettlich bis schmallineal . . . . . 4.

4. Blätter dicklich, breiter, oft etwas kerbzählig. Blüten unterschieden bauchig-glockig . . . . . var. *typica* m. Tatra und Ostkarpathen bis Transsilv. Alpen.

Blätter dünn und schmal, ganzrandig. Blüten einzeln, gross bis sehr gross, aufrecht, mehr trichterig-glockig . . . . .  
var. *stenophylla* (SCHUR) m. — Rodnaer Alpen.

**C. polymorpha** Witasek SYN.: *C. Scheuchzeri* GRECESCU, Consp. Fl. Rom.:384 und Suppl. Consp. Fl. Rom.:109. — BRANDŽA, Prodr. Fl. Rom.:328. — PORCIUS, Diagnos. plant. fanerog.:197, und Fl. distr. Näsaud 98. — *C. Kladniana* SCHUR vieler ungar. Sammler.

Verbreitet im ganzen Karpathensysteme.

**var. praticola** m. = var. *pluriflora* NYÁRÁDY ex. p. — Entspricht der var. *praticola* von B. Stengel meist bis 50 cm hoch, zart, aufrecht. Stengelblätter schmallineal bis lineal, deutlich in den Stiel verschmälert, stets ganzrandig. Blüten in arnblütigen Trau-

ben (3—5 meist endständige Blüten) oder einblütig (dann nicht selten aufrecht). Untere und mittlere Stengelblätter zur Blütezeit meist schon vertrocknet. Auf Fettwiesen im Vorlande der Hohen Tatra, der Liptauer Alpen, der Fätra, in der Árva, in Karpathorussland, Siebenbürgen und Altrumänien, Polen. Schöne Ex. von den Liptauer Alpen (Velký vrch, auf Granit bei 1200 m, leg. F. ŠVESTKA. Herb. Museum Brünn).

Hohe Tatra: Késmárker Grüner See (FILARSZKY) und Steinbachsee, Hinzensee, Eisseetal.

f. *pluriflora* (NYÁR.), Abb. 10. — Blütenäste schon von der Mitte oder doch vom oberen Drittel abgehend, Blüten also lang (5—7 cm) gestielt. — Hohe Tatra: Felkesee (LENGYEL). Prachtvolle Stücke (aus einem Wurzelstock entspringen über 20 Stengel)! Grüner See (LENGYEL). Diese Pflanzen bilden bereits den Uebergang zur var. *intercedens* m. — Komitat Gömör: In m. Királyhegy in alt. ca 1600 m.

f. *hirta* NYÁRÁDY, mit am Grunde feinflaumigem Stengel, aus der Hohen Tatra und ma Wege vom Poprader zum Hinzensee (NYÁRÁDY).

Wird vielfach fälschlich als *C. lancifolia* KOCH bezeichnet.

Monströse Ausbildung durch auffällig verbreiterte (1 mm) Kelchzipfel und Angleichung an die Formen des feuchtschattigen Felsbodens (Vergl. var. *saxatilis* der *C. rotundifolia*), wie verkrümmte Stengel, zarte, deutlich *dünnstielige* Blätter mit fast breitlanzettlichen, fein gezähnelten Blattflächen (4 cm:1 cm, Blattstiel 1½ cm), die z. T. einseitwendig und sichelig gekrümmt sind, zeigen die Ex. von LÁNYI aus d. Hohen Tatra (auf Granit bei d. Késm. Grünen See, ca 1300 m) im Herbare DEGEN.

**var. *intercedens* m.** = var. *pluriflora* NYÁRÁDY ex. p. — Entspricht der gleichnamigen var. von *C. Scheuchzeri*. Stengel meist spannenlang (10—30 cm, seltener mehr), kräftig, am Grunde meist knieförmig abgebogen. Stengelblätter meist breiter, schmal-lanzettlich bis lanzettlich (und dann schwach kerbzählig), oft einseitwendig und gekrümmt, wenigstens die mittleren auch zur Blütezeit meist noch alle frisch. Blüten in mehrblütigen (mindestens 5 Blüten) Trauben, die zumeist einseitwendig angeordnet sind, öfter schon im unteren Stengelteile beginnend. Zumindest sind in den Blattachsen der mittleren Stengelblätter verkümmerte Blütenknospen. Kelchzipfel kräftig, relativ *breit*. Blumenkronen mittelgross, lichter.

Verbreitet und häufig in der Krummholzregion der Hohen Tatra, des ganzen Karpathenbogens bis Siebenbürgen und Rumänien.

Schwache Formen sind etwa:

f. *latifolia* m. — Untere Stengelblätter bis 0·8 cm breit. Auf gutem Boden, z. B. Hohe Tatra, Felketal (im Deschampsietum

flexuosae, ipse legi). Bánát, Magura planina marga (Herb. Univ. Belgrad).

f. *augustifolia* m. — Auch die unteren Stengelblätter sehr schmal, kaum 0.4 cm breit. Auf magerem trockenem Boden. Sehr häufig.

f. *exigua* m. — Stengel kaum fingerlang, schwächlich. Zerstreut. Von der Alpe Baiku (HAYNALD, ein Zwergexemplar, Herb. Mus. Budapest); ebenso Mármaros: Pop Iván, leg. BEHYNA 1908 (Herbar LENGYEL).

Im Herb. Lund sah ich von WITASEK als *C. Kladniana* bestimmte Ex. von Liptó Szt. András (Waldwiesen im Revier, bei ca 800 m, ex Herb. PERNHOFFER), bei denen die Blütenäste in der unteren Hälfte des Stengels oder noch tiefer entspringen, wodurch die Blüten sehr lang gestielt erscheinen und der Blütenstand rispig wird (etwa sf. *furcata* m., vergl. *C. rot.*). Es handelt sich hier um eine stark abweichende gelegentliche Ausbildung. Die Blätter sind schmal, die Glocken etwas weiter als bei der var. *intercedens*. Ferner kommen auch von dieser Pflanze ab und zu Ex. mit sehr stark verbreiterten Kelchzipfeln (also ähnlich *C. arctica* LGE) von wechselnder Länge (manchmal kaum  $\frac{1}{3}$  so lang als die Blumenkrone) vor; die Knospen an den Stengeln desselben Stockes haben wieder normale, lange, dünnere Kelchzipfel. — Tátra, Zöldtő (FILARSZKY).

Formen mit stark verlängerten Kelchzipfeln ( $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone), die dabei aber noch immer ziemlich breit sind (bis 1.5 mm) und anliegen oder etwas abstehen, sind neben den normal ausgebildeten Pflanzen häufig; z. B. Komit. Hunyad, Retyezát, in *lapidosis alpinis* alt. 2200—2400 m (DEGEN), die sich auch durch die grössere Blumenkrone (bis 2 cm) als alpine Pflanzen darstellen.

Auch Pflanzen mit verlängerten, oft zurückgeschlagenen Kelchzipfeln (f. *reflectans* m.) sind nicht selten; z. B. sammelte ich solche im Furkotatale — Niedere Tátra; am Berge Királyhegy (LENGYEL), in den Liptauer Alpen u. a. O. Ebenso wechselt die Länge und Weite der Blumenkrone (oft an Stengeln desselben Rasens).

f. *umbrosa* m. — Stengel verlängert, verbogen, geschlängelt, ober oder schon von der Mitte aus in dünne schlängelige Aeste gespalten. Blätter wie der ganze Wuchs der Pflanze schlaff, dünn, schmalleineal, deutlich und lang gestielt. Sonst aber der var. *intercedens* besonders in der Blüte gleichend. Hohe Tátra: Mlinicatal, ca 1600 (MARGITAI).

Uebergangsformen von var. *intercedens* zu *typica* sehr häufig: Transsilvanische Alpen (in regione alpina montis Retyezát ad Zenoga, 2091 m (BARTH als *C. napuligera* SCHUR); Vlegyásza 1800 m (BARTH als *C. Scheuchzeri* VILL.) — Bélaer Kalkalpen, bei Höhlenhain, 1000 m (SUZA, Brünn), in der f. *angustifrons*.

Noch längere Kelchzipfel ( $\frac{3}{4}$  bis fast so lang als die Blumenkrone, an den reiferen Knospen weit über diese reichend), die z. T. auch bogig abstehen, besitzen die von E. RADÓ 1908 am Gutin (Rodnaer Alpen) gesammelten Exemplare, etwa spannenlange Stengel mit bis unter der Mitte beginnenden Aesten.

**var. typica m.** = var. *lepida* NYÁRADY ex. p. — Entspricht der gleichnamigen Varietät von *C. Scheuchzeri*. — Stengel niedrig (meist) kaum 20 cm hoch, einblütig oder doch armlütig (2—3 Blüten in endständiger, fast kopfiger Traube). Blüten gross, meist aufrecht, breitglockig, tief blau-violett. Stengel mit stark verkürzten, nicht selten zurückgeschlagenen bis zurückgekrümmten Kelchzipfeln an den Blüten erscheinen mit normal ausgebildeten oft aus demselben Wurzelstocke.

Verbreitet (doch nicht häufig) in und über dem Krummholzgürtel der Hohen und Niederen Tatra, der Transsilvanischen und Rodnaer Alpen und auf der Hoverla (Karpatorussland); gern an Quellbächen von Schneeflecken; ist eine Konstante und Leitart des Nardetums und Festucetums supinae um 2000 m.

Nach der Blattbreite könnte man noch f. *angustifolia* und f. *latifolia* (siehe oben bei var. *intercedens*) unterscheiden. — f. *humilis* m. ist eine *Pusilla*-artige Wuchsform mit kaum fingerlangem Stengel und auffällig breiten (und meist auch längeren) Kelchzipfeln, die teils zu f. *saxatilis*, teils zu var. *stencphylla* überführt.

Wird vielfach als *C. linifolia* HAENKE in den Herbaren bezeichnet (so aus der Bukovina, Bergwiesen des Rareu, Sochard, Onschor. — Karpaty pekuckie: Dziedźina alpejska, grzbiet graniczny na Szpyciach Piaskowce (RACIBORSKI). — Ex alpe Baiku, zusammen mit var. *intercedens* (HAYNALD u. a.). — Karpatorussland: Poloniny in monte Pop Iván, in rupestribus schistosis, ca 1900 m (J. SUZA, Herb. Univ. Brünn), f. *angustifolia* und f. *humilis* m. — Komitat Gömör, in pratis ad jugum Besnik prope pagum Telgárt, ca 1000 m (LENGYEL).

f. *latifolia*: Csuntava bei Dobsina, ca 1100 m (idem). Eine sehr niedrige, der f. *humilis* m. ähnliche Ausbildung zeigen von DR. LENGYEL im Komit. Gömör: In m. Vapenica ad Pohorellam gesammelte Ex. mit sehr schmalen, dünneren Blättern (Kümmersformen!).

Eine interessante Abänderung ist f. *Kladnianicoides* NYÁRADY = *C. Kladniana* WITASEK (nach eigener Bestimmung der Autrin (!) Abb. 11. Sie besitzt auffällig stark verlängerte, abstehende oder zurückgeschlagene (häufig) feinere Kelchzipfel ( $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone oder mehr). Mit *C. Kladniana* SCHUR hat sie eine gewisse Ähnlichkeit, doch ist diese eine ganz andere Pflanze. Wegen Verwechslung mit ihr und ihrer geringen Abweichung von der var. *praticola* (ich habe in der Literatur und in den Herbaren

vergeblich nach einem älteren Namen gesucht) wäre es vorteilhaft, diesen Namen lieber wegzulassen. Komit. Hunyad, in rup. gran. supra Sztina Valeriaszka alp. Retyezát (bei ca 1700 m, leg. JÁVORKA; Herb. Mus. Budapest, No. 151); einblütige Ex. sind vorherrschend. Die Pflanzen mahnen sehr an *C. rotundifolia* var. *alpicola*, weil sie so zart sind, doch unterscheidet sie von letzterer sofort die Farbe der Blumenkrone (violettblau) und die dicken grossen Knospen. Die (mittleren) Stengelblätter sind z. T. sehr fein und dünn (also Parallelförmig zu f. *pinifolia*; Felsenpflanze!). — Komit. Gömör: In saxosis umbrosis sub jugo Csuntava (LENGYEL).

In sehr schöner Ausbildung in der Hohen Tatra: Eisseetal ober dem Poppersee, auf grasigen Felshängen bei ca 1600 m (DEGEN) und Weiswassertal (LENGYEL); auch Ex. mit breiteren Blättern!

Westtatra: St. Nikolaus an der Waag, Hlubokovtal (Felspartien; Roháč-Gruppe; ipse VII. 1924).

sf. *umbrosa* m. — Ähnlich, aber Stengel schlaff, vielfach verbogen, armlütig, Blätter sehr dünn, schmal, aber doch (zumeist) deutlich gezähnt, sehr lang- und feingestielt (täuschend ähnlich jenen von *C. linifolia* Scop.). Unterste Stengelblätter eilanzettlich, grob gezähnt.

Westtatra; wie oben!

f. *lepida* (NYÁRÁDY als var.), Abb. 10.

Kelchzipfel auffällig stark verbreitert und verlängert, ( $\frac{1}{2}$ ),  $\frac{2}{3}$  oder mehr der Blumenkronenlänge. — Tatra: Ad lacum Késmárki Zöldtó (LENGYEL). Bélaer Kalkalpen, in monte Greiner, alt. ca 2000 m (DEGEN). Fast dieselben Pflanzen sammelte ich wiederholt um Raibl, bei Flitsch und im Triglavgebiete (Herbar des Naturf. Ver. in Brünn, jetzt in der Bot. Abteil. der Masaryk-Universität daselbst); sie stellen also eine Parallelentwicklung dar.

sf. *reflectans* m. — Kelchzipfel teilweise oder ganz zurückgeschlagen (wie bei *C. linifolia*): zerstreut mit der Hauptform.

Hohe Tatra; längs der Quellbäche im Fichtenwalde oberhalb des Riesen-Wasserfall, ca 1400 m (MALOCH als *C. Kladniana* (SCHUR) WIT, Herb. Univ. Brünn). — Komitat Gömör: In pratis in valle Gölnic sub m. Éleskö ad Dobsinam (leg. LENGYEL). — Tatra: Ad lacum Késmárki Zöldtó; leg. idem.

f. *fasciculata* NYÁRÁDY.

Kleine, gestauchte Pflänzchen mit dichtrasigem Wuchse und meist 1-blütigem, kaum fingerlangem Stengel. Blätter sehr schmal, fast nadelförmig (Vergl. subv. *pinifolia* bei *C. rotundifolia*). Kelchzipfel sehr kurz, verbreitert. Hohe Tatra: Poppersee-Eisseetal, auf Granit bei ca 1800 m. Hier mit der f. *Kladnianioides* NYÁR.

Entspricht der var. *congesta* von *C. arctica* und f. *congestiformis* der var. *sudetica*.

sf. *deltoidea* m. — Grundblätter und unterste Stengelblätter lang und feingestielt (4—6 cm und mehr), Blätter rautenförmig-lanzettlich, sehr grob ausgebissen-gezähnt; durch den niedrigen Wuchs (kaum spannenlang), die gehäuften (sehr häufig verkümmerten) dünnen Blätter und die bald abstehenden, bald mehr-minder zurückgekrümmten langen ( $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone) Kelchzipfel von wechselnder Breite stark der f. *saxiphila* genähert.

Bélaër Kalkalpen, auf Felsen im Tale Drechslerhäuschen (DEGEN); DEGEN bemerkt sehr richtig, dass eine Verwechslung mit *C. Kitaibeliana* R. S. Syst. V. p. 90 (= *C. microphylla* KIT. ap. SCHULT. Oest. Fl. II. 400), die eine verkrüppelte *C. patula* ist, ausgeschlossen erscheint.

f. *pseudolanceolata* (PANTOCSEK, Schedae ad Floram austro-hungaricam No. 3303 et Magyar Növénym. Lapok II p. 162, 1882, als Art! non WITASEK, NEILREICH et a. aut!). — Abbild. 10.

„Perennis glabra vel subglabra, caule erecto, angulato, simplici vel apicem versus ramoso. Foliis rosularum longe petiolatis, reniformibus, crenatis, caulinis mediis et summis subsessilibus, omnibus in planta viva inferne subgriseis, margine revoluta plus minus repando, crenatis, summis integerrimis 0.005—0.055 m longis, 0.002—0.015 m latis, lanceolatis, acutis; floribus cernuis, in planta ramosa subsecundis; pedunculis brevibus, minute bracteatis; calycis laciniis lineari-lanceolatis, corolla exacte campanulata 0.002 m longa coerulea glabra triplo brevioribus, revolutis, corollae lobis brevibus late ovatis rotundatis mucronulatis, stylo corollam aequante. Floret Julio.“ — PANTOCSEK.

Hungaria: Komit. Liptó. In pascuis et pratis silvestribus inter frutices montis Chocs supra thermas Luesky; solo calcareo; 800—1000 m. Ferner heisst es auf der Etiquette: Die hiemit zur Ausgabe gelangenden Pflanzen sind von PANTOCSEK gesammelt und mit obiger Diagnose eingesendet worden. Letztere ist also die unveränderte Original-Diagnose des Autors. — Komit. Zólyom, in m. Kunstava ad Jarabó (LENGYEL). Die Ex. sind kleiner (20 cm) und zeigen sehr schön die Uebergänge zur normalen, schmalblättrigen f. *genuina* m. mit *ungestielt*en Blättern. Sturec-Pass (L. RICHTER im Herb. BAENITZ No. 1406).

Es ist unverstänlich, wie es der Spezialistin WITASEK entgehen konnte, dass PANTOCSEK's Pflanze von ihrer *C. pseudolanceolata* völlig verschieden ist. Die grosse breit-bauchigglockige Blumenkrone musste ihr doch unbedingt auffallen! Ueberhaupt weicht die Pflanze schon durch ihre äussere Tracht ganz von den *Lanceolatae* ab. Vergleicht man sf. *stiriaca* (S. N. K.) WOHLF. (Abb. 10) mit der vorliegenden Pflanze, so muss jeder die erstaunliche Uebereinstimmung beider feststellen. Es handelt sich also bei PANTOCSEK's Pflanze um eine *Parallelform* zu *C. Scheuchzeri* f. *genuina* sf. *stiriaca*, die in der Voralpen-

zone auf Kräutermatten auftritt; auf den grasreichen Felsenabstürzen des Choč und seiner Nachbarn ist jene *neben C. napuligera* SCHUR verbreitet, wie ich aus eigener Anschauung weiss.

f. *mentiens* (WITASEK als Art); Abb. 18. — Pflanze niedrig (10 cm). Stengel aufsteigend, kräftig, auffällig *flaumig* (wie bei *C. rotundifolia*). Die Stengelblätter sind gestielt, *stumpf*, die unteren mehr eilanzettlich, meist ganzrandig (sehr selten undeutlich gezähnt), dicklich, am Grunde des Stengels gedrängt. Stengel ein(seltener 2—3) blütig. Kelchzipfel kurz, lanzettlich, aufgerichtet. Blüten *gross*. Knospen *gross* und *dicht*, *aufrecht*.

Eine sehr schwache Abänderung, die wohl keine besondere Beachtung verdient. Babiagora in den Ostbeskiden: supra pagum Polhora (KÜMMERLE, Herb. Mus. Budapest; NYÁRÁDY schreibt dazu, dass nur 6 Ex. typisch sind, die anderen gehören zu *C. polymorpha* var. *lepida* (meine *typica*), von der sie schwer zu unterscheiden sind). Ein Ex., als *C. mentiens* WIT. bezeichnet, ist unbedingt fehlerhaft (putat.), daher erscheinen an ihm zahlreiche Seitenknospen aus den Blattachseln, welche nicht aufblühen. Die meisten Ex. sind nicht über fingerlang, die Knospen immer *gross*, *aufrecht*. In cacumine montis B. g. (SIMONKAI als *C. Scheuchzeri*). — Babiagora-Gipfel (JABLONSKY); 2 Ex. mit zahlreichen etwas kleineren Blüten und besonders zahlreichen Knospen in den Blattachseln, aufrechten Knospen und dichtgehäufter Beblätterung gehören aber zu *C. rotundifolia* L. var. *saxatilis* m. f. *congestiformis* m. — Sehr schöne Stücke sammelte DEGEN 1906 am Gipfel der Babiagora, an denen man die Veränderlichkeit in Länge ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone!) und Breite (bis  $1\frac{1}{2}$  mm an der Basis) der Kelchzipfel beobachten kann. Die Häufung der Stengelblätter, ihre oft einseitswendige Anordnung und sichelförmige Krümmung verraten die Felsenpflanze. Aehnliche Pflanzen sah ich auch aus der Hohen und Niederen Tatra (Djumbir).

f. *saxiphila* m. — Abb. 11. — Wuchs gestaut, meist niedrig, spannenlang oder kleiner, Blätter stark gehäuft, meist einseitswendig und mehr-minder sichelförmig gekrümmt (Vergl. die analoge Ausbildung von *C. rotundifolia* und *balcanica*), dünn, lang und dünn gestielt, sonst der var. *intercedens* m. ziemlich ähnlich und mit ihr durch Uebergänge verbunden (vergl. var. *pluriflora* NYÁR.). Kelchzipfeln meist aufrecht oder angedrückt.

Bélaër Kalkalpen: Im Tale Drechslerhäuschen (DEGEN). Wahrscheinlich weiter verbreitet!

Westtatra (Rohač-Gruppe): St. Nikolaus a. d. Waag, an schattigen moosigen Felspartien im Hlubokovtale (ipse). Exemplare von sehr verschiedenem Aussehen. Neben spannenlangen schwächlichen, feinstblättrigen (Vgl. *pinifolia*) Stücken mit z. T. ganz zurückgeschlagenen Kelchzipfeln (f. *Kladnianioides* NYÁR. sehr

ähnlich) kommen hier kaum fingerlange, gestaute Pflänzchen vor, die der var. *sudetica* m. f. *congestiformis* m. von *C. rotundifolia* zum Verwecheln gleichen. Nur weil ich mich persönlich an Ort und Stelle überzeugte, dass in diesem Tale alle Uebergänge von der var. *typica* über f. *Kladnianioides* und sf. *umbrosa* bis zu f. *saxatilis* vorkommen, konnte ich die Zugehörigkeit derselben zu *C. polymorpha* feststellen.

Komitat Besztercze-Naszód, auf felsigem Terraine ober Rodna-Borberek (KÜMMERLE als *C. Kladniana* SCHUR; Herb. Mus. Budapest.)

sf. *reflectans* m. — Kelchzipfel auffällig zurückgeschlagen, Wuchs flattrig, Stengelblätter (mittl.) gehäuft, oft sichelförmig gekrümmt. Niedere Tatra: Königsberg (RICHTER, Herb. Mus. Budapest); die Ex. besitzen lange Kelchzipfel, welche ganz zurückgeschlagen sind; die Blüten sind gross und breitglockig; der Wuchs entspricht völlig der *C. rotundifolia* var. *saxatilis* m. — Rohäcker Seen, neben typischen Stücken auf Grastreppen (JÁVORKA, Herb. Mus. Budapest).

**var. stenophylla (Schur; WITASEK als Art) m. = *C. Scheuchzeri* var. *stenophylla* SCHUR; Abb. 11.**

Entspricht der var. *Villarsiana* HAYEK von *C. Scheuchzeri* so auffällig, dass man sie ohne weiteres verwechselt, wenn man nicht die Heimat kennt. Auch zur f. *mentiens* sind nahe Beziehungen. Wuchs stets niedrig; Stengel kaum spannenlang (meist 10 bis 15 cm), bogig aufsteigend oder mehr-minder aufrecht, kahl, ziemlich fest. Grundblätter herzförmig bis herznierenförmig, grob kerbzählig, lang und fein gestielt, kahl. Unterste Stengelblätter eilanzettlich bis lineallanzettlich, ganzrandig oder undeutlich kerbzählig, zur Blütezeit meist schon vertrocknet. Untere und mittlere Stengelblätter schmallineal, ganzrandig, kurz und fein gestielt, ziemlich dicht (oft einseitwendig) stehend und oft gekrümmt oder sichelförmig an der Spitze abgebogen, *dünn*. Entweder reicht diese Beblätterung ohne grosse Abnahme der Blattlänge bis unter die *aufrechte*, grosse Einzelblüte oder ist das obere Drittel des Stengels nackt (bis auf 1—2 borstliche, kurze Blätter). Knospen aufrecht, dick. Blüten sehr gross (bis gross, 2'5—2 cm allein die Blumenkrone), tief blauviolett, mit (meist) auffällig dickem Fruchtknoten (*schon während der Blüte*). Kelchzipfel lang ( $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone oder mehr), ziemlich breit (1 mm und mehr) und kräftig, anliegend oder abstehend bis mehr oder weniger (ein- oder auswärts) gebogen. Blumenkrone entschieden mehr *trichterig-glockig*, an der Basis nur wenig verbreitert, mit sehr breiten und kurzen Lappen. Nach Originalpflanzen!

Die typische Pflanze scheint endemisch auf allen Bergen der Rodnaer Alpen (Karpathen) zu sein. DEGEN, der sie in grösserer Anzahl daselbst sammelte, schreibt: Sie ist eine wahre Zierde

der dortigen Flora. Ich habe sie nirgends anderswo gesehen, die rodnaer Exemplare jedoch sind in Herbarien unter verschiedenen Namen verbreitet (Herb. DEGEN, beiliegender Zettel). WITASEK bezeichnete alle Ex. als *C. stenophylla* SCHUR.

Das Hinaufrücken des obersten Stengelblättchens bis auf den Fruchtknoten ist eine ganz abnormale, zufällige Ausbildung und ohne jeglichen systematischen Wert.

Es lassen sich etwa folgende Formen unterscheiden:

f. *genuina* m., mit sehr langen (6—9 cm) und schmalen (meist 0·4 cm) Blättern und grossen Blüten.

Komitat Besztercze-Naszód: In rupium fissuris montis Galarin ad Rodnam (DEGEN). Am gleichen Standorte kommen auch Ex. mit kürzerer (1·5 cm) und ausgesprochen bauchig-glockenförmiger Blumenkrone vor.

f. *brachyphylla* m. — Stengelblätter bedeutend kürzer (meist nur 3 cm, dafür öfter bis 4 mm breit). Blumenkrone gross, mehr trichterig-glockig.

Ebendort; in rupestribus ad cacumen montis Ünökö alt. ca 2100—2280 m, sclo gneissaceo (NYÁRNYDY).

Am Berge Korongyis bei Rodna sammelte DEGEN 1902 von dieser Form Ex. mit bedeutend kleineren (nur 1·2 cm) Blumenkronen unter solchen von normaler Länge. SIMONKAI sammelte am Vurtop in den Transsilvanischen Alpen Ex., welche sich durch ihre sehr schmalen (1 mm) Blätter auszeichnen, was aber auch bei einigen von DEGEN gesammelten Ex. zu sehen ist. Im Gegensatz hiezu kommen auch auffällig breite (0·5—0·7 cm) Blätter vor. Ein Ex. zeigt auch die höchst seltene Umwandlung von Kelchzipfeln in Blumenblättchen von bläulicher Farbe (am Grunde des Fruchtknotens).

f. *gracilis* m. — Zeichnet sich durch ihre Zartheit in allen Teilen aus; sieht der *C. rctundifolia* täuschend ähnlich, ist aber sicher zu *polymorpha* zu rechnen (Uebergänge!).

Wuchs locker, Stengel wenige, sehr zart, kahl, geschlängelt. Blätter sehr schmal, fast fädlich (0·1 mm), meist bogig gekrümmt, sehr lang. Blüten einzeln oder in lockeren Trauben (2—4), Blüten kleiner (1·5 cm), schwach bauchig-glockig. Kelchzipfel *sehr fein und dünn*, etwa  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone.

Romania: Bucsecs, in lapidosis Valea Japi supra Bušteni (DEGEN 1911).

## E) *Campanula Witasekiana* Vierh. (Vgl. S. 191). Abb. 12.

Verbindet *C. Scheuchzeri* (VILL.) HAYEK mit der *Lanceolata*-Gruppe und unterscheidet sich von diesen etwa folgender Weise: Tracht und Wuchs meist wie die *Lanceolata* e. Stengel (10) 15 bis über 50 cm hoch, über dem Boden zumeist knieförmig abgebogen, meist steif und sonst ziemlich gerade, schwach-

kantig, im unteren Teile (unter der Lupe) kurz rauhaarig (bis verkahlend), weiter hinauf schärfer kantig und (meist) kahl, dann auch bogig geschlängelt (bei schwächeren Stengeln; Wiesenpflanzen!) Grundblätter spärlich, langgestielt, herz- oder herznierenförmig, gekerbtgezähnt, zur Blütezeit wie die untersten Stengelblätter vertrocknet (wie bei den *Lanceolatae*!). Stengelblätter zwar zumeist auffällig breit, doch niemals 10 bis 30-mal so lang als breit (*Lanceolatae*), die unteren kürzer, fast eilanzettlich, 2 bis 4-mal so lang als breit, fein gezähnt (Vergl. f. *saxiphila*, S. 208) oder ganzrandig, in den sehr kurzen Blattstiel rasch zusammengezogen oder fast sitzend; beiderseits oder doch zumindest am Rande fein fläumelig (Lupe!), bald verkahlend und absterbend. Mittlere Stengelblätter meist ziemlich dicht stehend, schraubig angeordnet, länger und schmaler lanzettlich bis lineallanzettlich, *gewöhnlich 6 bis 8-mal* so lang als breit (Vergl. die Formen), öfter auch die mittleren noch fast eilanzettlich, mit stumpfer Spitze, ganzrandig oder schwach gezähnt, dicklich (*rotundifolia*, die auch fein gestielte Blätter hat), unterseits mit stärkerem Nervenetze. Oberste Stengelblätter (meist) schmalleal (nicht borstlich gefaltet: *rotundifolia*), ganzrandig und kahl. Stengel meist nur im oberen Drittel verzweigt, *Blüten* traubig-rispig oder fast *einseitwendig-traubig* angeordnet (Vergl. *C. napuligera*), doch zumeist sehr lang und fein gestielt (bei letzterer relativ kurz gestielt). Kelchzipfel in der Länge sehr wechselnd, meist länger als die halbe *breitglockige* (bei *C. napuligera* röhrig-glockige) Blumenkrone (also ähnlich dieser), breiter als bei *C. rotundifolia*, kräftiger, meist anliegend, seltener abstehend und selbst mehr-minder zurückgekrümmt; meist schon an der ziemlich dicken, nickenden Knospe auffällig länger. Blumenkrone tief violettblau, mittelgross bis gross, auch grösser oder kleiner an Pflanzen desselben Standortes. Die Wurzel ist dick, fast rübenförmig, fleischig.

Verbreitet und ziemlich häufig auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel in Bosnien, Herzegowina, Albanien, Norddalmatien, Kroatien. Vertritt dort die *C. Scheuchzeri* (VILL.) HAYEK und *C. lanceolata*.

**var. praticola m.\***(= *C. racemosa* KRAŠAN ex. p.) Abb. 12. Entspricht durch ihren (bis 50 cm) hohen, dünnen Stengel, der meist geschlängelt ist, die zarteren Kelchzipfel und die ein- bis armlütigen (5 blütigen) Stengel, sowie *breitglockigen* kürzeren Blumenkronen tatsächlich ganz der gleichn. var. von *C. Schleuchz.* (S. 190). Grund- und untere Stengelblätter zur Blütezeit schon vertrocknet, lineallanzettlich bis schmalleal (f. *angustifrons* m., Abb. 12), ziemlich dünn, ganzrandig, höchstens die untersten mit

\* Diese Pflanze lag VIERH. bei der Orig. Diagn. seiner *C. Witas.* vor (Vgl. S. 190 u. 209).

1 bis 2 Paar undeutlichen Zähnen. — Wiesenpflanze oder auf schattigen humosen Felsböden.

Kroatien: Velebit, Goli vrh, supra Brušane, ca 1400 (DEGEN, 1 bis 5 blütige hohe Ex.); supra Raduč, alt. 1700 m, mit gabelästigem Blütenstande, Blüten auf langen (bis 10 cm) Stielen, sf. *divaricata* m; hier auch 1-blütige schwächliche Ex. = sf. *simplex* m.; Abb. 12; in lapidosis montis Plišivica supra Alan, alt. 1400 m (DEGEN, Kelchzipfel bei einigen Stücken zurückgeschlagen bis abstehend, bei anderen normal anliegend). Počiteljska Draga (LENGYEL). — Krivi Kluk ober „Lukovo šugarje“, ca 1300 m (LENGYEL). — Mehrere sehr kräftige bis über 30 cm hohe Ex. mit sehr schmalen Blättern und langen, kräftigen, zumeist weit abstehenden Kelchblättern, die besonders an den Knospen weit dieselben überragen (dadurch Aehnlichkeit mit *C. linifolia* sf. *reflexa*, siehe unten.) — Berg Klek bei Ogulin (LENGYEL); zeigt deutlichen Uebergang zu f. *saxiphila* (Blätter gekrümmt, gehäuft, z. T. alle einseitwendig, dünn. Kelchzipfel dünn, sehr verlängert, oft fast ganz zurückgeschlagen).

Bosnien: Am Berge Vučija planina (Umetala) bei Nemila (K. MALY; Herb. Univ. Belgrad); Stengelblätter (alle) sehr schmal, fast fädlich (sf. *angustissima*). — Vranica planina, ca 1800 m, Matovac (REISER als *C. Scheuchzeri* VILL.) — Crnoglav, Prenj planina in der Herzegovina (REISER); Prenj planina, in monte Obrlin, ca 1700 m, Trebević, bei 1030 m (MALY). — Poovo Brdo prope Dovlici, bei ca 1200—1300 m (MALY); verschieden ausgebildete Ex., auch am Umeala bei ca 1300 m (MALY); nicht ganz typisch, mehr Uebergänge zur var. *typica* m.

f. *humilis* m. — Pflanze zart, Stengel niedriger, meist unter Spannenlänge, Blätter sehr schmal (bis schmallineal), Blüten kurz (Blumenkronen 1.5:1.8 cm) und breit. Verbreitet mit der var., z. B. BALDACCII, Iter albanicum (montenegrinum) sextum 1898: In pratis sub Veliki Krš infra Andrijevića et Krm distr. Vasojević und in herbis ad Varda m. Kom Vasojevički. — Ljubeten (Dr. G. DIECK); Italia: Luoghi erbosi sopra Fiumalbo app. Modenese (A. MORI als *C. linifolia* WIT.—WILLD., Herb. DEGEN); Kelchzipfel z. T. sehr kurz ( $\frac{1}{4}$  der Blumenkrone).

Bosnien: Romanja pl., Bez. Sarajevo (F. FIALA); Zelenogora, pod Stogum (LAKATOS).

Croatia: Velebit, inter Sveto Brdo et Malovan, alt. 1600 m (LENGYEL). Die Kelchzipfel stehen z. T. ab oder sind zurückgekrümmt (Vergl. sf. *reflectans*). Manche kurzstielige Blätter mahnen an sf. *Kernerii* (S. 193), bzw. f. *pseudolanceolata* (S. 203).

f. *saxiphila* m. — Stengelblätter fast oder alle einseitwendig, verkrümmt, sehr lang und dünn (Vergl. die entsprechende Ausbildung bei *C. rotundifolia*). Stengel verbogen, geschlängelt. Manche der breiteren Stengelblätter sind noch deutlich gezähnt. Vgl. Abb.

11 var. *saxatilis* m. und Abb. 10 f. *reflectans* (HAUSM.) m., sowie Abb. 3 var. *sudetica* m.

Velebit: Goli vrh bei Brušane (LENGYEL).

Croatia: Klek bei Ogulin (LENGYEL). Die untersten Stengelblätter sehr breit (22:16 cm bis 5:13), sehr lang und dünn gestielt. Die Kelchzipfel sind z. T. zurückgeschlagen. — In fissurium ad m. Risnjak (idem 1907). Die Anpassung an den Felsboden ist noch extremer, die Blätter sind sichelförmig verkrümmt, sehr dünn, die untersten am Stengel sehr lang und dünn gestielt, ziemlich breit. Von den analogen Formen der *C. rotundifolia* unterscheidet sie aber sofort der charakteristische Fruchtknoten und die Blumenkrone sowie die breiteren starren (anliegenden, abstehenden bis zurückgeschlagenen) Kelchzipfel.

f. *latifrons* m. — Abb. 12. — Blätter breiter, untere bis 7 mm (3 cm lang!), ziemlich deutlich gestielt, ab und zu mit Zähnchen.

Croatia: Velebit Badanj bei Medak (DEGEN) (sf. *simplex*, Stengel niedriger, 1-blütig), Visočica bei Počitelj, 1400 m (DEGEN), auch sf. *simplex* m.; Wurzelstock rübenförmig verdickt! Dort auch hohe kräftigere Ex. mit sehr verlängerten ( $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone und mehr), bogig zurückgekrümmten oder abstehenden, breiteren Kelchzipfeln (sf. *reflectans* m., Abb. 12), macht ganz den Eindruck einer *C. linifolia*, aber tritt mit der Normalform überall auf; zwischen Šugarska Doliba u. Brušane, ca 1000 m (DEGEN), verbindet die vorige abnorme Abweichung mit der Normalform, indem bei ihr die Kelchzipfel zwar bedeutend verlängert sind, — fast so lang als die Corolle — aber mehr-minder anliegen. Die Ex. mit verkürzten Kelchzipfeln (ca  $\frac{1}{3}$  oder noch kürzer als die Blumenkronen) können etwa als sf. *brevicalycina* m. bezeichnet werden; Abb. 12. — In rupestribus cacuminis innominati (inter Sv. Brdo et Vaganski Vrh) supra Raduč, ca 1700 m (DEGEN); ein 1-blütiges, zartes Ex. hat sogar ganz zurückgekrümmte Kelchblätter, während die anderen bogig abstehend bis fast anliegend sind; Ružanski vrh bei Alan (DEGEN bei ca 1400 m). Uebergänge zur schmalblättrigen Form, auch die Kelchfärbung etwas abweichend (dunkelgrün, vergl. var. *intercedens* m.) — Velebit: Siljevača bei Brušane in alt. 1300 m (LENGYEL); sehr schöne, ca 50 cm hohe Ex., z. T. auch sf. *reflectans*. — Visočica bei Počitelj (LENGYEL). Kräftige Exemplare (35 cm) mit fast von der Mitte ab gegabeltem Stengel und grossen Blüten auf langen, ziemlich kräftigen Stielen: sf. *furcata* m.

f. *pluriflora* (NYÁR.) m., die echte *C. Witasekiana* VIERH.!! — Hochwüchsige Pflanzen. Stengel bis 50 cm lang, kräftig, geschlängelt, kahl; Blüten in meist reichblütiger (bis 12 Stück) Traube angeordnet, auf langen, dünnen Stielen vom oberen Stengeldrittel abzweigend, viel kleiner (15 cm) als bei var. *praticola*. Bildet den Uebergang zur var. *intercedens*. Croatia: Risnjak, (LENGYEL).

**var. *intercedens* m.** Abb. 12. Stengel meist spannenlang (10—30 cm), kräftig, am Grunde (meist) knieförmig abgebogen. Stengelblätter dicklich, derb, meist breiter, schmallineal bis lineal-lanzettlich (dann manchmal mit schwacher Zähnung), oft mehrminder einseitswendig. Blüten seltener einzeln, meist in mehrblütiger (5 oder mehr Blüten) mehrminder einseitswendiger Traube, die auch schon im mittleren Stengelteile beginnen kann. Kelchzipfel kräftiger und breiter, meist  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkronenlänge. Blumenkrone schmaler und kürzer. Zerstreut mit der Hauptform auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel. Manche Exemplare machen ganz den Eindruck der *C. napuligera* oder der *C. Scheuchzeri*. So auch Exemplare aus Macedonien (Tresanče galienik, Jakubica; Pumliletum bei 1900 bis 2000 m) und Montenegro (Stolač), von KOŠANIN gesammelt, die sowohl schmal- wie breitblättrige (dann sogar deutlich kerbzahnige untere Stengelblätter) Formen aufweisen (Herb. Univ. Belgrad).

Croatien: Velebit, Višočica bei Počitelj: 1500 m (LENGYEL). Ružanski vrh bei Alan, ca 1500 m (idem); sehr kräftige Ex., die ganz den Eindruck von *C. Scheuchzeri* machen. — Am Berge Višočica auch dünnblättrige, etwas flattrige Ex. (also Anklänge an *f. saxiphila*).

Istrien: Mt. Maggiore (DEGEN); von der sehr ähnlichen *C. balcanica* leicht durch die dunkelgrünen Fruchtknoten und Kelchzipfel unterscheidbar.

Herzegowina und Bosnien: Treškavica planina, unter dem Berge Ilijaš (MALY, als *C. pseudolanceolata* PANT.; Herb. Univ. Belgrad).

Bjelašnica planina, Babindol (ca 1260 m, MALY); dabei liegt auch ein einblütiges abundierendes Exemplar mit rautenförmigen Blättern, die deutlich und ziemlich lang (1 cm) gestielt und am Rande gezähnt sind, und mit überbreiten Kelchblättern (Herb. Museum Sarajevo); steigt bis 1700 m auf.

Treškavica planina, ca 1700 m, grasige Plätze des Plateaus „Ogarjeli kuk“ (FIALA als *C. Scheuchzeri* VILL., von K. MALY als solche bestätigt (Herb. Mus. Sarajevo); daselbst auch Uebergänge zu var. *typica*, ferner 2- bis 1-blütige Exemplare mit sehr grossen Blüten und dicken Kelchen. In pratis sub m. Poovo Brdo prope Dovlići bei ca 1200—1360 m (MALY), nebst sehr schön entwickelten Ex. auch Uebergänge zu var. *typica* u. zw. in der *f. latifrons* m. mit fast 1 cm breiten, gezähnelten mittleren Stengelblättern. — Vranica planina Matorac, bei ca 1800 m (MALY, 1 Ex. mit besonders grossen und breiten Korollen). Lisin bei Ivan ca 1700 m (MALY).

Montenegro: Veliki Štolač, (FÜHRER, Musealherbar Sarajevo). — Prenj planina, Vranovina (Pinetum Heldreichii,

ca 1500 m, MALY); zartere Pflanzen, die zu var. *praticola* überführen.

Kroatien: Velebit, zwischen Jablanac u. Alan (DEGEN); auch 1-blütige, niedrige Ex. mit nickenden, grossen Knospen; Stari-gradski Put ober Medak, ca 1200 m (DEGEN).

Italien: Appennino Pistoiese, Cesò (U. MARTELLI 1890, Herb. DEGEN).

Bosnien: Vranica planina, Debelo Brdo bei ca 1800 m (MALY); kaum fingerlange, aber doch noch kräftige Ex. mit 1—4-blütiger, etwas einseitwendiger Traube, also fast f. *humilis* entsprechend. Blätter bald breiter (f. *latifrons*), bald schmaler bis sehr schmal (f. *angustifrons*).

Bosnien: Romanija planina bei Sarajevo (FIALA). — Igman, Crni vrh bei Grkarica (MALY), daselbst auch zarte 1-blütige Ex. — Vlašić bei Travnik (FIALA, typisch.)

f. *saxiphila* m., mit verschiedentlich gekrümmten, sehr schmalen Stengelblättern, in deren Achseln verkümmerte Blütenknospen sitzen. Die Pflanze zeigt das Aussehen der Felsenpflanzen unter den *Vulgares* (Vergl. *C. rot.* var. *saxatilis*). Die Blattrosette am Stengelgrunde ist noch zur Blütezeit frisch und reichblättrig.

Herzegovina: Gornji Lukomir, ca 1500 m (MALY). Nicht so typisch: Flora turcica, in rupestribus mt. Ljuboten (ADAMOVIČ, Bosn.-hercegov. Landesmuseum).

sf. *furcata* m., Stengel zart, etwa spannenlang, mit 1—3 sehr lang gestielten Blüten. Bosnien: Vlahinja, Belašovica bei ca 2000 m (FIALA). Aehnliche Pflanzen mit noch stärkerer Verästelung von Idovac, Bez. Prózor.

sf. *tenuir* m., Stengel zarter, 1—3-blütig, Blätter aber noch ziemlich breit (f. *humilis* von var. *praticola*!).

sf. *grandiflora* m., mit besonders grossen Blüten, breiteren Kelchzipfeln und grossen Fruchtknoten. Korolle bis 2 cm lang. — Bosnien: Treškavica planina.

sf. *humilis* m., Stengel zarter, niedriger, fingerlang, Blätter schmaler, fast fädlich bis lineallanzettlich, 1—3-blütig. — Kümmerpflanzen auf schlechtem Boden.

Macedonien, in rupestris montanis et alpinis ad confines Turco-Bulgariae alt. 900 m (DIMONIE).

sf. *subcaespitosa* m. — Stengel ca 15 cm lang, ziemlich kräftig, zahlreiche aus dem ziemlich schwachen Rhizome fast gerade aufsteigend (dadurch rasiger Wuchs), reich beblättert. Blätter wie bei der typischen var. *intercedens* (schmalblättrige Form), die Grundblätter noch zur Blütezeit frisch. Stengel oben mit lockertraubigem Blütenstande und relativ kurzen Blütenstielen, grossen aufrechten Knospen und sehr breitglockigen (2:2½ cm) Korollen.

Kelchzipfel ziemlich breit und kräftig, etwa  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone. Eine interessante Form, die an *C. rotundifolia* gemahnt, aber durch die (fast) *ungestielten* Blätter leicht von ihr unterscheidbar ist. Sie ist übrigens durch Uebergänge am Standorte selbst und anderwärts mit der Hauptvarietät verbunden. Flora turcica, in subalpinis m. Ljuboten (Šar planina, ADAMOVIČ, Bosn.-herzegov. Landesmuseum).

c) **var. typica m.**, Abb. 13 = *C. pseudolanceolata* WITASEK pl. aut. Stengel kräftig, hoch (bis 50 cm), im oberen Teile traubig verzweigt mit ziemlich lange, dünnen Blütenstielen, dadurch Blütenstand mehr flattrig, reichblütig (5 oder mehr).

Sehr formenreich, doch ohne besondere systematische Bedeutung dieser Formen.

f. *latifrons* m., Abb. 13; mittlere Stengelblätter durchgehends breiter (bis 0·8 cm).

f. *angustifrons* m., mittlere Stengelblätter schmallineal (kaum 0·4 cm).

f. *filifolia* m., mittlere Stengelblätter sehr schmal, fädlich bis nadelförmig. Abb. 14.

f. *ovalifolia* m., mittlere (und oft auch die oberen) Stengelblätter fast eiförmig; f. *rhombifolia* m., mittlere (und ob.) Stengelblätter rautenförmig. Nach dem Blattrande kann man unterscheiden:

f. *integrifolia*, f. *subcrenata* und f. *crenulata* m.

f. *furcata* m., mit *gabelig* verästeltem oberem Stengelteile, die Nebenäste sehr kräftig; ähnelt sehr stark der *C. bohemica*.

Herzegovina und Bosnien: Treškavica planina (bei Turov stan, 1630 m (MALY); Psovi cajri ober Dovlići, ca 1360 m (MALY); Treškavica planina, pod Oblikom, 1600 m (MALY); dabei liegt ein breitblättriges, armlütiges (3) Exemplar, das durch seine breiten, abstehenden Kelchzipfel und kurze, sehr breite Blumenkrone lebhaft an eine zwerghafte *C. persicifolia* gemahnt. Ravno planina bei Pale, bei Butričko Vrelo, ca 1300 m (LOSCHNIGG), mit sehr schmalen Blättern und z. T. längeren Kelchzipfeln. Treškavica planina, bei Veliko jezero, unter d. Ilijaš (MALY); Lisin bei Ivan, ca 1640 m (MALY). Ravna gora bei Jelašca, Poljana bei ca 1300 m (MALY). Pale koran, ca 840 m (MALY). Bjelašica planina, bei Garež, 1570 m, Vranica planina, Luho jezero bei 1660 m, Vučja Luka bei ca 1250 m (Bosnien). Zwischen Crni vrh u. Crepalsko bei ca 1400 m, Gola Jahorina bei ca 1760 m, Pavlovac bei Kasidol, ca 1300 m (MALY). — Idovac, Velika Raduša Planina (Bez. Prózor, Bosnien), leg. ČURČIĆ als *C. velebitica* BORB. — Croatia: Velebit. Ružanski vrh bei Allan, alt. ca 1600 m (LENGYEL). Hier auch Uebergänge zu var. *praticola* u. *intercedens*. Risnjak (Kraimer

Grenze) (LENGYEL) in der f. *latifrons*. — Oštrc bei Rude (KÜMMERLE, in der f. *angustifrons* m.). Montenegro: Volujačky Jezero bei ca 1500 m (MALY). Albanien: Distrikt Hasi, Paštrik, Gipfelregion (grasige, felsige Hänge bei ca 1800 m) (DÖRFLER, Reisen in Nord-Albanien 1916 und 1918, No. 908).

sf. *humilis* m. — Stengel sehr kurz, etwa spannenlang, aber Blütentraube reichblütig (5 und mehr), mehr-minder einseitig-wendig.

Herzegovina: Poljana ad pagum Lebršnik, ca 1280 m (MALY).

f. *grandiflorens* m. — Wie sf. *humilis*, doch Blüten (1—2) sehr gross (2,5 cm), mittlere Stengelblätter deutlich gestielt, breiter, fein gesägt; Kelchzipfel fein, abstehend. Zerstreut mit der Hauptpflanze und mit ihr durch zahlreiche Uebergänge verbunden.

Bosnien: Vučija planina prope Nemila, in graminosis silvaticis m. Umeala (MALY bei ca 1300 m).

f. *furcata* m., sehr kräftige, fast 45 cm hohe Ex., Stengel im oberen Teile gegabelt, Aeste stark, aufgerichtet.

Vučija planina bei Nemila, ca 1300 m (MALY).

### C) **Lanceolatae.**

Auch die Gruppe *Lanceolatae* bedarf noch genauerer Besprechung. In treffender Weise hat WITASEK die pflanzengeographische Gliederung dieser Gattung erfasst:

In SW- und W-Europa ist ihr Hauptvertreter *Campanula lancifolia* M. K., soweit das ozeanische Klima sich binnenwärts kenntlich macht, z. B. noch im deutschen Uebergangsgebiete (Vogesen, Rheinprovinz u. s. w.). Im Karpathengebiete ist es *C. napoligera* SCHUR. Aber es gibt noch mehrere Gebiete in Europa, die schon durch ihr Klima eine Sonderstellung aufweisen; es sind dies zunächst die Ostalpen mit *C. lanceolata* BECK und das Riesengebirge (Westsudeten) mit *Campanula bohemica* m. Alle diese vier genannten Arten sind eigentlich nur *geographische Rassen* einer Gesamtart, der *C. lanceolata* (LAP.) m. Daher ist auch eine scharfe Angrenzung auf Grund bestimmter Merkmale recht schwierig, besonders an den Grenzen der Verbreitungsgebiete.

Ich will hier nun versuchen, auch die übrigen Glieder der *Lanceolatae*-Gruppe einzureihen, soweit sich das pflanzengeographisch festlegen lässt. Natürlich ist vorher eine eingehendere Besprechung auch der schon von WITASEK und ihren Vorgängern unterschiedenen Arten nicht zu umgehen.

**Campanula lanceolata** (LAP. Hist. abr. Pyt. 105) m. (ANDRÁ in Bot. Zeit. 1855, S. 327; Hernst. S. A. 249 = *C. linifolia* LAM.

dict. I. 579; die Bearbeitung der west- und südwesteurop. Glieder dieser Gruppe behalte ich mir für später vor).

Pflanze ausdauernd, über kniehoch (bis 60 cm). Wurzelstock einzelne rübenartig verdickte Wurzeln tragend. Stengel steif aufrecht kantig, unten an der Kante oft etwas kurzborstig, sonst kahl, bis oben hinauf reich beblättert.

Stengelblätter mit Ausnahme der obersten lanzettlich, 4—12 mm breit, fein gesägt, spitz, gegen den Grund zwar verschmälert, aber *nicht gestielt*, flach, am Grunde nicht borstlich eingerollt (auch die *obersten* nicht).

Stengel einfach oder verzweigt. Blüten in (meist) reichblütiger mehr rispiger Traube oder mehr-minder einseitwendig angeordnet.

Kelchzipfel in Länge, Form und Stellung wechselnd, meist  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  der mittelgrossen (bis grossen) Blumenkrone, angedrückt oder abstehend, aber auch sogar zurückgeschlagen.

A) **C. lanceolata** BECK, Flora von Niederösterreich, Wien 1890; non ANDRÄ oder anderer!

= *C. Beckiana* HAYEK = *C. Hostii* BAUMG. pl. aut. Die Orig. Pflanze von *C. lanceolata* LAPEYR. unterscheidet sich durch die kleineren ganzrandigen Stengelblätter und oft durch [meist] kurze Behaarung der Stengel und Blätter). BECK gibt in seiner Flora v. Niederösterreich (siehe S. 1106) eine vorzügliche Beschreibung dieser Pflanze, so dass ich nur wenig abzuändern brauche:

Stengel 30—60 cm hoch, kantig, kahl und glatt oder sammt den Blättern etwas rauh, reichlich beblättert. Grundblätter nierenherzförmig, kerbig, die späteren rhombisch, am Grunde verschmälert, seicht kerbzählig. Untere Stengelblätter breit lanzettlich, (8—18, meist etwa 10 mm breit), lang zugespitzt, fein sägezählig. Stengel mehrblütig, eine einfache oder zusammengesetzte Traube tragend, unter dieser meist mit schmallanzettlichen, ganzrandigen obersten Stengelblättern.

Kelchzipfel meist aufrecht, seltener wagrecht abstehend oder zurückgeschlagen bis zurückgekrümmt, pfriemlich-borstig, meist  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  so lang als die weitglockige 13—16 mm lange blauviolette Blumenkrone.

Die Identifizierung mit *C. Hostii* BAUMG. ist grundfalsch, wie schon BECK ganz richtig erkannte, der die *C. Hostii* zu *C. rotundifolia* stellt, wohin sie auch bestimmt gehört (Blätter schmal-lineal!). — Niederösterreich, Steiermark. Auf Wiesen, an steinigen, buschigen Plätzen, an Waldrändern, in lichten Wäldern. Eine Unterteilung ist ziemlich leicht durchzuführen und ergibt sich hiebei eine überraschende Gleichheit mit *C. napuligera* SCHUR (S. 216).

**var. stricta m.** Stengel steif, aufrecht, bis 60 cm hoch, meist kahl, seltener etwas behaart, Blütentraube reichästig und reichblütig.

Tritt in zwei Formen (mit zahlreichen Uebergängen) auf:

f. *latifrons* m. — Blätter (mittlere Stengel-) bis 2 cm breit. Auf fettem Boden, guten Wiesen, z. B. Niederösterreich, Eisernes Tor und Sooser Lindkogel (PERNHOFER, von WITASEK als *C. Hostii* BAUMG. bestimmt, Gutenstein KERNER, Gutenbrunn HAYNALD, Herb. Mus. Budapest), mit kürzeren Stengelblättern (4 cm l., bis 2 cm breit), die deutlich gezähnt sind.

f. *angustifrons* m. — Blätter (mittlere Stengel) kaum 0·8 cm breit (man untersuche mehrere Ex.). Auf sehr magerem Boden, auf Felsen, trockenen Grashängen, z. B. Raxalpe, Thörlsteig (RECHINGER), von WITASEK als *C. Hostii* BAUMG. bestimmt; Wien, Waldränder bei Pressbaum (RECHINGER). In der Voralpenregion auf Kalk vom Badener Lindkogel bei Wien bis zum Schneeberge und an die Traisen verbreitet, besonders häufig auf den Lilienfelder Alpen. Auf Sandstein am Ramberg bei Gablitz.

**var. umbrosa m.** (— *C. praesignis* BECK—WITASEK e. p. = *C. multiflora* SCHUR e. p.?)

Stengel schlaffer, feinflaumig, im unteren Teile meist stark knieförmig gebogen. Blätter sehr dünn, breiter, auch die obersten. Blütentraube flattrig, meist sehr langgestielte Blüten tragend, daher mehr rispig, öfter armlütig. Auf schattig-felsigem Waldboden. — Entspricht mehr-minder *C. rotundifolia* var. *saxatilis*. Die unteren Stengelblätter sind etwas gesägt, am Grund lang verschmälert, die Blütentraube hin- und hergebogen, meist alle Blätter verschieden gekrümmt oder abstehend.

Niederösterreich: Mirafälle bei Gutenstein (NÁBELEK als *C. Hostii* BAUMG.); die Ex. zeichnen sich durch lang- und feingestielte, fast breitlanzettliche, deutlich entferntgekerbte untere Stengelblätter aus (Herb. Lund.). Schneeberggebiet in Niederösterreich.

Wohl sicher noch weiter verbreitet, aber bisher meist übersehen oder verwechselt.

f. *humilior* m. — Stengel sehr schwach, unten meist knieförmig gebogen, 1—3-blütig. Blätter unten am Stengel gestaucht und deutlich gezähnt, Kelch kurz bis mittellang, zeigt auch Neigung zur Kräuselung! Blüten zumeist viel grösser.

Niederösterreich: Gasteil bei Pottschach, Weg zur Boemwiese (H. HUBER).

**var. praesignis** (BECK, die typ. Pflanze). Wuchs steif, Stengel niedriger (20 cm) kahl, schwachkantig, bis unter den *sparrig* verästelten Blütenstand gleichmässig beblättert (Schattenpflanzen), untere Stengelblätter kurz (3—4·5 cm) und breit (gegen die Basis am breitesten, bis 0·6 cm) mit kurzem (0·5—1 cm), aber deutli-

chem, dünnem Stiele, ganz undeutlich gezähnt. In den Blattachseln sind zahlreiche Adventivsprosse. Blüten einzeln an den verlängerten und meist mit borstlichen Blättchen besetzten Stengelästen in pyramidenartiger armlütiger (6—8) Traube, klein, bauchig-glockig, licht-blauviolett. Kelchzipfel kurz ( $\frac{1}{4}$  der Blumenkrone) verbreitert, abstehend oder mehr-minder gekrümmt (ein- oder auswärts). Nach von BECK selbst gesammelten und bestimmten Ex. von Gans in Oesterreich (in saxosis subalpinis solo calcareo 1890. DÖRFLER, Wiener bot. Tauschverein).

f. *crispula* m. (= *C. breyniana* BECK e. v., *C. praesignis* BECK. pl. aut.) Wuchs meist niedrig, sehr schlaff (entspricht im Habitus der *C. rot.* var. *saxatilis*). Blätter dünn, oft sichelförmig gebogen oder sparrig abstehend. Blüten klein. Kelchzipfel bald ein-, bald auswärtsgerollt oder zurückgeschlagen, öfter sogar halbmondförmig (nach oben offen) abstehend. Blütenzweige sparrig abstehend (ähnlich *C. crassipes* HEUFF., mit der sie oft verwechselt wird).

Niederösterreich, Ost-Steiermark. Gloggnitz, Eichberg (RICHTER) und Silberberg (RECHINGER, von WITASEK als *C. racemosa* KRAŠAN bestimmt!); Sekkau, feuchte Waldränder (RICHTER).

Diese f. ist mit var. *umbrosa* durch viele Uebergänge verbunden, die bald als *C. praesignis* BECK, bald als *C. Hostii* BAUMG. bezeichnet werden.

B) *C. napuligera* SCHUR (= *pseudolanceolata* WIT., non PANTOCSEK: Vgl. S. 203). Abb. 15.

Stengel zumeist steif aufrecht, 30—60 cm hoch (seltener niedriger, 10—12 cm), kantig, kahl oder fast kahl (seltener stark behaart: var. *hirsuta*), reich beblättert. Die unteren Stengelblätter sind zur Blütezeit (meist) schon vertrocknet. Grundblätter an den neuen Sprossen herznierenförmig, gekerbt. Unterste Stengelblätter nahezu rhombisch, seicht kegerbt-gezähnt. Mittlere Stengelblätter breitlanzettlich bis fast eilanzettlich, deutlich, doch entfernt-gezähnt, obere meist schmaler, schliesslich fast lineal, dann meist auch ganzrandig. Alle Blätter auf den Flächen kahl (oder fast kahl), am Rande jedoch öfter gewimpert. Blüten zumeist in einer reichblütigen, endständigen, häufig *einseitwendigen* Traube, die ziemlich dicht oder mehr-minder zusammengezogen ist. Kelchzipfel zumeist an die doppelt bis 3-mal so lange schmalglockige tiefblau-violette Blumenkrone angedrückt, seltener abstehend bis herabgeschlagen oder gekräuselt, ziemlich dünn.

**var. stricta** m. Stengel bis kniehoch (60 cm), steif aufrecht. Blütentraube reichständig, vielblütig.

Tritt in zwei Formen auf:

f. *latifrons* m. — Mittlere Stengelblätter bis 2 cm breit. Auf fettem Boden, guten Wiesen.

sf. *simplex* m., Stengel kürzer, (fast nur) einblütig. Abb. 15.

f. *angustifrons* m. — Mittlere Stengelblätter kaum 0·8 cm breit. Auf trockenem, magerem (Fels-) Boden. Beide sind durch zahlreiche Uebergänge miteinander verbunden.

f. *genuina* m., Mittelform zwischen beiden. *Abb. 15.*

Hohe Tatra, hier sehr häufig im Waldgürtel (*Picetum excelsae*) auf Bergwiesen, Grasrändern und Felldrainen; so Csorbersee, Grasränder nächst Hotel Mory. Knieholzregion des Krivan (ipse und R. FRITZE); um Zöldtő (FILARSZKY).

Komit. Zólyom: Vaiskova-Tal bei Alsólehota (LENGYEL); Lejstroch bei Jarabó (idem); Kunstava bei Jarabó (idem). Liptó-Tepla, Felsabstürze des Choč (1605 m, auf Grasabsätzen über Kalk, ipse).

Montes Prassiva: Latiborska u. Velká Hoha (LENGYEL. in allen Formen!) Černý kamen, Salatin bei Luzsna, ca 1500 m (idem), hier ebenfalls in allen Formen. Inter mughos in valle Bisztra ad pedem m. Gyömbér (Djumbir) in alt. ca 1500 m) idem. Ploska (idem), Óhegy (LENGYEL), prachtvolle Ex. d. f. *latifrons* mit bis 6—8 cm langen und fast 2 cm breiten Blättern. Bieli potok sub jugo Sturecz (idem). — Štos F. ŠVESTKA, auch sf. *reflectans* m. mit ganz zurückgeschlagenen Kelchzipfeln. Stolica u. Zlata studenka bei Kremnitz (ipse).

Fátra-Kriván (Kleiner) bei 1500 m auf Granit (leg. F. ŠVESTKA); eine Mittelform. Breznóbánya (vrch Žaly, KUPČOK, f. *latifrons*).

Komit. Gömör: Vapenica bei Helpa, ca. 1300 m (LENGYEL), dort auch ein sehr schönes Ex. mit sehr schmalen (6:0·4 cm), aber doch noch scharfgezähnelten Blättern, welche z. T. verkrümmt und alle einseitwendig angeordnet sind. — (f. *saxiphila* m.) Komit. Csik, ad margines silvarum ad Vasláb (idem 1911).

Komit. Bereg: Pláj bei Volóc (THAISZ); durch die kürzeren Blätter (4 bis 5 cm l, bis 1·5 cm b) nähern sich die Ex. der f. *arenata* (SCHUR). — Mármaros: Pop Ivan, F. ŠVESTKA.

Karpaty pokuckie: Czywczyn, polonina trod traw, regal gorny, w saciedztwie *Arnica mont.*

Ost-Karpathen: Svinica, Czerny vrch (Bergwiesen, ipse); Hoverla (ipse und H. SUZA, Brünn). — Kolozsvár: in fertilibus vallis Malomvölgy (SIMONKAI). Kronstadt (Schuler Au [LAUS] als *C. consanguinea* SCHOTT), am Gipfel des Berges Ünökő bei ca 2100 m auf Felsboden (BORZA als *C. Kladniana* SCHUR).

Hierzu als schwach abweichende Formen:

f. *arenata* SCHUR (als Art).

Stengel etwa spannenlang, steif, Blätter sehr kurz. Blüten in einfacher, armlütiger Traube, sehr gross.

sf. *angustifrons* m., Blätter schmal, 1·5—1 cm l., 0·5—0·8 cm b.:

Transsilvanische Alpen (SCHUR).

sf. *latifrons* m. — Blätter breit, eilanzettlich, etwa zweimal so lang als breit. Ebendort: Brassó, Schuler (A. RICHTER). Niedere Tátra: Komit. Zólyom, Jarabó (LENGYEL).

f. *humilis* m. — Stengel kaum fingerlang, sonst ähnlich voriger.

Karpathenrussland (leg. ipse mehrfach), Transsilvanische Alpen. — Aehnliche Kümmerexemplare: Komitat Gömör, in m. Cote 1584 m prope m. Vapenica ad Pohorellam (LENGYEL). Hier auch Kümmerformen von *C. polymorpha* WIT. var. *typica*. Die in den unteren Bergregionen nicht seltenen Mittelformen zwischen *C. napuligera* var. *stricta* und *C. rotund.* var. *stricta* unterscheiden sich von letzterer unschwer durch die ziemlich lang gestielten und entfernt-gezähnelten Blätter (so aus Siebenbürgen, Kolozsvár).

f. *glabrescens* m. — Abb. 15. Stengel kahl bis fast kahl, gelegentlich mit der Grundform.

var. *umbrosa* m. — Stengel schlaffer, im unteren Teile meist stark knieförmig abgebogen. Blätter sehr dünn. Blütentraube ärmer. — Auf schattigen feuchten Felspartien, in Wäldern.

Slovakei: St. Nikolaus a. d. Waag, bewaldete Felsabstürze in Hlubokovtale, Roháč-Gruppe (leg. ipse).

Hohe Tátra, im Vaccinietum-Pinetum Cembrae bei Schmek's (leg. ipse). — Uebergänge von var. *stricta* f. *latifrons* zu *umbrosa*: Komitat Zólyom, Vaiskova-Tal bei Alsólehota (LENGYEL), Kunstava-Tal (idem) und Lejstroch bei Jarabó (idem).

Unbedeutende Formen derselben sind etwa:

f. *humilis* m. — (*C. rotund.* var. *dentata* SCHUR. e. p.) — Stengel kaum spannenlang, Traube armblütig (3—5). Blüten grösser und breiter.

Slovakei: Kremnitz (Štos, ÚLEHLA als *C. rotund.*). — Komitat Zólyom: Jarabó (LENGYEL); Blüten aber kürzer (1 cm) und breiter, ausgesprochen bauchig-glockig, Kelchzipfel z. T. abstehend und zurückgeschlagen, breiter als bei sf. *saxiphila* m. Sie kommt dort neben typisch ausgebildeten Ex. vor.

Karpathenrussland: Mármaros, dürre Abhänge ober Kobilia Glava nächst Bočko (leg. ipse). — Komitat Szatmár: Blidár (E. RADÓ). Sehr üppige bis 50 cm hohe, gross- und reichblättrige Exemplare mit ausgesprochen flattrigem Wuchse, relativ sehr breiten (14:1 cm) deutlich entfernt-gezähnelten, sehr dünnen Blättern, die vielfach gekrümmt (sichelig oder völlig eingekrümmt!) sind.

Siebenbürgen: Auf Bergwiesen bei Nagy-Szeben und Zernyest nächst Tömös (SIMONKAI als *C. Hostii* BAUMG.; Herb. Mus. Budapest).

f. *intermedia* m. — Blätter häufig eilanzettlich, gezähnel.

Kelchzipfel *am Ende gekräuselt*, sparrig abstehend. Uebergangsform zu folgender Pflanze und mit ihr auf gleichem Standorte.

**var. crispula m.** — Kelchzipfel schon an der Knospe gekräuselt und sparrig abstehend oder zurückgeschlagen.

An felsigen, schattig-feuchten Standorten verbreitet.

f. *stricta* m. — Stengel bis kniehoch, steif aufrecht, Blütentrauben reichblütig, vielästig.

Westtátra (Roháč-Gruppe, auf Felspartien und grasigem Waldboden im Hlubokovbachtale nächst St. Mikolaus a. d. Waag häufig (ipse). — Felsabstürze des Choč 1605 m, über Grastreppen auf Kalk (ipse). — Grastreppen am W-Hange des Djumbir bei ca 1800 m (ipse).

f. *flexilis* m. — Stengel schwach, hin- und hergebogen, mehrminder niederliegend, arm (1—3) blütig.

St. Nikolaus a. d. Waag (Hlubokovbachtal, Roháč-Gruppe, ipse).

f. *monantha* m. — Stengel etwas über fingerlang, Blätter fast sämtliche lanzettlich bis eilanzettlich. Mit einer einzigen aufrechten Endblüte. — Mit voriger Pflanze.

**var. redux** (Sch. N. K.) **m.** — *Campanula redux* Sch. N. K.: Frss. fl. transs. S. 417); Abb. 15.

Niedere, meist kaum spannenlange Pflanze mit steifem, aufrechtem oder geschlängeltem Stengel. Grundblätter nahezu kreisförmig-rundlich, grob gekerbt-, bis ausgebissen gezähnt, lang und dünn gestielt. Untere Stengelblätter eilanzettlich (bis eiförmig), zugespitzt, gezähnt, verhältnismässig dünn, mittlere und oberste lineallanzettlich bis lineal, alle sehr kurz aber deutlich gestielt. Stengel kahl, einfach, seltener (f. *furcata* m.) schon im unteren Drittel gegabelt, Aeste wiederholt gabelig, geschweift. Die Pflanze vereinigt somit die Beblätterung und Tracht der *C. napuligera* mit der Verzweigung und dem Blütenstande der *C. rotundifolia*. Kelchzipfel schmallineal, etwas länger als die halbe Blumenkrone, bald abstehend, bald mehrminder zurückgeschlagen oder bogig-zurückgekrümmt. Rodnaer Alpen und Transsilvanische Alpen. Endemisch.

f. *humilis* m. Abb. 15.

Stengel etwa fingerlang (bis 15 cm), am Grunde knieförmig abgebogen, ziemlich stark und starr, bis unter die Blüte ziemlich gleichmässig mit (lanzettlich-linealen bis) *eilanzettlichen* Blättern (3:05 cm) besetzt. Blüten gross, trichterig glockig, tief blauviolett, einzeln oder zu 2—3 (ev. 1 verkümmert). Fruchtknoten nach der Bestäubung stark anschwellend. Kelchzipfel kräftiger, meist bogig zurückgekrümmt. — Bildet den Uebergang zur *C. Scheuchzeri*-Gruppe. — Siebenbürgen: Komit. Brassó, in cacumine Buksoi montis Bucsecs (DEGEN); ebendort auf Felsabstürzen bei ca 1900 m (KOTSCHY).

f. *flexuosa* m. Abb. 15. Stengel höher (20—30 cm), zarter, verbogen bis geschlängelt. Blüten meist einzeln oder in kurzer armlütiger (3—4 blütiger) Traube. Mit f. *genuina* zusammen; das eine Ex. hat sehr feine und zarte Kelchzipfel, ein anderes so stark gekrümmte Kelchzipfel, dass sie sich unter dem Fruchtknoten überkreuzen.

f. *furcata* m. — Bildet den Uebergang zur *C. rotundifolia*-Gruppe. — Rodnaer Alpen, bei ca 2000 m Höhe (CZETZ, in Herb. FREYN); auf dem Korongyis bei Rodna (KÖTSCHY als *C. redux* SCHOTT).

**var. hirsuta** SCHUR (als Art); Abb. 15. — Blätter (oder zumindest Blattrand) und Stengel auffällig stark, kurzborstlich, weisslich schimmernd. Blüten in armlütigen Trauben.

Scheint auf die Transsilvanischen Alpen beschränkt zu sein.

Auch diese Varietät ist in ihrem Aussehen sehr wechselnd. So wurden vom Bucsecs allein folgende Abänderungen gesammelt:

f. *genuina* m. — Stengel (10—)15 bis 30 cm hoch, am Grunde etwas bogig, sonst gerade oder etwas geschlängelt, ziemlich steif, dicht weisslich-kurzborstig. Unterste Stengelblätter zur Blütezeit bereits vertrocknet, wie die mittleren eilanzettlich, kurz (2:0·7 cm), dünn, grob gesägt (gewöhnlich jederseits nur 3 Sägezähne), die Spitze leicht vorgezogen, stumpf, kurz gestielt (0·5 cm), auf der Fläche feinst flaumig-haarig, am Rande und am Blattstiele stärker und gröber borstlich. Die obersten Stengelblätter lineallanzettlich oder schmallineal, mehr-minder ganzrandig oder feinst gezähnt. Die Grundblätter sind herzförmig, lang-gestielt, kerbzählig. Blüten seltener einzeln (sf. *simplex* m.), gewöhnlich in armlütiger (4—6) Traube, in Form und Grösse sehr wechselnd. Knospen *nickend*. Kelch und Kelchzipfel schwärzlichgrün, letztere zumeist verbreitert (fast borstliche Kz. hat sf. *tenella* m.) gewöhnlich  $\frac{1}{3}$  der Blumenkronenlänge, anliegend, abstehend oder teilweise sogar zurückgeschlagen. Blumenkrone mittelgross (2:1·8 cm), bauchig-glockig, mit ziemlich tief eingeschnittenen, breiten, stumpfen Zipfeln, violettblau.

Romania: Bucsecs, Valea Jepi bei Bușteni (DEGEN), hier auch sf. *simplex*.

sf. *brachyantha* m. — Blüten sehr klein (kaum 1 cm), Griffel etwas aus der Blüte herausragend.

sf. *tenella* m. — Zarter, Blüten klein (kaum 1·5 cm), Kelchzipfel sehr fein, borstlich. Mit der Grundform.

f. *robusta* m. Abb. 15. — Stengel sehr fest und starr, meist verbogen, untere Stengelblätter zumeist gehäuft, sehr breit (4:1 cm), scharf gesägt, fast sitzend oder am Blattgrunde kurz verschmälert. Behaarung schwächer, besonders die der Blätter. Mit der Grundform. Blüten sehr gross (2·5—3:2·8 cm), entschieden mehr

*trichterig-glockig*. Stengel reichblütig, häufig mit verkümmerten Blütenknospen noch in der Stengelmittle.

f. *glabrescens* m. — Stengel, Blattränder u. Blattstiele *schütter* kurz-steifhaarig, Blattflächen kahl. Mit der Grundform.

C) **Campanula bohémica** m. — Dieselbe stellt ein Bindeglied zwischen *C. lanceolata* BECK und *C. lancifolia* M. K. dar, das sich durch seine Merkmale nur wenig von beiden unterscheidet, sich aber scharf von *C. napuligera* abhebt.

Stengel sehr kräftig, steif, 20 cm bis  $\frac{1}{2}$  m lang (und darüber), scharfkantig, im oberen Teile (manchmal schon im unteren Drittel) reich und weitschweifig verzweigt (gegabelt). Grundblätter nierenherzförmig, fast ausgebissen gezähnt, bald zugrunde gehend. Stengelblätter besonders unten am Stengel stark genähert (bis gehäuft), lanzettlichlineal (1 bis 2 cm breit), in den (deutlichen) Blattstiel verschmälert, z. T. deutlich entfernt gezähnt. Oberste Stengelblätter schmallineal. Kelchzipfel *fast so lang als die Blumenkrone*, ziemlich breit und kräftig. Blüten dunkelviolett, mittelgross, meist in einer reichblütigen zusammengesetzten Traube, oft einseitwendig.

FREYN sammelte diese Pflanze 1879 im Riesengebirge (Triften um die Riesenbaude, auf Granit bei 1325 m) und nach ihm wurde sie wiederholt am Kamme und auf den grasigen Hängen dieses Gebirges gefunden, ich selbst fand sie in zahlreichen üppigen Exemplaren im Riesengrunde (8.1900) und notierte damals: *C. Scheuchzeri* VILL., Uebergangsform. Die aufrechten Knospen und der reich verzweigte dichtblättrige hohe Wuchs weisen sie jedoch unbedingt den *Lanceolatae* zu. In den Ostsudeten, sowie in den übrigen Teilen der Sudeten wurde die Pflanze bisher nicht beobachtet.

Die Tendenz der Verbreiterung der Kelchzipfel in höheren Lagen weisen u. a. auch *C. rotundifolia* und die *Scheuchzerianae* auf.

Sie ist recht formenreich. Es lassen sich etwa folgende Formen herausgreifen:

f. *genuina* m. — Die häufigste Ausbildung mit kürzerem Stengel (20—30 cm), schmälern Blättern und dichter Blütentraube. Sie ist die *C. Scheuchzeri* der meisten böhmischen Botaniker, der sie wirklich so ähnlich sieht, dass man den ganzen Formenkreis dieser Pflanze berücksichtigen muss, um nicht ganz irre zu gehen. Gewöhnlich wachsen mehrere Formen neben einander oder doch in der Nähe.

Verbreitet (aber nicht häufig) am Kamme des Riesengebirges: Koppenplan 1390 m (K. STURM); Triften auf der Schneekuppe unter der Riesenbaude, 1200 m (FREYN); am Kamme des Riesengebirges, bei 1300 m (WILLKOMM); Abhänge gegen Böhmen

(SCHOEPKE) — untere und mittlere Stengelblätter etwas breiter (bis 0·4 cm), fast ganzrandig; ohne besondere Standortsbezeichnung (KABLİK, als *C. linifolia* HAENK.  $\beta$ ) *Scheuchzeri*), mit besonders grossen Blüten. — Uebergänge zur folgenden Form: Riesengebirge—Keilbauden, Südhang der Geiergucke bei 1200 m, leg. K. STURM, 8.1928:f. *intermedia* m. (Landesmuseum-Herbar). — Eine schmalblättrige Form mit zum Teil zurückgeschlagenen kräftigen Kelchzipfeln, die der hochwüchsigen Ausbildung von *C. rotundifolia* in höheren Gebirgslagen entspricht (grössere, dunkler gefärbte Blumenkronen) und dadurch schwer von ihr unterscheidbar wird: Riesengebirge, Bohnwiesbauden, Nordosthang des Lenzenberges, bei 1115 m (K. STURM, Mähr. Landesmuseum Brünn). Wohl auch sonst nicht selten.

f. *exaltata* m. — Stengel bis 50 cm und darüber, sehr stark, scharfkantig, kahl, von der Mitte ab oder noch tiefer reich gabelspaltig, vielblütig. Blätter sehr breit und gross.

Riesengebirge: Steinige Stellen beim Pantschefall, auf Granit bei 1300 m (FREYN als *C. Scheuchzeri* VILL., Herb. Landesmuseum Brünn). — Riesengrund, auf grasigen Plätzen (ipse).

Abnormale Exemplare mit teils stark verbreiterten (am Grunde fast 2 mm) und langen (bis  $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone), teils wiederum schmälere Kelchzipfeln, die bald der Blumenkrone angedrückt sind, bald abstehen, bogig zurückgekrümmt bis völlig herabgeschlagen sind, mit eilanzettlichen, vorne *breit* abgerundeten, kurz gestielten Stengelblättern (4:0·8 cm) brachte mir Prof. FERD. ZITTE von Oberhohenelbe (auf Grasplätzen). Es handelt sich hier um Ex., welche durch Schnitt so abnormal sich entwickelten (Herb. Landesmuseum Brünn).

Noch stärker macht sich diese abnorme Kelchverbreiterung bei der sf. *flexuosa* m. geltend. Der etwa 25—30 cm hohe Stengel ist vielfach geschlängelt, bogig aufsteigend und oben in wenige Aeste gespalten. Stengelblätter lang und spitzer. Kelchzipfel sehr breit und lang abstehend bis zurückgeschlagen. Blüten einzeln an den sehr verlängerten, dünnen Aesten, meist mit einer Kümmerknope unter der entwickelten Blüte: Bergschmiede 1362 m (Prof. STURM 1927 im Herbar Landesmuseum Brünn).

f. *humilis* (FREYN in exsicc. = *C. Scheuchzeri* VILL. pl. auct. bohem.) m.

Wuchs niedrig, kaum spannenlang, Stengelblätter ziemlich breit, fast eilanzettlich, auch die obersten nicht streng lineal, alle breiteren kerbzählig, an der Spitze mehr-minder abgerundet. Blütentraube mehr- (bis arm- oder sogar nur 1) blütig, fast endständig, doch mit Kümmerknoepen in den unteren Blattachsela. Kelch breiter und kürzer. Felsenpflanze. Zunächst drängte es mich, diese Varietät als eigene Art auszuscheiden. Da sie aber am selben Standorte durch Uebergänge verbunden ist und ich selbst solche

wiederholt am Kamme des Riesengebirges beobachten konnte, kam ich zur Ueberzeugung, dass es sich nur um eine daselbst auf Felsboden verbreitete, wenn auch nicht häufige Abänderung der *C. bohemica* handelt, die eben auf solchem Standorte zur Ausbildung kommt.

Man kann sie auch als Uebergangsform zur *Scheuchzeri*-Gruppe (Vergl. var. *Villarsiana*) betrachten. Sie hat übrigens auch eine gewisse Aehnlichkeit mit *C. arctica* f. *subsimplex*.

Riesengebirge: Felsige Triften beim Patschefalle (FREYN No. 368 und 422 exsicc.) ohne Standort (WEBER), Triften unter der Riesenbaude (FREYN, exsicc. No. 510, und ipse). Einzeln auf Triften in der kleinen Schneegrube auf Basalt bei 1320 m (FREYN, exsicc. 412, teilweise mit schmälern Blättern. Südhang der Geiergucke 1360 m, Prof. STURM). Sämtliche im Landesmuseum Brünn.

Hiezu sf. *uniflora* m. — Stengel einblütig, manchmal mit verkümmerter zweiter Blüte. Pflanze sehr dürftig (Kümmerform), bildet den Uebergang zur *C. Scheuchzeri* und ist fast identisch mit *C. napuligera* f. *arenata*. Triften unter der Riesenbaude, auf Granit bei 1290 m (FREYN, exsicc. No. 509 Herb. Landesmuseum Brünn).

Ab und zu kommen auch von f. *humilis* stark abundierende Ex. mit stark verlängerten (bis über die Blumenkronenlänge) und dann zumeist auch verbreiterten, mehr-minder zurückgeschlagenen Kelchzipfeln vor (also Parallelformen zu *C. linifolia* Scop.; ich nenne sie sf. *reflectans*. Riesengebirge, mit *C. rotundifolia* var. *stricta* und *typica* unterhalb des Zinneckerls (bei ca 1060 m) (K. STURM); Zinneckerbaude, Südhang des Schwarzenberges bei ca 1100 m (K. STURM).

#### D) **Linifoliae.**

Abschliessend möchte ich noch Arten aus der Sectio *Vulgares* hier besprechen, die den meisten Botanikern mit Recht Anlass zu Irrtümern bieten, weil ihre Abgrenzung bisher nicht völlig durchgeführt wurde. Es sind dies die Glieder der *Linifoliae*-Gruppe.

Schon der Name *C. linifolia* erweckt bei vielen unliebsame Erinnerungen; wenn man aber die pflanzengeographischen Verhältnisse berücksichtigt, ist die Hälfte der Schwierigkeiten behoben. Schon WITASEK hat den ersten Schritt in dieser Richtung gemacht, ist aber dann von der eingeschlagenen Richtung mehrfach stark abgewichen. Heute können wir mit Sicherheit feststellen, dass die echte *C. linifolia* SCOP. (nicht LAM. u. a. Autoren) nur in den Ostalpen zu Hause ist und zwar bis in die letzten Ausläufer derselben in der venezianischen Tiefebene (Montello-Gebiet), ihr Zentrum in den südlichen Kalkalpen Krains, Istriens und Südtirols besitzt und auch auf die benachbarten Urgesteins- und Schie-

fer-zone der Zentralalpen Kärntens und Steiermarks übergreift. Durch die sehr langen und haarfeinen, abstehenden oder ganz zurückgeschlagenen Kelchzipfel und die mehr trichterförmigen (als glockenförmigen) Blüten ist die Art genügend gut charakterisiert.

Ich habe nun teils auf eigenen Reisen, teils in den Herbaren soviel Material dieser Art gesehen, dass ich hier eine genauere Unterteilung der ganzen *Linifoliae*-Gruppe durchführen kann.

1. **Campanula linifolia** SCOP. = *C. carnica* SCHIEDE (bei F. KRAŠAN, Fragmente aus der Flora der Steiermark, Graz 1894) = *C. stiriaca* SCHOTT.

Stengel schlaff, bogig aufsteigend, niederliegend oder hängend (aus Felsenspalten), 2—3, seltener mehr, kahl (seltener mehrminder behaart, siehe Varietäten); Grundblätter herzförmig bis herznierenförmig, fast ausgebissen gezähnt (ähnlich *Alliaria*), untere Stengelblätter verlängert-lineal, beiderseits verschmälert, sehr lang und fein gestielt, bald welkend, ganzrandig oder entfernt gezähnt, mit geschweiften oder sogar zurückgekrümmten Zähnen, dünn. Mittlere und obere Stengelblätter gestielt bis sitzend, schmaler als die unteren, wie diese ganzrandig oder auch noch (wenigstens teilweise) gezähnt. Ein- bis armlütig, mit geschweiften Blütenästen. Knospen aufrecht, schon mit sehr langen Kelchzipfeln, *Blüten gross* (2'5—3 cm). Kelch oft mit weisslichen Papillen besetzt, schwach kegelig, 5-rippig, Kelchzipfel sehr fein und schmal, *so lang oder sogar länger* wie die Blumenkrone, manchmal auch etwas kürzer, meist *zurückgeschlagen* oder mehrminder abstehend (seltener einzelne oder alle auch vorgestreckt). *Kapsel aufrecht*, gefurcht.

Endemisch in den Südostalpen (Kärnten, Krain, Südsteiermark, Oberitalien, Küstenland, Kroatien) und im W. der Balkanhalbinsel (bis Montenegro).

Es lassen sich etwa folgende Abänderungen (und Formen) herausheben:

1. Stengel kahl (oder doch nur sehr schütter behaart) . . . 2.
- Stengel und Blätter stark filzig behaart . . . var. *Portae* m.
2. Kelchzipfel so lang oder sogar länger als die Blumenkrone, zumindest aber  $\frac{2}{3}$  der Länge letzterer . . . 3.
- Kelchzipfel kürzer, etwa  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  der Blumenkrone . . .
- var. *typica* f. *carnica* (POSPICH.) m.
3. Verzweigung ausgesprochen gabelig-ästig, Aeste nicht sparrig-bogig abstehend, Alpengebiet . . . var. *typica* m.
- Verzweigung bogig-gabelig, Aeste sparrig abstehend, Albanien . . . var. *albanica* WITASEK.

**var. typica m.** — Stengel kahl (oder fast kahl), Kelchzipfel sehr lang und fein, (meist) zurückgeschlagen.

f. *latifrons* m. — Stengelblätter 0'8 bis 1'8 (seltener mehr) cm breit.

sf. *integrifrons* m. — Ohne Zahnung.

f. *angustifrons* m. — Stengelblätter 0'4 bis 0'8 cm breit, aber doch noch deutlich gekerbt-gezähnt. Flora exsicc. austro-hung. No 3306, Tirolia australis: Val Vestino, 800—1200 m (PORTA). Venetien, Doznabor (JABORNEGG) als *C. carnica* SCOP.; hier auch Uebergänge zur f. *carnica* mit feinborstigen Kelchzipfeln, welche nur halb so lang sind als die bauchig-glockige Blumenkrone (PICHLER). Felsenwände im Plöckenpasse (idem). Kärnten, Cria Tsitsche (TOMMASINI als *C. carnica* SCHIEDE); Krain, felsige Orte bei Caprieto (PICHLER); haarfeine Blätter haben Exemplare aus Tirol (Judicarien, mt. Cleoba, 800 bis 1000 m) gesammelt von PORTA.

sf. *integrifrons* m., ohne Zahnung.

sf. *angustissima* m. — Stengelblätter fädlich.

Istrien: Sepi Guilie, S. Lucia (MARCHESETTI). Eine nicht seltene Abänderung mit *kurzen* Kelchzipfeln ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  der Blumenkrone) ist f. *carnica* (POSPICHAL) m. = *Campanula carnica* POSPICHAL (Flora des österr. Küstenlandes II, S. 68, 1899) non SCHIEDE! = *C. racemosa* pl. aut.

Wuchs hochpolsterig, rasig. Die sehr zahlreichen Stengel bis spannenlang (10 bis 20 cm), ziemlich fest, meist alle am Grunde stark gebogen, kahl (oder fast kahl). Die aus dem schwachen Rhizome entspringenden spärlichen Grundblätter sind fein und lang gestielt, herzeiförmig bis einierenförmig, grob-gekerbt oder fast ganzrandig. Die untersten Stengelblätter sind ihnen ähnlich, doch etwas schmaler, aber schon die nächsten sind nun am ganzen Stengel bis fast zur Blüte schmalleineal, dünn, schlaff, oft alle einseitwendig, mitunter einige rhombisch-lanzettlich, langgestreckt, alle aber deutlich und fein gestielt (*Scheuchzeri*) und fast immer deutlich und entfernt gezähnt (mit oft zurückgebogenen Spitzchen). Blüten einzeln oder wenige an bogig gekrümmten sparrigen Aesten (also ähnlich *C. hercegovinica*), verhältnismässig gross, trichterig-glockig, violettblau, mit kurzen Zipfeln. Fruchtknoten vor der Reife klein, nach der Bestäubung stark anschwellend, gross; Kelchzipfel weitabstehend oder zurückgekrümmt.

Im Verbreitungsgebiete der typischen Form; solche Abänderungen der Kelchblätter treten bei allen Arten der *Vulgares* auf. Massgebend bleibt das Gesamtaussehen.

f. *umbrosa* m. — Wuchs flatterig. Stengel vielfach geschlängelt, Blätter schlaff, sehr dünn, einseitwendig, bleicher. — Entspricht (als Felsenpflanze) der var. *saxatilis* m. von *C. rotundifolia*. Auf feuchtschattigen Felspartien über Kalk.

Venezia sup.: Montello-Gebiet bei Conegliano, in Felsspalten im Lierzatale nördlich Refrontolo bei Madonna della Croda (leg. ipse).

f. *vestina* (PORTA) m. — Stengel hoch und steif, von der Mitte ab sparrig-gabelästig, reichblütig.

Im Herbar FREYX liegt unter *C. carnica* SCHIEDE var. *vestina* PORTA aus Osttirol (Val Vestino, an Felsen bei ca 1000 m) eine Pflanze auf, die trotz der schmalleinen Form ihrer Stengelblätter eine deutliche Zähnelung derselben aufweist. Die Grundblätter sind nahezu dreieckig (gleichschenkelig), herzeiförmig ausgeschnitten und grobspitzig gezähnt. Die Blüten sind breitglockig (fast wie bei *Campanula carpatica*), die schmalen und langen Kelchzipfel sind z. T. bogig aufwärts gekrümmt, z. T. herabgeschlagen, nach dem Verblühen zurückgeschlagen und mehr als  $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone lang. Sie scheint eine lokalendemische Ausbildung der *C. linifolia* zu sein. Diese Oertlichkeiten sind sehr reich an solchen Lokal-Endemismen.

**var. Portae m.** — Ebendort fand ich eine Pflanze als *C. carnica* Schiede var. *valdensis* ALL. aus Osttirol (Judicarien, in Felsspalten des Kalkes, Rebur, 1000 m) vor, die sich von der eben besprochenen f. durch *stark filzig behaarte* Stengel und Blätter unterscheidet. Es ist gleichfalls ein Lokal-Endemismus. Die Pflanzen in dieser Gegend neigen alle zu mehr oder minder starker filziger Behaarung. Eine gleiche Pflanze mit fast nadelförmig feinen Blättern und zum Teil zurückgeschlagenen Kelchzipfeln aus demselben Gebiete (Judicarien, in rimis rupium mt. Cleoba, 800 bis 1000 m. leg. PORTA) sah ich im Herbare DEGEN.

**var. albanica Witasek** (als Art) — Stengel meist niedrig, 15—20 cm (selten länger), dünn, stark hin- und hergebogen, kahl, einfach oder *bogig-gabelig* verästelt. Untere Stengelblätter fast eiförmig oder eilanzettlich, ganzrandig oder schwach gezähnt (2 bis 3 Zähnen), wie die folgenden sehr lang und feinstielt, untere und zum Teil noch die mittleren Stengelblätter rautenförmig-lanzettlich, schmalleilanzettlich bis lineal, vielfach auch gekrümmt bis sichelig (Felsenpflanze), oberste schmallein, alle entfernt und undeutlich gezähnt oder ganzrandig, sehr dünn und fein. Blüten ziemlich gross (bis 2 cm), einzeln oder zu 2 bis 3 (seltener mehr) in armblütiger Rispe, Blütensiele der Seitenblüten bogig gekrümmt, Kelchzipfel die aufrechte dicke Knospe weit überragend,  $\frac{2}{3}$  oder länger als die trichterig-glockige violettblaue Blumenkrone, bald aufrecht stehend, bald mehr-minder bogig gekrümmt. Nach Originalen!

f. *simplex* m. — Stengel einfach, einblütig, häufig aber mit verkrümmerten Achselblüten.

Albanien: in fissuris rupium alp. m. Kariman supra Rikovac distr. Kuči (BALDACCII, Iter albanicum sextum, 1898 No. 232; als *C. carnica* SCHIEDE?)

f. *ramulosa* m. — Stengel oft schon von der Mitte an *bogig-ästig*, mehrblütig. — Albanien: in rupestribus altissimis Prokletija

planina supra Surta (Nikci) distr. Klementi (BALDACCI 1901; als *C. carnica* SCHIEDE).

2. **Campanula Kladniana** (SCHUR, Enum. pl. Transsilv. p. 443, 1866) m. = *C. consanguinea* SIMONKAI, Enum. plant. Florae Transs. p. 385 (1886) = *C. Porcii* JANKA ined.

Pflanze ausdauernd. Wurzelstock kriechend, dünn, zunächst einige dünne langstielige herznierenförmige, grobgekerbte Stengelblätter treibend. Stengel bald steif aufrecht, bald mehr-minder schlaff, gerade oder mit bogigem Grunde, kräftig bis schwächlich, wie die ganze Pflanze kahl. Stengelblätter ziemlich gleichmässig über die bis 30 cm langen Stengel verteilt, seltener im unteren Teile etwas gehäuft oder mehr-minder einseitwendig (angedrückt an Felsen), die untersten sehr fein und lang gestielt, eiförmig-elliptisch oder eilanzettlich bis rautenförmig, ganzrandig, gekerbt bis grob gezähnt, die mittleren sehr lang, eilanzettlich bis lanzettlich, gewöhnlich aber schmallanzettlich, alle sehr lang- und fein gestielt, entweder alle fast ganrandig, oder mit einigen weit von einander entfernten Zähnen, manchmal auch alle deutlich gezähnt, dünn, kahl (oder fast kahl), die obersten lineallanzettlich. Blüten einzeln oder in armlütiger weitgeschweifter Rispe mit meist 2 bis 3 Blüten. Blüten meist grossbauchig bis *trichterig-glockig* (seltener ausgesprochen trichterig), tiefblauviolett, 2 bis 2½ cm lang. Kelchzipfel fein, seltener kräftig und meist ½ bis ¾ so lang wie die Blumenkrone (oder länger), zurückgeschlagen, bogig-zurückgeschlagen, gestreckt oder mehr-minder abstehend. Knospen gross, *aufrecht*. Beschreibung nach Originalen.

Eine nach dem Standorte ziemlich veränderliche Art, die *C. linifolia* im Karpathensysteme vertritt und daselbst im Vorgebirge und niederen Berglande verbreitet ist (sie fehlt aber dem Sudetensysteme).

**var. typica m.** — (*C. Kladniana* SCHUR). Abb. 18. Gleicht bis auf die breitbauchig-glockige Blumenkrone völlig der *C. linifolia*. — Stengel bogig oder gerade, steifer, 1- (selten 2-) blütig, kräftiger; Stengelblätter meist alle schmallanzettlich bis lineal, undeutlich oder gar nicht gezähnt, kahl. Kelchzipfel bogig-zurückgekrümmt, lang. — Aranyos: In valle Ordenkusa ad Skarisora. In rupium fissuris montis Pietra Strucu supra Vidram (beide im Herb. DEGEN, von diesem gesammelt und von WITASEK revidiert). Bohodei bei Petrosa (KERNER), Magyarigen, Siebenbürgen (CZETZ als *C. Porcii* JANKA ined., *C. crassipes?*, *C. macrorrhizae proxima*; Herb. Mus. Budapest); charakteristisch sind die sehr schmalen, *deutlich gestielten*, entfernt gezähnten Stengelblätter.

**var. saxatilis m.** — Sie bildet den Übergang zur *C. rotundifolia* L. und die Parallelf orm zu var. *saxatilis* derselben; si ist ein Gegenstück zur *C. Breynina*.

Wuchs dichtpolsterig-rasig. Stengel dünn, geschlängelt.

Blätter des Stengels sehr schmal (meist 0.2 mm), bogig- bis sichelig-, aufwärts- und einwärts-gekrümmt. Blumenkrone etwa nur halb so gross. Kelchzipfel bald bogig aus- und einwärts-gekrümmt, bald zurückgeschlagen oder abstehend, auch in der Länge an der gleichen Blüte wechselnd ( $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{8}$  der Blumenkrone). Mit voriger.

Ferner: Banat, Herkulesbad (in saxosis loco „Pojana Balta Čerbuluj“, DEGEN als *C. Kladniama* SCHUR.).

Rumänien: Valea Tesnej ad Gaura-Fetei (GRECESCU als var. *consanguinea* SCHOTT).

Auf feuchteren Standorten ist der Wuchs sehr schlaff, die Kelchzipfel besonders lang und gekrümmt; auf trockenerem Standorte werden die Blätter schmaler, der ganze Wuchs starrer, die Kelchzipfel steifer, weit gespreizt, nicht gebogen, die Pflanze dichtrasig und dann der *C. rotundifolia* noch ähnlicher, besonders jene Exemplare, die (wie von Torda-Aranyos) sehr kurze Kelchzipfel besitzen.

**var. umbrosa m.** — Wuchs flattrig, Stengel dünn, bis 2 dm oder länger, schwach niederliegend oder bogig-aufsteigend, im oberen Teile stark verästelt (gegabelt) und daher meist 3- bis 5-blütig, auch noch mit verkümmerten Blütenknospen in den unteren Blattachsen. — Die untersten Stengelblätter rautenförmig, grob gezähnt, die mittleren Stengelblätter eilanzettlich bis lanzettlich, lang- und fein-gestielt, meist bogig gekrümmt (Vgl. *C. rot.* v. *saxatilis* m.). Aeste geschlängelt, schlaff. Kelchzipfel sehr lang und dünn (besonders an den Knospen sichtbar), oft zurückgeschlagen (doch kommen auch kurze Kelchzipfel an Stengeln desselben Stockes vor und sind diese angedrückt). Blumenkrone trichterig-glockig.

f. *dentata* m., Grundblätter herznierenförmig. Untere Stengelblätter deutlich entfernt gezähnt.

f. *integrifrons* m., Zahnung undeutlich oder fehlend.

In der niederen und mittleren Bergregion der Karpathen bis in die Täler der Hochregion zerstreut vorkommend. — Bisher teils wenig beachtet, teils mit anderen Arten verwechselt. — Mármaros: Felsen am Ostabhange des Ciarcanu bei Borsa.

f. *tenuior* m. — Pflanze sehr zart, Blätter sehr schmal, Blüten schmaler (mehr trichterig) und kleiner. Kelchzipfel kürzer (etwa  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone). Mit voriger!

f. *saxiphila* m. Abb. 18. — Alle Blätter einseitswendig, mehrminder bogig- oder sichelig-gekrümmt, im unteren Teile dicht gehäuft. Stengel sehr stark abgebogen (Felsen!), oben vielästig, gabelspaltig (bis einfach). Kelchzipfel bald länger, bald kürzer als die halbe Blumenkrone, nach allen Richtungen auseinanderfahrend, gerade oder gekrümmt.

Komit. Torda-Aranyos: Ordenkusa-Tal bei Skarisora (DEGEN, als *Kladniama* SCHUR.); am gleichen Bogen lagen 3 Zwerg-

exemplare (1-blütige) mit kleineren Blüten und auffallend kurzen Kelchblättern (sehr ähnlich *C. rotundifolia*), ein anderes Stück zeigte an gegabelten Aesten neben solchen abnormal kurzzipfeligen Blüten eine langzipfelige, also an derselben Pflanze beide Ausbildungsgrenzen.

Ibidem leg. JÁVORKA als *C. Kladniiana* SCHUR; die aufgelegten Pflanzen zeigen die ganze Formenreihe dieser so veränderlichen Art: 3 Exempl. haben verlängerte, feine Kelchzipfel, bei anderen sind sie ausserordentlich verlängert und noch um etwa ein Drittel länger als die Blumenkrone, dabei — *verbreitert* (ähnlich *C. Scheuchzeri*). Bei einigen Stücken sind die Kelchzipfel fast parallel vorgestreckt, bei anderen mehr-minder zurückgekrümmt, wieder bei anderen zurückgeschlagen und dem Blütenstiele anliegend. — Meist sind die Kelchzipfel schon an den Knospen stark verlängert (Herbarium Museum Budapest, No. 151). Sie wachsen hier zusammen mit der typischen *C. polymorpha* WIT. HULJÁK sammelte im Hlubokov-Bachtale bei Nagy-Bobroc (bei ca 1000 m Höhe) sehr ähnliche kräftige Exemplare der *C. polym. v. typica* sf. *umbrosa* mit fast 1 cm breiten, grob entferntgezähnten, sehr lang- und feingestielten Stengelblättern, verbreiterten (wie bei *C. Scheuchzeri*) Kelchzipfeln und mächtig anschwellenden Fruchtknoten (Herb. DEGEN).

Eine schwache Form ist f. *dacica* (HEUFF.) mit bogig-abstehenden feinsten Kelchzipfeln.

Einige sehr instructive Stücke von var. *umbrosa* lagen mir im Herbarium DEGEN vor; einige zeigten besonders an den Knospen zum Teil abnorm verlängerte, abstehende oder verschieden gekrümmte Kelchzipfel (etwa  $\frac{1}{3}$  länger als die Knospe oder Blüte), andere wiederum hatten solche kaum von halber Länge der Blumenkrone. — Durch den schlängeligen, niederliegenden Stengelwuchs und die armlütigen Aeste (1 bis 2 Endblüten) bezeugen sie aber ihre Zugehörigkeit zur var. *umbrosa* und stellen hiemit den Uebergang zur var. *Degeniana* her, die mehr zu den *Scheuchzerianae* neigt. — Montes Rodnenses: In declivibus saxosis et *graminosis* montis Rabla supra pagum Major alt. ca 1800 m, solo calcareo; leg. E. GY. NYÁRÁDY. — Häufiger in Siebenbürgen und den Transsilvanischen Alpen: Herkulesbad (Kalkfelsen der Jelenica, bei 900 m Höhe) leg. JÁVORKA als *C. crassipes* HEUFF. II in der Exsiccaten-Flora des Ung. Nation. Museums Cent. I. No. 47). Flora transsilvanica, in alp. Árpás mare, (BARTH als *C. consanguinea* SCHOTT teste BORBÁS); einblütige Exemplare mit sehr geschlängelten, sehr dünnen Stengeln und grossen Blüten (Herb. Museum Budapest). — In alp. Bullea (BARTH); auch an diesen Exemplaren fällt uns die verschiedene Ausbildung der Kelche (dünn und haarfein bis dicklicher und breiter, von wechselnder Länge, abstehend bis zurückgeschlagen) auf. Blätter meist dünn und fein, bei

einem Exemplare deutlich gezähnt, sichelig gekrümmt (Felsenpflanze!). „Gropa Bistra“ unter d. Szárkó (SIMONKAI als *C. carnica* SCHIEDE, Herb. Museum Budapest).

*f. fallens* m. — Umfasst die Uebergangsformen von *C. Kladniana* zu *C. rotund.* — Wuchs wie letztere, doch Blätter länger, länglicheförmig bis eilanzettlich, deutlich gezähnt; Kelchzipfel haardünn, abstehend. — Ostbeskiden: Babiagora, Zubrochrawski vrch.

*f. laxa* m. — Umfasst die Uebergangsformen der *C. Kladniana* zu *C. polym.*, mit der sie an gleichem Standorte wächst (entspricht also der var. *carnica* SCHIEDE). Tracht und Beblätterung wie *C. polymorpha*, aber (mittlere) Blätter dünn, ziemlich dicht gehäuft, undeutlich gezähnt bis ganzrandig; Wuchs schlaffer, Stengel gekniet aufsteigend; Kelchzipfel lang und dünn, meistens zurückgeschlagen oder doch abstehend. Mit var. *umbrosa* (siehe oben) auf gleichem Standorte.

**var. Degeniana** m. Abb. 18. — Die Pflanze gleicht auffällig der *C. Kladniana*, unterscheidet sich aber von ihr sofort durch die kaum halb so langen Kelchzipfel, die teils abstehend, teils nach abwärts gebogen sind, ferner durch die kräftigeren, bald nach der Bestäubung besonders stark anschwellenden Fruchtknoten.

Das dünne Rhizom treibt zahlreiche stark bogig-gekrümmte mehr-minder starr aufgerichtete, ziemlich kräftige Stengel. Grundblätter herznierenförmig bis herzeiförmig, undeutlich gekerbt bis ganzrandig. Unterste Stengelblätter eiförmig bis eilanzettlich, lang und fein gestielt, dünn, kahl, die nächsten immer schmaler werdend, zumeist alle *schmallineal* (2 bis 3 mm), *sehr lang* (bis 10 cm und länger), dünn und fein gestielt, ganzrandig oder undeutlich sehr entfernt gezähnt, häufig verbogen, sogar mit eingekrümmter Spitze, oft sichelförmig und (fast) einseitwendig; die obersten linealborstlich. Knospen aufrecht. Blüten in mehr-minder reichblütiger (5—8, selten 1—3) Traube, fast einseitwendig, sehr gross und breit (2.5 bis 3 cm), tiefblauviolett, bauchig-glockig. Kelchzipfel meist kürzer oder höchstens so lang als die Blumenkrone, feinborstlich, meist bogig abstehend oder etwas zurückgekrümmt.

Romania: Bucsecs, in lapidosis Valea Jopi supra Bušteni, (DEGEN 1911).

Die *C. consanguinea* SCHOTT hat nach authentischen Ex. im Herbar HAYNALD abstehende Kelchzipfel, die etwas *kürzer* als die halbe Blumenkrone sind, und lanzettliche, sichelförmig gekrümmte Blätter, die fast alle gleich sind. Die Pflanze ist starr, ziemlich kräftig.

*C. Kladniana* SCHUR hat meist zurückgeschlagene Kelchzipfel, lange, lineale Blätter und ist eine zarte, feine Pflanze.

Es ist pflanzengeographisch leicht zu verstehen, dass an den Grenzen des Verbreitungsgebietes von *C. linifolia* Scop. Uebergänge zu den dort ansässigen Arten der *Vulgares* auftreten; solche sind besonders angeführt bei den *Balcanicae*.

**3. *Campanula arctolinifolia* m.** Abb. 35. — Nordische Rasse der *Linifoliae*-Gruppe.

Tracht sehr ähnlich jener der *C. patula*, hochwüchsig, reichstengelig. Wurzelstock dünn, weithinkriechend, zahlreiche Ausläufer treibend; Stengel 20 bis 40 cm hoch, schlank, geschlängelt, aufrecht, am Grunde bogig aufsteigend, fast stielrund, *kahl*. Grundblätter zur Blütezeit noch frisch, fast kreisrund bis herznierenförmig, sehr lang und dünn gestielt. Unterste Stengelblätter gleich den Grundblättern, die folgenden eiförmig bis eilanzettlich, feinsägezählig (3 bis 4 Paar Zähnen randwärts), lang und dünn gestielt, weiter hinauf mit schmalerer lanzettlicher bis schmallinealer Blattfläche und undeutlicher Zähnelung; die obersten Stengelblätter sehr schmal, fast fädlich, ganz verbogen. Besonders charakteristisch sind aber die Blätter an den langen oberirdischen Ausläufern, welche recht ausgeprägt den *Linifoliae*-Typus zeigen. Sie haben lineallanzettliche ca 2½ bis 3 cm lange und 0·5 bis 0·6 cm breite sehr dünne Blattflächen mit scharfgezähneltem Rande und sehr langem, feinem Stiele. Stengel oben mit 1 bis 2 (seltem mehr) Gabelästen. Blüten einzeln am Ende dieser langen Aeste. Knospen (gedreht) aufrecht, klein. Kelchzipfel sehr fein und dünn, etwa ⅓ bis ½ der Blumenkronenlänge, meist ganz zurückgeschlagen. Blumenkrone entschieden trichterig-glockig, hellviolettblau, mittelgross (1·7 bis 1·9 cm). Die Nebenäste tragen häufig nur verkümmerte Blütenknospen.

Bisher nur aus Finnland bekannt.

Regio aboënsis, par Pyhajani, Nyhkala (WECKESD als *C. rotundifolia* L., Herb. Musei Fennici).

Anklänge an diese Pflanze finden wir mehrfach bei *C. rotundifolia*, aber die charakteristische Blattform fehlt ihnen. Vergl. auch *C. balcanica* var. *velebitica* (Abb. 23)!

**4. *Campanula Breynina* G.** BECK, Flora von Niederöst. 1105, 1893. — Abb. 35.

Felsenpflanze mit schlaffem Wuchse, Wurzelstock dünn, in die Felsritzen eingeklemmt, zahlreiche schlaffe, meist schlängelige kahle, zarte Stengel von 20 bis 30 cm Länge treibend. Grundblätter lang und fein gestielt, herznierenförmig bis herzeiförmig, grob ausgebissen gezähnt. Meist nur die untersten Stengelblätter oder jene der Nebentriebe eirautenförmig oder lanzettlich, entfernt gezähnt, alle übrigen zum Teil gehäuft und sogar alle einseitwendig angeordneten Stengelblätter bis unter die Blüten schmallineal (0·1 bis 0·2 cm), lang und feinst gestielt, 8 bis 12 cm lang,

nur die obersten kürzer, sehr dünn und zart, meist verbogen und oft ganz verkrümmt, ganzrandig. Stengel oben seltener einfach, meist gabelig verästelt, Aeste zum Teil *sparrig abstehend*. Knospen gross und dick. Blüten mittelgross (bis klein), höchstens 2 cm, *bauchig-glockig* (bis fast trichterig), violettblau. Kelchzipfel schon an den Knospen weit zurückgeschlagen (im Gegensatze zu *C. linifolia*, bei der sie an den Knospen anliegen oder zumindest vorge-streckt sind), in der Länge sehr wechselnd, bald nur etwa halb so lang wie die Blumenkrone (so am häufigsten), bald aber so lang oder sogar vielmals länger als dieselbe, auch in der Stellung und Breite ungemein wechselnd (gerade, zurückgeschlagen oder bogig aufwärts gekrümmt), bald fast borstlich, zart und dünn, bald blattartig verbreitert, und dies alles am gleichen Stocke. — Nach Originalen!

Zerstreut in Niederösterreich: In faucibus vallis „Weichtal“ in monte „Schneeberg“, solo calcareo, 800 bis 1200 m (Ditio classica), leg. K. RONNIGER 1899 (Herb. normale editum ab I. DÖRR-LEER No. 4066); ibidem in fissuris „Miesleiten“.

Diese Art vertritt in dem Nordflügel der Ostalpen die *C. linifolia*-Gruppe, hier begegnen wir aber auch sehr ähnlichen Gliedern der *C. rotundifolia*-Gruppe, besonders der var. *saxatilis* f. *umbrosa* und *silvicola*, die gleichfalls zurückgeschlagene bis kräuselig eingebogene, aber fast durchgehends sehr kurze Kelchzipfel besitzen, weshalb *diese* Formen zumeist als *C. Breynina* BECK beschriebenen wurden. Vergl. Näheres bei *C. rotundifolia*. Sie bildet eine Parallele zur *C. Kladniana* SCHUR var. *saxatilis*. Daran würde sich anschliessen *C. rotundifolia* var. *saxatilis* f. *reflectans* (HAUSM.)

### E) **Caespitosae.**

**Campanula caespitosa** Scop. Pflanze ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch, Wurzelstock wagrecht, zahlreiche dichte, rasige, aufrechte oder am Grunde aufsteigende Stengel treibend. Stengel unterwärts feinflaumig, oben kahl, einfach bis traubig und gabelig verzweigt. Laubblätter meist am untersten Teile des Stengels dicht gehäuft oder lockerer angeordnet, die untersten *kleiner*, wie die zur Blütezeit meist schon vertrockneten Grundblätter rautenförmig (bis rundlich eiförmig), in den kurzen und breiten Blattstiel verschmälert, am Rande geschweift gezähnt (mit 3 bis 4 Zähnen beiderseits); die mittleren Stengelblätter lanzettlich bis lineallanzettlich, deutlich gezähnt oder (die oberen) fast ganzrandig, vorne stumpf, kahl (seltener behaart). Die obersten Stengelblätter sind schon als Deckblätter sehr schmal, fast borstlich. Alle Blätter sparrig abstehend oder fast einseitwendig. Blüten in einfachen mehr-minder einseitwendigen Trauben oder an den Enden der gabeligen Aeste, nickend. Blütenknospen nickend.

Kelchzipfel pfriemlich lineal, sehr kurz (meist nur  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{8}$  der Blumenkrone), meist angedrückt, seltener abstehend oder zurückgeschlagen. Blumenkrone 10 bis 15 mm lang (seltener länger), *walzig-glockig*, schmal, nach vorn zu leicht verengt, mit sehr kurzen breit dreieckigen aufrechten Zipfeln, hellblauviolett, oft dunkler geadert. Grösstenteils nach HEGI Illustr. Flora Mitteleuropas VI. Bd. Verbreitet in Felsschütt, an Felsen, im Flussgeschiebe der Kalkalpen von Oesterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Tirol und Vorarlberg, Salzburg, ferner im Nordflügel der Illyrischen Alpen und in den Westkarpathen.

Man kann diese sich ziemlich scharf von den übrigen Verwandten abhebende Art etwa folgenderweise gliedern:

1. Nach der Verzweigung des Stengels:

f. *simplex* m. — Stengel einfach oder fast einfach; Blüten in armlütigen, meist einseitwendigen Trauben. Die häufigere Form auf Schutt und in Felsspalten. Vergl. wegen Standorten in den Alpen HEGI (wie oben). Uebergangsformen zu f. *ramosa* = *C. Hochstetteri* S. N. K.: Croatia, in fissuris rup. m. Risnjak, ca 1450 m (LENGYEL).

f. *ramosa* m. — Stengel oft schon von unten oder doch von der Mitte an gabelig geteilt oder wenigstens die Blüten an sehr langen und feinen Stielen. Kümmerblüten an den untersten Aesten häufig.

Tirol: auf Kalkgerölle in der Galitzen-Klamm bei Leisach. Lienz; (PICHLER); auch in allerlei Uebergangsformen zu f. *simplex* aus Südsteiermark: in rupibus vallis fluvii Sann inter pagos Sulzbach et Laufen, sol. calc. 520—650 m (DERGANC in HAYEK, Fl. exs. stir. No. 578).

Kroatien: in monte Velebit pr. Oštarje (PICHLER 1881 als *C. Hirciana* VUKOT.).

WITASEK bemerkt auf dem Begleitzettel, dass die lockere Anordnung der Blätter bei *C. caespitosa* namentlich in Krain und Kroatien häufig vorkomme, was ich bestätigen kann. Karstplateau bei Delnice (HIRC), ibidem in rupium fissuris Jezero (Herb. DEGEN).

Krain: Idria (FREYER, est modificatio *C. pusillae*). — Diese Pflanze erinnert in ihrer Verzweigung schon völlig an *C. rotundifolia*, indem auch die untersten zum Teil spreizenden Stengeläste sehr hoch sind.

Eine sehr üppige, dichtblättrige Pflanze, deren unterste Stengelblätter nahezu kreisförmig, die mittleren ovalrautenförmig sind: Ad Grbalj, in rupestribus subhumidis (BORRÁS, in Herb. DEGEN).

2. Nach der Form der Blumenkrone:

sf. *typica* BECK. — Blüten gegen den Grund hin mehr bauchig; z. B. Tirol: in rupestribus ad ripam orient. lacus „Prager Wildsee“, alt. ca 1550 m (DEGEN).

sf. *austriaca* BECK. — Blüten gegen den Grund hin glockig-trichterförmig.

sf. *grandiflorens* m. — Blüten grösser, bis 1'5 cm und darüber. Alle drei im Verbreitungsgebiete ziemlich gleichmässig vorkommend.

3. Nach der Bekleidung:

sf. *normalis* m. — Stengel unterwärts feinflaumig, oben kahl. Blätter kahl. Die verbreitetste Form.

sf. *hirta* (HAUSM.). — Stengel und Blätter ziemlich dicht kurzstiefhaarig; Südtirol, Pustertal.

## F) *Balkanicae*.

1. ***Campanula balcanica*** (ADAMOVIČ) m. — Umfasst die Uebergangsglieder von *C. cochlearifolia* zu *C. rotundifolia* auf der Balkanhalbinsel (und in den siebenbürgischen Gebirgen) und hat auch noch nahe Beziehungen zu *C. hercegovinica*. Vergl. besonders *C. Hochstetteri* S. N. K. aus Tirol!

Wurzelstock kriechend, bald dünn und zart, bald mehr-minder stark verdickt, ein- bis vielstengelig. Stengel meist kurz bis sehr kurz (30 bis 5 cm), einfach oder mehr-minder reich gegabelt, bei manchen Pflanzen schon fast über dem Boden, kahl, seltener behaart bis feinborstig, bogig aufstrebend (bis fast gerade) und steif, dünn. Grundblätter herz- bis herznierenförmig, ausgebissen gezähnt, sehr lang und fein gestielt (seltener fast kreisrund und ganzrandig). Stengelblätter derber bis fast lederig, glänzendgrün. Die untersten Stengelblätter (soweit solche vorhanden sind) dreieckig-herzeiförmig bis *rautenförmig* (seltener fast eirund und ganzrandig), am Rande mit 2 bis 3 stumpfen Zähnen, die folgenden rasch an Grösse abnehmend, rautenförmig, lanzettlich bis schmallanzettlich (etwa 4 bis 5-mal so lang als breit), alle lang und fein gestielt, in den Blattstiel verschmälert, mit wenigen (je 2 bis 3) scharfen Zähnen bis ganzrandig. Meist schon vom untersten Drittel an, manchmal sogar schon von ganz unten, folgen nun schmallineale, kurz-, aber deutlich gestielte Stengelblätter bis fast unter die Blüten oder ist das obere Drittel des Stengels fast nackt, höchstens mit einzelnen borstlichen Blättchen. — Knospen *aufrecht*. Blüten seltener einzeln, meist zu drei oder mehr auf langen Gabelästen oder traubig angeordnet, verhältnismässig klein (1'5 cm), trichterig-glockig, mit ziemlich tiefen und breiten zugespitzten Abschnitten, dunkel bis hellblauviolett. Kelchzipfel auffällig bleichgrün (seltener dunkelgrün), in der Länge sehr wechselnd, meist  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone, doch auch länger sowie kürzer, zumeist aufrecht anliegend, aber auch abstehend (bis zu-

rückgeschlagen). Kapsel nickend, tief gefurcht. — Nach Originalen!

Balkanhalbinsel und Siebenbürgen.

Man kann sie etwa folgender Weise gliedern:

1. Stengel am Grunde sehr fein kurz borstig, mit abwärts gerichteten Härchen . . . . . var. *pubescens* (K. MALY); m. Vgl. auch subvar. *bulgarica*.

Stengel ganz oder fast ganz kahl (höchstens fein flaumig) . 2.

2. Untere Stengelblätter stark verbreitert, mit längeren Randzähnen. Blütenstand nicht oder wenig verzweigt. Blüten grösser (oft über 2 cm). Fruchtknoten meist stark papillös . . . . . var. *velebitica* f. *farinulenta* (A. KERNER et WETTSTEIN).

Untere Stengelblätter schmaler, Blüten kleiner . . . . . 3.

3. Untere Stengelblätter zumeist schmal, rautenförmig, undeutlich oder feinst gezähnt; Stengel manchmal schon über dem Boden in lange gabelige Aeste geteilt . . . . . var. *velebitica* BOBK.

Meist nur die untersten (2 bis 3) Stengelblätter schmal rautenförmig, undeutlich bis feinst gezähnt, alle übrigen lineal-lanzettlich, ganzrandig . . . . . 4.

4. Sehr kleine, zierliche Hochgebirgspflanzen mit kurzem, mehr-minder nacktem (meist) einblütigem Stengel. Blätter sehr kurz, dicklich, meist einseitswendig var. *Scheuchzeriformis* (HAYEK) m.

Pflanzen höher, Wuchs dichtrasig bis flatterig; Stengel höher, Blätter länger . . . . . var. *balcanica* (ADAM.) m.

Im unterem Drittel stimmt zumeist diese Pflanze ziemlich stark mit den *Pusillae* überein, während der übrige Teil lebhaft an *C. rotundifolia* erinnert, sodass sie mit letzterer zumeist verwechselt wird (dies gilt besonders von *C. balcanica* var. *balcanica* f. *pinifolia*).

**var. pubescens** (K. MALY) m. Abb. 22. — Stengel am Grunde sehr fein kurzborstig (= *Campanula balcanica* ADAMOVIĆ als var. der *Camp. rot.*).

Aus dem dünnem Rhizom kommen zumeist mehrere etwa 10 bis 12 cm lange Stengel hervor. Die Stengel sind etwas bogig aufsteigend, dünn, am Grunde sehr fein kurzborstig mit abwärts gerichteten Härchen, weiter hinauf kahl (bis fast kahl), glänzend, rundlich. Blätter der (dürftigen) Grundrosette klein, eirundlich, bis herzeiförmig, kurz gestielt, ausgebissen gezähnt oder stumpf gekerbt, derb. Blattstiele ähnlich wie der Stengelgrund behaart, mitunter auch die Blattfläche unterseits kräuselig-flaumig. Die untersten Stengelblätter sind den Grundblättern ähnlich, aber meist langgestielt, rasch in eirhombische oder rhombisch-lanzettliche schwach kerbzähnlige Blättchen übergehend, die am Stengelgrunde mehr-minder dicht gehäuft sind. Schon die nächsten Blättchen sind schmallineal, fast fädlich, und die mittleren bereits borsten-

artig, kurz. Der Stengel ist oft schon von der Mitte an in zwei bis vier lange, dünne Aeste geteilt, mitunter gehen sogar vom untersten Drittel des Stengels solche Aeste ab. — Am Ende dieser Aeste sind die grossen, dicken, aufrechten Knospen beziehungsweise ausgesprochen trichterig-glockigen Blüten (aufrecht, *nicht* nickend). Die zarten, etwas verbreiterten hellgrünlichen Klehzipfel sind sehr kurz ( $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{5}$  der Blumenkrone) und anliegend oder etwas abstehend.

Diese Pflanze steht genau in der Mitte zwischen *C. taranensis* MALY und *C. cochlearifolia* L. ssp. *croatica* m. Auch bei ihr hat noch die obere Hälfte eine grosse Ähnlichkeit mit *C. patula*, dafür ist die untere Hälfte deutlich *Pusilla*-artig entwickelt.

Bosnien: Am Abhange des Stolac, Bez. Višegrad (CURČIĆ als *C. rotundifolia*).

f. *gracilis* m. — Der typischen Pflanze ähnlich, nur zierlicher, reicher beblättert, mit oft gegeschlängeltem Stengel.

Gelegentlich kommt auch eine

f. *decalvescens* m. vor: Stengel auch unten fast kahl, sonst wie der Typus (Abb. 22). Velebit: Plišivica bei Allan, 1500 m (LENGYEL).

**var. velebitica** (BORB.). Abb. 21 und 23. — Wurzelstock häufig verdickt, meist vielstengelig. Stengel seltener einfach, meist reichlich verästelt, manchmal gleich über dem Boden, sodass die Aeste gleichsam aus dem Wurzelstocke zu kommen scheinen. *kahl*. Stengelblätter öfter dicklich, fast lederartig, glänzendgrün, mit sehr feinen Zähnen versehen, auf der Unterseite mehrfach mit vorspringendem Adernetze. Stengel meist ziemlich gleichmässig beblättert. Blüten in armlütiger Traube am Ende des Stengels oder an den langen Stengelästen, mittelgross (bis 17 mm lang); Lappen eilanzettlich, mittellang (bis 5 mm). Kelchzipfel meist anliegend oder wenig abstehend, gewöhnlich  $\frac{1}{3}$  so lang als die Blumenkrone.

Croatia: Velebit, Velinac bei Karlobag (ROSSI), Plišivica bei Alan, ca 1500 m. Višerujna, ca 1100 m, Buljma-Pass bei Medak. Sladikovac bei Oštaria, ca 1200 m (LENGYEL).

WITASEK bezeichnet (l. c. M. B. L. 1906, S. 242) die hohen (bis 30 cm) kräftigeren Pflanzen mit dünneren Blättern und stärkerer Verästelung des Stengels als f. *divaricata* (sie gleichen fast der *C. patula*!), jene mit etwas dicklichen, meist schmalen Blättern und schwach verzweigtem bis einfachem niederem Stengel (5 bis 20 cm) als f. *Borbásiana*, Abb. 21, kleinblütige Pflanzen als f. *parviflora*, ferner eine eigenartige Form mit purpurroten Pollen und öfter (jung!) *walzenförmiger* Kapsel als f. *incerta*, Abb. 21. — Dass auch die Länge und Form der Blumenkrone bei den von WITASEK determinierten Exemplaren der f. *Borbásiana* sehr schwankend sind, beweisen die Stücke vom Velebit: in lapidosis graminosis montis Butinovača inter Oštarijam et Ravni Dabar, ca 1200 m

(DEGEN), bei denen die ausgesprochen trichterige Blumenkrone 2 cm lang ist und tief eingeschnittene (bis 7 mm) lange Zipfel besitzt. Auch erscheint es mir als Widerspruch, wenn es (auf der Etiquette im Herb. DEGEN) von gewissen Exemplaren des Velebit (in rupium fissuris montis Plišivica supra Alan, alt ca. 1400 m; DEGEN) lautet: „Durch die dicklichen Blätter und die Papillen auf dem Receptakulum sich der Form *farinulenta* nähernd“ (WIT. in litt.), während sie in der Diagnose von *C. velebitica* gerade die dicklichen Blätter als charakteristisch für diese Art angibt (bei f. *Borbásiana* nur „etwas dicklich“, bei f. *farinulenta* „dicklich“; M. B. L. 1906, S. 242); darnach wären diese Stücke als *C. farinulenta* zu bezeichnen gewesen, wenn die unteren Blätter auch nicht so breit sind, wie sie verlangt, auch schon wegen der grösseren Blüten (fast 2 cm).

Bulgarien: M. Osogovo, leg. I. K. URUMOFF 1904 (als *C. Scheuchzeri* VILL. f. *Borbásiana*).

f. *parviflora* WITASEK, Abb. 23, scheint mir besonders durch die sehr kurzen (2 mm), starren, (wie der Fruchtknoten) bleichgrünen Kelchzipfel charakterisiert zu sein. Die ca 10 mm lange, etwas mehr bauchige Blumenkrone ist fein behaart. Sonst ist die Pflanze kahl. Sie ist durch zahlreiche Uebergänge mit der f. *incerta* WIT. verbunden, die aber bereits die langen, feinen Kelchzipfel der Stammform hat. Ich halte *parviflora* nur für eine sf. der f. *incerta* WIT., letztere als eine wahrscheinlich *endemische* Form der var. *velebitica* (am Mte. Mossor bei Spalato) im südl. Dalmatien.

Abnormal verlängerte Kelchzipfel kommen besonders bei f. *Borbásiana* WIT. vor. Ein solches Exemplar wurde von WITASEK als *C. Scheuchzeri* × *pusilla* HAENKE, von anderer Seite als *C. Murrii* DALLA T. et SARNTH. 1912 gedeutet. — Es stammt vom Velebit: In lapidosis montis Malovan supra Raduč, alt. 1500 m (DEGEN 1906). Die Kelchzipfel sind fast so lang als die kleinen Blüten (1 cm); man braucht aber nur diese Pflanze mit der folgenden (No 20 des Herb. DEGEN als *C. velebitica* f. *Borbásiana* von WITASEK selbst bestimmt) zu vergleichen, um sich von der Zugehörigkeit zur var. *velebitica* zu überzeugen. — Auch am Mt. Maggiore sammelte sie LENGYEL 1906. Nordalbanien: District Šala, Kakinja-Gebiet, unter Buchen auf Bješka mare, ca 1700 m (DÖRFLER als f. *divaricata*). — Bulgarien: In saxosis montis Čatalkaje pr. Slivno, leg. J. WAGNER, als *C. velebitica* BORB. richtig bezeichnet, aber von WITASEK als ihre *C. bulgarica* gedeutet, obgleich das Gesamtaussehen wie die Kahlheit sofort letzterer widersprechen. Dabei liegen kleine Exemplare von *C. cochleariifolia*.

Vom gleichen Standorte stammen viel höhere (bis über 30 cm) Ex. aus WAGNER'S Aufsammlung, die ich als f. *divaricata* WIT. ansehe, obgleich sie WITASEK auch als *C. bulgarica* bestimmte, da

sie mit ihrer Beschreibung letzterer Art insofern schon nicht übereinstimmen, als sowohl der Wuchs typisch der var. *velebitica* entspricht, als auch die sehr *geringe* Bewimperung bei dieser vorkommt.

Eine Uebergangsform von f. *divaricata* zu f. *racemosa* stellen die von LENGYEL am Velebit: in saxosis umbrosis montis Sladikovac, supra Oštarija, alt. ca 1200 m, 1907 gesammelten Exemplare dar.

Solche Kelchzipfelausbildung (abnormal-verlängerte) kann bei gleichzeitiger trichterig-glockiger (mittelgrosser) Blumenkrone an manchen Individuen (z. B. Velebit: in rupium umbros. fissuris montis Bačić Kuk pr. Oštarijam, DEGEN) eine grosse Aehnlichkeit mit *C. linifolia*, besonders mit f. *carnica* POSP. hervorrufen; die sehr feinen und (etwa  $\frac{1}{2}$ -mal so lang wie die Blumenkronen) langen Kelchzipfel sind weit abstehend oder zurückgeschlagen, besonders an den keulig-verdickten Knospen auffällig lang. Als Bewohner *feuchtschattiger* humoser Felsspalten dokumentieren sich diese Pflanzen durch den schlaffen Wuchs und die zwar dünnen (sonst gewöhnlich stark verbreiterten) Blätter, welche z. T. ganz verkrümmt sind und auf sehr langen feinen Stielen schmallineale sehr lange Blattflächen mit an den unteren Stengelblättern immerhin noch kenntlicher feiner Zähnung tragen. Die Stengel sind kahl, dünn und verbogen. Ich nenne diese Ausbildung (als Konvergenzerscheinung im Sinne WILASEK's) sf. *umbrosa*, Abb. 23.

Weniger charakteristisch ist diese Ausbildung bei den von DEGEN am Ljubičko brdo bei Oštarija im Velebit 1906 gesammelten Exemplaren. WITASEK rechnet sie zur Form *Borbásiana* und sieht in ihnen eine Uebergangsform von *C. velebitica* zu *C. racemosa* KRAŠAN. Die meisten Exemplare auf den zwei oben liegenden Spannbogen des Herbars zeigen häufig fast typisch den Charakter der f. *racemosa*, sodass ich sie ausser Zusammenhang mit den anderen wohl unbedenklich für diese gehalten hätte. Nur der Umstand, dass sie stets dann, wenn sie diesen Charakter der f. *racemosa* in der vegetativen Region ausgesprochener zeigt, immer *ein- und grossblütig* ist, erscheint merkwürdig. Sie hält eine solche Ausbildung für eine Konvergenzerscheinung, worin ich ihr völlig beistimme, nur dass von *C. racemosa* KRAŠAN, bei welcher die Blumenkrone *schmal trichterig-glockig* ist, keine Rede sein kann. Diese Pflanzen erinnern vielmehr an *C. rotundifolia* var. *saxatilis*, besonders durch die einseitig angeordneten, stark bogig-verkrümmten, dünnen Blätter. Uebrigens sind die Kelchzipfel bald anliegend, bald nur abstehend oder schliesslich sogar bogig zurückgekrümmt, wie es eben Pflanzen feuchtschattiger Standorte zeigen. Ich bezeichne sie als Uebergangsformen der f. *Borbásiana* zu sf. *umbrosa*. Das Gleiche gilt vom Ex., das BIERBACH 1908 am Gipfel des Lovćen in Montenegro sammelte (Herb. DEGEN). Bemerkenswert sind

ferner die von DEGEN am Velebit: in lapidosis jugi Buljma supra Medak, alt ca 1400 m, 1909 gesammelten Stücke von var. *velebica*, die offenbar schon zur f. *divaricata* WITAS. gehören, obgleich der Wuchs noch an f. *Borbásiana* erinnert; sie stellen also Uebergangsglieder zwischen beiden Formen dar, was auch die beiliegenden schwächlichen einblütigen Stücke beweisen.

f. *farinulenta* (A. KERNER et WETTSTEIN) m. — Kelchröhren durch weisse Papillen mehligflaumig. Untere Stengelblätter alle deutlich gesägt. (= *Campanula farinulenta* A. KERNER u. WETTSTEIN Ö. B. Z., XXXVII. Jahrg., 1887. S. 80). (= *C. solstitialis* A. KERNER der ungar. Botaniker).

Stengel aufrecht oder bogig aufsteigend, schlank, *ungeteilt oder wenig ästig*, armblättrig, stumpfkantig, kahl, 10 bis 20 cm lang. Blätter kahl, glänzend, am Grunde des Stengels gehäuft und sterile Rosetten bildend. Rosettblätter rundlichherzförmig, gezähnt, stumpf, lang gestielt. Grundblätter des Stengels herzförmig-länglich, zugespitzt, schwach gesägt, die Sägezähne am Blattgrunde verlängert (Blätter daher manchmal fast pfeilförmig geöhrelt), lang gestielt, allmählich in lanzettliche, sehr kurz gestielte, zugespitzte, *gesägte, beiderseits mit 3—4 Sägezähnen ausgestattete Blätter* übergehend. Oberste Stengelblätter lineal, zugespitzt, ganzrandig, sitzend. Rosettblätter (sterile) und unterste Stengelblätter ca 10—20 mm breit, Blattstiel derselben 30—50 mm lang, mittlere mit dem Blattstiele 20—30 mm lang, 3—15 mm breit, oberste 13—25 mm lang, 1—2 mm breit. Blüten einzeln oder 2—7 in lockerer Traube an schlanken Aesten, nickend. Kelch mit lang zugespitzten, schmalen, 4—6 mm langen, am Grunde etwa 0.5 mm breiten, anfangs geraden, später aufrecht-abstehenden kahlen Kelchzipfeln. Kelchröhre 10-rippig, mit kahlen, stumpfen Kanten, zwischen letzteren häufig durch *stumpfe weisse Papillen mehligflaumig*. Blumenkrone *röhrigglockig*, oben verbreitert, *blau*, kahl, 15—18 mm lang, mit dreieckigen Lappen. Der mehlig Ueberzug der nickenden Kapsel ist zumeist bleibend (bis zur Fruchtreife).

sf. *normalis* m. — Blätter bis 0.5 cm breit.

Dalmatien, Biokovo, leg. TH. PICHLER. Ich sah diese Pflanze im Herbare des Budapester Museums; 2 Ex. haben wohl ziemlich verlängerte Kelchzipfel, die über die Knospe gehen, aber zumindest das eine (rechte) Ex. ist nicht normal entwickelt. Ueberdies kommen solche Verlängerungen der Kelchzipfel auch bei andern Arten und Abarten vor. Die 3. Pflanze dieses Spannboogens ist bestimmt eine ganz andere Art; JÁVORKA hält sie für *C. hercegovinica*, was ich wegen der relativ sehr kurzen hellgrünen Kelchzipfel und der rautenförmigen, grobzahnigen unteren Stengelblätter (nur die obersten sind lineal) bestätigen kann. Komit. Modrus, Berg Risnjak, leg. SIMONKAI (als *C. solstitialis* A. KERN). Bitoraj bei Fuzine ober Fiume. leg. BORBÁS (als *C. pusilla* HÄNKE; die untersten

Stengelblätter fiederzählig). Flora exs. austro-hungarica No. 3307 vom gleichen Standorte (leg. PICHLER) ist trotz des dürftigen Aussehens eine *velebitica*. Das eine Ex. zeigt reiche Verästelung des Stengels (bis ins untere Drittel) und damit langgestielte Blüten in traubiger Anordnung, was gelegentlich auch bei der typischen Form auftritt. Die scharfe Blattform weist auf *C. linifolia* oder noch besser auf deren f. *carnica* hin, noch grösser ist die Annäherung an letztere bei sf. *umbrosa* m.: Mittlere Stengelblätter bis 1.5 cm breit, grob gezähnt (beiderseits 3—4 grosse Zähne).

Dalmatien, Biokovo (St. KOCIS in Herb. DEGEN). Durch den schlaffen Wuchs, die dünnen, sehr lang und fein gestielten breiten Blätter, welche bis unter die oft verkümmern den Blüten (1 Endblüte) reichen, die verbogenen Stengel kennzeichnen sich diese Pflanzen als Bewohner feucht-schattiger humoser Felspalten.

WITASEK schreibt auf einem beigelegten Zettel, dass sie von der Zugehörigkeit dieser Pflanzen zur *velebitica* BORB. überzeugt sei, und rechnet sie zu f. *incerta*, „die indess nur an den Blüten mit Sicherheit erkannt werden kann. Ich halte es jedoch für möglich, dass die auf dem Monte Biokovo heimische Form *farinulenta* unter Umständen in einer solchen Form auftreten kann.“

f. *farinulenta* bildet in dieser sf. *umbrosa* den direkten Uebergang zu *C. linifolia* f. *umbrosa*. Der Unterschied liegt dann nur in der Form der Blumenkrone (trichterig-glockig: bauchig-glockig). Vrgl. auch die Anmerkung bei var. *velebitica*.

Papillen am Kelche sind auch sonst an den *Vulgares* und an Arten anderer Gruppen (z. B. *C. persicifolia*) nicht selten anzutreffen.

Herzegovina: An Felswänden, in den Schluchten der Velez und Črvanj pl. bei ca 1500—1700 m. Die Stengel und Blätter sind an manchen Ex. kurz und fein steifhaarig (MURBECK, Beitrag zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und der Herzegovina, Lund 1891). — Croatia: Berg Risnjak (SIMONKAI als *C. solstitialis* A. KERN.), zugleich mit *C. Witasekiana* (im Herb. Mus. Budapest, No. 41). — Šatorina bei Štirovača, 1660 m (KÜMMERLE in Herb. Mus. Budapest). Das eine Ex. zeigt auffällig lange Kelchzipfel, bei den 3 andern Ex. sind dieselben wiederum sehr kurz und haarfein (also grosser Wechsel am gleichen Standorte!). Bei einigen Ex. sind die mittleren Stengelblätter deutlich und langgestielt und haben fast eilängliche Blattflächen. Die Grundblätter sind normal gezähnt. — Šnjeznik bei Lazac (SIMONKAI als *C. solstitialis* A. KERNER, Herb. Mus. Budapest); die Pflanzen sind bis hienauf ziemlich gleichmässig beblättert, selbst die oberen Stengelblätter sind noch ziemlich breit, mittlere bis 1.5 cm, durch die grobe Zahnung oft fast rautenförmig im Umriss (meist 2 Zähne), bei anderen Stücken am gleichen Standorte wiederum nur schmale und fast undeutlich gezähnte Blätter. Wuchs rasig.

f. *racemosa* (KR.) m. = *C. racemosa* KRAŠAN; Abb. 23.

Wuchs bald polsterförmig dicht (f. *Justiniana*), bald flattrig oder kriechend. Wurzelstock meist dünn, (1 bis) zahlreiche Stengel treibend. Stengel 10 bis 30 cm hoch, *kahl*, entweder dünn und zart (f. *umbrosa*), hin- und hergebogen, fast niederliegend, oder bogig aufsteigend bis aufrecht, starrer, ziemlich gleichmässig bis hinauf oder bis  $\frac{2}{3}$  beblättert. Grundblätter herzförmig, grob gekerbt-gesägt, am Grunde oft durch die untersten Zähne gehöhrt (Vergl. var. *velebitica*), lang und fein gestielt, meist bald verwelkend, nur an Seitentrieben frisch bleibend. Unterste Stengelblätter *herzförmig oder eilanzettlich bis eiförmig*, sehr lang und fein gestielt, in den Blattstiel rasch zusammengezogen, die nächsten eirautenförmig oder lanzettlich, mittlere lineallanzettlich bis schmallineal, alle mehr-minder deutlich entfernt-gesägt; Sägezähne oft gekrümmt, meist 2 bis 3 jederseits; das Blattende lang-vorgezogen, zugespitzt (Vergl. var. *velebitica*). Bei Exemplaren trockenen Felsbodens sind meist alle Stengelblätter gleich schmallanzettlich bis schmallineal, scharf gesägt und derber. — Oberste Stengelblätter meist schmallineal und ganzrandig oder doch undeutlich gesägt, bei Felsenpflanzen oft borstlich oder fehlend (f. *Justiniana*). Blüten einzeln oder zwei bis drei an den Enden der langen Astgabeln oder fast traubig angeordnet, mittelgross (bis klein), blauviolett. Kelchzipfel meist abstehend oder zurückgeschlagen, in Länge ( $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{2}{3}$ , auch darunter und darüber) und Form (bald haardünn, fein, bald dicklich, starr) sehr wechselnd. — Blumenkrone entschieden bauchig-glockig, kurzzipfelig (im Gegensatz zur Diagnose WITASEK's, Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Campanula* u. s. f., l. c. S. 34), Kapsel nach der Bestäubung stark anschwellend (wie bei der *Scheuchzeri*-Gruppe). Knospen *aufrecht* (!).

Diese Pflanze ist als Bindeglied der *Linifoliae* und der *Balkanicae* einerseits, ersterer und der *Rotundifoliae* bez. *Scheuchzerianae* andererseits im Verbreitungsgebiete der *C. linifolia* vertreten, über letzteres geht sie noch weiter hinaus, so auch auf die Balkanhalbinsel und nördlich bis weit nach Kärnten und Steiermark hinein.

Die Klärung der Stellung dieser Pflanze, welche jene bezeichneten Uebergangsformen begreift, wurde mir erst durch die vorzüglichen Sammelresultate des Herrn Hofrates v. DEGEN ermöglicht. — Dieser hatte 1904 den kroatischen Schneeberg ober Lazac besucht und daselbst bei ca 1300 m eine Reihe von Exemplaren dieser Pflanze gesammelt, die mir in seinem Herbare vorliegen. Auf Grund des Vergleiches mit den verwandten Gliedern der *Vulgares* ergibt sich die nächste Verwandtschaft mit der auf gleichem Standorte wachsenden *C. cochleariifolia* LAM. var. *croatica* m.; besonders deren Form *incisoserrata* und die sf. *umbrosa* von f. *race-*

*mosa* sind einander so auffallend ähnlich, dass es schon einer gewissen Übung bedarf, um sie leicht zu unterscheiden (Vergl. Abb. 23).

Anderseits ist aber die Abkunft von *C. linifolia* ausser Zweifel. Man kann sie nun weder in die eine, noch in die andere Gruppe einordnen, sodass ich mich entschloss, sie den *Linifoliae* anzuschliessen. mit denen sie in Blattform und Blattsägung mehrminder stark übereinstimmt, wogegen die Blütenform und Farbe mehr für *C. cochlearifolia*, *Scheuchzeri*, bezw. *rotundifolia* unterscheidet.

Das Aussehen ist in erster Linie vom Standorte abhängig und konnte ich zwei Formen unterscheiden, die durch Uebergänge mit einander am gleichen Standorte (die Exemplare lagen am selben Bogen) verbunden sind:

sf. *umbrosa* m. Abb. 23. — Wuchs schlaff, oft niederliegend. Stengel verbogen, dünn, oft von der Mitte an gegabelt und an langen, feinen Stielen die Blüten tragend. nicht selten (bei stärkerer Beschattung) mit verkümmerten Blüten in den Blattachsen (Abb. 23). Blätter breit, grösser, fein und sehr lang gestielt, oft einseitwendig und sichelförmig gekrümmt (Vergl. var. *saxatilis*). Blüten schwach bauchig. Die Pflanze wächst auf feuchtschattigen Felspartien oder in tiefen, humösen Felsnischen. Sie entspricht (bis auf die fünfkantige Blumenkrone) etwa der Diagnose KRAŠAN's.

sf. *intercedens* m. Abb. 23. — Mittelglied zwischen dieser und der nächsten Form. Stengel steifer, kürzer, Wuchs gedrängter.

sf. *Justiniana* (WITASEK). Abb. 19 und 23. — Stengel kurz, meist nur 10—15 cm, steif, 1- bis 2-blütig. Kelchzipfel meist sehr kurz. Wuchs rasig, polsterförmig. Das oberste Stengeldrittel ist gewöhnlich nackt (bis auf 1 oder 2 borstliche, kurze Blättchen). Sie wächst auf sehr sterilem, trockenem, der Sonne stark ausgesetztem Standorte und hat schmalere bis sehr schmale, aber auch dann noch deutlich gezähnte Blätter (Abb. 19); sie ist in S.-Tirol, Kärnten, Krain, Kroatien, Albanien, Bosnien und Küstenland verbreitet. Alles, was ich aus den nördlicher gelegenen Gegenden sah (Nordsteiermark, Oesterreich, S.-Tirol, Böhmen und Mähren), gehört zu *C. rotundifolia*. Sie ist ein Uebergangsglied von den *Linifoliae* zu den *Scheuchzerianae* einerseits, zu den *Pusillae* anderseits, in der Beblätterung gleicht sie mehr der *C. linifolia* Scor., in den Blütenteilen der *C. Scheuchzeri*, in der Tracht der *C. cochlearifolia*. Die als charakteristisches Merkmal angegebene starke Schwelung des Fruchtknotens nach der Bestäubung deutet gleichfalls auf *C. Scheuchzeri* hin. Daher hat bsw. POSPICHAL (Vergl. S. 225) diese Pflanze zu *C. Scheuchzeri* VILL. gezogen und als  $\beta$ ) *carnica* SCHIEDE bezeichnet, was seine gute Beobachtungsgabe beweist.

Istrien: S. Canzian bei Triest (MARCHESETTI, Fl. It. exs. series III. No. 2761)! Cresce qua e là nella Venezia Giulia, oltre

alla località indicata, al M. della Trinità presso S. Pietro del Carso, al M. Nanos, al M. S. Valentino di Gorizia, al M. Rombon e sulle maggiori elevazioni dell'Istria orientale al M. Plaunig, M. Maggiore e M. Albio. Oss.-E'una della entità in cui l'A. suddivise la specie collettiva *C. rotundifolia* L., dalla quale si distingue principalmente per i sepali o riflessi (MARCHESETTI).

Krngebiet am Isonzo (Karstheide und Karsttrift am Smogar-plateau, ipse 1915); wurde von HAYEK als *C. linifolia* < *Scheuchzeri* = *C. Justiniana* WITAS. gedeutet. — Liburnischer Karst, Modruš Fiume, Sterganica bei Fužine (KÜMMERLE). Rišnjak, leg. LENGYEL, M. Maggiore (idem).

Tirol: Kalkfelsen in der Schlucht des Galgenbüchels bei Salurn (TEUBER) und heisse Kalkfelsen an der Strasse vom Festungswerke bei Civezzano gegen alle Late bei Trient (idem).

Albanien: in rupestribus m. Het (Žijovo), distr. Kuči (BALDACCI, Iter albanicum octavum 1902, No. 191).

Ueberhaupt brachte der Name *C. racemosa* eine grosse Verwirrung in die Bestimmungen. Da WITASEK gerade die ähnlichen Formen der *C. rotundifolia* aus dem nördlichen Ostalpenflügel auch noch unter dem Namen *C. racemosa* unterbringen wollte, war sie gezwungen, diese Pflanze an die *Rotundifoliae* anzuschliessen, was aber bestimmt falsch ist, wogegen sie KRAŠAN mit grösserer Berechtigung zu *C. linifolia* Scop. stellt.

Südlich ändert sie etwas ab:

sf. *tenerrima* m. — Zwerghaft klein, zart, kahl.

Das feine, dünne Rhizom treibt zumeist nur 2—3 Stengel. Stengel sehr kurz, 5—8 cm hoch, schwach abgebogen (vom Grunde) oder gerade, arnblättrig, kahl (oder fast kahl); Grundblätter spärlich, herznierenförmig oder herzeiförmig, grob gekerbt-gesägt, lang und fein gestielt. Untere Stengelblätter fast dreieckig bis dreieckig-eiförmig oder rautenförmig (breit), gekerbt-zählig, fein und lang gestielt, die folgenden 2—3 schmaler, bis eilanzettlich oder lineal, aber deutlich gesägt (entfernt), die obersten (2—1) Stengelblätter fast borstlich oder doch sehr schmalleineal. Das oberste Drittel des Stengels ist bis auf ein sehr kurzes borstliches Vorblättchen meist nackt. Blüten einzeln oder zu zwei (selten 3). Fruchtknoten zumeist kurz, schwillt aber nach der Befruchtung sehr stark an. Kelchblätter borstlich, kurz ( $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{5}$  der Blumenkrone), gerade oder gekrümmt (ein- und auswärts). Korolle meist mittelgross bis gross, lang- und breitglockig. Knospen aufrecht.

Balkanhalbinsel: Albanien, Griechenland, Mazedonien und Bulgarien.

Wenig veränderliches, sehr zierliches, kleines Pflänzchen.

sf. *simplex* m. — Stengel 1-blütig oder mit verkümmertem Schwesterblüte: Plantae Macedonicae, mons Athos Hagion Oros coenobium Prodrum, alt. 1400 m, leg. DIMONIE 1909 (5!).

sf. *furcata* m. — Stengel höher, oft schon von der Mitte ab mit 1 bis 2 Seitenästen. Mittlere und obere Stengelblätter an den vorliegenden Herbarpflanzen fast borstlich-lineal.

Albanien: In rupestribus m. Bioszgrza (Kostica), distr. Kuçi, BALDACCI (Iter albanicum octavum 1902); nicht weit davon wächst *C. linifolia* Scop. var. *albana* (WIT.). Vergleicht man nun auf Abb. 19 *f. racemosa* mit der von WITASEK selbst als *C. velebitica* bezeichneten Pflanze, so leuchtet die Verwandtschaft ohne weiters ein; Hauptunterschiede sind die stärker verlängerte und ausgesprochen trichterige Blumenkrone und die schärfere Zähnung nur bei den untersten Stengelblättern, besonders aber der reichlich gabelteilige Stengel. Länge und Stärke der Kelchzipfel wechseln un-  
gemein.

WITASEK's *C. racemosa* ist nach allen angeführten Merkmalen (Stengel, Blattform und Zähnung, lange Kelchzipfel, trichterige Blumenkrone) die *C. linifolia* Scop. und zwar die *f. umbrosa* m.

Wenn *C. racemosa* KRAŠAN ein Bindeglied zwischen der *Rotundifoliae*- und *Linifoliae*-Gruppe sein soll (WITASEK l. c.), so kann dies wohl nur an der Blütenform (bauchig-glockig) liegen, was man an den in Abb. 23 abgebildeten Ex. der *f. racemosa* sf. *umbrosa* sehr gut sieht.

*C. stenocodon* Boiss. et REUT., verbreitet auf den Gebirgen der Apenninenhalbinsel und dort die *Balkanicae* vertretend, ist unserer *C. balcanica* var. *velebitica* sehr ähnlich, sodass ich sie nur als geographische Rasse bezeichnen möchte. Als charakteristisch wird die sehr lange trichterige Blumenkrone (manchmal sogar röhrig) mit vorgestreckten Kelchzipfeln angeführt. Tracht, Belblätterung und Stengelverästelung weisen sie in die nächste Verwandtschaft der *Balkanicae*. Solche stark verlängerte Korollen sind übrigens auch bei var. *velebitica* nicht selten (im Herbar DEGEN sah ich zahlreiche solche Stücke).

Ganz gleichartige Pflanzen lagen mir im Herbar DEGEN aus dem Pyrenäengebiet (Barcelonette, B. Alpes, leg. DERBEZ 1896, als *C. stenocodon* Boiss.) vor.

Ein abschliessendes Urteil kann ich aber nach dem wenigen mir zu Gebote stehenden Material nicht fällen.

**var. hispanica m.** (südwesteur. Rasse). — Wuchs und Blattformen wie var. *velebitica*, aber die Stengel (wenigstens im unteren Teile) mehr-minder dicht borstlich-kurzhaarig, ebenso die Blätter, besonders am Rande und auf den Blattstielen. Kelchzipfel ziemlich breit (fast 1 mm) und lang (über  $\frac{1}{3}$  der meist 2 cm langen Blumenkrone), dunkelgrün (*velebitica*).

Plantes D'Espagne, Cerdagne, Gorges de Llo, 1500 m; leg. F. SECONDAIRE.

Ich behalte mir eine eingehendere Besprechung der südwesteurop. Glockenblumen für später vor.

**var. balcanica** (ADAM.) n. Abb. 22. — Aussehen und Merkmale dieser Pflanze sind denen der *C. rotundifolia*-Formen sehr mageren felsigen Bodens oft täuschend ähnlich. Pflanzen gewöhnlich klein, niedrig (10 bis 25 cm), Wuchs zumeist starr, steif, Blätter dicklich, fast lederig, meist in der unteren Stengelhälfte gehäuft.

Rhizom kriechend, manchmal verdickt (ähnlich *C. crassipes* HEUFF.), gewöhnlich sehr dünn und kurz, (2 oder) zahlreiche Stengel abgebend. Stengel aufrecht oder schwach bogig, starr, steif, kahl (bis mehr-minder stark mit kurzen, nach abwärts gerichteten steifen Wimpern besetzt), kantig, meist einfach. Grundblätter in einer Rosette vereinigt, dicklich, fast lederig, herzförmig, herzeiförmig (bis nahezu kreisförmig), grob kerbsäbig, kahl (oder selten am Rande gewimpert), auf sehr langen, dünnen (manchmal bewimperten) Stielen. Unterste Stengelblätter noch ähnlich den Grundblättern, bald aber eilanzettlich bis lineallanzettlich, länger gestielt, kahl (seltener am Blattsiele und Rande wimperig). Untere und mittlere Stengelblätter zumeist schmalleal (ähnlich subv. *pinifolia* УЕЧТР. S. 159), dicklich, fast lederig, undeutlich gezähnt, mit je 1 bis 2 winzigen Zähnen beiderseits am Rande oder ganzrandig, matt, kahl (seltener am Rande bewimpert), in den kurzen Blattstiel verschmälert. Der Rand ist beim Eintrocknen zumeist eingerollt. Oberer Teil des Stengels bis auf 1—2 fädliche, kurze Blättchen nackt.

Blüten einzeln oder (bis 5) in armlütiger Traube an langen geschlängelten Stielchen, klein (1.5 cm lang; 1.8 cm breit), meist ausgesprochen trichterig-glockig, kahl. Kelchzipfel bald nur  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone (so am häufigsten), bald kürzer ( $\frac{1}{5}$ ) bis länger ( $\frac{3}{4}$  und mehr), als dieselbe, wie der kleine Fruchtknoten hellgrün. Auch in der Stellung (angedrückt bis abstehend, seltener zurückgekrümmt) sehr wechselnd und verschieden breit (haarfein, borstlich bis verbreitert). Blumenkrone hellblauviolett, mit kurzen, etwas zugespitzten Zipfeln. Knospen aufrecht oder doch aufstrebend.

Vertritt die *C. rotundifolia* allgemein auf der Balkanhalbinsel und Apenninhalbinsel und wurde bisher fast allgemein mit ihr vereinigt (als *C. pinifolia* УЕЧТР.)

subvar. *genuina* n. Abb. 21. — Pflanze kahl oder sehr spärlich am Stengel (oder sonst) borstlich bewimpert. — Stengel meist einfach, seltener (im oberen Teile) verzweigt und vielblütig. Blüten einzeln oder in armlütigen (2—5 Blüten) Trauben, manchmal auch in mehrblütiger rispenartiger Traube. Kelch und Fruchtknoten auffällig hellgrün. Kelchzipfel in Länge, Breite und Stellung sehr wechselnd, zumeist fein und dünn, etwa  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone und an diese anliegend oder etwas abstehend. Blumenkrone

bald mehr trichterig-, bald mehr bauchig-glockig, mittelgross bis klein, hellblauviolett, mit kurzen abgerundeten Zipfeln. Fruchtknoten sich nach dem Abblühen mässig vergrössernd. Verbreitung: Vertritt *C. rotundifolia* auf der Balkanhalbinsel und ist auf ihr zumeist häufig, besonders auf den Gebirgen, anzutreffen. Auch auf der Apenninhalbinsel scheint sie verbreitet zu sein, doch müsste dies noch näher untersucht werden.

f. *latifrons* m. — Stengelblätter (mittl. 5—7 mm) ziemlich breit, oft undeutlich entfernt-gezähnel, bogig gekrümmt, manchmal in der Stengelmittle gehäuft.

Auf fetterem Boden, besonders Alpenmatten, nicht selten.

sf. *paradoxa* m. — Kelchzipfel fast so lang als die Blumenkrone (2 cm), nach allen Richtungen hin verbogen, abstehend und ziemlich breit (1'5 mm).

Bulgarien: Mit der Normalform und f. *pinifolia* am Berge OSOGOVO (URUMOFF).

f. *pinifolia* (UECHTR.) m. Abb. 24. — Stengel kahl. Nur die Grundblätter und die meist schon zur Blütezeit vertrockneten untersten Stengelblätter breiter, letztere cirautenförmig, gezähnel. Wurzelstock meist verdickt, viele dünne (aufrechte bis) bogig aufsteigende, meist geschlängelte, bis 30 cm hohe Stengel treibend. Blätter meist mehr-minder fein und schmallineal (1 bis 2 mm), höchstens die unteren breiter (bis 4 mm), alle sehr fein und lang gestielt, zart, dünn, oft stark verkrümmt, einseitwendig (Felsenform, vergl. var. *saxatilis*). Oberste Stengelblätter haarfein bis borstlich, ziemlich lang. Blüten selten einzeln, meist in armblütiger Traube, oft einseitwendig oder auf sehr dünnen und langen Stielen mehr rispig. Blüten klein bis mittelgross, bauchig-glockig, mit länglich dreieckigen Lappen. Kelchzipfel sehr fein und länger als bei den vorhergehenden Var., meist  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone, gewöhnlich abstehend.

Istria: Monte Maggiore, alt. ca 1200 m (LENCYEL).

sf. *tenuissima* (BORB.) m. — Blätter sehr schmal. (fast) nadelförmig. Häufig auf sterilem Boden.

sf. *exigua* m. — Pflanze sehr klein, Stengel 1-blütig.

Macedonien: Dobra voda, siehe unten (Herb. Univ. Belgrad. No. 78).

Croatia litoralis: Senjsko Bilu (DOBLASCH).

Uebergänge von f. *pinifolia* zu f. *saxatilis*:

Macedonien: Korab, Šar planina (KOŠANIN, Herb. Univ. Belgrad). — Korab, ober Radomič, 2660 m (KÜMMERLE). Die Exemplare sehen wie *C. polymorpha* var. *typica* f. *angustifrons* m. aus (Herb. Museum Budapest). — Auch von E. CSIKI am Berge Korab gesammelte Exemplare (einblütig, etwa fingerlang) haben das gleiche Aussehen (Herb. Museum Budapest). Einige Exemplare dieses Herbars aus Albanien zeigen eine noch stärkere An-

häufung der untersten Stengelblätter, welche schmallineal und schwach einseitwendig gekrümmt sind.

Croatia: Velebit, Siljevača bei Brušane (LENGYEL, 2 Ex. haben sehr verlängerte und nach rückwärts gerichtete Kelchzipfel, sodass man an *C. linifolia* denken würde. Die Blätter sind ganzrandig, mittelgross).

f. *saxatilis* m. Abb. 25. — Blätter einseitwendig, stark verkrümmt.

Bosnien: In saxosis montis Bukovik ad oppidum Sarajevo haud procul a sejunctu aquae rivi Koševa, ca 1600 m (MALY, Herb. Sarajevo).

Eine sehr sonderbare Pflanze liegt aus Bosnien (im Herb. des Landesmuseums in Sarajevo) vom Gipfel des Trebević aus ca 1620 m Höhe vor. Der Sammler K. MALY bemerkt: in saxosis calcareis. Diese Pflanze hat einen an die *Linifoliae*-Gruppe mahnenden Wuchs. flattrige, bogig-verkrümmte Stengel, ziemlich breite und lange (0'5, bzw. 4'5 cm) Blattflächen, welche sehr dünn sind, sehr feine, kurze ( $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone) Kelchzipfel, die ähnlich wie bei *C. linifolia* zurückgeschlagen oder abstehend sind, und mittelgrosse glockige Blumenkronen. Die Grundblätter sind vorhanden, herzeiförmig und buchtig gezähnt.

Bulgarien: In rupestribus m. supra Karlovo, leg. B. STEFANOFF u. T. GEORGIEFF (Herb. Univers. Brünn).

Serbien: Kalkfelsen bei Užice (Herb. Mus. Belgrad).

Türkei: In subalpinis montis Ljuboten (ADAMOVIĆ als *C. rotundifolia*, Herb. Museum Sarajevo).

sf. *umbrosa* m. — Stengel schlaff, Blätter dünn.

Bulgaria: In rupibus humidiusculis inter Sumla (Sumen) et Varna in loco „Kjulovče Madara“ dicto, solo cretaceo, leg. FR. MILDE (Herb. K. POLÁK). Der feuchtere (wahrscheinlich auch schattige) Standort hatte eine reiche, weit hinauf reichende, ziemlich gleichmässige Beblätterung der Stengel zur Folge, auch die breiteren (bis 0'3 cm) mittleren Stengelblätter und deren deutliche Zahnung, Dünne und Feinstieligkeit deuten auf besondere Standortverhältnisse hin.

Kroatien: Poštak (ROSSI in Herb. DEGEN), im Uebergange zu sf. *tenuissima*. Čemernica ad Bruvno prope Plješivica (ROSSI). Monte Kožov, leg. A. PAULIN (Flora exs. carniolica), von 3 verschiedenen Stellen: Velinac ober Karlopaگو, Visočica supra Mali Klaj (DEGEN). Die Pflanzen neigen schon stark zu sf. *tenuissima* (BORR.).

Istrien: Monte Maggiore (DEGEN als *C. Marchesettii* WIT.; Uebergangsform, arnblütig, angenähert *C. rotundifolia* var. *stricta*); ebendort leg. STAUB (als *C. rot.* var. *vulgaris*, Herb. Mus. Budapest). Bei mehreren Exemplaren sind die Blätter des

mittleren Stengelstückes länglich rautenförmig (schmal), deutlich gezähnt (dadurch Aenlichkeit mit *C. linifolia*); auch Uebergänge zu f. *pinifolia* liegen daselbst auf.

Dalmatien: Dinara bei Knin, ca 1600 m (DEGEN).

Montenegro: Durmitor, Javorje (Herb. Univ. Belgrad); hier auch Uebergänge zu f. *saxatilis*.

Bosnien: Westbosnien, bei ca 1000 bis 1300 m (HANDL—MAZETTI 1904, als *C. pinifolia* UETR. von WITASEK selbst bestimmt). Drljevac bei Sarajevo (MALY bei 1170 m). Poovo Brdo bei Dovlići (idem, bei 1360 m. Uebergang zur f. *pinifolia*). Ubare u. Jasikovina (Ozren planina), ca 1000 m (MALY, sämtliche im Herb. Sarajevo).

Albania borealis, montes versus cyp. Djakova, in saxosis calc. montis Skelsen supra pagum Tropoja, 2000 m (JÁVORKA als *C. albanica* WIT.); auf einem Bogen des Budapester Museum-Herbars sind im selben Rasen Stengel mit Blüten, deren Kelchzipfel bogig zurückgekrümmt sind; Blätter schmal. — Mons Koprvinik 2100 m (leg. CSIKI, Herbar. Mus. Budapest).

Distrikt Šala, Kakinja-Gebiet, unter Buchen auf Bješka maze, ca 1700 m (DÖRFLER, als *C. velebitica* f. *divaricata* (WITAS.)). — Hekurava, in rup. calc. supra lacum „Kieni ponarit“ supra pagum Bunjaj, ca 1400 m (JÁVORKA, über spannenlang; meist etwas kerbzähnigen schmalen Blättern) und in rup. calc. supra pagum Dragobija versus rupem Maja Drošks (JÁVORKA, sehr schmalblättrige, rasig wachsende Exemplare; untere Stengelblätter ab und zu entfernt kerbzähnig. Felsenpflanze mit stark zurückgekrümmten Kelchzipfeln. Sämtliche im Herbar Museum Budapest). In saxosis et pratis summo jugo Peristeri m. Pindos (BALDACCI). — Distrikt Haši, Paštrik-Gipfelregion (grasige, felsige Hänge und feuchte Felsspalten auf dem Gipfelplateau, ca 1800 m DÖRFLER). Die unteren Blätter kaum in den Blattstiel verschmälert, die oberen nadel-förmig, Wuchs rasig; als f. *tennuissima* (BORB.). Manche Stücke zeigen in ihrem flattrigen Wuchse, den bogig gekrümmten, fast einseitwendigen Blättern und den abstehenden Kelchzipfeln bereits die Ausbildung der f. *saxatilis* (siehe unten), also eine Parallelform zu f. *umbrosa* der var. *saxatilis* von *C. rotundifolia*. — Berg Zlot (ähnlich *C. crassipes* HEUFF. verzweigt, Kelchzipfel kurz. Herb. Univ. Belgrad). Šar planina. Jeserce und Čanšica, leg. Košanin. — Bjelo pole, Peč, Proklet (Blätter sehr schmal, vergl. f. *pinifolia*, Wuchs aber flatterig), Sokolo vrch (Blätter zum Teil sichelförmig gekrümmt; Herb. Univ. Belgrad). — Zlot, in rupibus calcareis (PANČE; neigt zu f. *saxatilis*, die sehr schmalen Blätter sind im untersten Stengelteile gehäuft); kommt neben der echten *C. crassipes* bei Užice vor. — Zlatibor (KOŠANIN als *C. rotundifolia*, Herb. Univ. Belgrad); mit sehr feinen Blättern (als *C. Baumgarteni* BECK, Herb. Univ. Belgrad). — Pirot, in monte

Bassara, bei 1300 m (ADAMOVIČ und JOVANOVIČ. Baenitz Herb. Europ., No. 8160). Majanpek (Eisernes Tor). leg. RUDOLF von HANKA; sf. *tenuissima*, Blätter haarfein. — Rtan., (sf. *tenuissima*). Sm. Sbyčia. Blätter einseitswendig gekrümmt, im unteren Stengelteil dicht gehäuft; Blüten einzeln, doch noch Knospen in den Blattachsen. — Buka (ebenso). — Užice in Mittelserbien, Kalkfelsen (PANČIČ; zeigt fast polsterförmigen Wuchs). Ein Exemplar darunter, das sich durch seine gekrümmten einseitswendigen Blätter der f. *saxatilis* stark nähert; ebenso Formen, die zur Verwechslung mit *C. crassipes* HEUFF. Veranlassung gaben (Herb. Univ. Belgrad).

Ähnliche Ausbildung der Pflanzen vom Rtanj (Okoli Auski, PANČIČ als *C. caespitosa*). Sadikovac planina (PANČIČ als *C. macrorrhiza?*). — Stol (Pflanzen etwas über spannenlang, meist nur einblütig, mit ziemlich grossen, mehr trichterförmigen Blüten).

Ferner Stara planina, Ivanové livadé; Červeno Jezero u Bistrica, Suva planina, Svrolig; Mokra hora (sämtliche im Herb. Belgrad, als *C. Scheuchzeri* und andere). — Suvo Rudivšte (Herb. Univ. Belgrad). — Basaragebirge, besonders Pirot (G. JABANSKA. Ibidem leg. ADAMOVIČ und JOVANOVIČ, BAENITZ in Herb. Eur. No. 8160).

Bezirovu (als *C. caespitosa*, Herb. Univ. Belgrad).

Bosnia: Trebević bei ca 700 m; hier die sf. *tenuissima* m. mit haarfeinen Stengelblättern. Ibidem: Bližanac, ca 1200 m. hochwüchsige, reichblütige Ex. — Veliki Glog bei Sarajevo, bei ca 1200 m; niedrige, kaum 2 dm hohe Stücke mit schon etwas breiteren untersten Stengelblättern (also Uebergang zur f. *typica* m.) — Šiljevnia, bei 1080 m. Durch die reichblütige Traube trotz des niederen Wuchses (spannenlang) hierher gehörig. (Alle von MALY gesammelt.)

Herzegovina: Narenta-Schlucht bei Kušuta-Mljetvina, 360 m (MALY); stellt einen Uebergang von f. *pinifolia* zu f. *saxatilis* dar, da die oberen Teile mit ihren sehr langen und feinen Blättern noch f. *pinifolia* gleichen, während die unteren Stengelblätter bereits die charakt. Verkrümmung, Verbreiterung und Dünne der Felsenpflanze aufweisen. Manche Blättchen sind kreisförmig eingekrümmt. — Glavatičevo im Narenta-Tal, (MALY bei 350 m); kleine, kaum 2 dm hohe Pflanzen, die völlig mit jenen auf den mähr. Serpentin (bei Mohelno) übereinstimmen.

Prachtvolle Uebergangsformen von f. *pinifolia* (UECHTR.) zu f. *saxatilis* aus Bosnien: Ubare u. Jasikovina (Ozren planina, MALY, bei ca 1000 m, caulis glaber, als *C. racemosa*). Eine weitere sehr schöne Uebergangsform zu f. *saxatilis* mit fast fädlichen Blättern und sehr zarten und langen Kelchzipfeln (z. T. länger als die Knospen und so lang wie die Blumenkrone, also der *C. linifolia* ähnlich) lagen vor aus Bosnien; Bukovik bei Sarajevo, ca 1160 m

(MALY). Das eine Ex. erinnert sehr lebhaft an *C. rot.* var. *saxatilis* f. *silvicola* n. und an *C. breynina* BECK; die Kelchzipfel sind bei dieser reichblütigen Pflanze ähnlich wie bei *C. linifolia* sogar ganz zurückgeschlagen. Die Ähnlichkeit mit subvar. *pinifolia* der var. *stricta* ist ausserordentlich gross; man beachte den zierlichen niedrigen Wuchs und die armlütigen (1 bis 3 Blüten) Stengel, die schwach und bogig aufsteigend sind. Von der sehr schmalblättrigen Form der *C. Witasekiana*, denen sie gleichfalls ungemein ähnelt, unterscheidet sie leicht der bei aller Feinheit der Blätter noch deutlich erkennbare, lange Blattstiel.

**Bulgarien:** Čausovo, in graminosis (Stribrný, als *C. pinifolia* UECHTR.) — Mt. Balkan, leg. I. K. URUMOFF, als *C. bulgarica* WITASEK. — Vitoša nächst Sofia, auf begrasten Abhängen (FICHLER 1890, Herb. DEGEN); bis 30 cm hohe (Wiesen-) Pflanzen mit meist reichblütigem (5 bis 8 Blüten) steifem Stengel (manchmal oben gegabelt) und breiteren (bis 0'4 cm) Stengelblättern. — M. Osogovo (URUMOFF, als *C. Kladniana* SCHUR, Herb. DEGEN); daneben lagen sehr breitblättrige Exempl. sf. *latifrons*).

**Macedonien:** Ad extremas fines Turco-Bulgariae in rup. mont. et alp. ca 800 m (DIMONIE), sehr niedrige Pflänzchen, kaum fingerlang, 2 bis 3-blütig; relativ kleinere Blüten, zeigt Absätze zur Ausbildung der f. *saxatilis*. solche auch von Dobra Voda, bei 2000 m, etwa 25 cm hohe Ex. von normalem Aussehen (sämtliche im Herbar Univ. Belgrad). — Mt. Gültepe pag. Kereci Köj, Thessalonica, alt. 400 m (DIMONIE, Herb. Univ. Belgrad). — Via Karlovo-Jumruk-Čál, in rupibus aridis ad Karlovo (ŠIRAJEV, Herb. Univ. Brünn).

**Griechenland:** Athos; Olympos bei Hag. Donysi (leg. HALÁCSY). — Thessalien. Sermeniko, Berg Kokkino Lithari. SINTENIS, Iter thessal. 1896; No. 1269; det. HAUSSKNECHT pro *C. rotundifolia* L.; ist die f. *tenuissima* (BORB.).

**Türkei:** Ljuboten (ADAMOVIČ als *C. rot.*, Herb. Mus. Sarajevo).

**Rumänien:** Jenissala (Dobrudsza), GRECESCU (als *C. rot.* var. *tenuifolia* HOFFM., Herb. Mus. Budapest).

**subvar. bulgarica** (WITASEK als Art) n. Abb. 21. — Unterscheidet sich von f. *genuina* und der sehr ähnlichen var. *velebitica*, besonders durch die an *C. cochleariifolia* gemahnende *feinstborstige* nach abwärts gerichtete Bewimperung der Stengel und der Blattstiele, manchmal auch der Blattränder, weniger charakteristisch ist die oft beobachtete Häufung der meist schmallinealen Stengelblätter in der unteren Stengelhälfte, wodurch diese Pflanze der *C. rot.* sv. *pinifolia* täuschend ähnlich sieht. Dann bleiben nur die eigentümliche Bewimperung (bei *C. rot.* ist der Stengel ringsum flaumig, doch hat deren f. *scabriuscula* MERT. et KOCH von sehr kurzen, abwärts gerichteten Härchen *rauhe* untere Stengelteile

— sie ist in Nordeuropa recht häufig — und f. *hirta* noch dichtere, wenn auch mehr seidige Behaarung) und die für die Balcanicae charakteristische hellgrüne Färbung der Fruchtknoten und Kelchzipfel.

sf. *umbrosa* m. (Abb. 21). Wuchs, schlaff und hängend.

sf. *strictior* m. — Stengel (u. meist auch Blätter) steif, starr, dicklich.

**Bulgaria**: Berg Sinit Kamil bei Sliven, 1000 m (SCHNEIDER), höhere (15 cm) Ex. mit fast polsterförmigem Wuchse, im unteren Stengelteile dicht gehäuften schmalen (0'2 bis 0'1 cm), kurzen (1'5 Blattfläche, 0'5 Blattstiel) Blättern. — Bolvan (URUMOFF in Herb. DEGEN).

**Rumänien**: Dobrogea, Mačin (PRODÁN in Herb. DEGEN); die sehr feinblättrigen, ca 25 cm hohen Ex. sind graugrün und ihre unteren Stengelblätter zeigen trotzdem noch die eigenartige Zahnung.

**var. Scheuchzeriformis** (HAYEK als Art). Die Hochalpenform der *C. balcanica*.

Pflanze klein, zierlich. Stengel kaum fingerlang. Rhizom dünn fein, ein oder mehrere (bis 3) kurze Stengel treibend. Stengel *niederliegend*. am Ende rechtwinklig aufgebogen und meist einzelne Endblüte tragend, kahl, dicht mit kleinen Blättchen (im nicht abgebogenen Bodenteile) besetzt; der blütentragende Teil ist nackt bis auf 2 bis 3 kurze pfriemliche Deckblättchen. Die Grundblätter und untersten Stengelblätter fast kreisrund bis breiteiförmig, sehr klein (bis 5 mm), ganzrandig, dicklich, kurz bis sehr kurz gestielt, die folgenden Stengelblätter eilanzettlich bis lineal-lanzettlich, stumpf, ganzrandig, dicklich, deutlich in einem kurzen Stiel zusammengezogen, mehr-minder alle einseitwendig. Blüten verhältnismässig *gross*, trichterig-glockig. Kelchzipfel ziemlich kräftig, dunkelgrün, etwa  $\frac{1}{4}$  der tiefviolettblauen Blumenkrone, angedrückt oder etwas abstehend. Blumenkrone bis 2 cm lang, in 5 breite, dreieckige Zipfel (bis 5 mm Länge) gespalten. — Nach Originalen!

**Nordalbanien**: Distrikt Luma, Koritnik; Gipfelregion; auf felsigem Boden ca 2100 m; leg. I. DÖRFLER (Reisen in Nordalbanien 1916 und 1918; in mehreren Herbaren).

Die Pflanze hat *Pusilla*-artiges Aussehen, gehört aber sonst sicher zu *C. balcanica* s. l., mit der sie durch Uebergänge (z. B. f. *Borbásiana* der var. *velebitica*) enge verbunden ist. Mit der *Scheuchzeri*-Gruppe hat sie höchstens die Blütenform gemeinsam; die dunkelgrünen, oft fast schwärzlichen kräftigeren Kelchzipfel weichen wohl etwas von jenen der *C. balcanica* ab, erklären sich aber aus dem hochalpinen Standorte, der Konvergenz der Merkmale hervorrufft.

2. **Campanula taranensis** MALY. — Das kräftige, bis federstielt dicke Rhizom treibt ein ganzes Büschel von ganz am Grunde feinst kurzborstiger Stengel. Stengel zumeist 15 bis 30 cm hoch, bogig aufsteigend, besonders in der unteren, reich und dicht beblätterten Hälfte kräftig, in der oberen nur mit weit von einander entfernten sehr schmalen bis borstlichen kurzen Blättern besetzten Hälfte oft dünn und fein. Grundblätter zur Blütezeit meist schon vertrocknet, herznieren- bis herzeiförmig oder kreisrund, gegenüber den untersten sehr feinflaumigen, weiterhin kahlen, lang eirautenförmigen Stengelblättern verhältnismässig klein (0·5 bis 0·8:0·4 bis 0·7), meist undeutlich gekerbt, dicht gehäuft, länger oder kürzer gestielt. Weiter hinauf wird die Blattfläche der unteren Stengelblätter immer schmaler, lanzettlich, die Zähnung des Blattendes aber bleibt scharf. *Nahezu jäh* enden ungefähr im unteren Drittel oder in der Stengelhälfte diese sehr schmal rautenförmigen Blätter, es folgen noch 3 bis 4 schmallineale ganzrandige Stengelblätter, dann die oben genannten sehr kurzen borstlichen obersten. Die obere Hälfte des Stengels macht durch ihren langgegabelten Blütenstand völlig den Eindruck einer *C. patula*, besonders durch die sehr lang- und schmaltrichterigen Blüten mit ziemlich schmalen und langen Blütenzipfeln. Die kurzen Fruchtknoten besitzen verhältnismässig kurze, borstliche, der Blumenkrone (etwa  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  derselben) anliegende oder abstehende Kelchzipfel. Der *rispige* Blütenstand besitzt zumeist 4 bis 6 Blüten, schwächere Ex. sind auch nur 2 bis 1-blütig. Die Knospen sind klein und aufrecht. Die Pflanze macht zunächst den Eindruck, als ob auf eine *C. caespitosa* eine *C. patula* aufgesetzt wäre, denn der untere Teil ist entschieden eher einer *C. caespitosa* als einer *C. pusilla* ähnlich (aber erstere ist bis  $\frac{2}{3}$  des Stengels dicht beblättert), von der Mitte ab glaubt man aber *C. patula* vor sich zu haben. Diese interessante, von dem ausgezeichneten Sammler und Pflanzenkenner K. MALY nach in Bosnien: Mestovae a. d. Tara (Fluss) bei ca 1300 m von I. BRČALOVIĆ 1909 gesammelten Ex. beschriebene Pflanze stellt offenbar einen von den zahlreichen Endemismen des Balkans dar.

3. **Campanula herzegovica** DEG. et FIALA (Öst. Bot. Zeit. 1894, S. 303). Abb. 28.

Ausdauernd. Wuchs polsterförmig. *Wurzelstock* dick, holzig, vielköpfig, zwischen den Felsspalten viele schlanke, bis 40 cm lange Stengel hervortreibend. *Stengel* mit feiner, oft kaum mit freiem Auge sichtbarer kurzer Haarbekleidung, meist zickzackförmig geschlängelt, an den Blattansatzstellen schwach knotig, feinkantig und gerieft. Im oberen Teile ( $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$ ) ist er zumeist reichlich bogig-gabelspaltig.

*Grundblätter*, untere und meist auch noch mittlere Stengelblätter herzeiförmig, die untersten stumpf, weiter hinauf immer spitzer, grob ausgebissen-gezähnt, gewöhnlich mit 3 seitlichen ab-

gestumpften Zähnen, zart, kahl, sehr lang (3 bis mehrmal länger als die Blattfläche) gestielt; Blattstiele fein, sehr dünn, meist kahl. Obere (oder schon mittlere) Stengelblätter eilanzettlich, rasch an Grösse und Breite abnehmend und in schmallanzettliche Deckblätter übergehend, in den an Länge merklich abnehmenden Blattstiel verschmälert, feingezähnelte bis ganzrandig. Blüten aufrecht, meist einzeln an den Enden der sparrigen Aeste, häufig mit Kümmerblüten in den Astgabeln oder unter den normalen Blüten. Deckblätter fast fädlich. Knospen nickend. Blumenkrone langtrichterig-glockig, vorne weit, zart *bleichblau*, etwa zu  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  in 5 dreieckige Zipfel gespalten. Kelch fünfzipflig. Kelchzipfel lineal-fädlich, in der Länge und Stellung sehr wechselnd, meist  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone aber auch länger bis sehr kurz, bald (angedrückt oder) abstehend, bald auch zurückgeschlagen oder mehr-minder eingerollt.

Die Pflanze variiert nach dem Standorte ziemlich stark, ist aber eine in ihren Merkmalen von den nächsten Verwandten (*velebitica*, *crassipes*) immer gut unterscheidbare Art.

„Eine prächtige Glockenblume, deren blühende Stengel meist von einem Besen starrer vertrockneter Stengel umgeben ist, an welchen die eigentümlichen Biegungen noch sichtbar sind. . . . sie bewohnt die schattigen Felswände im Gebiete der Prenj planina ober Jablanica in einer Höhe von 1150 bis 1200 m, wo sie herabhängende Teppiche von 40 cm Länge bildet. Sie wächst dort zusammen mit *Daphne alpina* und *Moltkia petraea*“ (DEGEN, Oest. Bot. Zeit. 1894, siehe oben).

Sie ist nahe verwandt mit *C. crassipes* HEUFF., die sich aber sofort durch die ganze Tracht unterscheidet.

Von der ähnlichen *C. linifolia* ist sie durch die kurzen Kelchzipfel und den sparrigen Wuchs verschieden.

**var. typica m.** — Stengel höher, 10 bis 20 cm, reich verzweigt, aber im allgemeinen zart.

f. *humilis* m. Abb. 29. — Stengel niedrig, 5 bis 10 cm hoch, weniger reich verzweigt, daher arnblütig (5). Auf sehr sterilem Boden.

f. *squarrosa* DEG. et FIALA, Stengel 20 oder mehr cm, sparrig verzweigt, Stengel und Aeste derb (= *C. Prenja* BECK in sched.).

f. *umbrosa* m. Abb. 28. — Stengel sehr lang gestreckt (bis 50 cm), zart (bis derber), stark *geschlängelt*, entfernt beblättert. Mittlere Stengelblätter in den Blattstiel lang verschmälert. Blumenkrone grösser, breit-glockig. Auf feuchtschattigem Boden, auf schattigen Felspartien.

f. *ovalifolia* m. — Untere Stengelblätter fast kreisförmig, obere eiförmig, beide fast ganzrandig, oberste eilanzettlich. Kelchzipfel etwas länger (bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone).

f. *angustata* m. Abb. 28. — Aehnlich *umbrosa*, doch schwächer, steifer, mit sehr schmalen rhombisch-lanzettlichen, fein- und sehr lang gestielten mittleren (und oberen) Stengelblättern. Der sparrige Blütenstand ist unbedingt ein Kennzeichen der Zugehörigkeit dieser Pflanze zu *C. herzegovinica*: Flora Bertisci, Déčanska Bistrica, in saxosis calcareis supra Monasterium, leg. K. MALY (Herb. Mus. Budapest).

Zwischen diesen Formen bestehen die verschiedensten Uebergänge.

Nach der ziemlich wechselnden Länge der Kelchzipfel kann man ev. noch unterscheiden:

sf. *brevicalycina* m., Kelchzipfel 0·2 bis 0·6 cm, oft gekräuselt, oder bogig zurückgekrümmt.

sf. *longicalycina* m., Kelchzipfel länger (bis 1 cm), sehr fein, meist abstehend oder z. T. zurückgeschlagen (dadurch der *C. linifolia* Scop. sehr ähnlich).

**var. fallens m.** Abb. 26. — Uebergang zu *C. cochleariifolia* LAM., denn der Wuchs (sparrige Verästelung) und die schmaler trichterförmigen Blumenkronen, sowie die breiteren (mittleren) Stengelblätter gehören noch der *C. herzegovinica* an, während die Tracht und die Armbütigkeit auf *C. cochl.* hinweisen.

Herzegovina: Čabulja Planina, Ledenica Potok (MALY). — Muharnica, ca 1600 m (idem; dabei 1 Ex., welches durch seinen flattrigen Wuchs ein Uebergangsglied von v. *typica* zu *umbrosa* darstellt, während die übrigen zu f. *humilis* m. gehören). — Narenta-Tal bei Karaula et Elexin Han, ca 160 m (idem). — Ošljari in der Čabulja Planina, bei 1600 m (IBRO BUKALOVIĆ als *C. herz.* var. *squarrosa* DEG. et FIALA, tatsächlich aber Uebergangsformen von f. *humilis* zu *typica*). — Crnoglav, Prenj planina, ca 1700 m (FIALA). — Prenj planina, Glogovo, ca 1200 m (MALY, meist f. *umbrosa*, daneben f. *humilis*). — Tisovica, f. *ovalifolia*, eine mehr zufällige Ausbildung; Felswände des Kantar gegen die Tisovicaalpe, bei 1500 m. Prenj (FIALA), gemischt: f. *umbrosa* (auch ein Ex. mit bogig sich krümmenden oberen Stengelblättern, also Habitus der Felsenpflanzen; vgl. *C. rot.* v. *saxatilis* m.), f. *typica* und *humilis*). — Felswände der „Debela Ljut“ am Aufstiege von Drežnica auf die Čvrstnica, ca 1000 m (FIALA; in der Form *umbrosa*). — Čvrstnica planina, Waldregion (FIALA, in der Form *squarrosa*).

Felsritzen der Glogovo planina bei Jablanica (FIALA in Herb. DEGEN, Uebergang zu f. *umbrosa*). — Herzegovina, Velika Draga bei Rujiste, bei 840 m (MALY).

**var. pseudopusilla m.** Abb. 28. — Pflänzchen 5 cm (bis 8 cm) hoch, *starr*; Stengel verkrümmt, Blättchen sehr klein, derb, fast lederig, herzeiförmig, obere eilanzettlich, grob-kerbzählig.

Blüten 1 bis 2, kurz und sehr breit. Kelchzipfel sehr kurz, breiter, abstehend oder bogig zurückgekrümmt. Durch die *spatelig* in den kurzen Blattstiel verlaufenden Blätter fest an *C. herzegovinica* geknüpft, während der kleine Wuchs sie den *Pusillae* näher bringt. Der Stengel ist zumeist von abwärts gerichteten weisslichen, sehr kurzen und feinen Borsten rauh, manchmal auch die Blätter und Blattstiele.

Lag auf dem gleichen Spannbogen wie *C. Witasekiana* f. *typica* m. (mit f. *subdentata* m.) aus dem Bosnisch-Herzegovinisches Landesmuseum von d. Prenj planina, Lupoglav (FIALA, 1895).

4. **Campanula crassipes** HEUFFEL in V. d. Z. B. G. Wien VIII: 154.

Rhizom sehr stark *verdickt*, sehr viele (meist) herabhängende, lange und dünne Stengel treibend, welche gewöhnlich auffällig viele und kurze *bogig gekrümmte* Aeste oft schon vom unteren Drittel ab (gewöhnlich von der Mitte ab) treiben. Ganze Pflanze kahl. Die zur Blütezeit meist wie die untersten Stengelblätter schon eingetrockneten Grundblätter sind herz- bis herznierenförmig, ausgebissen gezähnt, fein- und langgestielt. Die Stengelblätter sind *dicklich*, öfter gehäuft, mehr-minder gebogen oder verkrümmt (Felsenpflanze; vergl. var. *saxatilis* S. 170 u. ff.), lineallanzettlich bis lineal, ganzrandig oder undeutlich gezähnt. Blütenstand *reichblütig*, mit kurzen, dicklichen Aesten und zahlreichen Tragblättchen. Kelchzipfel fein, abstehend. Blumenkrone bauchig-glockig, *klein* (bis mittelgross), S.-O.-Europa: Banat, Serbien (angrenzende Gebiete).

WITASEK schreibt: „*C. crassipes* ist eine ungemein charakteristische Pflanze, welche an den Felswänden der unteren Donau oft meterlange Geflechte bilden soll . . . Mehr noch als durch diesen (bis 4 cm Durchmesser) Wurzelstock wird aber die Pflanze durch ihren eigentümlichen Blütenstand charakterisiert. Er bildet ein dichtes Gewirr verkrümmter und verrenkter Aeste mit zahlreichen abstehenden und gekrümmten Brakteen und kurzen krummen Blütenstielen.“

Die Aehnlichkeit mit gewissen Formen von *C. rotundifolia*, die auch stark verdickte Rhizome aufweisen, bzw. mit solchen, die einen sparrigen Blütenstand aufweisen, ist oft eine erstaunliche und hat zu groben Verwechslungen geführt. Unstreitig aber ist *C. breynina* irgendwie in eine nähere Verwandtschaft zu *C. crassipes* HEUFF. zu setzen, wenn nicht eine auf ähnlichen Standortsbedingungen beruhende *Konvergenz* vorliegt. Unter den *Balkanicae* bildet sie das Endglied der langen Formenreihe von den *Linifoliae* zu den *Pusillae*.

**Campanula macrorrhiza** GAY. — Verbindet die Merkmale der *C. rotundifolia* L. var. *stricta* mit *C. crassipes* und neigt ausserdem zu den *Lanceolatae*. — Ein genaueres Studium dieser

Pflanze war mir vorläufig nicht möglich. — Wird für Spanien, Frankreich und Italien angegeben.

### G) **Pusillae.**

**Campanula cochleariifolia** LAM. = *C. pusilla* HÄNKE pl. aut.; Abb. 29, 30, 31. — Pflanze ausdauernd, (3) 5 bis 15 (30) cm hoch. Wurzelstock nach der Bodenbeschaffenheit bald spindelig, senkrecht in den Boden absteigend, manchmal fleischig verdickt, bald weithin kriechend und reichgeteilt. Stengel meist zart, bogig aufsteigend oder schlaff hängend (aus Felsritzen, Schattenpflanzen), gerade oder verbogen, gewöhnlich einfach, aber auch reich gegabelt (v. *paniculata* NÄGELI), oberwärts bei den typischen Ex. traubig, sonst 1 bis armlütig (2—3), unten zerstreut (bis reichlich: f. *pubescens*) mit kurzen, steifen Härchen besetzt, oben meist kahl. Laubblätter kahl oder am Stiele mit kurzen, steifen Härchen besetzt; die grundständigen Blätter bilden meist eine mehr minder dichte Blattrosette (sehr dicht: f. *polyphylla* E. STEIGER u. a.), sie sind herzeiförmig bis breitherzförmig oder fast kreisrund, alle gezähnt, seltener nur gekerbt oder mehr minder ganzrandig (var. *croatica*), sehr lang und dünn gestielt. Die untersten Stengelblätter sind den Grundblättern ähnlich, meist aber rautenförmig bis rautenförmig-lanzettlich, mehr minder tief gesägt, manchmal überhaupt auffällig klein, keilig und nur an der verbreiterten Spitze etwas gesägt oder fast ganzrandig. Die weiteren unteren Stengelblätter schmallanzettlich, bei manchen Formen sogar schmalleineal oder linealrautenförmig, fast kahl oder am Rande und an dem, in seiner Länge sehr wechselnden (sehr lange Blattstiele bei f. *gracilis* JORD. u. a.) Blattstiele (stärker behaarter Pflanzen: f. *pubescens*) steif gewimpert. Sind die unteren und mittleren Stengelblätter auffällig gehäuft, fast dachziegelartig angeordnet, so liegt sf. *compacta* (HEGI) CHEN. vor. Mittlere Stengelblätter teils schmalleanzettlich, teils lineal oder auch bei manchen Formen etwas breiter, bis rautenförmig, grob- bis feinzählig oder ganzrandig, zumeist ganz kurz gestielt. Gewöhnlich trägt das obere Drittel des Stengels nur 1—3 kleine, kurze (fast) borstenförmige, sitzende Blättchen (reichen, wie bei Schattenpflanzen, die Blätter fast gleichmässig bis zur Blüte, so liegt f. *umbrosa* vor). Blüten meist in einer einfachen, seltener am Grunde ästigen, 2—6 blütigen einseitwendigen Traube (f. *genuina*) an ziemlich langen Stielen, oder einzeln (1—2) am Ende des Stengels, nickend bis aufgerichtet, seltener rispig angeordnet (f. *paniculata* NÄGELI, bzw. *subramulosa* DALLA TORRE et SARNTHEIN). Blütenknospen nickend (seltener aufrecht oder etwas nickend, nicht zurückgebogen: f. *Bellardii* ALL.), mittelgross bis klein, kurz. Kelchzipfel nach Länge, Form und Stellung ungemein wechselnd, oft an Pflanzen desselben Rasens oder auch Standortes, bei manchen recht typisch, immer aber nicht länger als die halbe Blumenkrone, meist ziemlich starr und breit

(bis 0.1 mm). Blumenkrone bald kurz und bauchig, so dass die langen Griffel schon beim Öffnen oder nach dem ersten Abwelken herausragen (z. B. sf. *brachyantha* MURR), bald gross und bauchig (f. *Hoppeana* u. a.) bis trichterig-glockig (z. B. f. *Hauryi* und ssp. *croatica*), hellblau bis tief dunkelblau (Hochalpenformen), meist mit ziemlich stumpfen und breiten, mehr abgerundeten, seltener stärker zugespitzten Zipfeln. Pollen rosenschwarz (alpine Formen) oder auffällig gelb (Balkanhalbinsel). Kapsel kugeligeiförmig, nahe dem Grunde mit 3 Löchern sich öffnend.

Verbreitet und häufig in allen Gebirgen Süd- und Mitteleuropas, auch im Jura, Schwarzwald und in den Vogesen, fehlt jedoch in den Sudeten. Neigt zu Rassen- und Formenbildung, sodass man eine Unzahl var. und f. konstruieren könnte, die aber oft an Pflanzen gleichen Standortes auftreten.<sup>1)</sup>

Hier sollen nur die alpinen, karpatischen und „Balkan“-Pflanzen berücksichtigt werden, von denen mir reichliches Herbarmaterial zu Gebote stand.

**ssp. typica** m., Abb. 29. — **Alpine Rasse.** — Pflanze zumeist 5 bis 15 cm hoch. Stengel oben mit traubig angeordneten, zumeist einseitwendigen Blüten oder mehr minder gegabelt. Kelchblätter zumeist kürzer als  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone (selten länger: sf. *aberrans* m.).

Alpengebiet, Pyrenäen, Appenin; von den Tälern bis in die alpine Stufe verbreitet und besonders auf Kalk häufig: vergleiche HEGI, Illustr. Flora von Mitteleuropa usf., VI. Bd, S. 349 ff.<sup>2)</sup>

f. *umbrosa* HOFFM. Abb. 29.

Stengel lang (bis 30 cm und mehr), schlaff, oft niederliegend, vielfach auch gebogen, fast bis unter die Blüte gleichmässig beblättert (Form schattiger, humöser Felsspalten).

(sf. *descensa* BECK hat fast doppelt so lange —  $\frac{1}{3}$  bis fast  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone — Kelchzipfel, die bald abstehen, bald mehr oder weniger zurückgeschlagen sind.)

Hierher zähle ich auch manche Stücke von f. *tenella* JORD., siehe unten! Stengel mittelmässig lang, steifer bogig-aufsteigend oder fast gestreckt, oben traubig: f. *genuina* m., Abb. 29. Nach der Behaarung kann man unterscheiden: sf. *pubescens* (SCHMIDT) KOCH (Abb. 29.) mit stärkerer kurzer steifer Haarbeklei-

<sup>1)</sup> Ich habe mich grösstenteils (bei den alpinen Pflanzen) an die vortreffliche Auslese HAYEK'S in HEGI usf., siehe unten, gehalten, um die ohnehin sehr umfangreiche Nomenklatur nicht noch mehr zu vergrössern.

<sup>2)</sup> An der S. Grenze (Julische Alpen, Karawanken) geht *C. cochlearifolia* LAM. häufig in *C. Scheuchzeri* VILL. s. str. über. Solche Ex. sammelte ich in Kärnten und Krain (Tarvis, Kalkgrus im Seebachtale bei Raibl-Soča, Krnweg nächst Bogotin und im obersten Tominkabachtale), auch von Davos sah ich derartige Pflanzen. HAYEK bezeichnete sie als *C. cochlearifolia* < *Scheuchzeri* (Herb. Masaryk-Univ. Brünn); vergl. S. 243.

dung der Stengel und auch der Blätter (besonders Stiele!): sf. *notata* (SCHOTT) m. hat so gut wie ganz kahle Stengel und Blattstiele.

Nach der Grösse der Blüte kann man etwa als eigene Abänderung hervorheben: sf. *grandiflorens* m., Abb. 30, mit übergrossen Blüten; Ex. sehr guten, fetten Bodens (Mönchsberg ober Salzburg u. a.). Gelegentlich mit der Grundform. Konstanter ist sf. *brachyantha* MURR. Abb. 29, mit nur 12 mm langer und 18 mm breiter Blumenkrone, aus der Griffel noch bei voller Blüte herausragt. Vergl. auch sf. *pulchella*! Flora ex. austro-hungarica No. 3308 II.: Salisburgia, in rimis murium in monte Mönchsberg Juvaviae; leg. STEININGER.

Nach der Blattform und Anordnung sind bekannt geworden: sf. *tyrolensis* (S. N. K. als Art) ist eine sehr grossblättrige Form, Rosettblätter, grundständige und unterste Stengelblätter ca 2 cm im Durchmesser, Stengelblätter breit-rautenförmig, meist beiderseits 3-zählig. Mehrfach im Alpengebiete, auch ausserhalb Tirols.

sf. *foliosa* KRAŠ., Abb. 29, mit abnorm grossen unteren Laubblättern.

sf. *inciso-serrata* CHEN. mit längeren (9—10 cm) Blütenstielen und tief-ingeschnitten-gesägten Laubblättern; hierher auch die Schattenform von sf. *Mathoneti* (JORD.) mit langen, linealen Blattzähnen. Ferner gehört hiezuhin auch sf. *Bellardii* ALL. mit aufrechten oder etwas nickenden (nicht zurückgebogenen) Knospen.

sf. *polyphylla* E. STEIGER, mit auffallend starker Blattrosette. Die Rosettblätter sind ziemlich breit, eiförmig bis kreisrund und bald mehr minder ganzrandig, bald gekerbt bis gezähnt.

Nach der Anordnung der Stengelblätter:

sf. *compacta* (HEGETSCHW.) CHEN., mit fast dachziegelartig gehäuften unteren Stengelblättern.

sf. *pulchella* (JORD.) DALLA T. et S., Abb. 29; Stengel klein- und dichtblättrig, Blüten klein, ähnlich sf. *brachyantha*.

Nach dem Wuchse kann man etwa die sehr zarten, bis 25 cm langen Pflanzen als sf. *gracilis* JORD., Abb. 30, ausscheiden; sie bilden den direkten Uebergang zur f. *umbrosa* HOFFM. Den Gegenpol bilden Pflanzen fetten und doch guten Bodens: sf. *crassiuscula* m., Abb. 30, die durch ihre übertrieben starke Ausbildung auffallen.

f. *Veronica* m., Abb. 29. — Tracht und Beblätterung auffallend ähnlich der *Veronica agrestis*, besonders die zahlreichen *Ausläufer* sind ziemlich gleichmässig dicht mit kleinen eirundlichen, stumpfgezähnten, kurzgestielten Blättchen besetzt. Blüten einzeln, mittelgross, breit bauchig-glockig; Kelchzipfel sehr kurz und dünn, anliegend. Tirol: In declivibus lapidosis umbrosis prope Trafoi, leg. DEGEN 1909. — Der Stengel ist ziemlich dicht beborstet.

Am nächsten steht f. *umbrosa* HOFFM., besonders sf. *pubescens* (JORD.), welche aber viel kleinere Blüten und haarfeine Blütenstiele besitzt.

Nach der Länge der Kelchzipfel kann man schliesslich etwa noch eine sf. *aberrans* m. fast von jeder der angeführten Formen unterscheiden, die sich durch die auffällig längeren Kelchzipfel (bis  $\frac{1}{2}$  der Blumenkrone) unterscheidet, nach der Stellung der Kelchzipfel etwa eine sf. *reflexa* m. mit mehr minder abwärts gekrümmten Kelchzipfeln.

Da alle var. und Formen in einander übergehen, ist eine Deutung oft sehr schwierig, aber von keiner besonderen systematischen Bedeutung.

Wichtiger ist die Rassengliederung auf pflanzengeographischer Grundlage, wobei bisweilen die rein morphologische Unterscheidung sehr schwierig wird. Erst wenn man sehr gut eingearbeitet ist, gelingt es zumeist(!), schon aus dem Gesamtaussehen die Heimat des betreffenden Exemplares festzustellen.

Für die praktische Bestimmung ist aber gerade diese Rassenscheidung sehr bequem.

**var. subacaulis** MURR. Abb. 29. — Hochgebirgsform!

Stengel sehr kurz, meist nur 5 (bis 10) cm lang, 1-blütig (seltener 2 Blüten). Blüten gross und tiefblau gefärbt.

Blüten dunkler, bauchig-glockig . . . f. *Hoppeana* (RUPR.) m.,  
Abb. 29.

Blüten heller, entschieden mehr trichterig-glockig . . . f. *Hauryi*  
(SCH. N. K.) m., Abb. 29.

**var. paniculata** NÄGELI (= f. *gracilis* JORD. e. p.) Abb. 31.

Stengel höher, meist dichtborstig, oben stärker gegabelt, Blütenstand daher weitschweifig-rispig. Blätter des Stengels stark verkürzt, breit rautenförmig.

Auch bei f. *tenella* JORD., Abb. 31, beginnt die Abzweigung manchmal schon von der Stengelmittle, Blüten daher an verlängerten Stielen; durch den schlaffen Wuchs und die gleichmässige Beblätterung des sehr dünnen zarten Stengels ist sie als „Schattenform“, wie f. *umbrosa* HOFFM., sofort gekennzeichnet. Blüten mehr trichterig-glockig. Uebergänge von f. *genuina* zu f. *tenella* aus Ober-Österreich: In rupibus circa „Reichraming“ (STEININGER in Flora exs. austro-hungarica Nr. 3308 II.) u. a. O.

f. *Mathonetii* JORD. Abb. 31. — Stengel noch höher (bis 40 cm hoch), reichlichst steifborstig, fast weisschimmernd, bogig aufsteigend oder fast aufrecht, kräftig, oft schon im unteren Drittel in lange dünne, geschlängelte Äste gespalten. Grundblätter in einer dichten, polsterartigen Rosette, sehr breit, fast kreisrundenförmig, am Grunde kaum ausgerandet, mit groben, stumpfen Zähnen, lang gestielt; Blattstiele fein behaart. Stengelblätter auffällig gleich (bis fast zur Mitte), kurz-eiförmig bis eirautenförmig (1.5:0.7 cm), tief grob-gesägt, Blattstiel fast so lang wie die Blattfläche. Blattrand und Blattstiel dicht gewimpert, nur die oberen Stengelblätter länglich elliptisch bis fast lineal, dann oft ganzrandig. Blüten mittelgross (1.4 bis 1.6 cm), eher trichterig-glockig.

Kelchzipfel etwa  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{5}$  der Blumenkrone, verbreitert, meist eng anliegend. Knospen gross und lang (1 cm), auf bogigem Stiele nickend.

*sf. gracilescens* m. mit kürzerem (15 cm) Stengel und mittelgrossen (1 bis 1.5 cm) Blüten hält genau die Mitte zwischen var. *paniculata* und *f. Mathoneti*.

Schweiz: La grande Chartreuse Isère (JORDAN 1871), Lyon à la Côte d'or (idem 1850).

*f. subramulosa* JORD., Abb. 31, mit kürzeren eilänglichen, stumpfen, kerbsägigen Stengelblättern; Stengel meist schon vom Grunde an reich verzweigt und die Nebenäste wieder verzweigt. Wuchs starr.

**ssp. croatica** m. Abb. 32. — Dinarische Rasse. Wurzelstock dünn, kriechend, mitunter über 25 cm lang. Stengel gewöhnlich kurz, (5—) 10 (—15) cm lang, bogig aufsteigend oder gerade, gewöhnlich fast kahl, oder nur gelegentlich etwas stärker büschelhaarig-wimperig (*sf. pubescens*), dünn, zart, einblütig (seltener mehrblütig, *sf. multiflorens*). Grundblätter in eine mehr minder dichte Blattrosette vereinigt (sehr dicht bei *sf. polyphylla*, auf langen, dünnen Ausläufern: *f. rosulata*); Rosettblätter breiteiförmig, herzeiförmig, herzförmig bis kreisrund, meist die Spitze etwas ausgezogen, scharf bis stumpf gesägt, kerbzählig bis fast ganzrandig, dicklich, verschieden-, aber immer lang-gestielt, Blattstiele kahl. Die untersten Stengelblätter sind noch ähnlich den vorigen, nehmen aber rasch an Breite ab, an Länge zu, werden eirautenförmig bis länglichrautenförmig, die mittleren schliesslich lineal-lanzettlich, oder noch schmaler, sind gewöhnlich fein gesägt (grobe Zähne besitzt *f. inciso-serrata*; Abb. 32, fast ganzrandig und sehr schmale Blätter hat *sf. subintegra*, Abb. 32), kahl (oder hie und da an den Blattstielen und am Blattgrunde mit Härchen: *sf. pubescens*). Das obere Drittel des Stengels ist gewöhnlich bis auf 1—3 borstliche, kurze Blättchen nackt. Seltener ist der Stengel bis unter die Blüte gleichmässig beblättert. (Annäherung an *sf. umbrosa* HOFFM. der alpinen var.). Dicht gehäufte, fast dachziegelartig übereinander stehende Blätter haben häufig Pflanzen sehr dürrer Standorte (vergl. *f. rosulata* und *sf. pygmaea*). Blüten zumeist einzeln (oder höchstens 2; mehrblütige Stengel haben *sf. multiflorens*, gelegentlich auch andere Formen), mittelgross bis klein (*sf. brachyantha*), entschieden trichterig-glockig (doch kommen daneben auch gelegentlich bauchig- bis fast walzig-glockige Blumenkronen vor), hell bis tiefblau (Hochgebirgspflanzen); Kelchzipfel verschieden lang, gewöhnlich  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{4}$  der Blumenkrone, mitunter auch länger (fast bis  $\frac{1}{2}$ ) oder noch kürzer; auch in der Stellung sehr wechselnd, oft an Blüten desselben Rasens, angedrückt, abstehend bis leicht zurückgekrümmt; bald fast borstlich, bald haardünn oder verbreitert (bis 1 mm oder sogar 1.5 mm).

Knospen kurz und dick, nickend. Kapsel gesenkt. Pollen auffallend gelb.

Diese Rasse ist auffällig durch ihre Kahlheit, geringe Verzweigung (die alpinen Pflanzen sind zumeist reich verzweigt-vielblütig), ausgesprochen trichterig-glockige mittelgrosse Blumenkronen und gelben Pollen.

Verbreitet auf den Gebirgen im NW. der Balkanhalbinsel.

Kroatien: Velebit, Vaganski vrh, Badanj bei Medák (LENGYEL). Štirovac bei Medák (DEGEN), mit kleineren bauchig-glockigen Blumenkronen (1:1·4 bis 1·5:1·8 cm, Griffel bis zum Rande derselben), mit kürzeren oder längeren Kelchzipfeln (1·5 bis über 1·3 der Blumenkrone), die fein haarförmig bis borstlich oder etwas verbreitert, angedrückt oder abstehend sind. Malovan ober Raduč, cca 1500 m (DEGEN); hier auch sf. *integra* u. a. — Kruži vrh ober Počitelj, ca 1600 m. leg. LENGYEL; nähert sich durch die zurückgekrümmten Kelchzipfel der var. *reflexa*. Zwischen Malovan u. Sveto brdo, alt. 1600 m (LENGYEL, das eine Ex. hat ein 25 cm langes Rhizom, nähert sich überhaupt stark der f. *rosulata*). Ružanski vrh bei Alan, alt. c. 1500 m (DEGEN, LENGYEL). Javornik vrh bei Medak, ca 1600 m (LENGYEL). Risnjak bei Lazac, DEGEN, LENGYEL; hier die f. *genuina* sf. *brachyantha*. Sie wächst dort zusammen mit f. *racemosa* KRAŠAN sf. *Justiniana* (WIT.) m., leg. LENGYEL.

Dalmatia: Dinara bei Knin, ca 1800 m (DEGEN), auch sf. *integra* m. und sf. *brachyantha* (MURR.) m.

Serbien: Rtanj (leg. PANČIČ als *C. macrorrhiza*), Stengelblätter verhältnismässig *sehr breit*, deutlich gezähnt, Kelchzipfel verbreitert, Wuchs gedrängt. Die Verlängerung und abnorme Verdickung des Rhizoms ist bei Felsenpflanzen nichts seltenes; sie dürften hier zur falschen Bezeichnung verleitet haben, denn *C. macrorrhiza* ist eine ganz andere Pflanze.

Bulgarien: Rhodopegebirge, ad rupes calcareas „Červena stena“ supra Bačkovo 1200—1400 m; leg. I. SUZA 1923 (Herb. Univ. Brunn, als *C. pusilla*?).

Hercegovina: Zimomor Crvanj planina, bei ca 1800 m (O. REISER); einige Ex. haben stärker gehäufte untere Stengelblätter. — Vlahinja auf der Bjelašnica, Bez. Sarajevo (FIALA). — Lupoglav, Prenj planina, Babin Klanac (MALY); der f. *Hoppeana* stark genähert. Treškavica planina, in regione alpina ca 1600—1700 m (MALY, ebenso); auf Felswänden nächst dem Jezero, bei 1750 m (FIALA).

Im Herbar der Universität Belgrad lag nebst anderen Ex. auch ein Stück mit stark verbreiterten Kelchzipfeln (Nr. 19).

sf. *brachyantha* (MURR) m., Abb. 32.

Stengel aufrecht oder aufsteigend, meist 1-blütig. Blumenkrone am Grunde weniger bauchig, mehr trichterig, dunkelblau, nur 12 mm lang bei 16 mm Querdurchmesser. Griffel aus der Krone herausragend (also ähnlich f. *brachyantha* MURR): Stengel

und Stiele der Laubblätter mehr minder kurzsteifhaarig (ähnlich *sf. pubescens* KOCH); untere Stengelblätter nahezu gehäuft. Kelchzipfel sehr kurz,  $\frac{2}{5}$  bis  $\frac{1}{5}$  der Blumenkronröhre, starr, abstehend oder mehr minder gekrümmt.

Kroatien: Velebit, Štirovac (BADANJ) bei Medak, alt. ca 1600 m (DEGEN, LENGYEL).

Dalmatien: Dinara bei Knin, alt ca 1800 m (DEGEN). Die untersten Stengelblätter sind etwas breiter und kürzer, fast kreisförmig, mit je 1 bis 2 stumpfen Zähnen. Hier auch *sf. subintegra* m., Abb. 32, mit kürzeren (kaum 5 cm) Stengeln und stärkerer Häufung der eiförmigen bis elliptischen, *kurzgestielten* unteren Stengelblätter; *obere Stengelblätter schmallineal ganzrandig* oder fast so, oberste borstig. — Mit voriger und mit ihr durch Übergänge verbunden; meist auch fast kahl. Mit der Normalform am Velebit: Sv. Brdo, ca 1700 m. Ružanski vrh bei Alan, alt. ca 1600 m (LENGYEL).

*sf. pubescens* m. Stengel und Blätter ziemlich *reichlich* kurzsteifhaarig.

Siebenbürgen; Bucsecs, in cacumine Buksoi (DEGEN). *sf. Hoppeaniformis* m. Blumenkrone bauchig-glockig, sehr breit [ähnlich *f. Hoppeana* (RUPR.) Abb. 29]. Hochgebirgsform. Croatia, Velebit: Malovan, ca 1600 m (LENGYEL).

*sf. pygmaea* m. Stengel nur 2—3 cm lang, Blüten mehr trichterig-glockig.

Velebit: Sveto Brdo (DEGEN). Die Blätter sind gestaut, der bis auf 1 borstliches Blättchen nackte obere Stengelteil kaum 1 cm lang.

*sf. multiflorens* m., Abb. 32. — Gelegentliche Ausbildung mit *mehrbütigem* (3 bis 4 Blüten) Stengel, wobei die untersten Blüten schon im unteren Drittel an ziemlich langen geschlängelten Stielen stehen; am selben Wurzelstocke auch normale 1-blütige Stengel, z. B. vom Velebit (Štirovac bei Medak, vergl. oben), hier mit mittelgrossen (1.5—2 cm) mehr bauchig-glockigen Blumenkronen.

Dagegen haben die Stücke aus Dalmatien: Dinara bei Knin, ca 1800 m (DEGEN), verhältnismässig kleine, ziemlich schmale, mehr trichterig-glockenförmige Blumenkronen (1—1.4 cm) und die mittleren Stengelblätter sind zumeist undeutlich gezähnt bis ganzrandig. Aber Übergänge finden sich sowohl zur Normalform wie zu deren Unterformen. Neben Ex. mit nur 1-blütigen Stengeln finden sich *in der Mehrzahl* 2—3-blütige Stengel im *selben* Rasen. Ueber die Kelchzipfel vergl. S. 260.

*sf. polyphylla* m., Abb. 32, mit auffallend dichtblättriger Blattrosette; die Rosettblätter sind zumeist breiteiförmig, oft nahezu kreisförmig, mit in den sehr langen Blattstiel rasch verschmälerter Basis, so gut wie *ganz kahl*, stumpfzählig bis fast kerbzählig, etwas fleischig, meist in eine kurze Spitze ausgezogen; unterste Stengelblätter schmal-rautenförmig, kurz gestielt, bald

aber in schmallanzettliche oder schmallineale mittlere Stengelblätter übergehend. Die oberen  $\frac{2}{3}$  des Stengels (wie normal!) mit 2—3 fast borstlichen Blättchen besetzt, sonst nackt. Blüten einzeln klein, schon vor dem vollen Aufblühen den Griffel zeigend, aufrecht oder nur schwach geneigt, mehr trichterig-glockig. Auch hier sind die Kelchzipfel in Länge ( $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{2}$  d. Blk.), Stellung (angedrückt, meist aber abstehend oder leicht zurückgebogen) und Aussehen (starr, borstlich, bis breit und weich) an Stücken desselben Standortes sehr veränderlich.

Kroatien: Šneznik ober Lazac (DEGEN).

f. *rosulata* m., Abb. 32. Die auffällig kleinen (kaum 0.5 cm), ei- bis fast kreisförmigen, nahezu ganzrandigen Rosettblätter sind fast knäuelartig an den *ausläuferartigen* Seitentrieben des weithin kriechenden Wurzelstockes angeordnet. Sehr eigenartige Ausbildung, die vielleicht mit dem Vorkommen auf sehr sterilem Kalkgruse zusammenhängt (ähnlich wie bei *Thymus*, *Arabis* u. a. Pflanzen). Kelchzipfel sehr veränderlich; mittlere Stengelblätter schmallineal, (fast) ganzrandig, vielmals (bis 10-mal) länger als breit.

Bosnien: Treskavica planina (MALY in Herb. DEGEN). — Ganz ähnliche Pflanzen auch vom Velebit in Kroatien: Malovan ober Raduč, ca 1600 m (DEGEN, neben der Normalform und einer zufälligen Ausbildung mit gegabeltem, 3-blättrigem Stengel).

sf. *macedonica* m., Abb. 32. — Macedonien: In saxosis arenosis montis Jel-tepe Perin dag, alt. 2500 m (DIMONIE 1909 in Herb. DEGEN). Noch dürftiger, am (mittleren u.) oberen Stengelteile meist nur ein einziges, borstenförmiges, sehr kurzes Blättchen. Die unteren Stengelblätter sehr klein, kaum 4-mal so lang als breit, ziemlich dicht gestaut, fast dachziegelartig. Rosettenblättchen *noch kleiner*, fast nur 0.3—0.4 cm breit und kaum länger.

Den Uebergang von f. *rosulata* zur sf. *macedonica* bilden die Ex. aus Bosnien: Treskavica planina (alpine Region) Kreis Sarajevo (FIALA in Herb. DEGEN), sie besitzen die Häufung der unteren Stengelblätter, aber diese sind schmallineal und etwa 5 bis 7-mal so lang als breit. Hierher gehören auch die Pflanzen vom Durmitor in Montenegro: Stengel sehr kurz und dünn, kaum 5 cm lang, nur ganz unten mit einigen (2—3) breitlancettlichen, kurzen, fast ganzrandigen Blättern; Blätter der Blattrosetten zu einem Polster dicht gehäuft, stumpf eiförmig bis fast spatelig, undeutlich gekerbt. — Durmitor-Gebiet in Montenegro, leg. v. FÜHRER (Herb. Mus. Herceg.).

f. *inciso-serrata* m., non CHEN. Abb. 32. — Bis 15 cm hohe kräftigere Pflanzen mit mittelgrosser, aufrechter oder schwach geneigter, trichterig-glockiger Endblüte (1.5 bis 2 cm Länge: 2 cm bis 2.2 cm Breite). Alle Blätter des unteren Stengelteles (Drittels) grob und tief gesägt, mit oft fädlichen Zähnen, die Grundblätter herzförmig, die untersten Stengelblätter verschieden breit *rautenförmig* (0.3—1.5 cm), letztere *kurz gestielt* (0.5 oder weniger

cm). Manchmal Kelchzipfel kräftig und verlängert, etwa  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  (auch nur 1 o. 2 derselben) so lang wie die Blumenkrone, gewöhnlich aber sehr kurz,  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  der Blumenkrone, sehr fein, angedrückt oder verschiedentlich abstehend, sogar schwach abwärts gebogen. Die oberen  $\frac{2}{3}$  des Stengels sind gewöhnlich nur mit 3 (bis 2) schmallinealen bis borstlichen Blättchen besetzt.

Kroatien: Velebit, Starigradski Put bei Medak (DEGEN). Die Exemplare haben die oben beschriebenen längeren und kräftigen Kelchzipfel, also etwa sf. *aberrans* m. Štirovac (Badanj) bei Medak ca 1600 m (DEGEN). Diese Ex. haben die normalen, sehr kurzen Kelchzipfel der Hauptart, sie sind hier aber besonders fein, fast haardünn.

**spp. reflexa** (SCHUR) m. (= *C. venusta* SCHUR E. n. 442). Karpatische Rasse — Kelchzipfel kurz, starr, ziemlich breit, meist weit abstehend oder hakenförmig nach unten eingekrümmt. Kleine, meist polsterförmig wachsende Pflanze. Rhizom kriechend, oft lang und reich verzweigt; treibt gewöhnlich zahlreiche dünne, kurze (5—10 cm, seltener höher: f. *umbrosa* m.) geschlängelte oder bogig aufsteigende fast kahle (stärkere Bewimperung bei sf. *pubescens*) Stengel, welche gewöhnlich nur in der unteren Hälfte dichter beblättert sind, während die obere Hälfte zumeist (vergl. f. *umbrosa*, u. f. *multiflorens*, welche bis zur Blüte gleichmässig beblättert sind) bis auf 2—3 borstliche kurze Blättchen nackt ist. Grundblätter eine Rosette bildend, herzeiförmig bis herznierenförmig, grob gesägt, zurt, meist lang gestielt, fast kahl oder schütter bewimpert. Unterste Stengelblätter ebenso oder breiteiförmig, elliptisch bis breitlanzettlich, alle deutlich scharf gesägt, langgestielt. Die unteren Stengelblätter ähnlich, oft rautenförmig, zumindest aber lineal-lanzettlich, mittlere noch schmäler (aber selten unter 0·3; vergl. f. *modesta*), diese viel kleiner (oft kaum 1 cm), kurz gestielt. Blüten klein, einzeln oder selten zu 2 am Ende der Stengel, fast aufrecht. Kelchzipfel etwa  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{4}$  der Blumenkrone (seltener länger: f. *umbrosa*). Blumenkrone bauchig-glockig (1·2 bis 1·5 cm lang, 1·5—1·8 cm breit), blau, mit breitabgerundeten, kurzen Zipfeln.

Nach den Originalen im Herbar. HAYNALD sind die Kelchzipfel auffallend kurz und breit. Bei den Ex. aus dem Comit. Fogaras: In alveo Crepatura montis Királykö (DEGEN) haben auch die mittleren Stengelblätter etwas breitere Blattflächen (0·3:1·4 cm, Blattstiele 0·5 cm), wie sie angegeben werden. Letzteres trifft noch mehr zu bei den Ex., die RÖMER auf den Jurakalk-Wänden des Königssteins sammelte. Bei diesen sind (wenigstens bei den 1-blütigen Ex.) die mittleren Stengelblätter (0·3:1·8 cm) verkürzt. Die Endblüten sind hier bedeutend grösser (1·5 cm) und dickbauchig. Daneben liegen aber wieder Stücke mit schmäleren (mittl.) Stengelblättern. Am besten entsprechen den SCHORR'schen Originalen die von DEGEN im Comit. Hunyad: In saxosis montis Dedlu

Plesiu ad pagum Kimpulujnyag, gesammelten Stücke mit lanzettlichen (bis 0·4 cm breiten), grobgesägten (mittl.) Stengelblättern.

Niedere Tatra: Demänovská dolina, ca 800 m (I. SUZA, als *C. pusilla* in Herb. Univ. Brünn Nr. 58105, z. T. mit ziemlich langen Kelchzipfeln).

Uebersicht der Formen von ssp. *reflexa* :

1. Stengel bis 20 cm hoch, schlaff, gebogen, bis unter die Blüten mehr minder gleichmässig beblättert; auf schattig-feuchten Stellen . . . . . var. *genuina* f. *umbrosa* m.

Stengel kürzer, meist steifer; auf sonnigen Stellen . . . . . 2

2. Stengel mehrblütig . . . . . 3

Stengel armblütig (1—2, selten mehr), sehr dünn und meist oben nackt . . . . . 4

3. Stengel steifer, mehr gerade, wenig-ästig bis einfach, bis 12 cm hoch; Stengelblätter (mittl.) gekerbt-gezähnt, bis unter die einfache Blütentraube reichend; Kelchzipfel anliegend; Blumenkrone länger, enger . . . f. *multiflorens* m.

Stengel meist dünn und geschlängelt, von der Mitte an (oder noch tiefer) ästig, Wuchs reichstengelig; Kelchzipfel abste-  
hend oder z. T. zurückgekrümmt; Blumenkrone kürzer, breiter  
. . . . . f. *pulchella* m.

4. Grundblätter zu einer dichten, polsterförmigen Rosette gehäuft, die auf langen Ausläufern sitzen, auffällig klein, zumeist spatelförmig und sehr langstielig . . . f. *Javorcae* m.

Grundblätter lockerer, der Hauptachse aufsitzend, meist grösser, herzeiförmig bis herznierenförmig, scharf gesägt. . . . 5

5. Kelchzipfel angedrückt oder etwas abstehend, nicht zurückgekrümmt, Blüten kleiner, Griffel länger: f. *venusta* (SCHOTT) m.

Kelchzipfel weit abstehend bis zurückgekrümmt . . . . 6

6. Mittlere Stengelblätter schmallineal, meist ganzrandig  
. . . . . f. *modesta* (SCH. N. K.) m.

Mittlere Stengelblätter etwas breiter, lineallanzettlich, deutlich kerbzählig . . . . . f. *genuina* m.

f. *multiflorens* m. — sf. *altior* m., Stengel höher, bis 20 cm und mehr.

Comitat Liptó: Oszada (LENGYEL). Dichtrasige, reichblütige Exemplare). — Černi kamen (idem).

f. *genuina* m.

sf. *grandiflorens* m. Blüten sehr gross und breit (2—1·8 cm), besonders die Endblüte. Kelchzipfel teils kurz und zurückgekrümmt, teils lang, abstehend oder an die Blumenkrone angedrückt. Gelegentlich mit der Hauptform.

Siebenbürgen: Bucsoi (SOCHARD in Herb. Univ. Brünn, daneben auch Uebergänge zur Hauptform und diese selbst).

f. *umbrosa* m., Abb. 33. — Entspricht der f. *umbrosa* HGFFM.

Wuchs rasig, polsterförmig. Wurzelstock dünn, kriechend, reich verzweigt, zahlreiche zarte, mehr minder geschlängelte, bis 12 cm hohe Stengel treibend, die fast bis unter die meist einzelnstehende Endblüte gleichmässig beblättert sind. Stengel nur sehr schütter abstehend-steifhaarig, oberwärts überhaupt kahl. Unterste Stengelblätter wie die Grundblätter herzeiförmig, ausgebissen gezähnt; die unteren Stengelblätter eirautenförmig, grob u. z. T. scharf gezähnt, weiterhin eilanzettlich, bis schmallanzettlich; mittlere und obere Stengelblätter lineallanzettlich (2 mm), kürzer gestielt, fast ganzrandig, das oberste Blättchen borstlich. Knospen dick, nickend. Blüten klein. Blumenkrone fast so lang als breit, trichterig-glockig, tiefblau; Griffel aus der Blumenkrone etwas herausragend. Kelchzipfel schon an der Knospe so lang wie diese oder bedeutend länger, vielfach zurückgekrümmt, viel breiter und nicht so starr wie bei voriger var., mindestens  $\frac{1}{3}$  (bis  $\frac{1}{2}$ ) der Blumenkronlänge. — Nach Originalen!

Comitat Szepes: Gölnic-Tal bei Sztracena (LENGYEL). Uebergänge von f. *gemina* zu f. *umbrosa*: Berg Kriván bei Dobsina (LENGYEL).

Siebenbürgen: Comit. Fogaras, Királykö bei Zernest, ca 2000 m (DEGEN); ebendort leg. SZOMBATHY (Herb. DEGEN), mit recht lockerer Blattanordnung, Kelchzipfel etwa  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone, z. T. anliegend bis abstehend.

f. *brachyantha* (MURR) m.; Blumenkrone nur 15 mm lang (18 mm breit). Griffel aus der Krone hervorragend.

Fatra: Černi kamen (RICHTER).

Uebergang zur f. *umbrosa* aus der Grossen-Fatra: Klak ober Viczko (WAGNER), ferner Niedere-Tatra: Demenovaer-Tal, ca 800 m; (I. SUZA, Herb. Univ. Brünn).

f. *Javorkae* m., Abb. 29. u. 35. — Sehr niedrige Pflanze mit polsterförmigem Wuchse. Kahl oder sehr schwach abstehend gewimpert. Wurzelstock sehr verlängert, ausläuferartig, oft reich verzweigt, dünn. Grundblätter zumeist zu einer sehr dichten, reichblättrigen Rosette vereinigt (ähnlich f. *polyphylla* E. STEIGER), breit-herzförmig bis fast kreisrund, grob gezähnt, mit plumpen kurzen Zähnen, verschieden lang gestielt (gewöhnlich 2—3-mal so lang als die Blattfläche); auch spatelförmige bis herznierenförmige Grundblätter (diese oft an 5—6-mal so langen Stielen) sind feststellbar. Die untersten Stengelblätter sind ähnlich, eilänglich oder breiteilänglich, undeutlich kerbzählig oder ganzrandig; bald folgen aber (im untersten Drittel) schmallanzettliche bis lineale, fast ganzrandige Stengelblätter (0.2:1+0.2 cm Blattstiel). Die oberen beiden Drittel des kaum 5 cm hohen, bogig aufsteigenden Stengels sind bis auf 1—3 borstliche kurze Blättchen nackt. Blüten einzeln (oder 2, diese häufig verkümmert), klein. Kelchzipfel breit und kurz ( $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone), starr, angedrückt, abstehend. bis-

zurückgekrümmt. Knospen gekrümmt, nickend. Blumenkrone breitglockig, höchstens 1·5 cm lang, mit langem, nach dem Abblühen sehr bald vorragendem Griffel.

Tatra: Belaër Kalkalpen, Stierberg; in Felsspalten des Kalksteines bei ca 1800 (DEGEN 1905).

Comitat Gömör: Berg Krivan im Gölnic-Tale bei Dobsina (LENGYEL). Stark zu f. *pulchella* neigend.

W. Tatra: Rohačgruppe, unter dem Rakon; leg. ipse 1911 (Herb. Univ. Brünn), Rostokatal (VRANÝ in Herb. PODPERA).

Comitat Zólyom: Bieli potok unter d. Sturecz-Passe (LENGYEL). f. *modesta* (S. N. K.) m., Abb. 33. — Mittlere und obere Stengelblätter meist schmallineal, ganzrandig oder undeutlich gezähnt, gehäuft. Sehr kleines zierliches Pflänzchen mit 1 bis armbütigem Stengel. Wurzelstock meist lang und dick (wie eine Stricknadel), 2 oder mehr Stengel treibend. Stengel meist nur 5 cm hoch, vom Grunde an bogig aufsteigend bis gerade-gestreckt, nur mit zerstreuten abstehenden Härchen besetzt bis fast kahl, gleichmässig bis zum obersten Teile beblättert, dieser fast nackt, nur mit 1—3 borstlichen Blättern besetzt. Blätter der nicht blühenden Blattrossetten meist langgestielt (bis 3-mal so lang als die breiteiförmige, scharf gesägte Blattfläche), unterste Stengelblätter teils ähnlich, teils länglich eiförmig, meist sehr klein, manche ganzrandig. Die folgenden Stengelblätter rasch an Grösse abnehmend, lineallanzettlich bis schmallineal (0·15:1 cm), stumpf, meist ganzrandig, kahl oder nur hie und da am Rande gewimpert, ebenso der schliesslich sehr kurze Blattstiel. Blütenknospen gekrümmt-nickend. Blüten 1, seltener 2, klein (bis mittelgross, 1·2 bis 1·5 cm); Kelchzipfel meist sehr kurz,  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  der Blumenkrone, fast starr, zumeist sparrig zurückgekrümmt. Blumenkrone entschieden bauchig-glockig, hellblau. Griffel öfter länger als die Blumenkrone.

Siebenbürgen. Bucsecs: Buksoi (DEGEN). Hier auch stärker gewimperte Ex. (sf. *puberula* m). Romania: Valea Jopi ober Busteni (DEGEN, [dabei winzige Ex. von kaum 3 cm Länge]; ebendort, leg. SOCHARD [Herb. Univ. Brünn]).

Comitat Szepes, in saxosis vallis Kiszokol ad Sztracenam (LENGYEL). Ein Exemplar zeigt einen dichtrasigen, fast polsterförmigen Wuchs.

f. *venusta* (SCHOTT) m., Abb. 33. — Kelchzipfel angedrückt oder abstehend, nicht zurückgekrümmt. Blüten etwas kleiner, tiefblau. Griffel lang, sodass er weit aus der Blüte hervorschaut. Eine sicher mehr zufällige Ausbildung. Mit der Hauptform am Bucsecs-Buksoi im Comitat Brassó (wie oben). In rupibus siccis apricis praecipue mont. exterior. Buksoi, leg. SOCHARD.

Hiezu sf. *alpina* (SCHOTT) m. Zwerghaft klein, kaum über fingerlang; Blütenstand armbütig (1—3), Blumenkrone breittrichterförmig. Ebendort!

f. *subcaespitosa* m., Abb. 35. — Hält die Mitte zwischen f. *pulchella* und f. *umbrosa* und sieht der *C. caespitosa* sehr ähnlich. Stengel einfach, bis 12 cm hoch, ziemlich steif, am Grunde bogig oder gerade ansteigend, mehrblütig (3—5 blütig), Blüten klein, Knospen nickend. Fatra in der Slowakei, Suchý, bei 1200 m (ŠVESTKA in Herb. Univ. Brünn). Gr. Fatra, auf Kalkblöcken am Abhange des Duienkuc, bei 800 m, (MALOCH, Herb. Univ. Brünn, Kelchzipfel zurückgekrümmt!). Bucsecs in den Transs. Alpen (H. LAUS, Herb. Univ. Brünn).

f. *pulchella* m., Abb. 35; vergl. Abb. 29! — Vielstengelig, rasig. Stengel bis 15 cm hoch, ziemlich steif, bis unter die gabelartige Blütentraube ziemlich gleichmässig mit kleinen, schmallinealen Blättchen besetzt. Traube reichblütig (4—7). Belaër Kalkalpen: In valle flum. Bialka ad rupes calcareas, ca 900 m. (SUZA, Herb. Univ. Brünn). — Comit. Gömör: In valle Gölnicz ad pedem m. Kriván prope Dobsinam (LENGYEL; hier auch Uebergangsformen zu f. *umbrosa*, leicht unterscheidbar durch die längeren Kelchzipfel, bis  $\frac{2}{3}$  der Blumenkrone! und zu f. *genuina* — grössere Blüten). — Comit. Szepes: In saxosis calcareis vall. Gölnic ad Sztracenam, in alt. ca 800 m; (LENGYEL, zugleich mit f. *umbrosa*).

Comitat Zólyom: In valle Bieli potok sub jugo Sturec (LENGYEL. Hier mit Formen, die zwischen f. *genuina* und f. *pulchella* stehen).

**ssp. septentrionalis** m. Abb. 34. — Nordische Rasse.

Rhizom dünn, kriechend, zahlreiche Stengel treibend. Stengel 15—30 (35) cm hoch, meist bogig aufsteigend, kräftig, schwach kantig, an den Kanten kurz abstehend-bewimpert (bis fast kahl), bald einfach (seltener), bald im oberen Drittel oder schon tiefer in schlanke, bogiggekrümmte, dünne Äste gespalten. Grundblätter breit herz-eiförmig bis herznierenförmig, grob gekerbtgezähnt, kahl (oder am unteren Rande schwach wimperig), lang und feinstielt. Unterste Stengelblätter ähulich, doch mehr eiförmig (also herzeiförmig- bis breiteiförmig mit verschmälertem Grunde), meist am unteren Stengelabschnitte gehäuft, 1·5—2 cm breit und 1·8—2·5 cm lang, derb, gekerbt-gezähnt. Mittlere Stengelblätter eiförmig, eilanzettlich bis lanzettlich, gekerbt-gezähnt, teils kurz- und breitstielig (sf. *subsessilis* m.), teils lang- und feinstielig (sf. *petiolulata* m.), gewöhnlich kahl, manchmal etwas am Grunde gewimpert (sf. *fimbriata* m.). Oberste Stengelblätter schmallanzettlich bis lineal, sehr rasch in die borstlichen Deckblätter übergehend. Blütenknospen dick, aufrecht. Blüten mittelgross (bis klein sf. *brachyantha* m.), bauchig-glockig, lichtblau mit einem Stich ins Violette. Kelchzipfel in Länge, Breite und Stellung wechselnd, bald  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  so lang als die meist aufrechte Blumenkrone, bald kürzer oder sogar länger, meist borstlich, doch auch (bis auf 2 mm) verbreitert, anliegend bis abstehend oder schwach abwärtsgebogen.

Bisher mir nur aus Schweden bekannt: Ad ripam Tarincea

in pago Tuburgenes (A. LAGGER, Museum Botanicum Upsaliense).

Sie hat eine grosse Ähnlichkeit mit ssp. *typica* var. MATHONETI JORD. und deren Formen, ist aber wohl aus pflanzengeographischen Gründen von dieser abzutrennen. Man kann von ihr etwa folgende Formen unterscheiden: f. *foliosa* m. (Abb. 33, Mitte oben), mit auffällig reicher und grosser Belaubung bis zur Stengelmittle, rasigem Wuchse und reicher Verästelung des Stengels.

f. *gracilis* m., kleiner, zierlicher; Blätter mehr spatelig.

f. *strictior* m., Stengel steif aufrecht, meist 1-blütig; kürzere Stengel hat sf. *minor* m.

### Verzeichnis der Abbildungen.

- Abb. 1: *C. rotundifolia* L. var. *sudetica* Hruby, f. *congestiformis* Hruby, S. 168  
 „ 2: *C. rot.* var. *sud.* f. *intermedia* Hruby, S. 166  
 „ 3: *C. rot.* var. *sudetica* Hruby, S. 165  
 „ 4: *C. rot.* var. *congesta* Hruby, S. 169  
 „ 5: *C. rot.* var. *exigua* Hruby, S. 169  
 „ 6: *C. arctica* (LGE) Hruby var. *typica* Hr. f. *genuina* Hr., S. 134  
 „ 7: *C. arctica* (LGE) Hruby u. Verwandte, S. 183 ff.  
 „ 8: *C. arctica* (LGE) Hruby var. *alticongesta*, S. 186  
 „ 9: *C. arctica* (LGE) Hruby ssp. *pseudarctica* Hruby, S. 188  
 10: *C. Scheuchzeri* (VILL.) Hayek, var. u. f., S. 190 ff.  
 11: *C. polymorpha* Witasek, var., f. u. sf., S. 188 ff.  
 12: *C. Witasekiana* Vierh. var., f. u. sf., S. 206 ff  
 13: *C. Witasekiana* Vierh. var. *typica* Hruby f. *latifrons* Hruby (r) u. Übergänge, S. 212 ff.  
 14: *C. Witasekiana* Vierh. var. *typica* Hruby f. *filifolia* (UECHTR.) Hruby, S. 212  
 „ 15: *C. napuligera* Schur, var. u. f., S. 216 ff.  
 „ 16: *C. bohemica* Hruby, f. *exaltata* Hruby, S. 222  
 „ 17: *C. bohemica* Hruby, f. *humilis* Hruby, S. 222  
 „ 18: *C. Kladniana* Schur, var., S. 227 ff.; *C. polymorpha* Witas., var. *typica* Hruby, f. *mentiens* (WITAS.) Hr., S. 204  
 19: f. *racemosa* (KRAŠAN) Hruby sf. *Justiniana* (WITAS.) Hruby, S. 242  
 „ 20: *C. arctolinifolia* Hruby, S. 231  
 „ 21: *C. balcanica* (ADAM.) Hruby, var. u. f., S. 236 ff.  
 „ 22: *C. balcanica* (ADAM.) Hruby var. *balcanica* f. *pubescens* (K. MALY) Hruby, S. 235  
 23: *C. balcanica* (ADAM.) Hruby var. *velebitica* (WITAS.) Hruby, var., S. 236 ff. und f. *racemosa* (KRAŠAN) Hruby S. 241  
 „ 24: *C. balcanica* (ADAM.) Hruby var. *balcanica*, f. *pinifolia* (UECHTR.) Hruby, S. 245  
 „ 25: *C. balcanica* (ADAM.) Hruby var. *balcanica*, f. *saxatilis* Hruby, S. 246  
 „ 26: *C. balcanica* (ADAM.) Hruby, var. *Scheuchzeriformis* (HAYEK) Hruby, S. 250  
 „ 27: *C. taranensis* Maly, S. 251  
 „ 28: *C. herzegovinica* Deg. et Fiala, S. 252—254