

## Ergebnisse einer botanischen Reise nach dem Iran, 1937<sup>1)</sup>.

### V. Teil.

Von K. H. Rechinger (fil.)

#### Borraginaceae.

*Tournefortia Arguzia* (L. fil.) R. & Sch. — Boiss. 4: 125 — M a z a n d e r a n: Dünensand der kaspischen Küste zwischen Babolsar und Noshar (2057).

*Heliotropium Noğanum* Boiss. — Boiss. 4: 128 — I r a k: Wüste an der iranischen Grenze bei Chanikin (2146).

Meine Pflanze stellt die von Boissier bezüglich des Blütenbaues als typisch aufgefaßte Form mit deutlich ausgeprägten interkalaren Korollzipfeln dar. Sie weicht jedoch von der Beschreibung durch dicht bleibende, nicht nach dem Verblühen gelockerte Infloreszenz, durch einen im Vergleich zur Narbe noch kürzeren Griffel, sowie dadurch ab, daß sich die Korollröhre während des Verblühens streckt und schließlich die doppelte Länge des Kelches erreicht. Das Indument meiner Pflanze ist an allen Teilen außerordentlich dicht und weiß.

*H. chorassanicum* Bge. — Boiss. 4: 129 — K h o r a s a n: Lehmige Steppe bei Sherifabad zwischen Nishapur und Meshhed, ca. 1000—1300 m (1345), Serpentinberge von Robat-Safid zwischen Meshhed und Turbat-e Haidari, ca. 1700 m (1522), Sandsteppe zwischen Turbat-e Sheik Djam und Taiyabad (1380).

*Heliotropium ellipticum* Ledeb. in Eichw., Casp. 10, 1831, tab. 4 — Syn. *H. Eichwaldii* Boiss. 4: 131, non Steud.

Westpersien: Karaghan-Gebirge zwischen Kazwin und Hamadan, ca. 2000—2200 m (2118); M a z a n d e r a n: Kaspische Küste zwischen Babolsar und Noshar (2095); S h a h r u d - B u s t a m: Serpentinberge östlich Sabzewar (1309); K h o r a s a n: Zwischen Meshhed und Kučan, ca. 1000—1300 m (1591, 1605), Brachfelder im Bergland zwischen Budjnurd und Morawe Tappéh (1930, Früchte behaart), Kopet-Dagh zwischen Kučan und Lutfabad, Nordhang des Passes Allah Akbar, ca. 800 m (1759), zwischen Nishapur und Meshhed, bei Scherifabad, ca. 1000—1300 m (1346, 1349), sandige Steppe zwischen Fariman und Turbāt-e Sheikh Djam (1368, 1374), Steppe bei Bizg (1389).

Meine Identifikation stützt sich auf folgende Stellen in der Originaldiagnose: „Foliis ellipticis utrinque rotundatis . . . segmentis calycis tomentosis ovatis, corollae tubum

---

<sup>1)</sup> Siehe diese Annalen 50, 410—536 (1939 erschienen 1940), 51, 374—428 (1941), 53, 340—357 (1942, erschienen 1943) und 54, 2. Teil (1943, als Separatum ausgegeben Mai 1944, wiederabgedruckt im 55. Band, (1947).

superantibus fructiferis erectis . . . flores minores quam in *H. europaeo*“. Allerdings darf nicht verschwiegen werden, daß sich meine Exemplare mit Eichwalds Abbildung in einem Punkt in Widerspruch befinden. Der Blütenstand ist dort nämlich äußerst locker dargestellt, während meine Exemplare gerade durch den äußerst dichten Blütenstand auffallen — höchstens daß die untersten Blüten etwas voneinander entfernt sind — und darin miteinander übereinstimmen. — Nach Turritt, Kew Bull. 1929, 230—232 unterscheidet sich *H. ellipticum* folgendermaßen von *H. dolosum*: „Leaves broadly elliptic or elliptic-ovate rounded at the base, calyx as long as the tube of the corolla at the flowering stage, style minutely hispidulous“. *H. dolosum* Not., Rep. Lig. 319, 1844—48 hat . . . „Leaves long elliptic with a gradually tapering base, calyx slightly shorter than the tube of the corolla at the flowering stage, style distinctly hispid or hirsute.“ Beide Arten werden aus Persien angegeben, auf *H. europaeum* wird kein Bezug genommen. — Über die Dichte der Infloreszenz und die Behaarung sagt der Autor von *H. ellipticum* nichts. Die Mehrzahl meiner hierher gestellten Pflanzen hat kahle Früchte, die Infloreszenzen sind durchaus dicht. Zum Vergleich liegen mir zwei in der Gegend von Aschabad in Turkmenien von Litwinov gesammelte Pflanzen vor: No. 1767 und No. 1774, verteilt als *H. ellipticum* Ledeb. var. *lasiocarpum* (F. & M.) Pop. Wo diese Namenskombination aufgestellt wurde, konnte ich leider nicht feststellen. Sie stimmen mit meinen behaartfrüchtigen Nummern genau überein und unterscheiden sich von den kahlfrüchtigen nur durch dieses Merkmal. Im übrigen bleibt mir die Artabgrenzung der mit *H. europaeum* verwandten Arten innerhalb der Sektion *Agoraea* unklar, besonders das Verhältnis der hier vorläufig als *H. ellipticum* bezeichneten Pflanzen zu *H. tenuiflorum* Guss. und zu *H. lasiocarpum* F. & M. Die hier als *H. ellipticum* bezeichneten Pflanzen haben folgende Merkmale gemeinsam: 1. Beiderseits ± abgerundete Blätter. — 2. meist gedrängtblütige, oft „zweizeilige“ Infloreszenzen. — 3. den Früchten anliegende Kelchblätter. — 4. kleine Blüten mit kurzer, den Kelch nicht oder kaum überragender Korollröhre und schmalem Saum mit kleinen breit abgerundeten Lappen, welche oft nicht einmal ein Viertel der Länge der Röhre erreichen. Sie stimmen in diesen Punkten auch mit den zitierten Litwinovschen Exsiccataen und mit solchen aus der Songarei von Schrenk überein. Im übrigen sind die einzelnen Aufsammlungen recht variabel. Das Indument ist bald kürzer bald länger, bald mehr anliegend bald abstehend, die Früchte sind wie gesagt häufiger kahl, seltener (No. 1930) behaart, der Griffel selten fehlend (No. 1339), häufiger deutlich ausgeprägt, aber immer nur einen Bruchteil der Länge der konischen Narbe erreichend, die Antheren bald kürzer (fast eiförmig) bald länger lineal, aber immer ungefähr die Mitte der Korollröhre einnehmend, die Buchten der Korollröhre bald fast glatt, bald schwächer, bald stärker gefaltet, in letzterem Fall hin und wieder (z. B. Litwinov No. 1774) in einzelnen Buchten der Korolle mit einem winzigen Zähnchen versehen. Die Korollröhre scheint sich während der Anthese nur wenig zu verlängern, dagegen wird sie durch die heranreifende Frucht in ihrem basalen Teil stark aufgetrieben und schließlich abgehoben, so daß sie dann aus dem Kelch mehr oder minder weit herausragt.

Die Art ist in dieser Fassung eine Charakterpflanze des lehmigen Steppenbodens und tritt besonders gern in zeitweilig bewässerten Kulturen als Unkraut oder auf Brachen auf.

Jedenfalls ist *H. ellipticum*, wie es hier aufgefaßt wird, mit *H. tenuiflorum* Guss. aus Sizilien sehr nahe verwandt. Von diesem liegt mir ein authentisches Exemplar aus Tschia vor. Es unterscheidet sich von den persischen Pflanzen durch etwas schmalere, beiderseits verschmälerte Blätter, sowie durch Korollen mit einem Tubus, der im Vergleich zum Kelch etwas länger ist und fällt durch größeren, mehr ausgebreiteten Limbus mit größeren, weniger verwachsenen Lappen auf. Die Antheren, die allerdings bei *H. ellipticum* variieren, sind bei *H. tenuiflorum* ziemlich schmal-lineal und zeigen ein kleines, nach innen gerichtetes Spitzchen. Die Buchten der Korolle tragen kleine Zähnchen. Die Narbe ist an einigen Blüten derselben Pflanze gespalten, an anderen nicht.

*H. dissitiflorum* Boiss. — Boiss. 4: 132 — Zentral-Elburs: Kuh-e Dasht bei Keredj, Felshänge bei Wardowad, ca. 1350 m (796).

Stimmt mit der Originalbeschreibung überein bis auf den gespaltenen Griffel, die etwas längere Korollröhre und die höher inserierten Antheren.

*H. teheranicum* Bge. — Boiss. 4: 136 — Zentral-Elburs: Hügel bei Khur und Pashand, 40 km westlich von Keredj (680).

*Heliotropium Bovei* Boiss. — Boiss. 4: 136 — Zentral-Elburs: Felshänge des Kuh-e Dasht bei Wardowad nächst Keredj, 1350 m (777 a und b); Damghan-Semnan: Felswüste bei Sorcheh nächst Semnan, 1600 m (1224).

Die Art ist bezüglich der Ausbildung der interkalaren Korollzipfel außerordentlich variabel, worauf schon eine Bemerkung in Boissiers Beschreibung schließen läßt. Bei Nr. 777 b und 1223 sind die Zipfel deutlich ausgeprägt, bei Nr. 777 a ist nur eine Falte ohne zipfelartige Ausbuchtung festzustellen. Auch die Blütengröße ist schwankend. Bei der im übrigen guten Übereinstimmung zweifle ich nicht an der spezifischen Zusammengehörigkeit der Exemplare.

*H. transoxanum* Bge. — Boiss. 4: 139. — Khorasana: Hügel bei Turbat-e Haidari (1584).

Stimmt mit dem Original des *H. desertorum* Boiss. & Buhse, welche Art von Boissier mit *H. transoxanum* identifiziert wird, gut überein, bis auf den Griffel, welcher bei meiner Pflanze nur halb so lang wie die Narbe und nicht gleich lang ist.

*Heliotropium serpentinicum* Rech. fil., n. sp.

Sect. *Catoxys* Bge. \*Corolla intus hirta. — Basi suffrutescens multicaulis, a basi crebre rigide divaricato-ramosa, ramis deflexo-ascendentibus remote foliatis. Tota planta indumento cinereo inferne patente superne subappresso, setis nonnullis basi tuberculatis validioribus longioribus patulis asperulo-cinerea. Folia caulina petiolata, petiolo dimidiam latitudinem laminae plerumque paulo superante, nervis superne immersis subtus prominentibus, ovato-vel oblongo-lanceolata, saepius infra medium latissima, ad summum 2 cm longa, inferiora basi cuneata, latitudine usque 3-plo longiora, superiora valde diminuta, brevius petiolata, basi latius cuneata vel subrotundata, ovata vel ovato-oblonga, latitudine vix duplo longiora, sensim in bracteas transeuntia. Rami floriferi perpauci, (1—4-)flori, inferne bracteati, flores valde romoti, raro summi approximati. Calyx sessilis, profunde in lacinias  $\pm$  2 mm longas ovato-lanceolatas divisus, tertiam partem usque dimidiam corollam attingens, fructifer vix accretus. Corolla 2 mm longa, tubulosa, superne vix angustata, intus inter et super antheras hirta, limbus in lacinias quinque acutissimas triangulari-lanceolatas inflexas, quartam circiter partem tubi attingentes, sinus plicatis edentatis exappendiculatis sejunctis divisus. Antherae oblongo-lineares, medium tubo occupantes, longitudine tertiam partem tubi attingentes, non apiculatae. Stigma e basi subannulato-incrassata oblongo-conicum, stylo subaequilongo suffultum, ambo hispiduli. Nuculae dense sericeo-pilosae.

**Shahrud-Bustam:** Serpentinberge östlich von Sabzewar, blühend am 1. Juli 1937 (1318).

*H. serpentinum* gehört zu der kleinen Gruppe von Arten der Sektion *Catoxys* mit innen behaarter Korolle und ist von diesen nur mit *H. transoxanum* Bge. (Syn. *H. desertorum* Boiss. & Buhse) zu vergleichen. Erstgenanntes liegt mir in einem blütenlosen Fragment des Typus, letzteres in einem vollständigen Blütenexemplar vor. Beide stimmen miteinander in dem äußerst spärlichen, aus kurzen, verdickten, gebogenen Borsten bestehenden Indument überein und unterscheiden sich schon dadurch von dem dicht und gleichmäßig grauhaarigen *H. serpentinum*, bei welchem diese dicken Borsten zwischen den feinen Haaren fast verschwinden. Letzterer Haartypus ist bei *H. desertorum* nur ganz spärlich an den Blättern vertreten. Ein weiterer Unterschied liegt in den Blüten. Diese erreichen bei *H. desertorum* 5 mm Länge, bei *H. serpentinum* nur 4 mm. Die Antheren sind bei beiden Arten ungefähr gleich lang, erreichen also bei *H. desertorum* etwa ein Viertel, bei *H. serpentinum* etwa ein Drittel der Länge der Korollröhre.

— — var. nov. *brachystylum* Rech. fil. — Differt a typo stylo valde abbreviato, vix quartam partem longitudinis stigmatis attingente.

**Khorasan:** Hügel bei Turbat-e Haidari, blühend am 10. Juli 1937 (1586).

Die Varietät stimmt bis auf den kurzen Griffel im wesentlichen mit dem Typus überein. Das Indument ist ebenso dicht wie bei diesem, höchstens etwas stärker abstehend. Der Wuchs ist etwas zarter, die Korolle etwas kürzer, die Antheren im Vergleich zu dieser etwas länger. Diese Unterschiede scheinen mir zu einer spezifischen Unterscheidung nicht auszureichen.

*H. dasycarpum* Ledeb.? — Boiss. 4: 140 — **Sahahrud-Bustam:** Sandwüste von Maiomei zwischen Damghan und Sabzewar (1288).

Bestimmung unsicher, da weder Blüten noch Früchte vorhanden.

*H. Halame* Boiss. — Boiss. 4: 141 — **Damghan-Semnan:** Gipswüste von Sorcheh bei Semnan, ca. 1600 m (1216); **Shahrud-Bustam:** Sandwüste von Maiomei zwischen Damghan und Sabzewar (1301).

Meine Pflanzen stimmen gut mit Boissiers Beschreibung überein, nur ist der Wuchs höher und erreicht bis 35 cm. Nach Bunges Monographie würde man in meiner Pflanze eher *H. Aucheri* DC. vermuten. Die Ansichten von Bunge, Bull. So. Imp. Nat. Mosc. 42: 318 ff. (1869)\* und von Boissier, l. c., über die Arten der Sektion *Catoxys* gehen einigermassen auseinander und widersprechen sich sogar teilweise. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, daß man die erfahrungsgemäß starken Differenzen, die sich in den Längeverhältnissen der Blütenteile während der individuellen Entwicklung der Blüte ergeben, beim Vergleichen zu wenig in Betracht gezogen hat. Eine endgültige Klärung dieser Gruppe von Arten wäre nur an Hand sämtlicher Bunge'scher Originale möglich. Diese sind mir augenblicklich unzugänglich, daher sind meine Bestimmungen als provisorisch zu betrachten.

*H. Aucheri* DC. — Boiss. 4: 142 — **Zentral-Elburs:** Umgebung von Keredj, Tal des Keredjflusses gegen Wessieh (386), lehmig-salzige Hügel Halkedar bei Murdabad, südwestlich Keredj, ca. 1300 m (1024).

*Anchusa strigosa* Lab. — Boiss. 4: 155 — **Zentral-Elburs:** Umgebung von Keredj, Felshänge des Pič-Kuh, ca. 1600 m (582).

*A. orientalis* (L.) Rechb. — Boiss. 4: 161 — Khorasan: Brachäcker bei Turbat-e Haidari (1588), Brachäcker am Abhang des Kopet-Dagh ober Kučan, ca. 1500 m (1617 b).

*Gastrocotyle hispida* (Forsk.) Bge., Del. sem. hort. Dorpat. 1849; Gusuleac, Bul. Fac. Stint. Cernaut 2: 427 (1928). — Syn. *Anchusa hispida* Forsk.; Boiss. 4: 158. — Khorasan: Steppe zwischen Meshhed und Fariman, ca. 1000—1300 m (358). — Afghanistan: Kabul (Honigberger).

*Nonnea lutea* (Lam.) Rechb. — Boiss. 4: 163 — ssp. *flavescens* (C. A. Mey.) Bornm., Fedde Rep. 41: 325 (1937). — Zentral-Elburs: Lehmige, wüste Plätze bei Keredj (259).

Hierher gehört auch Sintenis No. 1439 aus der Provinz Asterabad. Das mir augenblicklich vorliegende Material reicht nicht aus, um festzustellen, ob mit der geringen Blütengröße noch andere Merkmale parallel gehen und ob die Rasse ein eigenes Areal hat.

*N. picta* (M. B.) F. & M. — Boiss. 4: 166 — Zentral-Elburs: Umgebung von Keredj, Tal des Keredj gegen Wessieh (424), Felshänge der Kalaker Berge (121); Khorasan: Brachäcker am Abhang des Kopet-Dagh ober Kučan, ca. 1500 m (1617 a).

*N. persica* Boiss. — Boiss. 4: 167 — Zentral-Elburs: Südhänge des Točal bei Pasgaleh nächst Darband, ca. 1500—2000 m (2504), Nordhang des Kandawan-Passes, ca. 2700—3000 m (479), Umgebung von Keredj, Hügel bei Khur und Pashand (717).

Diese Art ist in Bornmüller & Gauba, Florula Keredjenis nicht erwähnt.

*Onosma dichroanthum* Boiss. — Syn. *O. setosum* Led. var. *dichroanthum* Boiss. 4: 181 — Mazanderan: Felshänge im Čalus-Tal, ca. 2400 m (938); Zentral-Elburs: Nordhang des Kandawan-Passes, ca. 2700—3000 m (518).

*O. bulbotrichum* DC. — Boiss. 4: 184 — Zentral-Elburs: Umgebung von Keredj, Kuh-e Dasht, Felshänge des Tales Darreh Wardi, ca. 1600 m (753), lehmig-salzige Hügel Halkedar bei Murdabad, ca. 1300 m (1042 b), Hügel bei Khur und Pashand (727); Khorasan: Kuh-e Bizg, felsige Lichtungen der *Juniperus polycarpa*-Wälder, 1800—2000 m (1460).

*O. trachytrichum* Boiss. — Syn. *O. flavum* (Lehm.) Vatke; Boiss. 4: 186 — Zentral-Elburs: Südhänge des Točal bei Pasgaleh nächst Darband, ca. 1500—2000 m (1100), Umgebung von Keredj, Felshänge des Kuh-e Dasht (331), des Pič Kuh, ca. 1600—2000 m (600), Hügel bei Khur und Pashand (675).

Die Schwierigkeit der Artabgrenzung im Formenkreis von *O. sericeum* geht schon daraus hervor, daß Boissier in Fl. or. einige seiner in den Diagnosen unterschiedenen Arten wieder eingezogen hat. So betrachtet er z. B. *O. flavidum*, *O. brachysolen* und *O. trachytrichum* als Synonyme von *O. flavum* (Lehm.), welches letzteres er durch die grubig-höckerigen Nüßchen von dem glattsamigen *O. sericcam* spezifisch getrennt hält. Handel-Mazzetti, Ann. Nat. Mus. Wien 27: 8 (1913) zieht auch *O. flavum* als Synonym zu *O. sericeum*. *O. pachypodium* und *O. Bodeanum* werden dagegen nicht nur von Boissier, sondern auch von Bornmüller, Fedde Rep 41: 325 (1937) als

selbständige Arten behandelt. Meine eigenen Beobachtungen sprechen für eine relative Selbständigkeit des *O. trachytrichum*, welches aus der Umgebung von Teheran beschrieben worden ist (Kotschy 399, Typus im Herb. Mus. Wien) und sich vor allem gegenüber Exemplaren aus westlicheren Gebieten, wie z. B. aus Syrien, durch niedrigen Wuchs, zarte aufsteigende Stengel, schwach verzweigte kopfige Infloreszenz und breite, durch das nicht sehr dichte Indument graugrün (nicht silbrig) erscheinende Blätter unterscheidet. Die Breite und mehr oder weniger gleichmäßige Ausbildung der Kelchzipfel unterliegt dagegen gewissen Schwankungen, ebenso die Farbe der Korolle, die entweder weißlich-gelblich oder  $\pm$  violett überlaufen sein kann. Letzteres Merkmal nimmt Boissier für sein *O. Bodeanum* in Anspruch, von welchem ich leider keine authentischen Belege gesehen habe. Vielleicht gehört die von Bornmüller und Gaubal. c. unter diesem Namen erwähnte Pflanze aus der Gegend von Keredj ebenfalls zu *O. trachytrichum*. — Der Formenkreis bedarf weiterer Studien, vielleicht erweisen sich auch andere, ursprünglich schon als Arten beschriebene Typen als innerhalb begrenzter Gebiete konstant.

*O. Gaubae* Bornm., Fedde Rep. 41: 325 (1937) — Zentral-Elburs: Umgebung von Keredj, Felshänge des Kuh-e Dasht, ditio classica (344).

Stimmt mit Abbildung und Beschreibung genau überein. Die Art war bisher nur aus dem Keredjtal, 1700 m, bekannt. Sie steht offenbar dem im selben Gebiet heimischen *O. trachytrichum* sehr nahe und ist von diesem nur durch die großen Grundblätter, die schwach beblätterten Stengel, die kleinen Blüten und die abstehend behaarten Kelchzipfel verschieden.

*O. microspermum* Stev. — Boiss. 4: 191 — Zentral-Elburs: Umgebung von Keredj, Felshänge des Kuh-e Dasht (361), des Pič Kuh, ca. 1600—2200 m (605) und der Hügel bei Khur und Pashand (700).

*O. pachypodum* Boiss. — Boiss. 4: 187 — Zentral-Elburs: Umgebung von Keredj, Felshänge des Kuh-e Dasht (268) und des Kuh-e Nemar (658).

Die Art war bisher aus der Umgebung von Keredj nicht bekannt. Meine Exemplare stimmen mit dem Typus, Kotschy 158, aus der Gegend von Teheran genau überein. — Zweifelhaft ist dagegen meine Nummer 658 vom Kuh-e Nemar. Sie gleicht im hohen Wuchs und der stark verzweigten Infloreszenz völlig dem *O. pachypodum*, wie es von Bornmüller No. 7659 am Nordfuß des Točal gesammelt wurde, ist jedoch von diesem scharf verschieden durch bedeutend längere, doppelt bis dreimal so breite Kelchzipfel und die (trocken) blauviolettten Korollen.

*Echium italicum* L. — Boiss. 4: 205 — Zentral-Elburs: Umgebung von Keredj, Hügel bei Khur und Pashand (728); Khorasān: Tal des Atrak zwischen Shirwan und Budjnurd (1856). Afghanistan: Kabul (Honigberger).

*E. amoenum* Fisch. & Mey. — Boiss. 4: 209 — Mazanderan: Tal des Čalus, ca. 2200 m (841).

*Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. & Kral. — Syn. *A. cornuta* (Ledeb.) Fisch. & Mey.; Boiss. 4: 213 — Zentral-Elburs: Schotterbett des Flusses Keredj (817) und lehmige, wüste Plätze bei Keredj (250); Damghan-Semnan: Wüste von Sorcheh bei Semnan, ca. 1600 m (1237). Afghanistan: Kabul (Honigberger).

*A. euchroma* (Royle) Johnst., Contr. Gray Herb. N. Ser. 73: 49 (1924); vollständige Synonymie bei Lipsky, Act. hort. Petrop. 26: 505 (1910); vergl. ferner Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 61/B: 98 (1941). — Afghanistan: Kabul (Honigberger).

Es bleibt an reicherm Material festzustellen, ob die Art wirklich so weit zu fassen ist, wie Lipsky vorschlägt. Der von ihm betonte starke Wechsel in Habitus und Behaarung während der individuellen Entwicklung muß zugegeben werden, jedoch zeigen im selben Blütenzustand befindliche Exemplare aus verschiedenen Gebieten, wie z. B. Gabriel No. 247 aus Kirman und die Pflanze von Honigberger aus Kabul derart weitgehende Behaarungsunterschiede, daß doch mit dem Auftreten von verschiedenen geographischen Rassen zu rechnen ist.

*A. Griffithii* Boiss. 4: 213 — Afghanistan: Kabul (Honigberger).

*Lithospermum officinale* L. — Boiss. 4: 218 — Zentral-Elburs: Pappelwälder im Flußbett des Keredj bei Keredj (194).

*L. tenuiflorum* L. fil. — Boiss. 4: 217 — Zentral-Elburs: Nordhang des Kandawan-Passes, ca. 2700 m (490), Umgebung von Keredj (2508).

*Moltkea coerulea* (Willd.) Lehm. — Boiss. 4: 221 — Zentral-Elburs: Felsritzen der Berge bei Kalak nächst Keredj, ca. 1600 m (113).

*Alkanna frigida* Boiss. — Boiss. 4: 231 — Zentral-Elburs: Kandawan-Paß, ca. 3000 m (2506).

In Bornmüller & Gauba, Florula Keredjensis, nicht erwähnt.

*Rochelia peduncularis* Boiss. — Boiss. 4: 246 — Mazanderan: Felshänge im Čalus-Tal, ca. 2400 m (948).

*Cervia disperma* (L.) Hay., Prodr. Fl. balc. 2: 95 (1928) — Syn. *Rochelia stellulata* Rehb.; Boiss. 4: 244 — Zentral-Elburs: Bergsteppe bei Kalak nächst Keredj (139).

*Heterocaryum echinophorum* (Pall.) Brand, Pflanzenreich, Borrag.-Borraginoid.-Cryptanth. 95, 1931. — Syn. *Echinospermum Szovitsianum* Fisch. & Mey.; Boiss. 4: 247 — Zentral-Elburs: Lehmig-salzige Hügel Halkedar bei Murdabad, südwestlich von Keredj, ca. 1300 m (1042 d).

— — var. *pachypodium* (A. DC.) Brand l. c. — Mazanderan: Straßenrand nördlich des Kandawan-Passes, ca. 2700 m (2507).

*Lappula barbata* (M. B.) Gürke — Syn. *Echinospermum barbatum* (M. B.) Lehm.; Boiss. 4: 250 — Mazanderan: Talar-Tal zwischen Paß Gaduk und Abbasabad (1982); Zentral-Elburs: Nordhang des Kandawan-Passes, ca. 2700 m (484), Umgebung von Keredj, Schotterbett des Keredj (145), Bachbett Darreh Wardi im Kuh-e Dasht, ca. 1600 m (755), Bergsteppe am Kuh-e Safid, ca. 1500 m (632); Khorasan: Steppe zwischen Robot-Safid und Turbat-e Haidari (1562) und auf dem Kuh-e Bizg, ca. 1800 m (1466 b).

*L. microcarpa* (Ledeb.) Gürke — Syn. *Echinospermum microcarpum* Led.; Boiss. 4: 251 — Mazanderan: Čalus-Tal, ca. 2200 m (840); Zentral-Elburs: Südhänge des Točal bei Pasgaleh nächst Darband,

ca. 1500—2000 m (1107); K h o r a s a n: Bergsteppe des Kopet-Dagh ober Kučan, ca. 1700 m (1642) und des Kuh-e Bizg, ca. 1800 m (1466 a).

*L. sinaica* (DC.) Asch. — Syn. *Echinosperrnum Sinaicum* (DC.); Boiss. 4: 251 — Zentral - E l b u r s: Kuh-e Dasht bei Keredj (321); K h o r a s a n: Serpentin hügel bei Robat-Safid, ca. 1700 m auf der Strecke zwischen Meshhed und Tubat-e Haidari (1526).

*L. sessiliflora* (Boiss.) Gürcke — Syn. *Echinosperrnum sessiliflorum* Boiss.; Boiss. 4: 253 — Zentral - E l b u r s: Umgebung von Keredj, Hügel bei Khur und Pashand (656).

*L. patula* (Lehm.) Asch. ex Gürcke — Syn. *Echinosperrnum patulum* Lehm.; Boiss. 4: 250; *Lappula Redowskii* (Horn.) Greene var. *patula* (Lehm.) Macbr. & Nelson, Bot. Gaz. 61: 39 (1916); Brand, Pflanzenreich 4: 148 (1931). — Zentral - E l b u r s: Schotterbett des Keredj bei Keredj (231).

*Paracaryum strictum* (C. Koch) Brand Pflr. 4, 252: 50 (1921) non Boiss. — Syn. *P. undulatum* Boiss.; Boiss. 4: 256 — Zentral - E l b u r s: Umgebung von Keredj, Tal des Keredj gegen Wessieh (400), Bachschlucht Darreh Wardi im Kuh-e Dasht, ca. 1600 m (767), Kuh-e Dasht (294), Bergsteppe am Pič-Kuh, ca. 1600—2200 m (545, 572) und am Kuh-e Safid, ca. 1500 m (609).

*P. rugulosum* (DC.) Boiss. — Boiss. 4: 256 — Shahrud-Bustam: Sandwüste von Maiomei zwischen Damghan und Sabzewar (1281).

*Solenanthus stamineus* (Desf.) Wettst. — Syn. *S. Tournefortii* DC.; Boiss. 4: 269 — Zentral - E l b u r s: Nordhang des Kandawan-Passes, ca. 2700—3000 m (505).

*S. petiolaris* DC. — Boiss. 4: 270 — M a z a n d e r a n: Tal des Čalus, ca. 2400 m (941).

*S. kokanicus* Regel, Denkschr. Ges. Nat. Anthropol. Ethnogr. Moskau 34, 2: 89 (1882) emend. Lipsky, Act. Hort. Petrop. 23: 188 (1904); e descr. — K h o r a s a n: Felstriften am Kuh-e Bizg, ca. 2300 m (1470).

Die Art war dem Monographen Brand (Pflr. 4: 252, 1921) nur aus der Beschreibung bekannt. Sie wurde aus der Umgebung von Samarkand beschrieben. Auch mir liegt kein Vergleichsmaterial vor. Meine Exemplare stimmen mit der Beschreibung Lipskys in allen Punkten gut überein. Lipsky gibt jedoch keine Maßangaben der Blüten und Früchte. Beide sind an meiner Pflanze auffallend klein: Korolle 6 mm lang, Nüßchen 5—6 mm lang, ± 4 mm breit, an den Rändern sehr dicht mit äußerst kurzen „aculeis glochidiatis“ besetzt, diese auch auf die Oberfläche der Nüßchen übergehend, dort zum großen Teil auf kurze, widerhakenlose Zäpfchen reduziert. — Meine Identifikation mit *S. kokanicus* gilt also nur unter der Voraussetzung der Übereinstimmung der in der Beschreibung nicht genau genaug charakterisierten Blüten und Früchte.

*Myosotis sylvatica* (Ehrh.) Hoffm. — Boiss. 4: 273 — det. A. E. Wade — Zentral - E l b u r s: Nordhang des Kandawan-Passes, an Quellbächen, 2700 m (894 b).

Nach Vestergren, Ark. f. Bot. 29 A, nr. 8: 12 (1939) entspricht die Pflanze der ssp. *rivularis* Vestergren.

*M. cyanea* Boiss. & Reut. — det. A. E. Wade — Zentral-Elburs: Nordhang des Kandawan-Passes, an Quellbächen, 2400 m (894 a), 3000 m (477 a).

*M. stricta* Lk. — Boiss. 3: 239 — Zentral-Elburs: Im Schotterbett des Keredj-Flusses bei Siarah, 1800 m (454).

*M. propinqua* Fisch. & Mey. — Boiss. 4: 241. — Gilan: Feuchte Waldlichtungen zwischen Resht und Lahidjan (36).

*Asperugo procumbens* L. — Boiss. 4: 275 — Zentral-Elburs: Schotterbett des Keredj bei Keredj (224).

*Caccinia crassifolia* (Vent.) O. Ktze. — Syn. *C. glauca* Savi; Boiss. 4: 277 — Zentral-Elburs; Berge bei Kalak nächst Keredj (106).

*Trichodesma incanum* (Bge.) A. DC. — Boiss. 4: 282 — ssp. *molle* (DC.) Brand, Pflr. 4, 252: 37 (1921) — Khorasan: Atrektal zwischen Shirwan und Budjnurd (1828).

— — — appr. var. *Griffithii* (Planch.) Brand l. c. — Khorasan: Lehmige Steppe, 20 km südlich von Meshhed (2509).

#### Convolvulaceae.

*Convolvulus fruticosus* Pall. — Boiss. 4: 87 — Damghan-Semnan: Steinige Wüste Sorcheh bei Semnan, ca. 1600 m (1219).

*C. eremophilus* Boiss. & Buhse (e descr.) — Boiss. 4: 90 — Sharud-Bustam: Sandwüste von Maiomei zwischen Damghan und Sabzewar (1285) und Serpentinberge östlich Sabzewar (1313).

Meine Exemplare stimmen mit der Beschreibung gut überein. Vergleichsmaterial liegt mir nicht vor. In der Kelchgröße sind meine beiden Aufsammlungen auffällig voneinander verschieden. Die Nr. 1285 hat 3.5–4.5 mm lange, Nr. 1313 dagegen 6 mm lange Kelchzipfel. Boissier macht keine Maßangaben; ich kann also ohne Vergleich des Originals nicht feststellen, welche der beiden Formen dem Typus entspricht. — Jedenfalls ist *C. eremophilus* sehr nahe verwandt mit dem turanischen *C. Korolkowi* Regel & Schmalhausen, Act. Hort. Petrop. 6: 338 (1879), der von seinem Autor mit *C. eremophilus* nicht verglichen wird. *C. Korolkowi* liegt mir in vier instruktiven Exemplaren aus Turkmenien vor (Litwinow 873, 1637, 1641, 1654). Die turkmenische Pflanze ist im Wuchs höher als die iranische. In der Stärke und Länge des Induments ist sie variabel, Nr. 1637 und 1641 sind stark verkahlt. In der Größe der Kelche entsprechen sie meiner kleinkelchigen Pflanze Nr. 1285. Ob die spezifische Trennung von *C. eremophilus* und *C. Korolkowi* sich aufrecht erhalten läßt, erscheint mir zweifelhaft, ebenso, ob meine großkelchige Pflanze abgetrennt zu werden verdient.

*C. subhirsutus* Regel & Schmalh., Act. Hort. Petrop. 6: 339 (1879) — Khorasan: Lehmige Steppe zwischen Meshhed und Kučan, 1000 bis 1300 m (1604) und lehmige Brachäcker im Kopet-Dagh oberhalb Kučan, ca. 1500 m (1625).

Neu für Persien. Meine Exemplare stimmen mit authentischen blühenden Exemplaren aus Boroldai und Kulatschek in Turkestan, gesammelt von Regel und mit fruchtenden aus Nephthou bei Aschabad, Sintenis Nr. 384, überein. Die Art erinnert im Wuchs an *C. Dorycnium*. Die unteren Stengelblätter sind auffallend breit lanzettlich. Sehr charakteristisch ist auch der Gegensatz zwischen den abstehend behaarten unteren Stengelteilen und den anliegend behaarten feineren Verzweigungen.

*C. chondrilloides* Boiss. 4: 92 — ssp. *ericalycinus* Bornm. & Gauba, Fedde, Rep. 51: 215, 1942. — Zentral-Elburs: Umgebung von Keredj, trockene felsige Hänge zwischen Keredj und Wessieh (282).

Die Unterart wurde nach blattlosen Zweigen beschrieben. Meine Exemplare, welche aus der weiteren Umgebung des klassischen Fundortes stammen, sind in der mehrblütigen Infloreszenz und der stärkeren Behaarung der Blütenstiele und Sepalen mit der Beschreibung der Unterart übereinstimmend. In allen Fällen sind die länglich-lanzettlichen Grund- und Stengelblätter ebenfalls dicht seidig-filzig. Die Diagnose der Subspezies, die offenbar eine Lokalrasse darstellt, ist in dieser Hinsicht zu ergänzen.

*C. Cantabrica* L. — Boiss. 4: 95 — M a z a n d e r a n: Dünensand der kaspischen Küste zwischen Babolsar und Noshar (2071).

Die Pflanze hat durch die stark verholzende Basis, die niedergestreckt-aufstrebenden Äste und die relativ breiten kurzen Blätter (3:1), auch entsprechend relativ breite, kurz zugespitzte Kelchzipfel ein fremdartiges Aussehen. Da die Hauptstengel abgeweidet sind, handelt es sich aber wohl nur um einen Status putatus. Immerhin wären weitere Beobachtungen über die Formen des *C. Cantabrica* der kaspischen Dünen erwünscht.

*C. askabadensis* Bornm. & Sint., Beih. Bot. Centrbl. 20/2: 181 (1906) — K h o r a s a n: Kopet-Dagh zwischen Kučan und Lutfabad, Felshänge am Paß Allah Akbar, ca. 1800 m (1744).

Neu für Persien. — Mit dem Typus, Sintenis Nr. 1892 (fruchtend), genau übereinstimmend; im Herb. Mus. Wien liegt die Art auch blühend aus Turkmenien, Berge zwischen Czuli und Cheirabad (Litwinow 1646) vor. — Bornmüller und Gauba geben neuerdings (Fedde Rep.) *C. Pseudoantabrica* Schrenk aus dem Čalustal am Nordhang des mittleren Elburs an und identifizieren ihn mit *C. askabadensis*. Vvedensky in Sched. ad herb. fl. As. med. fasc. 7, Nr. 154 (1925) unterscheidet von *C. Pseudocantabrica* zwei Unterarten: Ssp. *dianthoides* (Kar. & Kir.) Vvedensky mit abgerundet-gestutzten, ganz kurz zugespitzten Sepalen im westlichen Tienschan, Dsungarischen Alatau, südlich bis in die Gebiete von Ferghana und Buchara und ssp. *askabadensis* mit allmählich zugespitzten Sepalen im Kopet-Dagh. Nach den mir vorliegenden Exemplaren, darunter die Originale der beiden Arten, ist deren Unterscheidung mindestens als Unterarten gerechtfertigt. Die Pflanze aus dem Čalus-Tal im Elburs habe ich nicht gesehen, der Verbreitung nach dürfte sie zu *C. Pseudocantabrica* ssp. *askabadensis* gehören.

*C. subsericeus* Schrenk, Enum. pl. nov. 1: 19 (1841) — ssp. *hamadae* Vvedensky, Sched. herb. fl. As. med. fasc. 12, Nr. 290 (1927) — K h o r a s a n: Lehmige Steppe zwischen Turbat-e Sheikh Djam und Taiyabad (1378).

Neu für Persien, aus den „deserta meridionalia margiano-transoxana“ beschrieben. Meine Pflanze stimmt mit dem Original im Herb. Mus. Wien im allgemeinen gut überein. Sie ist nur niedriger und zarter und die Kelche sind etwas kleiner.

*C. lineatus* L. — Boiss. 4: 97 — K h o r a s a n: Kopet-Dagh zwischen Kučan und Lutfabad, Bergsteppe am Paß Alamli, ca. 2000 m (1675).

Die Variabilität dieser durch das ganze Mittelmeergebiet bis nach Zentralasien verbreiteten Art ist bedeutend. Es verdient an reichlicherem Material, als mir augenblicklich zur Verfügung steht, überprüft zu werden, ob sie im ganzen Areal gleichmäßig ist. Breitblättrige Formen mit schwach vortretenden Blattnerven, wie die vorliegende Pflanze aus Khorasan sie zeigt, scheinen im östlichen Arealteil vorzuherrschen, dagegen schmalblättrige mit stark vorspringender Nervatur im westlichen. Die Untersuchungen wären auch auf Kelchform und Blütengröße auszudehnen.

*C. persicus* L. — Boiss. 4: 99 — M a z a n d e r a n: Dünensand der kaspischen Küste zwischen Babolsar und Noshar (2073).

*C. pilosellaefolius* Desr. — Boiss. 4: 103 — S h a h r u d - B u s t a m: Brachäcker zwischen Damghan und Shahrud (1940).

Über die Variabilität des *C. pilosellaefolius* und sein Verhalten zu *C. sogdianus* Bge. vergleiche man Vvedensky, Sched. herb. fl. As. med. fasc. 18, no. 443 (1929) und Bornmüller, Beih. Bot. Centrbl. 61/B: 83—84 (1941). Meiner Ansicht nach lassen sich die beiden Typen nicht spezifisch unterscheiden.

*C. arvensis* L. — Boiss. 4: 108 — Z e n t r a l - E l b u r s: Im Flußbett des Keredj bei Keredj (150); K h o r a s a n: Brachäcker am Abhang des Kopet-Dagh oberhalb Kučan, ca. 1500 m (1612).

*Calystegia sepium* (L.) R. Br. — Boiss. 4: 111 — G i l a n: Im Gebüsch zwischen Resht und Lahidjan (42).

### Euphorbiaceae.

*Euphorbia turcomanica* Boiss. — Boiss. 4: 1087. — D a m g h a n - S e m n a n: Steinige Wüste zwischen Semnan und Damghan (1274); S h a h r u d - B u s t a m: Sandwüste von Maiomei zwischen Damghan und Sabzewar (1287); Khorasan: Zwischen Meshhed und Kučan, ca. 1000 bis 1300 m (1593).

*E. densa* Schrenk — Boiss. 4: 1091 — K h o r a s a n: Bei Sherifabad zwischen Nishapur und Meshhed, ca. 1000—1300 m (1344), sandige Steppe zwischen Fariman und Turbat-e Sheikh Djam (1371), Atrek-Tal zwischen Budjnurd und Shirwan (1824).

*E. lanata* Sieb. — Boiss. 4: 1092 — M a z a n d e r a n: Talar-Tal zwischen Paß Gaduk und Abbasabad (2000); Z e n t r a l - E l b u r s: Umgebung von Keredj, steinige Abhänge des Kuh-e Dasht gegen Wardowad, zirka 1350 m (805).

*E. megalantha* Boiss. — Boiss. 4: 1093 — Z e n t r a l - E l b u r s: Umgebung von Keredj, Hügel bei Khur und Pashand (690).

*E. Bungei* Boiss. — Boiss. 4: 1095 — Z e n t r a l - E l b u r s: Umgebung von Keredj, Berge beim Dorf Kalak (92); D a m g h a n - S e m n a n: Wüste von Sorcheh bei Semnan, ca. 1500 m (1231); K h o r a s a n: Zwischen Meshhed und Kučan ca. 1000—1300 m und Brachäcker im Bergland zwischen Budjnurd und Morawe Tappeh (1873).

*E. Bungei* ist von einer erstaunlichen Variabilität in der Höhe des Wuchses, Verzweigung, Blattform und -größe und Zähnung des Blattrandes. Die von Boissier in Ic. Euph. t. 65 abgebildeten Exemplare stellen in der Richtung des niedrigen Wuchses, der kleinen, relativ breiten, scharf gezähnten Blätter und der fehlenden sterilen Seitenzweige ein Extrem dar. Ihnen entspricht ungefähr meine Nr. 1231. Die Mehrzahl der im Hb. Mus. Wien vorliegenden Exemplare sind jedoch sehr hochwüchsig (30—50 cm) und manche von ihnen, so besonders Sintenis Nr. 113 von Aschabad in Turkmenien, sind wenigstens z. T. durch fast ganzrandige, aus breit herzförmiger Basis allmählich verschmälerte, sehr lange Blätter (bis 6:1) ausgezeichnet. Die Neigung zur Ausbildung steriler Seitenzweige ist bei keinem Exemplar so stark ausgeprägt wie bei meiner Nr. 1973, wobei der Dimorphismus der Blätter sehr auffällig ist. Die Blätter der sterilen Seiten-

sprosse erreichen durchschnittlich  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  der Breite der Blätter des ferilen Hauptsprosses. Diese Nummer ist relativ spät, nämlich Ende Juli gesammelt, später als alle übrigen vorliegenden Exemplare. Es liegt also die Annahme nahe, daß die starke Verzweigung mit dem vorgeschrittenen Entwicklungsstadium zusammenhängt.

*E. helioscopia* L. — Boiss. 4: 1107 — Zentral - El b u r s: Umgebung von Keredj, Tal des Keredj bei Wessich (434).

*E. falcata* L. — Boiss. 4: 1111 — Zentral - El b u r s: Umgebung von Keredj, Schotterbett des Keredj (833).

*E. Szovitsii* Fisch. & Mey. — Boiss. 4: 1113 — Zentral - El b u r s: Umgebung von Keredj, Keredj-Tal bei Siarah, ca. 1800 m (450); K h o r a s a n: Serpentinberge von Robat-Sefid zwischen Meshhed und Turbat-e Haidari, ca. 1700 m (1516).

*E. teheranica* Boiss. — Boiss. 4: 1117 — Zentral - El b u r s: Umgebung von Keredj, Berge von Kalak (985), Kuh-e Dasht (360, 346), Hügelland von Halkedar bei Murdabad, ca. 1300 m (1036); Damghan-Semnan: Steinige Wüste zwischen Semnan und Damghan (1262).

Nr. 1262 unterscheidet sich von authentischen Exemplaren (Kotschy Nr. 65) im Hb. Mus. Wien, sowie von den übrigen von mir gesammelten Exemplaren durch den hohen Wuchs — 40—50 cm — und außerordentlich reiche, wiederholte Verzweigung und starke Verlängerung der blühenden Äste. Die Samen dieser Pflanze sind etwas kleiner und weniger dicht grubig. In Blütenbau, Indument und in den ungewöhnlich langen Stengelinternodien (auch der niederwüchsigen schwach verzweigten Exemplare) stimmen alle Nummern überein. Ich sehe daher von der Aufstellung einer besonderen systematischen Einheit ab.

*E. cheiradenia* Boiss. & Hoh. — Boiss. 4: 1119 — Zentral - El b u r s: Umgebung von Keredj, Kuh-e Nemar, ca. 1600—2000 m (707), Südhang des Točal nächst Pasgaleh bei Darband, ca. 1500—2000 m (1132); bei Djabun zwischen Teheran und Firuzkuh, ca. 2200 m (1148).

*E. striatella* Boiss. var. *microsciadia* Boiss. — Boiss. 4: 1120. — Damghan-Semnan: Am Paß Bashm, ca. 2400 m (1186); K h o r a s a n: Kuh-e Bizg, steinige Stellen bei ca. 2400 m (1436).

*E. isophylla* Bornm., Bull. Herb. Boiss. 2. ser. 8: 554, 1908 — K h o r a s a n: Brachfelder am Kopet-Dagh über Kučan, ca. 1500 m (1609).

*E. Buhsei* Boiss. — Boiss. 4: 1124 — Zentral - El b u r s: Umgebung von Keredj, Berge von Kalak (101), Kuh-e Dasht, Darreh Wardi, ca. 1600 m (799); K h o r a s a n: Zwischen Robat-Safid und Turbat-e Haidari (1556).

*E. Seguietiana* Neck., Arch. Ac. Theod. Pal. 2: 493. — Syn. *E. Gerardiana* Jacq.; Boiss. 4: 1024 — Zentral - El b u r s: Kuh Safid bei Keredj, ca. 1500 m (631).

Die Zahl der endständigen Doldenstrahlen beträgt bei der Keredjer Pflanze 12—14, es liegt daher nicht die durch reichstrahlige Dolden (15 <) ausgezeichnete *E. Nitibiana* Borb. vor, welche auf der Balkanhalbinsel die typische *E. Seguietiana* vertritt (vergl. Rech. fil., ANMW 43: 330—332, 1929). Zur Feststellung der beiden, wohl am richtigsten als geographische Rassen aufzufassenden Typen, ssp. *Seguietiana* Rech. fil. und ssp. *Nitibiana* (Borb.) Rech. fil., in Vorderasien ist das mir augenblicklich aus diesen Ge-

bieten vorliegende Material zu spärlich. Die nah verwandte, aus „Georgia caucasica“ beschriebene *E. Gerardiana* var. *Hohenackerii* liegt mir nur in dem dürftigen Original-exemplar vor. Sie ist als dritte Unterart zu betrachten: ssp. *Hohenackerii* (Hochst. & Steud. ex Boiss.) Rech. fil.

- |     |                               |                         |          |           |            |   |   |   |   |   |
|-----|-------------------------------|-------------------------|----------|-----------|------------|---|---|---|---|---|
| 1 a | Doldenstrahlen weniger als 15 | .                       | .        | .         | .          | . | . | . | . | 2 |
| 1 b | Doldenstrahlen mehr als 15    | ssp. <i>Ničitiana</i>   | (Borb.)  | Rech. f., | comb. nov. |   |   |   |   |   |
| 2 a | Hüllblätter des Cyathiums     | dreieckig-eiförmig      | .        | .         | .          | . | . | . | . |   |
|     |                               | ssp. <i>Seguieriana</i> | (Neck.)  | Rech. f., | comb. nov. |   |   |   |   |   |
| 2 b | Hüllblätter des Cyathiums     | verlängert lanzettlich  | .        | .         | .          | . | . | . | . |   |
|     |                               | ssp. <i>Hohenackeri</i> | (Boiss.) | Rech. f., | comb. nov. |   |   |   |   |   |

*E. macroclada* Boiss. Diagn. 1: 54, 1844 — Syn. *E. tinctoria* Boiss. & Huet, Boiss. 4: 1129 — West-Iran: Zwischen Kermanshah und Kerind, Kalk (2133).

*E. Marshalliana* Boiss. — Boiss. 4: 1135 — Zentral-Elburs: Nordhang des Kandawan-Passes, ca. 2700—3000 m (515), Kuh-e Dasht bei Keredj (292).

*E. hypoleuca* Prokh., Consp. Sept. Tithym. As. med. 199, 1933. — Zentral-Elburs: Berge von Kalak bei Keredj (126).

*Andrachne nummulariaefolia* Stapf, DAWW 51: 314, 1886 — Zentral-Elburs: Keredj-Tal bei Wessieh nächst Keredj (390).

Nach Bornmüller, Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 556, 1908 kaum zu unterscheiden von *A. rotundifolia* C. A. Mey.

*Chrozophora verbascifolia* (Will.) Juss. — Boiss. 4: 1141 — Khorasan: Sandige Steppe bei Taiyabad (1385).

*Buxus sempervirens* L. — Boiss. 4: 1144 — Mazanderan: Wald im Čalus-Tal, ca. 200 m, baumförmig (2037).

Vergl. Rech. fil. in Karsten & Schenk, Vegetationsbilder, 25. Reihe, Heft 5, 1939.

## Rubiaceae.

Von Fritz Ehrendorfer.

(Mit 6 Textfiguren und 2 Verbreitungskarten.)

Die kritische Revision einiger Formenkreise wurde an Hand der Herbarien des Naturhistorischen Museums und des bot. Instituts der Universität in Wien durchgeführt. Die Typusexemplare der neuen Arten, Unterarten und Varietäten befinden sich ebenfalls in diesen Herbarien.

*Gaillonia Bruguieri* A. Rich. — Boiss. 3: 14 — Damghan-Semnan: Felsensteppe bei Sorcheh (Surkkeh), nahe Semnan, ca. 1000 m (1238); Zentral-Elburs: Keredj, Keredjtal gegen Wessieh (392); Gebirgszug Halkedar bei Murdabad, ca. 1300 m (1044).

*Rubia tinctorum* L. — Boiss. 3: 17 — Zentral-Elburs: Keredj, Keredjtal, Pappelgehölz bei Billagan (1070).

Die vorderasiatischen Formen fallen besonders durch die lederige Konsistenz ihrer breit-lanzettlichen Blätter auf, die knorpelzählig berandet sind und zu 4—6 quirlig stehen. Dadurch unterscheiden sie sich von den europäischen Formen. Es handelt sich wohl um eine eigene Rasse, doch wird eine Gliederung erst bei Vorliegen von reichlicherem Material der nach Osten anschließenden Formen möglich sein.

***Rubia Rechingeri*** Ehrendf. nov. spec. (Fig. 1).

Sect. *Tinctoriae*. — Fruticosa, intricata, ramosissima. Rami albi, quadranguli, superne virides, scabridi vel glabrescentes. Folia 6—9na, etiam florifera 4na, lanceolata, ca. 35—40 mm longa, 5 mm lata, rigida,

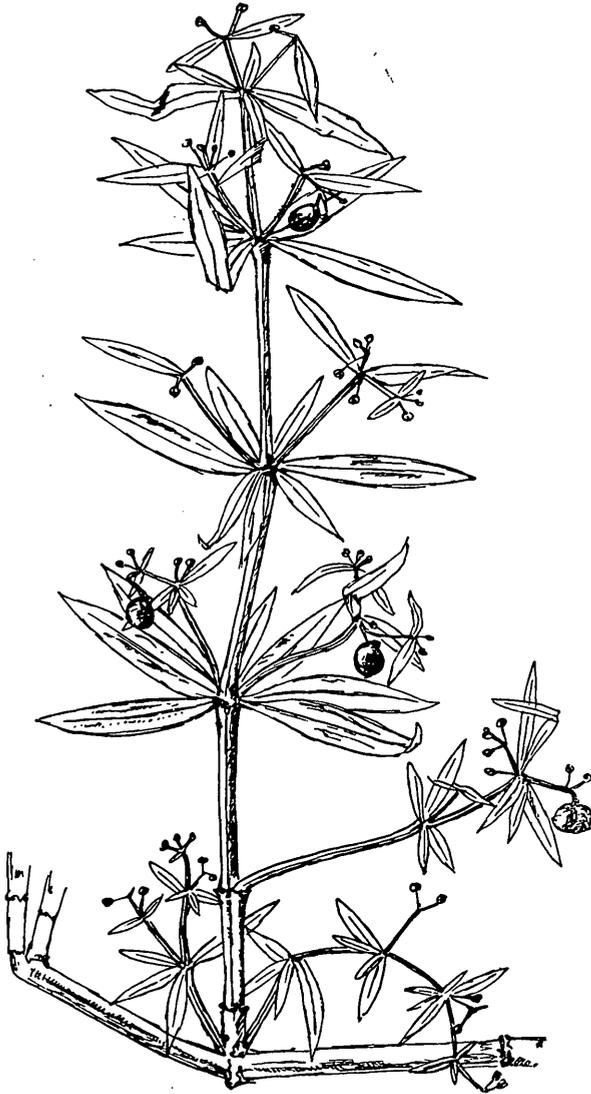


Fig. 1. *Rubia Rechingeri* Ehrendf. nov. spec. Habitus.

uninervia, nitida, marginibus albis incrassatis, scabridis. Pedunculi axillares, pauciflori, foliosi. Corollae...? Mericarpia matura globosa, baccata, laevia, subnigra, ca. 4 mm diam.

Khorasan: Gebirgszug des Kopet Dagh, zwischen Kučan und Lutfabad: Joch Allah Akbar, Felsen, ca. 1800 m. Fruch tend am 15. 7. 1937

(1711, Typus); Regio Transcaspica: Aschabad: Suluklü (Saratowka); ad fines Persiae, in sylvis juniperi montium Messinew (leg. Sint. Iter transcaspico-persicum 1900—01, 2. 8. 1900; sub *Rubia pauciflora* Boiss.).

Die neue Art ist von der ihr am nächsten stehenden *R. pauciflora* Boiss. geographisch getrennt und unterscheidet sich von ihr durch die weniger steifen, 2mal so großen, zu 6—9 (nicht bis zu 6) quirligen Blätter, die auch in der Blütenregion noch zu 4 (nicht zu 2) stehen. Der Stengel ist viel ästiger, holzig, an der Basis und bis oben hinauf beinfarbig. Die neue *R. Reznitzenkoana* Litwinow aus dem Gebiet südlich des Altai unterscheidet sich durch halb so lange Blätter, bleiche Früchte und die ihre Tragblätter deutlich überragenden Infloreszenzen (bei *R. Rechingeri* immer kürzer). *R. albicaulis* Boiss. weicht durch den verlängerten Blütenstand, *R. florida* Boiss. durch die immer nur zweizähligen Blätter ganz erheblich von der neuen Art ab.

*R. florida* Boiss. 3: 18 — Zentralelburs: Keredj: Berge bei Kalak (209).

*Crucianella gilanica* Trin., Mem. Ac. Petrop. 6: 493 t. 12 (1813/14) sens. lat. (Fig. 2).

Dazu:

*C. suaveolens* C. A. Mey., Enum. cauc. casp. p. 152 (1831).

*C. glauca* A. Rich., Mem. Soc. Hist. Nat. Paris. 5: 131 (1831).

Syn.: *C. glauca* A. Rich.  $\alpha$  *genuina* Boiss. 3: 24,

*C. gilanica* Trin. v. *glauca* Bornm. BBC 58/B: 292.

*C. gilanica* Trin. sens. strict.

Syn.: *C. glauca* A. Rich.  $\beta$  *laxiflora* Boiss. 3: 25.

Die Gruppe ist, wie eingehendere Untersuchungen ergeben haben, in eine Reihe geographischer Rassen gegliedert. Diese einzelnen Sippen heben sich verschieden scharf voneinander ab. Wenn man nicht alle als Unterarten bewerten will, ist man gezwungen, einzelne von ihnen, die geographisch und morphologisch relativ selbständig sind, als Arten auszugliedern. Eine derartige Grenzziehung ist natürlich immer  $\pm$  willkürlich. Hier werden die drei bereits bestehenden Arten *C. gilanica*, *C. suaveolens* und *C. glauca* als solche belassen, letztere noch in Unterarten zerlegt. Bei weiterem Artbegriff kann man meiner Meinung nach jedoch nicht, wie Boissier oder Bornmüller, *C. gilanica* und *C. glauca* zu einer Art vereinigen, und dabei *C. suaveolens*, die teilweise der Subspezies *Kotschyi* recht ähnlich wird, als Art beibehalten.

#### Bestimmungsschlüssel zu den Unterarten der *Crucianella gilanica* und zu den verwandten Arten (vergl. Fig. 2).

1. Folia 4na, rarius inferiora 5—6na; inflorescentiae spicis laxifloris, elongatis, paucis, aequalibus composita; caules quadranguli.

*C. gilanica* Trin. sens. strict.

- (1). Folia inferiora 6—12na . . . . . 2
2. Spicae valde densiflorae, confertae,  $\pm$  sessiles vel breviter pedunculatae; bractae  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  longitudinis florum; caules plerumque usque ad apicem puberuli; folia stricta *C. suaveolens* C. A. Mey.
- (2). Spicae inferiores  $\pm$  pedunculatae, minus densiflorae; bractae ad summum dimidia longitudine florum. *C. glauca* A. Rich. . . . . 3

3. Corollae tubus extus omnino glaber; caules subteretes, glauci, glabri; spicae breves, inferiores longae pedunculatae, 1 (2) paribus foliorum sterilium; bracteae breves, omnes laxe imbricatae; inflo-

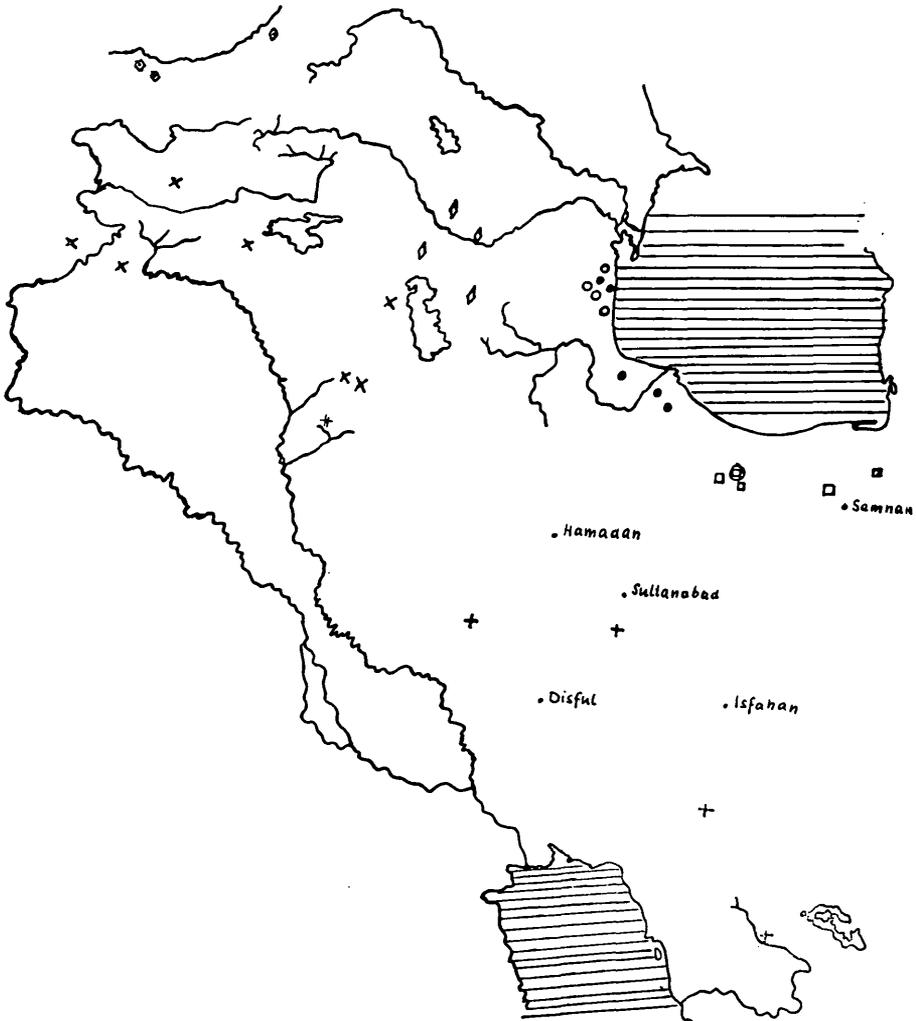


Fig. 2. Verbreitungskarte von *Crucianella gilanica* Trin., *Cr. suaveolens* C. A. Mey. und *Cr. glauca* A. Rich.

- |                                           |                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| ○ = <i>Cr. gilanica</i> Trin.             | + = — ssp. <i>remota</i> Ehrendf.      |
| ● = <i>Cr. suaveolens</i> C. A. Mey.      | △ = <i>Cr. glauca</i> A. Rich.         |
| ◇ = <i>Cr. glauca</i> A. Rich.            | — ssp. <i>transcaspica</i> Ehrendf.    |
| — ssp. <i>pontica</i> Ehrendf.            | □ = — ssp. <i>elbursensis</i> Ehrendf. |
| ◇ = — ssp. <i>transcaucasica</i> Ehrendf. | ■ = — — var. <i>hirsuta</i> Ehrendf.   |
| × = — ssp. <i>Koschyi</i> Ehrendf.        |                                        |

rescentia magna, 8—13 spicis; folia stricta, paulum aspera, etiam  
superne 4—6na . . . . . — ssp. *pontica* Ehrendf.

Nomen	Habitus	Inflorescentia	Spicae	Bracteae
<i>C. gilanica</i> Trin.	gracilis, — 35 cm, non vel paulum ramosus.	valde laxa, spicis 1—3(4).	valde laxiflorae, longae.	lanceolatae, acuminatae, 3—4 mm.
<i>C. suaveolens</i> C. A. Mey.	± robustus, 30(40) cm.	congesta, spic. infer. sessilibus vel breviter peduncu- latis.	valde densiflorae, breves, infer. 2—3, super. — 4 cm longae.	lanceolatae, valde elongatae, ca. 6—8 mm, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ longitudi- nis florum.
<i>C. glauca</i> A. Rich. ssp. nov. <i>pontica</i> Ehrendf.	30—50 cm, ramosus.	ampla, 8—13 spicis, infer. longe pedun- culatis, pari- bus foliorum peduncu- larium 1—2.	breves, 3—5 cm longae, aequales.	lanceolatae, acuminatae, 2—4 mm longae.
— ssp. nov. <i>transcaucasica</i> Ehrendf.	30—50 cm, ramosus.	ampla, spicis 6—12, infer. longe pedunc.	breves, 3—4(5) cm, aequales.	ovato-acum., 2—3 mm longae.
— ssp. nov. <i>Kotschyi</i> Ehrendf.	robustus, 30—50 cm.	laxa, spicis 5—11, infer. plerumque breviter pe- dunculatis.	infer. breves, ca. 3 cm, internod. aequilongae, sup. — 5 cm, ± densiflorae.	lanceolatae, ca. 5 mm, omnes imbricatae, infer. ca. $\frac{1}{2}$ longitudinis florum.
— ssp. nov. <i>remota</i> Ehrendf.	± dense caespitosus, — 40 cm.	laxa, spicis 3—5, infer. longe pedunculatis, pedunc. sine foliis.	laxiflorae, elongatae.	oblongae, ca. 3(4) mm, infer. non imbricatae.
— ssp. nov. <i>transcaspica</i> Ehrendf.	caespitosus, 20—40 cm, ramosus.	valde laxa, oligostachya, ramosa.	valde laxiflorae ca. (3)5—8 cm.	nunquam imbrica- tae, 2—3 mm, ovatae, albo-mar- ginatae, usque ad medium inter se connatae.
— ssp. nov. <i>elbursensis</i> Ehrendf.	gracilis, caespitosus, ca. 25 (35) cm.	laxa, ramis erectis, spicis p. p. brevis- simis, ca. 2—5 cm longis.	valde inaequales, media densitate.	super. semper imbricatae, ca. 3 mm, oblong. ± elongatae, vix connatae.
— — var. nov. <i>hirsuta</i> Ehrendf.	laxe caespitosus.	spicae per- paucae.	± aequales, paucae, valde interruptae, longiores (— 8 cm).	elongatae, — 4 mm.

Tubus florum	Caules	Folia	Internodia	Adnotationes
hirtus vel glaber.	glabri, quadranguli.	4 na, rarius ad basin caulium 5(6) na.	superiora elongata.	differt a simil. ssp. <i>remota</i> foliis 4nis (nec semper 6—8nis ad basin caulium), caulibus quadrangulis (non subtertibus).
hirtus, enervius.	plerumque usque ad spicas puberuli.	±8 na, stricta, valde revoluta, 20—25 mm longa, 1—1.5 mm lata.	± aequilonga.	differt a simil. ssp. <i>Kotschyi</i> bracteis longioribus, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ longitud. florum (nec — $\frac{1}{2}$ ) foliis valde strictis.
glaber.	± teretes, glauci, glabri.	stricta, valde revoluta, paulum scabra, etiam in basi inflorescentiae 4—6 na.	± aequilonga.	differt a simil. ssp. <i>transcaucasica</i> tubo florum glabro, foliis membranaceis (nec crassis), bracteis lanceolatis.
± hirtus, nervatus.	teretes, virides, inferne hirti vel glabrescentes.	scabra, laxiora, 20—25 : 1—15 mm, etiam in basi inflorescentiae 4—6 na.	superne ± elongata.	
hirtus.	subteretes, ± albi, glabri vel hirti.	8—10 na, laxa, 20—30 mm longa, valde revoluta.	± aequilonga, ad basin ev. ± conferta.	differt a ssp. <i>remota</i> foliis etiam in basi inflorescentiae 4—6nis (nec 2(4)nis), bracteis longioribus, etc.
paulum hirtus.	glabri, subteretes.	— 20 mm longa, 1.—1.5 mm lata, crassa.	infer. brevia, conferta, super. valde elongata, 7—10 cm longa.	differt a ssp. <i>Kotschyi</i> internodiis valde inaequalibus, bracteis infer. non imbricatis, inflorescentia remota, spicis paucis.
hirtus, nervatus.	inferne hirti, quadranguli.	brevia, 10—15 : 2 (3) nm, crassa.	superne elongata.	differt a ssp. <i>remota</i> et ssp. <i>elbursensi</i> bracteis ovatis, connatis, nunquam imbricatis, tubo florum hirtio.
glaberrimus.	± quadranguli, inferne breviter hirti.	10—15 : 2 mm, crassa, media 6—8 na.	superne elongata, inferne conferta.	differt a similibus spicis valde inaequalibus, tubo florum glaberrimo, foliis brevibus, crassis, 6—8 nis.
glaberrimus.	inferne patenter hirsuti.	late lanceolata, 15—20 : 25—35 mm.	superne elongata, inferne conferta.	

- (3). Corollae tubus extus omnino glaber; caules manifeste quadranguli, inferne hirti; spicae valde inaequales, pedunculis non foliosis; bracteae inferiores sese non attingentes; inflorescentia  $\pm$  laxa, spicis  $\pm$  5 evolutis et nonnullis parvis; folia crassa, aspera, superiora bina. — ssp. *elbursensis* Ehrendf.
- ((3)). Corollae tubus extus  $\pm$  hirtus; spicae  $\pm$  aequales; folia non valde stricta . . . . . 4
4. Inflorescentia ampla, spicis 6—12, inferioribus longe pedunculatis, foliosis; spicae laxiflorae, breves, ca. 3—4 cm longae; bracteae ovato-acuminatae, ca. 2—3 mm; folia virescentia,  $\pm$  crassa, etiam superiora 4—6 na . . . . . — ssp. *transcaucasica* Ehrendf.
- (4). Spicae magis densiflorae, elongatae; bracteae longae (ca. 5 mm), omnes imbricatae, lanceolatae; folia longa, flaccida, 8—10 na, superiora 4—6 na . . . . . — ssp. *Kotschyi* Ehrendf.
- ((4)). Spicae  $\pm$  laxiflorae, pedunculis longis, non foliosis; folia superiora bina, crassa, brevia (10—20 mm); internodia inferiora abbreviata, superiora valde elongata . . . . . 5
5. Bracteae sese nunquam attingentes, usque ad  $\frac{1}{2}$  longitudinis membrana connatae, ovato-acuminatae, breves (2—3 mm); caules inferne hirti . . . . . — ssp. *transcaspica* Ehrendf.
- (5). Bracteae superiores imbricatae, nunquam connatae, oblongae, ca. 3(4) mm; caules inferne  $\pm$  glabri. — ssp. *remota* Ehrendf.

Das mir vorliegende Material stammt von folgenden Orten:

*C. gilanica* Trin. sens. strict. — Transkaukasien: Talüsch (C. A. Meyer), Tatuni et Raesgow, Suvant (Hoh. a. 1836), prov. Lencoran, pr. Dyman (Lewandowsky, Herb. Fl. Ross. No. 1775).

*C. suaveolens* C. A. Mey. — Transkaukasien: S(u)want (C. A. Meyer, Typus), Lenkoran (Prilipko, Großheim); Nordwestpersien: mont. Ghilan. (Auch. 4666); mons Djulfek (Auch. 4669, sub *C. glauca*); in valle fluvii Selfidrud pr. Rudbar (Bornm., 7078).

*C. glauca* A. Rich. ssp. nov. *pontica* Ehrendf. — Pontus: Trapezunt, Ginik pr. Abad (Handel-Mazzetti 317, Typus), Trapezunt, pr. Dschewislik (Sintenis 1793), zw. Batum und Akhalzikh (Somm. et Lev. 593).

— ssp. nov. *transcaucasica* Ehrendf. — Transkaukasien: pr. Migri (Megri) (Karjagin, Typus); Nordpersien: „Persia bor.“ (Szoovits), pr. Täbris (Buhse, 462).

— ssp. nov. *Kotschyi* Ehrendf. — Hierher gehören wahrscheinlich die in DC. Prodröm. 4: 587 unterschiedenen Varietäten:

- var. *a* *Bruguieri* DC. (Stengel feinbehaart) und  
var. *β* *Michauxii* DC. (Stengel kahl).

Abgesehen von den erwähnten Unterschieden in der Behaarung der Stengel, ist die Unterart über den ganzen Raum der armenischen und kurdischen Taurusketten recht einheitlich. Formen mit behaarten Stengeln treten im nördlichen Teil des Areals der Subspezies zusammen mit  $\pm$  kahlen Exemplaren auf. Im südöstlichen Abschnitt des Verbreitungsgebietes scheint die vollständig kahle Varietät allein vorzukommen.

a) Stengel bis zur Infloreszenz hinauf behaart:

Kurdistan: Kataonischer Taurus, Nimrud Dagh pr. Kjachta (Handel-Mazzetti 2149), Gara (Ky. 321 a).

b) Stengel unten fein rauh bis völlig kahl:

Armenien (Auch. 679, sub *C. suaveolens*): Egin, Jokardidagh (Sintenis 2841, sub *C. distachia*, Typus), Armenischer Taurus, Meleto Dagh pr. Bitlis (Handel-Mazzetti 2767); Kurdistan: Gara (Ky. 321 b), Djebel Baradost pr. Diana Rowandiz (Field 912, sub *C. macrostachya*), Riwandous, Sakri-Sakran (Bornm. 1329, vergens ad ssp. *remotam*); Nordwestpersien: Karnaru (südlich Dilliman) (Knapp, vergens ad ssp. *transcausicam*).

— ssp. nov. *remota* Ehrendf. — Südpersien: Kuh D(a)ena (Ky. 578, Typus), in monte Sawers Luristaniae (Hausknecht), Schuturunku (Strauß), Abergun (Hsckn.), Kuh Delu (Ky. 578).

— ssp. nov. *transcaspica* Ehrendf. — Khorasan: Kuh-e Bizg (Rech. fil. 1494, Typus), Kopet Dagh, zw. Kučan und Lutfabad, am Sattel Alamli (Rech. fil. 1657, zartere Form); Transkaspien: Berge bei Cheirabad (Litwinow 1160), Aschabad, supra Malaklar (Sint. 485).

— ssp. nov. *elbursensis* Ehrendf. — Zentralalbur: Teheran, beim Dorfe Derbent (Ky. 213, sub *C. gilanica*, Typus), zw. Djabun und Firuzkuh, ca. 2200 m (Rech. fil. 1158 b), Keredj, Berge beim Dorf Kalak (Rech. fil. 207), Damghan-Semnan, am Joche Bashm, ca. 2400 m (Rech. fil. 1185).

— — var. nov. *hirsuta* Ehrendf. — Elbur: in valle Lur fluvii Keredj, ca. 2200 m Bornm. 7076, sub *C. gilanica*, Typus), in valle Loura ad Meidan Abdalla (Ky. 537), Keredj (Rech. fil., sterile Triebe).

Die auffällige neue Varietät stellt offenbar eine auf das Keredj-Flußgebiet beschränkte Lokalrasse der Unterart *elbursensis* dar.

***Cruciannella khorasanica* Ehrendf., nov. spec. (Fig. 3).**

E rhizomate lignoso multicaulis. Caules pruinoso-scaberuli, vernaes ca. 25—40 cm alti, internodiis elongatis, foliis glaucis (non virescentibus!), asperis, 6—8 nis, usque ad nervos medianos revolutis, ca. 20—25 : 15 mm. Inflorescentia ramosa, elongata, spicis inferne 2—4, elongatis, ca. 25—35 : 5(7) mm, pedunculis quam folia longioribus, superne  $\pm$  fasciculatis, partim brevioribus. Caules aestivales tenuiores, ca. 15 cm alti, internodiis numerosis confertis, foliis 6 nis, brevioribus, ca. 10—15 : 1 mm, spicis singulis vel paucis, parvis. Bracteae eis *C. Sintenisii* Bornm. valde similes

sed breviores. Flores rosei, ca. 10—12 mm longi, limbo ca. 3 mm diam., tubo papilloso vel glabro, angusto, lobis crassiusculis 5, appendicibus longis, incurvis (in *C. Sintenisii* tubus corollae amplior, ca. 13—16 mm longis, limbo ca. 5—6 mm diam., lobis membranaceis).

Khorasan: Berge zwischen Budjnurd und Morawe-Tappeh, 1300 m (1903, Typus).

Die neue Art, zu deren Aufstellung ich mich erst nach einigem Zögern entschloß, steht der *C. Sintenisii* Bornm. sehr nahe. Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale sind der niedere Wuchs, die kürzeren, viel stärker eingerollten, ausgesprochen bläulich-grünen, bereiften Blätter, die auseinandergezogene Infloreszenz, mit unten deutlich gestielten, längeren und schmäleren Ähren sowie die kleineren, schmalröhriigen Blüten von fester Konsistenz. Im Gegensatz dazu sind bei *C. Sintenisii* Bornm. die Blätter viel länger und breiter, ca. (25)30—35 : 2.5—3 mm, weniger eingerollt, grünlich und unbereift, der Blütenstand ist kopfig zusammengezogen mit höchstens zwei darunter stehenden, breit-ovalen, die Tragblätter kaum überragenden Ähren; die oberen Ähren sind hier viel breiter und kürzer, ca. 20—25 : 10 mm; die Korolle ist dünnhäutig.

*C. khorasanica* bildet durch die oben angeführten Merkmale ein unzweideutiges Bindeglied zwischen *C. Sintenisii* Bornm. und der Gruppe der *C. glauca* A. Rich. und *C. suaveolens* C. A. Mey. Besonders letztere ist der neuen Art habituell sehr ähnlich. Damit ist nun aber *C. Sintenisii* nicht mehr so isoliert, wie es Bornmüller darstellt, der für sie eine eigene Sektion schuf („*Roseae*“, in Mitteil. Thür. bot. Ver. 1911: 27). Sie bildet wohl mit den ausdauernden Arten *C. gilanica*, *C. glauca*, *C. suaveolens* und der neuen *C. khorasanica* einen natürlichen Formenkreis, dem die Masse der übrigen, einjährigen *Crucianella*-Arten gegenüberzustellen ist. Ganz isoliert von beiden Gruppen ist jedenfalls *C. maritima* L. (Sectio *Maritimae*).

*Asperula glomerata* (M. B., Flor. taur. cauc. 1: 16/7, sub *Crucianella*, 1808) Griseb. Spic. 2: 166 (1844). — Boiss. 3: 28.

Der älteste Name für diesen Formenkreis — *Crucianella capitata* La Bill., Syr. Dec. 1: 12 t. 3 (1791) — kann wegen *Asperula capitata* Kit. ex Rechb. fil., Ic. Fl. Germ. 27: 90, t. 1182 (1855) keine Anwendung finden.

Es wird hier eine geographische Gliederung des in sich sehr geschlossenen Formenkreises an Hand des bisher wenig beachteten, aber hier konstanten Merkmals der Kronröhrenbehaarung versucht.

Im westlichen, mittleren und nördlichen Teil des Verbreitungsgebietes der Art ist die kräftige, hochwüchsige ssp. *euglomerata* mit kahler Kronröhre als einheitliche Form tieferer Lagen ausgebildet. Ihr schließt sich nach Osten und Südosten — mit Übergangsformen in Transkaukasien, Nordwestpersien und Ostkurdistan — die sehr ähnliche, aber stark behaarte Kronröhren aufweisende ssp. *eriantha* an. Diese gliedert in höheren Lagen alpine Ökotypen — var. *condensata* und var. *filiformis* — aus, von denen die letztere anscheinend auf die südlichen und südwestlichen Gebirgszüge Persiens beschränkt ist. Im Gegensatz zu diesen beiden Rassen mit schmalen, besitzen die zwei folgenden, dicht-rasig-niedrigen, hochalpinen Unterarten breit-eiförmige Brakteen: ssp. *capitata* mit langen, kahlen Blumenkronen in den syrischen Hochgebirgen und ssp. *bracteata* mit kurzen, rauhbehaarten, in den Brakteen versteckten Blüten, im Gebirgszug des Elburs.

— ssp. nov. *euglomerata* Ehrendf. — Multicaulis, glauca, hirtella, caulibus erectis, strictis, 15—20 cm altis, internodiis elongatis. Flores in dichasiis valde contractis, oppositis, spicas terminales, interruptas formantes. Bracteae floribus duplo minores, lanceolatae vel oblongo-lanceolatae. Corollae tubus glaber.



Fig. 3. *Crucianella khorasanica* Ehrendf. nov. spec. a) Habitus; b) Blütentragblatt von *Cr. Sintenisii* Bornm.; c) Blütentragblatt von *Cr. khorasanica* Ehrendf.; d) Blüte von *Cr. sintenisii* Bornm.; e) Blüte von *Cr. khorasanica* Ehrendf.

Dazu: Transkaukasien: „Caucasus“ (Herb. Endl., Fenzl), Tiflis (Herb. Jacquin, Fischer, loc. class.; Somm. et Lev. 596); Nordwestpersien: „Persia bor.“ (Szoovits), Khoi und Tschahrik (Knapp); Armenien: mont. Couzoul pr. Gümüşch-Khane (Bourgeau 107), Kharput (Sintenis 438); Kappadozien: Bursuk-Thyana (Siehe 97), Euphrat (Montbret 9140); Anatolien: Konia, Nigde (Siehe 595), Amasia, mont. Ak-Dagh (Bornm. 505); Paphlagonien: Čankri (Bornm. 14212); Bithynien: pr. Modurbe (Pestalozza).

Übergangsformen zur ssp. *eriantha* mit schwach behaarten Kronröhren: Transkaukasien: Tatuni und Raesgow, Georgien (Hohenacker), Talüsch (C. A. Mey. 118), Eriwan (Buhse); Ostkurdistan: Katatonischer Taurus, Ak-Dagh (Hand.-Mazt. 2388). montes Singarae (Hauskn.); Zilizischer Taurus: Bulgar-Dagh, Gisy Deppe (Ky. 353 i, gestauchte, alpine Form).

— ssp. *eriantha* (Hauskn. herb., ap. Bornm. Plantae Straussianae, BBC. 19/2: 266, pro forma) Ehrendf. comb. nov. — Syn.: *A. glomerata* var. *lasiantha* Boiss. in exs., *A. glomerata* f. *scaberrima* Bornm. in exs., ? *A. squarrosa* C. Koch, Linn. 24: 461.

Die Koch'sche Art kann keinesfalls als Synonym zu ssp. *bracteata* gestellt werden, wie das mehrfach geschehen ist (Boiss. fl. or. 3: 29, Index Kewensis), da die Blüten die Brakteen um das Doppelte überragen. Andererseits ist wegen des Fehlens der Beschreibung der Kronröhrenbehaarung eine sichere Entscheidung über die Zugehörigkeit wohl nur an Hand des derzeit nicht erreichbaren Original-exemplares möglich.

Habitu, bracteis et florum forma affinis praecedenti, sed florum tubus semper hirtus.

Zentralelburs: Keredj, am Pič Kuh ca. 1600—2200 m (Rech. fil. 599), Berge beim Dorf Kalak (Rech. fil. 123); Khorasan: am Kuh-e-Bizg, ca. 2400 m (Rech. fil. 1473, sehr kräftige, gestauchte Form), Kopet Dagħ ober Kučan, ca. 1700 m (Rech. fil. 1647). Ferner: Südpersien: Kuh Bungi (Stapf 1388), Kuh Bamu bei Schiras (Stapf 1515), prope Persepolis (Ky. 383); Nordpersien: mont. Elwend (Auch. 673, Pichler), in agro Echatanense (Pichler), bei Tschitschian (Polak), Hayderi-Hamadan (Polak), Ser (Knapp), Sultabad (Strauß), prope Teheran ad pagum Derbent (Ky. 712), Nordhang des Totschal bei Scheheristanek (Bornm. 7085); Kurdistan: Assyr. or., mont. Kuh Sefin supra pagum Schaklava (Bornm. 1330), ad Euphratem (Montbret 2140), Hügel östl. vom Herakol Dagħ, 1850 m (Frödin 117).

Als alpine Rassen schließen sich der ssp. *eriantha* an:

— — var. *filiformis* Bornm., It. pers.-ture. BBC 58/B: 292 (1938) sens. lat. — Syn.: *A. glomerata* var. *β capitata* Boiss. 3: 29. p. p.

Glabrescens, caulibus et rhizomate lignoso tenerrimis, filiformibus, numerosissimis, pulvinatim congestis. Capitula singula, pauciflora,

terminalia. Bracteae breves, lineari-lanceolatae. Flores extus hirti vel glabrescentes, 7—11 mm longi, purpurascens, bracteas multo superantes.

Südöstliches Persien: Gipfel des Kuh-i Lalesar, 4000 m, Geröll (Bornm. 3602 b, Typus, Gabriel 250); ferner (bei erweiterter Fassung der Varietät): Kuh-i Lalesar, 4000 m (Bornm. 3602), Kuh-i Dschupar 3100 m (Bornm. 3603), Kuh Daena (Ky. 699, sub *Crucianella capitata*).

Diese Rasse — wohl eine Pflanze bewegten Grobschuttes — wäre vielleicht als eine eigene Subspezies aufzufassen. Sie ist auf die südlichen Gebirgszüge Persiens beschränkt. Ähnliche armbliättrige Hochgebirgsformen erwähnt Bornmüller auch aus Südwestpersien vom Schuturun-kuh.

— — var. nov. *condensata* Ehrendf. — Syn.: *A. glomerata* var.  $\beta$  *capitata* Boiss. 3: 29 p. p. Caules e rhizomate lignoso dense caespitosi,  $\pm$  erecti, nani (— 15 cm), patenter hirsuti. Folia conferta, brevia. Capitula florum terminalia, ovata, densa. Bracteae oblongo-lanceolatae (event. dilatatae), pallidae, hirtae. Flores valde parvi (— 5 mm longi), extus hirti, bracteas vix superantes, non purpurascens, flavidi.

Südpersien: Gipfel des Kuh Bul (Stapf 1516, Typus); Katanischer Taurus: Gipfel des Berytdagh, 7000 ped. (Hausknecht).

Die var. *condensata* stellt ebenfalls eine hochalpine Rasse der ssp. *eriantha* dar (Annäherungsform z. B.: Montes Singarae, leg. Hausknecht). Zum Unterschied von var. *filiiformis* ist sie vielleicht mehr auf trockenere, feste Gesteinspartien beschränkt. Die Merkmalausprägung ist ähnlich wie bei ssp. *bracteata*, doch bilden die starke Stengelbehaarung, die immer bleichen Brakteen und Blüten, welche viel kleiner und außen rau behaart sind, gute Unterscheidungsmerkmale.

— ssp. *bracteata* (Boiss. Diagn. Ser. I. 3: 29, pro spec. sub *Crucianella*) Ehrendf. comb. nov. — Syn.: *Asperula bracteata* (Boiss.) Bornm., Bull. Herb. Boiss. 6: 773. *A. glomerata*  $\beta$  *latibracteata* Boiss. 3: 29.

Nordpersien: in argill. Persiae bor. (Auch. 4673, Typus), Elburs, reg. alpina Kendevan (Bornm. 7082), Schah Nischin prope Teheran (Ky. 229, sub *Crucianella capitata*).

Diese Hochgebirgsrasse des Elburszuges zeichnet sich besonders durch die in den breiten Brakteen versteckten, meist stark geröteten Blüten, die kurzhaarige Stengelbekleidung und den niedrigen, dichtrasigen Wuchs aus. Da jedoch auch Annäherungsformen der ssp. *eriantha* vorkommen (kurze Blüten z. B. bei var. *condensata*, relativ breite Brakteen bei Bornm. 7085, Elburs, Totschal prope Scheheristanek), ist sie wohl besser nicht als eigene Art aufrechtzuerhalten.

— ssp. *capitata* (La Bill. Syr. Dec. I: 12 t. 3, pro spec. sub *Crucianella*) Ehrendf. comb. nov. — Syn.: *A. glomerata* var.  $\gamma$  *capitata* Boiss. 3: 29, p. p.

Syrien: Antilibanon, Hermon 7—9000 ped. (Ky. 207), Hermon 2300 m (Bornm. 747), Syria (Pinar).

Eine ausgezeichnete Unterart, die vielfach mit niedrigen, dichtrasigen, alpinen Formen Persiens und Kurdistans (z. B.: var. *condensata*, var. *filiiformis*, ssp. *bracteata*) zusammengeworfen wurde. Sie ist durch die fadenförmigen, verkahlenden, dichtrasigen Zweige, die kurzen, wenig behaarten Blätter, die sehr breiten,  $\pm$  verschmolzenen, rötlichen

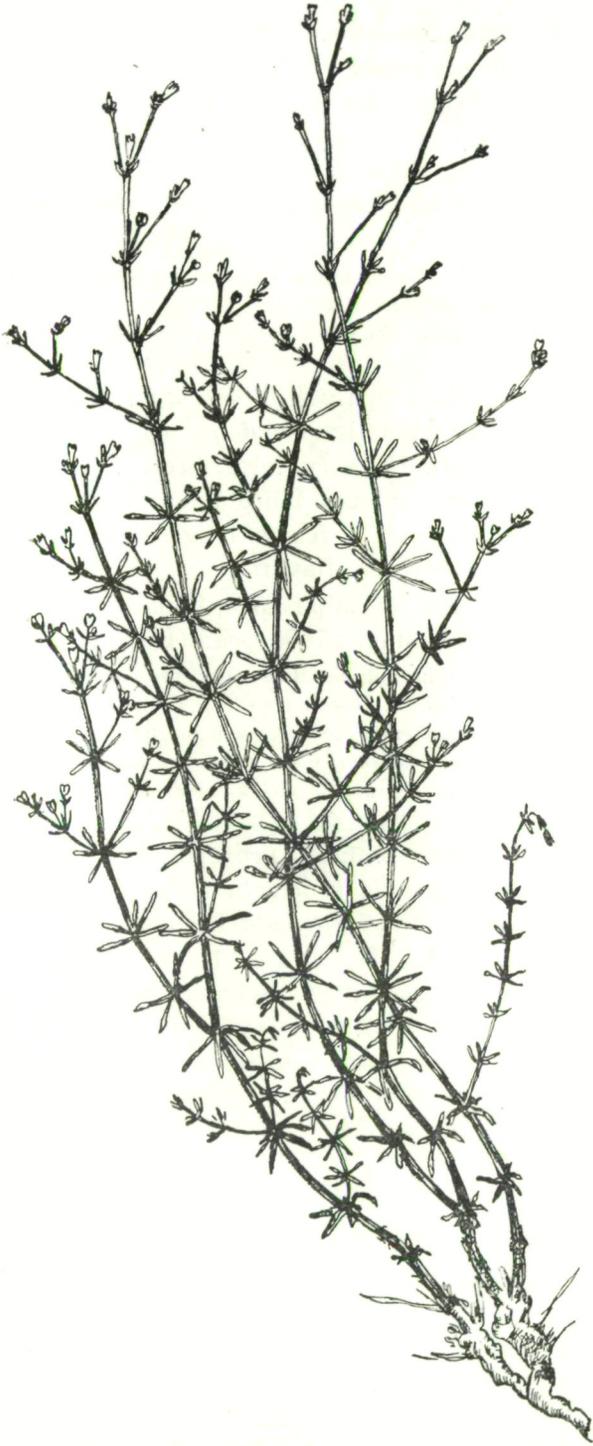
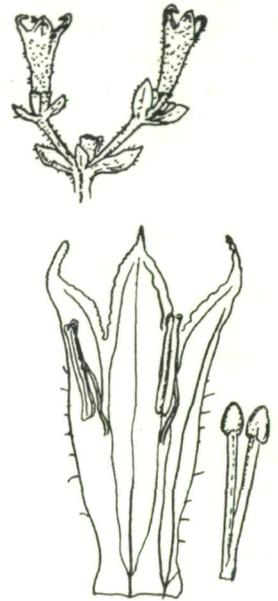
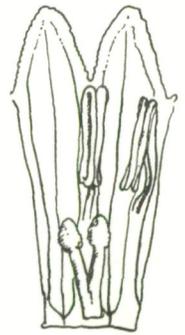
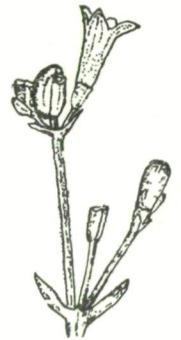


Fig. 4.

Fig. 4. *Asperula mazanderanica* Ehrendf. nov. spec. Habitus.



a



c

Fig. 5.

Fig. 5. Endverzweigung der Infloreszenz und Blüte von *Asperula microphylla* Boiss. (Typus): a, c; von *Asperula mazanderanica* Ehrendf. (Typus): b, d.

Brakteen und durch die langen (10—12 mm), außen vollständig kahlen, die Brakteen weit überragenden Blüten bestens charakterisiert.

*A. trichodes* Gay. — Boiss. 3: 31 — Zentral-elburs: Keredj, Berge b. Kalak (976), Hügel b. Khur und Pashand (696), Pič Kuh, ca. 16—2200 m (598).

*Asperula mazanderanica* Ehrendf., nov. spec. (Fig. 4, 5).

E rhizomate lignoso caules procumbenti-adscendentes, ramosi, breviter griseo-puberuli, quadranguli, ca. 20—30 cm alti. Folia linearia, ca. (5) 10(13) : 1 mm, in tertia parte anteriore latissima, brevissime puberula, 5—7na, in inflorescentia tantum 2na. Inflorescentia inferne e ramis singulis vel oppositis composita, irregulariter ramosa, internodiis elongatis, superne e dichasiis composita; flores mediani in statu maturo plerumque pedicellati (non sessiles). flores virescenti-purpurascens; corollae tubus anguste infundibuliformis, extus pulverulentus (non ciliatus); lobi 4, tertiam partem tubi aequantes. Stylus ad  $\frac{2}{3}$  bifidus, stigmatibus ovatis. Fructus ovato-subglobosi, primum superne truncati, pulverulenti, deinde glabrescentes

M a z a n d e r a n: Im Flußtal des Talar, zwischen dem Sattel Gaduk und Abbasabad, an offenen, felsigen Stellen der Waldregion, ca. 1600 m (R e c h. fil., Aug. 1937, Typus). Möglicherweise gehören auch von B o r n m ü l l e r aus dem Elburs als *Asperula microphylla* erwähnte Pflanzen, wenigstens zum Teil, zu *A. mazanderanica*.

Die ausgezeichnete neue Art, Bewohnerin offener, felsiger Hänge des Elburs-Nordhanges, steht *A. microphylla* Boiss. (cacum. mt. Djulfek, A u c h. 4648; zur gleichen Aufsammlung gehört wahrscheinlich auch ein im Herb. Mus. Vindob. aufliegender Bogen „*A. alpina* M B., Caucasus or.“ aus dem Herb. Reichenbach) am nächsten. Diese Hochgebirgssippe unterscheidet sich von unserer Art durch den niedrigeren (—15 cm), gedrungenen, steif-aufrechten Wuchs, die kürzeren und breiteren, grünen Blätter (zirka 6 : 1.3 mm), diese bis in die obersten Verzweigungen des Blütenstandes zu 4—5 stehend, die sitzenden Mittelblüten der Dichasien, die kurze, zerstreut-borstige Behaarung aller Teile, auch der Kronröhren (bei *A. mazanderanica* dichte, graue, feinst-flaumige Behaarung), den ausgeprägter gekerbten Kelchsaum, sowie die deutlich bezipfelten Kronabschnitte.

Andererseits bestehen auch zu *A. breviflora* DC. in Bezug auf Wuchsform, den holzigen, starken Wurzelstock, die Form und Zahl der Blätter, besonders aber die trunkaten jungen Früchte, sowie die Form der Kontrolle gewisse verwandtschaftliche Beziehungen.

*A. humifusa* MB. — Boiss. 3: 41 — Zentral-elburs: Keredj, Flußauen (228); K h o r a s a n: Berge zw. Budjnurd und Morawe Tappeh (1935).

*A. Aparine* MB. — Boiss. 3: 43 — Zentral-elburs: Keredj, Kuh-e Dasht, Darreh Wadi, 1600 m (758).

*Galium subvelutinum* (DC. Prodr. 4: 505 [non 585!], sub *Asperula*, 1830) C. Koch, Linn. 24: 465, 1851; sens. lat.

Die Umstellung der *Asperula subvelutina* DC. erfolgte schon 1851 durch C. K o c h, und erst 1885 (Bot. Erg. d. Polak-Exp. Persien 1: 52) durch S t a p f.

Dazu gehören (in Transkaukasien, Ost-Anatolien, Persien, Kurdistan, Mesopotamien):

*G. xylorrhizum* Boiss. et Huet, Diagn. II. 2: 115 (non 113!). — Syn.: *G. subvelutinum* (DC.) Stapf var. *xylorrhizum* (Boiss. et Huet) Bornm., Bull. Herb. Boiss. II. Ser. 6: 775, var. *stenophyllum* (Boiss.) Bornm., Bull. Herb. Boiss. II. Ser. 8: 927, *G. leiophyllum* Boiss. var. *stenophyllum* Boiss. 3: 51.

*G. leiophyllum* Boiss. Diagn. I. 3: 36, sens. strict. — Syn.: *G. Kotschy anum* Boiss. in Ky. pl. exs., *G. leiophyllum* Boiss. var. *glabrum* Boiss., Diagn. I. 3: 36, *G. subvelutinum* (DC.) Stapf var. *leiophyllum* Bornm. Bull. Herb. Boiss. II. Ser. 6: 774, *G. subvelutinum* (DC.) Stapf var. *glabrum* (Boiss.) Bornm., BBC 28/2: 242. *G. megalanthum* Boiss. Diagn. I. 6: 67. — Syn.: *G. Handelii* Nab. It. turc.-pers. 1: 134.

*G. subvelutinum* (DC.) C. Koch sens. strict. (= sensu Stapf). — Syn.: *Asperula subvelutina* DC. Prodr. 4: 505, *G. leiophyllum* Boiss. var. *subvelutinum* Boiss. Diagn. I. 3: 36.

*G. kurdicum* Boiss. et Hoh. Diagn. I. 3: 37. — Syn.: *G. subvelutinum* (DC.) Stapf ssp. *kurdicum* (Boiss. et Hoh.) Bornm. BBC 28/2: 242, *G. subvelutinum* (DC.) Stapf var. *kurdicum* (Boiss. et Hoh.) Bornm. BBC 58/B: 294 (mit f. *velutinum* und f. *glabrum*).

Bei einer so weiten Fassung der Art *G. subvelutinum* (DC.) C. Koch wie sie Bornmüller vertritt, müßten jedenfalls miteingeschlossen werden:

*G. mite* Boiss. et Hoh. Diagn. I. 3: 37.

*G. hyrcanicum* C. A. Mey. Enum. 53.

„*Asperula*“ *galiopsis* Hand.-Mazt., Annalen Naturhist. Mus. Wien XXVII: 426 (1913).

*G. delicatulum* Boiss. et Hoh., Diagn. I. 10: 65.

Zum Formenkreis des *G. subvelutinum* gehört außerdem:

*Galium Stapfianum* Ehrendf. nom. nov. — Syn.: *G. pulchellum* Stapf, Denkschr. Math.-Naturwiss. Kl. Akad. Wiss. Wien, I: 106 (1885), non Salisb. (1796).

Der Name kann nach den Nomenklaturregeln keine Anwendung mehr finden, da er bereits vor Aufstellung von *G. pulchellum* Stapf vergeben war.

Lycien: Nif Dagh (leg. Lusch an, Typus).

Diese Art ist ähnlich *G. membranaceum* Ehrendf. als sehr isolierte, weit westwärts vorgeschobene Sippe des *G. subvelutinum*-Formenkreises aufzufassen. Kahl, mit ebensträußigem Blütenstand, habituell dem *G. subvelutinum* (DC.) C. Koch sens. strict. ähnlich.

Von den folgenden zwei Arten konnte ich leider kein Herbarmaterial einsehen; sie gehören nach der Beschreibung wohl sicher hierher:

*G. grusinum* Trautv., Act. hort. Petrop. 7: 461. — Nach dem Autor mit *G. hyrcanicum* nächst verwandt. Ausgezeichnet durch kurz-rauhhaarige Stengel, eingerollte Blätter (ca. 10:1 mm), schmale, verlängerte, aus armlütigen, übereinandergestellten Trugdolden bestehende Infloreszenz, große (ca. 3 mm diam.), stumpfzipfelige Blüten und kahle Fruchtknoten (nach Großheim, Fl. Kawkasa 4: 33 kurzhaarig). (Tiflis und angrenzendes Türkisch-Armenien.)

*G. Vartani* Großh., Transact. Geobot. Invest. Pasturelands Azerbaijan, Ser. B, Pt. I: 78 (1929).

Originaldiagnose nicht gesehen, Beschreibung nur aus Großheim, Fl. Kawkasa: 4: 33.

Lockerrasige, 15 cm hohe Pflanze alpiner Lagen. Blätter flach, lineal, ca. 1.5 mm breit. Behaarung ...? Infloreszenz aus wenigblütigen, lockeren Trugdolden bestehend. (Nordkaukasus: Terekgebiet, Aserbeidschan: Gan.)

In Syrien gehört vielleicht noch *G. Pestalozzae* Boiss., Diagn. Ser. I. 10: 65 in die weitere Verwandtschaft unserer Gruppe. Habituell etwas an *Asperula odorata* erinnernd. Blätter zu 6, breit eilanzettlich, schwärzend. Blüten sehr groß, stumpfzipfelig, in flachen Trugdolden. (Subalpine Zone des Libanon.)

Die von Boissier in die Verwandtschaftsgruppe von *G. leiophyllum* und *G. mite* gestellten Arten *G. Schlumbergeri* Boiss. 3: 51 und *G. Ehrenbergii* Boiss. 3: 53, gehören wohl zur Gruppe des *G. orientale* Boiss. (*G. incanum* S. et S.).

Die Zusammenhänge der Sippen dieses äußerst variablen und kritischen Formenkreises sollen hier kurz an Hand einer schematischen Skizze (Fig. 6) dargelegt werden. Die Rangstufe der von Boissier, De Candolle, C. A. Meyer und anderen aufgestellten teilweise (z. B. Flora or. 3!) wieder eingezogenen Arten ist mangels ausreichenden Herbarmaterials sowie wegen des Fehlens gewisser Typus-Exemplare noch nicht sicher anzugeben. Sie sind hier als Arten belassen und der Sammelgruppe *G. subvelutinum* (DC.) C. Koch sens. lat. — ebenso wie die hier veröffentlichten neuen Arten und Subspezies — untergeordnet worden.

Die Darstellung ist aus vorerwähnten Gründen natürlich noch lückenhaft und unvollständig; sie mag immerhin Einblick gewähren in die große Formenfülle dieser Gruppe. Eine ausführlichere Bearbeitung soll später folgen.

Der Formenkreis läßt im Gebiet Ostkurdistans und Luristans (Südwestpersien) ein Variabilitätszentrum erkennen — heterogene Formen auf engem Raum nebeneinander — von dem aus randwärts ± klar gegliederte, geographische Rassen ausstrahlen. Hier werden die Formen einheitlicher, sie erstarren gleichsam. So hebt sich z. B.

*G. kurdicum* Boiss. et Hoh. im kurdisch-mesopotamischen Grenzgebiet relativ scharf von den übrigen Rassen ab: zart, niedrig (bis 25 cm), breit-



eiförmige, lederige Blätter, feinfilzige Behaarung, sparriger, vielblütig-ebensträußiger Blütenstand, kleine (2 mm diam.) zipfellose (corollae lobi non apiculati) Blumenkronen.

**Kurdistan:** Gara, Kurdist. occ. (K y. 306, Typus), in mte. Meleto, Bitlis (H a n d. - M a z t. 2700), Bitlis (F r ö d i n, Herb. Upsala), Beregig, Euphrat (K y., 1841), Avroman et Schahu (H s s k n.). Zu ssp. *pseudokurdicum* Ehrendf. jedoch gehört: Persia austr., Kuh Daena (K y. 598).

Annäherungsformen gegen *G. kurdicum*, die B o r n m ü l l e r dazu bewogen haben, es zur Varietät zu degradieren, habe ich nicht gesehen. Es mag sein, daß solche im Variabilitätszentrum vorkommen. So liegt mir eine Pflanze mit ähnlichen Blättern, aber viel größeren Blüten vor (Pir Omar Gudrun, Kurdist., H s s k n. 1867 sub *G. megalanthum* Boiss.).

*G. delicatulum* Boiss. et Hoh. scheint dem *G. Kurdicum* nächst verwandt zu sein. Blumenkronzipfel jedoch lang-bespitzt, Blätter länglich bis breit eiförmig.

Endemit des Damawend im Zentraleburs (Buhse a. 1848, K y. 362).

An der Westgrenze des Gruppenareals hat sich im zilizischem Taurus eine scharf abgegrenzte, einheitliche Sippe ausgegliedert:

*Galium membranaceum* Ehrendf. spec. nov.

Gracile, glaberrimum, ca. 25—40 cm altum. Caules e basi ramosi, acute quadranguli, angulis albo-marginatis. Folia tenuia, in sicco marginibus leviter revolutis, superne nitida, lanceolata, ± attenuata, media ca. 15—30 mm longa, 1.5 mm lata, nervis medianis albis percursa. Inflorescentia iteratim trichotoma, non ciliata, ramis strictis sed valde tenuibus et gracilibus, a tertia parte inferiore caulium ramosa, laxa, diffuse subcorymbosa. Flores ca. 2.5 mm diam.; corollae lobi obtusi, non attenuati. Fructus glabri, parvi.

**Zilizischer Taurus:** Giosna, 1000 m. Felsengerölle (Siehe, 1895, Nr. 155, sub *G. incurvum* S. et S., Typus), „Taurus“ (K y. 231, 499, 502), Bulgar Dagh, Güllek Boghas, 3800 ped. (K y. 353 k).

Die neue Art, gut gekennzeichnet durch die Konsistenz der Blätter, den zarten, weiten, ebensträußigen Blütenstand und die kleinen, stumpfzipfeligen Blüten, zeigt gewisse Anklänge an *G. leiophyllum* und *G. mite*, ist jedoch durch keinerlei Übergänge mit diesen verbunden.

Im Gebiet von Egin (türk. Armenien) tritt eine andere, sehr charakteristische, morphologisch ganz isolierte Rasse auf:

*Galime angustissimum* (Hsskn. herb. ex Bornm., BBC 58/B: 295, pro var., nomen seminudum) Ehrendf. comb. nov. — Glaberrimum, ca. 50—60 cm altum. Caules ad basin lignescentes, internodiis valde elongatis, late et patenter ramosi, obtuse quadranguli, angulis albis. Folia angustissime linearia, media 30—50: 1 mm, crassiuscula, in sicco virescentia, nervis medianis obsolete, vix revoluta, 4na vel rarius ad basin caulium 5—6na. Inflorescentia pyramidata, ampla, ramis gracilibus, patentibus. Pedicelli

floribus breviores. Flores ca. 3.5—4 mm diam., corollae lobi obtusi. Fructus parvi, rotundi, glabri.

*Armenia turcica*: Egin, Szanduk, in declivibus saxosis (Sint., 10. VI. et 23. VI. 1890, 2573; sub *G. leiophyllum* Boiss.  $\beta$  *stenophyllum* Boiss. = *G. xylorrhizum* Boiss. et Huet, Typus).

Die neue Art ist durch den hohen Wuchs, Kahlheit, die äußerst schmalen, fast nervenlosen Blätter, die zu 4(6) um den Stengel stehen, den sehr weiten, ästigen Blütenstand, sowie die mittelgroßen, stumpfzifelfigen Blüten ausgezeichnet. Von *G. xylorrhizum*, dem niedere, kaum verzweigte Stengel, kurze (— 15 mm) Blätter mit deutlich vorspringenden Mittelnerven und kleinere, bezifelte (corollae lobi apiculati) Blüten zugeschrieben werden, durchaus verschieden. Es handelt sich bei *G. angustissimum* wahrscheinlich um eine extreme Randabgliederung des *G. mite*-Sippenkreises.

Den Südwestrand des Gruppenareals nimmt

*G. mite* Boiss. et Hoh. sens. lat. ein. Charakteristisch sind die hohen, steif-aufrechten, an der Basis meist verholzten, weißkantigen Stengel, dicklederig-starre, nicht oder wenig schwärzende, lineale Blätter, die meist nur halb so lang sind wie die besonders oben stark verlängerten Internodien (ca. (2)2.5(3):0.2 cm), die längliche, schon von der halben Stengelhöhe an steif spreizend verzweigte, lockere, vollständig kahle Infloreszenz, sowie die kleinen, ca. 2—2.5 mm diam. messenden Blumenkronen. Im nördlichen Areal von *G. mite* überwiegen Formen mit deutlich bezifelten Kronblättern; Blätter dabei manchmal noch länger als die Hälfte der Internodien.

Zilizischer Taurus: Bulgar Maaden (Siehe 503), Perinde pr. Eregli (Siehe 569); Kurdistan: Gara (Ky. 506 a, 559 b, Typus, 553 c. fr.), Kataonien, Berytdagh (H s s k n.), Mardin (Sint. 880); Armenien: Kharput (Sint. 505).

Im nordwestpersisch-armenischen Grenzgebiet zeigen ähnliche, aber zartere Formen mit kahlen, länglich-rispigen bis verlängert-ebensträußigen Infloreszenzen und kleinen, bezifelten Blüten, Anklänge an ssp. *problematicum*.

Nordpersien: „Persia bor.“ (S z o v i t s), Karnaru, südl. Dillimann (K n a p p), Ser (K n a p p).

Die bezifelten Formen von *G. mite* werden nach Süden durch stumpfzifelfige Formen mit sehr verlängerten Internodien abgelöst. Eine Abtrennung vom typischen, bezifelten *G. mite* ist meiner Ansicht nach jedoch kaum möglich. Hierher:

Kurdistan: Nimrud Dagh pr. Kjachta (H a n d. - M a z t. 2061, 2097, durch bewimperte Infloreszenzen dem *G. leiophyllum* angenähert), Beredschig-Orpha (Ky. 309), Riwandous, Assyr. (B o r n m. 1342, sub *G. xylorrhizum*), Jebel Baradost pr. Diana Rowandiz (F i e l d 887).

Im Mannigfaltigkeitszentrum ist die *G. mite*- und *G. leiophyllum*-Gruppe durch großblütige, schlaffere Formen mit *G. megalanthum* verbunden.

Luristan: Kuh Nur (H s s k n.), Teng Nalli (H s s k n.); Kurdistan: Pir Omar Gudrun (H s s k n.).

Eine auffällige Lokalrasse der *G. mite*-Gruppe ist

„*Asperula*“ *galiopsis* Hand.-Mazt. Bemerkenswert durch die etwas becherförmig vertieften, kleinen, stumpfzipfeligen Blüten, die nur ca. 15 mm langen, linealen Blätter und traubige Endverzweigungen der Infloreszenz; in den übrigen Merkmalen — auch habituell — ganz mit *G. mite* übereinstimmend.

Armenischer Taurus: mt. Hasarbaba ad lacum Göldschik (H a n d. - M a z t. 2578).

In Armenien und teilweise noch Nordwestpersien sind vorwiegend Formen ausgebildet, die sich durch steif-aufrechte, an der Basis kaum verholzende, (20)30—40 cm hohe, weißkantige, erst im obersten Drittel verzweigte Stengel mit vielen, relativ kurzen Internodien auszeichnen. Die Blätter sind steiflederig, lanzettlich-zugespitzt, schwärzend, ca. 25—40 mm lang und 2.5—4 mm breit,  $(\frac{1}{2})^{\frac{3}{4}}$ — $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie ihre Internodien; die Infloreszenzen sind kahl oder schwach bewimpert, klein, länglich-eiförmig, ihre Äste kurz,  $\pm$  steif aufrecht, kaum spreizend; die Blüten sind gedrängt, deutlich bezipfelt und haben ca. 3 mm Durchmesser; die Früchte sind groß und glatt.

Die Gruppe zeigt so viele einheitliche Merkmale, daß ich mich einer Aufspaltung zwischen *G. mite* und *G. leiophyllum* (Boiss. 3: 50, 51 und in exs.) an Hand ganz vager Merkmale (Blattbreite 2 bzw. 3 mm, u. a.), trotz der einheitlich bezipfelten Blumenkronen (*G. leiophyllum* Boiss. ist typisch stumpfzipfelig!), nicht anschließen kann. Anklänge an *G. leiophyllum* sind bei Pflanzen aus Südarmenien und Nordwestkurdistan manchmal erkennbar, doch lassen die größeren,  $\pm$  stumpfzipfeligen Blüten, die spreizende, auseinander gezogene, vielästige Infloreszenz und die verlängerten Internodien dieser Art sie einigermaßen sicher gegen die armenische Sippe abgrenzen. *G. mite* unterscheidet sich durch lineale, meist kürzere, weniger schwärzende Blätter, die verlängerten Internodien und den weiten, spreizenden Blütenstand.

Eine eindeutige Benennung unserer Art steht noch aus. G r o ß h e i m erwähnt sie in der Flora Kawkasa 4: 33 unter *G. mite* Boiss. et Hoh. Wahrscheinlich stellt jedoch

*G. xyloorrhizum* Boiss. et Huet eine schmalblättrige, kleinere Form der armenischen Sippe dar. Boissier selbst hebt in der Originaldiagnose die kleineren, bezipfelten Blumenkronen gegenüber *G. leiophyllum*, den starken Blattmittelnerven gegenüber *G. megalanthum* und die geringe Verzweigung als Unterschied gegen *G. mite* hervor, alles Merkmale, die sehr gut auf die armenische Sippe passen. Auch das Exemplar Ky. 507 — in valle Teng pr. Musch, sub *G. mite* Boiss. — eine nur ca. 20 cm hohe, alpine Form unserer Gruppe, stimmt, abgesehen von den ca. 2 mm (nicht 1—1.5 mm) breiten Blättern, ganz genau mit der Original-

beschreibung des *G. xylorrhizum* überein. Angesichts dieser Tatsache ist es nicht verwunderlich, wenn Bornmüller (BBC 58/B: 295) eine — ebenso wie das Original Exemplar aus dem Gebiet von Erzerum stammende, schmalblättrige Pflanze des Herb. Hsskn. ebenfalls als *G. mite* bezeichnet. Eine endgültige Entscheidung wird allerdings erst bei Vorliegen der Originalpflanze möglich sein. Ich bezeichne hier die armenische Sippe mit Vorbehalt als *G. xylorrhizum* Boiss. et Huet. Im Herbar des Wiener Museums liegen davon vor:

Armenien: Trapezunt-Baiburt, Alicheri (Ky. 505), in valle Teng pr. Musch (Ky. 507, 505 a, 452 ad *C. leiophyllum* vergens), Südseite des Bimgöll, im Tale Merga Sauk (Ky. 402), Goschkar (Ky. 336, 661); Nordwestpersien: „Persia bor.“ (Szoovits), Ser (Knapp).

Die sich dem *C. xylorrhizum* nach Süden anschließende Sippe ist

*G. leiophyllum* Boiss. sens. strict. Sie ist charakterisiert durch kräftige, ± straff aufrechte, deutlich weißkantige Stengel, lanzettliche, oft weniger steife Blätter mit deutlichem Mittelnerv (ca. 20—30: 2.5—3 (5) mm), eine größere, in den oberen Verzweigungen deutlich bewimperte Infloreszenz, mit zahlreichen, spreizenden Ästen und verlängerten Internodien. Blüten ziemlich groß, ca. 3.5—4 mm im Durchmesser, Abschnitte stumpf oder kurzzipfelig.

Kurdistan: Gara (Ky. 359 a, Typus? [in Diagn. 559 a!], 571); Riwandous (Bornm. 1343); Persien: in mte. Elwend (Pichler, Polak-Exp., loc. class.), Schuturun-kuh (Strauß), Kharon, 1300 m (Köie 1937, Herb. bot. Mus. Univ. Kopenhagen).

*G. leiophyllum* bildet morphologisch und geographisch das Bindeglied von *G. xylorrhizum* und *G. mite* zu

*G. megalanthum* Boiss. Wuchs zart, schlaff. Stengel rundlich, ohne vortretende Kanten, unten oft etwas kurzhaarig, mit besonders oben sehr verlängerten, wenigen Internodien. Blätter schwärzend, weich, undeutlich nervig, lanzettlich, ca. 25—30: 2.5 mm. Blumenkronen sehr groß, 5 (7) mm im Durchmesser, weiß oder (?) rosa, mit stumpfen oder kurzbespitzten Abschnitten, in oft trugdoldigen, schlaffen, deutlich bewimperten, wenigblütigen Infloreszenzen.

Südpersien: Kuh Delu (Ky. 479, Typus); Nordpersien: Elburs, Scheristanek (Bornm. 7105), Pasgala pr. Teheran (Ky. 116); ferner liegt mir noch aus Südpersien (Kuh Dischg b. Daescht-Aerdschen, Stapf, 1510, sub „*Asperula*“) eine sehr großblütige (ca. 7 mm diam.!) Form mit trichterförmigen Kronen vor.

Ebenso wie bei „*Asperula*“ *galiopsis* Hand.-Mazt. gelangt man bei der von Stapf gesammelten Pflanze starr festhaltend an den allein nach der Länge der Kronröhren geschiedenen Gattungen *Galium* und *Asperula* zu einer ganz unnatürlichen und sinnlosen Gliederung, indem Zusammengehöriges getrennt und Heterogenes vereinigt wird. Wie wertlos dieses „Gattungsunterscheidungsmerkmal“ innerhalb der *Galieae* ist, kann man

auch daran erkennen, daß es nicht nur in dem besprochenen Verwandtschaftskreis, sondern mehrfach (z. B.: „*Asperula*“ *odorata* L. — *Galium asperuloides* Edgew., „*Asperula*“ *pendula* Boiss. — *Galium concatenatum* Coss., „*Asperula*“ *chlorantha* Boiss. et Heldr. — *Galium serotinum* Boiss. et Heldr. Diagn. I. 10: 71 u. a.) innerhalb nah verwandter, unzweideutig zusammengehöriger Gruppen variiert. Ich hoffe später einmal die interessanten Beziehungen zwischen *Galium* und *Asperula* im Rahmen einer natürlichen Gliederung der *Stellatae* genauer darstellen zu können.

In südpersischen Hochgebirgslagen wird *G. megalanthum* anscheinend durch eine feinbehaarte Rasse mit kleineren, dicht trugdoldig zusammengestellten Blüten und kurzen, keilförmigen Blättern vertreten:



Fig. 7. *Galium subvelutinum* DC. sens. lat. ssp. nova *pseudokurdicum* Ehrendf. Habitus.

— ssp. nov. *pseudokurdicum* Ehrendf. (Fig. 7) — Tota planta breviter griseo-puberula. Caules e rhizomate lignoso flaccidi, ± dense caespitiosi, ad basin albi, nitidi, internodiis paucis, (5)10—15 cm alti. Folia oblongo-lanceolata, ca. (5)10—15:2—3 mm, nigrescentia, nervis medianis obsoletis. Inflorescentia minor, plerumque e ramis tribus composita, floribus ad extremos ramos dense subcorymboso-congestis. Corollae parvae, ca. 2 mm diam. (—3.5 mm: formae ad *G. megalanthum* Boiss. vergentes), lobis breviter attenuatis. Fructus parvi, glabri.

Südpersien: Kuh D(a)ëna, in rupestribus altioribus alpis (Ky. 598, sub *G. hyrcanicum* C. A. Mey., in Fl. or. Boiss. 3: 52, sub *G. kur-*

*dicum* Boiss., Typus; aber nur die der Diagnose entsprechenden Exemplare, da zusammen mit f. *glabra* und f. ad *G. megalanthum* vergens!), pr. Persepolin (K y. 980, niedere Hochalpenform), Kuh Bul (St a p f 1506), Kuh Delu (K y. 598), Kuh Abbas Ali (St a p f 1505), in mte. Kellal, 10.000 ped. (H s s k n.).

Ähnliche, aber großblütigere Formen sind noch in den Gebirgszügen Luristans und Ostkurdistan entwickelt (z. B.: in mt. calc. Avroman et Schahu, H s s k n. 432. Die Annäherungsformen an *G. kurdicum*, die B o r n m ü l l e r in BBC 28/2: 242 aus Südwestpersien beschreibt, gehören wahrscheinlich auch hierher.)

Überhaupt ist in diesem Gebiet eine stark gesteigerte Mannigfaltigkeit zu beobachten. Es handelt sich offenbar um das Variabilitäts-(Gen-)Zentrum, den Knotenpunkt des Formenkreises. Sonst scharfe Sippenbegrenzungen sind hier verwischt, sonst nie parallel gehende Merkmale kombiniert. Ziemlich einheitlich ist nur der zarte, laxe Habitus, die kurzen Blätter, die relativ geringe Anzahl entfernter Stengelknoten; im übrigen wachsen kahle und behaarte (z. B.: Pir Omar Gudrun, Kurdist. [H s s k n.]: breitblättrige Form, sehr große Blüten, laxe, lockere Infloreszenz), schmal- und breitblättrige (z. B.: var. *obtusifolium* Barnm. BBC. 19/2: 266 [breitblättrige Form mit mittelgroßen, bezipfelten Blüten] zusammen mit schmalblättrigen Exemplaren: in mte. Meleto pr. Bitlis, H a n d - M a z t. 2792) Formen durcheinander. Sogar behaartfrüchtige Exemplare (Pir Omar Gudrun, H s s k n.) kommen vor.

In breiter Front schließt in Nordpersien und Transkaukasien an die vorerwähnten Rassen mit länglich-rispigen, teilweise sehr laxen Blütenständen (Zentrumsformen und *G. megalanthum*) eine Gruppe zusammengehöriger Sippen, die durch zarte, niedere, oft feinbehaarte Stengel, kürzere Blätter, mittelgroße bis kleine Blüten, besonders aber durch die kleinere, ebensträußigen Infloreszenzen ausgezeichnet ist.

Hierher die im folgenden angeführten drei Arten und Unterarten:

*G. subvelutinum* (DC.) C. Koch sens. strict. Ganze Pflanze ± feingraufilzig. Stengel 15—25 cm hoch, meist schlaff, fast abgerundet bis undeutlich kantig (jedoch nie vorspringend weißkantig!). Internodien wenige, verlängert, Blätter lanzettlich, relativ kurz, ca. 10—15—20 mm lang, matt, weich, mit undeutlichen Mittelnerven,  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$  der Länge der mittleren Internodien erreichend. Infloreszenz locker ebensträußig, mit laxen, schräg aufrechten Ästen. Blüten mittelgroß (2.5) 3—3.5 (4) mm im Durchmesser, Abschnitte nicht oder kurz bezipfelt.

Eine gut abgegrenzte Rasse. Deutliche Beziehungen zu den Zentrumsformen, sonst dem *G. megalanthum*, ssp. *pseudokurdicum*, sowie besonders *G. hyrcanicum* und ssp. *problematicum* am nächsten stehend. Nord- und Westpersien: Mazanderan, im Flußtal des Čalus, zirka 2400 m (R e c h. fil. 927), Ghilan (A u c h. 4690), Tacht-i-Balkis (K n a p p), Jalpan (P i c h l e r), in agro Ecbatanense (P i c h l e r, Polak-Exp. Sultanabad (S t r a u ß), Mowdere pr. Sultanabad (S t r a u ß), Kuh-i-Gäsa-wend (S t r a u ß).

Annäherungsformen an *G. hyrcanicum* — Stengel deutlich vierkantig, Blätter matt, feinfilzig, Mittelnerv vortretend, Blüten mittelgroß, stumpfzipfelig — finden sich im nordwestpersisch-transkaukasischen Grenzgebiet. (Nachitschewan (B u h s e), Ljakatach (Azerbaj. Herb., a. 1933)).

— ssp. nov. *problematicum* Ehrendf. — Syn.: ? *G. hyrcanicum* C. A. Mey. var. *glabrum* Trautv. Acta h. Petrop. 7: 461. — E rhizomate lignoso caules numerosi, erecti, albo-quadranguli, nitidi, glabri, ca. 25 (40) cm alti. Folia lanceolata, opaca, ca. 20 mm longa, 2—2.5 mm lata. Inflorescentia laxo corymbosa, glabra vel in formis ad *G. megalanthum* transiuntibus paulum ciliata), pedicellis tenuibus, strictiusculis. Flores parvi, ca. 2—2.5 mm diam. Corollae lobi obtusi vel breviter attenuati.

Zentralalbur s: Keredj, am Pič Kuh, ca. 1600—2200 m (Rech. fil. 583, Typus), Keredj, am Kuh-e Dasht (Rech. fil. 281), Totschal pr. Scheheristanek (Bornm. 7125, p. p. formae ad *G. megalanthum* vergentes); Nordwestpersien: Sahend, Isperechan (K n a p p).

Leider war mir von *G. Vartani* Großheim weder die Originalbeschreibung noch ein Belegexemplar zugänglich. Die dürftige Beschreibung in der Flora Kawkasa 4: 33 schließt die Möglichkeit einer Identität mit der neuen Unterart nicht völlig aus, doch ist eine Übereinstimmung wegen der niedrigeren Stengel, der schmälern Blätter, der armblütigeren Infloreszenz, sowie anderer Standortsverhältnisse bei *G. Vartani* unwahrscheinlich. Auch die verschiedene geographische Verbreitung der beiden Rassen spricht gegen eine weitgehende Verwandtschaft.

Die Zuteilung von ssp. *problematicum* zu einer schon bestehenden Art bereitet Schwierigkeiten. Die von Bornmüller im Zentralalbur festgestellte Übergangsreihe gegen *G. megalanthum* würde eine Angliederung an diese Art rechtfertigen. Andererseits sind durch die ebensträußig ausgebreiteten Infloreszenzen und die zarteren, stark vierkantigen Stengel Merkmale von *G. hyrcanicum* sens. strict. gegeben. Habituell ist schließlich *G. subvelutinum* am ähnlichsten, welches sich durch die abgerundeten, graufilzigen Stengel unterscheidet. Ich ordne die, wie schon Bornmüller in Bull. Herb. Boiss. 1906: 775 vermutete, ± selbständige Sippe, ähnlich den andern, neuen Rassen aus dieser Gruppe der Sammelart *G. subvelutinum* (DC.) C. Koch sens. lat. unter.

Aus dem Gebiet Karabach-Talüsch liegt von mehreren Aufsammlungen typisches

*G. hyrcanicum* C. A. Mey. var. Es zeichnet sich aus durch niedere, dünne, vorspringend weißvierkantige, glänzende, zerstreut behaarte Stengel, keilförmige, nur an der Basis bewimperte, oberseits glänzende Blätter (ca. 15 : 1.5—2 mm), mit deutlichem Mittelnerv, die an der Stengelbasis lange lederig-gelblich glänzend erhalten bleiben. Die Infloreszenz ist klein, locker, ebensträußig, die Blüten ziemlich groß (3.5) 4—4.5 mm im Durchmesser, mit deutlich bespitzten Kronzipfeln.

Transkaukasien: Talüsch (C. A. Meyer, Typus), Tatuni et Raesgow, westl. Lenkoran, Suwant (H o h.), Armen. or., Karabach (H o h.), „Caucasus“ (H o h.).

Im Südwesten scheint sich an *G. hyrcanicum* C. A. Mey. sens. strict. eine kleinblütigere (ca. 2—2.5 mm diam.), zipfellose, weitgehend verkah-

lende Rasse mit weniger glänzenden, aber doch lederigen Blättern und einer reichblütigeren, spreizenden Infloreszenz anzuschließen.

**Transkaukasien:** Orbad, am Araxes, Nachitschewan (Großheim); **Nordwestpersien:** Karnaru, südl. Dillimann (Knapp).

Kurz möchte ich hier auch noch auf die zentrale Stellung hinweisen, die der Formenkreis des *G. subvelutinum* (DC.) C. Koch sens. lat. innerhalb der Gattung *Galium* einnimmt.

Bei *G. mite* finden sich deutlich Anklänge an den Verwandtschaftskreis *G. Mollugo* L. — *G. aureum* Vis.

Formen der Gruppe *G. orientale* Boiss. (so besonders dessen var. *latifolium* Boiss., *G. Schlumbergeri* Boiss., *G. Ehrenbergii* Boiss. u. a.) zeigen teilweise Merkmale von *G. subvelutinum* (DC.) C. Koch sens. lat. (z. B.: feinfilzige Behaarung, Blattform, Fruchtknoten u. a.; immer jedoch durch den charakteristischen, sehr schmalen, verlängerten Blütenstand als zur *G. orientale*-Gruppe gehörig erkennbar).

*G. sanguineum* Boiss. endlich bildet den Übergang (Bastarde?) von *G. verum* zu unserer Gruppe.

Die oben angeführten „Kontaktstellen“ mit anderen Verwandtschaftskreisen lassen den Schluß zu, daß es sich bei dem in Anatolien, Persien, Transkaukasien und Syrien verbreiteten Sippenkomplex *G. subvelutinum* (DC.) C. Koch sens. lat. wahrscheinlich um ein Entwicklungszentrum, einen Knotenpunkt der Gattung *Galium* handelt.

*Galium verum* L. — Boiss. 3: 62 — **Khorasán:** Kopet Dagh zw. Kučan und Lutfabad, am Sattel Allah Akbar, 1800 m (1720, teilweise behaartfrüchtige Exemplare), am Sattel Alamli, 2000 m (1679), Berge zw. Budjnurd und Morawe Tapeh (1885).

Eine Gliederung der sehr kritischen und formenreichen Gruppe ist derzeit noch nicht möglich.

*G. tricornis* With. — Boiss. 3: 67 — **Zentralelburs:** Keredj, Kuh-e Dasht (365), Auen des Keredjtales (222); **Khorasán:** zw. Budjnurd und Morawe-Tappeh, Brachäcker (1918).

*G. spurium* L. — Boiss. 3: 69 — **Zentralelburs:** Keredj, Hügel bei Khur und Pashand (718), Berge bei Kalak (136).

Teilweise an *G. ibicinum* Boiss. et Hsskn. angenähert. Die Artberechtigung des *G. ibicinum* erscheint, da auch aus Südpersien (Stapf) Übergangsformen gegen *G. spurium* vorkommen, stark erschüttert.

*G. gilanicum* Stapf, Polak Exp. 2: 153. — **Gilan:** zw. Rescht und Lahidjan (41).

Es handelt sich wohl nur um eine auffällige Lokalform von *G. parisiense* L.

*G. setaceum* Lam., Encycl. 2: 584 sens. lat. — Boiss. 3: 77 — Syn.: *G. capillare* Cav., Ic. tab. 191 fig. I, non Decne, *G. microcarpum* Vahl, Symb. 2: 30, *G. Sibthorpii* R. et Sch., Syst. 3: 244, *G. eriospermum* Chaix ex Schult., Mant. 3: 186.

Eingehendere Untersuchungen über die Konstanz und Verbreitung der zur Unterscheidung von *G. Decaisnei* Boiss., Diagn. Ser. 1. 6: 69 und *G. setaceum* Lam. verwendeten Merkmale haben ergeben, daß angedrückt behaarte Früchte und lange Kronzipfel (*G. Decaisnei*) keineswegs immer parallel gehen, sondern daß auch langbehaarte Früchte

mit langen Kronzipfeln kombiniert sein können, eine Kombination, die bis jetzt noch nicht bekannt war. Im europäischen Anteil des Mittelmeerraumes kommen fast nur kurzzipfelige Formen vor; sie sind auch noch in Anatolien bis Zilizien zu verfolgen. Hier und in Südspanien werden sie allmählich von langzipfeligen Formen abgelöst. Diese finden sich im französischen Nordafrika, wahrscheinlich auch in Lybien und der Cyrenaika (Herbarmaterial des dort vorkommenden *G. setaceum* nicht gesehen), sowie über Sinai, Syrien bis Persien, Cypern, Kreta (zusammen mit kurzzipfeligen) und weit vorgeschoben noch bei Athen (Lycabettus, leg. Spruner).

In der Behaarung der Fruchtknoten kann man drei deutliche Gruppen unterscheiden: dicht weißpelzig — zerstreut angedrückt behaart — vollständig kahl. Diese Verhältnisse lassen, ähnlich wie bei *G. verum* L. f. *ruthenicum* auf Vererbung durch ein Allelpaar schließen. Angedrückt behaarte Fruchtknoten finden sich neben dicht behaarten bei langzipfeligen Exemplaren, an kurzzipfeligen konnte ich solche nur im Gebiet der Ägäis feststellen. Vollständige Kahlheit tritt nach dem mir vorliegenden Material interessanterweise nur in den ostkurdischen und südwestpersischen Randketten auf, wo die Behaarung überhaupt den stärksten Schwankungen unterworfen ist. Die Masse der südeuropäischen kurzzipfeligen Pflanzen ist einheitlich dicht behaart. Verlängerte Blütenstiele sind wahrscheinlich, wie schon Bornmüller nach Beobachtungen an lebenden Pflanzen in Persien und Kurdistan vermutet hat, auf Beschattung zurückzuführen (als var. *longipedicellatum* Post = var. *longipedunculatum* Hsskn. et Bornm. unterschieden).

Aus meinen vorläufigen Untersuchungen, die bereits eine gewisse, wenn auch gebietsweise noch unvollständig differenzierte geographische Verteilung, aber noch keine einheitliche Kombination der Merkmale „Fruchtbehaarung“ und „Zipfelläuge“ erkennen lassen, resultiert notwendigerweise eine Zusammenziehung der bisher als Arten unterschiedenen Formen:

*Galium setaceum* Lam. sens. lat.

— var. nov. *typicum* Ehrendf. — Syn: *G. setaceum* Lam. sens. strict. — Corollae lobi obtusi vel breviter attenuati.

— — f. *pilosum* Ehrendf. — Fructus pilis albis dense obsiti.

Spanien, Frankreich, Italien, Sizilien, Dalmatien, Griechenland, Ägäis, Kreta, Anatolien östl. bis Zilizien.

— — f. *Urvillei* (Requ. in DC. 4: 607, pro spec.) Boiss. 3: 77 — Fructus glabri vel pilis adpressis sparse obsiti.

Ägäis, Insel Syra (Boiss. 46).

— var. *Decaisnei* (Boiss., Diagn. Ser. I, 6:69 pro spec.) Ehrendf. comb. nov. — Syn.: *G. capillare* Decne. Fl. Sin. 31, non Cav. — Corollae lobi ± longe attenuati

Taurusketten des östl. Ziliziens, Nord- und Südpersien, Mesopotamien, Syrien, Palästina, Sinai, Ägypten (?), Lybien (?), Tunis, Marokko, Südspanien.

— — f. *glabrum* Ehrendf. — Syn.: *G. Decaisnei* Boiss. sens. strict. Fructus pilis adpressis sparse obsiti vel rarius glabri (Assyria ad Kerkuk, Bornm. 1353).

Distributio varietatis. Zentralelburs: Keredj, am Kuh-e Nemar (Kalk), 1600—2000 (Rech. fil, 646).

— — f. *latifolium* (Boiss. 3: 77) Ehrendf. — Folia latiora (ca. 2 mm), falcata; fructus glabri vel pilis adpressis sparse obsiti.

Mesopot., Sindjar (H s s k n., Typus), Südwestpersien, Chah-Bazan, 500 m (Köie 1622).

— — f. *irregulare* Ehrendf. — Fructus pilis albis dense obsiti. Distributio varietatis.

*Galium Cruciata* (L. sp. 1491 sub *Valantia*) Scop. Carn. 1: 100 — Boiss. 3: 79 — M a z a n d e r a n: im Čalustal, ca. 2200 m (857).

Neu für das Gebiet der nördlichen Elbursketten! Allgemeine Verbreitung: Europa, Balkan, Krim, Kaukasus, nordanatolische Küstengebiete, Transkaukasien, Talüsch, Mazanderan, Nordsyrien.

*G. Cruciata* ist nächstverwandt mit dem Formenkreis des *G. coronatum* sens. lat. Es ist von diesem scharf geschieden durch die schlaffen, langen, zerstreutbehaarten Stengel, die gleichmäßig geformten Blätter (keine schmalen, einnervigen Blätter an den sterilen Trieben), die schließlich sehr verlängerte Infloreszenz, sowie die zur Fruchtzeit kaum vergrößerten, zurückgeschlagenen, unter sich die Früchte bergenden Brakteen mit den darüber herausstehenden männlichen Blütenstielen. Als Bewohner feuchter Gebüsche, Wald- und Wiesenränder — dabei anscheinend weitgehend an das Fagetum gebunden — steht es auch ökologisch im schärfsten Gegensatz zu dem auf heißen Kalkgeröllhalden vorkommenden *G. coronatum*.

Zu *G. Cruciata* gehört als etwas schwächer behaarte Form, die überall zerstreut im Areal der Art auftritt, *G. chersonense* (Willd.) R. et Sch. (Extrem verkahlt ist var. *brutium* N. Terr.) Mit dieser „Art“ wurden mehrfach Exemplare von *G. coronatum glaberrimum* verwechselt.

*Galium coronatum* S. et S., Prodr. 90, Fl. graec. t. 125 (1806) sens. lat. — Boiss. 3: 79 — Syn.: *Valantia humifusa* Willd., sp. pl. 4: 939 (1805), *Galium humifusum* (Willd.) Stapf, Beitr. Fl. Lyc., Car. etc. 1: 35 (1885), — wegen *G. humifusum* MB., Fl. Taur. Cauc. 1: 104 (1808) = *Asperula humifusa* M. B., loc. cit. Suppl.: 105 unglütig.

Sehr variable und formenreiche Gruppe. Eine Gliederung in geographische Rassen ist mehrfach angedeutet, aber nicht überall ausdifferenziert. Teilweise sind auffallende Lokalrassen erkennbar. Besonders an Arealgrenzen sind „Kontaktformen“ häufig, welche die Merkmale benachbarter Sippen in mannigfacher Weise kombinieren. Im Entwicklungszentrum der Art — wahrscheinlich im Raume Nordsyriens und der angrenzenden Taurusketten — ist die Formenmannigfaltigkeit am größten. Im scharfen Gegensatz dazu sind in den Randgebieten des Artareals — naturgemäß lassen sich hierbei, wegen des viel reichlicheren Herbarmaterials, die Nord- und Westgrenzen am besten überblicken — sehr einheitliche und in kleinsten, im übrigen Areal stark variierenden Merkmalen konstante Vorpostenpopulationen ausgebildet.

So hebt sich besonders das zu Unrecht lange mit *G. coronatum* vereinigte *G. tauricum* (Pall.) R. et Sch. scharf von diesem ab. Einen ähnlich genotypisch erstarrten Eindruck machen die var. *euboicum* und var. *bithynicum*.

Die sehr kräftigen, lange, eiförmig-beblätterte sterile Triebe bildenden Pflanzen Persiens werden als ssp. *persicum* ausgeschieden. Ihnen steht der Rest des Formenschwarmes — hauptsächlich im Raume Anatoliens — gegenüber. Inwieweit sich diese Formen noch weiter in Subspezies gliedern lassen, wird erst auf Grund umfangreicheren Herbar-

materials feststellbar sein. Deshalb habe ich hier auf eine Benennung dieser Restgruppe verzichtet; einige auffallende Merkmalskombinationen wurden als Varietäten hervorgehoben.

*G. tauricum* (Pall, Nov. act. Petrop. 10: 315, sub *Valantia*) R. et Sch. Syst. 3: 250. — Syn.: *Valantia hispida* Pall. non L., Ind. Taur., ex Ledeb. (non vidi). Caules e ramis sterilibus procumbentibus prioris anni, nani (— 15 cm), dense albo-hirsuti. Folia ramorum fertiliū hirsuta, nervis medianis prominentibus, lateralibus obsoletis, folia ramorum steriliū elongato-oblonga, obtusa, ciliis longis marginalibus provisa praeterea glabrescentia. Bractee pedunculorum fructiferorum elongatorum auctae, foliis floriferis similia. Inflorescentia fructifera brevis, conferta, 4—6 (8) cm longa, superne dilatata. Fructus hirsuti vel rarius glabrescentes.

Hierher alle Pflanzen der Krim: Sokoll b. Sudak (Callier), Sewastopol, auf dem Malakaff (Callier), Abhänge b. Novi Sves (Camès), Simferopol b. Neusatz (Callier), „Tauria“ (MB. sub *Valantia rediviva*, Steven, Pallas, Pareys), Sewastopol (Ledebour), Ali Petri (Herb. Fl. Ross. 669, Klementz, sub *G. coronatum*); ferner Prov. Kuban (Busch).

*G. tauricum* ist durch die eigentümliche Form der fruchtenden Infloreszenz und die lang bewimperten, sonst aber fast kahlen Blätter der sterilen Triebe bestens gekennzeichnet.

*G. coronatum* S. et S. sensu stricto.

— ssp. *persicum* (DC. Prodr. 4: 605 pro spec.) Ehrendf., comb. nov. — Syn.: *G. coronatum* S. et S. var. *stenophyllum* Boiss. 3: 80 p. p., — var. *persicum* (DC.) Bornm., Pl. Strauss. BBC 19/2: 267, *G. humifusum* (Willd.) Stapf var. *stenophyllum* (Boiss.) Bornm., Bull. Herb. Boiss. 8: 927.

Caules e rhizomate lignoso numerosi, stricti, erecti, laeves, glaberrimi, nunquam procumbentes, validi, ca. 20—40 cm alti. Rami steriles in statu maturo valde elongati (ca. 15—40 cm), foliis eis ramorum fertiliū valde similibus, ovatis, oblongis, ca. 25: 7—10 mm, trinerviis. Inflorescentia denique elongata, interrupta, bracteis forma foliorum similibus, oblongis. Pedunculi glabri, foliis parvis rotundis, in statu maturo auctis, incrassatis, rigidis. Flores flavi, magni. Fructus glabri.

Nordpersien: Zentralelburs, Keredj, am Kuh-e Nemar (Kalk), ca. 1600—2000 m (Rech. fil. 663), „Persia borealis“ (Polak), Elwend (Polak), Weg zum Hayderi Paß (Polak), Kaman östl. Kaswin (Polak), „Persia“ (Auch.), Sultanabad (Strauß); Südpersien: Ispahan (Auch.), Nijin 1900 m (Köie 507), Boradsch (Köie 1615), Bicheh, 1200 m (Köie 1614), letztere im Herb. Univ. Kopenhag., Gipfel des Kuh Madé (Stapf 1503), Kuh Delu (Ky. 528, 587); Kurdistan: Mardin (Sintenis 881), Kuh Sefin pr. Schaklava (Bornm. 1344), Nemrud Dagħ (Luschan).

Die Subspezies *persicum* ist durch sehr kräftigen Wuchs, Kahlheit und die großen, dreinervigen Blätter der verlängerten sterilen Triebe gut charakterisiert. Nach Nordwesten bilden zartere, meist kurzbehaarte

Formen mit oft auffallend schmal-länglichen Blütentragblättern den Anschluß an var. *diversifolium* und var. *glaberrimum* (var. „*isophyllum* Boiss.“ bei Großheim, Fl. Kawkasa 4: 28, var. *ciliatum* Ledeb., Fl. Ross. 2: 416 (breitblättrig) und var. *angustifolium* Ledeb. loc. cit. (schmalblättrig). So z. B.: „Persia bor“. (Szovits), Khosrowo (Knapp), War (Knapp), Wan (Kulzer).

Im Süden und Südwesten schließt sich die habituell ähnliche, aber durch stumpflineal beblätterte sterile Sprosse verschiedene var. *mesopotamicum* an. Nach Osten scheint die ssp. *persicum* von einer ihr sehr ähnlichen, aber stärker behaarten Rasse abgelöst zu werden:

— — var. nov. *pilosum* Ehrendf. — Caules et folia pilosi, fructus pilis albis, ± longis, ± dense obsiti.

Zentralalbur: Keredj, am Kuh-e Dasht (Rech. fil. 287, Typus), am Passe Kandawan, ca. 2700—3000 m (Rech. fil. 511), ad pagum Derbent (Ky. 98); Khorasana: montes inter Meshhed et Nishapur, 1400 m (Diez).

Die Rasse, obwohl habituell der ssp. *persicum* sehr ähnlich, zeigt betreffs der Behaarung keine Übergänge gegen diese. Das vorliegende Material ist jedoch zu gering, um eine endgültige Entscheidung zuzulassen.

Dem restlichen Formenschwarm gehören folgende Varietäten an: Gruppe der kahlstengeligen Formen Westanatoliens und Griechenlands:

Besonders ausgezeichnet durch die dicht dachziegeligen, lederigen, bis in den Fruchtzustand erhalten bleibenden eiförmigen Blätter an der Basis der blühenden Zweige.

— var. nov. *euboeum* Ehrendf. — *Glaberrimum*. Bractae floriferae incrassatae, subrotundae. Ad basin caulium fertilem folia valde conferta, imbricata, rotunda, reticulato-venosa, nervis intermediis obsoletis. Griechenland: am Berge Dirphys (Delphi), Euböa (Heldr. a. 1876, Typus, Tunta 1055, Orphanides, Heldr., AUCH. 703).

— var. nov. *bithynicum* Ehrendf. — *Glabrum* praeter pedunculos et margines foliorum paulum ciliatos. Bractae floriferae ellipticae. Folia ad basin caulium fertilem imbricata, subrotunda, folia ramorum sterilium elliptico-elongata, nervis intermediis prominentibus, albis, inferiora ca. 5 mm, superiora usque 10 mm longa, 2—3 mm lata.

Bithynien: bithynischer Olymp (AUCH. 703, Typus, Montbret, Clemens, Frivaldsky, Pichler 106), b. Bilečik, 3—400 m (Bornm. 14221).

In diese Gruppe kahler westanatolischer Formen gehören ferner noch: Phrygien: Akscheher, in regione alpina mont. Sultan Dagħ (Bornm. 4544); Lycien: Nif Dagħ (Luschan); Insel Samos: am Ambelos, 900—1100 m (Rech. 3892).

Diese Exemplare vereinigen die Merkmale der zwei vorerwähnten Varietäten auf verschiedene Weise, stimmen aber mit keiner von ihnen völlig überein.

Durch Kontakt dieser Sippengruppe mit der var. *diversifolium* in Südwestanatolien (Lycien, Carien) entstehen sehr variable Übergangs- und Kombinationsformen. Vergleiche besonders: Lycia, Elmalu (B o u r g. 125), Lydia et Caria (B o i s s. sub *G. coronatum* S. et S. var. *lasiocarpum* Boiss.). Zu diesen Formen gehört auch:

var. *isophyllum* Boiss. 3: 80 (Valde hirtum, folia omnia parva, floralia vix maiora, cymae folia floralia superantes, caules graciles, diffusi) vom Ak Dagh, Lycien (B o u r g. 126).

Gruppe der abstehend zottig behaarten Formen der Taurusketten: Blätter der sterilen Triebe lanzettlich, ± zugespitzt, rauhhaarig.

— var. nov. *diversifolium* Ehrendf. — Tota planta patenter hirsuta. Caules teneri, ± procumbentes. Folia forma valde diversa, florifera oblongo-elliptica, folia ramorum steriliū ± conferta, lineari-lanceolata, acuminata, ca. 10 mm longa, 2(3) mm lata. Fructus hirsuti.

Anatolien: Amasia, Ak Dagh, regio alpina, 1600—1900 m (B o r n m. 1049, sub *G. Crucjata*, Typus der Varietät), Diöle Korasch, Vilaj. Konia (S i e h e 218), Ilghin b. Konia, 1200 m (Z e d e r b a u e r), Erdschias Dagh (Z e d e r b a u e r), Antitaurus b. Bereketli, 1600 m (S i e h e), über Funduk-bunar, 1800 m (S i e h e), in mte. Tauro (K y. 497); Armenien: Musch (K y. 662), Nigde (S i e h e 79).

Als sehr auffällige Lokalrasse ist hier anzugliedern:

— var. nov. *cilicicum* Ehrendf. — Validum, multicaule, pilosum. Folia florifera et peduncularia magna, rotunda, pallida, denique purpurascens, ca. 12 mm diam. Rami steriles valde elongati.

Zilizien: Rochers du château en ruine dominant le défilé des Portes Ciliciennes (B a l a n s a 595, Typus), Gusgutatal, 1400 m (S i e h e).

An var. *diversifolium* schließen in den syrischen Gebirgszügen und teilweise auch noch in den angrenzenden Taurusketten ähnliche, kräftige, ebenfalls meist zottige Formen, welche durch viel breitere, ± eiförmig-längliche, stumpfe Blätter an den sterilen Trieben ausgezeichnet sind. Starke lokale Variabilität macht die Abgrenzung von Rassen in diesem Raume schwierig.

— var. nov. *syriacum* Ehrendf. — E rhizomate lignoso caules validi, ± erecti, numerosi, hirsuti vel glabrescentes. Rami steriles elongati, foliis ovato-oblongis, ca. 10—15: 4—6 mm. Bractee floriferae ovatae. Inflorescentia interrupta. Pedunculi et fructus hirti.

Syrien: Amanus occ., supra Arsus, in subalpinis glareosis Medyk Dagh, 4500 ped. (K y. 170, Typus), Hermon (K y. 205), mons Cassius (M o n t b r e t 1953, 1669, z. T. auch kahle Formen); Zilizien: Bulgar Dagh, Gisyl Deppe 5000—8000 ped. (K y. 47, 111 a, 193 b, z. T. an var. *diversifolium* angenähert).

Die im nordsyrischen Gebiet wachsenden Formen gehören größtenteils dem Variabilitätszentrum an. Sie vereinigen in sich Merkmale der var. *diversifolium*, var. *syriacum* und var. *mesopotamicum*.

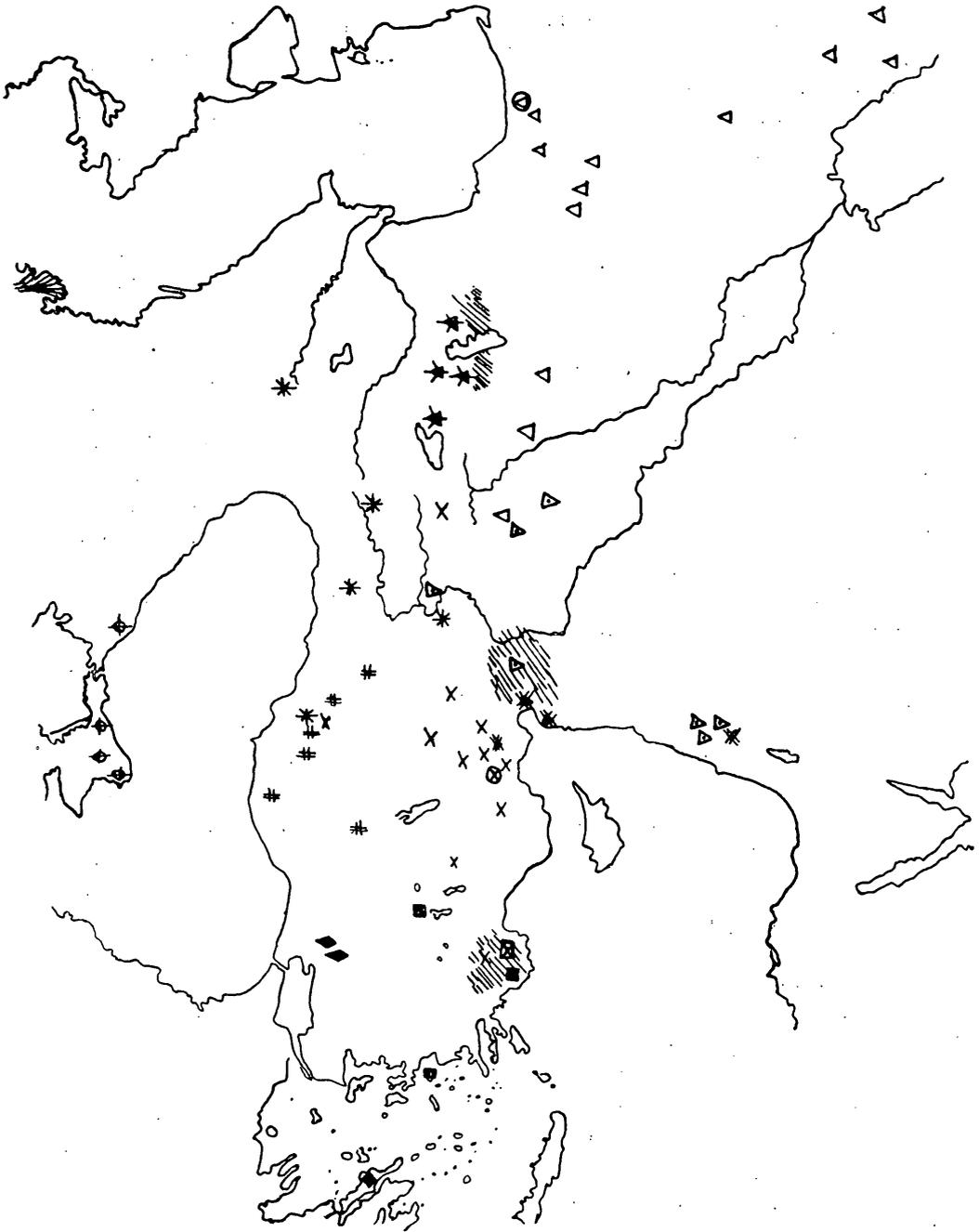


Fig. 8. Verbreitungskarte von *Galium coronatum* S. et S. sens. lat.

- Restgruppe
- ◆ = *G. tauricum* (Pall.) R. Sch.
  - ◆ = *G. coronatum* S. S.
  - △ — ssp. *persicum* (DC.) Ehrendf.
  - ⊙ — — var. *pilosum* Ehrendf.
  - ◆ = *G. coronatum* S. S.
  - ◆ = var. *euboicum* Ehrendf.
  - ◆ = var. *bithynicum* Ehrendf.
  - = restliche kahle Westformen.
  - ⊗ = var. *diversifolium* Ehrendf.
  - ⊗ = var. *cilicicum* Ehrendf.
  - ⊗ = var. *isophyllum* Boiss.
  - ⊗ = var. *syriacum* Ehrendf.
  - ⊗ = var. *mesopotamicum* Ehrendf.
  - # = var. *anatolicum* Ehrendf.
  - \* = var. *glaberrimum* DC.
  - \* = zarte nordwestpersische Übergangsformen  
ssp. *persicum* — var. *glaberrimum*, var. *diversifolium*.
  - /// = Kontaktzonen, Variabilitätszentren.

So sind z. B. hierherzuziehen: Aintab — Aleppo (H s s k n.), pr. Nisib (H s s k n.), Biredjik, Djebel Siaret (S i n t. 304), Tat-Ain (S i n t. 304).

— var. nov. *mesopotamicum* Ehrendf. — Syn.: *G. humifusum* (Willd.) Stapf var. *stenophyllum* (Boiss.) Bornm. p. p. — E rhizomate lignoso caules stricti, validi, crassi, numerosi, vix procumbentes, ad basin hirti, superne ± glabri, albi, ca. 15—30 cm alti. Folia florifera oblonga, deinde valde incrassata, coriacea. Rami steriles in statu maturo valde elongati, foliis lineari-lanceolatis, obtusis, uninerviis, ca. 15—20: 2—3—4 mm. Fructus magni, glabri vel rarius sparse puberuli.

M e s o p o t a m i e n: Djebel Sindjar pr. Sindjar, 700—1400 m (H a n d.-M a z t. 1492, Typus), Jebel Katchra b. Balad Sinjar (F i e l d 636), pr. Merdin (= Mardin) (K y. 209, 155, 284); S y r i e n: „Syria“ (P i n a r d a. 1846), Aintab (M o n t b r e t 1998), pr. Zebdaine (U n g e r 436), Antilibanon, Baalbeck (B o r n m. 11939, M a k o w s k y), pr. Raschaja, Antilibanon (K y. 250).

Die neue Varietät, früher meist als var. *stenophyllum* Boiss. mit ssp. *persicum* zusammengeworfen, ist besonders durch die steif-aufrechten, unten behaarten, festen Stengel, die lederigen Blüentragblätter und die langen, stumpf-lineal beblätterten sterilen Sprosse gekennzeichnet.

Im nördlichen und nordwestlichen Gebiet Anatoliens wird die zottig-behaarte Gruppe der var. *diversifolium* abgelöst durch die verkahlende

— var. nov. *anatolicum* Ehrendf. — Caules ± stricti, erecti, vix procumbentes, pilis curvatis brevibus ± dense obsitis, superne interdum glabrescentes, prope basin foliis parvis, ellipticis. Folia superiora ramo-

rum steriliū elongata, obtusa; folia florifera ovata vel subrotunda, in statu maturo coriacea, rigida, nitida. Fructus pilis curvatis sparse obsiti.

Anatolien: Ankara (Bornm. 3041, Typus). Paphlagonia, Vilaj, Kastambuli, Tossia (Sint. 4228), Amasia (Manisadjan 406), b. Siwas (Bornm. 3361), b. Tokat (Bornm. 3362).

Ihrer geographischen Mittelstellung entsprechend, zeigt var. *anatolicum* auch morphologisch gewisse Anklänge an die angrenzenden Rassen (var. *glaberrimum*, var. *diversifolium* und var. *bithynicum*). Die unterscheidenden Merkmale sind vor allem: steifer Wuchs, mit kurzen, gekrümmten Haaren besetzte Stengel und Fruchtknoten, die schließlich ledrigen Blütentragblätter und die sterilen Triebe.

— var. *glaberrimum* DC. Prodr. 4: 605 — Syn.: *G. Cruciata* (L.) Scop. var. *humifusum* Trautv., Act. h. Petrop. 2: 542; *Valantia humifusa* Willd. Sp. pl. 4: 949 sens. strict., *G. humifusum* (Willd.) Beg. et Diraz., Contrib. Fl. Armen. p. 99 (*G. humifusum* [Willd.] Stapf bezieht sich auf den ganzen Formenkreis des *G. coronatum* S. et S.) — Caules plerumque longe procumbentes, ad basin breviter et paulum hirti vel glabri, tenues, ca. 15 cm alti. Folia ramorum steriliū parva, ovato-oblonga, obtusa. Bracteae floriferae ovatae, flavo-virescentes. Pedunculi et fructus glabri.

Anatolien: Amasia 400—600 m (Bornm. 931, Manisadjan 401 b); Armenien: Malatya, 1000—2500 m (Ajtai-Kovach), Gümüş-Khane (Bourgeau 105), Palandöken b. Erzerum, ca. 2000 m (Pietschmann), Kharpüt, Schuschnas (Sintenis 246, ad var. *mesopotamicum* vergens), Gorumse (Ky. 1107); Transkaukasien: b. Tiflis (Hoh., richtig bestimmt! Zu Unrecht von Boiss. 3: 79 zu *G. Cruciata* var. *chersonense* gestellt!).

*Callipeltis cucullaris* (Jusl., Cent. I. pl., 1755, sub *Valantia*) Rothm., Fedde Rep. nov. sp. 50: 72. — Syn.: *Callipeltis cucullaria* (L. sub *Valantia*) DC. — Boiss. 3: 83 — Zentralalbus: Keredj, Kuh-e Dasht (342), Hügel b. Khur und Pashand (705).

*C. aperta* Boiss. et Buhse — Boiss. 3: 84 — Zentralalbus: Keredj, b. Khur und Pashand (Rech. fil. 705); Südpersien: Chenar Rahdar (Pravitz, 690 p. p., Herb. Mus. bot. Stockholm); Kurdistan: Euphrat, inter Abukemal et Hit, pr. Nahije et Kaijim (Hand.-Mazt. 1193, 724), inter Ain-Tellawi et Balad Sinjar (Field 485 p. p.); ferner: Jesd (Buhse 1274, Typus).

Diese Sippe, die sich nur durch die ausgebreiteten Brakteen von der vorigen Art unterscheidet (ausgebreitet sind die Brakteen bei beiden Arten gleich stumpf!), verdient wohl kaum Artrang. Der Umstand, daß keine Übergänge zwischen *C. cucullaris* und *C. aperta* vorkommen und daß *C. aperta* anscheinend immer nur mit der Hauptart zusammen vorkommt (von den sechs oben angeführten Fundorten, wurde an den fünf-ersten auch *C. cucullaris* gefunden!), läßt auf die Vererbung des „Artunterscheidungsmerkmals“ durch ein oder wenige Allele schließen.

*Nachträge und Berichtigungen.*

Die Angaben über *Alchemilla* in diesen Annalen 53, p. 348 (1943), sind zu streichen und durch folgende, vom Monographen W. Rothmaler gelieferte zu ersetzen.

*Alchemilla Hessii* Rothm., Fedde Rep. Beih. 100: 71, 1938. — Zentral-Elburs: Nordhang des Kandawan-Passes, Matten, 2700—3000 m (2103).

*Alchemilla Rechingeri* Rothm., Ann. Nat. Mus. Wien 54, II. Teil, 1943, p. 27.

Sect. *Heliodrosium* ser. *Vulgares* subser. *Heteropodae*. — Planta mediocris luteo-viridis robusta, caulibus compluribus robustis adscendentibus ad 20 cm longis, ad inflorescentiam usque dense patule pilosis. Folia radicalia suborbicularia, plicata, ad  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  radii longitudinis usque palmatim incisa, 9-loba, externa utrinque fere glabra, nervis subtus apicem versus pilosis, reliqua supra sparse, subtus dense pilosa, petiolis externis glabris exceptis dense longeque patule hirsutis; lobi triangulari-parabolici, dentibus utrinque 6—7 acutis longe triangularibus divergentibus porrectis, apicali multo minore circumcirca dentati. Folia caulina sat magna, 5—7-loba, supra sparse, subtus densius pilosa. Inflorescentia pauciflora angusta, cymis dense glomerulatis composita pedicellis glabris. Flores virides, vix 2.5 mm longi, 2 mm lati, glaberrimi, urceolis globoso-ovatis, sepalis late ovatis, episepalis lineari-lanceolatis dimidio brevioribus instructi.

Zentral-Elburs: Nordhang des Kandawan-Passes, feuchte Matten, 2700—3000 m, blühend am 9. Juni 1937 (935).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1948

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Rechinger Karl Heinz

Artikel/Article: [Ergebnisse einer botanischen Reise nach dem Iran, 1937. V. Teil. 200-245](#)