Rosaceae I

auctoribus K. BROWICZ, Kornik - S. FRÖHNER, Dresden - A. GILLI, Wien - G. NORDBORG, Lund - H. RIEDL, Wien
H. SCHIMAN-CZEIKA, Wien E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
L. T. VASSILCZENKO, Leningrad

Lfg. Cont. No. 66/30. 4. 19



FLORA DES IRANISCHEN HOCHLANDES UND DER UMRAHMENDEN GEBIRGE

PERSIEN, AFGHANISTAN, TEILE VON WEST-PAKISTAN
NORD-IRAQ, AZERBAIDJAN, TURKMENISTAN

von

Univ.-Prof. Dr.
KARL HEINZ RECHINGER
Erster Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien

AKADEMISCHE DRUCK- u. VERLAGSANSTALT
GRAZ-AUSTRIA

Rosaceae I.[1])

Rosaceae A. L. DE JUSSIEU, Gen. Plant. 334 (1789).

Synopsis generum

Spiraeoideae

1. *Spiraea* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
2. *Sorbaria* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Pomoideae

3. *Cotoneaster* — auctore H. RIEDL, Wien
4. *Cydonia* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
5. *Pyrus* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
6. *Malus* — auctore I. T. VASSILCZENKO, Leningrad
7. *Sorbus* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
8. *Amelanchier* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
9. *Crataegus* — auctore H. RIEDL, Wien
10. *Pyracantha* — auctore H. RIEDL, Wien
11. *Mespilus* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Rosoideae

12. *Rubus* — auctore A. GILLI, Wien
13. *Fragaria* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
14. *Duchesnea* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
15. *Potentilla* — auctore H. SCHIMAN-CZEIKA, Wien
16. *Comarum* — auctore H. SCHIMAN-CZEIKA, Wien
17. *Sibbaldia* — auctore H. SCHIMAN-CZEIKA, Wien
18. *Geum* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
19. *Filipendula* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
20. *Alchemilla* — auctore S. FRÖHNER, Dresden
21. *Aphanes* — auctore S. FRÖHNER, Dresden
22. *Agrimonia* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien
23. *Sanguisorba* — auctore G. NORDBORG, Lund
24. *Rosa* — auctore J. KLAŠTERSKY, Prag

Neuradoideae

25. *Neurada* — auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Prunoideae

26. *Prunus* — auctore K. BROWICZ, Kornik
27. *Armeniaca* — auctore K. BROWICZ, Kornik
28. *Persica* — auctore K. BROWICZ, Kornik
29. *Amygdalus* — auctore K. BROWICZ, Kornik
30. *Cerasus* — auctore K. BROWICZ, Kornik
31. *Padus* — auctore K. BROWICZ, Kornik
32. *Laurocerasus* — auctore K. BROWICZ, Kornik

---

[1]) Die Bearbeitung der Gattungen 1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 13—19, 22 und 25 wurde mit Subventionen der Hammer-Purgstall-Gesellschaft, Wien, durchgeführt.

Herbae vel frutices foliis alternis interdum compositis. Stipulae evolutae, plerumque petiolo adnatae. Flores actinomorphi, heterochlamydei, raro apopetali. Axis (receptaculum) patelliformis vel cupuliformis. Sepala, petala et stamina saepe margini receptaculi inserta, perigyna vel epigyna. Stamina saepe 2—4-plo numero sepalorum vel ∞ (raro tantum 1—5). Carpella aequo vel duplo usque triplo numero sepalorum vel ∞, rarius tantum 1—4, libera vel axi florali excavata intus adnata, unilocularia, ovulis 2 (rarius pluribus vel singulis) anatropis. Fructus sicci vel carnosi.

1a. Plantae lignosae 2
b. Plantae herbaceae vel suffruticosae 22
2a. Ovarium unicum, liberum, receptaculo inclusum. Folia indivisa 3
b. Ovaria plura vel ovarium unicum inferum, cum receptaculo connatum 9
3a. Flores solitarii, fasciculati umbellati vel racemosi, racemi pauci- (usque ad 12-) flori, laxi 4
b. Flores racemosi, racemis multifloris elongatis compactis 8
4a. Drupae pruinosae ..... 26. *Prunus* L.
b. Drupae non pruinosae 5
5a. Pericarpium siccum, dehiscens ..... 29. *Amygdalus* L.
b. Pericarpium ± carnosum et succosum, indehiscens 6
6a. Drupae glabrae, interdum puberulae vel parce pubescentes, tunc parvae, c. 1 cm diametro ..... 30. *Cerasus* Duh.
b. Drupae velutinae vel tomentosae, exceptione glabrae, demum magnae, ultra 2 cm diametro 7
7a. Putamina laevia. Folia vernatione convoluta..... 27. *Armeniaca* Duh.
b. Putamina manifeste sulcata et foveolata. Folia vernatione conduplicata.... ..... 28. *Persica* Duh.
8a. Folia decidua. Racemi basi foliati ..... 31. *Padus* Miller
b. Folia sempervirentia. Racemi basi bracteati ..... 32. *Laurocerasus* Duh.
9a. Folia pinnata vel digitata 10
b. Folia integra 13
10a. Ovaria supera libera 11
b. Ovaria infera, receptaculo inclusa 12
11a. Frutices spinosi surculosi, inflorescentiis lateralibus. Carpella in capitulum disposita, maturitate succosa ..... 12. *Rubus* L.
b. Frutices inermes vel surculosi, inflorescentiis terminalibus. Carpella calycis lobis opposita, follicularia, non succosa .... 2. *Sorbaria* (Ser. in DC.) A. Braun in Ascherson
12a. Frutices aculeati. Ovaria libera, receptaculo urceolato inclusa ... 24. *Rosa* L.
b. Arbores vel frutices inermes. Carpella in ovarium inferum cum receptaculo connatum coalita ..... 7. *Sorbus* L.
13a. Carpella fere supera omnino libera. Folia apice serrata ..... 1. *Spiraea* L.
b. Carpella infera, cum receptaculo connata 14
14a. Flores in apice ramorum solitarii 15
b. Flores fasciculati vel racemosi vel corymbosi 16
15a. Sepala denticulata, petalis longiora ..... 11. *Mespilus* L.
b. Sepala integerrima, petalis breviora ..... 4. *Cydonia* Miller
16a. Petala sepalis circiter aequilonga. Folia integerrima. Frutices humiles .... 3. *Cotoneaster* Medicus
b. Petala sepalis longiora. Folia haud integerrima 17

17a. Flores in racemos vel umbellas simplices dispositi 18
b. Flores in corymbos compositos dispositi 20
18a. Petala longe cuneata ..... 8. *Amelanchier* MEDICUS
b. Petala obovata vel orbicularia, breviter unguiculata 19
19a. Styli basi inter se coaliti. Petala extus saepe rubella ..... 6. *Malus* TOURN.
b. Styli omnino liberi. Petala alba ..... 5. *Pyrus* L.
20a. Rami inermes. Folia plerumque pilosa ..... 7. *Sorbus* L.
b. Rami spinescentes 21
21a. Folia lobata vel pinnatifida ..... 9. *Crataegus* L.
b. Folia integra, crenata ..... 10. *Pyracantha* ROEMER
22a. Petala nulla 23
b. Petala evoluta 25
23a. Folia imparipinnata. Flores capitati. Calyx 4-phyllus .....23. *Sanguisorba* L.
b. Folia palmato-lobata. Flores glomerati. Calyx 8-phyllus 24
24a. Herba annua vel biennis. Folia omnia breviter petiolata. Florum glomeruli axillares .....21. *Aphanes* L.
b. Herbae rhizomate perennes. Folia basalia longe petiolata. Florum glomeruli terminales, inflorescentiam compositam formantes ..... 20. *Alchemilla* L.
25a. Carpella connata et basi receptaculi concavi fructificationis tempore accrescentis sicci adnata, monosperma ..... 25. *Neurada* L.
b. Carpella nec connata nec receptaculo concavo adnata 26
26a. Sepala 4—5, epicalyce nullo 27
b. Sepala 4—5, epicalyce isomero praedita 29
27a. Flores lutei, racemosi ..... 22. *Agrimonia* L.
b. Flores albi vel rosei, nunquam racemosi 28
28a. Folia interrupte pinnata. Flores parvi, paniculati .... 19. *Filipendula* MILLER
b. Folia ternata. Flores solitarii vel in racemos paucifloros dispositi .12. *Rubus* L.
29a. Stylus in statu fructifero elongatus persistens ..... 18. *Geum* L.
b. Stylus in statu fructifero brevis, deciduus 30
30a. Folia basalia palmata vel ternata 31
b. Folia basalia imparipinnata 32
31a. Receptaculum fructiferum siccum ..... 15. *Potentilla* L.
b. Receptaculum auctum spongiosum ..... 16. *Comarum* L.
32a. Stylus terminalis vel subterminalis ..... 15. *Potentilla* L.
b. Stylus lateralis vel subbasalis 33
33a. Stamina 5 (raro 10). Achaenia (10—) 15 ..... 17. *Sibbaldia* L.
b. Stamina c. 20. Achaenia numerosa 34
34a. Petala alba. Receptaculum succosum ..... 13. *Fragaria* L.
b. Petala lutea. Receptaculum non succosum .....14. *Duchesnea* SMITH

Subfam. ***Spiraeoideae***

Spiraeoideae FOCKE in ENGLER & PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. III, 3: 13 (1888).

Carpella plerumque 5 (raro plura vel pauciora), receptaculo non immersa, ovulis 2—∞. Fructus capsula sutura ventrali dehiscens. Plantae lignosae vel herbaceae, exstipulatae.

1. ***Spiraea***

auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Spiraea L., Spec. Plant. 489 (1753).

Lit.: J. CAMBESSÈDES, Monographie du genre Spiraea, Annales des Sciences Naturelles 1: 225—245, 352—392 (1824). C. J. MAXIMOWICZ, Adnotationes de Spiraeaceis, Acta Horti Petropolitani 6: 105—261 (1879). C. K. SCHNEIDER, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde 1: 449—484 (1909). A. POJARKOVA in Flora URSS. 9: 283—305 (1939).

Frutices inermes foliis integris vel leviter lobatis, margine crenatis serratisve, rarius integerrimis. Flores hermaphroditi, raro dioici, albi vel rosei. Inflorescentia simplex vel racemi corymbive in modum composita. Calyx et corolla 5-partita. Stamina 15—∞, intima series in discum ± crenatum commutata. Carpella 5 libera, matura cartilaginea vel coriacea.

1a. Inflorescentia simplex, corymbosa vel umbellata, ramos abbreviatos terminans vel ± sessilis 2
b. Inflorescentia composita, corymbosa, ramos ± elongatos terminans ..... 6. *S. vacciniifolia* D. DON
2a. Ramuli floriferi et steriles heterophylli 3
b. Ramuli floriferi et steriles isophylli 4
3a. Folia ± sericeo-tomentosa, ea ramorum sterilium plerumque orbiculato-cuneata, usque ad 1,5×1 cm ..2. *S. anatolica* HAUSSKN. ex C. K. SCHNEIDER
b. Folia subglabra vel pubescentia sed haud tomentosa, ea ramorum sterilium obovata vel oblongo-cuneata, usque ad 3×2 cm ..... 1. *S. crenata* L.
4a. Folia integra atque integerrima, apice interdum subcrenata .....3. *S. lasiocarpa* KAR. & KIR.
b. Folia integra vel leviter trilobata, ± dentata 5
5a. Frutex ramosissimus ramis intricatis, spinescentibus. Folia usque ad 13×6 (—9) mm, subtus ± tomentosa rarius glabra. Inflorescentia 3—11-flora, ramulos usque ad 2,5 cm longos terminans ..... 4. *S. brahuica* BOISS.
b. Frutex minus ramosus, ramis haud intricatis, rarissime spinescentibus. Folia usque ad 20 (—25) mm, subtus ± villosa vel glabra. Inflorescentia 3—20-flora, ramulos 2—8 (—10) cm longos terminans ..... 5. *S. pilosa* FRANCH.

Sect. *Chamaedryon* SER. in DC., Prodr. 2: 542 (1825) sensu MAXIM., Acta Horti Petrop. 6: 176 (1879).

Inflorescentia ramulos laterales abbreviatos terminans vel ± sessilis. Flores albi, corymbosi vel umbellati, pedicellis indivisis unifloris.

1. ***S. crenata*** L., Spec. Plant. 489 (1753), excl. syn.
Syn.: *S. crenifolia* C. A. MEY., Beitr. Pflanzenk. d. Russ. Reiches 6: 43 (1849).
Typus: „Habitat in Sibiria".

Frutex c. 1 m altus, ramis pubescentibus vel glabris. Folia cinereo-viridia, ea ramorum sterilium usque ad c. 3×2 cm, oblongo-obovata vel -cuneata vel late obovata, integerrima vel dimidio anteriore pauci-crenata vel -dentata, pubescentia usque glabra, ± subtrinervia. Folia ramorum fertilium usque ad 2 cm longa, angustiora, oblongo-obovata vel lanceolata, integerrima, nervo primario solitario. Petiolus 1—5 mm longus. Rami floriferi usque ad 8 cm longi, ± foliati, corymbos 10—12-floros gerentes. Pedicelli pubescentes usque glabri, 5—10 (—15) mm longi. Calycis laciniae usque ad 1,5×1,5 mm, triangulares vel triangulari-ovatae, obtusiusculae usque acutae. Petala usque ad c. 2,5×2,5 mm, obovata, basi breviter unguiculata, ochroleuca. Folliculi puberuli usque glabri, sepalis breviores usque iis subduplo longiores.

Distr. gen. speciei: Europa orientalis, Sibiria austro-occidentalis, Caucasus, Persia borealis, Pribalchash, Altai, Alatau.

— — var. ***Kotschyana*** Boiss., Fl. Or. 2: 690 (1872).

Syn.: *S. crenifolia* (L.) Boiss., Fl. Or. Suppl. 230 (1888) p. p. *S. hypericifolia* L. var. *obovata* Maxim., Acta Horti Petrop. 6: 179 (1789) p. p. *S. hypericifolia* L. var. *heterophylla* Sommier & Levier, Acta Horti Petrop. 16: 143 (1900). *S. hypericifolia* auct. Fl. Cauc. p. p.

Typus varietatis: Prov. Musch, Armeniae austr. Ky. 538!

Differt a typo imprimis corymbis in ramis lateralibus abbreviatis, basi tantum foliatis terminalibus, pedicellis quam in typo ± longioribus, usque ad 15 mm longis, interdum paucifloris (6—12) deinde foliis saepe late obovatis.

Persia: N: Maz.: Prope Nur, 2800 m, Gauba 440! In jugo M. Elburz, Buhse. — W: Azerb.: Kaleybar, Mird. 473! Hasan Beyglu, Knapp. Arak: M. Tafresh prope Arak, Str.! — C: Tehr.: M. Elburz prope Shahrestanak, 2200 m, Gauba 439!, Bornm. 6940! 16 km NE Firuzkuh, 2700 m, Furse 2957! In subalpinis ad Kuh Suttu in M. Damavand, Ky. 356!

Turcomania: Ashkhabad, Suluklü, Sint. 1066 (sine floribus)!

Distr. gen. varietatis: Caucasus, Armenia, Persia boreo-occidentalis et borealis (Elburz), Turcomania.

Die von mir gesehenen Belege verhalten sich intermediär zwischen *S. crenata* L. und *S. hypericifolia* L. Die oft fast sitzenden, doch meist trugdoldigen Blütenstände, die oft bis zu 15 Blüten enthalten, sowie Form und Nervatur der Blätter weisen mehr auf *S. crenata* L. Auch sind die Kelchzipfel meist stumpflich wie bei *S. crenata* L., bei *S. hypericifolia* L. dagegen häufiger spitz oder sogar zugespitzt. Andererseits sind die Blüten länger gestielt als bei *S. crenata* L., weswegen die Blütenstände eher jenen von *S. hypericifolia* L. ähneln, doch sind, im Gegensatz zu den stets doldigen Infloreszenzen dieser Art, zumindest die unteren immer trugdoldig. Belege von *S. hypericifolia* L. aus Sibirien unterscheiden sich aber auch in anderen Merkmalen sehr bedeutend von „*S. hypericifolia*" auct. aus Südwestasien. Während nämlich die Belege aus Sibirien dicht ährenförmig mit Blütenständen besetzte Ruten aufweisen und letztere am Grunde oft nur ganz unansehnliche Blättchen tragen, sind die Blütenstände der Belege aus dem Kaukasus, aus Armenien, Nordpersien etc. viel lockerer angeordnet und am Grunde mit deutlich entwickelten Blättchen besetzt. Die Qualifikation als eigene geographische — vermutlich durch Introgression entstandene — Rasse scheint gerechtfertigt zu sein, doch zwingt mich das allzu spärliche Material, eine provisorische Lösung zu treffen. Der Typus der *S. crenata* L. var. *Kotschyana* Boiss. stimmt mit den meisten gesehenen Belegen gut überein. Die Belege von Tafresh, Strauss, aus den Jahren 1898 und 1899 weichen insofern ab, als die Blätter eine mehr keilig-längliche Gestalt aufweisen, doch findet man auch hier die fast sitzenden Trugdolden der *S. crenata* L. var. *Kotschyana* Boiss. Von großer Bedeutung wäre es, die

Verbreitung dieser Sippe außerhalb der Flora Iranica festzustellen. Es ist anzunehmen, daß im Kaukasus und in Armenien zumindest regional ausschließlich diese Sippe vorkommt, worauf u. a. die Abbildung in Fl. Armen. 3, Taf. 7 (1958) schließen läßt.

2. ***S. anatolica*** HAUSSKN. ex C. K. SCHNEIDER, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 454 (1905).
Lectotypus: Autschin ad Euphratem, SINT. 2194, W!

Frutex ramis teste C. K. SCHNEIDER, l. c., gracilibus, squarrosis, totus lanuginoso-tomentosus. Folia cinereo-alba, ea ramorum sterilium usque ad c. 15×10 mm, orbiculato- vel obovato-cuneata, dimidio anteriore acute inciso-dentata et saepe truncata, petiolo c. 2 mm longo. Folia ramorum fertilium una cum petiolo usque ad 10 (—15)×2 (—4) mm, oblongo-cuneata, acuta usque obtusa, apice interdum subdentata. Inflorescentia (4—) 6—11-flora, quam in specie antecedente gracilior, corymbosa vel umbellata, una cum pedicellis usque ad 10 mm longis calycibusque lanuginoso-tomentosa. Calycis laciniae 0,6—1×0,6—1,5 mm, triangulares, apice ± obtusae. Petala usque ad c. 2,5×2 mm, obovata vel obovato-cuneata, staminibus subaequilonga, ochroleuca. Folliculi puberuli, maturi sepala usque ad triplo superantes.

Persia: N: Maz.: 112 km S Babol, 1500 m, STUTZ 1257!

Distr. gen.: Anatolia australis, Armenia turcica, Persia borealis (Elburz).

Die von C. K. SCHNEIDER, l. c. aufgezählten Belege enthalten jeweils nur fertile oder sterile Triebe, sodaß bei der Bestimmung des Lectotypus der auffällige Blattdimorphismus unberücksichtigt bleiben mußte. Der gesehene Beleg ist etwas weniger dicht behaart als der Typus, stimmt aber in den übrigen Merkmalen mit diesem gut überein. Wenn man die Veränderlichkeit der Behaarungsdichte innerhalb der Gesamtgattung beachtet, wird man diesem Merkmal keine große Bedeutung beimessen, doch muß auf die starke Disjunktion in der Verbreitung hingewiesen werden.

3. ***S. lasiocarpa*** KAR. & KIR., Bull. Soc. Nat. Mosc. 15: 536 (1842).
Syn.: *S. hypericifolia* KAR. & KIR., l. c. 348. *S. crenata* PAMP., Fl. Carac. 136 (1930). *S. lycioides* PARKER, Ind. For. 56: 105, 106 (1930).
Typus: „Alatau ad fl. Sarchan", KAR. & KIR., LE!

Frutex „humanae altitudinis", ramis glabratis vel tomentellis. Folia linearioblonga vel oblongo-obovata vel -elliptica, obtusa usque subacuta, basi in petiolum 1—3 mm longum attenuata, integra, glabra, margine tantum pilosa, utrinque viridia; folia ramorum sterilium 10—22 (—28)×2,5—7 mm, apice interdum subdentata, ea ramorum fertilium 5—12 (—15)×2—6 mm. Rami floriferi foliati, superiores subnulli usque ad 2 cm, inferiores usque ad 4,5 cm longi. Inflorescentia umbellato-racemosa 8—15-flora, glabra. Pedicelli 2—8 mm longi, interdum subnulli. Calycis tubus intus extusque glaber, laciniae intus ± villosae, c. 1×1,5 mm, late triangulares. Stamina petalis breviora. Petala 2—4 mm longa, orbiculata vel orbiculato-ovata, alba. Folliculi 3—4 mm longi, circumcirca villosuli.

Pakistan: Chitral: Showar Shon E jugi Baroghil, 3800 m, STAINTON 3000!

Distr. gen.: Dsungaro-Tarbagatai, Tien Shan, Pamir-Alaj, Hindukush (Chitral), Karakorum, Kashmir.

4. ***S. brahuica*** BOISS., Fl. Or. 2: 690 (1872).
Icon.: Tab. 1.
Typus: „Chehel Tun Belutsch. sup.", STOCKS.

Frutex humilis ramosissimus, ramis tenuibus intricatis, apice demum spinescentibus, junioribus tomentellis. Folia usque ad 13×6 (—9) mm, obovato-cuneata vel oblongo-cuneata, vel obtrullata, rarius suborbiculata, integra et integerrima vel apice late et obtuse 3—5-dentata, supra viridia, appresse pilosa vel breviter villosa, subtus tomento ± denso cinerea, interdum utrinque glaberrima. Petiolus c. 1—2 mm longus. Inflorescentia 3—11-flora ramulos usque ad 2,5 cm oblongos paucifolios terminans, una cum calycibus pedicellisque 1,5—7 mm longis tomentosa vel villosa. Calycis tubus intus quoque villosus; laciniae usque ad c. 1×1 mm, triangulares, acutae usque acuminatae vel mucronulatae vel obtusiusculae; in formis glabrifoliis calycis tubus glaber, laciniae tantum sparsim pilosae. Petala usque ad 4×3 mm, obovato- vel oblongo-cuneata, apice saepe emarginata, ± longe unguiculata, sordide alba. Stamina c. tertiam partem, interdum dimidium petalorum aequantia. Folliculi villosuli, maturi sepalis vix duplo longiores.

Afghanistan: **SE**: Orozgan: Kuh Garm-Ab, Lindb. 820/1960! — **E**: Kabul: M. Khorogh, 2440 m, Gilli 1841! In montibus Logar, 2000—3000 m, Volk 1713! Nay Karay, 3000 m, Lalande R 1057-E 6! Giri, 2400 m, Koelz 11508! Inter Barbur et Gulbagh, 1700 m, Kerst. 138! Sebroderakan prope Shewaki, 1970 m, Gilli 1840! Panjshir, Neub. 3062/1963! Khost: In declivibus borealibus jugi Narai Kotal, 2100 m, Rech. 35619! Gardez: Inter Kabul et Gardez, in jugo Altimur, 2400—3000 m, Lamond 2375!, Koelz 11893! W jugi Altimur, 23 km N Gardez, 2850—3200 m, Rech. 31875! Nuristan: Kantivo, 2200 m, Edelb. 692! Pakistan: Chitral: In valle Shishi, 2000 m, Bowes Lyon 622! — Kurram: In valle Kurram, Aitch. 67!, 144!, 248! — S. Wazir.: Pre Ghal, Duthie 15799. — Quetta: Inter Quetta et Ziarat, 2500 m, Lamond 1188! Ziarat, 2100—3000 m, Lace s. n.!, Lace 28!, 3918!, Rech. 29381!, Popov 319! Zargun, 2400 m, Lace. In montibus SW Ziarat, 2200—2500 m, Rech. 29344! In valle Urak, Repp! In montibus Chiltan, Stocks. Juniper Tracts, Lace. — Baluchistan: Kalat: Pab, Jhalowan, H.-B. 19497. Baluchistan, Duthie!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan.

Nach Aitch., Journ. Linn. Soc. Bot. 19:160 (1882) entwickelt *S. brahuica* Boiss. im Schatten keine Dornen, wobei Blüten und Blätter bedeutend größer sind als bei Formen sonniger, steiniger Lagen. Danach müßte es sich bei *S. Boissieri* C. K. Schneider bloß um einen Ökotypus der *S. brahuica* Boiss. handeln. Andererseits habe ich dem Typus von *S. Boissieri* entsprechende Exemplare nur aus dem Gebiet von Afghanistan vorgefunden, während in Baluchistan ausschließlich *S. brahuica* vorzukommen scheint. *S. Boissieri* dürfte daher eher den Übergang von *S. brahuica* zu *S. pilosa* Franch. vermitteln. Behaarung und Blütenzahl sind jenen von *S. brahuica* ähnlich, während Blattform und -größe mehr auf *S. pilosa* weisen. Daß C. K. Schneider die Belege Aitch. 232, 331 und 540 als eigene Art wertete, könnte auch darauf zurückgeführt werden, daß er *S. pilosa* Franch. nicht gekannt hat. Diese Art wurde von ihm weder in seinem Handbuch der Laubholzkunde noch im Bull. Herb. Boissier Sér. 2, 5: 335—350 (1905) erwähnt. Während der Beleg Aitch. 331 einwandfrei als *S. pilosa* Franch. bestimmt werden kann, nähern sich die Belege Aitch. 540 und 232 *S. brahuica* Boiss. Als Übergänge zwischen dieser Art und *S. pilosa* Franch. sind ferner folgende Belege anzusehen: Koelz 11893, Aitch. 67, 144, 248, Edelb. 692 (letzterer mit dornigen Zweigen).

5. ***S. pilosa*** Franch., Ann. Scienc. Nat. Sér. 6 Bot. 16: 282 (1883).

Frutex 30—100 (—150) cm altus, ramosus, ramis juvenilibus pubescentibus vel glabris, interdum spinescentibus. Folia usque ad 20 (—25)×20 mm, obovato- vel oblongo-cuneata vel suborbiculata, dimidio anteriore 3—5-lobata irregulariterque dentata, basi cuneatim attenuata, truncata vel rotundata, utrinque — subtus densius — villosa ibidemque glauca vel utrinque glabra, margine tantum ciliolata. Petiolus 1—3 mm. Inflorescentia 3—20-flora, racemoso-umbellata, ramos 2—8

(—10) cm longos foliatos terminans, una cum pedicellis ad 16 mm longis calycibusque ± villosa vel parce pubescens usque subglabra. Calycis laciniae usque ad c. 1,5× 1,5 mm diam., triangulares, acutae vel semiorbiculatae, cuspidatae. Petala 3—5× 2—3,5 mm, late obovata vel obcordata, cuneatim attenuata, alba. Stamina c. tertiam partem usque dimidium petalorum aequantia. Folliculi juveniles hirtelli vel ventre tantum villosuli, maturi glabrescentes ventre apiceque tantum villosi vel subglabri, calycem ± aequantes usque eum 2,5-plo superantes.
Distr. gen. speciei: Tien Shan, Pamir-Alaj, Afghanistan, Pakistan (Chitral).

— — subsp. ***pilosa***
Syn.: *S. trilobata* L. var. *pubescens* Regel, Descr. Pl. Nov. Fedtsch. 23 (1882). *S. brahuia* (sic!) var. *hindukushiensis* Kitam., Fl. Afgh. 184—185 (1960).
Icon.: Tab. 2.
Typus: Sjémessan.

Rami juveniles pubescentes. Folia 4—20×3—20 mm, saepissime obovato- vel oblongo-cuneata, sed et orbicularia, utrinque — subtus densius — ± villosa. Inflorescentia usque ad 20-flora, ± villosa, ramos usque ad 8 (—10) cm longos terminans, pedicellis usque ad 16 cm longis. Folliculi maturi usque ad c. 3 mm longi, calycem vix usque ad 2,5-plo superantes.

Afghanistan: Kabul: Tang-i Gharu, 1600—1700 m, Gilli 1839/1951!, Kerst. 537! Laghman: Kail, 2250 m, Koelz 11671! Nuristan: Waigel, 1650 m, Edelb. 870! Gusalak, Neub. 815/1951! In valle Landesin prope Urmur, 1600 m, Neub. 4513! Inter Kotal-e Agok et Waigel, Neub. 922!*) Inter Trokikorl et Chetras, Kitam.
Pakistan: Chitral: Bashgalian, 2100 m, Stainton 2730! Shoghot, 3000 m, Stainton 2655! — Kurram: Shalozan, Aitch. 331! In valle Kurram, Aitch. 232!*), 540!*)

Distr. gen. subspeciei: Tota area speciei.

— — subsp. ***glaucophylla*** (Kitam.) Schönbeck-Temesy, comb. nov.
Syn.: *S. brahuica* Boiss. var. *glaucophylla* Kitam., Fl. Afgh. 184 (1960).
Icon.: Tab. 3.
Typus subspeciei: „Between Siyagird and Charikar", Kitamura.

Rami juveniles glabri. Folia 9—20×8—17 mm, interdum latiora quam longa, suborbicularia usque obovata, basi truncata, rotundata vel cuneata, utrinque glabra, margine tantum pilosiuscula. Inflorescentia 3—14-flora, parce pubescens usque subglabra, ramos usque ad 4,5 cm longos terminans, pedicellis usque ad 8 mm longis. Folliculi maturi calycem paulo superantes, c. 2,5 mm longi, ventre parcissime pilosi.

Afghanistan: E: Kabul: Tang-i Gharu, 1400—1500 m, Rech. 16964!, 34378!, Hdg. & Wdb. 2805!, Neub. 4117/1964! 15 km W Sarobi, 1200 m, Hdg. & Wdb. 4287! Gulbahar, 1700 m, Amsel s. n.! Ghorband: 10 km W Charikar, 1600 m, Rech. 36855!, Ghorband, 1700 m, Koeie 2786! Inter Siah Gird et Charikar, Kitam. Nuristan: In jugo Ashpi, Edelb. 1752! Inter Wama et Trokikorl, Kitam.

Distr. gen. subspeciei: Endem.

Die gesehenen Belege sind in der Blattform der *S. trilobata* L. z. T. sehr ähnlich, doch enthalten die Blütenstände nur wenige Blüten und zumindest die Kelchzipfel sind auch ± behaart, während diese bei *S. trilobata* L. außen kahl sind. Die Variabilität der Gesamtart ist außerordentlich groß. Manche Belege unterscheiden sich bloß im Indument, weswegen es zunächst nicht angebracht zu sein scheint, auf Grund der Behaarungsverhält-

*) ad *S. brahuicam* vergens.

nisse zwei Subspezies zu unterscheiden. Andererseits treten Sträucher mit kahlen bzw. bloß an den Rändern spärlich behaarten Blättern nur in Afghanistan auf, während die typische *S. pilosa* ein weitaus größeres Areal besitzt.

Sect. *Calospira* C. Koch, Gartenfl. 3: 397 (1854)

Rami hornotini ± elongati corymbos compositos planos gerentes. Flores albi vel rosei.

6. ***S. vacciniifolia*** D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 227 (1825).

Syn.: *S. rhamnifolia* Wall., Cat. No. 700 (1829), nom. nud. *S. laxiflora* Lindl., Bot. Reg. 1839, misc. 60.

Typus: „Hab. in Nepalia". Wallich.

Frutex humilis, erectus, ramis tomentosis. Folia 1—3,5 × 0,5—2 cm, ovata usque lanceolato-ovata, margine tertia parte basali excepta ± crenato-dentata, basi cuneata vel rotundato-cuneata, supra glabra, viridia, subtus glauca, secus nervos ± pilosa. Petiolus 2—8 mm longus, gracilis. Inflorescentia ± multiflora, usque ad 11 cm diam., una cum calycibus dense tomentosa. Pedicelli saepe bracteolati, 2—5 mm longi. Calycis laciniae c. 1 × 1 mm, triangulares, acutae. Petala albida (?), suborbicularia vel obovata, apice saepe emarginata, sessilia vel unguiculata, calycem c. duplo superantia. Stamina petalis longiora. Folliculi maturi sepalis usque ad duplo longiores, ventre tantum ± villosi.

Pakistan: Swat: Inter Khawazakhiela et Shangla, 1300—1900 m, Rech. 30577!, Lamond 1695! Swat, 1350 m, Stewart 24318!

Distr. gen.: Montes Himalaya boreo-occidentales, Pakistan (Swat).

Nach C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 470 (1905) erreicht der Blütenstand höchstens einen Durchmesser von 6 cm. Nun ist aber der Blütenstand des Belegs Stewart 24318 etwa 11 cm breit. Dies würde mit der Beschreibung von *S. laxiflora* Lindl. übereinstimmen. Da ich aber an Herbarmaterial von *S. vacciniifolia* D. Don aus Kew eine starke Variabilität bei der Ausbildung des Blütenstandes feststellen konnte, vermute ich, daß der Beleg von Stewart zu *S. vacciniifolia* D. Don gezogen werden kann. Bei *S. laxiflora* Lindl. handelt es sich um eine zweifelhafte Art, die nach C. K. Schneider, l. c. eventuell in den Formenkreis von *S. bella* Sims gehört.

Species incerta

Von Blinovsky in Flora Turkmen. 4: 24 (1949) und von Nikitin, Fl. Ashkhabad 184—185 (1965) wird *S. hypericifolia* L. für turkmenisches Gebiet angegeben. Ich habe aus diesem Gebiet nur einen solchen Beleg (Sintenis 1066) gesehen, der von Freyn als *S. crenata* bestimmt wurde. Dieser enthält nur sterile Triebe, weswegen ich ihn nicht genau bestimmen konnte. Es wäre auch wünschenswert, die als *S. hypericifolia* L. bekannte Art in nomenklatorischer Hinsicht genau zu überprüfen.

2. *Sorbaria*

auctore E. Schönbeck-Temesy, Wien

Sorbaria (Ser. in DC.) A. Braun in Ascherson, Fl. Brand. 1: 177 (1860), nom. conserv.

Syn.: *Spiraea* Sect. *Sorbaria* Ser. in DC., Prodr. 2: 545 (1825). *Schizonotus* Lindl., Intr. Nat. Syst. 81 (1830). *Basilima* Rafin., New Fl. 3: 75 (1838) trim 1 (‚1836').

Lit.: C. J. MAXIMOWICZ, Adnotationes de Spiraeaceis, Acta Horti Petropolitani 6, 1: 222—225 (1879). A. REHDER, Sorbaria Aitchisoni, Möller's Deutsche Gärtner-Zeitung 16: 17—19 (1901). C. K. SCHNEIDER, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde 1: 486—491 (1905). G. ZINSERLING, Sorbariae gen. species novae, Notulae Systematicae ex Herbario Instituti Botanici Nomine V. L. Komarovii Academiae Scientiarum URSS. 6/2: 33—34 (1926). A. POJARKOVA, Flora URSS. 9: 312—316 (1939). G. KRÜSSMANN, Handbuch der Laubgehölze 2: 477—478 (1962). A. GILLI, Beiträge zur Flora Afghanistans 5, Feddes Repertorium 72/2—3: 52 (1966).

Frutices mediocres vel elati foliis imparipinnatis stipulatis. Inflorescentia terminalis, magna, racemoso-paniculata. Flores parvi hermaphroditi. Calyx 5-lobus tubo hemisphaerico, lobis mox reflexis. Petala 5, alba vel lutescentia. Stamina 50—20. Carpella 5 (4—8) suturis ventralibus tertia parte inferiore vel ultra connata, matura cartilaginea, demum in valvas duas dehiscentia, ventre ad latera tamen cohaerentia.

1a. Foliola usque ad 11 × 3,5 cm, anguste lanceolata vel lineari-oblonga, dupliciter serrata vel dentata, basi rotundata. Inflorescentia basi haud foliata..... ..... 1. *S. tomentosa* (LINDL.) REHDER

b. Foliola usque ad 7 × 1,2 cm, anguste lanceolata, serrata vel obsolete dupliciter serrata, basi ± cuneata. Inflorescentia basi foliata..... ..... 2. *S. Aitchisonii* (HEMSL.) REHDER

1. ***S. tomentosa*** (LINDL.) REHDER, Journ. Arnold Arb. 19: 74 (1938).
Syn.: *Spiraea Lindleyana* WALL., Cat. 703 (1828), nom. nud. *Schizonotus tomentosus* LINDL., Bot. Reg. 26: Misc. 71 (1840). *Spiraea Lindleyana* WALL. ex LINDL., Bot. Reg. 31: tab. 33 (1845). *Sp. sorbifolia* (L.) A. BRAUN *Lindleyana* (WALL.) C. KOCH, Hort. Dendr. 108 (1853). *Sp. sorbifolia* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. 2: 324 (1878); AITCH. Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 52 (1880) non (L.) A. BRAUN (1860). *Sorbaria Lindleyana* MAXIM. Acta Horti Petrop. 6: 224 (1879). *Basilima Lindleyana* WALL. ex KUNTZE, Revis. Gen. 1: 215 (1891).
Typus: WALL. Cat. No. 703, K!

Frutex 1,5—4(—6) m altus, ramis divaricatis, glabris, saepe rubro-coeruleis. Folia 15—40 cm longa, (4—) 6—10-juga, foliolis 4—11 × (0,8—) 1,5—3,5 cm, folii apicem versus decrescentibus, mediis saepe longissimis, lineari-oblongis, anguste lanceolatis vel lanceolato-ovatis, ± longe acuminatis, basi saepissime rotundatis, margine duplicato-serratis vel dentatis, interdum incisis, glabris vel subtus praecipue ad nervos pubescentibus. Inflorescentia usque ad c. 40 × 25 cm, tum anguste pyramidata ramis divaricatis, tum laxa, ramis flaccidis, glabra usque dense pubescens. Flores 6—9 mm diam. Calycis lobi semiorbiculares, 0,7—1,5 × 1—1,5 mm, glabri. Petala usque ad 4 × 3 mm, suborbiculata, alba vel lutescentia. Stamina petalis breviora usque iis c. dimidio longiora. Hypanthium fructus planum vel parum convexum, sepalis recurvatis ± omnino obtectum. Carpella c. 3 (—4) mm longa, saepissime glabra, raro sparsim breviter pilosa, nutantia usque erecta, stylo infra-apicali, subdorsali, recurvo.

Afghanistan: E: Ghorband: 10 km W Charikar, 1600 m, RECH. 36864! Inter Siah Gird et Charikar, KITAM. Ghorband, 1700 m, KOELE 3109! Panjshir: Basarak, NEUB. 480/1950! Mukeni, 2500 m, HDG. & WDB. 5136! Paghman, 2700 m, KOELZ 12144! KOELE 2313!, GILLI 18126!, HDG. & WDB. 5062!, NEUB. 481/1950! Nuristan: Wama, 1400 m, EDELB. 517!, KERST. 821! Inter Kushtos et Kamdesh, 2200—1900 m, NEUB. 3289/1963! Prope Kushtos, 1850 m, NEUB. 4608/1964! In valle Rangul, 3300 m, THESIGER 1463! Inter Kotal-e Agok et Waigel, NEUB. 871! Nuristan orientalis, EDELB. 1105! Supra Darim, 1900—2400 m, NEUB. 986/1951! Inter Trokikorl et Chetras, KITAM. Inter Seprigal et

Wama, Kitam. — NE: Kataghan: In declivibus borealibus jugi Salang. 2000—1100 m, Rech. 31735!, Lamond 2260! Takhar: Khost-o Fereng, 2500 m, Podlech 11870! S Namakab, 1600 m, Podlech 11466!
Pakistan: Chitral: Shokor Shal, 3500 m, Wdb. s. n.! Inter Shoghot et Lutko, 2000 m, Bowes Lyon 760! Madaklasht, 2400 m, Stainton 3146! Ad fluvium Lutko, 1650 m, Stainton 2588! — Dir: Gujar, 1050 m, Siddiqui 27160. — Swat: In valle Jabba E Kolalai, 1600—2200 m, Rech. 30713! Ushu, 2400 m, Rech. 19510! Kalam, 2100 m, Ogino 316., Iwatsubo 11. Balin, 1000 m, Iwatsubo 8. — Kurram: Prope Kurram, 2100—2700 m, Aitch. 386!, Duthie. — N. Wazir.: Razani, 1500—2000 m, FZ. 2766 etc. — S. Wazir: Kaniguram, 1800—2400 m, Stewart.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Pamir-Alaj, montes Himalaya occidentales a Kashmir usque ad Nepal.

2. ***S. Aitchisonii*** (Hemsl.) Rehder, Möller's Deutsche Gärtn.-Zeit. 16: 17, cum fig. (1901).
Syn.: *Spiraea sorbifolia* Aitch., Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 52 (1880). *Sp. sorbifolia* L. var. *angustifolia* Wenzig, Flora 71: 283 (1888). *Sp. Lindleyana* Boiss., Fl. Or. Suppl. 230 (1888). *Sp. Aitchisoni* Hemsl., Gard. Chron. 3. ser., 28: 254, fig. 75 (1900). *Sorbaria angustifolia* Zabel in Beissner & al., Handb. Laubh.-Ben. 163 (1903).
Typus: Aitch. 386, K!

Frutex usque ad 3 m altus, glaberrimus, ramis erectis usque ascendentibus, rubro-coeruleis. Folia usque ad 30 cm longa, 7—10-juga, foliolis 4—8 × 0,5—1,2 cm, folii apicem versus decrescentibus, anguste-lanceatis, perlonge acuminatis, serratis vel obsolete dupliciter serratis, basi cuneatis vel cuneato-rotundatis. Inflorescentia usque ad 40 (—60) cm longa, pyramidata, ramis ± divaricatis, parte inferiore foliata. Flores 7—10 mm diam., albi. Sepala, petala, stamina carpellaque iis speciei praecedentis similia. Hypanthium fructus pateriforme, sepalis reflexis haud obtectum.

Afghanistan: E: Logar: Nay Karay, 3000 m, Lalande R 1057-E 6!
Pakistan: Kurram: Parachinar, Y. M. Khan 10! Shalozan, Aitch. 386!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan occidentalis, Kashmir.

Die Blattform dieser Art findet sich auch bei Koeie 3109; in diesem Falle ist aber der Blattrand deutlich doppelt gesägt und der Blütenstand nicht durchblättert, weswegen ich den Beleg *S. tomentosa* (Lindl.) Rehder zuordnete. Es liegen zwei weitere Belege vor: Afghanistan: E: Kabul: Istalif, 1900 m, Rech. 33623! Panjshir: In valle Porandeh prope Basarak E Daolana, 2350 m, Gilli 1812-c!, die mit *S. Olgae* Zins., Not. Syst. Leningrad 6: 33 (1926) weitgehend übereinstimmen. Die Blätter sind 3—5-paarig gefiedert, mit eilanzettlichen, bis zu 4 × 1,5 cm großen Blättchen. Im Gegensatz zu *S. tomentosa* und *S. Aitchisonii* werden die Blättchen des Beleges Rech. 33623 gegen die Spitze des Blattes zu größer. Der Fruchtstand ist sehr kurz (bis etwa 9 cm lang), mit etwa 2 mm langen Früchten. Da der Beleg Gilli 1812-c steril ist und der zweite nur Früchte aufweist, wage ich es nicht, die beiden Belege *S. Olgae* Zins. mit Sicherheit zuzuordnen.

Subfam. ***Pomoideae***

Pomoideae FOCKE in ENGLER & PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. 3, 3: 18 (1888).

Carpella 2—5 (raro 1), ovulis 1—∞, a receptaculo excavato inclusa et cum eo et plerumque etiam inter se connata. Fructus drupa carnosa.

3. ***Cotoneaster*** MEDICUS

auctore H. RIEDL, Wien

Cotoneaster MEDICUS, Gesch. Bot. 85 (1793).

Lit.: G. KLOTZ, Neue oder kritische Cotoneaster-Arten, Wissenschaftliche Zeitschr. der Martin-Luther-Univ. Halle, Math.-Naturw. 12: 753—768 (1963); III, l. c. 15: 529—544 (1966); IV, l. c. 15: 847—855 (1966). A. I. POJARKOVA, Cotoneaster, Florae URSS. 9: 319—333 (1939). A. I. POJARKOVA, Addenda ad elaborationem generis Cotoneaster MEDICUS in „Flora URSS." I.. Notulae Systematicae Leningrad 16: 108—132 (1954); Addenda secunda etc., l. c. 17: 179—212 (1955). A. I. POJARKOVA, Florae URSS. et Chinae generis Cotoneaster MEDICUS Species Novae, l. c. 11: 161—205 (1961).

Frutices vel arbores minores ramis plerumque non spinosis, foliis integris deciduis, stipulis plerumque subulatis. Inflorescentiae umbellato-ramosae, saepe nonnullae valde approximatae, e floribus 1—2. Sepala minuta hypanthium coronantia, triangularia, persistentia. Petala suborbicularia, suberecta vel explanata, alba vel rosea. Stamina (10—) 20. Styli 1—5. Pyrenae 1—3, in hypanthio demum rubro vel nigrescente pro maxima parte inclusae, apicibus liberis.

Die vorliegende Bearbeitung ist als provisorisch zu betrachten. Sie sollte von GERHARD KLOTZ, Jena, durchgeführt werden, bei dem sich auch der größte Teil des Herbarmaterials aus dem Gebiet der „Flora Iranica" befindet, wurde von ihm aber bis zum Redaktionsschluß des vorliegenden Bandes nicht fertiggestellt. Es mußte daher kompilatorisch ein notgedrungen unbefriedigender Ersatz geschaffen werden. Der Bestimmungsschlüssel beruht auf Angaben der Literatur. Es war daher nicht möglich, darauf Rücksicht zu nehmen, daß man gewöhnlich nicht gleichzeitig Blüten und Früchte desselben Individuums zur Verfügung hat und daß Farbmerkmale schwer an Herbarmaterial festzustellen sind. Bei Fehlen von reifen Früchten ist es daher nötig, jeweils beide Alternativen bezüglich der Fruchtfarbe zu erproben. Die Arten sind so weit auch durch andere Merkmale verschieden, daß nur die eine Alternative tatsächlich zu einem Namen führen wird. In allen Fällen müssen in besonderem Maße zusätzlich die Beschreibungen zur Bestätigung einer Bestimmung herangezogen werden. Ich habe die Diagnosen aller von G. KLOTZ oder A. I. POJARKOVA beschriebenen Taxa soweit wie möglich als Auszug der Originalbeschreibung entnommen. Wo eigene Beobachtungen an späteren Kollektionen zusätzliche Hilfe für die Bestimmungen lieferten, sind sie in Bemerkungen im Anschluß an die Diagnose mitgeteilt.

1a. Petala sub anthesi erecta, ± rosea nec alba 2
b. Petala sub anthesi explanata, plerumque alba, rarissime rosea 3
2a. Inflorescentia tomentosa, demum interdum ± glabrescens. Folia subtus ± tomentosa ..... 1. *C. integerrima* MEDICUS
b. Inflorescentia ab initio fere glabra. Folia subtus demum glabrescentia .... 2. *C. uniflora* BGE.
3a. Petala basi rosea, supra alba, subexplanata, filamenta basi saepe pallide rosea ..... 3. *C. rosea* EDGEW.
b. Petala et filamenta alba 4
4a. Fructus (hypanthium) maturitate ruber vel coccineus 5

b. Fructus (hypanthium) maturitate niger vel purpureo-niger, saepe pruinosus 16
5a. Sepala sub maturitate fructuum suberecta, apicem non tegentia 6
b. Sepala sub maturitate fructuum appressa vel subappressa, apicem pro maxima parte quidem tegentia..... 8
6a. Folia apice late rotundata vel emarginata, interdum apiculata, plerumque ultra 12 mm lata ..... 7. *C. ovata* Pojark.
b. Folia apice acuta, rarius obtusiuscula, apiculata, plerumque usque ad 12 mm tantum lata 7
7a. Folia elliptica vel oblongo-elliptica, basin versus attenuata 9. *C. discolor* Pojark.
b. Folia angustius oblongo-elliptica, basi late cuneata .... 10. *C. persica* Pojark.
8a. Flores 1—6, rare usque ad 7 in una synflorescentia. Species parviflorae ... 9
b. Flores plerumque ultra 6 in una synflorescentia. Species foliis mediocribus vel majusculis 14
9a. Folia latitudine duplo longiora, 4—11 mm longa, 2—5 mm lata, anguste elliptica vel lanceolata .....12. *C. Rechingeri* Klotz
b. Folia latitudine usque ad sesquilongiora, saepe subaequilonga, forma alia 10
10a. Folia 3—7 mm longa, 3—6 mm lata ..... 16. *C. minuta* Klotz
b. Folia plerumque ultra 7 mm, rarissime nonnulla tantum 6 mm longa 11
11a. Flores 3—7. Folia usque ad 20 (—25) mm longa 12
b. Flores 1—4. Folia usque ad 16 mm longa 13
12a. Folia supra primo sparse pilosa, demum glabrescentia.....
..... 13. *C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey.
b. Folia supra ab initio glabra..... 15. *C. luristanica* Klotz
13a. Folia late elliptica vel suborbicularia vel obovato-elliptica.. 14. *C. Kotschyi* Klotz
b. Folia ovato-elliptica ..... 11. *C. afghanica* Klotz
14a. Folia elliptico-obovata, apice late rotundata vel emarginata. Flores 6—20..
..... 5. *C. multiflora* Bge.
b. Folia ovato-elliptica vel ovata vel elliptica, acuta vel obtusa, rare rotundata. Flores 6—12..... 15
15a. Corolla 8,5—12 mm in diam. Fructus subglobosus vel obovoideus, 5,5—7mm longus, 4—6 mm in diam. transversali ..... 8. *C. suavis* Pojark.
b. Corolla 7—9 mm in diam. Fructus subglobosus, 8—10 mm in diam. .....
..... 6. *C. racemiflora* (Desf.) Booth ex Bosse
16a. Folia 35—75 mm longa. Fructus sepalis suberectis coronatus apice late apertus vel folia usque ad 15 mm tantum longa 20. *C. Aitchisonii* C. K. Schneider
b. Folia manifeste breviora. Sepala non erecta vel suberecta, apex fructus tectus vel paulo tantum apertus, rare apertus..... 17
17a. Folia in brachyblastis quidem ad summum 12 mm longa 18
b. Folia ad minimum 10 mm longa, nonnulla semper fere plus quam 20 mm longa 22
18a. Flores plerumque 3—9, rare singuli. Sepala sub fructu ± erecta apicem fructus non tegentia ..... 25. *C. Falconeri* Klotz
b. Flores 1—5, rarissime (in *C. pruinosa*) ultra 5. Sepala apicem fructus tegentia 19
19a. Flores semper fere singuli. Folia obcordata, latitudine subbreviora.....
..... 24. *C. subuniflora* (Kitamura) Klotz
b. Flores interdum quidem 2—5. Folia latitudine paulo vel manifeste longiora rarius aequilonga 20
20a. Folia latitudine ad minimum duplo longiora, 4—11 mm longa, 2—5 mm lata, anguste elliptica vel lanceolata ..... 12. *C. Rechingeri* Klotz
b. Folia latitudine ad summum sesquilongiora forma alia 21

21a. Folia apice acuta vel obtusiuscula. Folia coriacea in sicco sese a marginibus involventia. Flores 6—7 mm in diam. ..... 23. *C. nummularioides* POJARK.
b. Folia apice late rotundata vel emarginata, vix coriacea, in sicco plana. Flores 7—9 mm in diam. ..... 22. *C. pruinosa* KLOTZ
22a. Folia apice acuta vel obtusa, numquam emarginata vel late rotundata. Fructus pruinosi 23
b. Folia apice lata, late rotundata vel emarginata. Fructus atro-purpurei... 25
23a. Flores 3—4, rare usque ad 6. Sepala apicem fructus incomplete tegentia... ..... 18. *C. tytthocarpa* POJARK.
b. Flores plus quam 4, plerumque 6—20. Sepala fructus apicem complete fere tegentia 24
24a. Flores 4—10. Folia usque ad 30 (—37) mm longa, usque ad 24 (—32) mm lata ..... 21. *C. hissarica* POJARK.
b. Flores 7—20. Folia usque ad 5 mm longa, ad 50 mm lata.. 19. *C. insignis* POJARK.
25a. Pedunculi et pedicelli tenuiter sparse albo-pilosi ..... 4. *C. Meyeri* POJARK.
b. Pedunculi et pedicelli appresse cinerei vel cinereo-tomentosi .... 17. *C. turcomanica* POJARK.

Sect. *Cotoneaster*

Syn.: *Cotoneaster* MEDICUS Sect. *Orthopetalum* KOEHNE, Deutsche Dendrologie 224 (1893).

Petala sub anthesi erecta, plerumque rosea.

1. ***C. integerrima*** MEDICUS, Gesch. Bot. 85 (1793).
Syn.: *Mespilus Cotoneaster* L., Spec. Plant. 479 (1753) p. p. *C. vulgaris* LINDL., Trans. Linn. Soc. 13: 101 (1821).
Typus: Non indicatus.

Frutex usque ad 150 cm altus. Rami juveniles pubescenti-tomentosi, demum glabrescentes. Folia 9—40 (—50) mm longa, 4—30 (—35) mm lata, late elliptica usque ovato-elliptica, apice acutiuscula, supra ab initio fere glabra, subtus albido- vel canescenti-tomentosa, in margine ciliata. Inflorescentia setoso-tomentosa, floribus 1—3 (—4), pedicellis nutantibus. Flores parvuli, rosei vel rubescentes. Stamina 20. Styli (2—) 3—4. Fructus 8—11 mm in diam., ruber, pyrenis plerumque 3.

Distr. gen.: Europa pro maxima parte, Caucasus.

Das Vorkommen im Gebiet ist nicht sicher, da ältere Angaben nicht überprüft werden konnten. Ebenso ist es nach den vielen Verwechslungen in der früheren Literatur nicht möglich, die Verbreitung genau anzugeben.

2. ***C. uniflora*** BGE. in LEDEB., Fl. Alt. 2: 220 (1830).
Syn.: *C. integerrima* MEDICUS var. *uniflora* (BGE.) C. K. SCHNEIDER, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 747 (1906).
Typus: Non indicatus.

Frutex parvulus, 30—40 cm tantum altus. Rami juveniles tomentosi, mox glabrescentes. Folia 10—30 (—40) mm longa, 6—25 mm lata, ovato-lanceolata vel lanceolato-elliptica vel ovato-elliptica, acuta, in statu juvenili tantum subtus pilosa, mox glabrescentia demum supra subtusque glaberrima, paulo coriacea. Inflorescentia glabra, plerumque ad florem singulum reducta, rarius biflora. Petala ut in *C. integerrima*. Stamina 20. Styli 3—4. Fructus subglobosus, 6—8 (—10) mm in diam., ruber, pyrenis (2—) 3—4.

Pakistan: Chitral: Ad glaciem Pechus, 3700 m, Stamm & Wöhrl 12! Ad glaciem Chatiboi, 4330 m, Stamm & Wöhrl 126!

Distr. gen.: Rossia europaea arctica et subarctica, Ural, Pakistan (Chitral), Altai, Dsungaro-Tarbagatai, Tien Shan, Pamir-Alaj, Mongolia.

Die Art wurde neu für Pakistan (Chitral) festgestellt.

Sect. *Chaenopetalum* Koehne, Deutsche Dendrologie 224 (1893).
Petala sub anthesi explanata, plerumque alba, rare rosea.

Ich bleibe vorläufig bei der ursprünglichen Sektionsgliederung von Koehne, l. c., da ich keine scharfen Grenzen zwischen den von Klotz (1963) und Yü, Acta Phytotax. Sinica 8 (1963) neubegründeten Sektionen finden kann. Auch nach den von Klotz (1966-a) mitgeteilten Diagnosen scheinen wesentliche Überlappungen vorzukommen, was sich zumindest für praktische Zwecke sehr ungünstig auswirkt.

Da die Gliederung der behandelten Arten nach Reihen (= Series) nach unseren bisherigen Kenntnissen durch Unklarheiten in der Stellung von *C. rosea* Edgew. noch nicht lückenlos möglich ist, sehe ich hier davon ab, behandle aber die bereits einer bestimmten Series zugeordneten Arten im Zusammenhang.

3. ***C. rosea*** Edgew., Trans. Linn. Soc. 20: 46 (1846).
Typus: „Himala, in silvis. Chúr.", Edgeworth.

Arbor parva vel frutex erectus, usque ad 4 m altus, foliis deciduis. Rami juveniles strigilloso-villosi, mox glabrescentes et nitide purpurei. Folia 11—40 (—60) mm longa, 6—23 (—33) mm lata, elliptica vel ovata, apice obtusa vel rotundata, rare acutiuscula, supra glabra, atroviridia, subtus primo villosa, demum glabrescentia. Inflorescentia (3—) 5—15 (—20)-flora, primo pilosa, demum glabrescens. Petala erecto-patentia vel patentia, basi rosea, marginibus pallide rosea. Stamina 15—20. Fructus subglobosus 7—9 mm in diam., pyrenis 2.

Afghanistan: E: Nuristan: Pashki, 2300 m, Edelb.
Pakistan: Swat: Batani prope Ushu, 2700 m, Stewart 25299 — Kurram: In faucibus Shend Toi, Aitch. 182. Kaiwas, Aitch. s. n. Kurram, Aitch. 277.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Kashmir, India boreo-occidentalis.

Ich habe die Angaben über die mir nicht bekannte Art Klotz (1966-b) entnommen.

4. ***C. Meyeri*** Pojark., Not. Syst. Leningrad 17: 185 (1955).
Typus: Azerbaijan, in vicinitate urbis Kirovabad (Gandsha) ad ripam dextram fluvii Kjurai-Czai, A. J. Pojarkova 289, LE.

Frutex 1,5—2 m altus. Rami juveniles pilis tenuibus tecti, demum glabrescentes, primo fusco-atropurpurei, nitidi, demum cinerascentes. Folia (12—) 16—60 mm longa, 9—35 mm lata, in brachyblastis ceteris manifeste minora, supra olivaceo- vel fusco-viridia, glabra, subtus in prima juventute tantum albo-pilosa, oblongo-elliptica vel elliptica, apice acuta vel obtusiuscula. Synflorescentia e cymis 2—3, erectis, 1—5-floris, sparse tenuiter albo-pilosa. Petala explanata, alba, orbicularia 3,5—4,2 mm in diam. Stamina 20. Styli singuli, rarissime 2. Fructus atropurpureus, obovato-globosus, 8—11 mm longus, pyrena semper fere unica.

Talish: In summis montibus Talish versus pag. Drych, C. A. Mey., Ljaljageran, Grossh.

Distr. gen.: Caucasus.

Die mir unbekannte Art kommt im behandelten Gebiet nur im Talish vor. Sie wurde in die Series *Megalocarpae* Pojark. neben *C. megalocarpa* M. Popov gestellt.

5. ***C. multiflora*** BGE. in LEDEB., Fl. Alt. 2: 220 (1830).
Syn.: *C. reflexa* CARRIÈRE, Revue Hort. 520 (1871).
Typus: In rupestribus montium Tschingis-tau et Dschigilen deserti soongoro-kirghisici, C. A. MEYER, LE.

Frutex 50—150 cm altus. Rami glabri, primo purpurei, nitidi. Folia 15—45 (—50) mm longa, 12—35 (—40) mm lata, late obovata vel suborbicularia, apice late rotundata, mucronata vel emarginata, supra plerumque glaberrima, lucida, subtus tenuissime et parce pubescentia vel glabra, saepe albo-pruinosa. Inflorescentia glabra vel primo parce pilosa, 10—20-flora, laxiuscula. Flores explanati, ± 1 cm in diam. Stamina 20. Styli 2 (—3). Fructus purpureus, in pedicello erecto, 6—10 mm longus, 3—7 mm in diam. transversali, oblonga, pyrenis 2 (—3).

Afghanistan: E: Nuristan: In valle Parun supra Chetras, 2000—2100 m, KERST. 856! In valle Kantivo inter pagos Kantivo et Brubruts, 2200—2460 m, KERST. 933!

Distr. gen.: Altai, Dsungaro-Tarbagatai, Tien Shan, Kopet Dagh, Pamir-Alaj.

C. multiflora BGE. ist die Typus-Art der Series *Multiflorae* POJARK., die nicht mit der gleichnamigen und daher nomenklatorisch ungültig publizierten Series von YÜ, die Arten aus der Verwandtschaft von *C. racemiflora* DESF. umfaßt, verwechselt werden darf.

6. ***C. racemiflora*** (DESF.) BOOTH ex BOSSE, Vollständiges Handb. der Blumengärtnerei 4:... (1849).
Syn.: *Mespilus racemiflora* DESF., Pl. Hort. Paris, ed. 3: 409 (1829). *Cotoneaster Fontanesii* SPACH, Hist. Vég. Phan. 2: 77 (1834). *C. Fontanesii* SPACH *α Desfontainii* REGEL, Acta Horti Petrop. 2: 312 (1873).
Typus: Cult. in horto botanico Parisiensi. Semina forsan e Libanon, P.

Frutex erectus, 2,5 m altus, ramis primo anno tomentosis, secundo anno atropurpureis, nitidis. Folia 11—38 mm longa, 8—26 mm lata, late ovata vel late ovato-elliptica, obtusa vel acuta, supra subglabra, opaca, subtus laxe tomentosa. Synflorescentia e floribus 6—12 in cymis 2—4 dispositis, tomentosa. Corolla explanata, 7—9 mm in diam. Stamina 20. Styli 2, rare 1. Fructus subglobosus, 8—10 mm in diam., purpureus, hypanthio primo laxe tomentoso, pyrenis 2 vel 1.

Distr. gen.: Syria, Libanon, Iraq, Persia, Africa borealis.

Die Verbreitung der Art ist nach ihrer erneuten Abtrennung von *C. nummularia* FISCH. & C. A. MEY. durch KLOTZ (1963) nur schwer feststellbar. So kann nicht mit Sicherheit angegeben werden, ob sie tatsächlich in Persien vorkommt und ob sie etwa noch sowjetisches Territorium erreicht. Zusammen mit der nordafrikanischen *C. atlantica* KLOTZ bilden die Arten 6—8 die Series *Racemiflorae* KLOTZ.

7. ***C. ovata*** POJARK., Not. Syst. Leningrad 16: 111 (1954).
Typus: LITWINOV 929, LE.

Frutex (?). Rami juveniles tomentosi, demum glabri atrofusci, annotini atrocinerei. Folia 12—35 mm longa, 10—25 mm lata, ovata vel elliptica, basi late cuneata, apice obtusa vel emarginata, interdum apiculata, supra sparse pilosa, laete viridia, subtus laxe villoso-tomentosa, nervo mediano tantum prominente. Synflorescentia e cymis 1—2 composita, (3—) 4—7 (—12)-flora, subcapitata, dense tomentosa. Corolla explanata 10—12 mm in diam. Stamina 20, filamentis prope basin atropurpureis. Styli 2. Fructus ellipsoideo-globosus, 8—10 mm longus, coccineus, apice apertus, pyrenis 2.

Persia: N: Maz.: Kojur: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6602! In valle fluvii Chalus, Pol-e Zanguleh, 2200—2600 m, Rech. 6357! — E: Khor.: Kuh-e Binalud, Czernjak. 140.
Turcomania: Kopet Dagh centr.: Jablonka, Baba Zoy, Blinovsky 474. Inter Firyuza et M. Tschapan Dagh, Ilin 751. Kopet Dagh: M. Aselma, Blinovsky 308. Kopet Dagh orientalis: In montibus prope Gaudan, Litw. 929, Suluklü, Sint. 1048-a!

Distr. gen.: Turcomania, Persia imprimis borealis.

8. ***C. suavis*** Pojark., Not. Syst. Leningrad 16: 124 (1954).
Syn.: *C. racemiflora* (Desf.) C. Koch var. *suavis* (Pojark.) Kitamura, Fl. Afgh. 173 (1960).
Typus: Tadzhikistania, declive australe jugi Hissar, in clivo abrupto Fl. Kondara (affluentis fl. Varzob) A. I. Pojarkova 1909/1948, LE.

Frutex 1,5—2 m altus. Rami hornotini primo breviter appresse tomentosi, mox glabri, annotini fusco-atropurpurei striati, vetustiores cinerei vel purpureo-cinerei. Folia 12—35 mm longa, 8—20 mm lata, elliptica vel late elliptica vel rhomboideo-elliptica, apice acuta vel obtusa apiculata, supra luteo-viridia primo interdum sparse pilosa, mox glabra, subtus velutino-tomentosa, cinerea, nervo mediano tantum prominente. Synflorescentia e floribus 4—12 in cymis 2—4 instructis, cinereo-tomentosa. Corolla 8,5—12 mm in diam., explanata. Stamina 20. Styli 2. Fructus intense purpureus, subglobosus vel obovoideus, 5,5—7 mm longus, 4—6 mm in diam. transversali, pyrenis 2.

Turcomania: Kopet Dagh sec. Pojark., Bot. Mat. 16: 120 (1954).
Afghanistan: E: Nuristan: Inter Chetras et Budigrah, Kitam. Inter Kushimaikot et Pashki, Kitam.

Distr. gen.: Transcaucasia orientalis et australis, Kopet Dagh, Afghanistan, Pamir-Alaj, Trans-Alaj, Tien Shan, Sinae prov. Sin-kiang.

Die mir unbekannte Art erreicht das Gebiet der „Flora Iranica" nur im Kopet Dagh, nach Kitamura, Fl. Afgh. 173 (1960) auch in Nuristan.

9. ***C. discolor*** Pojark., Not. Syst. Leningrad 16: 116 (1954).
Typus: Androssov & Bubyr 2546, LE.

Frutex. Rami hornotini tenues, tomentosi, demum glabrescentes, ut annotini fusco-atropurpurei, nitidi. Folia 9—22 (—28) mm longa, 6—12 (—17) mm lata, elongato-elliptica, utrinque attenuata, supra luteo-viridia, nitida, glabra, subtus appresse velutino-tomentosa, cinerea, nervo mediano saepe valde prominente purpureo. Inflorescentia valde compacta, 5—7 (—10)-flora, tomentosa-villosa. Calycis dentes margine purpurei. Flores parvuli, petalis explanatis 5—7 mm in diam. Stamina 20. Hypanthii apex tomentosus. Fructus rubri, 6—8 mm longi, apice subaperti, pyrenis 2.

Persia: N: Gorg.: M. Shahvar prope Hajjilang, 2400—2600 m, Rech. 6185! — E: Khor.: Inter Mashhad et Kaachka, Korovjakov. Kuh-e Binalud, Czernjak. 139. Torbat-e Jam, Kuh-i Bezg, Czernjak. 198.
Turcomania: Kopet Dagh, ad cacumen montis, Androssov & Bubyrj 2546. M. Sjunt, Czernjak. 522. Kopet Dagh occidentalis: Kozly, Blinovsky 488. Gol Tepe, Boriss. 368. Kopet Dagh centralis: Prokhladnoje, 1500 m, Boriss. 225. Suluklü, Sint. 1048-d. Gaudan, Korsh. 836. Firyuza, Litw. 928.

Distr. gen.: Persia borealis, Turcomania.

10. ***C. persica*** POJARK., Not. Syst. Leningrad 16: 118 (1954).
Typus: KOTSCHY 504, LE.

A praecedente valde affini differt foliis angustioribus, basi cuneatis ideoque ovato-lanceolatis vel ovato-ellipticis.

Persia: S: Fars.: Kuh Delu, in faucibus, KY. 504. Ardakan, KASHKOULI 12879-E! Kerm.: Kuh-e Jupar, 3100 m, BORNM. 3515.

Distr. gen.: Persia austro-occidentalis.

Die geringfügigen, wenn auch stets deutlich erkennbaren Unterschiede gegenüber *C. discolor* POJARK. würden für die Bewertung der Sippe als geographische Rasse im Rang einer Unterart sprechen. Da mir aber zu wenig Material zur Verfügung steht und ich den Typus von *C. discolor* überhaupt nicht kenne, wage ich nicht, den derzeitigen Status zu ändern. *C. persica* ist daran leicht zu erkennen, daß die Blätter mindestens doppelt so lang wie breit sind und daß sie ihre breiteste Stelle deutlich unterhalb der Mitte haben.

11. ***C. afghanica*** KLOTZ, Wissensch. Zeitschr. Martin-Luther-Univ., Halle, Math.-Naturw. 15: 532 (1966).
Syn.: *C. nummularia* FISCH. & C. A. MEY. var. *tomentosa* AITCH., Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 56 (1881). *C. racemiflora* (DESF.) C. KOCH var. *Kotschyi* C. K. SCHNEIDER, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 754 (1906), quoad plantas afghanicas.
Typus: AITCHISON 363, DD, Isotypi BM, CAL.

Frutex erectus, sempervirens vel foliis deciduis. Rami juveniles cinereo-tomentosi. Folia 6—12 mm longa, 4—9 mm lata, ovata vel elliptica, obtusa vel late rotundata, basi rotundata vel late cuneata, supra glabra nitidula, subtus dense albo-cinereo-tomentosa. Inflorescentia 1—4-flora, plerumque floribus 2—3, dense tomentosa, mox partim glabrescens. Corolla 7—9 mm in diam., explanata. Stamina 18—20. Styli 2. Fructus subglobosus, 5—7 mm in diam., coccineus, glaber, pyrenis 2.

Afghanistan: NW: Herat: Paropamisus, 1200 m, AITCH. 396 p. p. — E: Kabul: Logar: Ad fl. Zarinkel, 2800 m, LALANDE R-1060-E 4! Nijrao, 2800 m, VOLK 2325! Panjshir, 1800 m, VOLK 183: Gardez: Safed Kuh: W jugi Altimur, 23 km N Gardez, 2850—3200 m, RECH. 31891!
Pakistan: Chitral, 2100—2700 m, IMAMUD DIN 1421. — Kurram: In valle Kurram, AITCH. 363. — N. Wazir.: Shewa, WILLIAMS 9151. — S. Wazir.: Pir Ghal, D. I. KHAN 7813 — Quetta: Pil Hills, 2250 m, LACE 3828. — Bal.: Sarawan, Ziarat Chari, 2700 m, LACE 3871. Gustoi, DUTHIE 20528.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan.

12. ***C. Rechingeri*** KLOTZ, Feddes Repert. 76: 202 (1967).
Typus: RECHINGER 29879, W!

Frutex erectus foliis deciduis. Rami juveniles strigilloso-tomentosi, annotini nitide purpurei vel cinereo-brunnei. Folia 4—11 mm longa, 2—5 mm lata, anguste elliptica vel lanceolata, obtusa, mucronulata vel rotundata, supra nitida, sparse pilosa vel subglabra, subtus tomentosa. Inflorescentia 1—3-flora, interdum subsessilis, tenuiter tomentosa. Corolla explanata, 8 mm fere in diam. Stamina 18—20. Styli (1—) 2. Fructus maturus ignotus, hypanthium primo albo-tomentosum, pyrenis (1—) 2.

Pakistan: Quetta: Shinghar, 50 km N Fort Sandeman, 2050 m, RECH. 29879!, LAMOND 1465!

Distr. gen.: Pakistan occidentalis.

Die Art ist unter allen kleinblättrigen Vertretern der Gattung *Cotoneaster* durch die weitaus schmälsten Blätter charakterisiert und schon daran leicht zu erkennen. Die Arten 9—12 werden von Klotz in der Series *Australes* zusammengefaßt.

13. ***C. nummularia*** Fisch. & C. A Mey., Ind. Sem. Horti Petrop. 2, 1835: 34 (1836).
Syn.: *C. Fontanesii* Spach *β nummularia* (Fisch. & C. A. Mey.) Regel, Acta Horti Petrop. 2:313 (1873). *C. racemiflora* (Desf.) C. Koch *a. nummularia* (Fisch. & C. A. Mey.) Dippel, Handb. Laubh. 3: 415 (1893). *C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey. *β typica* Koehne, Deutsche Dendrologie 227 (1893) p. p. *C. racemiflora* (Desf.) C. Koch b. *Meyeri* Zabel, Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 6: 24 (1897). *C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey. var. *typica* c. *Meyeri* (Zabel) Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 6, 2: 10 (1906).
Typus: „Habitat in montibus Talüsch, in Iberia et in montibus Samamicis".

Frutex usque ad 1,50 m altus. Rami primo tomentosi. Folia 10—25 mm longa, 9—22 mm lata, obovato-elliptica vel suborbicularia apice plerumque late rotundata, rarius acutiuscula vel emarginata, supra primo sparse pilosa, demum glabra, subtus dense tomentosa. Inflorescentia 3—7-flora, tomentosa. Stamina 20. Styli 2. Corolla 7—8 mm fere in diam., explanata. Fructus obovato-ellipsoideus, 7—8,5 mm longus, purpureus, pyrenis 2.

Distr. gen.: Anatolia, Caucasus, Turcomania, Pamir-Alaj, Tien Shan.

Es ist fraglich, ob die aus dem Talish beschriebene Art auch in Persien vorkommt. Die Verbreitung nach der von Klotz (1963) gegebenen Umgrenzung ist schwer mit Sicherheit anzugeben, da sein Begriff „Asia Media" weitgehend von dem anderer Autoren abweicht. Meine Beschreibung basiert auf der Deutung von Klotz, l. c.

14. ***C. Kotschyi*** Klotz, Wissensch. Zeitschr. Martin-Luther-Univ., Halle, Math.-Naturw. 12: 763 (1963).
Syn.: *C. racemiflora* (Desf.) C. Koch var. e *Kotschyi* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 754 (1906), quoad plantas persicas. *C. Royleana* Booth ex Bosse, Vollständiges Handb. der Blumengärtnerei 4: 177 (1849) nom. nud. *C. racemiflora* (Desf.) C. Koch b. *Royleana* Dippel, Handb. Laubh. 3: 415 (1893) p. p. *C. orbicularis* Schlecht. var. *Royleanus* (Dippel) Klotz, Wissensch. Zeitschr. Martin-Luther-Univ., Halle, Math.-Naturw. 6: 967 (1957). *C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey. *γ orbicularis* (Schlecht.) Wenzig, Linnaea 38: 189 (1874) p. p. *C. racemiflora* (Desf.) C. Koch c. *orbicularis* (Schlecht.) Zabel, Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 6: 24 (1897).
Typus: Bornmüller 3518, JE.

Frutex. Rami juveniles primo tomentosi, mox glabrescentes, atro-purpurei, nitidi, annotini demum fusco-cinerei, striati. Folia 8—16 mm longa, 6—15 mm lata, late elliptica vel ovato-elliptica vel suborbicularia, apice plerumque late rotundata, minutissime apiculata, rarius obtusa vel emarginata, supra imprimis secundum nervum medianum sparse pilosa, saepe glabrescentia, subtus appressiuscule velutino-tomentosa, nervis et lateralibus manifeste prominulis. Synflorescentia erecta brevis, e floribus 2—6 in cymis 1—2 dispositis brevissime pedicellatis, tomentosa, pro parte quidem interdum glabrescens. Corolla explanata, 6—7,5 mm in diam. Stamina 20. Styli 2. Fructus obovato-ellipsoideus, 5—6 mm longus, purpureus, pyrenis 2.

Persia: S: Kerm.: M. Jebal Barez inter Bam et Jiroft supra Deh Bakri, 2400 m, Rech. 3743! Kuh-e Nasr, 2900 m, Bornm. 3518! — C: Tehr.: In valle Loura, 2200 m, Bornm. 6938!

Distr. gen.: Anatolia, Persia.

Ich habe die Beschreibung nach einem Isotypus im Herbarium WU erweitert und ergänzt, weil die Originaldiagnose völlig unzureichend und in einzelnen Punkten sogar irreführend ist. In einem Vergleich mit *C. nummularia* FISCH. & C. A. MEY. kann man nicht die Blütenstände dieser Art gegenüber als „pauciflorae" bezeichnen. Die Zahl der Blüten beträgt bei *C. nummularia* 3—7 (nach KLOTZ, l. c.), bei *C. Kotschyi* zumindest 2—6. Besonders armblütige Infloreszenzen zeigen noch deutlich die Narben an den Stellen, an denen Blüten abgebrochen sind.

Auch die Verbreitungsangabe von KLOTZ ist unklar. Bei *C. Kotschyi* nennt er ebenfalls „Asia media australis", obwohl man Persien, woher der Typus stammt, weder nach der russischen noch nach der sonst üblichen Terminologie zu Zentralasien rechnen kann.

15. ***C. luristanica*** KLOTZ, Feddes Repert. 76: 201 (1967).
Typus: KOELZ 17846, W.

Frutex usque ad 2 m altus. Rami primo tomentosi sed mox glabrescentes, annotini brunneo-sanguinei, vetustiores cinereo-brunnei vel cinerei. Folia 5—25 mm longa, 5—25 mm lata, suborbicularia vel obcordata, apice late rotundata vel ± profunde emarginata, supra glabra, opaca, subtus primo villosa, demum laxius pilosa in nervo mediano et in marginibus dense villosa. Inflorescentia 1—9-flora, primo dense villosa. Corolla 7—8 mm in diam., explanata. Stamina 18—20 antheris roseis. Styli et pyrenae 2. Fructus maturus ignotus.

Iraq: Kurd.: Sul.: Pira Magrun, 1500—1800 m, HAUSSKN.
Persia: W: Kurd.: M. Shahu, HAUSSKN. Ham.: Kuh-e Garri, STR. Arak: Anjidan, STR. Arak, STR.! Lur.: Oshtoran Kuh, STR.!, BOBEK. Khali Kuh, 2100 m, KOELZ 15941. Dow Rud, KOELZ 17483! Bisheh, 1100—1200 m, KOEIE 1541. Bakhtiari, Gahar, 2100 m, KOELZ 17846. — S: Fars.: Tal-e Khosravi, BEHB. 1285-E. — „Mungerrah mts.", LOFTUS 37.

Distr. gen.: Persia occidentalis et austro-occidentalis.

Die Art ist durch ihre sehr breiten Blätter, deren Breite nicht selten die Länge übertrifft und von denen stets einige apikal ausgerandet sind, auffallend und leicht zu erkennen.

16. ***C. minuta*** KLOTZ, Wissensch. Zeitschr. Martin-Luther-Univ., Halle, Math.-Naturw. 12: 763 (1963).
Syn.: *C. racemiflora* C .KOCH var. e. *Kotschyi* C. K. SCHNEIDER, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 754 (1906) p. p. minore.
Typus: Kashmiria prope Charar-i Sharif meridianum urbis Srinagar, MEUSEL, HAL.

Frutex. Rami annotini cinereo-brunnei, glabrescentes. Folia 3—7 mm longa, 3—6 mm lata, late obovata vel obcordato-orbicularia, apice rotundata vel emarginata, subcoriacea, supra primo villosa, demum subglabra, subtus tomentosa. Inflorescentia 1—5-flora, subfasciculata. Corolla explanata 5—7 mm in diam. Stamina 20. Styli et pyrenae 2. Cetera non indicata.

Afghanistan: NW: Herat: Paropamisus, 1200 m, AITCH. 396 p. p.

Distr. gen.: Afghanistan, Kashmir.

Die Arten 13—16 werden zur Series *Orbiculares* KLOTZ gerechnet.

17. ***C. turcomanica*** POJARK., Not. Syst. Leningrad 21: 162 (1961).
Typus: „Turcomania, in faucibus Ai-Dere jugi Kopet Dagh", T. EGOROVA, LE.

Frutex 1,75—2 m altus. Rami juveniles brevissime appresse cinereo-pilosi, mox glabrescentes, atropurpureo-fusci, vetustiores cinerei vel fusco-cinerei. Folia

10—42 mm longa, 6—26 mm lata, rhomboideo-elliptica vel oblongo-elliptica, acuta vel subobtusa, subcoriacea, supra opace glaucescente-viridia, sparse appresse pilosa, subtus densius vel laxius incano-tomentosa. Synflorescentia e floribus 3—10 in cymis 2—4 dispositis, appresse cinereo-pilosa. Corolla explanata 9—11 mm in diam. Stamina 16—20. Styli 2. Hypanthium apicem versus tomentosum. Fructus obovoideus vel obovoideo-globosus. 7—9,5 mm longus, 5,5—8 mm in diam. transversali latus, purpureo-nigrescens, pyrenis (1—) 2.

Persia: N: Gorg.: Radkan, Buhse. — Persia, Belanger 13.
Turcomania: Kopet Dagh: In faucibus Aydere, Egorova, Lipsky 3603. M. Sjunt, Lipsky 3435, Czernjak. 1069. Kara Kala, Blinovsky. Joldere, Lipsky 2887, 3113, 3154, 3187, 3205, 3291. Suluklü, Blinovsky. Ashkhabad, in montibus, Litw. 940.

Distr. gen.: Turcomania (Kopet Dagh), Persia borealis.

Die Art ist weder mir selbst noch auch Klotz bekannt geworden, so daß meine Beschreibung nur einen Auszug der Originaldiagnose darstellt.

18. ***C. tytthocarpa*** Pojark., Not. Syst. Leningrad 21: 181 (1961).
Typus: Blinovsky 58, LE.

Frutex. Ramuli tenues ± virgati, hornotini cinereo-tomentosi, in parte inferiore tantum glabrescentes, vetustiores fusco-cinerei. Folia 9—30 mm longa, 7—20 mm lata, obovato-elliptica, elliptica vel ovata, apice obtusa interdum emarginata, consistentia ± tenui, supra glaberrima, primo opaca, demum nitida, subtus dense tomentosa, nervis omnibus manifeste prominulis, reticulatis. Synflorescentia erecta, compacta, 3—4 (—6)-flora e cymis plerumque 2, primo tomentosa, demum pubescens. Corolla explanata ± 7 mm in diam. Stamina 16—18. Styli 2. Fructus nigrescens, in apice tomentellus, obovoideus, 4—6,5 mm longus, 4—5 mm in diam. transversali, pyrenis 2.

Persia: N: Gorgan, Karelin. — W: Arak: M. Latetar, Str.! Mianeh Kuh, Str.!
Turcomania: Kopet Dagh: In faucibus Aydere, Blinovsky 58, Rodin 595. Kizyl-Arvat, in montibus, Androssov 2584. Suluklü, Sint. 1129!

Distr. gen.: Persia, Turcomania.

Das auffallendste Merkmal, durch welches die Art leicht von allen ähnlichen zu unterscheiden ist, besteht in der deutlichen, netzigen Nervatur, von der auch die feinsten Verästelungen an der Blattunterseite noch zu erkennen sind. Während Pojarkova eiförmige Blätter eher als Ausnahmefall betrachtet, überwiegen sie scheinbar im südlicheren Teil des Verbreitungsgebietes. Die Arten 17 und 18 sind die im Gebiet vorkommenden Vertreter der Series *Saxatiles* Pojark.

19. ***C. insignis*** Pojark., Fl. URSS. 9: 330 (1939).
Syn.: *C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey. var. *Lindleyi* Wenzig, Linnaea 38: 189 (1884).
Typus: Non indicatus.

Frutex vel arbor parvulus. Rami primo cinereo-tomentosi, annotini atro-purpurei subglabri. Folia 20—55 mm longa, 15—50 mm lata, late obovata vel suborbicularia, apice late rotundata vel emarginata, supra glabra, subtus primo cinereo-tomentosa, demum laxe tomentosa. Inflorescentia erecta, 7—20-flora. Corolla 20—35 mm in diam., explanata. Stamina 20. Styli 2. Fructus ± globosus, 7—10,5 mm in diam., niger, pruinosus, pyrenis 2.

Afghanistan: E: Nuristan: Inter Pashki et Kushimaikot, Kitam.

Distr. gen.: Persia, Afghanistan, Pamir-Alaj, Tien Shan, Himalaya occidentalis.

C. insignis wurde als nomen novum für ein Taxon gegeben, das in der Literatur unter den verschiedensten Namen als Ergebnis von Fehlbestimmungen genannt wurde. Ein Lectotypus kann nur nach Überprüfung des Materials, das den verschiedenen von A. POJARKOVA, l. c. erwähnten Autoren vorgelegen ist, gewählt werden oder müßte von der Autorin selbst aus ihren Belegen neu bestimmt werden.

Der von ZABEL, Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 25 (1897) verwendete Name *C. arborescens* und der von C. K. SCHNEIDER, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 757 (1906) verwendete Name *C. Lindleyi* waren bereits für andere Taxa vergeben, weshalb POJARKOVA eine Neubenennung vornehmen mußte.

20. ***C. Aitchisonii*** C. K. SCHNEIDER, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 749 (1906).
Typus: AITCHISON 277.

Frutex vel arbor parvulus. Rami primo tomentosi, mox glabrescentes. Folia 30—75 (—90) mm longa, 20—45 mm lata, obovato-oblonga vel oblongo-lanceolata, obtusa vel acutiuscula, supra glabra vel subglabra, subtus primo dense flavo-canescenti-tomentosa, demum indumento laxiore vel subglabra. Inflorescentia pilosa, demum interdum subglabrescens, floribus numerosis. Corolla explanata 8—11 mm in diam. Stamina 20. Styli 2. Fructus atro-pruinosus, 8 mm fere longus, apice a sepalis non tectus, pyrenis 2 apice nudis.

Afghanistan: E: Nuristan: In valle Parun prope Pashki, 2280 m, KERST. 1376!
Pakistan: In valle Kurram, 2100—2400 m, AITCH. 277.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan (?).

Ich folge in der Deutung von *C. Aitchisonii* C. K. SCHNEIDER den Angaben von KLOTZ 1966-a, S. 533, die von der Einreihung SCHNEIDER's in die Sektion *Cotoneaster* neben *C. tomentosa* LINDL. erheblich abweicht. Mit *C. insignis* zusammen bildet sie die Series *Insignes* POJARK. sensu KLOTZ (1966-a).

21. ***C. hissarica*** POJARK., Not. Syst. Leningrad 16: 126 (1954).
Syn.: *C. racemiflora* (DESF.) BOOTH ex BOSSE var. *hissarica* (POJARK.) KITAMURA, Fl. Afgh. 173 (1960).
Typus: „Tadschikistania, clivus australis jugi Hissar in declivibus septentrionalibus fl. Kondara", A. I. POJARKOVA 1117, LE.

Frutex 1,5—2 m altus. Rami juveniles villoso-tomentosi, postea glabri, atrofusci, vetustiores cinerei. Folia 10—42 (—55) mm longa, 8—32 (—35) mm lata, obovata vel elliptica, apice late rotundata, interdum leviter emarginata, supra atroviridia opaca, subtus laxe villoso-tomentosa vel villosa, saepe glabrescentia. Inflorescentia erecta, corymbosa, 4—10-flora. Corolla explanata, 8—10 mm in diam. Stamina 15 (18—20). Styli 2. Fructus demum atropurpureus, globosus vel ovato-globosus, 7—10 mm in diam., pyrenis 2.

Persia: N: Gorg.: Golestan, 160 km W Bojnurd, 800 m, RECH. 37635! Maz.: In valle fluvii Chalus, Hasanabad, SAB. 12890-E! — W: Kurd.: Inter Baneh et Balakeh, 1900 m, IRANSHAHR & TERMÉ 12870-E!
Turcomania: In montibus prope Ashkhabad, LITW. 151! Suluklü, SINT. 657! Kara Kala, Joldere, SINT. 1833.
Afghanistan: E: Nuristan: Chetras, KITAM. Inter Trokikorl et Chetras, KITAM. Inter Wama et Trokikorl, KITAM.

Distr. gen.: Persia borealis, Turcomania, Afghanistan (KITAMURA!), Pakistan, Pamir-Alaj, Himalaya boreo-occidentalis, Tien Shan.

Das Blattindument ist an persischen Exemplaren recht unterschiedlich entwickelt, meist als grauer Flaum auf der Blattunterseite. Auch bleibt bei ihnen die Behaarung der jungen Zweige verhältnismäßig lang erhalten. Vielleicht handelt es sich um eine lokale Rasse.

22. ***C. pruinosa*** KLOTZ, Wissensch. Zeitschr. Martin-Luther-Univ., Halle, Math.-Naturw. 15: 533 (1966).
Typus: STAINTON 2212, BM.

Frutex ad 2 m altus. Rami primo villosi, mox glabrescentes, atro-purpurei, nitidi. Folia 5—12 (—24) mm longa, 3,5—10 (—17) mm lata, obovata vel suborbicularia, apice late rotundata vel emarginata, rarius obtusa, mucronulata, supra glabra vel subglabra, subtus primo plerumque villulosa, saepe demum glabrescentia. Inflorescentia 1—5 (—9)-flora, brevis, primo villosa. Corolla explanata, 7—9 mm in diam. Stamina 15—20. Styli 2. Fructus subglobosus, 5—8 mm in diam., nigro-pruinosus, pyrenis 2.

Pakistan: Chitral: 3,2 km a pago Chitral meridiem versus, STAINTON 2212. — Swat: Inter Khawazakhiela et Shangla, 1300—1900 m, RECH. 30621! Utror, 2200 m, RECH. 19539!, RECH. 30812! — Quetta: In parte superiore faucium Torkhan inter Sanjawi et Harnai, 900 m, RECH. 29454! Shinghar, 50 km N Fort Sandeman, 2050 m, RECH. 29880! In jugo Bolan, STOCKS. — Bal.: Kalat: Jhalowan, H.-B. 19481.

Distr. gen.: Pakistan, Himalaya boreo-occidentalis, Kashmir, India borealis.

Die Art ist von den folgenden, habituell ähnlichen durch weniger stark lederige, beim Trocknen nicht oder kaum eingerollte oder gekrümmte Blätter, nicht umgerollten oder verdickten Blattrand und im Durchschnitt deutlich größere Blüten verschieden. Sie bildet mit *C. hissarica* POJARK. zusammen die Series *Hissaricae* KLOTZ.

23. ***C. nummularioides*** POJARK., Not. Syst. Leningrad 16: 128 (1954).
Syn.: *C. racemiflora* (DESF.) C. KOCH var. *nummularioides* (POJARK.) KITAMURA, Fl. Afgh. 173 (1960).
Typus: „Tadschikistania, clivus australis jugi Hissar in fauce fluvii Varzob, in fissura inter pagum Bigor et ostium fluvii Kondara", A. I. POJARKOVA 1120, LE.

Frutex erectus, 1,5—2,75 m altus. Rami juveniles tomentelli, demum glabri, atro-purpurei. Folia 5—10 (—20) mm longa, 4—8 mm lata, orbicularia vel rotundato-obovata vel rotundato-elliptica, apice late rotundata vel ± angustata, apiculata, interdum emarginata, supra opaca, appresse pilosa, deinde saepe subglabra, subtus laxiuscule flavo vel cinereo-tomentosa. Inflorescentia erecta, 2—4-flora, tomentosa. Corolla explanata 6—8 (—9) mm in diam. Stamina usque ad 20. Styli 2. Fructus obovoideo-globosus, (5—) 6—7,5 mm longus, primo atropurpureus, deinde niger pruinosus, pyrenis 2.

Persia: N: Gorg.: M. Taljau, CZERNJAK. 861. Gil.: Manjil, BUHSE. — W: Azerb.: Var, KNAPP! M. Sahand, KNAPP! Isperechan, KNAPP! Azerbaijan, AUCH. 4482. — C: Tehr.: In valle Loura, BORNM. 6938. Qazv.: Fashand, IRANSHAHR 12682-E!
Turcomania: Kopet Dagh, M. Isak, BOBROV 229. Firyuza, ANDROSSOV, B. FEDTSCH. Tschapan Dagh, BLINOVSKY 101. In montibus prope Ashkhabad, LITW. 917, 930. Dushak, LIPSKY 1998. Chuli, N. Dushak, B. FEDTSCH. 564. Kizyl-Arvat, ANDROSSOV 2584. Joldere, SINT. 1833. M. Sjunt, LIPSKY 3440, CZERNJAK. 1105. Aydere, LIPSKY 3665, 3688, BLINOVSKY 58, 543.

Distr. gen.: Transcaucasia orientalis: Talish, Azerbaijan orientalis, Persia borealis, Daghestan, Darwaz, Turcomania. Tadjikistan australis, Kashmir.

Die Art ist die am weitesten nach Westen reichende unter den kleinblättrigen, besonders den schwarzfrüchtigen Sippen. In Nordwestpersien, wo sie vor allem im Gebiet der „Flora Iranica" vorzukommen scheint, ist sie daher mit keiner anderen Art zu verwechseln.

24. ***C. subuniflora*** (KITAMURA) KLOTZ, Wissensch. Zeitschr. Martin-Luther-Univ., Halle, Math.-Naturw. 12: 765 (1963).
Syn.: *C. racemiflora* (DESF.) C. KOCH var. *subuniflora* KITAMURA, Fl. Afgh. 173 (1960).
Typus: Inter Kandai et Seprigal, KITAMURA, KYO.

Frutex. Rami juveniles dense tomentosi, demum glabrati, purpurei. Folia 6—10 mm longa, 7—11 mm lata, late obovata, apice plerumque emarginata, supra atro-viridia, subtus glauca, appresse pilosa. Flores et fructus plerumque solitarii, rarius bini. Fructus oblongus, 4—5 mm longus, 3—4 mm in diam. transversali, pedicellis tomentosis, pyrenis 2. Cetera ut in praecedente.

Afghanistan: E: Nuristan: Inter Kandai et Seprigal, KITAM.

Distr. gen.: Endem.

Die Sippe ist vor allem durch die meist einzeln stehenden Blüten und Früchte von den vorigen verschieden und verdient vielleicht nur den Rang einer Unterart. Ich habe keine Belege gesehen.

25. ***C. Falconeri*** KLOTZ, Wissensch. Zeitschr. Martin-Luther-Univ., Halle, Math.-Naturw. 15: 535 (1966).
Typus: S. A. HARRISS 16109, CAL; isotypi BM, DD.

Frutex erectus, rare decumbens, usque ad 1 m altus. Rami primo tomentosi, mox glabrescentes, annotini atropurpurei, nitidi. Folia 6—15 mm longa, 5—11 mm lata, obovato-elliptica vel suborbicularia, apice rotundata et mucronulata vel emarginata, supra ab initio glabra vel subglabra, opaca, subtus primo tomentosa vel villosa, demum ± glabrescentia. Inflorescentia (1—) 3—9-flora, primo tomentosa, hypanthia mox glabrescentia. Corolla 6—7 mm in diam., explanata. Stamina 15—20. Styli 2. Fructus subglobosus vel ellipsoideus, 5—7 mm longus, niger vel nigro-pruinosus, pyrenis 2.

Afghanistan: E: Urgun: In jugo Mirzakai Kotal, 2200—2500 m, RECH. 35843! Khost: In jugo Terakai Kotal inter Maidan Khola et Yakubi, 2250 m, RECH. 35691!
Pakistan: Chitral: Jambatai, HARRISS 16109! In valle Gujar, 1500 m, GATACRE 17174. — Swat: In valle Jabba E Kolalai, 1600—2200 m, RECH. 30723! Inter Khawazakhiela et Shangla, 1300—1900 m, RECH. 30593! Utror, 2500 m, RECH. 19539! — Mir Karim Tangi, 1800 m, MONRO.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Kashmir, India borealis.

Die Blätter dieser Art rollen sich beim Trocknen von den Seiten her oft etwas ein, auch der Rand ist umgerollt. Die Sepalen decken, wenn meine Deutung der Art zutrifft, den Gipfel der Frucht nicht, sondern bilden ein Krönchen. Die Blattoberseiten sind bei Herbarexemplaren auffallend dunkel, die Blätter insgesamt meist ziemlich klein. Gegenüber der Diagnose von KLOTZ ergeben sich nach den von mir bestimmten Exemplaren keine Widersprüche, so daß ich ihre Identität mit *C. Falconeri* für ziemlich gesichert halte. Die Arten 23—25 zählt KLOTZ zur Series *Parviflorae* KLOTZ.

Species incerta

C. bacillaris WALL. ex LINDL., Bot. Reg. 15: 1229 (1829).
Syn.: *C. affinis* LINDL. var. *bacillaris* (WALL.) C. K. SCHNEIDER, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 757 (1906).

Typus: „Habitat in Kamaon", Wallich.

Distr. gen.: Afghanistan, Himalaya boreo-occidentalis usque ad Nepal.

Die Deutung der Art, die nach Klotz einen Hybridkomplex darstellt, ist mir nicht ganz klar, zumal die Erstbeschreibung kaum Anhaltspunkte liefert. Ich habe es auch nicht gewagt, etwaige Synonyme zu nennen oder eine Beschreibung zu geben.

4. *Cydonia*

auctore E. Schönbeck-Temesy, Wien

Cydonia Miller, Gard. Dict. Abr. ed. 4 (1754).

Lit.: E. Boissier, Flora Orientalis 2: 656—657 (1872). C. K. Schneider, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde 1: 654 (1906). G. Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa 4, 2: 689—693 (1922). A. I. Pojarkova, Cydonia in Flora URSS. 9: 334—335 (1939). V. A. Evreinoff, Contribution à l'étude du cognassier, Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée 40, 6—7—8: 269—298 (1960).

Arbor, rarius frutex foliis integris integerrimisque, breviter petiolatis, stipulatis. Flores solitarii magni, ramos laterales terminantes. Calyx et corolla 5-partiti. Stamina (15—) 20 (—21). Ovarium 5-loculare, carpellis basi tantum connatis, pluriovulatis, stylis liberis. Fructus pomaceus, apice calyce foliaceo coronatus.

1. ***C. oblonga*** Miller, Gard. Dict., ed. 8 (1768).
Syn.: *Pyrus Cydonia* L., Spec. Plant. 480 (1753); M. B., Fl. Taur.-Cauc. 1: 391 (1808). *Cydonia maliformis* Miller l. c. *C. vulgaris* Pers., Syn. Pl. 2 in corrig. (1807); Boiss., Fl. Or. 2: 656 (1872) et auct. nonn. Fl. Cauc. et Pers.
Typus: Non indicatus.

Arbor usque ad 8 m altus, rarius frutex, ramis juvenilibus dense tomentosis, vetustioribus glabrescentibus. Folia 6—10(—12)×7,5 cm, ovata usque suborbiculata vel ± elliptica, acuta usque apiculata vel obtusa, basi rotundata usque leviter cordata, juventute utrinque lanato-tomentosa, supra mox glabrescentia. Petioli tomentosi. Stipulae ovatae usque lanceato-oblongae, subtus ± lanatae, margine glandulosae. Calycis tubus ovoideus tomentosus, lobis 6—10 (—12)×2—6 mm, oblongis usque ovatis, tubum aequantibus vel eo paulo brevioribus, supra tomentosis, subtus glandulosis, margine glanduloso-dentatis. Petala 2—2,5×1—2 cm, obovata, apice interdum emarginata, supra ad basin lanata, alba vel rosea. Stamina petalis circiter tertia parte breviora. Styli basi tomentosi. Fructus globosus vel pyriformis, ± tomentosus.

Talish: Lenkoran, Hohen. Astara, Hohen. In montibus Talish, C. A. Mey. Talish, Buhse.
Persia: N: Gorg.: Gale Maran, 1200 m, Gauba 496! Minudasht, Shar. 403! Ziarat, Gauba 459! Gorgan, Shar. 418!, Buhse. Maz.: Abanjarmahali, Koelz 16180! Gil.: Lahijan, Buhse 767-b. — W: Azerb.: Inter Tabriz et Khvoy, Knapp. M. Astara prope Asbine, Mird. 497! Kermansh.: Kermanshah, 1300 m, cult.?, Jacobs 6738! Lur.: 6 km N Andimeshk, cult., Bent & Wr. 426—103! Khorramabad, cult., Bent & Wr. 411—114! Khuz.: Abarqu, 1500 m, cult., Grant 15396! — S: Fars.: Bagh-i Bagich, Stapf 417! Jahrom, Koelz 14664!
Turcomania: Kara Kala. Sint.

Afghanistan: NW: Herat: Tirphul, Aitch. 246. Khwajachisht, 1600 m, cult.?, Koeie 3691! — E: Kabul: Darulfanun, cult. Manger. Nuristan: Inter jugum Sadel et pagum Maswi, 1830 m, cult., Kerst. 1214!
Pakistan: N. Wazir.: Miram Shah, 900 m, cult., Blatt. & Fz. — Quetta: Mastung, H.-B. 17197. Quetta, Pishin Gaz.

Distr. gen.: Kurdistan, Caucasus, Talish, Azerbaijan, Persia borealis.

Wie weit es sich um ursprünglich kultivierte oder verwilderte Vorkommen handelt, ist besonders bei den aus der Literatur übernommenen Angaben unklar.

5. *Pyrus*

auctore E. Schönbeck-Temesy, Wien

Pyrus L., Spec. Plant. 479 (1753).

Lit.: J. Decaisne, Le Poirier in Le Jardin Fruitier du Muséum 1 (1871—1872). E. Boissier, Pyrus in Flora Orientalis 2: 653—656 (1872). C. K. Schneider, Handbuch der Laubholzkunde 1: 655—666 (1906). Ch. Diapulis, Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Pomaceen, Fedde, Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 34: 29—72 (1933). V. Maleev, Pyrus, Flora URSS. 9: 336—357 (1939). A. I. Pojarkova, Pyrus in Flora Turkmenii 4: 31—34 (1949). A. A. Grossheim, Flora Kawkaza 5: 14—27 (1952). An. A. Fedorov, Pyrus in Flora Azerbaijana 5: 37—49 (1954); Pyrus in Flora Armenii 3: 235—248 (1958). S. N. Kudrjaschev, Pyrus in Flora Uzbekistana 3: 271—274 (1955). A. Terpo, Pyri Hungariae, Annales Academiae Horti et Viticulturae 22, 6, 2 (1960). R. D. Meikle, Pyrus in C. C. Townsend & E. Guest, Flora of Iraq 2: 107—111 (1966).

Arbores vel frutices, ramis saepe spinosis. Folia indivisa, rarius pinnata vel partim lobata, vernatione convoluta. Stipulae mox deciduae. Inflorescentia terminalis corymbosa, rarius ad flores 1—2 reducta. Calyx 5-fidus, saepe deciduus. Petala 5, alba vel rosacea. Stamina 15—30 (—50), antheris roseo-violaceis. Ovarium 5-loculare, loculis dorso cum hypanthio, basi intus inter se connatis, stylis totidem liberis. Fructus pomaceus, pyriformis vel ± globosus, stereidas continens, loculis 2- vel abortu monospermis, endocarpio tenuiter cartilagineo.

1a. Calyx in fructu deciduus. Styli 2—5. Fructus dense punctatus 2
b. Calyx in fructu persistens. Styli 5, rarius 3—4. Fructus laevis 3
2a. Folia suborbicularia usque late ovata, obtusa vel breviter acuminata, petiolo lamina plerumque longiore. Fructus usque ad 1,5 cm diam..... ..... 2. *P. Boissieriana* Buhse
b. Folia ± ovata, longe acuminata, petiolo lamina breviore. Fructus usque ad 3 cm diam..... 1. *P. Pashia* Hamilton ex D. Don
3a. Foliorum lamina suborbicularis usque ovata, in sicco nigrescens. Arbores ± alti 4
b. Foliorum lamina multo longior quam lata, in sicco haud nigrescens. Arbores mediocres usque frutices 6
4a. Folia longe acuminata, argute usque setoso-serrulata, ± glabra .... 3. *P. Grossheimii* Fedor.
b. Folia breviter acuminata vel obtusa, integerrima vel ± distincte, sed haud argute serrulata, juvenilia saltem subtus tomentosa vel araneosa..... 5
5a. Folia basi truncata vel subcordata, margine ± distincte serrulata. Fructus subglobosus, lobis calycinis erectis ..... 4. *P. hyrcana* Fedor.
b. Folia basi ± cuneata, integerrima vel minute crenata usque serrato-denticu-

lata. Fructus late turbinatus, lobis calycinis fructui adpressis ..... 5. *P. turcomanica* Maleev

6a. Folia ± glabra vel sparsim pilosa, rarius pubescentia, lanceolata, oblongo- vel ovato-lanceolata, oblanceolata vel elliptica, interdum lobata vel pinnatisecta, ± longe petiolata 7

b. Folia ± dense tomentosa, oblanceolata usque lineari-lanceolata, numquam lobata, ± breviter petiolata 11

7a. Folia in petiolum sensim attenuata, argute serrata, ± oblanceolata..... 9. *P. oxyprion* Woron.

b. Folia in petiolum subito attenuata, integerrima vel obtusiuscule crenato-dentata, haud oblanceolata..... 8

8a. Folia c. sesquilongiora quam lata, ± elliptica. Rami spinosissimi ..... 7. *P. mazanderanica* Schönbeck-Temesy

b. Folia 3—5-plo longiora quam lata. Rami minus spinosi 9

9a. Folia integerrima, rarius obsolete crenulata, glabra, opaca. Fructus 1,5—2,5 cm diam., pedicello fructifero haud incrassato ..... 8. *P. glabra* Boiss.

b. Folia crenato-serrulata, aut glabra, nitida, aut pubescentia. Fructus saepe major, pedicello fructifero superne incrassato 10

10a. Rami spinosi. Folia oblongo- vel ovato-lanceolata, latitudine maxima ad medium vel paulo infra sita, glabra. Inflorescentia sparsim lanata usque subglabra. Fructus 2—2,5 cm diam. ..... 6. *P. syriaca* Boiss.

b. Rami saepissime inermes. Folia ± lanceolata, pubescentia vel glabra. Inflorescentia ramis tota longitudine vel apicem versus tomentosis. Fructus c. 3 cm diam. ..... 10. *P. Korshinskyi* Litw.

11a. Rami laterales steriles tenues. Folia lineari-lanceolata usque late lanceolata vel oblanceolata, sericeo-tomentosa, petiolo usque ad 2 cm longo. Pedicelli usque ad 1,5 cm longi..... 11. *P. salicifolia* Pall.

b. Rami laterales steriles crassi. Folia lanceolata, oblanceolata, spathulata, obovato-oblonga vel -elliptica, ± villoso-tomentosa, petiolo usque ad 4 cm longo. Pedicelli 1—4 cm longi..... 12. *P. elaeagnifolia* Pall.

Sect. *Pashia* Koehne emend. Terpó, Ann. Acad. Horti-Viticult. 22, 6, 2: 30—32 (1960).

Syn.: Sect. *Pashia* Koehne, Gatt. Pomac. 17 (1890) p. p. (excl. *P. Balansae* et *P. sinensi*). Series *Cordatae* Maleev, Fl. URSS. 9: 340 (1939).

Calyx in fructu deciduus. Styli 2—5. Folia ovata vel orbiculata, serrata, crenata vel crenato-serrata, raro integerrima. Fructus dense lenticellatus.

1. ***P. Pashia*** Hamilton ex D. Don, Prodr. Fl. Nepal 236 (1825).

Syn.: *P. variolosa* Wall., Cat. no. 680 (1828), nom. nud.; G. Don, Gen. Syst. 2: 622 (1832). *P. verruculosa* Bertol., Mem. Accad. Sci. Inst. Bologna, ser. 2, 4: 312 (1864). *P. nepalensis* herb. Hamilton et Hort. Hook., Fl. Brit. Ind. 2: 374 (1878), pro syn.

Icon.: Tab. 4.

Typus: Ad Narainhetty Nepalensium, Hamilton, BM.

Arbor usque ad 12-metralis, raro frutex, ramis saepe spinescentibus, in statu juvenili tomentosis, hornotinis glabris, brunneis, vetustioribus nigrescentibus. Perulae margine ciliatae. Folia (3—) 4—12×2,5—5 (—6) cm, ovata, late ovata vel lanceolato-ovata, ± longe acuminata, basi rotundata vel subcordata, margine crenulata, vel crenulato-serrata, ea ramorum juvenilium saepe trilobata, lobo medio interdum

lobato. Folia juvenilia saltem subtus tomentosa, citissime glabrata, matura subcoriacea, supra nigro-viridia, nitida, subtus pallidiora. Petiolus tertiam partem usque dimidium laminae aequans. Inflorescentia ± multiflora, sessilis, tomentosa usque glabrescens. Pedicelli c. 1—3 cm longi. Calycis laciniae 2,5—3 mm, in var. *Kumaoni* Stapf usque ad 5 mm longae, aut triangulares, acutae, aut ovatae, obtusae vel acuminato-cuspidatae, utrinque tomentosae vel extus glabrae, margine atque intus albido- vel intus rufo-tomentosae. Petala suborbicularia usque ad 8 mm diam., breviter unguiculata, primo interdum roseo-suffusa, deinde alba. Styli 3—5, staminibus subaequilongi vel iis breviores, basi ± tomentosi. Fructus usque ad 3 cm diam., globosus vel obovoideo-globosus, brunneus, lenticellis pallidis dense notatus, pedicello fructifero haud incrassato.

Afghanistan: E: Nuristan: Inter Barikot et Kamdesh, 900 m, in silvis *Quercus Baloot*, Gilli 1811!, Edelb. 1789! Ad fluvium in parte inferiore vallis Kunar, Neub. 4585! Gusalak, ad ripas fluvii Pech, Neub. 51/812!
Pakistan: Swat: Inter Khawazakhiela et Shangla, 1300—1900 m, Rech. 30603!

Distr. gen.: Afghanistan (Nuristan), montes Himalaya (Kashmir usque ad Bengaliam orientalem), montes Khasia, Sina occidentalis.

Da die gesehenen Belege keine Blüten enthalten, läßt sich nicht feststellen, ob es sich um die typische Varietät oder um die var. *Kumaoni* (Decne.) Stapf, Bot. Mag. 4 ser. 5: tab. 8256 (1909) handelt.

2. ***P. Boissieriana*** Buhse, Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. 12: 87 (1860).
Syn.: *P. cordata* Decne., Jard. Fruit. 1: 330, tab. 3 (1871—1872) p. p. (excl. pl. Gall. occ.); Boiss., Fl. Or. 2: 653 (1872) p. p. (excl. pl. Gall. occ.).
Icon.: Tab. 5.
Typus: Buhse 1046-a, LE!

Frutex vel arbor usque ad 5-metralis, ramis spinosis, glabris, novellis fuscescentibus, vetustioribus cinereis, perulis margine ciliatis. Foliorum lamina 3—6 × 2,5—5 cm, orbiculato-ovata, late ovata vel subcordata, basi rotundata, rotundato-subcuneata vel leviter cordata, apice obtusa vel in ramis juvenilibus breviter acuminata, margine serrulata, serraturis saepe mucrone mox deciduo obsitis, supra glabra, nitida, subtus pallidior, in statu juvenili margine atque subtus araneoso-lanata, mox glaberrima. Petiolus lamina paulo longior usque eam subduplo superans. Inflorescentia multiflora, ramis parce pubescentibus. Pedicelli usque ad 3 cm longi. Calycis laciniae usque ad c. 3,5 mm longae, triangulari-acuminatae usque -obtusae, extus glabrae, margine glanduloso-papillosae usque ciliatae, intus ± ferrugineo-lanato-tomentosae, deciduae. Petala suborbicularia usque ad c. 8 mm diam., subsessilia. Styli 2—4, staminibus subaequilongi, basi intus lanati. Fructus usque ad 1,5 cm diam., globosus vel subpyriformis, rubellus usque nigrescens, albido-punctulatus, pedicello fructifero tenui, fructu subduplo longiore.

Persia: N: Gorg.: Ziarat, Bge.! Radkan, Buhse 1046-a! Maz.: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6638! Kojur: Inter Nemasieh et Zanus, 1600—2200 m, Rech. 6556! Kalar Dasht, 1200 m, Gauba 449! Hazar Jerib, Shar. 415! In valle fluvii Chalus, 2400 m. Rech. 966-a! In valle fluvii Talar, Rech. 2317! In jugo Gaduk, Behb. 5720-E! Gil.: In montibus supra Manjil, 1200 m, Gauba 447! Denya Chal, 1000 m, Gauba 452! Harsevil prope Manjil, Gauba 451! Lahijan, Esfand. in Gauba 450! — W: Azerb.: M. Talish, 800 m, Gauba 448! — C: Qazvin: 36° N, 49°40′ E, Jacobs 6180!
Turcomania: Sumbar, sec. Fl. URSS.

Distr. gen.: Talish, Persia borealis, Turcomania.

Sect. *Pyrus*

Syn.: Sect. *Achras* Koehne, Gatt. Pomac. 17 (1890) p. p.; Fedor. in Sokolov, Derev. kustarn. URSS. 3: 389 (1954), descr. emend. (non vidi). Series *Communes* et *Sinenses* Maleev, Fl. URSS. 9: 338 et 341 (1939).

Calyx in fructu persistens. Styli 5. Folia suborbicularia usque ovata, integerrima vel serrata, serraturis interdum setosis, ± glabra vel saltem subtus tomentosa vel araneosa, in sicco nigrescentia. Fructus plerumque laevis.

3. ***P. Grossheimii*** Fedor., Tr. Arm. Fil. Akad. Nauk URSS. ser. biol. 2: 203 (1937). Typus: „Habitat in regione montana media montium Talysch, ..." ERE

Arbor elata, ramis inermibus vel parce spinosis, nigrescentibus, glabris. Foliorum lamina 6—10 × 3—5 cm, ovata vel ovato-elliptica, basi cordata vel rotundata, apice ± longe acuminata atque plicata, raro obtusiuscula, margine argute usque setosiucule serrulata, supra glabra, nitida, in statu juvenili margine atque subtus praecipue secus nervos araneoso-lanata. Petiolus usque ad 10 cm longus, laminam aequans usque ea subduplo longior. Inflorescentia 5—8-flora, ramis in juventute araneoso-lanatis, deinde glabris. Pedicelli c. 4 cm longi. Calycis laciniae c. 5—7 mm longae, anguste triangulares, acutae usque acuminatae, extus glabrae, intus dense albido- vel fuscescenti-tomentosae, margine glanduloso-denticulatae, receptaculo glabro c. sesquilongiores. Petala 13—17 × 10—14 mm, suborbicularia vel late ovalia, breviter unguiculata, margine irregulariter erosa, alba. Stamina c. 15—20, dimidium petalorum subaequantia. Styli 4—5, staminibus subaequilongi, basi intus sublanati. Fructus 2—2,5 cm diam., globosus vel ± obovoideus, apice calyce persistente coronatus, in pedicellum fructiferum tenuem, usque ad 6 cm longum abiens.

Persia: N: Gil.: Lahijan, Linds. 723!

Distr. gen.: Talish, Persia borealis (Elburz).

Für die Beschreibung der bisher unbekannten Blüten stand mir der Beleg Lindsay 723 zur Verfügung. Der Beleg Esfand. in Gauba 450 ist steril, weswegen ich ihn nicht mit Sicherheit identifizieren konnte. Die Blätter zeigen die für *P. Grossheimii* Fedor. charakteristischen spitzen Blattzähne und sind an der Spitze gefaltet. Einige der vorhandenen Blätter sind allerdings stumpflich wie bei *P. Boissieriana* Buhse. Gefaltete Blattspitzen sind auch bei dem sterilen Beleg Rech. 452 zu beobachten, doch sind die Blattzähne stumpfer als bei *P. Grossheimii* Fedor., so daß ich ihn *P. Boissieriana* Buhse zuordnete.

4. ***P. hyrcana*** Fedor. in Grossh., Fl. Kawk. ed. 2, 5, Comment.: 421 (1952). Typus: „Lenkoran prope pagum Schui", Al. Theodorov.

Arbor usque ad 25-metralis, ramis inermibus, cortice nigro. Folia cum petiolo c. 10 cm longa, lamina late ovata, basi truncata vel subcordata, apice vix acuminata vel saepius obtusiuscula, margine obsolete vel manifeste serrulata, serraturis acutis, sursum decurrentibus, subtus tomentella vel araneosa. Petiolus laminam aequans, gracilis. Calycis laciniae triangulares, in fructu persistentes, erectae, tomentellae. Fructus usque ad 3 cm diam., depresso- vel subglobosus, brunnescens, obsolete lenticellatus, solitarius vel in corymbos pauciradiatos compositus, breviter pedicellatus.

Persia: N: Gilan, Linds. 1417!

Distr. gen.: Talish, Persia borealis (Elburz).

Die Beschreibung wurde auf Grund der Originaldiagnose angefertigt, da mir weder der Typus noch sonstige Belege zur Verfügung standen. Aus dem Gebiet der Flora Iranica konnte ich keinen einzigen Beleg eindeutig als *P. hyrcana* Fedor. identifizieren. Der oben

zitierte Beleg, LINDS. 1417, der von ZIELINSKI bei der Revision des Materials als *P. cordata* BOISS. bezeichnet wurde, stimmt mit der Beschreibung von *P. hyrcana* FEDOR. insofern überein, als die Blätter unterseits auffällig spinnwebig sind. Die Blüten weichen von jenen der *P. Boissieriana* BUHSE ab, indem die Kelchzipfel breit zungenförmig und durchwegs stumpf sind. Bemerkenswert ist es auch, daß die drei Griffel nur wenig länger sind als die halben Staubfäden. Obwohl die Blüten von *P. hyrcana* FEDOR. bisher aber nicht beschrieben wurden und der genannte Beleg einige Dornen sowie reichhaltige Blütenstände aufweist, führe ich ihn provisorisch unter dieser Art an.

Der oben erwähnte Beleg LINDS. 1417 wurde hier eingereiht, obwohl die Kelchblätter horizontal abstehen und nicht aufrecht wie bei typischer *P. hyrcana* FEDOR. (BROWICZ in litt.)

5. ***P. turcomanica*** MALEEV, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. Ser. 1, 3: 196 (1936).
Syn.: *P. salvifolia* BOGUSCHEWSKY, Bull. Appl. Bot. Pl. Breed. ser. 8, 1: 133 (1932), non DC. (non vidi).
Typus: In faucibus Aydere, 1050 m, BOBROV, LE!

Arbor usque ad 15-metralis, ramis inermibus, in statu juvenili albido-tomentosis, deinde glabratis, cinereo-fuscis, vetustioribus griseis. Gemmae molliter albo-tomentosae, demum glabratae. Foliorum lamina 4—7 × 3—5 cm, suborbicularis vel late ovata, basi ± cuneata vel subtruncata, apice breviter acuminata, rotundata vel leviter emarginata, integerrima vel crenulata vel serrato-denticulata, subcoriacea, supra nitida, subtus — ut petiolus 3,5—5 cm longus — densissime albo-tomentosa, dein ad fructuum maturationem subglabra. Flores ignoti. Fructus 2,5 × 2 cm, late turbinatus, luteus, basi in pedicellum 2—4 cm longum abiens. Lobi calycini breves, late triangulares, fructui appressi.

Turcomania: Suluklü ad fines Persiae prope pagum Kulkulab, SINT. 965! In faucibus Kara Agach Deinder, BOGUSCHEVSKY. Aydere, 1050 m, BOBROV!, BOGUSCHEVSKY.

Distr. gen.: Turcomania (Kopet Dagh occidentalis).

Der sterile als „*P. communis* L." bezeichnete Beleg SINTENIS 965 dürfte *P. turcomanica* MALEEV zuzuordnen sein.

Sect. *Xeropyrenia* FEDOR. in SOKOLOV, Derev. kustarn. URSS. 3: 401 (1954).
Syn.: Sect. *Achras* KOEHNE, Gatt. Pomac. 17 (1890) p. p. Series *Syriacae* et *Heterophyllae* MALEEV, Fl. URSS. 9: 349 et 355 (1939).

Calyx in fructu persistens. Styli 3—5. Folia oblonga usque ovata, integra, rarius pinnatisecta, integerrima, crenata vel serrata, saepissime glabra, in sicco haud nigrescentia, ± longe petiolata. Fructus laevis.

6. ***P. syriaca*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 10: 1 (1849).
Icon.: Tab. 6.
Typus: „Supra Cassab, in Antilibano inter Zebdani et Zachle", BOISS., G!

Arbor usque ad 10-metralis, ramis spinosis, novellis sericeis, mox glabratis, rubiginosis, nitidis, vetustioribus cinerascentibus. Gemmae floccoso-tomentosae vel perulis margine tantum ciliatis. Foliorum lamina 2,5—10 × 1,5—3,5 cm, latitudine maxima c. ad medium vel paulo infra sita, oblongo- usque ad ovato-lanceolata, basi rotundata usque cuneata, apice obtusiuscula usque acuminata, interdum leviter cuspidata, crenato-serrata, serraturis distincte calloso-incrassatis, adulta glabra, supra nitida. Petiolus 1—5 cm longus, laminam saepe subaequans. Inflorescentia 7—10-flora, ramis sparsim lanatis usque subglabris. Pedicelli 2—5 cm longi. Calycis laciniae

(3—) 4—6 mm longae, triangulari-ovatae, triangulares vel lineari-lanceolatae, acuminatae usque obtusiusculae, utrinque ut hypanthium albo- vel intus ± ferrugineo-tomentosae vel extus glabrescentes. Petala usque ad 15×10 mm, ungue 1—2 mm longo, obovata vel suborbiculata, alba. Styli 5 basi pubescentes, staminibus saepe c. tertia parte breviores vel iis paulo longiores. Fructus usque ad 2,5 (—3)×2(—2,5) cm, pyriformis usque subglobosus, brunneus, pedicello fructifero usque ad 5 cm longo, superne incrassato, saepe leviter curvato, laciniis calycinis appressis coronatus.

Iraq: Kurd.: Arbil: In M. Kuh Safin supra Shaqlawa, 1000 m, Bornm. 1029! In faucibus prope Rawandiz, Guest 495, 585. M. Handren, 1700 m, Nab. 1870. Algurd Dagh, 1050 m, Guest 2749. Sul.: In quercetis montium prope Penjwin, 1400 m, Rech. 10465!, Rawi 22649. M. Avroman, Haussk. Pira Magrun, Haussk. s. n.!, 372. Qarachitan, Zewiya, Gillett 7792! Mosul: In quercetis jugi 8 km S Zakho, substr. calc., Rech. 10670! Jabal Khantur, Rawi 8600. Mar Yakub, Hand.-Mzt.
Persia: W: Kurd.: Dezh Shahpur, in silvis *Quercus persicae*, 1700—1900 m, Jacobs 6488! Kermansh.: In valle Gaveh Rud, Gauba 458! Kuh-i Parrow, Str. Bernaj, Str. Khargush-Chika, Str. Lur.: Bisheh, 1200—1400 m, Rech. 5774! Safid Dasht, Sab. 395! Ti, 1500 m, Koelz 15961! Najiu, 1900 m, Koeie 536! Bakht.: Soveh, Hakimi 5721-E! Fariab, Sab. 396! — S: Fars.: Bagh-i Bagich prope Shiraz, Stapf 421! Bagh-i Takht prope Shiraz, Stapf 420! Davan prope Kazerun, Stapf 422! Prope Dasht-e Arzhan, Stapf 423! — Bagh-e Khan, Sab. 394!

Distr. gen.: Cyprus, Syria, Libanon, Kurdistan, Armenia, Caucasus australis, Iraq, Persia occidentalis et australis.

7. ***P. mazanderanica*** Schönbeck-Temesy, sp. nov.
Syn.: *P. syriaca* Boiss. var. *abbreviata* Bornm. in Bornm. & Gauba, Feddes Repert. 39: 117 (1936).
Icon.: Tab. 7.
Typus: Gauba 457, W!

Frutex? valde spinosus, ramulis novellis rubiginosis, glabris, lenticellis parvis albidis ± dense notatis, vetustioribus cinereis. Gemmae oblongo-ovoideae, perulis ciliolatis. Foliorum lamina 1,5—3,5×1—2,2 cm (teste Schneider usque ad 6×3,8 cm), elliptica, late elliptica, ovato-elliptica vel late ovata, basi rotundata vel late cuneata, apice plerumque brevissime acuminata vel obtusiuscula, margine obsolete crenata vel denticulato-serrata, supra glabra, quam in specie antecedente minus nitida, margine et subtus in juventute ± sparsim pubescens, deinde tota glabra. Petiolus gracilis lamina dimidio brevior vel eam aequans, juvenilis parce pilosus. Flores fructusque ignoti. — Differt a *P. syriaca* Boiss. ramis spinosissimis, foliisque c. sesquilongioribus quam latis, ± ellipticis.

Persia: N: Maz.: In valle fluvii Chalus, 2400 m, Rech. 966-b! In montibus Elburz, Bornm. a. 1902. — C: Qazv.: Razekhan prope Karaj, 1900 m, 2. 9. 1935, Gauba 457!

Distr. gen.: Endem.

Die Beschreibung muß unvollständig bleiben, da sämtliche Belege steril sind. Leider habe ich auch keine Angaben bezüglich der Wuchsform vorgefunden, doch dürfte es sich um einen ziemlich sparrigen Strauch handeln.

8. ***P. glabra*** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 53 (1845).
Syn.: *P. syriaca* Boiss. var. *glabra* Wenzig, Linnaea 38: 26 (1874).
Icon.: Tab. 8.
Typus: Ky. 336, W!

Arbor 5—6 (—10)-metralis, ramis spinosis, glabris, griseis. Gemmae subglabrae usque margine lanato-ciliatae. Foliorum lamina (2,5—) 4—11 × 0,7—2,3 cm, lanceolato-oblonga, basi rotundata vel cuneata, apice obtusiuscula vel brevissime cuspidata, integerrima vel minutissime crenulata, glaberrima, ± opaca. Petiolus 1—4 cm longus, sparsissime pilosus. Inflorescentia 5—8-flora, ramis primum parce puberulis, demum glabratis. Pedicelli 0,7—3,5 cm longi. Calycis laciniae 3—6 mm longae, triangulares, triangulari-ovatae vel oblongo-triangulares, acuminatae vel acutiusculae, margine et intus dense albido-tomentosae, extus glabrae vel sparsius tomentosae. Petala calycis laciniis c. duplo longiora, usque ad c. 10 × 8 mm, obovata vel obovato-oblonga, basi cuneatim attenuata vel abrupte breviter unguiculata. Styli 3—4 c. ad medium usque ± villoso-lanati, staminibus subaequilongi vel iis longiores. Fructus subglobosus, 1,5—2,5 cm diam., brunneo-viridis (?), pedicello fructifero haud incrassato, usque ad 3,5 cm longo suffultus, laciniis calycinis recurvatis appressis coronatus.

Persia: W: Lur.: Bisheh, 50 km E Khorramabad, 1200—1400 m, RECH. 5789! In montibus prov. Luristan, 1500—3000 m, HAUSSKN. — S: Fars.: Prope Dasht-e Arzhan, STAPF 418!, 419! Ad fontes M. Kuh-e Barfi prope Shiraz, KY. 336! Inter Ardakan et Kakun, BEHB. 1271-E! Inter Sisakht et Kuh-e Dinar, BEHB. 1273-E! Inter Tal-e Khosravi et Komehr, BEHB. 1270-E!

Distr. gen.: Endem.

Während der Typusbeleg nur 1—1,5 cm lange Blütenstiele aufweist, sind diese bei den Belegen STAPF 418 und 419 bis zu 3,5 cm lang. Nach Auffassung von BROWICZ (in litteris) steht *P. glabra* der *P. syriaca* so nah, daß sie höchstens als südöstliche geographische Rasse zu unterscheiden wäre. RECH. 5789 (ohne Blüten und Früchte) erinnert nach BROWICZ (in litteris) an die Abbildung von *P. Sosnovskii* FEDOR. bei GROSSH., Fl. Kawk. 5: 23, tab. 5, fig. 3 (1952). Dagegen sprechen allerdings die bedeutend kürzeren Blattstiele, die kräftigen Dornen und die starke Disjunktion.

9. ***P. oxyprion*** WORON., Bull. Jard. Bot. URSS. 26: 608—609 (1927).
Typus: Prov. Kars, inter Dagirman et Zorab-khan, 1913, WORON.

Arbor, 2—5-metralis vel frutex cortice griseo, ramis spinescentibus, novellis ± araneosis, demum glabratis, gemmis villoso-tomentosis. Foliorum lamina usque ad 5—9 × 1—1,5 cm, oblanceolata, supra medium latior, margine argute serrulata, apice acutiuscula vel obtusa, in petiolum 0,5—2 cm longum, tomentoso-villosum sensim attenuata, supra glabra, nitida, subtus primum araneoso-villosa, mox glabrescens. Flores ignoti. Fructus turbinatus, c. 2 × 1,5 cm, immaturus superne pubescens, pedicello fructifero 4—5 cm longo suffultus, laciniis calycinis lanceolatis, acutis coronatus.

Distr. gen.: Kurdistan, Armenia, Persia borealis.

Ich habe keine Belege aus dem Gebiet der Flora Iranica gesehen, doch ist die Art in GROSSH., Fl. Kawk. ed. 2,5: Karte 18 auf nordwestpersischem Gebiet eingetragen. Die Beschreibung wurde auf Grund der Originaldiagnose und der Angaben in kaukasischen Florenwerken angefertigt.

10. ***P. Korshinskyi*** LITW., Trav. Mus. Bot. Sci. Petersbg. 1: 17 (1902).
Icon.: Tab. 9.
Typus: Andischan et Fergana, LE.

Arbor mediocris, ramis inermibus, rarius spinescentibus, novellis subtomentosis, rubiginosis vel griseo-fuscis, vetustioribus cinereis. Gemmae dense tomentosae vel margine tantum ciliolatae. Foliorum lamina 4—11,5 × 1,5—4 cm, basin versus latior,

late usque anguste lanceolata vel lingulata, basi rotundata vel late cuneata, apice ± longe acuminata, margine irregulariter — interdum dupliciter — crenato-serrulata, utrinque subtomentosa, adulta pube persistente vel supra glabra, nitida, subtus tota facie vel secus nervos tantum pubescens vel utrinque glaberrima. Petiolus 1,5—5 cm longus, c. tertiam partem usque dimidium laminae aequans, juvenilis subtomentosus. Inflorescentia multiflora. Pedicelli 2—4 cm longi, tota longitudine vel superne tantum tomentosi. Flores 2—2,5 cm diam. Calycis laciniae 2—5 mm longae, triangulares usque triangulari-oblongae, margine glandulis dentiformibus caducis obsitae, utrinque albido-tomentosae vel in fructu leviter glabrescentes. Petala oblongo-ovalia, breviter unguiculata. Styli 5, usque c. ad medium villosi, in fructu staminibus ± longiores. Fructus 2,5—3 (—5) × 2,5—3 cm, late pyriformes vel subglobosi, solitarii vel bini, virides, flavovirentes, interdum rubescentes, calycis laciniis erectis coronati. Pedicellus fructifer 2—4 cm longus, superne incrassatus, puberulus vel glaber.

Afghanistan: **NW:** Herat: Paropamisus: Chashmeh Obeh, 1800 m, Rech. 19211! Obeh, 1600 m, Koeie 4097! — **E:** Nuristan: In valle Bashgul supra Ahmedi Dawehe, 2300—2600 m, Scheibe 168!, Kerst. 1468-b! — **NE:** Badakhshan: Darain, 2500 m, Koelz 13018!

Distr. gen.: Pamir-Alaj occidentalis, Tien Shan occidentalis, Afghanistan.

Die Belege aus Afghanistan zeigen sowohl vom Typus als auch von der Abbildung in Fl. URSS. 9: tab. 21, fig. 3 (1939) abweichende, ± lineallanzettliche Blätter, die bis zu fünfmal so lang wie breit sein können, während bei jenen der typischen *P. Korshinskyi* das Verhältnis von Länge zu Breite höchstens 3:1 beträgt. Ferner sind die Blätter von derberer Konsistenz als jene des Typus und dabei völlig kahl oder nur unterseits sehr spärlich behaart. Es dürfte sich um die von Popov, Bull. Appl. Bot. 22: 403 (1929) beschriebene var. *glabrescens* handeln. Beschreibung und Abbildung der *P. Korshinskyi* von Kudrjaschev in Fl. Uzbekistan 3: 273 (1955) stimmen mit den Belegen aus Afghanistan sehr gut überein. Möglicherweise sind diese Belege als Subspezies einzustufen, doch müßten zur Klärung dieser Frage weitere Untersuchungen geführt werden. — Leider enthielten auch die vom Herbarium LE in freundlicher Weise geliehenen Belege keine Blüten, so daß ich mich bei der Beschreibung derselben auf Literaturangaben stützen mußte.

Nach Mitteilungen Browicz und nach gesehenen Belegen aus dem Herbar LE wurden *P. Korshinskyi* Litw. und *P. bucharica* Litw. von Zaprjagaeva unter dem Namen *P. bucharica* Litw. zu einer Art vereint. Da die von Zaprjagaeva revidierten Belege mit jenen aus dem Gebiet der Flora Iranica nicht übereinstimmen (siehe obige Bemerkung), möchte ich die bisher gebräuchliche Unterscheidung von zwei Arten beibehalten.

Sect. *Argyromalon* Fedor. in Sokolov, Derev. kustarn. URSS. 3: 408 (1954).
Syn.: Sect. *Achras* Koehne, Gatt. Pomac. 17 (1890) p. p. Series *Ponticae* Maleev, Fl. URSS. 9: 345 (1939).

Calyx in fructu persistens. Styli 5. Folia linearia, oblanceolata, oblongo-elliptica vel -ovata, integerrima vel obsolete denticulata, breviter petiolata, in sicco haud nigrescentia. Tota planta ± lanata, villoso-tomentosa vel sericea. Pubescentia foliorum saepissime margine atque subtus tantum persistens. Fructus laevis.

11. ***P. salicifolia*** Pall., Reise 3, Anh. 734 (1776), non vidi.
Syn.: *P. elaeagrifolia* auct. Fl. Cauc., non Pall. *P. argyrophylla* Diapulis, Feddes Repert. 34: 37 (1933).
Icon.: Tab. 10.
Typus: „Inter Terec et Cumam flum., ... circa colles Dubigi." teste Decne., Jard. Fruit. Mus. 1: 310 (1871—1872).

Arbor (2—) 5—6 (—10) metralis, rarius frutex, ramis spinescentibus, novellis ob tomentum densum cinereo-albidis, vetustioribus glabrescentibus, cinereis. Rami laterales steriles tenues. Gemmae ± tomentosae. Foliorum lamina 3—10 × (0,5—) 0,7—2 cm, lineari-lanceolata usque late lanceolata vel oblanceolata, supra medium interdum latior, acuta usque obtusiuscula, basin versus in petiolum 0,3 usque ad 2 cm longum sensim attenuata, integerrima vel ea ramorum sterilium interdum grosse dentata, utrinque sericeo-tomentosa, supra demum glabrescens. Corymbi 6—8-flori, ramis pedicellis atque calycibus dense albido- vel flavescenti-cinereo-tomentosis. Pedicelli usque ad 1,5 (—2) cm longi. Calycis laciniae 2—4 mm longae, late triangulares, oblongo-triangulares vel triangulari-ovatae, extus albide intus ferrugineo-tomentosae, fructui appressae. Petala 10—13 × 5—8 mm, ovata, in unguem brevem pubescentem angustata. Styli ad medium vel ad duas tertias partes usque pubescentes, staminibus c. tertia parte breviores. Fructus 10—20 × 10—18 mm, pyriformis vel subglobosus, flavo-fuscus, aurescens vel virescens, punctulatus, pubescens, solitarius, pedicello fructifero crasso fructu plerumque breviore.

Talish: Sec. Grossh.
Persia: W: Azerb.: Inter Shahpur et Rezaiyeh, Gauba & Sab. 453! M. Karnaru inter Shahpur et Rezaiyeh, Knapp! Meshg Anbar Mianeh prope Tabriz, Mird. in Gauba 454! Kaleybar, Mird. in Gauba 455!

Distr. gen.: Caucasus, Talish, Persia boreo-occidentalis.

12. ***P. elaeagnifolia*** (errore *elaeagrifolia*) Pall., Nov. Act. Petrop. 7: 355, tab. 10 (1793).
Syn.: *P. nivalis* Jacq. var. *elaeagrifolia* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 658 (1906).
Typus: „In montanis tauricae Chersonesi".

Arbor usque ad 15-metralis, rarius frutex, ramis saepissime spinescentibus, novellis ob tomentum villosum cinerascenti-albidis, vetustioribus glabratis, cineris usque nigrescentibus. Rami laterales steriles crassi. Gemmae tomentosae. Foliorum lamina 3,5—8 (—9) × (1—) 1,5—2,5 (—4) cm, ea ramorum floriferorum saepe brevior. lanceolata, oblanceolata, spathulata, obovato-oblonga vel oblongo-elliptica, acuminata vel cuspidata usque obtusa, integerrima vel obsolete denticulata, juventute utrinque tomentosa, serius supra ± glabrata, in petiolum c. 1—4 cm longum cuneatim attenuata, raro basi subrotundata. Inflorescentia c. 5—10-flora, ramis, pedicellis calycibusque dense albido-tomentosis. Pedicelli 1—4 cm longi. Calycis laciniae 3—7 mm longae, triangulares, triangulari-ovatae vel -oblongae, utrinque albide vel intus ± ferrugineo-tomentosae, fructui appressae. Petala 8—12 × 7—9 mm, obovata vel suborbicularia, breviter unguiculata, ungue ± pubescente. Styli basi vel c. ad medium usque pubescentes, staminibus paulo breviores. Fructus c. 1,5—3 cm diam., pyriformis vel depresso-globosus, flavovirens, ± pubescens, in pedicellum fructiferum usque ad 4 cm longum abiens.

Distr. gen.: Tauria, Anatolia, Kurdistan.

Ich habe keine Belege aus dem Gebiet der Flora Iranica gesehen.

Species incertae et cultae

Maleev gibt in Fl. URSS. 9: 338—339 *P. communis* L., worunter er eine wildwachsende Birne verstand, für Talish an. Nach neueren kaukasischen Florenwerken handelt es sich bei älteren Angaben von *P. communis* L. aus dem Gebiet des Kaukasus um *P. caucasica*

Fedor., eine Art, die aber laut Grossh., Fl. Kawk. ed. 2, 5: 422 (1952) und Fedor. in Fl. Azerbaijan 5 (1954) im Talish fehlt. Ich habe auch keine Belege für iranisches Gebiet vorgefunden.

Die von Boiss. & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. 12: 87 (1860), von Hohen., Enum. Talish 132 (1838) und C. A. Meyer für Talish angegebene *P. communis* L. wäre *P. Boissieriana* Buhse, *P. Grossheimii* Fedor. oder *P. hyrcana* Fedor. zuzuordnen, doch habe ich die Belege nicht gesehen.

Bei den Angaben von *P. communis* L. aus Baluchistan von Burkill, Working List 31 (1909) und Hemsley & Lace, Journ. Linn. Soc. Bot. 28: 315 (1891) dürfte es sich durchwegs um kultivierte Bäume handeln.

C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 663 (1906) nennt *P. Balansae* Decne. aus Persien (Laristan). Bei Decaisne, Jard. Fruit. Mus. 1: 319 (1871—1872) findet man die Angabe „in sylvis Laristani, supra Khaba-Khor...", doch handelt es sich dabei nicht um die südpersische Provinz Lar, sondern um die im Südosten des Schwarzen Meeres gelegene Provinz Lazistan. Aus diesem Gebiet wird *P. Balansae* Decne. auch von neueren kaukasischen Florenwerken genannt.

Der von Bornmüller, Beih. Bot. Centrbl. 58 B: 263 (1938) unter *P. Balansae* „Desv." angeführte, von mir aber nicht gesehene Beleg aus Rasht (Gilan) no. 6935, mit spitzen, feinen Blattzähnen, dürfte wohl *P. Grossheimii* Fedor. zuzuordnen sein. Die übrigen unter *P. Balansae* genannten Belege sind Gartenformen.

Aitchison, Trans. Linn. Soc. 2, ser. 3: 63 (1888) traf in Nordwest-Afghanistan auf einen kleinen Waldbestand von angeblich wilden Birnen mit kleineren Früchten als die Kulturbirne. Da ich keinen Beleg sah, kann ich nicht feststellen, ob es sich um eine der im Gebiet spontan auftretenden Birnarten oder um verwilderte Birnen handelt. Ähnliches gilt für den von Aitchison, Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 55 (1880) bei Badishkhel vorgefundenen Birnbaum.

Bei *P. amygdaliformis* Vill. var. *persica* Bornm. handelt es sich um eine äußerst zweifelhafte Sippe. Einerseits weicht der Typus von *P. amygdaliformis* Vill. in einigen Merkmalen (Blattrand, kurzer Blattstiel) erheblich ab, andererseits fällt der Fundort gänzlich außerhalb des Verbreitungsgebietes dieser Art. Auffällig ist ferner, daß der Typus von *P. amygdaliformis* var. *persica* z. T. ganzrandige, z. T. gesägte, an *P. oxyprion* Woron. gemahnende Blätter aufweist. Möglicherweise handelt es sich um einen Bastard, doch kann man an Hand der sterilen Exemplare nichts Sicheres aussagen. Weiters führt Bornmüller, l. c. als fragliches Synonym *P. persica* Pers. an. Bereits Decaisne, Jard. Fruit. Mus. 1: 323 (1871—1872) hielt diese Herkunftsangabe Persoon's für falsch und führt *P. persica* Pers. als Synonym van *P. sinaica* Thouin an.

Der sterile Beleg Neub. 4585 mit ganzrandigen, eiförmigen, elliptischen, langgestielten Blättern dürfte *P. tadshikistanica* Zapr., Dikor. Plod. Tadshikist. 378 (1964) zuzuordnen sein.

Nach Browicz (in litt.) handelt es sich bei den Belegen: Pakistan: „Quetta, cult. in orchards or at the sides of fields in the Quetta, Kawas, Wani, Smalan Valleys etc.", Lace 3466 und Sanjawi, 1500 m, Watt 3992 um *P. cajon* Zapr., l. c.: 388. Beide Belege stammen von kultivierten Bäumen.

6. *Malus*

auctore I. T. Vassilczenko, Leningrad

Malus Miller Gard. Dict. ed. 8 (1768).

Lit.: S. V. Juzepczuk, Flora URSS. 9 (1939). K. V. Blinovsky & A. I. Pojarkova, Flora Turcomaniae 4 (1949). A. A. Grossheim, Flora Kawkaza 5 (1952). S. Kitamura, Flora of Afghanistan (1960).

Frutices elati vel arbores humiles vel mediocres, ramis inermibus. Stipulae mox deciduae. Folia indivisa, vernatione plerumque convoluta. Inflorescentiae corym-

bosae pauciflorae. Calyx 5-fidus, laciniis brevibus lanceolatis vel triangularibus. Petala 5, rosea vel extus rosea intus alba. Stamina 20—50. Ovarium 5-loculare, loculis dorso et superne hypanthio, lateraliter et basi inter se connatis, stylis basi inter se connatis. Fructus pomaceus basi umbilicatus, stereideis nullis, loculis 2-spermis, endocarpio pergamaceo.

1a. Plantae cultae ..... 1. *M. domestica* BORKH.
b. Plantae spontaneae 2
2a. Folia ovata vel suborbiculata, crenulata, basi rotundata; sepala linearilanceolata recurvata (Chitral, Nuristan) ..... 5. *M. chitralensis* VASSILCZ.
b. Folia basi cuneata; sepala non recurvata 3
3a. Flores parviusculi, 2,5—3 cm in diametro, calyce clauso (Kopet Dagh, Khorasan, NW Afghanistan) ..... 4. *M. Turkmenorum* JUZ. & POP.
b. Flores majores, 4—6 cm in diametro, calyce aperto vel subaperto 4
4a. Pedicelli florum 8—12 mm longi. Fructus (1,5—) 2—3×2—3 (—3,5) cm, pedicellis fructuum 1—1,5 (—2) cm longis (Persia, Talish, Kurdistan) ..... 3. *M. orientalis* UGL.
b. Plantae cum characteribus aliis (Afghanistan septentrionalis) ..... 2. *M. Kirghisorum* AL. & AN. THEOD.

1. ***M. domestica*** BORKH., Handb. Forstbot. 2: 1272 (1803).
Syn.: *M. pumila* MILLER var. *domestica* C. K. SCHNEIDER, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 715 (1906). *M. dasyphylla* BORKH. var. *domestica* KOIDZ., Acta Phytotax. Geobot. 3: 189 (1934); JUZ., Flora URSS. 9: 365 (1939); BLINOVSKY & POJARK., Flora Turkmen. 4: 34 (1949). GROSSH., Fl. Kawk. 5: 28 (1952).
Typus: Ignotus.

M. domestica cultigenum polyphyleticum quoad originem subinexploratum est. Hoc cultigenum sine dubio e hybridisatione specierum multorum ortum est.

Distr. gen.: Ubique fere culta.

M. Niedzwetzkyana DIECK a *M. domestica* floribus fructibus et foliis rubris differt, ut videtur variatio *M. domesticae* est, aliquot locis colitur.

2. ***M. Kirghisorum*** AL. & AN. THEOD., Plodovye lesa juzhnoi Kirgisii i ich ispolsovanie 220 (1949) (Silvae fructuosae Kirgisiae meridionalis et utilitas illarum), editio Ac. Sci. URSS.
Typus: „Kirghisia australis in districtu Dzhalalabad, in loco Toi-taipan dicto. Ad ripam dextram fluminis Aktasch in silva juglandina", AL. THEOD., LE!

Arbor 8—10 (—12) m alta, cortice griseo tecta. Foliis 5—10×3—6 cm, oblonga vel late obovata margine crenulata vel denticulata, subtus ± pubescentia. Flores pallide rosei, 3—5 cm in diam. Poma 3—8×3—8 cm, cum calyce persistente, edulis.
Afghanistan (vide infra).

Distr. gen.: Montes Pamir.

In partibus septentrionalibus Afghanistan fieri potest ut aliquod locis colitur; ad flumen Pjandzh spontanea crescit.

3. ***M. orientalis*** UGL., Flora URSS. 8: 492 (1939).
Syn.: *M. pumila* GROSSH., Fl. Kawk. 4: 287 (1935) et auct. Fl. Kawk. non MILLER (1768). *Pyrus Malus* auct. Fl. Kawk. non L. (1753).
Icon.: Flora URSS 9, Tab. 22, fig. 2; Tab. 11.
Typus (paratypus): Colchis, Guria prope Maran, RUPRECHT 876, LE.

Arbor usque ad 8—10 (—11) m alta, cortice griseo. Foliis 3—8 (—10) × 1,5—3,5 (—5) cm, oblonga, elliptica vel lanceolata, subtus dense pilosa subtomentosa. Flores albi (extus rosei), ± 4 (—5) cm in diam. Poma ± globosa vel depressa, (1,5) 2—3 × 2—3,5 cm, calyce persistente, acida.

Talish: Lenkoran, Hohen., C. A. Mey. Weri, Hohen.
Persia: N: Gorg.: Beshahr, 300 m, Sab. 444! Maz.: Nur: Kamarband, 2400 m, Rech. 6424! Kojur: Inter Nemasieh et Zanus, 1600—2200 m, Rech. 6557! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 1970 m, Stutz 1123! Gil.: In silvis provinciae Gilan, Buhse. Rasht, Buhse. Lahijan, Linds. 707! — W: Azerb.: M. Karnaru, Knapp. Kurd.: Dezh Shahpur, 1550 m, Jacobs 6536! Kermansh.: 10 km NW Harsin, 1450 m, Bent & Wr. 407—101! Nojubaran, 8 km NW Bisotun, Bent & Wr. 406—308! Lur.: Dow Rud, Koelz 17231! Arak, Str. — S: Fars.: Neyriz, Koelz 14729! Shiraz, Koelz 14520! — C: Qazv.: Razekhan, 1900 m, Gauba. Supra Kondar, 2500 m, Gauba.

Distr. gen.: Caucasus, Talish, Persia.

4. ***M. Turkmenorum*** Juz. & Pop., Fl. URSS. 9: 493 (1939).
Icon.: Baguschevsky, Bull. Appl. Bot. (Pl.-Breed.) 7 ser. 1: 13 fig. 10 et 11 (1932).
Typus: Kopet Dagh, M. Sjunt-Dagh. Paratypus: In faucibus Guen, LE!

Arbor (3—) 7—8 (—10) m alta. Folia 6—8 × 3—4 cm, elliptica, subtus ± pubescentia. Flores 2,5—3 cm diam., albi. Poma 2,5 cm diam., globosa vel globoso-elliptica, calyce persistente.

Turcomania: Kopet Dagh occidentalis: In angustiis Joldere, Popov! In angustiis Guen versus SSW Chekan-Kala, Beresin!, Jarmolensko! Bacharden, in declivibus septentrionalibus M. Taza Taplan, Androssov! In declivibus septentrionalibus M. Sjunt, Nikitin! In angustiis Hoz-dere prope M. Mussjunev, in loco dicto Merghen Ulja. Kurbanduryev! Kopet Dagh centralis: In angustiis versus Sarym-sacly, Kurbanduryev! In angustiis prope Prokhladnoje, Kurbanduryev!

Verosimiliter etiam in Afghanistan: NW: Herat: Badghiz prope Kushk et supra Bala Murghab, Aitch. 258, crescit.

Distr. gen.: Turcomania, Afghanistan.

Occurit etiam in jugis Hasar Dagh, Tschock-Agach, Koina-Kosyra, Teamil et Kirghile-Nukhur.

5. ***M. chitralensis*** Vassilcz., sp. nov.
Icon.: Tab. 12.
Typus: Bowes Lyon 679, BM!

Arbor mediocris (?). Folia ramorum fructiferorum (2—) 2,5—4 (—5) × (1,2—) 2—3 (—3,5) cm, late ovata vel suborbiculata, basi rotundata, apice obtusa, margine crenulata, subtus pubescentia, superne vix pilosula. Flores umbellati. Sepala villosa lineari-lanceolata recurvata. Petala elliptica, 15—16 × 8—9 mm, pallide rosea. Pedicelli 15—20 mm longi. Fructus ignotus.

Pakistan: Chitral: Rumbur, 35° 46′ N, 71° 40′ E, 2270 m, 18. V. 1958, Bowes Lyon 679!

Distr. gen.: Endem.

Planta a Scheibe sub no. 94 in „Nuristan: Ptsigela-Tal, linkes Seitental des Kantivo-Tales bei Kantivo, 2400 m" lecta hybrida *M. chitralensis* Vassilcz. esse videtur.

Species dubia.

Malus pumila sensu Kitamura, Fl. Afgh. 175 (1960) non Miller (1768) foliis 7—15 cm longis, elongatis oblongis, fructibus 2—2,5 cm diametro, acerbis, species

nova videtur, quae a *M. persicifolia* (M. POP.) SUMN., Not. Syst. Herb. Inst. Bot. et Zool. Acad. Sci. URSS, Uzbekistan, Tashkend 11: 30 (1948); syn. *M. pumila* MILLER var. *persicifolia* M. POP., Bull. Appl. Bot. Pl. Breed. 22, 3: 432 (1929), fructibus minoribus (non 40×50 mm!) et seminibus minoribus (non 8×5 mm) differt. Specimina non vidi, descriptio KITAMURAE incompleta est.

7. *Sorbus*

auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Sorbus L., Spec. Plant. 477 (1753).

Lit.: E. BOISSIER, Flora Orientalis 2: 657—659 (1872). T. HEDLUND, Monographie der Gattung Sorbus, Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar 35, 1 (1901). C. K. SCHNEIDER, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde 1: 667—700 (1906). C. DIAPULIS, Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Pomaceen (Pirus, Sorbus, Crataegus), Feddes Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 34: 41—48 (1934). W. L. KOMAROV & IU. D. ZINSERLING, Sorbus in Flora URSS. 9: 372—401 (1939). K. V. BLINOVSKY, Sorbus in Flora Turkmenii 4: 35—37 (1949). A. A. GROSSHEIM, Flora Kawkasa, ed. 2, 5: 29—37 (1952). L. I. PRILIPKO, Sorbus in Flora Azerbaijana 5: 52—60 (1954). E. GABRIELIAN, Sorbus in Flora Armenii 3: 256—285 (1958); The genus Sorbus in Turkey, Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh 23, 4: 483—496 (1961). Z. KÁRPÁTI, Die Sorbus-Arten Ungarns und der angrenzenden Gebiete, Feddes Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 62, 2—3: 71—331 (1960). R. D. MEIKLE, Sorbus in C. C. TOWNSEND & E. GUEST, Flora of Iraq 2: 111—113 (1966).

Arbores vel frutices ramis inermibus. Folia integra, lobata vel imparipinnata. Stipulae caducae. Inflorescentia ± multiflora, corymbosa. Calyx 5-partitus. Petala 5, alba, ochroleuca vel rosea. Stamina 15—25. Carpella 2—5, dorso hypanthio connata, inter se vario modo coniuncta, ovulis 2, uno tantum fertili. Styli liberi vel partim connati. Fructus globosus, ovoideus vel subpyriformis, pericarpio membranaceo vel pergameno-cartilagineo.

1a. Folia imparipinnata 2
b. Folia integra, lobata vel pinnatilobata, ad summum basi pinnata 4
2a. Folia rufo-pilosa. Fructus cremeo-albus ..... 3. *S. cashmiriana* HEDL.
b. Folia pilis albidis obsita. Fructus flavo-ruber vel scarlatinus 3
3a. Foliola glaberrima, rhachis tantum albide pilosa. Inflorescentia glaberrima. Flores 15—20 mm diam. ..... 1. *S. tianschanica* RUPR.
b. Foliola subtus tota facie vel secus nervum primarium tantum pubescentia. Inflorescentia ± floccosa. Flores 10—12 mm diam. ..... 2. *S. Boissieri* C. K. SCHNEIDER
4a. Folia subtus glabra, pubescentia, raro tomentoso-floccosa, utrinque 3—5-lobata, basi interdum pinnatisecta 5
b. Folia subtus tomentosa, forma alia 6
5a. Folia profunde lobata, saepe aequilonga quam lata vel latiora. Fructus usque ad 20×14 mm ..... 10. *S. torminalis* (L.) CRANTZ
b. Folia brevilobata, ± longiora quam lata. Fructus usque ad 12×7,5 mm... ..... 11. *S. orientalis* SCHÖNBECK-TEMESY
6a. Folia integra vel obsolete lobata 7
b. Folia distincte lobata 8

7a. Folia 5—10×4—9 cm, in nostris saepissime suborbicularia rarius late ovata, supra praecipue secus nervum primarium glandulosa, margine quarta vel tertia parte basali excepta acute, rarius obtusiuscule dentata, dentibus utrinque usque ad 35. Calycis laciniae erectae ..... 4. *S. graeca* (Spach) Loddiges ex Schauer

b. Folia 5—8×3—7,5 cm, oblongo-, ovato-elliptica vel ovata, supra haud glandulosa, ± ad medium usque integra atque integerrima, dimidio anteriore obsolete lobata, dentibus haud numerosis, abrupte acuminatis. Calycis laciniae in fructu recurvatae .. 7. *S. luristanica* (Bornm.) Schönbeck-Temesy

8a. Folia basi pinnatisecta ..... 8. *S. turkestanica* (Franch.) Hedl.

b. Folia lobata tantum 9

9a. Folia usque ad 16 (—17)×12 cm, lobis utrinque brevibus 7—9. Nervi laterales utrinque 9—14. Styli a basi ad medium vel usque ad duas tertias partes dense lanati .....9. *S. lanata* (D. Don) Schauer

b. Folia minora, lobis profundioribus 5—7. Nervi laterales utrinque 5—9. Styli basi tantum tomentosi 10

10a. Folia usque ad tertiam partem vel ad medium dimidii laminae lobata, lobis utrinque 6—7. Nervi laterales utrinque 7—9 ..... 5. *S. caucasica* Zins.

b. Folia ad summum usque ad quartam partem dimidii laminae lobata, lobis utrinque 4—6 (—7). Nervi laterales utrinque 5—7 ..... 6. *S. persica* Hedl.

Sect. *Aucuparia* (Medicus) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 667 (1906). Syn.: *Aucuparia* Rivin. ex Medicus, Philos. Bot. 1: 138 (1789), pro gen. Sect. *Sorbaria* Schauer, Übers. Arb. Veränd. Schles. Ges. Vaterl. Cult. 1847: 293 (1848) p. p. *Sorbus*, 2. Gruppe *Aucuparia* C. Koch, Dendrologie 1: 188 (1869).

Folia imparipinnata, subtus papillosa. Calycis laciniae margine glandulosae. Ovarium 3—4-loculare, inferum, carpellis superne liberis. Styli 3—4 (—5) liberi. Fructus ruber, luteo-aurantiacus vel cremeo-albus.

1. ***S. tianschanica*** Rupr., Mém. Acad. Scienc. Petersbg. sér. 7, 14, 4: 46 (1869). Syn.: *Pyrus tianschanica* Franch., Ann. Scienc. Nat. Sér. 6, Bot. 16: 287 (1883). Typus (Lectotypus): Molda-asu Schlucht, Osten-Sacken, LE!

Arbor 3—5-metralis vel frutex, ramis novellis interdum leviter pubescentibus, olivaceo- vel purpureo-fuscis vel ± atroviolaceis, vetustioribus glabris, cinereis vel violaceo-cinereis. Gemmae 8—15 mm longae, oblongae, acutiusculae, glabrae vel ± pilosae. Folia 10—16 (—25) cm longa, 6 (—8)-juga, foliolis 3—5 (—7,5)×1,1—1,6 (—2,2) cm, oblongo-lanceolatis vel lanceolatis, basi obliquis, apice acutis usque acuminatis, margine parte basali excepta vel a medio ad apicem tantum ± appresso-serrulatis, glaberrimis, subtus pallidioribus. Rhachis supra canaliculata, praecipue basi foliolorum pilis albidis ± obsita, interdum barbata insuperque fusco-glandulosa. Inflorescentia usque ad 15 cm diam., ramis ± purpureis, glabris. Flores usque ad 2 cm diam. Hypanthium glaberrimum. Calycis laciniae 1,5—2×1,5—2 mm, triangulares, extus glabrae, margine atque intus lanatae. Petala usque ad c. 8×5 mm, obovata usque obcordata, unguiculata. Stamina ad summum dimidium petalorum aequantia. Styli (2—) 5 (—8), basi dense lanati. Fructus usque ad 12 mm diam., subglobosus, demum atropurpureus.

Pakistan: Kurram: M. Sikaram, 3500 m, Aitch. 138.

Distr. gen.: Dsungaro-Tarbagatai, Tien Shan, Pamir-Alaj, Pakistan.

Den Beleg Aitch. 138 habe ich zwar nicht gesehen, doch schließe ich aus der Bemerkung Aitchison's Journ. Linn. Soc. Bot. 19: 162 (1882): „Has much larger flowers than the type", daß es sich bei diesem Beleg um *S. tianschanica* handelt.

2. ***S. Boissieri*** C. K. Schneider, Bull. Herb. Boissier Sér. 2, 6: 312 (1906).
Syn.: *S. Aucuparia* auct. nonn. fl. cauc. et armen., non L. (1753) *S. domestica* L. var. *Boissieri* (C. K. Schneider) Diapulis, Feddes Repert. 34: 45 (1933).
Icon.: Tab. 13.
Typus (Lectotypus): Vallée d'Andon, Lazistan, Balansa 301, W!

Arbor vel frutex altus, ramis novellis glabris vel pubescentibus, ± rubiginosis, vetustioribus glabris, cinereis. Gemmae usque ad 13 mm longae, fusiformes vel conoideae, subglabrae. Folia usque ad 20 (—30) cm longa, 6—7-juga, foliolis 3—7 (—8,5) × 1—2,5 (—2,8) cm, ± late elliptico-lanceolatis, basi inaequilateralibus, apice acutis, margine a medio ad apicem vel tertia parte apicali tantum vel fere ad basin usque dentato-serratis, supra glabris, subtus pallidioribus, tota facie vel secus nervum primarium tantum pubescentibus. Rhachis supra distincte usque obsolete canaliculata, subglabra usque pubescens, basi foliolorum pilis longis albidis obsita ibique glandulosa. Inflorescentia 7—15 cm diam., ramis floccosis usque glabris. Flores 10—12 mm diam. Hypanthium glabrum vel floccoso-tomentellum. Calycis laciniae c. 1 × 1 mm, late triangulares glabrae vel sublanatae. Petala c. 4 × 3 mm, late ovata, breviter unguiculata, supra interdum sparsim lanata. Stamina petala aequantia vel paulo longiora. Styli 4—5, basi vel ad medium usque lanati. Fructus 8—11 mm diam., ovoideo-globosus, flavo-ruber.

Talish: Drych, Hohen.
Persia: N: Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2400 m, Gauba 406! In valle fluvii Talar, Kriesche in Rech. 2339! In valle fluvii Chalus, 2200—2400 m, Rech. 912!, Rech. 6370!
Turcomania: sec. Fl. URSS.

Distr. gen.: Caucasus, Armenia, Talish, Persia borealis.

Nach Gabrielian, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 23, 4: 486 (1961) ist *S. Boissieri* C. K. Schneider von *S. Aucuparia* L. nicht verschieden. Ich möchte mich dieser Ansicht nicht anschließen, da auch in jenen Fällen, in denen die Blätter wie bei *S. Aucuparia* L. fast bis zum Grunde gesägt sind, die Form der Blättchen und die Behaarungsverhältnisse von jenen bei *S. Aucuparia* L. abweichen.

Die Belege Rech. 912, 6370 und Gauba 406 sind auffällig durch schmälere und überhaupt kleinere Blättchen und durch stärker behaarte Blütenstände. Der Rand der Blättchen ist aber in all diesen Fällen nur in der vorderen Hälfte gesägt. Den Beleg von Hohenacker aus Talish habe ich zwar nicht gesehen, doch einer Bemerkung Ruprecht's, Mém. Acad. Scienc. Petersbg. sér. 7, 14, 4: 46 zufolge sind die Blättchen dieses Beleges gegen den Grund zu nicht gesägt. Somit dürfte es sich um *S. Boissieri* C. K. Schneider handeln.

3. ***S. cashmiriana*** Hedl., Kung. Svenska Vet.-Akad. Handl. 35, 1: 35 (1901).
Syn.: *S. microphylla* Wenzig, Linnaea 38: 76 (1874) p. p.
Typus: Kashmir, Falconer 390, W!

Frutex vel arbor usque ad 10-metralis, ramis novellis rubellis glabris, vetustioribus nigrescenti-cinereis. Gemmae parvae (c. 3 mm?), ut videtur glabrae. Folia usque ad 17 cm longa, 5—12-juga, foliolis usque ad c. 3 × 1 cm, lanceolatis vel lanceolato-oblongis, basi rotundato-cuneatis vel cuneatis, apice acutis, margine parte basali excepta argute serratis, supra atroviridibus, glabris, subtus pallidioribus, secus nervum primarium praecipue basin versus sparsim usque ± dense ferrugineo- atque

albido-pubescentibus. Rhachis supra canaliculata, pilis ferrugineis atque albidis pubescens, basi foliolorum glandulosa. Inflorescentia 6—12 cm diam., glabra. Flores c. 12 mm diam. Hypanthium glaberrimum. Calycis laciniae c. 2×2—2,5 mm, triangulares vel late triangulares, extus glabrae, intus tomentellae. Petala c. 4—6×3—4 mm, late ovata, brevissime unguiculata, rosaceo-alba. Stamina c. dimidium vel duas tertias partes petalorum aequantia. Styli 3—5, basi tomentosi. Fructus c. 12 (—18) mm diam., depresso-globosus, cremeo-albus.

Distr. gen. speciei: Montes Himalaya occidentales (Kashmir usque Gahrwal), Afghanistan.

— — var. ***Aitchisonii*** C. K. Schneider, Bull. Herb. Boissier Sér. 2, 6: 316 (1906). Typus varietatis: Aitch. 792 K.

Differt a typo „foliis minoribus, 8—11-jugis, ad 10 cm longis, foliolis usque ad 2,5×1,1 cm, omnibus partibus ut videtur fere glaberrimis".

Distr. gen. varietatis: Afghanistan.

Im Gegensatz zur Beschreibung C. K. Schneider's weist der einzige, sterile Beleg nur 5- bis 6-paarig gefiederte Blätter auf. Die Blättchen sind bis zu 13×6 mm groß, am Grunde keilig und ziemlich tief eingeschnitten-gezähnt, kahl, bloß die Blattspindel ist vereinzelt mit langen braunen Haaren besetzt. Vermutlich ist die Sippe von *S. cashmiriana* zu trennen, doch kann man auf Grund des kümmerlichen Belegs nichts Endgültiges aussagen. Die Angaben über Wuchsform, Höhe, Farbe der Zweige und der Petalen entnahm ich Krüssmann, Handb. Laubgeh. 2: 482 (1962), über die Fruchtfarbe Gard. Chron. 132: 117 (1952).

Die Angabe von *S. Aucuparia* bei Kitam., Fl. Afgh. 183 (1960) dürfte sich auf diese Sippe beziehen, da als Synonym *Pyrus Aucuparia* Aitch. zitiert und unter den Verbreitungsangaben Kurram genannt wird.

Sect. *Aria* Pers., Syn. Pl. 2: 38 (1807) p. p. (excl. *S. torminali* L.).
Syn.: *Hahnia* Medicus, Gesch. Bot. 81 (1793) pro gen. Sect. *Hahnia* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 684 (1906) p. p.

Folia integra, lobata vel basi pinnata, subtus saepissime dense albido- usque cinereo-tomentosa. Calycis laciniae margine eglandulosae. Ovarium 2—3-loculare, semiinferum, carpellis superne liberis vel connatis. Styli liberi vel ± connati. Fructus atro-purpureus usque aurantiacus.

4. ***S. graeca*** (Spach) Loddiges ex Schauer, Übers. Arb. Veränd. Schles. Ges. Vaterl. Cult. 1847: 292 (1848).
Syn.: *Pyrus graeca* Loddiges, Cat. 26 (1816) nom. nud. *P. Aria* (L.) Crantz var. *cretica* Lindl., Trans. Hort. Soc. London 7: 235 (1828). *Crataegus graeca* Spach, Hist. Vég. Phan. 2: 102 (1834) excl. ic. Fl. Graec. *Sorbus Aria* (L.) Crantz var. *graeca* C. Koch, Dendrologie 1: 102 (1869); Boiss., Fl. Or. 2: 658 (1872) p. p. *S. cretica* Fritsch in Kerner, Sched. Fl. Exsicc. Austro-Hung. 2448 7: 18 (1896). *S. umbellata* (Desf.) Fritsch b. *cretica* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 690 (1906). *Pyrus meridionalis* Guss. B. *cretica* Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 6,2: 100 (1906). *Sorbus umbellata* sensu Meikle in Townswend & Guest, Fl. Iraq 2: 111 (1966).
Icon.: Tab. 14.
Typus: „...dans l'Asie Mineure et en Grèce par Tournefort, ainsi que par Sibthorp".

Arbor humilis vel frutex 1—4-metralis, ramis novellis ± rubiginosis, fuscis vel nigrescentibus, tomentosis, mox glabratis, vetustioribus cinereis. Gemmae 4—7 mm

longae, ovoideae, obtusae, subtomentosae usque glabrae. Folia (4—) 5—10 × (3—) 4—9 (—10) cm, suborbicularia, late obovata, obovato-cuneata vel ovata, basi late cuneata, cuneata, rotundata vel subcordata, apice rotundata usque subacuta vel brevissime acuminata, margine quarta vel tertia parte basali excepta irregulariter argute, rarius obtusiuscule duplicato-dentata, dentibus utrinque 10—35, saepe sublobata, supra glabra vel basi nervorum tomentosa atque praecipue secus nervum primarium glandulis fuscis, caducis obsita, subtus ob tomentum modice densum viridescenti- vel canescenti-albida. Nervi laterales utrinque (5—) 6—8 (—9). Petiolus 1—1,5 (—2) cm longus, dense tomentosus. Inflorescentia usque ad 7 (—9) cm diam., ramis pedicellis atque hypanthiis tomentosis. Calycis laciniae 2—4 mm longae, triangulares, acutae, saepe subulato-acuminatae, in fructu erectae. Petala c. 7 × 5 mm, suborbicularia vel late obovata, breviter unguiculata. Styli 2, basi dense tomentosi. Fructus 8—10 × 7—8 mm, ellipsoideus, immaturus tomentosus, maturus glabratus, ruber, minute lenticellatus.

Iraq: Kurd.: Mosul: Sirsang, 1050 m, HAINES 512! N Zakho: supra Basingera, 1200 m, RECH. 11515! Ad torrentem M. Zawita, 1600 m, RECH. 10908!
Talish: In montibus Talish, C. A. MEY.
Persia: N: Maz.: In valle fluvii Chalus, 2200 m, RECH. 850! Garmab, GAUBA 403! Pol-e Zanguleh, 2200 m, BORNM. 1759. In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2250 m, BORNM. 1126. Gil.: Kuh-e Dalak, AUCH. 4479! — W: Azerb.: Kaleybar, GAUBA 405! — C: Qazv.: In valle fluvii Karaj, Darbandak, GAUBA 404!

Distr. gen.: Hispania (Sierra Nevada), Alpes occidentales, Italia, Hungaria, Peninsula Balcanica, Cyprus, Creta, Libanon, Syria, Anatolia, Tauria, Caucasus, Talish, Persia borealis, Turcomania (Kopet Dagh).

Die Belege können der var. *orbiculata* (KÁRPÁTI) GABRIELIAN zugeordnet werden, deren Wert mir bei der außerordentlich starken Variabilität der Art allerdings fraglich erscheint. Laut MEIKLE in TOWNSEND & GUEST, Fl. Iraq 2: 11 (1966) werden die Früchte 13—16 × 12—15 mm groß.

Der Name *S. umbellata* (DESF.) FRITSCH ex KERNER, Sched. Fl. Exsicc. Austro-Hung. 2449 (1896) wurde von den einzelnen Autoren in verschiedenem Sinne angewendet. Dies ist auch verständlich, da das Basionym, *Crataegus umbellata* DESF., Cat. Pl. Hort. Paris, ed. 3, 408 (1829) sowohl die Sippe mit bloß gezähntem Blattrand als auch jene mit gelappten Blättern umfaßt und daher als nomen ambiguum betrachtet werden kann. SPACH, l. c. trennte als erster die beiden Sippen mit ausreichender Begründung, folglich muß der von ihm aufgestellte Name, *Crataegus graeca* SPACH, als Basionym der hier behandelten Sippe gelten.

5. ***S. caucasica*** ZINS., Not. Syst. Herb. Bot. Petrop. 4: 142 (1923).
Syn.: *S. scandica* auct. nonn. Fl. cauc.
Typus (Lectotypus): Beschtau, 1350 m, AKINFIEW, LE!

Frutex, rarius arbor humilis, ramis novellis fusco-viridibus, mox glabrescentibus, vetustioribus ± cinereis. Gemmae 5—6 mm longae, oblongae, acutae, subtomentosae. Folia (8—) 10—12 (—15) × 6—11 cm, rhombeo-ovata, basi rotundato-cuneata, apice ± obtusa, utrinque ad tertiam partem vel ad dimidium laminae lobata, lobis 6—7, oblongis, basi haud dilatatis, margine exteriore dentatis, interiore integerrimis vel 1—2-dentatis, dentibus utrinque 30—50, ± acuminatis, supra basi nervorum tomentosa atque subglandulosa excepta glabra, subtus viridescenti-incano-tomentosa. Nervi laterales utrinque 7—9. Petiolus usque ad 2 cm longus, in statu juvenili tomentosus, demum glabrescens. Inflorescentia c. 5—7 cm diam. ramis, pedicellis atque hypanthiis tomentosis. Calycis laciniae 2—3 mm longae, oblongo-triangulares,

acutae, extus tomentosae, intus glabrae, in fructu erectae. Styli 2—3, basi dense lanati. Petala c. 5×4 mm, obovata, alba. Fructus ovoideus vel subglobosus, glaber, ruber, demum coerulescens.

Talish (vide infra).

Distr. gen.: Caucasus, Talish.

Ich habe keine Belege aus dem Gebiet der Flora Iranica gesehen, doch wird die Art von Zins., l. c. Grossh., Fl. Kawk., ed. 2, 5: 36 (1952) und Prilipko in Fl. Azerb. 5: 58 (1954) für Talish angegeben.

6. ***S. persica*** Hedl., Kung. Svenska Vet. Akad. Handl. 35, 1: 70 (1901).
Syn.: *S. flabellifolia* Decne., Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Paris 10: 161 (1874) p. p. (non vidi). *Pyrus Aria* L. var. *flabellifolia* Franch., Ann. Scienc. Nat. Sér. 6, Bot. 16: 287 (1883), teste Hedl., l. c.
Icon.: Tab. 15.
Typus (Lectotypus): Ky. 187, W!

Frutex vel arbor 3—5-metralis, ramis annotinis atropurpureis vel atropurpureo-fuscis, mox glabratis, lucidis, vetustioribus cinereis. Gemmae 3—6 mm longae, ± ovoideae, ± obtusae, lanatae usque glabratae. Folia 5—10×3—7 cm, late ovata, late usque oblongo-elliptica, basi late rotundata usque cuneatim attenuata, apice obtusa vel acutiuscula, margine ab apice ultra medium lobata, lobis utrinque 4—6 (—7) triangularibus vel ± ovatis, haud profundis, ad summum quartam partem dimidii laminae aequantibus, margine exteriore pluri- usque paucidentatis, interiore 1—2-dentatis, vel integerrimis, dentibus ± acuminatis, supra glabra, nitida, basi nervi primarii tantum parce pubescentia atque sparsissime glandulosa, subtus ob tomentum vix densum viridescenti-albida vel -incana. Nervi laterales utrinque (4—) 5—6 (—7) haud vel vix arcuati. Petiolus 1—2 cm longus, ± tomentosus. Inflorescentia 6—9 cm diam., ramis, pedicellis hypanthiisque tomentosis, mox glabratis. Calycis laciniae 2—5 mm longae, triangulares vel oblongo-triangulares, utrinque tomentoso-villosae, in fructu reflexae. Petala 6—8×5—6 mm, orbiculato-obovata, unguiculata alba. Styli 2, basi tomentosi. Fructus 10—12 (—17)×7—9 mm, ± obovoideus, luteo-aurantiacus, basi atque superne floccoso-tomentosus.

Persia: N: Maz.: In valle fluvii Chalus, 2400 m, Rech. 914! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2400 m, Bornm. 1013. — W: Bakht.: Soveh, Hakimi 5722-E!, Sab. 412! — E: Khor.: Sovaldi, Gauba. — C: Prope Tehran, Ky. 187! In declivibus australibus M. Tuchal prope Pas Qaleh, 1500—2000 m, Rech. 1087! In montibus Elburz, Ky.! — Bavanpour, Sab. 407!
Turcomania: Ashkhabad, Suluklü, Sint. 1047!

Distr. gen.: Caucasus, Armenia, Persia borealis et occidentalis, Turcomania, Pamir-Alaj, Tien Shan.

Gabrielian, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 23, 4: 488 (1961) teilt die Art in mehrere Subspezies, von denen ich subsp. *luristanica* als eigene Art betrachte. Im übrigen sind die zur Charakteristik der einzelnen Subspezies verwendeten Merkmale äußerst variabel, auch scheinen diese Sippen kein geschlossenes Areal zu besitzen.

Mit der var. *khorassanica* Bornm. & Gauba in Bornm., Feddes Repert. 51: 88 (1942) stimmen die Belege Hakimi 5722-E, Sab. 407 und 412, alle aus Westpersien, und Sint. 1047 aus Turkmenien recht gut überein. Belege aus dem Elburs zeigen im allgemeinen schmälere Blätter. Zur Abgrenzung eventueller weiterer Sippen reichen die vorhandenen Belege nicht aus.

7. ***S. luristanica*** (Bornm.) Schönbeck-Temesy, stat. nov.
Syn.: *S. Aria* (L.) Crantz subsp. *persica* Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 19, 2: 253 (1906). *S. Aria* (L.) Crantz subsp. *luristanica* Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 28, 2: 227 (1911). *S. persica* Hedl. subsp. *luristanica* Gabrielian, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 23, 4: 488 (1961).
Icon.: Tab. 16.
Typus: „Schuturunkuh", 7. 1904, Strauss, J!

Frutex vel arbor humilis, ramis annotinis atropurpureo-fuscis vel atroviolaceis, glabris, vetustioribus cinereis. Gemmae c. 6 mm longae, ovoideae, acutae usque obtusae, perulis margine tantum lanatis. Folia 5—8 (—10,5) × 3—6 (—7,5) cm, ovato- vel oblongo-elliptica usque late ovato-elliptica, basi plerumque rotundata, rarius cuneatim attenuata, tertia parte interiore vel ad medium usque integra atque integerrima, parte anteriore sublobata vel integra, dentibus haud numerosis, abrupte acuminatis, apice saepius obtusa, sed et acuta, nervis lateralibus (5—) 6—8, ± arcuate ascendentibus, quam in specie antecedente magis approximatis, supra basi nervi primarii sparsissime pilosa excepta glabra, ± nitida, subtus viridescenti-cano-tomentosa. Petiolus 1,5—2,5 cm longus, haud dense lanatus. Inflorescentia 5—8 cm diam., ramis, pedicellis hypanthiisque lanatis, demum ± glabrescentibus. Calycis laciniae 2—3 mm longae, anguste-triangulares, praecipue extus dense lanatae, in fructu recurvatae. Petala 5—6 × 4—5 mm, suborbicularia, unguiculata. Styli 2, basi lanati. Fructus 10—12 × 7—9 mm, obovoideo-ellipsoideus vel subconicus, basi apiceque ± lanatus, glabrescens, teste Koelz in sched. luteus.

Persia: W: Kurd.: 100 km S Sanandaj, 1800 m, Bent & Wr. 520—602! Arak: In montibus Arak, Str.! Lur.: Oshtoran Kuh, Str.! Bakht.: Gahar, 2100 m, Koelz 17858! — Bagh-e Khan, Sab. 406!

Distr. gen.: Persia occidentalis, Nachitschewan?

Die von *S. persica* stark abweichenden Blattmerkmale (Form, Blattrandausbildung, Nervatur) bewogen mich, die bisher als Subspezies gewertete Sippe von *S. persica* Hedl. zu trennen. Auch das Areal scheint einheitlich zu sein. Nach Gabrielian, l. c., soll *S. luristanica* auch in Nachitchewan vorkommen, doch habe ich keine Belege aus diesem Gebiet gesehen. Der Beleg Sab. 406 nähert sich infolge der etwas tiefer gelappten Blätter und der ± nicht bogig verlaufenden Nerven der *S. persica* Hedl.

8. ***S. turkestanica*** (Franch.) Hedl., Kung. Svenska Vet.-Akad. Handl. 35, 1: 69 (1901).
Syn.: *Pirus turkestanica* Franch., Ann. Scienc. Nat. sér. 6, Bot. 16: 288 (1883).
Icon.: Tab. 17.
Typus (Syntypi): Iskander-Koul, 6. 7., n. 452; Voroukischl, 9. 7., n. 453, P.

Frutex c. 3—5-metralis vel arbor, ramis annotinis rubiginosis, glabris, vetustioribus cinereis. Gemmae 5—8 mm longae, oblongo-ovoideae, ± obtusae, sparsim arenosae. Folia ovata, rhombeo- vel oblongo-elliptica, infima ramulorum interdum 2,5—3,5 × 1,5—2,5 cm, media et superiora ± aequalia, 3,5—10 (—12) × 3—6,5 (—8) cm, basi cuneatim attenuata vel truncata, apice obtusa vel acutiuscula, profunde lobata, lobis utrinque 6—7, lanceolatis vel anguste lanceolatis, acutis usque obtusis, margine exteriore minute dentatis, interiore integerrimis vel uni- usque paucidentatis, basi saepe pinnatisecta, foliolis utrinque 1—2, supra glabra, subtus ob tomentum vix densum viridescenti-albida vel incana. Nervi laterales utrinque 5—7 (—9). Petiolus c. 0,5—2 cm longus, sparsim pubescens. Inflorescentia 10—17 cm diam., ramis, pedicellis hypanthiisque glabris vel sparsim pilosis. Flores c. 15 mm

diam. Calycis laciniae 2—3 mm longae, oblongo-triangulares, longe acuminatae, utrinque lanato-tomentosae. Petala orbiculato-obovata, basi angustata. Styli 2—4, basi tomentosi. Fructus usque ad 15×12 mm, ellipsoideus vel obovoideus, aurantiacus vel ruber, glaber.

Afghanistan: NE: Badakhshan: Daraim, 2600 m, Koelz 13028!

Distr. gen.: Turcomania, Tien Shan, Pamir-Alaj.

Leider habe ich keine blühenden Exemplare gesehen, weswegen die Blüten auf Grund von Literaturangaben beschrieben wurden.

9. ***S. lanata*** (D. Don) Schauer, Übers. Veränd. Schles. Ges. Vaterl. Kultur 1847: 292 (1848).
Syn.: *Pyrus lanata* D. Don, Prodr. Fl. Nepal 237 (1825).
Typus: „Sirinagur", Kamroop.
Icon.: Tab. 18.

Frutex vel arbor 5—10-metralis, ramis annotinis violaceo-fuscis vel ferrugineis, glabris, vetustioribus cinerascentibus. Gemmae 5—6 mm diam., hemisphaericae, sparsim araneosae. Folia (6—) 10—16 (—17)×7—12 cm, late ovata, ovato- vel oblongo-elliptica, basi truncata, rotundata vel cuneata, apice acuta, breviter acuminata vel obtusa, leviter lobata, lobis utrinque 7—9, late triangularibus vel triangulari-ovatis, margine exteriore saepe dupliciter, interiore paucidentatis, supra in statu juvenili leviter araneosa, mox glabrata, ad summum basin nervi primarii versus tomentella, eglandulosa, subtus tomentosa, viridescenti-albida vel -incana. Nervi laterales utrinque 9—14. Inflorescentia 5—8 cm diam., ramis pedicellisque tomentosis. Hypanthium tomentosum vel superne glabrum. Calycis laciniae 2—5,5 mm longae, anguste triangulares, ± acuminatae, tum utrinque dense tomentosae, tum extus vel intus glabrae. Petala 4—8×3—5,5 mm, obovata, obovato-oblonga vel -elliptica, in unguem angustata ibidemque ± lanata. Styli 2—3 (—4) basi connati basi ad medium vel ad duas tertias partes usque dense lanati. Fructus 1—3 cm diam., solitarii vel pauci, globosi vel subpyriformes, rubri, subglabri, calyce reflexo coronati.

Afghanistan: E: Nuristan: In jugo Mum inter fluvios Parun et Kantivo, 2200—2600 m, Kerst. 896! In valle fluvii Parun prope Pashki, 2280 m, Kerst. 1376-a! Inter Kotal-e Agok et Waigel, Neub. 941/1951! Pashki, 2300 m, Edelb. 568! 583! Chetras, 1900 m, Edelb. 538! Inter Kushitaki et Pronz, Kitam.
Pakistan: Chitral: Gangalwat Gol, 2700 m, Stainton 2706! Chitral, 2850 m, Bowes Lyon 671! — Swat: Supra Kalam, 2400 m, Stewart 24684! Mahodan, 2830 m, Ogino 43, 44. Inter Paloga et Mahodan, 2770 m, Ogino 33. Inter Balin et Kalam, Iwatsubo 10. — Kurram: In silvis supra Shend Toi, 2400—3000 m, Aitch. 742.

Distr. gen.: Montes Himalaya (Kashmir usque Kumaon), Afghanistan (Nuristan), Pakistan (Swat, Chitral, Kurram).

Der Beleg Stewart 24684 weicht von den übrigen insofern ab, als die Blätter noch im Spätsommer (Ende August) nur bis zu 7 cm lang, sehr kurz gestielt und unterseits mit einem ziemlich lockeren, grauen Filz überzogen sind. Die Farbe des Filzes ist etwas dunkler als bei den übrigen Belegen.

Sect. *Torminaria* (DC.) Schauer, Übers. Arb. Veränd. Schles. Ges. Vaterl. Kultur 1847: 293 (1848).
Syn.: Sect. *Torminaria* DC., Prodr. 2: 636 (1825) sub *Pyro*. Sect. *Aria* Boiss., Fl. Or. 2: 658 (1872) p. p. Sect. *Hahnia* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 684 (1906) p. p.

Folia pinnati-lobata usque parum lobata, utrinque glabra vel subtus subtomentosa. Calycis laciniae margine sparsim glandulosae. Ovarium biloculare, inferum, carpellis fere ad apicem usque connatis. Styli 2, tertia parte inferiore vel ad medium usque connati. Fructus brunneus, dense lenticellatus, sclereidas nonnullas continens.

10. ***S. torminalis*** (L.) Crantz, Stirp. Austr. 2: 45 (1763).
Syn.: *Crataegus torminalis* L., Spec. Plant. 476 (1753).
Typus: „Habitat in Anglia, Germania, Helvetia, Burgundia".

Arbor usque ad 25-metralis vel frutex, ramis annotinis atroviolaceis vel rubiginosis, vetustioribus cinereis. Gemmae 2,5—7 mm longae, ovoideae, obtusae vel hemisphaericae, glabrae, nitidae, margine tantum ± ciliolato-lanatae. Folia 5—12 (—18) × 4—14 cm, ambitu late ovata, ovato-lanceolata, rhomboidea, deltoidea vel suborbicularia, basi cordata usque late cuneata, apice acuminata, pinnatiloba, basin versus interdum fere ad nervum primarium usque dissecta, lobis utrinque 3—5, triangulari-ovatis usque oblongo-lanceolatis, acutis, rarius obtusiusculis, tota margine inaequaliter serrulatis, nervis utrinque 3—7, supra glabra, subtus pallidiora, in juventute floccosa, mox denudata vel tomento persistente. Petiolus 2—5 cm longus, glaber vel sparse pilosus usque floccoso-tomentosus. Inflorescentia usque ad 12 cm diam., ramis pedicellis hypanthiisque villoso-tomentosis. Calycis laciniae 1,5—3 mm longae, triangulares, rarius triangulari-oblongae, glabrae vel hypanthio sparsius tomentosae. Petala 5—7 × 4—5 mm, obovata vel suborbicularia, basi lata sessilia vel brevissime unguiculata. Styli 2, basi vel ad 2/3 longitudinis usque connati, basi pilosi. Fructus 8—20 × 7—14 mm, subglobosus, pyriformis vel conoideo-cylindricus.

Talish: In montibus Talish, C. A. Mey. Drych, 1800 m, Hohen.
Persia: W: Azerb.: Hasan Beyglu, Knapp.

Distr. gen.: Europa centralis, occidentalis et meridionalis, Hungaria, Rossia occidentalis australisque, Caucasus, Anatolia, Armenia, Kurdistan, Persia boreo-occidentalis, Africa borealis.

Die Blätter des Beleges aus Hasan Beyglu (Knapp) sind zwar nicht sehr tief, aber doch stärker gelappt als diejenigen der *S. orientalis* Schönbeck-Temesy aus dem Elburz. Die Blätter sind auch fast gleich breit wie lang, während bei den mazanderanischen Belegen die Länge in der Regel überwiegt. Inwieweit sich die Angaben aus Talish von Hohen., Enum. Talysch 132 (1838) und C. A. Mey., Verz. Pfl. Cauc. 172 (1831) auf diese Art oder auf die folgende beziehen, kann ich nicht beurteilen, da ich die Belege nicht gesehen habe.

11. ***S. orientalis*** Schönbeck-Temesy, sp. nov.
Icon.: Tab. 19.
Typus: Rech. 6647, W!

Arbor ramis novellis rubiginosis, parce pubescentibus vel glabris, lenticellis nonnullis albidis, ovalibus, oblongis vel orbicularibus obsitis, vetustioribus griseis vel cinereis. Gemmae 3—6 × 2—5 mm, ovoideae, obtusae, subglabrae, margine tantum lanato-pilosae, flavo-fusceae, nitidae. Folia (4,5—) 6—13,5 × (3,5—) 5—11 cm, 1,1—1,9 plo longiora quam lata, late ovata, rectangulari-ovata, rectangulari-rhombea vel ovato-lanceata, basi rotundata, leviter cordata vel late cuneata, apice acuminata, haud profunde basin versus ad summum usque ad tertiam partem dimidii laminae lobata, lobis utrinque 3—4 (—5), late triangularibus vel triangulari-ovatis, acuminatis, infimis mediis saepe brevioribus atque obtusiusculis, tota margine inaequaliter serrulata, supra glabra, subtus pubescentia usque subglabra, basi nervorum tantum parce pilosa. Nervi laterales 6—7 (—9). Petiolus (1—) 2—6 cm longus, pubescens

usque parce pilosus. Flores non vidi. Corymbus fructifer 7—10 cm diam., ramis pedicellisque fructiferis 1—1,5 cm longis floccoso-tomentosis, fructus c. 15—25 gerens. Fructus 7—12×5—7,5 mm, subpyriformis, lenticellis ± dense obsitus, praecipue superne atque basin versus pubescens, calyce saepe destitutus vel laciniis calycinis fructui appressis. — Differt a *S. torminali* (L.) Crantz foliis brevilobatis, saepissime longioribus quam latis atque fructibus minoribus, subpyriformibus.

Persia: N: Gorg.: Gale Maran, 1600 m, Gauba 402! Prope Radkan, Buhse! Maz.: In valle fluvii Talar, Kriesche in Rech. 2338 (ad *S. torminalem* vergens)! Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6647! Kalar Dasht, 1400 m, Gauba 400! Pol-e Zanguleh, 2200 m, Gauba 401!

Distr. gen.: Transcaucasia occidentalis, Persia borealis.

Die von Diapulis. Feddes Repert. 34: 46 (1933) beschriebene *S. torminalis* var. *caucasica* aus dem westlichen Transkaukasus dürfte mit *S. orientalis* identisch sein, doch habe ich keine Belege gesehen. Auch bei *S. Aria γ glabrata* Koch ex Schauer, Übers. Arb. Veränd. Schles. Ges. Vaterl. Kultur 1847: 292 (1848) „auf den Bergen in Gilan Persiens" handelt es sich vermutlich um diese Sippe.

Im Herbarium W finden sich vereinzelt Belege von *S. torminalis* (L.) Crantz mit ± seicht gelappten Blättern, deren Blattform jener von *S. orientalis* nahekommen. Leider handelt es sich um sterile Belege, sodaß ich die Früchte nicht vergleichen konnte. Im Durchschnitt unterscheiden sich aber die beiden Arten erheblich in der Form bzw. Lappung der Blätter. Daher wird man auch *S. torminalis* f. *microcarpa* Kárpáti, Feddes Repert. 62, 2, 3: 249 (1960), für die zwei Fundorte in Ungarn angegeben werden, von *S. orientalis* auf Grund der Blätter unterscheiden können.

Auffällig ist es, daß in der Flora Kawkasa, ed. 2, 5: 36 (1952), bzw. Flora Azerbaijana 5: 59 (1954) für *S. torminalis* eine Fruchtlänge von 10—12 mm angeführt wird, während C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 696 (1906) im Mittel c. 15 mm angibt. Auch zeigen die Abbildungen von *S. torminalis* (L.) Crantz in den beiden Florenwerken ziemlich schwach gelappte Blätter. Es wäre daher möglich, daß *S. orientalis* über Nordpersien und Transkaukasien hinaus weiter verbreitet ist.

Species incertae

Laut Flora URSS. 9: 377 (1939) soll *S. Aucuparia* L. im Talish vorkommen. Es dürfte sich in diesem Falle um eine Verwechslung mit *S. Boissieri* C. K. Schneider handeln, da *S. Aucuparia* auct. Fl. cauc. = *S. caucasigena* Komar. weder in der Flora Kawkasa noch in der Flora Azerbaijana für Talish angegeben wird.

Auch die Angabe von *S. concolor* C. K. Schneider, Synonym von *S. subfusca* (Ledeb.) Boiss. var. *concolor* Alboff, aus Persien Index Kew. Suppl. 4 dürfte auf einem Irrtum beruhen. Ich habe keine Belege von persischem Gebiet gesehen und fand auch keine weiteren diesbezüglichen Literaturangaben vor.

8. *Amelanchier*

auctore E. Schönbeck-Temesy, Wien

Amelanchier Medicus, Philos. Bot. 1: 155 (1789).

Frutices vel arbores humiles decidui. Folia simplicia. Flores racemosi, raro solitarii. Petala angusta, decidua. Carpelli plerumque 5, interdum minus numerosa, semi-inferi; septa carpelli in statu fructifero cartilaginea. Ovula 2 in quoque loculo, septo spurio separata. Styli liberi vel basi connati. Fructus parvus, nigrescens vel coerulescens, maturus dulcis edibilis.

1. ***A. integrifolia*** Boiss. & Hohen. ex Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1,3: 8 (1843).
Syn.: *A. vulgaris* Moench var. *integrifolia* (Boiss. & Hohen.) Boiss., Fl. Or. 2: 667 (1872).
Typus: Ky. 531, G.

Frutex 1—3 m altus ramis atris fusco-griseis. Folia oblonga, 2—4,5 × 1,3—3 cm, apice rotundata vel subacuta mucronata, basi rotundata, margine integra vel interdum prope apicem indistincte serrata; lamina supra glabra tenuiter reticulato-nervosa, subtus indumento albido deciduo tecta. Petiolus 1—1,5 cm longus. Stipulae filiformes, c. 8 mm longae. Flores 2—4-ni in racemis brevibus dispositi. Pedicelli 1—1,5 cm longi. Petala 10—3,5 mm, alba, caduca, anguste oblongo-elliptica. Racemi fructiferi 2—2,5 cm longi, glabrescentes. Pedicelli 1—1,5 cm longi. Fructus globosus, c. 6 mm diametro, inferne glaber, apicem versus tomentosus, sepalis persistentibus reflexis coronatus.

Iraq: Kurd.: Mosul: M. Chiya-e Gara, Ky. 331!, Rawi 9267. Distr. Berwari, inter pagos Aradin et Ain Nuni, Nab. 1814.

Distr. gen.: Anatolia, Iraq.

9. *Crataegus*

auctore H. Riedl, Wien

Crataegus L., Spec. Plant. 475 (1753). Gen. Plant. ed. 5: 213 (1754).

Lit.: C. K. Schneider, Crataegus, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde 1: 766—802 (1906). Ch. Diapulis, Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Pomaceen (Pirus, Sorbus, Crataegus), Feddes Repert. Spec. Nov. 34: 29—72 (1933). A. Pojarkova, Crataegus in Flora URSS. 9: 416—468 (1939). A. Pojarkova, Generis Crataegi L. Species novae orientali-mediterraneae, Notulae systematicae ex Herbario Instituti botanici Academiae Scientiarum URSS. 20: 186—193 (1960).

Flores in inflorescentiis subcorymbosis dispositi. Calyx 5-phyllus, sub fructu persistens. Corolla 5-petala, alba vel rosea petalis late rotundatis. Antherae plerumque 10—20, saepissime 20. Pyrenae 1—5 apice nudae, ceterum in hypanthio ut in bacca inclusae, inter se in parte infima tantum vel usque ad partem quartam superiorem connatae. Styli 1—5. — Arbores vel frutices plerumque spinosae foliis dentatis vel lobatis vel pinnatisectis, stipulis saepe evolutis.

Die Abgrenzung der Gattung gegen *Mespilus* L. ist nach wie vor etwas problematisch. Als wichtigstes morphologisches Merkmal gilt der freie Teil an der Spitze der Steinkerne bei *Crataegus*. Dazu kommt nach Burgerstein als anatomisches Merkmal, daß bei *Mespilus* drei- bis vierreihige, bei *Crataegus* nur ein- bis zweireihige Markstrahlen und ferner bei *Mespilus* tertiäre Verdickungen im Xylem vorkommen.

Die Begrenzung der Sektionen ist gleichfalls sehr problematisch. Ich habe das System von Zabel übernommen, ohne es völlig zu billigen, da mir der Wert mancher der von ihm verwendeten Merkmale recht zweifelhaft erscheint, so das Blattmerkmal bei der Sektion *Pinnatifidae*. Solange aber keine Revision der ganzen Gattung vorliegt, haben Änderungen wenig Sinn. Auch fehlt mir der Überblick über die amerikanischen Arten.

Während in der älteren Literatur, etwa bei Boissier, Flora Orientalis 2: 660—665 (1872), ein sehr weiter Artbegriff angewendet wurde, unterscheidet A. Pojarkova (1939) sehr kleine Einheiten. Ich habe diese übernommen, soweit sie sich als praktisch anwendbar erwiesen, halte es aber durchaus für möglich, daß in Zukunft neu aufgefundene Übergänge die Artenzahl wieder verringern werden. Das Auftreten von Hybriden, die sich durch

nachfolgende Apomixis stabilisieren, stellt in diesem Zusammenhang das schwierigste Problem dar. Es ist Ansichtssache, wie man derartige fixierte Hybriden systematisch bewerten will. Bereits festgestellte Übergänge wurden von der Autorin als weitere Bastarde aufgefaßt. Ich habe von der Annahme solcher hypothetischer Kreuzungsprodukte abgesehen. Mein Material reichte in vielen Fällen zur Beurteilung schwieriger Artkomplexe nicht aus, sodaß die Bearbeitung notgedrungen als provisorisch angesehen werden muß.

Die für die Blätter gegebenen Maße sind im folgenden so zu verstehen, daß die Maxima meist Blätter steriler Langtriebe betreffen, wo solche gebildet werden. Die obersten Blätter um die Infloreszenzen sind bei fast allen Arten gleich und hier nicht berücksichtigt.

1a. Styli 5, rarius 4 (3) 2
b. Styli 1—3 7
2a. Pyrenae in apice liberae, nudae, styli in fovea nuda inserti. Folia vix ad tertiam partem divisa, ambitu ± ovata ..... 2. *C. Wattiana* Hemsl. & Lace
b. Pyrenae in apice non liberae, „stylopodio" piloso, rarius hypanthio tectae. Folia ultra partem tertiam divisa vel flabellata 3
3a. Juga infima loborum foliorum quidem inferiorum a ceteris remota, incisione profundiore separatae. Pyrenae hypanthio in apice fere tectae ..... 1. *C. pinnatifida* Bge.
b. Juga infima loborum foliorum non vel vix remota. Pyrenae in apice hypanthio vix tectae 4
4a. Folia (plerumque) ± flabellata vel obovata. Fructus vario modo rubri 5
b. Folia plerumque in basi cuneata, ambitu ± ovata. Fructus ± nigricantes . 6
5a. Styli (2) 3—4. Folia coriacea, interdum glabrescentia ..... 6. *C. Szovitsii* A. Pojark.
b. Styli (4—) 5. Folia minus coriacea, tomentosa ..... 5. *C. orientalis* Pall.
6a. Pedicelli pubescenti-pilosi. Petiolus laminam subaequans ..... 3. *C. melanocarpa* M. B.
b. Pedicelli glabri. Petiolus lamina usque ad duplo brevior ..... 4. *C. pseudomelanocarpa* M. Pop. ex A. Pojark.
7a. Ramuli juveniles pubescentes vel villosi 8
b. Ramuli juveniles glabri vel subglabri 14
8a. Pedicelli fructum versus manifeste incrassati .. 15. *C. turkestanica* A. Pojark.
b. Pedicelli fructum versus non vel vix incrassati 9
9a. Fructus subglobosus, 1,5—1,8 mm in diam., flavus, interea rubro-suffusus. Folia flabellata, vix ultra 4 cm longa, coriacea ..... 7. *C. Azarolus* L. subsp. *Aronia* (L.) H. Riedl
b. Fructus minor, ruber vel atropurpureus nec flavus, si aurantiacus et 12—18 mm in diam. folia pro parte quidem longiora (usque ad 6—7 cm), minus coriacea 10
10a. Stylus 1 plerumque evolutus, rare 2 11
b. Styli 2—3, rarissime 1*) 12
11a. Folia ambitu rhomboidea usque ad ovata, 4, 5—6 cm longa ..... 11. *C. persica* A. Pojark.
b. Folia ambitu rhomboidea usque ad obovata, usque ad 4 cm longa ..... 18. *C.* × *armena* A. Pojark.
12a. Fructus 12—18 mm longus, aurantiacus. Spinae non evolutae. Folia si flabellata plerumque ultra 4 cm longa ..... 9. *C. pontica* C. Koch

*) Immer mehrere Früchte oder Blüten untersuchen!

b. Fructus minor, ruber vel atropurpureus. Spinae nonnullae evolutae. Folia si flabellata usque ad 4 cm plerumque longa 13
13a. Folia flabellata, coriacea, glabrescentia, supra subtusque fere aequicoloria, lobis apice non vel paulo tantum serratis dentibus acutis, sed vix mucronulatis ..... 6. *C. Szovitsii* A. POJARK.
b. Folia ovata vel rhomboidea vel obovata, rare flabellata, numquam coriacea, in facie superiore appresse pilosa, in facie inferiore secus nervos quidem barbata, lobis serratis dentibus acutissimis, saepe ± serratis ..... 10. *C. Meyeri* A. POJARK.
14a. Folia 1—3 cm tantum longa. Sepala in fructibus maturis erecta ..... 21. *C. microphylla* C. KOCH
b. Folia pro parte quidem manifeste majora. Sepala recurvata 15
15a. Styli plerumque 2, rare 1 16
b. Styli semper fere vel saepissime 1 19
16a. Inflorescentiae 5—15-florae 17
b. Inflorescentiae pauci- (4—6)-florae 18
17a. Folia plerumque 5—9-lobata ..... 14. *C. songarica* C. KOCH
b. Folia plerumque 3—5-lobata ..... 12. *C. caucasica* C. KOCH
18a. Folia ad summum 4,5 cm longa ..... 17. *C.* × *pseudoambigua* A. POJARK.
b. Folia imprimis in ramis sterilibus longiora, usque ad 6 cm longa ..... 13. *C. atrosanguinea* A. POJARK.
19a. Sepala primo subhorizontaliter patentes, demum recurvata, anguste oblongo-lanceolata ..... 16. *C. kyrtostyla* FINGERH.
b. Sepala numquam horizontaliter patentia, pro longitudine latiora 20
20a. Folia supremis exclusis numquam flabellata, nec coriacea nec glauca ..... 19. *C. pseudoheterophylla* A. POJARK.
b. Folia pro parte quidem flabellata, coriacea vel glauca 21
21a. Folia coriacea. Cortex fuscescens vel rubescens ..... 8. *C. sinaica* BOISS.
b. Folia glauca, pruinosa, numquam coriacea. Cortex cinereus. ..... 20. *C. turcomanica* A. POJARK.

Sect. *Pinnatifidae* ZABEL ex C. K. SCHNEIDER, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 768 (1906), in clave.

Pyrenae in lateribus ventralibus planae, non sulcatae, parte libera apicali brevissima. Folia majuscula, ± 5—6 cm longa vel ultra, profunde incisa. Styli 3—5. Fructus ruber. — Typus sectionis: *C. pinnatifida* BGE.

Als Zitat für die Aufstellung der Sektionen ZABEL's findet man auch in der neueren Literatur gewöhnlich noch BEISSNER, SCHELLE und ZABEL, Handb. d. Laubholz-Benennung (1903). Dort gibt es aber weder Beschreibungen noch wird für die unterschiedenen Einheiten die Bezeichnung Sektion gebraucht, sondern lediglich „Gruppe". Die ersten (deutschsprachigen) Beschreibungen und Bezeichnungen als Sektionen scheinen jene C. K. SCHNEIDER's, Ill. Handb. Laubholzk. (1906) zu sein. Als Ort der Beschreibung ist auch hier nur der Bestimmungsschlüssel zu betrachten.

1. ***C. pinnatifida*** BGE., Mém. Acad. Scienc. Petersbg. 2: 100 (1831).
Typus: Sina borealis.

Arbor. Rami juveniles glabri, flavo-brunnei, demum canescentes. Spinae non vel breves tantum evolutae. Folia forma et divisione valde variabilia, plerumque 5—8 cm longa, usque ad 6 cm lata, petiolo usque ad 4 cm longo suffulta, subglabra vel subtus parce pilosa, utrinque 1—3 (—4)-lobata incisione infima quam ceterea

profundiore lobis infimis saepe ± remotis, omnibus irregulariter dentatis, dentibus valde acutis. Pedicelli laxe pilulosi, saepe ± elongati. Corolla 1,5—1,7 cm in diam. Dentes calycini triangulares, sua latitudine prope basin usque ad sesquilongiores. Fructus juvenilis villoso-pilosus, demum ruber colore magis diluto punctatus. Styli 3—5.

Persia: C: Qazv.: Karaj, Gauba 412.

Distr. gen.: Sina, Mandschuria, Korea, Rossia austro-orientalis, Persia?

Der kultivierte Beleg, den Bornmüller zu *C. pinnatifida* Bge. gestellt hat, ist durch Kriegseinwirkungen zugrunde gegangen. Ich habe kein eindeutig zu dieser Art gehörendes Material gesehen.

Sect. *Sanguinea* Zabel ex C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 768 (1906), in clave.

Pyrenae in lateribus ventralibus foveolato-sulcatae, parte libera apicali maxima. Folia genus *Sorbum* in mentem vocantia, vix usque ad medium incisa. Styli (2—) 3—5. Fructus ruber vel flavus. — Typus sectionis: *C. sanguinea* Pall.

2. ***C. Wattiana*** Hemsl. & Lace, Journ. Linn. Soc. Bot. 28: 323 (1891).
Syn.: *C. altaica* Lange, Rev. Crat. 42 (1897). *C. purpurea* Bosc ex DC. var. *altaica* Loudon, Arbor Fruticet. Brit. ed. 2, 2: 823 (1844). *C. Korolkovii* L. Henry, Rev. Hort., nouv. sér. 78: 308 (1901).
Icon.: Tab. 20.
Typus: Urak, Lace, K!

Arborescens. Rami inermes, brunnei vel purpurascenti-brunnei, nitidi, semper glabri. Folia ambitu late ovata, 4—6 cm longa, usque ad 5 cm lata, petiolo ± 2 cm longo, vix usque ad medium incisa vel incisione infima rarissime fere ad nervum medianum pertinente, laciniis utrinque 2—3 (—4) grosse dentatis. Stipulae mox deciduae. Inflorescentiae multi- et laxiflorae. Pedicelli subglabri, saepe ± elongati. Corolla 12—14 mm in diam., alba. Dentes calycini eorum latitudine ± duplo longiores, lanceolato-triangulares, recurvati. Fructus jam juvenilis glaber, 5-sulcatus, flavus, subglobosus. Styli 5.

Afghanistan: E: Kabul: Kabul, ad agrorum margines, 2100 m, Koelz 13497! Panjshir: Till Pain, in betuleto, Lindb. 60/995! — NE: Badakhshan: Daraim, 2600 m, Koelz 13055!
Pakistan: Chitral: Ovir An SE M. Tirich Mir, 3000 m, Stainton 2751! — Quetta: Urak, 2200 m, Watt 3900!, Lace 3756!, 3900! Zargun, Lace s. n.!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Pamir-Alaj, M. Altai, Regio Aralo-Caspia.

Von den Synonymen wurden nur solche aufgenommen, die von mir oder anderen Autoren eindeutig als solche verifiziert werden konnten. Ein Vergleich des Typus von *C. Wattiana* mit Material von *C. altaica* zeigte keinerlei ins Gewicht fallende Unterschiede.

Sect. *Pentagynae* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 776 (1906).
Syn.: *Crataegus* Sect. *Melanocarpae* Zabel in Beissner, Schelle & Zabel, Handb. der Laubholz-Benennung 178 (1903), nomen solum, non Sargent (1902).

Pyrenae in lateribus ventralibus foveolato-sulcatae, parte libera apicali mediocri. Folia magnitudine mediocria, ± profunde incisa. Styli 4—5. Fructus atrorubens vel subniger.

Der Sektionsname *Pentagynae* stammt von Schneider und nicht, wie A. Pojarkova (1939) angibt, von Zabel.

3. ***C. melanocarpa*** M. B., Fl. Taur.-Cauc. 1: 386 (1808).
Syn.: *C. pentagyna* auct. Fl. Orient. et Ross., non WALDST. & KIT. ex WILLD. (1799)? *C. Oliveriana* BOSC in DC., Prodr. 2: 630 (1825). *C. oxyacantha* L. var. *Oliveriana* (BOSC) LINDL., Bot. Reg. 23 tab. 1933 (1837).

Frutex vel plerumque arbor, 3—8 m alta. Ramuli juveniles villosi demum glabrescentes, vetustiores opace incano- vel purpureo-brunnei spinis brevibus. Folia plerumque late ovata, rarius oblonga vel flabellata, 2—8 cm longa, 1,5—7 cm lata, 3—7-lobata lobis latiusculis ± obtusis irregulariter pauci-dentatis, ultra vel vix ad medium incisa, subtus secus nervos tantum vel in tota facie inferiore vel supra subtusque pubescentia usque ad tomentella, petiolis longiusculis lamina vix brevioribus suffulta. Inflorescentiae multiflorae. Pedicelli et fructus juveniles tomentosi. Sepala triangularia, 1—1,5 mm longa, longitudini prope basin subaequilata, horizontaliter subpatentia, apice deflexa vel paulo revoluta, albo-alata. Petala suborbicularia, ± 4 cm in diam. Styli 4—5. Fructus nigricans vel atropurpureus, subglobosus, usque ad 10 mm longus, inter pyrenas in dorso sulcatus, in ventre carinatus conspicue sulcatus.

Distr. gen. speciei: Tauria, Anatolia, Caucasus, Iraq, Persia, Afghanistan.

In allen neueren Bearbeitungen orientalischer und russischer *Crataegus*-Arten wird für das vorliegende Taxon der Name *C. pentagyna* WALDST. & KIT. ex WILLD., Spec. Plant. 2, 2: 1006 (1799) verwendet. Als Herkunftsangabe findet sich dort: „Habitat in comitatu Syrmiensi Hungariae usque Banatu". Über den Kelch äußert sich WILLDENOW wie folgt: „calycinis dentibus brevissimis vix conspicuis subrotundis obtusis." Demgegenüber hat die aus der Krim von MARSCHALL VON BIEBERSTEIN beschriebene Pflanze deutlich dreieckige Kelchzähne, wie das mit aller nötigen Klarheit als Gegensatz GRISEBACH, Spicil. Fl. Rumel. 1: 90 (1843) hervorhebt. Er schreibt: „Calycis segmenta triangulari-acuta patula apice revoluta." LEDEBOUR, Fl. Ross. 2, 1: 89 (1844) und BOISSIER, Fl. Or. 2: 661 (1872) etwa haben diese Unterscheidung auch beibehalten. Bei POJARKOVA (1939) findet man die beiden Arten vereinigt und ihr folgend in allen neueren Arbeiten. Ich habe zwar die Typen selbst nicht gesehen, konnte aber zum Vergleich Material aus den Herkunftsgebieten der beiden habituell sehr ähnlichen Taxa untersuchen. Dabei zeigt sich, daß an der Frucht ungarischer Pflanzen am Scheitel ein Krönchen entwickelt ist. Die Spitzen der Steinkerne liegen in einem fast regelmäßig fünfeckigen Ausschnitt. An den Ecken ist das Krönchen jeweils zu einem kurzen, stumpfen Zahn ausgezogen. Demgegenüber ist der Ausschnitt am Gipfel bei Pflanzen aus der Krim und aus Südwest-Asien gerundet, das Krönchen trägt fünf deutliche, an der Basis horizontal ausgebreitete, gegen die Spitze ± zurückgerollte Kelchzähne, so, wie es GRISEBACH beschrieben hat. Demnach halte ich *C. melanocarpa* für eine gute Art neben der osteuropäischen *C. pentagyna*. Große Unterschiede bestehen innerhalb von *C. melanocarpa* im Indument. Oft finden sich kurze Härchen nur entlang der Blattnervatur an der Blattunterseite. Manchmal bedeckt ein feiner Flaum die ganze Unterseite und — allerdings gewöhnlich viel lockerer — auch die Oberseite. Neben diesen quantitativen gibt es aber auch qualitative Verschiedenheiten, die mich zur provisorischen Unterscheidung von zunächst zwei Unterarten veranlassen. Die ohnehin mit einem Fragezeichen versehene Angabe von BOSC in DE CANDOLLE, l. c. für die wohl sicherlich als Synonym zu *C. melanocarpa* zu stellende *C. Oliveriana* „glaberrima" dürfte auf einem Irrtum beruhen und wird auch von LINDLEY (1837) nicht übernommen, der in der Pflanze eine Varietät von *C. oxyacantha* L. sehen will.

1a. Folia subtus tantum vel supra etiam laxius pubescentia .. subsp. *melanocarpa*
b. Folia supra laxius, subtus densius crispule tomentella .....
..... subsp. *elbursensis* (RECH. f.) H. RIEDL

— — subsp. ***melanocarpa.***
Typus: „In sylvis montosis Tauriae", M. B.

Folia supra laxe vel non, subtus paulo densius imprimis secus nervos pubescentia. Fructus 8—10 mm in diam.

Talish: In planitie versus mare Caspium, C. A. MEY. Lenkoran versus Swant, HOHEN. Astara, BUHSE.
Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, in silvis, SINT. 1379!, 1495! Gorgan, KAR., BGE. Maz.: In valle Haraz, Karehsang, 100 m, WDB. 516! Amol prope Karehsang, BRUNS. Darli supra Panjab, 2000 m, WDB. 1588! Kojur: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, RECH. 6636 p. p.! Gil.: Lahijan, GAUBA 410! Safid Rud supra Rudbar, 400—500 m, BORNM. 6934 — Persia borealis, KY. exsicc. 268. — W: Azerb.: In jugo Hajji Amir, 28 km NE Ardabil, 1600 m, GRANT 16304 p. p.! Arak: Girdu, STR. — E: Khor.: Birjand, Dorokhsh, CZERNJAK.
Turcomania: Ashkhabad, in montibus supra Nephton, SINT. 434!

Distr. gen. subspeciei: Ut in specie.

— — subsp. ***elbursensis*** (RECH. f.) H. RIEDL, stat. nov.
Syn.: *C. elbursensis* RECH. f., Ann. Nat. Mus. Wien 53: 343 (1942).
Icon.: Tab. 21.
Typus subspeciei: RECH. 2007, W!
Folia supra laxe, subtus dense crispule tomentella. Fructus 7—8 mm in diam. tantum longus latusque.

Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, SINT. 1495!. RECH. 5522-a, 5522-b! Inter Robat-e Qozlok et Gorgan, 300—1600 m, SCHMID 6014!, 6020! Minudasht, SHAR. in GAUBA 413! Ramian, GAUBA 494! Gorgan, KOELZ 16109! Maz.: Pol-e Safid, in valle fluvii Talar, 400 m, RECH. 5580! Inter Doab et Pol-e Safid, KRIESCHE in RECH. 2318! Inter Gaduk et Abbasabad, 1800 m, RECH. 2007! Babol, GAUBA 413! 64 km E Chalus, STUTZ 1221! Kojur: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, RECH. 6650! Abanjarmahali, KOELZ 16193! Chalandar, SAB. 391! — E: Khor.: 20—30 km W Bojnurd, 1500 m, RECH. 32525! — Persia boreo-orientalis, SHAR. in GAUBA 412!

Distr. gen. subspeciei: Persia borealis.

Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal dieser vielleicht auch durch die etwas hellere Färbung der Rinde von der typischen Art verschiedenen Rasse ist die Ausbildungsweise der Behaarung. Am Typus-Exemplar kommt sie aber weniger deutlich zum Ausdruck als an verschiedenen später gesammelten. Die Kelchzipfel entsprechen ganz denen von subsp. *melanocarpa*, was wegen der Vereinigung dieser mit *C. pentagyna* aber früher übersehen worden ist. Gelegentlich scheinen Übergangsformen aufzutreten, was schon dadurch leicht erklärlich ist, daß auch die Areale nicht völlig scharf von einander getrennt sind.

4. ***C. pseudomelanocarpa*** M. POP. ex A. POJARK., Fl. URSS. 9: 499 (1939).
Typus: LIPSKY 2958, LE!
Arbor. Ramuli juveniles subtomentoso-pubescentes, vetustiores glabri, cinerei. Spinae 5—20 mm longae. Folia ut in praecedente, sed quam 5 cm vix longiora, consistentia saepe ± coriacea, supra ± nitida, interdum atro-viridia, supra subtusque glabra vel subtus paulo pubescentia, lobo medio numquam inciso, petiolo lamina duplo breviore suffulta. Inflorescentiae multiflorae. Pedicelli glabri. Sepala ovata, apice ± mucronata, acuminata, in fructu erecta. Styli (4—) 5. Fructus ± 10 mm in diam., nigricantes. Pyrenae in dorso leviter sulcatae, in ventre carinatae lateribus planis.

Persia: N: Gorg.: Ketul, 300 m, SAB. in GAUBA 492! Gorgan, KOELZ 16982! Maz.: In valle fluvii Chalus ad confluentem fluvium Dalir, in saxosis calc., RECH. 6679! Chalus,

Iranshahr 12021-E! Kojur: Inter Nemasieh et Zanus, 1800 m, Rech. 6561-a!, 6561-b!, 6561-d! Kalar Dasht, 1700 m, Gauba 411! Karehsang, 100 m, Wdb. 515! — Hesar Tscham, Sab. 387!
Turcomania: Ashkhabad, in montibus supra Nephton, Sint. 434! Kopet Dagh, in angustiis Joldere, Lipsky 2958!

Distr. gen.: Persia borealis, Turcomania.

Sect. *Azaroli* Loudon, Arbor. Fruticet. Brit. 2, ed. 2: 826 (1844).
Syn.: *Crataegus* Sect. *Orientales* Zabel ex C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 768 (1906).

Pyrenae in lateribus ventralibus non sulcatae planae. Folia ± flabellata. Fructus aut permagni, globosi, aut mediocres, ± oblongi. Styli 2—5.

Series *Orientales* A. Pojark., Fl. URSS. 9: 433 (1939).
Syn.: Series *Szovitsiana* A. Pojark., Fl. URSS. 9: 434 (1939). Styli 3—5. — Typus ser.: *C. orientalis* Pall.

5. ***C. orientalis*** Pall. ex M. B., Fl. Taur.-Cauc. 1: 387 (1808).
Syn.: *Mespilus odoratissima* Andrews, Bot. Reposit. 9, tab. 590 (1810). *C. tanacetifolia* Pers. γ *taurica* DC., Prodr. 2: 629 (1825). *C. tanacetifolia* Ledeb., Fl. Ross. 2, 1: 90 (1844), non Pers. (1807). *C. tanacetifolia* Pers. var. *orientalis* Regel, Acta Horti Petrop. 1: 114 (1871).
Typus: „Frequens in Tauriae meridionalis collibus Ponto Euxino adjacentibus", M. B.

Arbor vel frutex, 1—5 m alta. Rami juveniles dense tomentosi, vetustiores glabri, atrofusci. Brachyblasti a spinis terminati, spinae ceterae brevissimae vel deficientes. Folia flabellata, usque ad 4 cm longa, 2—3,5 cm lata, profunde incisa, lobis 5—7 linearibus vel lineari-oblongis acutissime irregulariter dentatis, supra subtusque pubescenti-tomentosa, petiolo lamina multo breviore vel eam subaequante suffulta. Inflorescentiae densae, in omnibus partibus maxime tomentosae. Sepala triangularia, margine villoso-ciliata, acuta. Styli (4—) 5. Fructus subglobosus, 10—14 mm in diam, lateritii, pyrenis 5, inter pyrenas sulcati.

Talish: sec. Pojark.

Distr. gen.: Tauria, Caucasus, Anatolia.

Wurde auf Grund der Angabe für den Talish bei Pojarkova (1939) aufgenommen. Ich habe keine Belege aus dem Gebiet gesehen.

6. ***C. Szovitsii*** A. Pojark., Fl. URSS. 9: 499 (1939).
Syn.: *C. orientalis* Pall. δ *connecta* Diapulis, Feddes Repert. 34: 56 (1933) p. p.
Typus: Karabagh orientalis, in collibus prope Schuscha, Hohen. 3423, LE; isotypus W!

A praecedente differt imprimis foliis magis coriaceis interdum demum glabrescentibus in ramis fertilibus saepissime 3-lobatis, in ramis sterilibus 5—9-lobatis, lobis saepe latioribus haud linearibus, petiolis brevissimis, stylis pyrenisque tantum (2) 3—4, fructibus rubris.

Persia: W: Arak: Suraneh, Mird. in Gauba 489! Bakht.: Heyran, Sab. 383! Lur.: Safid Dasht, Sab. 382! Kuh-e Safid, Sab. 384! — Baghe Khan, Sab. 385!

Distr. gen.: Anatolia, Transcaucasia, Persia.

Die Art ist von *C. orientalis* Pall. verhältnismäßig wenig verschieden und vielleicht nur eine Rasse derselben. Sie geht bis nach Südwest-Persien und ist dort an den Blüten

fast kahl; ziemlich häufig kommen Früchte mit nur zwei Griffeln vor. Vielleicht handelt es sich in diesem Gebiet um Hybriden mit *C. Azarolus* L. subsp. *Aronia* (L.) H. Riedl. Das von A. Pojarkova (1939) angeführte Sepalenmerkmal zur Unterscheidung von *C. orientalis* ist nicht konstant. Es gibt an einem und demselben Zweig Früchte mit breit dreieckigen, stachelspitzen (*C. Szovitsii* nach Pojarkova) und solche mit lanzettlich-dreieckigen, verlängert acuminaten (*C. orientalis*) Sepalen, und dies scheinbar bei beiden Arten. Zur Überprüfung wurden Exemplare verwendet, die von der genannten Autorin selbst revidiert worden sind. Ich habe aus den oben angeführten Gründen auch die Series *Szovitsianae* Pojark. nicht anerkannt, da auf diese Weise natürliche Zusammenhänge zerrissen würden.

Series *Azaroli*

Syn.: *Crataegus* Ser. *Ponticae* A. Pojark., Fl. URSS. 9: 435 (1939).
Styli 2—3.

7. ***C. Azarolus*** L., Spec. Plant. 477 (1753).
Syn.: *Mespilus Azarolus* (L.) Spach, Hist. Vég. Phan. 2: 69 (1834).
Typus: „Habitat Florentia, Monspelii."
In ditione nostra tantum occurrit:

— — subsp. ***Aronia*** (L.) H. Riedl, stat. nov.
Syn.: *C. Azarolus* L. *β Aronia* L., Spec. Plant. 477 (1753). *C. Aronia* (L.) Bosc ex DC., Prodr. 2: 629 (1825).
Typus: Non indicatus.

Plerumque arborescens, 2—7 m alta. Ramuli juveniles dense tomentoso-pubescentes, vetustiores glabrae, incano-brunnescentes. Spinae ± 1 cm longae. Folia flabellato-obovata, plerumque parvula, 2—4 (—5) cm longa, 1,5—3,5 cm lata, paulo tantum vel ultra medium incisa, lobis brevibus late rotundatis, longioribus linearibus ± acutis, paucidentatis, petiolo lamina conspicue breviore, lamina supra glabra vel laxissime pilulosa, subtus pubescente. Inflorescentiae 3—12-florae, densiusculae. Pedicelli fructus juvenilis et calyx dense tomentoso-pubescentes. Sepala triangularia, ± 2 mm longa, sub fructu reflexa. Petala suborbicularia ± 4 mm in diam. Styli 1—2 (—3). Fructus subglobosus, 1,5—1,8 cm in diam., flavus, interdum rubescenti-suffusus. Pyrenae in dorso sulcatae, in ventre indistincte carinatae.

Iraq: Kurd.: Mosul: 8 km S Zakho, Rech. 12152! Supra Sirsang, Barkley 9082! Arbil: 3 km W Salah ad-Din, 700—1000 m, Erdtman & Goedemans in Rech. 15540!, Regel 18!, Barkley 5681! Gali Ali Beg, 700 m, Haley 47! Bole, 1350 m, Haley 224! Kuh Safin prope Shaqlawa, 1000 m, Bornm. 1026! M. Handren, 1300 m, Bornm. 1027. Chiya-i Mandau, 1500—1800 m, Guest 2659. Sul.: M. Avroman, Tawilla, 1400 m, Rech. 10230! 19 km SW Sulaymaniyah, 1150 m, Stutz 1395!
Talish: Swant, Hohen.!
Persia: N: Maz.: Chalus, Pol-e Zanguleh, 2200—2400 m, Rech. 6364! Gil.: Ispili, Yelah, Linds. 1425! — W: Kermansh.: Kerand prope Gahvareh, Str. Rijab prope Qasr Shirin, 1100 m, Nab. 1810. In valle Jamnasu et Jam Tueh, Str. Ham.: Hamadan, Gauba 408! Heyran, Hakimi 5708-E! Arak: In faucibus prope Girdu, Str. Lur.: Bisheh, 1400 m, Rech. 5692! Oshtoran Kuh, Str. s. n.! Shah Bazan, 1200 m, Koelz 15112! Bakht.: Pashmshurun, Koelz 1546! — S: Kerm.: Kuh-e Jebal Barez inter Bam et Jiroft, Deh Bakri, 2100 m, Rech. 3844-a! Fars.: Pireh Zan, Auch. 4484. Kuh Delu, Ky. 550! Inter Murghab et Persepolis, 1850 m, Bornm. 3519. Inter Tal-e Khosravi et Sisakht, Behb. 1288-E! Kuh Chah Siah prope Sivand, Stapf 427! Kuh-e Dasht prope Kazerun, Stapf 426! — C: Qazv.: Kuhin inter Manjil et Qazvin, 1600 m, Gauba 495! Prope Karaj, Bornm. 1010, 1011. — Bavanpur, Sab. 408!

Turcomania: Ashkhabad, Nephton, SINT. 434. Kopet Dagh inter Chandyr et vallem Sumbar, BORISS.

Distr. gen. subspeciei: Syria, Palaestina, Libanon, Iraq, Anatolia, Persia, Turcomania.

Crataegus Azarolus L. scheint in zwei geographisch wie morphologisch gut unterschiedene Unterarten zu zerfallen. *C. Azarolus* L. subsp. *Azarolus* ist im europäischen Mediterrangebiet verbreitet, während nach Osten zu subsp. *Aronia* (L.) H. RIEDL anschließt. Bereits bei LINNÉ findet sich als Unterscheidungsmerkmal die Angabe, *C. Aronia* habe unterseits behaarte Blätter. Auch die meisten späteren Autoren, die zwei Taxa annehmen, haben diese Auffassung vertreten. Obschon dieses Merkmal gute Hinweise liefert, ist es zur alleinigen Unterscheidung unbrauchbar. GRISEBACH, Spicil. Fl. Rumel. 1: 89 (1843) gibt einen nicht immer zutreffenden Unterschied in der Zahl der Griffel an, nämlich 3 bei *Azarolus*, 2 bei *Aronia*. Hingegen ist die Farbe der Früchte von großer Bedeutung. GRISEBACH bezeichnet die Farbe bei *C. Azarolus* als „coccineus", bei *C. Aronia* als „flavus". Die Grundfarbe bei *C. Aronia* ist zweifellos gelb, auch wenn noch zusätzlich rote Töne auftreten. Nach DIAPULIS (1933) befinden sich bei *C. Azarolus* Spaltöffnungen auf beiden Seiten der Blätter, bei *C. Aronia* nur auf der Unterseite. Ich fand Stomata stets nur auf der Unterseite, auch bei Belegen aus Montpellier. Eine gewisse Bedeutung dürfte der Konsistenz der Blätter zukommen, die bei *C. Aronia* wesentlich derber, fast lederig sind, laut DIAPULIS auf Grund der beiderseits vorhandenen Palisadenzellen. So halte ich die Bewertung als Unterarten für die am ehesten den natürlichen Verhältnissen entsprechende. Manche Autoren identifizieren *C. Aronia* völlig zu Unrecht mit *C. pontica* C. KOCH.

8. ***C. sinaica*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 2, 2: 48 (1856).
Typus: In praeruptis montis St. Catharinae, HOCHSTETTER in pl. Schimp. Arab. No. 271, 373, sub *C. Aronia*.

A praecedente valde affini differt ramis juvenilibus glabris, vetustioribus fuscis, spinis multo crebrioribus saepe ultra 1 cm longis, foliis coriaceis supra quidem glabris, pedicellis calycibus et fructibus juvenilibus glabris, stylis 1 (—2), fructibus rubescentibus oblongis 8—10 mm tantum longis.

Persia: S: Fars.: Kuh-e Dinar, KY. 648!

Distr. gen.: Arabia, Sinai, Palaestina, ? Syria, Persia australis.

Das Vorkommen dieser Art im Gebiet ist nach wie vor zweifelhaft. Der in Frage stehende Beleg KOTSCHY 648 befindet sich im Herbarium W, gehört aber vor allem aus geographischen Erwägungen sicher nicht zu *C. heterophylla* FLÜGGE, obwohl BOISSIER, Fl. Or. 2: 663 (1872) diese Möglichkeit andeutet. Scheinbar handelt es sich bei *C. sinaica* um einen Übergang von der Gruppe des *C. Azarolus* zu der von *C. monogyna* JACQ.

9. ***C. pontica*** C. KOCH, Crataegus et Mespilus 49 (1854).
Typus: Georgia: Prope Artanudsh, C. KOCH, B †.

Arborescens, 6—10 m alta (sec. A. POJARKOVA). Rami juveniles pubescentes, vetustiores ± opace brunnescenti-incani, spinis carentes. Folia 3—6 (—7) cm longa, 2,5—6,5 cm lata, basi cuneata, ovata vel obovato-flabellata, profunde incisa, lobis oblongo-linearibus vel oblongo-lanceolatis apicem versus plerumque grosse paucidentatis, acutis, supra glabra, subtus pubescentia vel rarius demum glabrescentia, petiolo piloso brevi suffulta. Inflorescentiae usque ad 14-florae, petiolis fructibusque juvenilibus tomentosis. Sepala late triangularia revoluta. Petala ovata usque ad suborbicularia, (5—) 6—7 mm longa, alba. Styli 2, rarius 3. Fructus subglobosus, 12—18 mm in diam., aurantiacus, pyrenis 2 (—3).

Iraq: Kurd.: Sul.: Penjwin, in quercetis, 1500 m, RECH. 10525!

Persia: N: Maz.: 40 km S Chalus, 900 m, Stutz 1175! — W: Bakht.: Saravand, 1800 m, Koelz 17778! Keshvar, 800 m, Koelz 1548! Lur.: Bisheh, 1400 m, Rech. 5678! Ilam, 1200—1700 m, Jacobs 6839! — S: Kerm.: Kuh-e Jebal Barez, Bobek 99! — Papi, Sab. 410!
Turcomania: Kopet Dagh sec. Fl. URSS.

Distr. gen.: Armenia, Caucasus, Persia, Turcomania, Pamir Alaj.

Die Art ist von *C. Azarolus* L. subsp. *Aronia* (L.) H. Riedl, als deren Stammform sie gelegentlich betrachtet wird, am auffälligsten durch die viel größeren Blätter verschieden; die Farbe der Früchte ist orange, nicht gelb. Die Rinde ist meist etwas dunkler. Ausgesprochen fächerförmige Blätter findet man im allgemeinen nur an den blütentragenden Kurztrieben. Charakteristisch ist auch das völlige Fehlen von Dornen.

Sect. *Crataegus*

Syn.: *Crataegus* L. Sect. *Oxyacanthae* Zabel ex C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 768 (1906).

Pyrenae in lateribus ventralibus sulcatae, ut styli 1—3. Fructus plerumque mediocres, rubri vel aurantiaco-rubescentes.

10. ***C. Meyeri*** A. Pojark., Fl. URSS. 9: 500 (1939).
Syn.: *C. pectinata* C. A. Mey. ex Hohen., Enum. Talysch 130 (1836) nomen, Ledeb., Fl. Ross. 2, 1: 191 (1844) descr. p. p., *C. oxyacantha* L. var. *pectinata* Schmalh., Fl. Sred. Ross. 1: 350 (1895), quoad plant. transcauc. *C. Tournefortii* C. Koch, Crataegus et Mespilus 47 (1854), non Griseb. (1843). *C. ambigua* C. A. Mey. var. *Hohenackeri* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 785 (1906) p. p.
Icon: Tab. 22.
Typus: Armenia, in vicinitate urbis Erevan, in faucibus fl. Gjarnicsai prope monasterium Gehert, A. Pojark. 792, LE!

Frutex, rare arborascens, 1,5—3 (—4) m alta. Rami juveniles patule villoso-tomentosi, vetustiores canescenti-brunnescentes. Spinae 5—10 (—15) mm longae. Folia 2,5—4 (—4,5) cm longa, 2—3,5 cm lata, ambitu obovata vel ovato-rhomboidea vel ± flabellata, profunde incisa lobis 3—5 (—7), acutis, apice plerumque paucidentatis, supra atroviridia, saepe laxius pilosa, subtus pallida, aut pubescentia aut secus nervos tantum barbata, petiolo quam lamina manifeste breviore suffulta. Inflorescentiae 9—15-florae, pedicellis villosis, 3—10 cm longis. Sepala oblongo- vel lanceolato-triangularia. Styli 2, rarissime 1. Fructus 10—16 mm longus ovato-globosus, sanguineus, pyrenis 2 in ventre plano sulcis 2 obliquis praeditis, in dorso obtuse carinatis.

Talish: Hohen.
Persia: N: Maz.: Kalar Dasht, 2200 m, Gauba 409! Kojur: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6604! Pol-e Zanguleh, 2500 m, Sab. 392! — W: Azerb.: Kaleybar, Gauba 416! Qareh Dagh, Hasan Beyglu, Gauba 423! Bakht.: Gahar, 2100 m, Koelz 17886! Lur.: Oshtoran Kuh, sub *C. monogyna*, Str.! — S: Kerm.: Kuh-e Jebal Barez, Deh Bakri inter Bam et Jiroft, 2100—2500 m, Rech. 3742! — C: Tehr.: M. Elburz supra Tehran, Ky. 268!, 670!

Distr. gen.: Anatolia, Armenia, Talysch, Persia.

Die Art stellt ein Verbindungsglied zwischen der zuvor besprochenen Sektion und den nachfolgenden Arten dar, muß aber auf Grund der Ausbildung der Steinkerne zur Sektion *Crataegus* gestellt werden. Bei Pojarkova, l. c. ist sie in die Series *Erianthae* eingereiht, doch scheinen mir die Serien innerhalb der Sektion *Oxyacanthae* in der Flora URSS. 9 (1939) doch zu wenig morphologisch begründet, als daß ich sie hier übernehmen würde.

11. ***C. persica*** A. POJARK., Not. Syst. Leningrad 20: 190 (1960).
Typus: ALEXEENKO 836, LE.

Verosimiliter arborescens. Rami juveniles villosi atro-fusci, vetustiores griseo-fusci. Folia 4,5—6 cm longa, 4,5—5 cm lata, ambitu rhomboidea usque ad ovata, suprema 3-lobata, cetera 5—9-lobata, lobis apicem versus irregulariter dentatis, acutis, latiusculis, supra laxe pilis appressis tecta, subtus imprimis secus nervos subtomentosa. Inflorescentia multiflora, pedicellis 1—2,5 cm longis, pilis longis laxe villosis. Flores ignoti. Sepala triangularia, longe acuminata, villosa. Fructus rubri, ellipsoidei, 12—13 mm longi, 11—12 mm lati, basin versus villosi, pyrenis 1—3, in lateribus sulcatis, in ventre subcompressis, in dorso leviter sulcatis.

Persia: W: Bakht.: Inter Sabzekuh et Kuh-e Kukalar, ALEXEENKO 836.

Distr. gen.: Endem.

Ich habe selbst keinen Beleg der Art gesehen. Es liegt der Verdacht nahe, daß es sich um eine eingriffelige, großblättrige Rasse von *C. Meyeri* A. POJARK. handelt, die in der unmittelbaren Umgebung vorkommt und sehr variabel ist.

12. ***C. caucasica*** C. KOCH, Crataegus et Mespilus 66 (1854).
Typus: Non indicatus.

Arbor vel frutex, 2—5 m alta. Ramuli juveniles jam glaberrimi, vetustiores opace brunnei. Spinae ± numerosae, plerumque efoliatae, 0,5—1,5 (—2,5) cm longae, interdum deficientes. Folia 2,5—6,5 cm longa et lata, 3—5-lobata, lobis prope apicem irregulariter dentatis vel serratis, ultra medium profunde incisa, supra apicem viridia, ut in margine et in petiolo parcissime ± villoso-ciliata, subtus pallide viridia, praeter nervos glabra, breviter petiolata vel petiolo laminam subaequante; folia in ramulis floriferis multo minora, ± flabellata. Inflorescentiae 5—15-florae, ut fructus juvenilis glaberrimae. Sepala supra et in margine villosa, oblongo-triangularia obtusiuscula, ± 1,5 mm longa. Flores 18—20 mm in diam. Styli plerumque 2, rarius 1 vel 3. Fructus subglobosus vel ovato-subglobosus, in statu maturo ± 10 (—13) mm in diam., pyrenis plerumque 2.

Distr. gen.: Caucasus.

Die Typifizierung dieser Art stößt auf Schwierigkeiten. KOCH, l. c. erwähnt nicht, woher seine Belege stammen; die von ihm genannten Pflanzen von WILHELMS und von HOHENACKER gehören nicht eindeutig zu *C. caucasica*. Seine eigenen Kollektionen sind vermutlich in Berlin zugrunde gegangen. Sollte dies der Fall sein und dadurch die Wahl eines Neotypus notwendig werden, so schlage ich dafür einen Beleg von A. POJARKOVA im Leningrader Herbarium vor: Azerbaijan: Kirowabad, A. POJARK., Pl. transcaucasicae 288, der alle wesentlichen Merkmale sehr gut zeigt. Die Spezies ist an den kahlen Jungtrieben und Blütenstielen sehr leicht zu erkennen.

C. KOCH erwähnt, daß im Wald wachsende Exemplare meist unbedornt sind, während solche in Hecken zahlreiche unbeblätterte Dornen und einzelne auch an den Enden von Kurztrieben zeigen.

13. ***C. atrosanguinea*** A. POJARK., Fl. URSS. 9: 504 (1939).
Icon.: Tab. 23.
Typus: Nork prope Erivan, A. POJARK. 380, LE!

Arbor usque ad 10—12 m alta. Rami juveniles jam glabri, atropurpurei, vetustiores cinerei. Spinae deficientes vel paucae, ± 1,5 cm longae. Folia opace glaucescentia, usque ad 6,5 cm longa et lata, ambitu late ovoidea vel ovoideo-suborbicularia, profunde incisa, lobis (5—) 7 acutis, irregulariter dentatis (usque ad medium longitudinis fere), juvenilia supra secus nervos et subtus in axillis nervorum ± pilosa,

demum glabrescentia, breviter petiolata. Inflorescentiae pauciflorae floribus 4—6 tantum evolutis, longe pedicellatis. Pedicelli glabri. Sepala ovato-oblonga, apice saepe subulato-mucronulata, ± ciliata. Petala late ovata, 6—7 mm longa. Styli 2. Fructus subglobosi, 13—18 mm in diam., atrosanguinei, albo-punctati, pyrenis 2 in ventre planis, obsolete sulcatis, in dorso obtuse carinatis, convexis.

Persia: N: Maz.: Kojur: Inter Nemasieh et Zanus, 1600 m, Rech. 6561-c! — W: Azerb.: Qareh Dagh, Hasan Beyglu, Gauba 422! Kurd.: Dezh Shahpur, 1400 m, Jacobs 6581! — S: Kerm.: Rabor, 2700 m, Bornm. 3520! — E: Khor.: Torbat-e Heydariyeh, Koelz 16914! Khowr, Koelz 16816! — C: Qazv.: Sar-i Pul prope Karaj, 1400 m, Gauba 407! Qom: Rahjerd, 2000 m, Koeie 1547!

Distr. gen.: Armenia, Persia, Kurdistan.

Die Blätter der sterilen Langtriebe sind am größten, die der blütentragenden Kurztriebe kleiner. Wie bei fast allen Arten ist eine ausgeprägte Blattfolge festzustellen, die es wünschenswert erscheinen läßt, alle Formen von Blättern zu sammeln, um eine sichere Beurteilung zu ermöglichen. Charakteristisch sind die schwache Behaarung und die sehr spitze Zähnung der sonst verhältnismäßig breiten, aber spitzen Blattlappen.

14. ***C. songarica*** C. Koch, Crataegus et Mespilus 67 (1854).
Syn.: *C. Fischeri* C. K. Schneider, Ill. Hand. Laubholzk. 1: 789 (1906). *C. pinnatifida* Bge. var. *ghoranica* O. Paulsen, Bot. Tidskr. 27: 141 (1906).
Typus: „In montibus apricis Alatau ad fl. Lyssa", Kar. & Kir. 1462 sub nom. *C. laciniata* Ucria, holotypus W, isotypus LE.

Arbor vel frutex. Rami juveniles glabri vel subglabri, purpurascentes, vetustiores canescenti-brunnescentes. Spinae saepe deficientes, interdum imprimis in ramis sterilibus numerosae, 8—15 mm longae, efoliatae. Folia ovata, in ramis fertilibus 2,5—5 cm longa, 2—4,5 cm lata, basi oblique cuneata, in ramis sterilibus usque ad 7 cm longa, usque ad 7,5 cm lata, in basi horizontaliter truncata, 5—9-lobata, in foliis ramorum sterilium lobi infimi usque ad nervum medianum fere liberi, a ceteris paulo remoti; folia *C. pinnatifidae* in mentem vocantia, omnes acuta, irregulariter dentata, dentibus saepe serratis, supra appresse pilosa, subtus plerumque secus nervos tantum barbata, in margine ciliata, petiolo manifeste breviore ± laxe patule piloso suffulta. Inflorescentiae multiflorae. Pedicelli 5—15 mm fere longi, sparse patule pilosi. Hypanthia villulosa vel glabra. Sepala lanceolato-triangularia, acutiuscula, latitudine sesquilongiores, revoluti. Petala alba, ovato-oblonga, ± 7 mm longa. Styli 2—3. Fructus subglobosi, 12—16 mm in diam., atrosanguinei. Pyrenae 2—3.

Persia: N: Maz.: Kalar Dasht, 1600 m, Gauba 417! Neyriz-Bastam, Sab. 386! — E: Khor.: Khowr, Koelz 16816! — „Daland, Gurgaon Plain, in silvis e *Quercu castaneifolia*, *Parrotia* et *Zelkova* compositis", 150 m, Mooney 6511!
Afghanistan: NW: Maimana: Gaozan, 2600 m, Koelz 14087! — SE: Kandahar, 1500 m, Koelz 13220! — E: Kabul: Mama Khel, Koelz 11489! Ghorband, 1700 m, Koeie 2790!, Neub. 4150! Kabul, Darulfanun, 1700 m, Kerst. 440! Nuristan: Gusalak, Neub. 51/838! Kantivo, Brubruts, 2400 m, Kerst. 935! Supra Chetras, 2100 m, Kerst. 856-a! Pashki, 2300 m, Scheibe 151! Wama, 1400 m, Kerst. 798! Inter Kamdesh et Kushtos, Neub. 3293! In valle Linar, 3600 m, Thesiger 1494! — NE: Kataghan: Andarab, in parte inferiore vallis Taganak, 1950 m, Podlech 11115! In parte superiore vallis Farkhar, 2280 m, Podlech 12679!
Pakistan: Chitral: Drosh, 1350 m, Stainton 2264! — Swat: Ushu, 2400 m, Rech. 19524!, Lamond 1810! In valle Jabba E Kolalai, 1600—2200 m, Rech. 30711!

Distr. gen.: Persia, Afghanistan, Pakistan, Himalaya, Dsungaro-Tarbagatai, Pamir-Alaj, Tien Shan, Alatau.

15. ***C. turkestanica*** A. POJARK., Fl. URSS. 9: 504 (1939).
Icon.: Tab. 24.
Typus: Aman-Kuton, distr. Samarkand, O. & B. FEDTSCH. 363, LE!

Frutex. Ramuli juveniles villosi, rami vetustiores fusco-grisei vel rubiginosi, griseo-maculati. Spinae foliatae (brachyblastos terminantes) et aphylli, 10—20 mm longae, numerosae. Folia usque ad 3—4,5 cm longa, usque ad 4 cm lata, ambitu obovata vel late ovata usque ad suborbicularia, in ramis floriferis 3—7-lobata, in ramis sterilibus usque ad 9 (—11)-lobata, lobis acutis inaequaliter paucidentatis, juvenilia supra subtusque sparse pilosa, demum glabrescentia, in margine tantum ciliata, petiolo quam lamina manifeste breviore suffulta. Inflorescentiae parvulae, 3—6-florae, laxe villosae. Pedicelli fructum versus incrassati. Sepala triangulari-lanceolata, ut hypanthia villosa. Corolla 17 mm fere in diam.; petala ± 7—8 mm longa, ovato-oblonga. Styli 1—2. Fructus late ellipsoidei, 11—12 mm longi, 9—10 mm in diam. lati, atro-rubri, subpruinosi. Pyrenae 1—2.

Persia: **S**: Fars.: Kalat, 35 km NW Shiraz, 2300 m, GRANT 17695! — **E**: Khor.: In montibus inter Bojnurd et Tappeh-ye Moraveh, 1000 m, RECH. 1933!, 32568! Kuh-e Bezg, GAUBA 493! — **C**: Qazv.: Karaj, 1500 m, GAUBA 419! Shahr.-Bust.: M. Shahvar supra Nokarman, 2300 m, RECH. 5904!
Turcomania: Kizyl-Arvat, Kara Kala, in valle Joldere, SINT. 2143!
Afghanistan: **NW**: Herat: Obeh, 1700 m, KOEIE 3754! — **E**: Kabul: Paghman, 2100 m, GILLI 1813! Kabul, 1800 m, VOLK 2008! Ghazni: Sang-i Masha, 2500 m, RECH. 17450! — **NE**: Badakhshan: Faizabad, 1100—1900 m, EDELB. 1407! 15 km W Baharak versus Faizabad, PODLECH 12734! Taliqan, in pomario derelicto, 720 m, PODLECH 10415! — **C**: Doab: Kamard, 1800 m, KOELZ 13566!

Distr. gen.: Turcomania, Persia borealis, Afghanistan, montes Himalaya boreo-occidentales, Pamir-Alaj, Tien Shan.

Die Art ist an den verdickten Pedizellen, die bei allen anderen fehlen, und an der scharfen Zähnung der Blattlappen in jedem Fall leicht zu erkennen.

16. ***C. kyrtostyla*** FINGERH., Linnaea 4: 372 (1829).
Typus: „Germania: Montes Eiffel prope Schleiden", FINGERH.

Frutescens vel arborescens, 1,50—5 m alta. Ramuli juveniles parcissime pilis longis, ± crispis obsiti, viridi-brunnescentes, vetustiores cinerei. Spinae ± numerosae usque ad 10 mm longae evolutae. Folia 2—4,5 cm longa, 1,2—3,5 cm lata, ambitu ovata vel oblongo-obovata vel rhomboidea, 3—5-lobata, lobo mediano plerumque profunde 3-dentata, omnibus acutis, ultra medium longitudinis saepe in margine exteriore serratis vel irregulariter serrato-dentatis, incisionibus folii paulo ultra medium pertinentibus, supra intense viridia, glabra, subtus pallidiora, secus nervos laxe villosa. Petioli quam lamina plerumque paulo, sed manifeste breviores. Inflorescentiae pauciflorae, glabrae vel parcissime pilis longis obsitae. Pedicelli demum valde elongati, sub fructu usque ad 3 cm longi. Sepala primo subhorizontaliter patentes, interdum ± erecti, demum recurvati et saepe fructui appressa, anguste triangulari-lanceolata, obtusiuscula, 2,5 (—3) mm longa, vix 1 mm lata. Petala ± obovata, 7—8 mm longa. Stylus 1. Fructus ovato-ellipsoideus, 10—14 mm longus, 7—11 mm in diam. latus, opace ruber, monopyrenus, pyrena in dorso convexo 2—3 carinis ornata, in ventre plana, sulcata.

Distr. gen.: Europa australis, borealis et orientalis, Caucasus, Anatolia.

Ich habe keinen Beleg aus dem Kaukasus (Talish) gesehen und kann daher nicht mit Sicherheit angeben, ob die in Fl. URSS. 9:450 (1939) von A. POJARKOVA angegebenen asiatischen Pflanzen mit den gleichfalls etwas problematischen mitteleuropäischen tatsächlich identisch sind.

17. ***C.* × *pseudoambigua*** A. Pojark., Fl. URSS. 9: 509 (1939) = *C. pseudomelanocarpa* M. Pop. (?) × *C. turkestanica* A. Pojark.
Typus: Turcomania, jugi Kopet Dagh angustiis Ajdere, M. Iljin, LE!

Arborescens, Rami ab initio glabri, demum fusco-grisei. Spinae deficientes. Folia usque ad 3,5—4,5 cm longa, 4—5 cm lata, ambitu ovata, basi cuneata vel oblongo-cuneata, 3—7-partita lobis acutis, saepe incisis, in margine exteriore inaequaliter serratis, juvenilia utrinque sparse pilosa, demum secus nervos, in margine et subtus in axillis nervorum laxe barbata. Inflorescentiae pauciflorae, glabrae vel villosae. Sepala elongato-triangularia, acuminata, apice villosa. Styli plerumque 2, rare 1. Fructus ovato-globosus vel late ellipsoideus, atropurpureus, pyrenis 2 (1) in ventre planis, sublaevibus, in dorso obsolete 1—3-sulcatis.

Persia: E: Khor.: Kuh-e Hazar Masjed, inter Ardak et Talqur, 1600 m, Rech. 5112! Turcomania: Kopet Dagh, in angustiis Ajdere, Iljin!

Distr. gen.: Kopet Dagh, Persia orientalis.

Die Bestimmung des neu hinzugekommenen Exemplars ist nicht völlig eindeutig, da bei Hybriden mit einer größeren Variabilität gerechnet werden muß, indem teilweise die väterlichen, teilweise die mütterlichen Merkmale mehr zur Geltung kommen. Da in Khorasan aber beide Eltern vorkommen, ist das Auftreten des Bastards nicht unwahrscheinlich.

18. ***C.* × *armena*** A. Pojark., Fl. URSS. 9: 509 (1939) = *C. kyrtostyla* Fingerh. × C. *Meyeri* A. Pojark.
Typus: Armenia rossica, distr. Megri, prope oppidum Lishk, A. Pojark. 754, LE!

Frutex 2—2,5 m altus. Ramuli juveniles pubescentes, vetustiores atropurpurei. Spinae foliatae et aphyllae 7—15 mm longae evolutae. Folia usque ad 4 cm longa, ad 3,5 cm lata, ambitu ± obovata vel rhomboidea, basi cuneata, 3—5-lobata, lobis (mediano interdum excluso) angustis, grosse paucidentatis, acutis vel subintegris, utrinque ± appresse pubescentia. Inflorescentiae villosae, pauciflorae. Flores ignoti. Sepala triangularia vel triangulari-lanceolata, acuminata, in fructu reflexa. Fructus ovato-ellipsoidei, 10—12 mm longi, rubri, pyrenis 1 (—2), in lateribus minute depressis sulcatis, in dorso convexo obsolete sulcatis.

Distr. gen.: Armenia.

Da die Eltern im Gebiet vorkommen, ist es wahrscheinlich, daß auch der Bastard noch gefunden wird.

19. ***C. pseudoheterophylla*** A. Pojark., Fl. URSS. 9: 506 (1939).
Typus: Armenia, distr. Erivan prope monasterium Gehart, in faucibus fl. Gjarniczai, A. Pojark., 793, LE!

Frutex, 1,5—2,5 m altus. Rami juveniles glabri, vetustiores atro-purpurei. Spinae foliatae et aphyllae, usque ad 1,5 cm longae evolutae. Folia 2—4,5 cm longa, 1,5—4,5 (—5) cm lata, ambitu obovata vel suborbicularia, rarius late ovata, 3—5 (—7)-lobata, usque ad 2/3 incisa, lobis ovato-oblongis vel oblongo-lanceolatis, acutis, in parte superiore inaequaliter serrato-dentatis, lobo mediano interdum incisuris 2 ornato, subtrilobo, basi cuneata vel truncata, supra glabra vel parcissime pilosa, intense viridia, subtus secus nervos et imprimis in axillis nervorum pubescentia, pallidiora. Inflorescentiae 8—15-florae ramulis pedicellisque glabris vel laxe pilosis. Sepala oblongo-triangularia, saepe ± acuminata, latitudine usque ad duplo longiora. Petala late ellipsoidea vel suborbicularia, 5—6 mm longa. Stylus 1. Fructus juvenilis glaber vel imprimis prope basin longe pauci-pilosus, late ellipsoideus vel ovoideus, ± 10 mm longus, 8—9 mm in diam. latus, fusco-atroruber, monopyrenus.

Persia: N: Gorg.: Ketul, 300 m, Sab. in Gauba 421! In montibus prope Gorgan, 2600 m, Koelz 14086! Maz.: Kojur: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6636 p.p.!, 6655-a! Kalar Dasht, Esfand. 6725-E! — W: Ham.: M. Alvand, 1800 m, Gauba 424! Lur.: Khorramabad, Esfand. 22-E!, Chamchid, 1500 m, Koelz 15867! — S: Fars.: Inter Tal-e Khosravi et Sisakht, Behb. 1889-E! Kuh-e Dinar, Ky. 648! — E: Khor.: In silva Bardu, Koelz 16774! — C: Tehr.: M. Tuchal, Ky. 188. M. Tuchal prope Pas Qaleh, 1500—2000 m, Rech. 1145! In faucibus Dudera prope Tehran, Ky. 692! Qazv.: Karaj, Kuh Dashteh, 1800 m, Rech. 364! Ad canales irrigationis et in alveo fluvii Karaj, 1400 m, Rech. 242!, 6715!
Afghanistan: E: Kabul, ad agrorum margines, 2100 m, Koelz 13499!, 13500! — NE: Badakhshan: Hazratsaid, Koelz 12858!, 12864!

Distr. gen.: Armenia, Transcaucasus, Anatolia, Persia, Afghanistan.

Esfand. 22-E ist von der typischen Pflanze durch größere, gelbliche Früchte abweichend.

20. ***C. turcomanica*** A. Pojark., Fl. URSS. 9: 507 (1939).
Icon.: Tab. 25.
Typus: Turcomania, in montibus Kopet Dagh in angustiis Chuli, A. Seidmuratov, LE!

Arborescens. Rami jam juveniles glabri, atropurpurei, pruinosi, vetustiores grisei. Spinae perpaucae aphyllae tantum evolutae. Folia 2,5—5 cm longa, 2—4,5 cm lata, ambitu elongato-flabellata vel obovata, suprema rotundata, saepe apice tantum trilobata vel 3—7-lobata, lobis acutis vel obtusatis, in dimidio superiore irregulariter serrato-dentatis, incisuris ad medium folii ad summum pertinentibus, glauca, saepe pruinosa, supra nitida glabra, subtus pallida, in axillis nervorum tantum paucipilosa. Inflorescentiae 8—12-florae, glabrae. Sepala ovato-triangularia, apice elongata subulata ± mucronata. Flores non visi. Fructus 10—12 mm longus, 8—9 mm in diam. fere latus, late ellipsoideus, atroruber (?), pyrena unica in lateribus compressa sulcata, in dorso leviter carinata.

Turcomania: Kopet Dagh, in angustiis Chuli, Seidmuratov. Kizyl-Arvat, Kara Kala, Joldere, Sint. 1835-b!
Afghanistan: NE: Kataghan: In valle Ashraf, Neub. 4396!

Distr. gen.: Turcomania, Persia borealis (sec. A. Pojarkova, l. c.), Afghanistan.

21. ***C. microphylla*** C. Koch, Mespilus et Crataegus 68 (1854).

Frutex. Rami juveniles glabri, viridi-brunnescentes, tenuissimi, vetustiores cinerei, brachyblasti interdum opaciores. Spinae numerosae foliatae et aphyllae evolutae, 5—12 mm longae. Folia parvula, 1—3 cm longa, 1—2,5 cm lata, ambitu ovata vel suborbicularia, usque ad 2/3—3/4 incisa, lobis 3—5 (—7) rotundatis vel acutiusculis, rare acutis et angustis, supra subtusque glabra vel secus nervos parce pubescentia, interdum in margine ciliata, supra intense atro-viridia, subtus pallidiora. Inflorescentiae aut terminales in ramis longioribus aut in brachyblastis brevissimis ut laterales dispositi esse videntur 4—10-florae, glabrae vel parcissime pilosae. Pedicelli plerumque valde elongati, usque ad 2 cm vel ultra longi. Sepala oblongo-lanceolato-triangularia vel oblongo-lanceolata, acuta, primo patentia, deinde erecta. Petala suborbicularia 5—6 mm longa et lata. Stylus 1. Fructus 9—12 mm longus aut ellipsoideus aut ± lageniformis, infra calycem valde constrictus, in statu juvenili saepe pilosus. Pyrena in dorso convexo leviter carinata.

Iraq: Kurd.: Arbil: Shaqlawa: E Salah ad Din, Helbaek 742! Kirkuk: Darband-i Bazian prope Chamchamal, in saxosis calc., Rech. 10580!

Talish: Prope Lenkoran, C. A. Mey., Hohen. Achewlar, Buhse.
Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, Sint. 1484!, Bornm. 1327. Ramian, Shar. 405! Ziarat, 1200 m, Gauba 490!, Bge. Gorgan, Shar. 416! Loveh, 400 m, Rech. 33109! Maz.: In valle Nur, 1000 m, Gauba 491! „Caspian: 36° N, 49° 40′ E," Jacobs 618! Now Shahr, Sab. 388!, 390! Inter Sari et Behshahr, Rech. 33097! 24 km S Amol, 500 m, Grant 16503! Chalus, Sab. 389! Kojur: Inter Zanus et Kinch, 1300—1600 m, Rech. 6595! Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6655-b! In valle Haraz: Karehsang, 100 m, Wdb. 515! Gil.: Emamzadeh Hashem, Lipsky. Kohdom prope Rasht, Bornm. 6951. Inter Rasht et Rudbar, Kriesche in Rech. 2350! Prope Astara, Buhse. Navrud, Esfand. 6455-E!, 6461-E! — W: Azerb.: In jugo Hajji Amir 28 km NE Ardabil, 1600 m, Grant 16304 p.p.! Asbine, Gauba 418! Ardabil, Kaleybar, Gauba 414! Kermansh.: Mahi Dasht, 30 km S Kermanshah, Bent & Wr. 512-103! Lur.: Tidar, 1500 m, Koelz 17560! Dow Rud, Koelz 17373! — E: Khor.: Kuh-e Bezg, Czernjak.

Distr. gen.: Tauria, Caucasus, Anatolia, Persia, Iraq.

1a. Fructus late ellipsoideus, infra calycem non constrictus, ± 7 mm in diam. ... . *C. microphylla* C. Koch var. *microphylla* .....
b. Fructus lageniformis, infra calycem valde constrictus, 4—5 mm in diam. .... *C. microphylla* C. Koch var. *dolichocarpa* (Sommier & Levier) Hand.-Mzt.

— — var. ***microphylla***
Typus: In silvis prope Lenkoran ad mare Caspicum, Hohen.
Characteres ut in clave indicati.
Hierher die folgenden, oben unter der Art aufgezählten Aufsammlungen: Grant 16503! Rech. 6595! außerdem: Persia: N: Maz.: Lajim, Sab. 12864-E!

Distr. gen. varietatis: Ut in specie, imprimis in parte rossica crebrior.

— — var. ***dolichocarpa*** (Sommier & Levier) Hand.-Mzt., Ann. Nat. Mus. Wien 23: 167 (1909).
Syn.: *C. monogyna* Jacq. var. *dolichocarpa* Sommier & Levier, Acta Horti Petrop. 16: 134 (1900). *C. lagenaria* Fisch. & C. A. Mey. ex Hohen., Enum Talysch 131 (1836), nom. nud.; Boiss., Fl. Or. 2: 665 (1872), descr.
Typus varietatis: Melavena ad flumen Rion, Sommier & Levier, P.
Characteres ut in clave indicati.

Hierher die folgenden, oben unter der Art aufgezählten Aufsammlungen: Esfand. 6461-E! Sab. 389! Shar. 405! Rech. 6655-b!

Distr. gen. varietatis: Ut in specie.

Da die beiden Ausbildungsweisen keine geographische Korrelation zeigen, die morphologischen Unterschiede in der Fruchtform aber sehr deutlich sind, habe ich den Rang einer Varietät beibehalten. Die Unterschiede sind ausschließlich an reifen Früchten festzustellen, sodaß nur fruchtende Belege eindeutig einer der beiden Varietäten zugeordnet werden können. Leider liegen mir aber gerade von dieser Art überwiegend sterile oder blühende Zweige vor. Weiter oben werden jene Kollektionen angeführt, die sich aus diesem Grund nicht als eine der Varietäten bestimmen ließen. Auch von mir nicht überprüfte Belege können nur der Art zugeordnet werden.

Fast auf jede eingriffelige und auf manche zweigriffelige *Crataegus*-Arten wurde von irgendwelchen Autoren bereits der Name *C. monogyna* Jacq. angewendet. Es ist mir nicht möglich, die Ostgrenze der Verbreitung dieser Spezies anzugeben, doch liegt sie zweifellos westlich des hier behandelten Gebietes. Fast alle Arten mit verkehrt eiförmigen bis fächerförmigen Blättern wurden schon als *C. oxyacantha* L. bestimmt. Auch sie kommt im Gebiet nicht vor. Die als *C. ambigua* C. A. Mey. bezeichneten Belege stellen meist

C. Meyeri A. POJARK. dar. Als *C. heterophylla* FLÜGGE sprach man vorwiegend *C. pseudoheterophylla* A. POJARK. und *C. microphylla* C. KOCH an. Soweit ich die unter den genannten Namen veröffentlichten Funde überprüfen konnte, sind sie nun unter dem vermutlich richtigen Namen in die Listen aufgenommen mit dem Vermerk „sub ...".

Zweifelhafte Angabe

Als Bastard von *C. pontica* C. KOCH × *C. pseudomelanocarpa* M. POP. wird *C.* × *pseudoazarolus* M. POP., Bull. Appl. Bot. Pl. Breed. 22, 3: 442 (1929) vom Kopet Dagh angegeben, von dem ich aber weder ein Exemplar noch die Originaldiagnose kenne. Die Blätter sind 3—5 cm lang, die Früchte besitzen 3—4 Steinkerne und messen ± 1,5 cm im Durchmesser.

10. *Pyracantha*

auctore H. RIEDL, Wien

Pyracantha ROEMER, Syn. Monogr. 3: 219 (1847).

Flores in inflorescentiis subcorymbosis dispositi. Calyx e laciniis 5 persistentibus. Corolla 5-petala, alba. Antherae 20. Pyrenae 5, in basi tantum inter se connatae, in dorso usque ad 1/2 vel 1/3 hypanthio bacciformi cohaerentes, apice nudae; styli 5. — Frutices ramis spinosis, foliis serrato-crenatis, stipulis in auxiblastis quidem ut folia evolutis.

1. ***P. coccinea*** ROEMER, Syn. Monogr. 3: 219 (1847).
Syn.: *Mespilus Pyracantha* L., Spec. Plant. 478 (1753). *Crataegus Pyracantha* (L.) MEDICUS, Gesch. Bot. 84 (1793). *Cotoneaster Pyracantha* SPACH, Hist. Vég. Phan. 2: 73 (1834).
Typus: „Habitat in Galloprovinciae, Italiae sepibus".

Frutex usque ad 2 m altus, divaricatim ramosus. Rami juveniles laxe canescentipilosi, vetustiores plerumque glabri, fusci. Folia magnitudine et forma valde variabilia, ovata vel ovato-elliptica usque ad lanceolata, supra nitida, intense viridia, glaberrima, subtus pallidiora, laete viridia, juvenilia interdum parce cano-pubescentia. Petiolus usque ad 7 mm longus. Inflorescentiae puberulae, 15 — multiflorae. Fructus intense coccineus, glaber, globosus.

Persia: N: Gorg.: Prope Aliabad, GAUBA.

Distr. gen.: Italia, Peninsula Balcanica, Anatolia, Armenia, Caucasus, Tauria, Persia.

11. *Mespilus*

auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Mespilus L. emend. MEDICUS, Gesch. Bot. 87—88 (1793).
Syn.: *Mespilus* L. Spec. Plant. 478 (1753) p. p.

Lit.: E. BOISSIER, Flora Orientalis 2: 659—660 (1872). C. K. SCHNEIDER, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde 1: 764—766 (1906). G. HEGI, Illustrierte Flora von Mittel-Europa 4, 2: 739—743 (1922). A. I. POJARKOVA, Mespilus in Flora Turkmenii 4: 37, 39 (1949).

Frutex spinosus vel in cultis arbor ± inermis foliis integris, denticulatis vel integerrimis, brevissime petiolatis stipulatisque. Flores solitarii magni, ramos laterales terminantes. Calyx et corolla 5-partiti. Stamina 30—40. Ovarium inferum

5-loculare, loculis totaliter connatis, biovulatis, ovulo uno tantum fertili, stylis 5 liberis vel ad medium usque coniunctis. Fructus drupaceus, pentapyrenus, disco umbilicato eo aequilato, laciniisque calycinis coronatus.

1. ***M. germanica*** L., Spec. Plant. 478 (1753).
Typus: „Habitat in Europa australi".

Frutex usque ad 6 m altus, ramis spinosis, juventute pubescentibus. Folia usque ad 10 (—13) × 3,5 (—5) cm, lanceata, lanceato-oblonga, vel oblanceolata acuminata usque obtusa, basi in petiolum usque ad 4 mm longum, villosum cuneatim attenuata vel rotundata, integra vel glanduloso-denticulata, interdum praecipue in ramis sterilibus irregulariter lobulato-dentata, supra atroviridia, sparse, secus nervos densius pilosa usque glabra, subtus cinereo-viridia, praecipue ad nervos dense villosa. Stipulae ± ovatae, petiolatae, margine glandulosae atque ± lanatae, mox deciduae. Flores subsessiles, basi bractea solitaria filiformi usque lineari suffulti. Calycis tubus turbinatus, tomentoso-villosus; laciniae usque ad c. 15 mm longae, subulatae, petalis paulo breviores (in cultis petalis longiores), subtus tomentoso-villosae, supra ± dense appresse pilosae. Petala usque ad 15 × 17 mm, late obovata, saepe obcordata, basin versus lobulata, margine saepe ciliolata, alba. Fructus 1—2,5 cm diam., pyriformis vel in cultis etiam maliformis, brunneus, tomentoso-villosus.

Iraq: Kurd.: Arbil: Algurd Dagh, Rawi 24550.
Talish: In montibus Talish usque ad 900 m, Buhse. Swant, Hohen. Drych, Hohen. Lenkoran, Hohen., C. A. Mey., Lewandowsky. Astara, Buhse.
Persia: N: Gorg.: Gorgan, Shar. 417! Ziarat, Gauba, Bge. Prope Bandar-i Gaz, Rech. 5527!, Sint. 1353! Inter Robat-e Qozloq et Gorgan, 300—1600 m, Schmid 6017! Maz.: Abanjarmahali, Koelz 16188! Kojur: Inter Nemasieh et Zanus, 1600—2200 m, Rech. 6558! In valle fluvii Talar: Inter Shahi et Pol-e Safid, Kriesche in Rech. 2309! Inter jugum Gaduk et Abbasabad, 1800 m, Rech. 2001! In valle Chalus 30 km S mari Caspii, 1200 m, Stutz 1158! 37°N, 49°40'E, Jacobs 6181! Now Shahr, Stutz 1185! Suledeh, — 15 m, Mooney 6562! Gil.: Ins. Mian Poshteh prope Bandar-e Pahlavi, Bornm. 6937. 20 km SE Astara, Stutz 579! Yelah, Linds. 808! Lahijan, Linds. 809! Inter Lahijan et Chalus, Rech. 82! Rasht, Paulsen 2157, Buhse 796, Lipsky. — W: Azerb.: Qareh Dagh, Knapp. In declivibus occidentalibus jugi Hajji Amir, 28 km NE Ardabil, 1600 m, Grant 126! Asbine, Gauba 425! — C: Tehr.: M. Tuchal, Ky. 235! M. Damavand prope Reneh, 2050 m, Bornm. Qazv.: Prope Alangeh, Gauba.
Turcomania: In valle fluvii Chandyr, in faucibus Guen, sec. Fs. URSS. 1902.

Distr. gen.: Europa australis et austro-orientalis, Anatolia, Caucasus, Talish, Persia borealis, Turcomania.

Der Wert der var. *serrulata* bzw. *integrifolia* Al. & An. Theod., Tr. Arm. Fil. An. URSS., ser. biol., 2 (1937) erscheint fraglich, da Blätter mit ganzrandigem und gesägtem Rand oft an ein und demselben Zweig auftreten.

Subfam. ***Rosoideae***

Carpella numerosa receptaculo convexo, plano vel excavato adnata, ovulis singulis vel binis. Fructus achenium. Plantae lignosae vel herbaceae.

12. ***Rubus***

auctore A. GILLI, Wien

Rubus L., Spec. Plant. 492 (1753).

Lit.: FOCKE, Species Ruborum, Bibliotheca Botanica 72 et 83 (1910 et 1914).

Genus valde variabile. Species in ditione nostra: Frutices aculeati cum turionibus plerumque simplicibus, qui in anno secundo ramosi et floriferi sunt. Folia alterna, petiolata, stipulata, ternata vel digitato- aut pedato-quinata, rarius pinnata. Inflorescentia racemosa vel paniculata. Flores bisexuales; sepala et petala 5. Calyx e cupula brevi et sepalis eam coronantibus compositus. Petala alba vel rubra. Stamina numerosa, cupulae margini inserta, disco a carpellis discreta. Carpella in carpophoro numerosa, in drupeolas succosas inter se cohaerentes abeuntia.

Nur zwei *Rubus*-Arten sind im Flora-Iranica-Gebiet allgemein verbreitet, nämlich *R. anatolicus* FOCKE und *R. caesius* L. Alle übrigen Arten konzentrieren sich auf den äußersten Norden oder Osten. Im östlichsten Afghanistan (Nuristan, Kurram-Tal) sowie im angrenzenden Teil Pakistans wachsen drei Arten mit roten Petalen, die kürzer sind als die Sepalen, sowie mit Blättern, die dreizählig oder gefiedert sind: der drüsenlose *R. niveus* THUNB., der drüsenarme *R. Hoffmeisterianus* KUNTH & BOUCHÉ und der drüsenreiche *R. irritans* FOCKE.

Am schwierigsten ist die Beurteilung der *Rubus*-Arten aus dem hyrkanischen Gebiet (Südufer des Kaspischen Meeres und Nordhang des Elburzgebirges), da aus diesem an *Rubus*-Arten reichsten Gebiet wenig und fast stets unvollständig (ohne Schößlinge) gesammeltes Material vorliegt. Der Bestimmungsschlüssel hält sich daher weitgehend an die Angaben der Flora URSS. Die Frage muß offen bleiben, ob die Arten mit weißfilziger Blattunterseite (*R. persicus*, *R. Raddeanus*, *R. hyrcanus* und *R. ochthodes*) ganz oder teilweise miteinander zu vereinigen sind. Weiters wäre bei vollständig gesammeltem Material die Frage zu klären, ob die von mir als *R. ochthodes* bezeichneten Pflanzen aus Nordpersien tatsächlich mit dem *R. ochthodes* aus dem Kaukasus identisch oder eine neue Art sind. *R. ochthodes* besitzt spärliche Drüsen, die übrigen drei Arten sind drüsenlos. *R. persicus* besitzt nach der Flora URSS. runde kahle Schößlinge, *R. Raddeanus* und *R. hyrcanus* kantige behaarte Schößlinge. Nach der Flora URSS. sind bei *R. Raddeanus* die Schößlinge spärlich langhaarig und besitzen ungleiche Stacheln auf den Kanten und Flächen, während bei *R. hyrcanus* die Schößlinge ziemlich dicht behaart sind und fast gleiche Stacheln sich nur auf den Kanten befinden. Bei der fünften Art des hyrkanischen Gebietes, *R. lanuginosus* mit grüner Blattunterseite und zahlreichen Stieldrüsen ist die Frage offen, ob es sich tatsächlich um diese Art handelt oder um *R. hirtus* oder um eine andere Art aus deren Verwandtschaft. Auch hier könnte das Sammeln von Schößlingen die Klärung bringen. Die Arten des hyrkanischen Gebietes bilden mit *R. anatolicus* Bastarde, wobei es oft schwer ist, zu entscheiden, welche der oben genannten vier einander so nahestehenden Arten der Elter ist.

Die zahlreichen Literaturangaben von anderen *Rubus*-Arten aus dem iranischen Gebiet sind größtenteils unrichtig, zum kleinen Teil unsicher. Die meisten Artnamen von BOISSIER und AITCHISON entsprechen nicht mehr der heutigen Auffassung, die Bestimmungen von PARSA und KÜKENTHAL sind unrichtig. Als zweifelhaft muß die Angabe

von Focke für *R. saxatilis* in den Gebirgen Nordpersiens bezeichnet werden. Sammler mögen auf diese Art, die nur einjährige Äste entwickelt und rote Früchte besitzt, achten. Was Parsa als *R. saxatilis* bestimmt hat, ist *R. caesius*.

1a. Eglandulosi. Folia subtus albo-tomentosa 2
b. Glandulae stipitatae in inflorescentia vel in turione crebrae vel sparsae 8
2a. Rami superne pube stellulata brevissima sericeo-albido-micantes. Folia superiora supra pilis stellulatis brevissimis cano-tomentosa..... 8. *R. anatolicus* (Focke) Focke ex Hausskn.
b. Rami longius pilosi vel glabrescentes, non sericeo-albido-micantes. Folia supra strigoso-pilosa vel glabrescentia, viridia 3
3a. Folia plurima pinnata. Sepala post anthesin fructum amplectentia. Petala sepalis breviora. Carpella albo-tomentosa..... 1. *R. niveus* Thunb.
b. Folia ternata vel digitato-quinata. Sepala post anthesin reflexa. Petala sepalis longiora. Carpella non tomentosa 4
4a. Turiones glabri, teretes 5
b. Turiones pilosi, angulati 6
5a. Pedunculi breviter pilosi. Petala alba ..... 4. *R. persicus* Boiss.
b. Pedunculi tomentosi. Petala rosea..... 9. *R.* × *astarae* Gilli
6a. Turiones subdense pilosi, aculeis fere aequilongis in angulis solum evolutis.. 7
b. Turiones pilis longis sparsis hirsuti, aculeis inaequalibus in angulis et in faciebus evolutis ..... 5. *R. Raddeanus* Focke
7a. Foliolum terminale ellipticum vel obovatum, acuminatum. Rhachis inflorescentiae et pedunculi dense patule pilosi. Petala alba ..... 6. *R. hyrcanus* Juz.
b. Foliolum terminale obovatum, obtusum, mucronatum. Rhachis inflorescentiae et pedunculi dense villosi et tomentosi. Petala rosea..... 10. *R.* × *Esfandiarii* Gilli
8a. Petala sepalis breviora. Carpella tomentosa. Folia ternata vel pinnato-quinata, subtus albo-tomentosa 9
b. Petala sepalis longiora. Carpella non tomentosa. Folia ternata vel digitato-quinata 10
9a. Rami dense pubescentes, aculeis minutis basi complanatis non crebris armati; glandulae breves sparsae ..... 2. *R. Hoffmeisterianus* Kunth & Bouché
b. Rami laxe pilosi, setis acicularibus et glandulis stipitatis crebris muniti.... 3. *R. irritans* Focke
10a. Turiones teretes, caesio-pruinosi, aculeis parvis instructi. Folia fere semper ternata, utraque pagina sparse pilosa et viridia, stipulae lanceolatae. Calyx viridis, sepalis fructui applicatis ..... 14. *R. caesius* L.
b. Turiones angulati. Folia subtus dense pilosa. Stipulae filiformes vel linearilanceolatae 11
11a. Rami dense glandulosi. Folia subtus viridia..... 12. *R. lanuginosus* Stev. ex Ser. in DC.
b. Rami sparse glandulosi. Folia subtus albido- vel cano-tomentosa, rarius viridescentia..... 12
12a. Stipulae lineari-lanceolatae. Turiones subangulati, cinereo-tomentosi, rarius glabrescentes, aculeis mediocribus armati. Folia plurima ternata, subtus tomentosa, sed superioribus subcanis exceptis viridia. Petala dilute rosea, rarius alba ..... 15. *R.* × *karakalensis* Freyn
b. Stipulae lineares, turiones angulati. Folia ternata vel quinata, subtus albido- vel cano-tomentosa. Petala alba..... 13

13a. Turiones obtuse angulati, aculeis inaequalibus muniti. Folia subtus albido-tomentosa ..... 7. *R. ochthodes* Juz.
b. Turiones acutanguli, aculeis validis armati 14
14a. Folia subtus cano-tomentosa. Sepala extus villosa .....13. *R.* × *Grantii* Gilli
b. Folia subtus albido-tomentosa. Sepala extus tomentosa ..... 11. *R.* × *lahidjanensis* Rech. f.

1. ***R. niveus*** Thunb., Dissert. de Rubo 9, fig. 3 (1813), non Wall. (1832).
Syn.: *R. lasiocarpus* Sm. in Rees, Cyclop. 32, n. 6 (1819); Hook., Fl. Brit. Ind. 2: 339 (1879) max. ex pte. *R. mysorensis* Heyne in Roth, Nov. Plant. Spec. Praesert. Ind. Orient. ex coll. Doct. Benj. Heynii 235 (1821). *R. pauciflorus* Wall., Cat. 727 ex Lindl., Bot. Reg. t. 854 (1824). *R. distans* D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 256 (1825) = *R. pinnatus* D. Don 234.
Icon.: Tab. 26.
Typus: Ignotus.

Frutex nunc dense, nunc parce aculeatus, 0,5—2 m altus, eglandulosus. Rami teretiusculi, aculeis validis rectis vel reclinatis armati, juniores tomentoso-puberuli, mox glabrescentes. Folia 2—4-jugo pinnata, suprema interdum simplicia ternatave, infima interdum ternata. Foliola subtus tomento denso albida; foliolorum forma valde variabilis. Flores parvi; sepala post anthesin fructum amplectentia; petala subrotunda, sepalis breviora, rosea vel purpurea; carpella albo-tomentosa, stylis purpureis stamina superantibus.

Afghanistan: E: Nuristan: Inter Barikot et Kamdesh, 900—1200 m, Gilli 1845!, 1846!
Pakistan: Swat: Infra Shangla 1700 m, Rech. 32998! — Kurram: Shalozan, Aitch. 696!

Distr. gen.: Afghanistan (Nuristan), Pakistan, Himalaya in declivibus australibus, imprimis 1300—1500 m, Birma, India australis, Ceylon.

Die Exemplare aus Nuristan würden wegen der kahlen Blattoberseite dem *R. pauciflorus* Wall. entsprechen, den Focke als Varietät von *R. niveus* bezeichnet. Es haben aber alle Exemplare von *R. niveus* im Herbar W kahle Blattoberflächen. Der Typus von *R. pauciflorus* Wall. im genannten Herbar weicht in erster Linie durch vorwiegend 7—9-zählige Blätter mit schmalen, langen Blättchen von der Normalform des *R. niveus* ab. Bei der großen Variationsbreite von *R. niveus* glaube ich, daß *R. pauciflorus* nicht einmal als Varietät aufrechterhalten werden kann.

2. ***R. Hoffmeisterianus*** Kunth & Bouché, Ind. Sem. Horti Berol. 1847 coll. 14 (1848).
Syn.: *R. niveus* Wall. var. *Aitchisoni* Hook. f., Fl. Brit. Ind. 2: 335 (1879). *R. pedunculosus* D. Don var. *Aitchisoni* (Hook. f.) Kitam., Fl. Afgh. 182 (1960).
Icon.: Tab. 27, fig. 1 et 2.
Typus: „Himalaya. Dr. H. semina misit". Cult. in hort. bot. Berolinense, B †.

Caules juveniles dense pubescentes, minute aculeati; rami vetusti brunnei. Folia ternata, rarissime quinato-pinnata; foliola suborbicularia vel late elliptica, breviter acuminata, inaequaliter grosse et duplicato-serrata, subtus albo-tomentosa. Inflorescentia breviter racemosa, pauciflora, rarius composita et elongata, breviter glandulosa. Flores omnes vel plurimi breviter pedicellati; petala sepalis breviora, rosea; carpella tomentosa.

Afghanistan: E: Kabul: Bagrami in valle Nijrao, Neub. 248/1950! Laghman: Kail, 2250 m, Koelz 11666! Nuristan: Supra Derin, Karim-Nushin in Gilli 1844! Chetras, Edelb. 1204!; 2090 m, Kerst. 1305! In valle fluvii Pech prope Wama, 1400 m, Kerst. 832! (incerte, turio solum lectus foliis quinatis, foliolo terminale subrhomboideo).
Pakistan: Chitral: Mastuj, 2100 m, Bowes Lyon 905! Barenis inter Chitral et Mastuj, 1800 m, Stainton 2419! Chitral, 1500 m, Stainton 2394! — Swat: Inter Kalam et Kolalai, Rech. 30861! — Kurram: In valle Kurram, 1800—2700 m, Aitch. 245, 295 = 804, 422!

Distr. gen.: Afghanistan orientalis, montes Himalaya, Pakistan.

Nach dem Bestimmungsschlüssel in Focke's Species Ruborum soll die Art keine Stieldrüsen besitzen und sollen die Blätter „cuspidata" sein. Beides ist ein Irrtum, da sich im Blütenstand Stieldrüsen befinden, die den Filz nicht überragen, und da die Blätter bloß kurz zugespitzt sind. Der Hauptunterschied gegenüber dem *R. gracilis* Roxb. (= *niveus* Wall. non Thunb. = *euleucus* Focke = *pedunculosus* D. Don?) besteht in den rundlichen Endblättchen.

3. ***R. irritans*** Focke, Biblioth. Bot. 72: 192 (1910).
Syn.: *R. purpureus* Hook. f., Fl. Brit. Ind. 2: 337 (1879) p. p. non Bge. (1831).
Icon.: Tab. 28.
Typus: Duthie exs.

Rami floriferi suberecti, cum petiolis pedunculisque laxe pilosi, setis acicularibus et glandulis stipitatis sat crebris muniti. Folia ternata, rarissime pinnato-quinata; foliola tenuia, inaequaliter grosse serrata, subtus tomento tenuissimo albida; terminale oblongum vel oblongo-lanceolatum. Inflorescentia racemoso-pauciflora. Calyx externe echinato-setosus, petala sepalis breviora, carpella tomentosa.

Afghanistan: E: Nuristan: Pashki, 2500 m, Edelb. 1002!, Kamdesh, 3000 m, Gilli 1847!, 1847-b! Inter Trokikorl et Chetras, Kitam.
Pakistan: Kurram: Distr. Hariab, 2500—3000 m, Aitch. 765! In valle Kurram, Aitch. 200!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Kashmir.

Kitamura beschreibt in Flora of Afghanistan 182 (1960) eine var. *nuristanica*. Ich sehe in dieser Beschreibung keinen Unterschied gegenüber der typischen Art.

4. ***R. persicus*** Boiss., Fl. Or. 2: 693 (1872).
Icon.: Tab. 29.
Typus: Persia, in litore maris Caspii, Buhse.

Turiones teretes, glabri. Folia ternata, rarissime quinata, foliola supra sparse pilosa, subtus albo-tomentosa, tenuiter serrata, terminale late lanceolata, basi rotundata vel subcordata, breviter acuminata. Pedunculi breviter pilosi, eglandulosi. Sepala albo-tomentosa, post anthesin reflexa. Petala alba, calyce multo longiora. Carpella glabra.

Talish: Schipzinsky 192!
Persia: N: Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 450 m, Bowles 2269! Gil.: Gilan, Linds. 1070!

Distr. gen.: Talish, Persia borealis.

5. ***R. Raddeanus*** Focke, Abh. Nat. Ver. Bremen 4: 182 (1874).
Syn.: *R. persicus* Focke, Spec. Rub. 3: 87 (1914) non Boiss. (1872).
Typus: „Lenkoran".

Turiones angulati, pilis longis sparsis hirsuti, aculeis inaequilongis in angulis et faciebus armati. Folia 3—5-nata, tenuiter serrata; foliola supra pilosa, subtus albo-tomentosa, terminale ovale, basi subcordato-truncatum, apicem versus acutum vel acuminatum. Rhachis inflorescentiae longe villosa et aculeis brevibus subrectis armata. Pedunculi dense et longe villosi, eglandulosi. Sepala albo-tomentosa et extus insuper dense et longe villosa, post anthesin reflexa. Petala calyce multo longiora. Carpella glabra.

Talish: Lenkoran, Eichw., Radde 313!
Persia: secus Flora URSS. (verosimiliter N).

Distr. gen.: Talish, Persia borealis.

Da bei den eingesehenen Exemplaren Schößlinge fehlen, mußte ich mich bei den Beschreibungen an die Angaben der Erstbeschreibungen und der Flora URSS. halten. *R. persicus* Boiss. und *R. Raddeanus* Focke scheinen sehr zerstreut an der Südküste des Kaspischen Meeres vorzukommen. Ob ihre Trennung berechtigt ist, kann ich nach dem spärlichen mir vorliegenden Material nicht entscheiden. Auch die Frage, ob *R. Raddeanus* Focke und *R. hyrcanus* Juz. zu vereinigen sind, bleibt offen. Weitere Aufsammlungen aus diesem Gebiet wären sehr erwünscht.

6. ***R. hyrcanus*** Juz., Bull. Appl. Bot. Pl.-Breed. 14, 3: 149 (1925) adnot.
Syn.: *R. Gaubae* Rech. f., Ann. Nat. Mus. Wien 53, 1, 1942: 345 (1943).
Icon.: Tab. 30.
Typus: Lenkoran.

Turiones angulati, subdense pilosi, aculeis compressis subaequalibus in angulis armati. Folia turionum pedato- vel digitato-quinata, rarius ternata, plerumque grosse subduplicato-serrata, supra laxe strigoso-pilosa, subtus albido-tomentosa; foliolum terminale e basi rotundata vel subcordata elliptica vel obovata, acuminata. Rhachis inflorescentiae et pedunculi dense patule pilosi, eglandulosi, aculeis plerumque crebris obsiti. Sepala dense tomentosa et insuper villosa, post anthesin reflexa. Petala alba, calyce multo longiora. Carpella glabra.

Talish: Lenkoran, Radde 326!
Persia: N: Gorg.: Prope Bandar-i Gaz, Rech. 5531!, 5532!, Shar. 410! Loveh in silvis Golestan, Tregubov s. n.! Maz.: Now Shahr, 30 m, Stutz 1197!, 1198! 5 km SE Babol Sar, Stutz 1238! Karehsang in valle Haraz, 100 m, Wdb. 542! Gil.: Inter Rasht et Lahijan, Rech. 69! Gilan, Linds. 857!, 1070-a! Tavalesh, 750—1100 m, Tregubov s. n.!

Distr. gen.: Talish, Persia borealis.

7. ***R. ochthodes*** Juz., Bull. Appl. Bot. Pl. Breed. 14, 3: 162 (1925).
Typus: Caucasus, Cartalinia.

Turiones obtuse angulati, aculeis inaequalibus muniti, sparse glandulosi. Folia 3—5-foliolata, grosse serrata, supra sparse pilosa, subtus albido-tomentosa; foliolum terminale obovatum vel obovato-lanceolatum, basi subtruncatum vel subcordatum. Pedunculi dense villosi, tenuiter aculeati et sparse glandulosi. Sepala albido-villosa. Petala alba.

Persia: N: Gorg.: Daland, 150 m, Mooney 6512!, Minudasht, Shar. 419!, 420!

Distr. gen.: Caucasus, Persia borealis.

Ich stelle die persischen Exemplare nur unter Vorbehalt zu *R. ochthodes* Juz., da ich von ihnen keine Schößlinge gesehen habe. Die persischen Exemplare sind im Habitus dem *R. persicus* Boiss. und *R. hyrcanus* Juz. sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von

ihm durch die zwar spärlichen, aber langen Stieldrüsen. Es wäre auch möglich, daß es sich um eine neue Art oder um eine Hybride von *R. persicus* Boiss. oder *R. hyrcanus* Juz. mit *R. lanuginosus* Stev. (oder *R. hirtus* Weihe & Nees, falls dieser in Persien vorkommt) handelt.

8. ***R. anatolicus*** (Focke) Focke ex Hausskn., Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. 5: 90 (1893).

Syn.: *R. ulmifolius* Schott subsp. *anatolicus* Focke, Abh. Nat. Ver. Bremen 9: 335 (1886). *R. sanguineus* Juz., Fl. URSS. 10: 24 (1941), vix autem Friv. *R. sanctus* Willd., Ledeb. et auct. mult., non Schreb. (1766). *R. ulmifolius* Schott subsp. *sanctus* (cit. Schreb.) Sudre, Rub. Eur. 76 (1909). *R. discolor* Weihe & Nees, Rubi Germ. 46 (1825) ex pte., Boiss., Fl. Or. 2: 695 (1872) et auct. mult. ex pte. *R. turcomanicus* Freyn, Bull. Herb. Boissier 6: 209 (1906).

Typus: Non indicatus.

Turiones robusti, acutanguli, sulcati, superne pube stellulata sericeo-micantes, aculeis validis armati. Folia ternata vel quinata, coriacea, supra pilis stellulatis canotomentosa (imprimis folia superiora), saepe praeterea pilosa, subtus albo-tomentosa; foliolum terminale suborbiculare vel late obovatum, obtusum et saepe mucronatum. Sepala albo-tomentosa, post anthesin reflexa. Petala externe pubescentia, purpurea vel laete rosea.

Iraq: Kurd.: Arbil: Galala, 1050 m, Haley 13! M. Qandil, Pushtashan, 1100 m, Rech. 11045!, Katib & Nuri 30510! Prope Kalak, 300 m, Gillett 2211! Mosul: Sawara Tuka, 1200 m, Guest 1580! Wadi Aloka, Barkley 9004! Mosul, Calder 2062! Sirsang, 1050 m, Haines 496! Sul.: Qara Dagh, Buthaina Makki 470! Penjwin, 1500 m, Guest 12997! — Diyala: Jabal Hamrin, Sutherland 311!

Persia: N: Gorg.: Pahlavi Dezh, Gauba K 653! Inter Naudeh et Gorgan, Rech. 5505!, 5511! Gorgan, Koelz 16126!, 16166! Bandar-i Gaz, Shar. 409!, 411! Tappeh-ye Moraveh, Shar. 5730-E! Maz.: Kojur: Inter Kinch et Dasht Nazir, 1300 m, Rech. 6599! Now Shahr, Iranshahr 12026-E! In valle fluvii Chalus, 1600 m, Rech. 2083!, Iranshahr 12025-E! Gil.: 34 km S Astara — 20 m, Grant 16427! Astara, Gauba K 658! Bandar-e Pahlavi, Iranshahr 12104-E! — W: Kurd.: Sanandaj, 1200—1400 m, Jacobs 6985! Inter Sanandaj et Mahabad, 1350 m, Furse & Synge 706! M. Avroman, Hausskn. Lur.: Chamchid, 1500 m, Koelz 16015! Inter Khorramabad et Andimeshk, 5 km W Tang Panj, Bent & Wr. 419—201! Bisheh, 50 km E Khorramabad, 1200—1400 m, Rech. 5717! Kermansh.: Qasr Shirin, Koelz 17055! Khuz.: 7 km E Istgah-e Haft Tappeh, Bent & Wr. 427—103! Bakht.: Lab Safid, Koelz 15441! — S: Fars.: Hoseynabad 40 km W Shiraz, 1700 m, Grant 15849! Bagh-i Bagich prope Shiraz, Stapf s.n.! Shiraz, Stapf 409!, 1889! Dasht-e Arzhan, Stapf 407! Sivand, Stapf 405! Khaneh-ye Zenyan, Stapf 406! Rud-e Mand, Stapf 408! Safid Rud prope Shapur, folia partim glabrescentia, Stapf 411! Inter Kuh-e Dinar et Sisakht, Behb. 1269-E! Inter Tal-e Khosravi et Sisakht, Behb. 1267-E!, 1283-E! — E: Khor.: Pir W Kashmar, 1200 m, Gabriel! — C: Tehr.: Prope Tehran, Stapf 410! Darband prope Tehran, Ky. 415! Pas Qaleh, Ky. 644!; 3000 m, Pravitz 171! Shimran, 1200 m, Pravitz 137! M. Damavand inter Polur et Reneh, 2100 m, Gilli! Qazv.: Karaj, Gauba & Sab. 461!, Gauba 462!, Rech. 6716! Prope Bilagan in alveo fluvii Karaj, Rech. 1061! — Bagh-e Khan, Sab. 411!

Turcomania: Ad radices M. Sundsodagh, Freyn 1846-a (Typus *R. turcomanici* Freyn)! Prope Mergen-Ulja, Freyn 964! M. Kopet Dagh prope Ajdere distr. Krasnovodsk, Michelson 70!

Afghanistan: NW: Badghiz: M. Doshakh, Aitch. 1060! Herat: M. Paropamisus, Chashmeh Obeh, 1800 m, Rech. 19256! — SE: Kandahar: Girishk, 880 m, Gilli 1849! Kandahar, Koelz 13221! Inter Kajakai et Girishk, 1000 m, Koeie 2177! — E: Kabul: Tang-i Gharu, 1400—1800 m, Rech. 16911!, Hdg. & Wdb. 4269! Jalalabad, Griff. 1198!; 600 m, Gilli 1848! Nuristan: Inter Chigha Sarai et Kandai, Rech. 32439! Chigha

Sarai, 800 m, Scheibe 81!; 820 m, Kerst. 675! Gusalak, 1000 m, Edelb. 60!, 1192! — NE: Takhar, in valle Bangi, Podlech 11536! — Afghanistan, Griff. 2166/1!
Pakistan: Chitral: In valle Yarkhun prope Koghozi, 1660 m, Kerst. 2068! Chitral. 1800 m, Stainton 2586! — Swat: Inter Barikot et Mingora, 700—900 m, Rech. 30494! Malakand, 700 m, Rech. 19616! — Kurram: Inter Amal Kot et Sadda, 1400 m, Rech. 30964! — Quetta, Lace ex Watt 3935!

Distr. gen.: Montes Himalaya boreo-occidentales (Kashmir), Chitral, Pakistan occidentalis, Afghanistan, Turcomania (Kopet Dagh), Persia, Caucasus, Tauria, Asia occidentalis, Peninsula balcanica.

R. anatolicus Focke ist am nächsten verwandt mit der mediterranen Art *R. ulmifolius* Schott, als deren Subspezies sie auch aufgefaßt werden kann. Die Angaben älterer Autoren von *R. discolor* Weihe & Nees, *R. sanctus* Schreb. und *R. tomentosus* Borkh. aus dem iranischen Gebiet sind durchwegs auf *R. anatolicus* Focke zu beziehen. Da Focke keinen Typus angab, muß auch hier eine Typusangabe unterbleiben. Älter als der Name *anatolicus* wäre der Name *R. sanguineus* Friv. E. Frivaldszky gibt aber in Flora 18: 334 (1835) eine sehr dürftige Beschreibung mit der Bemerkung: Hab. in montib. Rhodope. Zudem weicht seine Bemerkung „foliis ternatis" von dem *R. anatolicus*, der vorwiegend fünfzählige Blätter hat, ab. Da *R. sanguineus* möglicherweise eine Hybride von *R. anatolicus* und *R. ulmifolius* ist, muß *R. sanguineus* als nomen dubium gelten.

Focke faßte 1886 *R. anatolicus* nur als Unterart von *R. ulmifolius* auf. Das Heft erschien 1886 und nicht, wie von Focke in „Species Ruborum" und wie in der Flora URSS. angegeben wird, 1880, ebensowenig 1887, wie andere Autoren angeben, da dies das Erscheinungsdatum des letzten Heftes dieses Bandes ist. Im Jahre 1893 scheint zum erstenmal *R. anatolicus* als Art aufgefaßt worden zu sein. Das Zitat von *R. anatolicus* im Index Kewensis Suppl. I bezieht sich wie das Zitat anderer Autoren auf die Stelle, an der *R. anatolicus* nur als Unterart bezeichnet wurde.

9. ***R. anatolicus* × *persicus*; *R. astarae*** Gilli, nov. hybr.
Typus: Cowan & Darlington 1670, K!

Turiones validi, teretes, glabri, eglandulosi, aculeis validis armati. Folia ternata et quinata, supra sparse strigoso-pilosa, sed non tomentosa, subtus albido-tomentosa; foliolum terminale obovatum et breviter acuminatum. Inflorescentia ampla, villosa, in parte superiore tomentosa, aculeis validis armata, eglandulosa. Sepala albido-tomentosa, post anthesin reflexa. Petala rosea.

Persia: N: Gil.: In jugo Astara, 900—1500 m, Cowan & Darlington 1670!

10. ***R. anatolicus* × *hyrcanus*; *R. Esfandiarii*** Gilli, nov. hybr.
Typus: Esfand. 6458-E, W!

Turiones ignoti. Rami floriferi angulati, villosi, nec autem albido-tomentosi, aculeis validis armati, eglandulosi. Folia ternata vel quinata, supra laxe strigoso-pilosa, subtus albido-tomentosa; foliolum terminale obovatum, obtusum et mucronatum. Inflorescentia elongata, ramis brevibus 1—3-floris. Rhachis et pedunculi dense villosi et tomentosi, eglandulosi, crebre aculeati. Sepala dense tomentosa et insuper villosa, post anthesin reflexa. Petala rosea.

Persia: N: Gil.: Navrud (Asalom), in silvis, Esfand. 6458-E! Tavalesh, Tregubov s. n.!

11. ***R. anatolicus* × *ochthodes*; *R. lahidjanensis*** Rech. f., Ann. Nat. Mus. Wien 53, 1, 1942: 346 (1943).
Typus: Rech. 59, W!

Turiones alte arcuati, angulati, pilis crispulis obsiti, nec autem albido-tomentosi, aculeis validis armati. Folia turionum ternata vel quinata, supra laxe strigoso-pilosa,

subtus albido-tomentosa; foliolum terminale suborbiculare vel obovatum, mucronatum vel acuminatum. Inflorescentia elongata et paniculata ramis inferioribus longis. Rhachis et pedunculi dense et longe patule pilosi, sparse glandulosi, crebre aculeati. Sepala dense tomentosa et insuper villosa, post anthesin reflexa. Petala alba.

Persia: N: Gil.: Inter Rasht et Lahijan, Rech. 59!

12. ***R. lanuginosus*** Stev. ex Ser. in DC., Prodr. 2: 564 (1825).
Syn.: *R. hispidus* Hall. in Herb. sec. Ledeb., Fl. Ross. 2: 69 (1844). *R. Pastuchovii* Grossh., Trav. Jard. Bot. Tiflis, Sér. 2, 1: 1 (1920). *R. glandulosus* Boiss., Fl. Or. 2: 693 (1872), non Bell. (1792).
Typus: E montibus Lagidhanicis.

Turiones teretes. Rami villosi, tenuiter aculeati, dense glandulosi. Folia ternata vel quinata, supra laxe, subtus dense pilosa, sed viridia, foliolum terminale e basi subcordata ovatum, acuminatum, mucronato-dentatum. Inflorescentia ampla, paulum foliosa. Sepala extus dense glanduloso-villosa, intus albo-tomentosa, aristata.

Talish: In faucibus fluvii Astara Chay, Pastuchow ex Grossh.
Persia: N: Maz.: Kalar Dasht, 1700 m, Tregubov s. n.! Gilan, Linds. 1070!

Distr. gen.: Talish, Persia borealis.

Die Art steht dem *R. hirtus* Waldst. & Kit. nahe. Ob sie vielleicht mit ihm vereinigt werden kann, wage ich nicht zu beurteilen, da ich keine Schößlinge gesehen habe.

13. ***R. anatolicus* × *lanuginosus*; *R. Grantii*** Gilli, nov. hybr.
Typus: Grant 16303, W!

Turiones acutanguli, breviter et dense pilosi, aculeis validis armati, sparsissime glanduliferi. Folia turionum quinata, supra strigoso-pilosa, subtus tomentoso-canescentia; foliolum terminale e basi subcordata obovato-lanceolatum, acuminatum, grosse serratum. Inflorescentia ampla, foliosa foliis simplicibus et ternatis, ramis villosis, sparsissime glandulosis, valide aculeatis. Sepala extus villosa, intus albo-tomentosa, post anthesin reflexa. Petala alba.

Persia: W: Azerb.: In declivibus occidentalibus jugi Hajji Amir, 28 km NE Ardabil, 1600 m, 21. VII. 1964, Grant 16303!

14. ***R. caesius*** L., Spec. Plant. 1: 706 (1753).
Typus: Sibiria.

Turiones teretes, caesio-pruinosi, aculeis debilibus parvis, saepe quoque glandulis stipitatis instructi. Folia ternata (rarissime quinata); stipulae lanceolatae; foliola in utraque pagina sparsim pilosa, terminale ovato-rhombeum vel e basi subcordata ovatum. Pedunculi pubescentes, parce vel copiose aciculati glandulosique. Calyx viridis, pilosus, sepalis fructui applicatis; petala late elliptica, alba; carpella glabra.

Iraq: Kurd.: Sul.: Penjwin, Haines 2039! Arbil: Pushtashan, 1150 m, Rawi 23853-a! Persia: N: Gorg.: Robat-e Qozloq, Koelz 16223! Gorgan, Koelz 16990!, Furse & Synge 529! Maz.: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6631! In valle fluvii Chalus, 2000 m, Parsa 689! Gil.: Lahijan, Linds. 843! Astara, Gauba K-655! — W: Azerb.: Azerbaijan, Szov. Kurd.: Kurdistania persica, Haussk. Inter Baneh et Belakeh, 1700—1900 m, Iranshahr & Termé 12871-E! Bakht.: Gahar, 2400 m, Koelz 18025! Lur.: Kalvar, 1500 m, Koelz 15994! — S: Kerm.: Chahar Farsakh, Kolez 14263! — E: Khor.: Kotal-e yek Chenar, Koelz 16707! — C: Tehran, Koelz 16056! Pas Qaleh, Ky. 437. Qazv.: Karaj, Rech. 176! — Steppe d'Elika, 2500 m, Parsa 815!
Turcomania: In montibus supra Firyuza, Litw. 128!

Afghanistan: NW: Badghiz, AITCH. 537! — E: Ghorband, 1600 m, KOEIE 2908! Nuristan: Kamdesh, 1800—1900 m, KERST. 1452! Inter Chetras et Kushimaikot, KITAM. — NE: Badakhsh.: Barak. 1650 m, BALFOUR 6!, 40!, 41! Panj Shahr, 2400 m, KOELZ 12430! Taliqan, 720 m, PODLECH 10417! — C: Doab, 1500 m, KOELZ 13512! Qala Dasht-i Safed, 1800 m, KOELZ 13557!

Distr. gen.: Europa, Asia occidentalis et media.

15. ***R. anatolicus* × *caesius*; *R. karakalensis*** FREYN, Bull. Herb. Boissier 4, 3: 209 (1906).
Typus: Kara Kala.

Turiones et rami floriferi subangulati, cinereo-tomentosi, rarius glabrescentes, aculeis mediocribus armati. Folia ternata (interdum foliola lateralia biloba), subcoriacea, subtus tomentosa, sed superioribus subcanis exceptis viridia. Foliolum terminale suborbiculare vel subrhomboideum. Stipulae lineari-lanceolatae. Pedunculi parce glandulosi. Calyx cano-tomentosus. Petala dilute rosea, rarius alba.

Persia: N: Maz.: In valle Chalus, IRANSHAHR 12022-E!, 12023-E!, 12024-E! Abanjarmahali, KOELZ 16194! Gil.: Lahijan, LINDS. 1033! — W: Kurd.: Sanandaj, 1500 m, TREGUBOV s. n.! Lur.: Dow Rud, KOELZ 17680! — C: Qazv.: Kuh Dashteh, Vardeh prope Karaj, 1600 m, RECH. 769!
Turcomania: Kara Kala in valle Joldere, coll. ign.
Afghanistan: NW: Herat: Obeh, 1700 m, KOEIE 3637! — E: Kabul: Tang-i Gharu, 1600—1700 m, KERST. 511! Khudi Khel, 2100 m, KOELZ 11529! In valle Nijrao prope Bagrami, NEUB. 248-b! Prope Shekhan, 2000 m, GILLI 1851! Nuristan: Inter Barikot et Kamdesh, 900 m, GILLI 1850! — NE: Kataghan: Khanabad, 360 m, KOELZ 12222! Pakistan: Kurram: Shalozan, AITCH. 422!, 471!

13. *Fragaria*

auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Fragaria L., Spec. Plant. 494 (1753).

Lit.: A. S. LOSINA-LOSINSKAJA, Révision Critique du Genre Fragaria, Bulletin du Jardin Botanique Principal de l'URSS. 25: 47—88 (1926). S. JUZEPCZUK in Flora URSS. 10: 58—67 (1941). G. STAUDT, Cytogenetische Untersuchungen an Fragaria orientalis Los. ..., Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre 84: 361—416 (1952). A. GILLI, Beiträge zur Flora Afghanistans 5, Feddes Repertorium 72: 49—68 (1966).

Plantae perennes saepissime stoloniferae, foliis basalibus rosulatis longe petiolatis ternatis, rarissime subpinnatis. Inflorescentia cymosa, floribus hermaphroditis vel polygamo-dioicis. Epicalyx, calyx et corolla 5-meri. Petala alba vel lutescentia. Stamina ∞. Carpella ∞ saepe fossis receptaculi magni carnosi insidentia. Fructus: bacca spuria.

1a. Calyx fructifer patens vel reflexus ..... 1. *F. vesca* L.
b. Calyx fructifer erectus, fructui appressus 2
2a. Folia praecipue subtus pilis sericeis appressis dense vestita, ± minute dentata. Flores plerumque infra 2 cm diam..... 2. *F. viridis* DUCHESNE
b. Folia pubescentia villosiore, grosse dentata. Flores plerumque 2—2,5 cm diam. ..... 3. *F. nubicola* (HOOK.) LINDL. ex LACAITA

1. ***F. vesca*** L., Spec. Plant. 494 (1753) p. p.
Typus: „Habitat in Europae borealis sterilibus, duris, apricis".

Planta 5—30 cm alta stolonibus longis in nodiis radicantibus. Foliorum basalium petiolus pilis horizontaliter patentibus obsitus. Foliolum terminale ovatum usque rhombeum, brevissime petiolulatum; foliola lateralia ± rectangulari-ovata, sessilia vel brevissime petiolulata, omnia apice obtusa usque truncata sed haud emarginata, margine parte basali excepta grosse 6—13-dentata, supra laete viridia, subtus pallidiora, utrinque, subtus ad nervos densius, appresse sericeo-pilosa. Stipulae oblongo-triangulares vel lanceatae, longe acuminatae, integerrimae, ferrugineae, supra glabrae subtus praecipue ad nervum longe appresse pilosae. Folium caulinum ad basin inflorescentiae situm, integrum, ovatum usque oblongo-cuneatum, raro ternatum, grosse dentatum vel lanceolatum et integerrimum, stipulis lanceato-acuminatis supra glabris subtus pilosis. Caulis florifer folia basalia paulo superans, parte basali, interdum usque ad ramificationem patentim pilosus, saepius parte superiore pilis erecto-patentibus appressis vestitus. Inflorescentia 1—5 (—7)-flora. Pedicelli appresse rarius erecto-patentim pilosi. Flores ± hermaphroditi 10—15 mm diam. Hypanthium subplanum, appresse pilosum. Epicalycis lobi 3—3,5 (—5) × c. 1 mm, lanceati, apice interdum incisi, supra sparse, subtus densius appressim pilosi. Calycis lobi 4—6 × c. 2 mm, ovati, acuminati, supra parte anteriore pubescentes, subtus appresse sericeo-pilosi. Petala 4—6 (—8) × c. 4 mm, obovato-cuneata vel -oblonga. Receptaculum glabrum vel ± pilosum. Fructus conicus nuculis leviter immersis ovatis, flavo-fuscis.

Talish: C. A. Mey. Swant, Hohen. Lenkoran, C. A. Mey.
Persia: N: Gorg.: Minudasht, Shar. 421! Maz.: Kelerd in valle Haraz, 580 m, Rech. 33055! Karehsang, 100 m, Wdb. 162! Gil.: Lahijan, Linds. 774! Masuleh, Buhse. — W: Qareh Dagh: Hasan Beyglu, sine floribus et fructibus, Knapp! Kaleybar, Mird. s.n.! Damgh.-Semn.: Kuh-i Nizwa prope Orim, 2100 m, Wdb. 1059! — Siahsarad, 900 m, Mooney 6578!

Distr. gen.: Europa omnis regione Ponti Euxini Wolgaeque inferioris excepta, Sibiria omnis, Dsungaro-Tarbagatai, Altai, Tien Shan, Caucasus, Armenia borealis, Talish, Persia borealis.

2. ***F. viridis*** Duchesne, Hist. Nat. Frais. 135 (1766).
Syn.: *F. collina* Ehrh., Beitr. Naturk. 7: 26 (1792).
Typus: „Plantae in Gallia cultae ex Anglia provenientes".

Planta 5—25 cm alta, saepe estolonifera vel stolones ± longos in nodiis radicantes gerens. Foliorum basalium petiolus patentissime pilosus. Foliola iis praecedentis paulo angustiora, margine dentibus (6—) 8—11 acutioribus et minutioribus, apice ob dentem supremum proximis breviorem leviter emarginatum vel truncatum. Foliolum terminale ovatum usque rhombeum, breviter petiolulatum, lateralia oblique ovalia, subsessilia, omnia supra ± atroviridia, sparse appressim pilosa, subtus ob pilos longos sericeos dense appressos argenteo-cinerea. Stipulae iis praecedentis similes. Folium caulinum valde reductum integrum stipulisque partim vel totaliter connatum. Caulis florifer folia basalia paulo superans, usque ad ramificationem pilis patentibus vestitus. Inflorescentia 2—8-flora floribus hermaphroditis. Pedicelli appresse pilosi. Hypanthium pateriforme subvillosum. Epicalycis lobi 4—7 × c. 1 mm, lineares vel lineari-lanceolati, ii calycis subaequilongi vel paulo longiores vel breviores, lanceolati longe acuminati. Calycis pubescentia eae praecedentis similis. Petala (5—) 6—11 × 6—10 mm, suborbiculata vel late obovata, breviter unguiculata, lutescentia. Receptaculum villosum. Fructus subglobosus, basi albidus, parte superiore pallide ruber, nuculis profunde immersis ovatis fuscis.

Talish: Lenkoran, Hohen., C. A. Mey. Astara, Hohen. Swant, Hohen., Drych, Hohen.

Distr. gen.: Europa a Norvegia et Suecia australi usque ad Hispaniam borealem, Italiam et Peninsulam Balcanicam, Sibiria usque ad Dahuriam, Caucasus, Talish, Asia centralis (regio borealis), Insulae Canarienses.

Die Pflanze wird u. a. von GROSSH., Fl. Kawk., ed. 2, 5: 58 (1952) für Talish angegeben. Ich habe aber keine Belege gesehen.

3. ***F. nubicola*** (HOOK.) LINDL. ex LACAITA, Journ. Linn. Soc. Bot. 43: 467 (1916). Syn.: *F. vesca* L. var. *nubicola* HOOK., Fl. Brit. Ind. 2: 344 (1878). *F. vesca* auct. nonn. Fl. As. med. non L. (1753).
Icon.: Tab. 31.
Typus: WALL. Cat. No. 1238.

Differt a praecedente characteribus sequentibus: Pubescentia villosior, minus sericea. Folia grossius dentata foliolis lateralibus plerumque distincte petiolulatis. Folium caulinum tum ovatum integrum dentatum rarius ternatum, tum valde reductum. Pedicelli pilis ± erecto-patentibus vestiti. Epicalycis lobi saepe profunde incisi usque bipartiti. Flores magni interdum ultra 2,5 cm diam.

Afghanistan: E: Nijrao, 3200 m, VOLK 2369! Laghman: Gomandu, 2700 m, KOELZ 11705! Jaji: In jugo Peiwar Kotal, 2650—2800 m, RECH. 32247!, VOLK 1148! Nuristan: Chetras, 1900 m, EDELB. 539! Supra Darim, 1900—2400 m, NEUB. 1014/1951! Inter jugum Pirdum et Kulam, 2200—2900 m, KERST. 1084!, SCHEIBE 115! Prope Kamdesh, 2100 m, GILLI 1856! In montibus supra Kamdesh, GILLI 1857!, 1858! Inter jugum Sadel et pagum Maswi, 1900—3000 m, SCHEIBE 134! Wama, 1400—1900 m, KERST. 800!, EDELB. 341! Kushtos, 2020 m, NEUB. 4566/1964! Pashki, 2300 m, EDELB. 573!, 606! Inter Parun et Bashgul, EDELB. 1644!, 1647! Inter Kotal-e Agok et Waigel, NEUB. 934/1951! Inter Kushimaikot et Pashki, KITAM. Trokikorl, KITAM.
Pakistan: Chitral: Brumboret Gol, 2400 m, BOWES LYON 610! In jugo Lowarai, 2400—2700 m, SIDDIQUI 27154!, STAINTON 2343! — Swat: In valle Jabba E Kolalai, 1600—2200 m, RECH. 30731! Inter Khawazakhiela et Shangla, 1300—1900 m, RECH. 30618!, LAMOND 1723! Shangla, 2050 m, RECH. 30657! Kalam, 2200—2350 m, OGINO 327, HONDA 29. Inter Dishei et Taki Taki, 3030 m, HONDA 127. Taki Taki, 3040 m, OGINO 740. — Kurram: Karman ad radices M. Safed Koh, AFENDI 18! In valle Kurram usque ad 3000 m, AITCH. 224. — N. Wazir.: Inter Razani et Miram Shah, BLATT. & FZ. — S. Wazir.: Kaniguram, STEWART. Pre Ghal, DUTHIE. Inter Razmak et Shindar, FZ.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, montes Himalaya boreo-occidentales, Sikkim, Tibet occidentalis.

Die Art wurde von STAUDT, Zeitschr. Abst. Vererb. 84: 366 (1952) irrtümlicherweise in die *Fragaria vesca*-Gruppe gestellt. Sowohl der anliegende Fruchtkelch als auch der Habitus sprechen dafür, daß es sich bei *F. nubicola* um eine der *F. viridis* nahestehende Art handelt; cf. Los., Bull. Jard. Bot. URSS. 25, 1: 62 (1926). Die Sippe bedarf allerdings noch weiterer Untersuchungen.

14. ***Duchesnea***

auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Duchesnea SMITH, Trans. Linn. Soc. 10/2: 372—373 (1811).

Plantae perennes procumbentes stoloniferae foliis ternatis. Flores hermaphroditi, solitarii, axillares. Epicalyx, calyx et corolla 5-meri. Epicalycis lobi ± foliacei, apice 3—5-dentati. Petala lutea. Stamina 20—25. Carpella receptaculo in fructu valde aucto spongioso elevate insidentia. Bacca spuria rubra, insipida.

1. ***D. indica*** (Andrews) Focke in Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. 3, 3: 33 (1894).
Syn.: *Fragaria indica* Andrews, Bot. Reposit. 7: tab. 479 (1807). *Duchesnea fragiformis* Smith, Trans. Linn. Soc. 10/2: 373 (1811). *Potentilla denticulosa* et *P. Wallichiana* Ser. in DC., Prodr. 2: 574 (1825). *Fragaria malayana* Roxb., Fl. Ind. ed. 2, 2: 520 (1832). *F. nilagirica* Zenk., Pl. Ind. Dec. 1: 7, tab. 9 (1835). *Potentilla trifida* Lehm. in Otto, Garten- und Blumenzeit. 7: 263 (1851?).
Typus: „...native of the north-east parts of Bengal."

Planta habitu *Fragariae*, reptans, stolonibus usque ad 100 cm longis, ± patenti-pilosa, interdum pilis glanduliferis intermixtis. Foliorum lamina usque ad 5×6 cm, ternata rarius 5-partita, foliolis breviter petiolulatis, obovato-cuneatis, late obovatis, ± ovatis vel rhombeis, apice obtusis, margine tertia parte basali excepta grosse dentatis usque incisis. Petiolus lamina usque ad triplo longior. Stipulae foliorum basalium lineari-lanceolatae, integrae, petiolo partim adnatae, eae foliorum stolonum subliberae ± profunde incisae. Flores 15—20 mm diam., pedunculis 2—9 cm longis. Hypanthium subplanum. Epicalycis lobi 4—9×2,5—9 mm, apice 3—5-dentati vel -lobulati. Calycis lobi 4—7×2—2,5 mm, epicalycem raro superantes, lanceolati vel ± ovati. Petala 7—9×5—6 mm, obovata, apice leviter emarginata. Bacca spuria ± conica, nuculis numerosis rubris, ovatis.

Afghanistan: E: Laghman: Kail, 2250 m, Koelz 11668! Nijrao: Inter Kalgani et Shekhan, 1900 m, Gilli 1859! Nangarhar: Inter Chigha Sarai et Kandai, Rech. 32411! Nuristan: In valle fluvii Pech supra Rechalam prope Sinsi, 1000 m, Kerst. 710! Gusalak, 1000 m, Edelb. 1239!, 1538!, 1572!, 1580! Kushtos, 1900 m, Neub. 4571!
Pakistan: Dir: Jambatai, Harriss! — Swat: Shangla, 2050 m, Lamond 1727! Inter Khawazakhiela et Shangla, 1300—1900 m, Lamond 1692!, Rech. 30580! — Kurram: Shalozan, Aitch. 282. — S.-Wazir.: In jugo Barari Narai, Stewart.

Distr. gen.: Ab Afghanistan et India usque ad Japoniam, Indonesia.

Nach Wolf in Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 6, 1: 661 (1904) soll die Pflanze mit *Potentilla reptans* L. bastardieren. Der Beleg aus Dir, Harriss, WU wurde von Wolf als ein solcher Bastard bestimmt, da er nur 5-zählige Grundblätter besitzt. Es wäre aber auch möglich, daß es sich um eine besondere Form von *D. indica* handelt, da diese Pflanze sehr häufig neben 3-zähligen Grundblättern auch 5-zählige entwickelt und der genannte Beleg in sämtlichen übrigen Merkmalen mit *D. indica* gut übereinstimmt.

15. ***Potentilla***

auctore H. Schiman-Czeika, Wien

Potentilla L., Spec. Plant. 495 (1753) — incl. *Tormentilla* emend. Adanson 2: 295 (1763).

Herbae perennes rarius annuae vel frutices nani, semper inermes. Flores hermaphroditi rarissime subdioici. Calyx 10— (raro 8—) fidus, laciniis quinque exterioribus plerumque minoribus. Petala 5 (4), plerumque lutea vel alba vel rarissime rosea. Stamina (10—) 20 (—30). Carpella numerosa ± 10—80, receptaculo exsucco convexo vel conico inserta. Stylus lateralis, plerumque subterminalis rarius subbasalis.

Lit.: Ch. G. Nestler, Monographia de Potentilla (1816). Ch. Lehmann, Revisio Potentillarum in Verhandlungen der Kaiser Leopold.-Carol. Akademie der Naturf. Supplement des Bandes 23 (1856). E. Boissier, Potentilla in Flora Orientalis 2: 700—726 (1872). J. D. Hooker f., Flora of British India 2: 345—360 (1879). Th. Wolf, Monographie der

Gattung Potentilla in Bibliotheca Botanica 16: 71 (1908). W. LIPSKY, Contributio ad floram Asiae Mediae 3, Revisio monographica Potentillarum Asiae Mediae in Acta Horti Petropolitani 26: 290 (1910). S. JUZEPCZUK, Dasophora et Potentilla in Flora URSS. 10: 69—73 et 78—223 (1941). A. A. GROSSHEIM, Potentilla in Flora Kawkasa 5: 61—82 (1952). S. G. TAMAMSCHIAN, Potentilla in Flora Azerbaijan 5: 93—114 (1954). V. P. BOTSCHANTZEV, Potentilla in Flora Uzbekistan 3: 305—329 (1955). M. B. BAUTENOVÌ, Potentilla in Flora Kazakhstan 4: 420—448 (1961). R. D. MEIKLE, Potentilla in E. GUEST, Flora of Iraq 2: 123—128 (1966).

1a. Carpellum immaturum longe pilosum 2
b. Carpellum semper glabrum 9
2a. Folia ternata, numquam pinnata 3
b. Folia semper pinnata 5
3a. Plantae dense caespitosae. Foliola pluries longiora quam lata ..... 7. *P. Collettiana* AITCH. & HEMSL.
b. Plantae herbaceae vel suffruticosae. Foliola paulo longiora quam lata 4
4a. Caules floriferi debiles, folia radicalia vix superantes. Petala alba ..... 8. *P. micrantha* RAMOND in LAM. & DC.
b. Caules floriferi tenues, folia radicalia manifeste superantes. Petala pallide citrina ..... 6. *P. Straussii* BORNM.
5a. Stylus subterminalis. Foliola linearia ..... 5. *P. biflora* WILLD.
b. Stylus lateralis vel subbasalis. Foliola ± ovata 6
6a. Stylus claviformis carpellum maturum subaequans. Carpella parce vel dense pilosa 7
b. Stylus filiformis carpello maturo ad minimum duplo longior. Carpella omnino villosa 8
7a. Stylus lateralis. Carpelli juniores ad umbilicum pilosi, maturi glabri ..... 2. *P. bifurca* L.
b. Stylus subbasalis. Carpelli semper dense villosi ..... 1. *P. phyllocalyx* (JUZ.) SCHIMAN-CZEIKA
8a. Folia 2—4-juga; foliola nervis lateralibus subtus prominentibus. Stylus carpello maturo plusquam duplo longior ..... 4. *P. sericophylla* PARKER
b. Folia semper fere 2-juga; foliola nervis lateralibus obsoletis. Stylus carpello maturo duplo longior ..... 3. *P. lignosa* WILLD.
9a. Stylus lateralis vel subbasalis 10
b. Stylus terminalis vel subterminalis 11
10a. Stylus carpello maturo manifeste longior. Folia plerumque 3—5-juga, ± strigulosa, glaucescentia ..... 9. *P. poteriifolia* BOISS.
b. Stylus carpellum maturum ad summum aequans. Folia plerumque ultra 5-juga, subtus semper fere dense argenteo-sericea ..... 51. *P. anserina* L.
11a. Planta nana, suffruticosa; caulis basi lignosus ..... 5. *P. biflora* WILLD.
b. Plantae herbaceae perennes 12
12a. Stylus claviculiformis basi tenuis parum incrassatus, ± aequalis, carpello maturo ad summum aequilongus. Plantae pilis rectis obsitae 13
b. Stylus coniformis, basi vel paulo supra basin ± incrassatus, apicem versus attenuatus. Plantae pilis undulatis vel rectis obsitae 17
13a. Folia radicalia 5—7-nata 14
b. Folia radicalia 3-nata 15
14a. Plantae stoloniferae, caulibus valde elongatis. Flores ultra 15 mm diametro. ..... 50. *P. reptans* L.

b. Plantae estolonosae, caulibus 6—10 cm longi. Flores ± 10 mm diametro .. .. 49. *P. geranioides* Willd.

15a. Caules floriferi ad summum 4 cm longi. Sepala externa plerumque multo breviora quam interna. Petala calycem aequantia vel paulo superantia .... 48. *P. kurramensis* Th. Wolf

b. Caules floriferi ultra 4 cm longi. Sepala externa non vel paulo breviora quam interna. Petala semper quam calyx longiora 16

16a. Planta laxe pilosa. Stylus claviculiformis, carpello maturo subaequilongus. Stipulae caulinae semper integrae ..... 46. *P. gelida* C. A. Mey.

b. Plantae stipulis inferioribus exceptis dense sericeo-pilosa. Stylus ± aequicrassus, carpello maturo brevior. Stipulae caulinae plerumque profunde inciso-serratae ..... 47. *P. tephroleuca* Th. Wolf

17a. Indumentum tomentosum; pili crispi dense intricati semper evoluti; pili glanduliferi numquam fere evoluti..... 18

b. Indumentum numquam tomentosum; pili recti vel ± undulati numquam autem crispi intricati; pili glanduliferi plerumque evoluti. (Si foliola ± regulariter pinnatifida confer *P. soongaricam* Bge. et *P. sericeam* L.)..... 26

18a. Stylus tenuis, longe protractus, carpello maturo ad minimum duplo longior. Folia ternata ..... 15. *P. argyrophylla* Wall.

b. Stylus ± crassus, brevis, carpellum maturum aequans vel eo brevior 19

19a. Folia radicalia 5(—7)-digitata, si ternata confer *P. nurensem* Boiss. & Hausskn. 20

b. Folia radicalia pinnata 22

20a. Folia irregulariter dentata, margine plerumque revoluta. Stipulae late lanceolatae ..... 16. *P. argentea* L.

b. Folia regulariter dentata, margine plana. Stipulae lineari-lanceolatae..... 21

21a. Folia supra tomentosa. Tota planta albo-tomentosa; inflorescentia pauciflora ..... 18. *P. Meyeri* Boiss.

b. Folia supra parce pilosa. Planta canescens; inflorescentia multiflora..... ..... 17. *P. canescens* Besser

22a. Foliola irregulariter pinnatipartita, supra parce pilosa vel subglabra, subtus tomentosa; laciniae anguste lineares margine revolutae. Petala calycem vix superantia ..... 10. *P. multifida* L.

b. Folia — *P. soongarica* Bge. excepta — regulariter pinnatipartita, plerumque supra et subtus pilis ± longis sericeis obtecta; laciniae oblongae, margine planae vel revolutae. Petala calyce manifeste longiora 23

23a. Folia 3—5-juga. Stylus validior, carpello maturo subaequilongus 24

b. Folia ad summum 2-juga. Stylus tenuis vel validus, carpellum superans vel subaequans..... 25

24a. Foliola dense sericea laciniis margine revolutis ..... 12. *P. sericea* L.

b. Foliola ± patenter pilosa vel subhirsuta laciniis planis..... ..... 11. *P. soongarica* Bge. in Ledeb.

25a. Caules floriferi usque ad 10 cm alti, flexuosi. Stylus ± tenuis carpello manifeste longior ..... 13. *P. polyschista* Boiss.

b. Caules floriferi plerumque ultra 10 cm alti, erecti. Stylus ± validus carpello subaequilongus ..... 14. *P. hololeuca* Boiss.

26a. Stylus basi incrassatus, superne attenuatus, elongatus, carpello maturo multo longior..... 27

b. Stylus brevis crassus, basi paulo incrassatus, carpello maturo ad summum aequilongus 42

27a. Folia inferiora pinnata. Stipulae semper integrae 28
b. Folia omnia digitata vel digitato-pinnata. Stipulae aut integrae aut dentatae aut inciso-crenatae 30
28a. Caules erecti vel ascendentes ultra 15 cm alti. Folia radicalia 2—3-jugo-pinnata ..... 29. *P. elvendensis* BOISS.
b. Caules procumbentes, 5—8 cm longi, numquam ultra 10 cm alti. Folia radicalia ultra 3-jugo-pinnata 29
29a. Stylus carpello maturo aequilongus vel vix longior. Petala non emarginata, calyce paulo longiora ..... 31. *P. coelestis* GILLI
b. Stylus carpello maturo sesquilongior. Petala leviter emarginata, calyce manifeste longiora ..... 30. *P. argaea* BOISS. & BAL. in BOISS.
30a. Caules erecti ultra 30 cm alti. Foliola plerumque quam 40×30 mm majora.. 31
b. Caules procumbentes vel erecti, ad summum 30 cm alti. Foliola ad summum 40×30 mm, plerumque multo minora 32
31a. Folia radicalia 7-digitato-pinnata, margine inciso-serrata .... 34. *P. persica* BOISS. & HAUSSKN. in BOISS.
b. Folia radicalia digitata, margine serrato-dentata .... 35. *P. kurdica* BOISS. & HOHEN. in BOISS.
32a. Petala alba, rubro-venosa. Stylus ruber, carpello maturo plerumque sesquilongior 33
b. Petala flava. Stylus luteus, carpello maturo ad minimum duplo longior.... 34
33a. Caules et petioli ± tenues. Folia antice late obtusa vel truncata, profunde inciso-serrata, dentibus subaequalibus. Sepala externa acuta, quam interna ultra duplo longiora ..... 42. *P. cryptophila* BORNM.
b. Caules et petioli validiores. Foliola antice profunde inciso-serrata, dente mediano lateralibus longiore. Sepala externa subacuta, quam interna sesquilongiora ..... 43. *P. petraea* WILLD. ex SCHLECHT.
34a. Stipulae late flabelliformes, semper fere 2—5-inciso-dentatae. Planta saepe subglabra ..... 32. *P. flabellata* REGEL & SCHMALH. in REGEL
b. Stipulae lanceolatae vel interdum obovatae, integrae vel rarius 1—2-dentatae. Plantae plerumque dense hirsutae 35
35a. Folia inferiora 7-digitato-pinnata 36
b. Folia inferiora 5- rarius 7-digitata 37
36a. Caules ascendentes. Foliola tria superiora ± confluentia, foliolum simplex immitantia, inferiora brevissime petiolata .... 33. *P. argyroloma* BOISS. & HOHEN. in BOISS.
b. Caules erecti. Foliola superiora libera, inferiora sessilia .... 34. *P. persica* BOISS. & HAUSSKN. in BOISS.
37a. Foliola profunde pinnatifida 38
b. Foliola crenato-dentata 39
38a. Caules graciles. Folia semper fere subglabra ..... 39. *P. nuda* BOISS.
b. Caules validiores. Folia adpresse sericeo-pilosa .... 38. *P. Komaroviana* TH. WOLF
39a. Folia subglabra vel parce pilosa 40
b. Folia dense appresse sericeo-pilosa vel hirsuta 41
40a. Caules filiformes, folia radicalia vix superantes. Sepala externa oblongo-linearia ..... 40. *P. flaccida* TH. WOLF in BORNM.
b. Caules tenues nec filiformes, folia radicalia plerumque manifeste superantes. Sepala externa late obovata ..... 41. *P. Aucheriana* TH. WOLF

41a. Sepala obtusa. Caules multiflori ..... 37. *P. mallota* Boiss.
b. Sepala interna acuminata. Caules pauciflori ..... 36. *P. pannosa* Boiss. & Hausskn. in Boiss.
42a. (26) Folia radicalia pinnata 43
b. Folia radicalia digitata vel ternata 45
43a. Planta parva decumbens ad summum 5 cm alta. Foliola minuta ad summum 3 mm longa ..... 31. *P. coelestis* Gilli
b. Planta major, ± erecta, semper ultra 10 cm alta. Folia majuscula ad minimum 5 mm longa plerumque autem multo longiora 44
44a. Radix tenuis. Folia inflorescentiae semper partita, saepe pinnata vel ternata ..... 26. *P. supina* L.
b. Caudex validior, multiceps. Folia inflorescentiae plerumque simplicia ..... 19. *P. Gerardiana* Lindl. ex Lehm.
45a. Folia basalia florendi tempore rosulata 46
b. Folia basalia florendi tempore non rosulata 49
46a. Planta pilis longis ± mollibus dense pilosa, glandulosa vel eglandulosa ... 47
b. Planta subglabra vel hirsuta vel pilis longis ad nervos et margine foliorum ciliata, eglandulosa 48
47a. Sepala semper fere ± aequilonga. Flores ultra 15 mm diametro. Caules floriferi validi, plerumque ultra 15 cm longi. Planta semper fere glandulis rubris obsita ..... 27. *P. desertorum* Bge. in Ledeb.
b. Sepala interna maiora. Flores ad summum 15 mm diametro. Caules floriferi tenues, ad summum 15 cm longi, rarius longiores. Planta eglandulosa ..... 28. *P. Bungei* Boiss.
48a. Folia radicalia quinata. Flores ± 20 mm diametro. Petala calyce multo longiora ..... 44. *P. adscharica* Sommier & Levier ex Keller
b. Folia radicalia septenata. Flores ± 15 mm diametro. Petala calycem vix superantia ..... 45. *P. Szovitsii* Th. Wolf
49a. Flores ultra 25 mm diametro. Plantae ad summum 10 (15) cm altae ..... 25. *P. gilanica* Th. Wolf
b. Flores ad summum 25 mm diametro. Plantae ultra 15 cm altae (si flores minores confer *P. Bungei* Boiss.) 50
50a. Pedicelli pilis ± crispis numquam rigidis patentibus obsita. Caules floriferi ultra 30 cm alti. Dentes foliolorum 5—6, ovati vel lanceolati, obtusi vel acutiusculi ..... 45. *P. Szovitsii* Th. Wolf
b. Pedicelli semper pilis brevioribus rigidis patentibus ± dense obsiti, pilis longis immixtis. Caules floriferi breviores, si ultra 30 cm alti dentes foliorum ultra 7 vel dentes triangulares acuti 51
51a. Foliola breviter approximate serrato-dentata; segmenta foliorum inferiorum ultra 7. Plantae plerumque glanduliferae ..... 20. *P. recta* L.
b. Foliola ± remote et saepe profunde dentata vel laciniata; segmenta foliorum inferiorum ad summum 7. Plantae semper eglandulosae 52
52a. Foliola ultra dimidium laminae latitudinis partita, utrinque 2—4-laciniata; laciniae lineares ..... 22. *P. nurensis* Boiss. & Hausskn. in Boiss.
b. Foliola ad summum usque ad dimidium laminae latitudinis partita, si profundius partita planta ultra 30 cm alta; foliola utrinque plerumque 3—7-dentata; dentes obovati, triangulares vel lanceolati 53
53a. Dentes foliorum triangulares vel lanceolati. Planta ultra 30 cm alta. Sepala saepe ± protracta ..... 21. *P. pedata* Nestler

b. Dentes foliolorum ovati acuti, si lanceolati vel partim triangulares; foliola minora, ad summum 30 mm longa. Planta ad summum 30 cm alta, si usque ad 35 cm alta caules tenues vel inflorescentia compacta. Sepala acuta vel ± acuminata, nec autem protracta 54

54a. Folia omnia sursum sensim decrescentia. Tota planta pilis longis ± laxe obsita. Caules floriferi ± validi .... 24. *P. iranica* (RECH. f.) SCHIMAN-CZEIKA

b. Folia caulina media maxima. Tota planta pilis longis ± dense obsita. Caules floriferi ± tenues ..... 23. *P. hirta* L.

Sect. *Fruticosae* (TH. WOLF) GROSSH., Fl. Kawk. 5: 66 (1952).

Syn.: Grex *Fruticosae* TH. WOLF, Biblioth. Bot. 16: 45 et 54 (1908). III. *Potentillae fruticosae* DÖLL, Rheinische Flora 773 (1843), nom. solum. Ordo *Fruticosae* JUZ., Fl. URSS. 10: 69 (1941). Genus *Dasiphora* RAFIN., Autikon Bot. 167 (1840).

Plantae fruticulosae, ramis lignosis, non stoloniformibus, persistentibus. Carpella dense pilosa. Stylus subbasalis.

1. ***P. phyllocalyx*** (JUZ.) SCHIMAN-CZEIKA, comb. nov.

Syn.: *Dasiphora phyllocalyx* JUZ., Fl. URSS. 9: 607 (1941), 10: 70 (1941). *P. fruticosa* L. var. *pumila* HOOK. f. *grandiflora* TH. WOLF, Biblioth. Bot. 16: 59 (1908).

Icon.: Tab. 32, fig. 1.

Typus: „E mont. Alatau Transiliensis in vicin. opp. Alma-ata, fl. Bolskaja Almaatinka", LE.

Planta 5—20 cm alta, fruticulum humilem, plerumque prostratum formans; rami floriferi erecti; tota planta ± dense sericeo-pilosa. Folia 5—15 × 4—7 mm, (1—) 2 (—3)-juga; si trijuga, foliola infima verticillata. Stipulae late ovato-lanceolatae, ± utae, basi ± vaginantes, brunnescentes; foliola 2—6 mm longa, ovata vel anguste lanceolata vel sublinearia, margine plerumque revoluta. Flores 20—25 (—30) mm diametro, ad apicem ramorum solitarii, plerumque breviter pedicellati. Sepala rubescentia, externa ovata acuta bifida vel incisa vel saepe quasi e foliolis (2—) 3 acutis composita; sepala interna quam externa paulo longiora vel ea subaequantia, late ovata, acuta. Petala obovata, calycem multo superantia. Carpella dense hirsuta. Stylus subbasalis, claviformis. Subdioica.

Afghanistan: E: Nuristan: Netshingel, EDELB. 1688! — NE: Wakhan: In valle Futur, 3800 m, ROEMER 98! Munjan: Darrah-i Parshui, 3800—4000 m, FREY F 361: 111-I!, -II! Pakistan: Chitral: Yarkhun, 3500 m, BOWES LYON 983! Rosh Gol NE Tirich Mir, 3900 m, STAINTON 2816! Supra Shokor Shal, 3500 m, WDB. s. n.!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Tien Shan.

Die aus dem Gebiet der Flora Iranica vorliegenden Belege stimmen miteinander im niedergestreckten, spalierstrauchartigen Wuchs, der dichten Behaarung sowie in den Blüten- und Blattmerkmalen im wesentlichen überein. Der Blütendurchmesser und die Anzahl der Blättchen variiert jedoch erheblich. Das von JUZEPCZUK für *P. phyllocalyx* als charakteristisch angegebene Merkmal der zerschlitzten Außenkelchblätter findet sich jedoch nur an je einer Blüte von FREY 361, EDELB. 1265, bzw. zwei von STAINTON 2816. In den morphologischen Merkmalen stimmen die vorliegenden Belege besser mit *P. phyllocalyx* als mit *Dasiphora dryadanthoides* JUZ. überein, deren Areal — Pamir und Shughnan — NE Afghanistan und Chitral näher liegen. Überhaupt erscheint angesichts der Variabilität der Belege aus Afghanistan und Chitral die spezifische Unterscheidung der beiden JUZEPZUK'schen Arten zweifelhaft.

Sect. *Bifurcae* (Th. Wolf) Grossh., Fl. Kawk. 5: 68 (1952).

Syn.: Grex *Bifurcae* Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 45 et 62 (1908). Subgenus *Schistophyllidium* Juz., Fl. URSS. 10: 81 (1941).

Plantae suffruticosae. Caules et rami ± humiles, stoloniformes, persistentes. Carpella parce pilosa, matura ± glabra. Stylus lateralis.

2. ***P. bifurca*** L., Spec. Plant. 497 (1753).

Icon.: Fl. URSS: tab. 7, fig. 4 (1941).

Typus: „Sibiria".

Planta suffruticulum humilem formans, 7—30 cm alta, plerumque appresse pilosa. Caules et rami subterranei lignosi, persistentes, ascendentes, plerumque a basi ramosi, foliati. Folia 20—70 × 10—25 mm, 2—7-juga, rarissime 1-juga. Stipulae ad summum 5 mm longae, ± lanceolatae, acutae, parte inferiore petiolo adnatae, parte superiore liberae, herbaceae, virides. Foliola 7—15 × 2—4 mm, opposita vel alterna, oblonga, integra vel semel vel bis incisa, superiora plerumque ± decurrentia et tria superiora saepe confluentia. Inflorescentia terminalis, laxe ramosa, plerumque ± 10-flora, subcorymbosa. Flores 5—15 mm diametro, sepala ± aequilonga, interna ovata, externa valde angustata; petala obovata, calycem semper manifeste superantia, integra. Carpella immatura pilis longis obsita, matura glabra. Stylus lateralis, clavaeformis, sub stigmate ampliatus, angustatus, carpello maturo paulo longior. Interdum aut antherae aut carpella reductae.

Talish: Swant, 1200 m, Hohen. — Achewlar, Buhse. Siwirs, C. A. Mey.

Persia: N: Gil.: Ardabil, Sar-i Pol, coll. ign. 12029-E! — W: Azerb.: N Kuhha-ye Sabalan supra Mishgin Sar, 1600—3550 m, Schmid 6518! M. Sahand: Liqvan, Buhse 507. Prope Isperechan, Knapp! Senjanab, Knapp! Inter Shahpur et Rezaiyeh, Knapp. Inter Sorgul et Gawilan, Knapp! 48 km NE Bostanabad, 1500 m, Furse 2416! Kurd.: Sonqor, Kuh-i Emrullah, Str.! Ham.: In jugo Shah prope Asadabad, 2400 m, Furse 1961 (I)! Silvar, Sab. 463! M. Karaghan, Str. Haydere, Stapf! M. Alvand, 2400 m, Hausskn. Ganjnameh, Stapf! Lur.: Oshtoran Kuh, Str.!

Afghanistan: E: Panjshir: Bamvardar Aoudak, Lindb. 1023! Inter Dasht-e Rewat et Deh Khawak, 2300 m, Hdg. & Wdb. 5323! In valle Porandeh prope Basarak, Neub. 266/1950!, 487/1950!, Gilli 1871! Panjshir, 1800 m, Volk 158! Nuristan: In valle Rangul, 3600 m, Thesiger 1449! Pashki, 2400 m, Edelb. 927! Kantivo, 2200 m, Kerst. 912-d!, Edelb. 689!, 695! Eshtaway, Kitam. — NE: Munjan: Munjan Deh, 2550 m, Edelb. 2161! Darrah-i Parshui, 3700—4100 m, Frey 304—248-I!, -II! Wakhan: Sar-i Skhaur, 2650 m, Roemer 3! Kataghan: In valle Andarab: Godarrah, 1850 m, Podlech 10999! 10 km W jugi Khawak, 2800 m, Podlech 11200! Badakhshan: Barak, Yosii 1105. — C: Bamian: Bamian, Volk 2236! Doab: Ao Khorak-i Bala, 2700 m, Koelz 13806!

Pakistan: Chitral: Saroghar, 2100 m, Stainton 2468! Shokor Shal, 3500 m, Wdb. s. n.! Lutko, 2400 m, Bowes Lyon 771! Arkari Gol W Tirich Mir, 2600 m, Stainton 2604!

Distr. gen.: Per magnam partem Asiae late dispersa, Rossia europaea centralis, australis et Romania (Dobrudscha).

P. bifurca ist eine polymorphe Art, die nähere Untersuchung verdient. Die typische Form hat schmale, tief eingeschnittene Blättchen und verhältnismäßig kleine Blüten; in Mittelasien aber überwiegen Formen mit breiten, seicht eingeschnittenen Blättchen und größeren Blüten, die sich der *P. Moorcroftii* Wall. nähern. *P. orientalis* Juz., Weeds of URSS. 3: 124 (1934); Fl. URSS. 10: 82 (1941) soll sich von *P. bifurca* durch zarteren Wuchs und anliegende Behaarung unterscheiden. Sie läßt sich keinesfalls spezifisch, höchstens als geographische Rasse mit mehr südlichem und westlichem Areal unterscheiden.

Sect. *Xylorrhizae* (TH. WOLF) SCHIMAN-CZEIKA, stat. nov.

Syn.: Grex *Xylorrhizae* TH. WOLF, Biblioth. Bot. 16: 46 et 67 (1908).

Plantae suffruticulosae, caulibus basi lignosis. Carpella villosa. Stylus lateralis. Petala non emarginata.

3. ***P. lignosa*** WILLD., Mag. Ges. Naturf. Berlin 7: 293 (1816).

Syn.: *P. xylorrhiza* BOISS. & HOHEN. in BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 10: 5 (1849). *P. lignosa* WILLD. var. *xylorrhiza* BOISS., Fl. Or. 2: 763 (1872).

Icon.: LEHMANN, Verh. Kais. Leopold-Carol. Akad. Naturf. 23, suppl.: tab. 2, fig. 1 (1856) sub *P. xylorrhiza*.

Typus: „Persien, Samarische Schneegebirge", PALLAS.

Planta caespitoso-suffruticosa. Caudex lignosus, prostratus, crassus, tortuosus, breviter ramosus. Rami stipulis persistentibus ± rufescentibus dense obsiti, superne pauci-foliati. Folia 10—25×8—11 mm, bijuga, sericea. Stipulae 1—3 mm longae, auriculatae. Foliola 3—8 mm longa, oblongo-cuneata, rotundata, integra vel apice obsolete denticulata. Flores plerumque singuli, ± 10 mm diametro, pedunculo 15—20 mm longo, folia plerumque non superantes; sepala externa lineari-lanceolata, interna ovato-lanceolata, quam externa duplo longiora. Petala ovata, integra quam calyx sublongiora. Carpella ovato-oblonga, omnino hirsuta. Stylus lateralis, fere subbasalis, filiformis, carpello maturo duplo longior; stigma non dilatatum.

Persia: **N**: Gilan, PALLAS. — **W**: Ham.: Kuh-e Garri prope Nahavand, STR. — **C**: Tehr.: 48 km NNE Tehran, 3150 m, FURSE 3178! In valle Loura, KY. 537!; 2200 m, BORNM. 6953!, 6954! Qazv.: M. Hazarband prope Darbandak, 2300 m, GAUBA & SAB. 468!

Distr. gen.: Armenia, Persia.

4. ***P. sericophylla*** PARKER, Kew Bull. 1921: 217 (1921).

Typus (syntypi): „On rocks at 2400 m, Hazara", STEWART 352, BARRET, PARKER, K!

Planta suffruticosa. Rami stipulis persistentibus obtecti, usque ad apicem foliati. Folia 15—30×10—18 mm, 2—4-juga, utrinque sericeo-pilosa. Stipulae 5—11 mm longae, late auriculatae, ± amplexicaules. Foliola 5—10×3—4 mm, oblanceolata, apice rotundata vel acutiuscula; nervus medianus subtus valde prominens. Flores 15—18 mm diametro, 1—4-ni, pedicellis 15—20 mm longis folia superantes. Sepala externa lineari-lanceolata, interna ovato-lanceolata, acuta externis ± aequilonga, extra sericeo-pilosa. Petala calyce paulo longiora, integra, alba. Carpella ovata, hirsuta. Stylus subbasalis, filiformis, carpello maturo duplo longior; stigma non dilatatum.

Afghanistan: **E**: Jaji: Dobandi, 2800 m, LALANDE R 518-E 16!

Distr. gen.: Pakistan boreo-occidentalis, Afghanistan.

Zur Originalbeschreibung wurde von PARKER außer den beiden als Syntypus angegebenen Aufsammlungen noch „Chitral, BARRETT", K, erwähnt. Bei diesem Exemplar handelt es sich jedoch um *P. sericea* L.

Sect. *Biflorae* (TH. WOLF) SCHIMAN-CZEIKA, stat. nov.

Syn.: Grex *Biflorae* TH. WOLF, Biblioth. Bot. 16: 46 et 70 (1908).

Plantae suffruticosae, caulibus ad basin lignosis. Carpella ad umbilicum tantum pilosa. Petala manifeste emarginata.

5. ***P. biflora*** Willd. ex Schlecht., Mag. Ges. Naturf. Berlin 7: 297 (1816).
Icon.: Tab. 32, fig. 2. Lehmann, Verh. Kais. Leopold-Carol. Akad. Naturf. 23 suppl. tab. 62, fig. 1 (1856).
Typus: Östl. Sibirien, herb. Willd., B.

Planta caespitosa vel pulvinata. Caudex crassus, breviter ramosus. Rami inferne sublignosi, dense conferti, stipulis persistentibus ± rufescentibus dense obsiti. Caules floriferi folia paulo superantes, erecti, simplices, aphylli, superne bibracteati, uni- vel biflori, hirti vel parce pilosi. Folia bijuga. Stipulae petiolo latissime et longe adnatae, auriculis lanceolatis integris. Foliola plerumque 5—10 mm longa, linearia, margine revoluta, jugum superius saepe cum foliolo terminali confluens, juga inferiora semper fere profunde bipartita vel integra, ± sericea vel supra parce pilosa vel glabrescentia. Flores 10—15 (—20) mm diametro; sepala externa ovata obtusa, interna quam externa paulo longiora, ovata, acuta, omnia ± hirsuta. Petala plerumque calycem manifeste superantia, obcordata, basi plerumque macula aurantiaca notata. Carpella oblongo-ovoidea, ad umbilicum longe pilosa. Stylus subterminalis, valde elongatus, ± filiformis. Stigma vix dilatatum.

Pakistan: Chitral: South Barum Glacier, 4500 m, Wdb. s. n.! In valle inter Jamishi Ghochar et Marmano Shal, 4600 m, Jörstad s. n.!

Distr. gen.: Chitral, Turkestan, Tien Shan, Altai, Mongolia, Sibiria, America borealis.

Sect. *Speciosae* (Th. Wolf) Juz., Fl. URSS. 10: 89 (1941).
Syn.: Grex *Speciosae* Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 46 et 85 (1908).

Plantae perennes e basi ± lignosa herbaceae, foliis ternatis ± tomentosis. Carpella ± dense pilosa. Stylus subterminalis. Petala alba vel rubra.

6. ***P. Straussii*** Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 32, 2: 387 (1914).
Syn.: *P. speciosa* Willd. var. *Straussii* Bornm., l. c. 28, 2: 230 (1911). *P. speciosa* Willd. sensu R. D. Meikle in Townsend & Guest, Flora of Iraq 2: 124 (1966) p. p.
Icon.: Bornm., l. c. 32, 2: tab. 18 (1914).
Typus: „Kermanschah, in monte Kuh-i Kinischt", Str., JE!, isotypus W!

Tota planta dense albido-tomentosa. Caudex crassus, lignosus, dense caespitosus, multiceps, foliis vetustis dense obtectus. Caules floriferi 5—16 (—20) cm alti, ascendentes, ± debiles, pauci-foliati. Folia radicalia et caulina inferiora ternata, longe petiolata, mediana et superiora simplicia, breviter petiolata vel subsessilia, omnia subtus dense niveo-tomentosa, supra appresse sericea virescentia. Stipulae foliorum inferiorum late lanceolatae, basi subvaginatae, supra saepe brunneae, subtus semper dense tomentosae, superiores angustiores omnino albido-tomentosae. Foliola maxima 20—30 × 15—25 mm, interdum multo minora, obovata vel rotundato-obovata, paulo longiora quam lata, margine infra medium integra, supra medium grosse 4—6 (—8)-dentato-crenata. Flores ± 15 mm diametro, inflorescentiam corymbosam formantes, (1—2—) 3—5 (—10—15)-ni. Sepala exteriora anguste lanceolata vel sublinearia, interiora quam exteriora longiora et multo latiora, ovata, acuta. Petala calycem paulo superantia longe canaliculato-unguiculata, in limbum minimum cochleariformem paulo dilatata. Carpella pilosa. Stylus subterminalis, carpello maturo 2—3-plo longior, filiformis. Stigma vix incrassatum.

Iraq: Kurd.: Mosul: Zawita prope Sharanish, 2100 m, Rech. 10938!, 10974! Ser Amadiyah, Haines s. n.! Sirsang, 1500 m, Haines 989! Pira Magrun, 1800—2400 m, Thesiger 1101!

Talish: coll. ign.!
Persia: W: Bakht.: Gahar, 2400 m, KOELZ 18024! Kermanshah: Kuh-e Kinisht, STR.! Lur.: Ti, 2100 m, KOELZ 15935!

Distr. gen.: Endem.

Sect. *Curvisetae* (TH. WOLF) SCHIMAN-CZEIKA, stat. nov.
Syn.: Grex *Curvisetae* TH. WOLF, Biblioth. Bot. 16: 47 et 94 (1908).

Plantae perennes e basi ± lignosa herbacea, foliis ternatis vel digitatis numquam pinnatis ± sericeis. Carpella ± dense pilosa. Stylus subterminalis. Petala aurea.

7. ***P. Collettiana*** AITCH. & HEMSL., Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 53 (1881).
Icon.: Tab. 33, fig. 1.
Typus: „Sikaram and Kaiwas", AITCH. 728, K!

Planta nana, caespitosa, tota appresse sericeo-argentea. Caudex crassus. Caules floriferi usque ad 7 cm longi, quam folia radicalia sublongiores, vix foliati, 1—3-flori, ascendentes. Folia 10—50 (—60) mm longa, dense conferta, ternata, plerumque breviter petiolata. Stipulae magnae, petiolo longe adnatae, lineari-lanceolatae. Foliola ad summum 30 mm longa, obovato-oblonga, apice truncata semper fere tridentata. Flores ± 10 mm diametro; sepala subaequalia, externa lanceolata, interna ovato-lanceolata, obtusiuscula; petala obovata, ± 4 mm longa, quam calyx paulo longiora. Carpella immatura dense hirsuta. Stylus subterminalis, carpello immaturo paulo longior.

Afghanistan: E: Gardez: W jugi Altimur, 2850—3200 m, RECH. 31853!, LAMOND 2329! Nozi, 2700 m, KOELZ 11993! Nuristan: Inter jugum Pirdum et Pushol, 2300—3700 m, KERST. 1091!
Pakistan: Chitral: Golen, 4300 m, BOWES LYON 108! Golen Gol, 4500 m, BOWES LYON 74! — Kurram: Sikaram et Kaiwas, 3000—3300 m, AITCH. 728. Kurram, 3200 m, AITCH. 132!

Distr. gen.: Endem.

P. Collettiana AITCH. & HEMSL. dürfte mit *P. curviseta* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. 2: 358 (1878) sehr nahe verwandt sein. Sollten die Arten sich als identisch erweisen, hätte der ältere Name *P. curviseta* Gültigkeit.

Sect. *Campestres* (POEVERL.) JUZ., Fl. URSS. 10: 91 (1941).
Syn.: Subsect. *Campestres* POEVERL. in ASCHERSON & GRAEBNER, Syn. Mitteleur. Fl. 6: 674 (1904). Grex *Fragariastra* TH. WOLF, Biblioth. Bot. 16: 47 et 112 (1908).

Plantae perennes, herbaceae, caulibus floriferis debilibus, folia radicalia vix superantibus. Carpella ad umbilicum tantum pilosa, caeterum glabra. Stylus subterminalis. Petala alba.

8. ***P. micrantha*** RAMOND in LAM. & DC., Fl. Fr. 4: 468 (1815).
Icon.: Fl. URSS. 10: tab. 8, fig. 3a—b (1941).
Typus: „Dans les Pyrénées, à la vallée d'Asté près Bagnères, au pic d'Ereslids près Barrèges", RAMOND.

Caudex crassiusculus, ± elongatus, stipulis persistentibus obsitus. Caules floriferi ± 3 (—8) cm longi quam folia breviores, filiformes, 1—2-flori, patenter hirsuti rarissime glandulosi. Folia radicalia ternata, longe petiolata; caulina plerumque 1—2, minora, saepe subsimplicia. Stipulae foliorum radicalium magnae, petiolo longe adnatae, auriculis ovato-lanceolatis, caulinae minutissimae. Foliola (10—) 15—35× (7—) 12—25 mm, late ovata, grosse serrata, supra glabrescentia, subtus sericea,

demum villosa. Flores ± 10 mm diametro. Sepala omnia subaequilonga, externa lineari-lanceolata, interna triangulari-lanceolata. Petala cuneato-obovata, basi valde angustata, calyci ± aequilonga, alba, raro rosea. Filamenta dilatata, basin versus pilosa. Carpella ovoidea, rugulosa, ad umbilicum pilosa. Stylus carpello maturo vix longior, subterminalis. Stigma paulo dilatatum.

Talish, Buhse.
Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, Sint. 1415! Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2000 m, Gauba 1504. Gil.: Lahijan, Buhse. Gorgan, Buhse. Masuleh, Buhse. Larsar, Tregubov 132! — C: Tehr.: Darband, 1200—2000 m, Schmid 5142! Pas Qaleh, 1600—1900 m, Wdb. 112!, Rech. 2618! Shahr.-Bust.: Kuh-i Kakashan, 3000 m, Koelz 16372!

Distr. gen.: Europa centralis, Regio Mediterranea, Peninsula Balcanica, Anatolia, Armenia, Kurdistan, Caucasus, Persia.

Sect. *Rupestres* (Th. Wolf) Grossh., Fl. Kawk. 5: 70 (1952).
Syn.: Grex *Rupestres* Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 48 et 121 (1908). Th. Wolf, Pot. Stud. 1 (1901) et 2 (1903) et in Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 6: 694 (1904) nom. solum. *Closterostyles* Torrey & A. Gray, Fl. N. Amer. 1: 445 (1840) ampl.

Plantae perennes, herbaceae. Folia pinnata. Carpella glabra. Stylus subbasalis, ± filiformis, basin et apicem versus attenuatus, in medio ± incrassatus, longitudine carpellum maturum aequans vel eo paulo longior.

9. ***P. poteriifolia*** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 50 (1845).
Icon.: Tab. 33, fig. 2. Lehm., Verh. Kais. Leopold-Carol. Akad. Naturf. 23, suppl.: tab. 27 (1856).
Typus: Ky. 492, W!

Planta pluriceps, pilis ± patentibus laxe hirsuta, foliola autem appresse strigulosa. Caules floriferi 3—9 cm alti, ascendentes, tenues, subaphylli, 3—5-flori. Folia radicalia 30—80 (—100) mm longa, tenuiter petiolata, 3—5-juga, caulina minora. Stipulae foliorum radicalium usque ad 10 mm longae, late auriculatae, caulinae minores, lanceolatae. Foliola ad summum 15×12 mm, late obovato-cuneata, inferiora minora, ± profunde incisa, subtus glaucescentia. Flores breviter pedicellati, ad summum 10 mm diametro. Sepala externa minima, lineari-lanceolata, interna quam externa duplo longiora, triangulari-lanceolata; petala quam calyx vix longiora, obovata. Filamenta filiformia. Stylus carpello duplo longior, anguste fusiformis, stigma dilatatum.

Persia: S: Fars.: Kuh Delu, Ky. 492! Kuh Bungi, Stapf 400! Sabz Pushan S Shiraz, 2000 m, Wdb. 883! — C: Shahr.-Bust.: Kuh-i Kakashan, 3000 m, Koelz 16372!

Distr. gen.: Endem.

Sect. *Multifidae* (Rydb.) Juz., Fl. URSS. 10: 113 (1941).
Syn.: Group *Multifidae* Rydb., Bull. Torrey Club 23: 262 (1896).

Herbae perennes. Folia radicalia pinnata, semper fere incisa vel ± profunde dentata et pilis undulatis tomentosa. Stylus subterminalis, basi ± incrassatus, carpello maturo glabro vix longior. Petala semper lutea.

10. ***P. multifida*** L., Spec. Plant. 496 (1753).
Icon.: Fl. URSS. 10: tab. 9, fig. 2 (1941).
Typus: „In Sibiria, Tataria, Cappadocia".

Planta pluriceps. Caules floriferi (3—) 10—40 cm alti, ascendentes vel erecti, superne ramosi, pauci- vel multiflori, laxe foliati, plerumque laxe pilosi. Folia radicalia et caulina inferiora 20—100×15—30 mm, ambitu ± ovata, breviter vel longe petiolata, paucijuga. Stipulae 10—30 mm longae, basi vaginantes, auriculis lanceolatis acutis. Foliola 7—25×4—15 mm, irregulariter pinnatipartita, segmentis inaequilongis, plerumque linearia vel interdum ± anguste oblonga, margine revoluta, supra viridia, subglabra vel pilosa, subtus tomentosa. Flores 8—12 (—15) mm diametro. Sepala plerumque subaequilonga, externa ± linearia, interna ovato-lanceolata. Petala obovata, calycem vix superantia. Stylus carpello maturo subaequilongus, subterminalis, basi incrassatus, papillosus. Stigma paulo dilatatum.

Persia: **C:** Tehr.: In declivibus australibus M. Damavand, 3800—4000 m, WDB. 1675!, BORNM. 6967! Shah Neshin in M. Tuchal, KY. 724!
Afghanistan: **E:** Kabul: Paghman, 2750 m, GILLI 1864! Panjshir: Shanez, 2550 m, WDB. 5347! Logar: Kakobi, 3100 m, LALANDE R 1071-E 2! Jaji: Inter Ali Khel et Kabul, inter Dre Kalla et Shinkai, 2900 m, LAMOND 2520!, 2521! Inter Qasim Khel et Dobandi, in jugo Shutargardan, 3300 m, RECH. 32354! Ghazni: Ad lacum Jalgah-Shahr-Kawat inter Okak et Behzud, 2800 m, RECH. 17869! Ad lacum Sabzab, 2800 m, RECH. 17919! Ad marginem orientalem Dasht-i Nawar, 3000 m, RECH. 37274! Okak. NE Dasht-i Nawar, 3000 m, RECH. 17773! Sariab 52 km NE Ghazni, 2700 m, RECH. 37171! In jugo Unai, 3000—3120 m, GILLI 1866!, 1869!, HDG. & WDB. 4544! Nuristan: Eshtaway, KITAM. — **NE:** Wakhan: Sar-i Skhaur, 2680 m, ROEMER 49! M. Noshaq, YOSII 396, 405. Hazarat-i Sayet, 1900 m, FREY F 129-I! Badakhshan: Ishkamish, YOSII 485, 541, 543, 720, 775. Munjan: Miyan Deh, 2550 m, EDELB. 2133! In valle Anjuman, 3300 m, PODLECH 12400! Kataghan: In valle Andarab S Doab-i Til, 2800 m, PODLECH 11187! — **C:** Ghorat: Qala Shahrak, 2000 m, RECH. 19146! Behzud: Inter Siah Sang prope Farakulum et Behzud, 3150 m, RECH. 36109! Bamian: Inter Bulola et jugum Shibar, 2600—2800 m, RECH. 16839! Prope Bulola, 2000—2200 m, HDG. & WDB. 4170!, RECH. 16740! Inter Doab et Bulola, 1800—2000 m, VOLK 2102! In declivibus borealibus jugi Shahtu, 2800—3000 m, RECH. 36383! Sard Darreh, Kuh-i Baba, 3350 m, GILLI 1867! Band-i Amir, 2800—2900 m, GILLI 1865!; 3600 m, CODRINGTON!, NEUB. 441/1951!, RECH. 18314! Darreh-i Shikar, 2200 m, HDG. & WDB. 3346! Bamian, 2500 m, KOEIE 2918! Inter Bamian et Band-i Amir, 2800—3000 m, RECH. 18136!
Pakistan: Chitral: Arkari Gol, STAINTON 2603! Rosh Gol NE Tirich Mir, STAINTON 2797! Yarkhun, 3000 m, BOWES LYON 922! Wasam, 2700 m, STAINTON 2953! Shokor Shal, 3500 m, WDB. s. n.! Supra Och Anzog, 3700 m, WDB. s. n.! Inter Shabronz et Shokor Shal, 3000 m, WDB. s. n.! — Kurram: Kharshatai, 3300 m, AITCH. 583.

Distr. gen.: Per magnam partem Asiae late dispersa, Europa arctica, Alpes occidentales, America borealis (?).

Die Art ist äußerst variabel; eine Übersicht über die beschriebenen Varietäten findet sich bei WOLF: 155—157 (1908).

P. multifidiformis IKONN., Not. Syst. Leningrad 22: 8 (1963); Typus: Tadzhikistania, Pamir, in valle fl. Beland-Kiik, in ascensu ad trajectum Kaindy, KORSHINSKY 3919, LE. Afghanistan orientalis, IKONN., l. c.; soll sich von *P. multifida* L. durch die angepreßte Behaarung der Blattoberseite und durch die kürzeren, nur 3—9 mm langen Blütenstiele unterscheiden. Nach meiner Auffassung liegen diese Merkmale noch innerhalb des Variabilitätsbereichs von *P. multifida* L.

11. ***P. soongarica*** BGE. in LEDEB., Fl. Alt. 2: 244 (1830).
Icon.: Tab. 34, LEDEB., Icon. Pl. Fl. Ross. 4: tab. 332 (1833). LEHM., Verh. Kais. Leopold-Carol. Akad. Naturf. 23, suppl.: tab. 8 (1856).
Typus: „In mont. Arkaul et Dolen-Kara deserti soongaro-kirghisici", BGE., LE.

Planta pilis brevibus et longioribus ± patentibus subhirsuta, subglabra vel laxe villosa vel interdum imprimis in foliis junioribus subsericea; folia subtus non vel parce tomentosa. Caudex crassus pluriceps, stipulis fuscis vel brunneis dense obtectus. Caules floriferi 5—20 cm longi, saepe graciles vel interdum ± firmi, ascendentes, plerumque 2—3-foliati. Folia radicalia et caulina inferiora 3—5-jugo-pinnata, ambitu oblonga, caulina superiora bijuga; stipulae foliorum radicalium basi lata petiolo breviter adnatae, auriculis longe lanceolatis; stipulae caulinae lineari-lanceolatae integrae. Foliola magnitudine valde variabilia, 10—20 mm longa, oblonga, profunde, plerumque usque ad nervos medianos fere pinnatifida, laciniis inaequalibus, linearibus acutis vel subobtusis, margine planis. Flores 8—15 mm diametro, plerumque breviter pedicellati. Sepala externa anguste lanceolata, interna quam externa semper fere longiora, ovata, acuta. Petala obovata, leviter emarginata calycem superantia. Stylus carpello maturo brevior, subterminalis, basi paulo incrassatus. Stigma dilatatum.

Afghanistan: **NE**: Kataghan: In jugo Paigah Kotal, 1500 m, Rech. 33888! Takhar: Kuh-i Ishkamish, 1600 m, Podlech 10694! — **C**: Bamian: In monte NE Bamian, 3140 m, Gilli 1870!
Pakistan: Chitral: Yarkhun, 3750 m, Bowes Lyon 990!

Distr. gen.: Afghanistan, Pamir-Alaj, Tien Shan, Mongolia.

Bowes Lyon 990 weicht von den übrigen Exemplaren durch dichten, gedrungenen Wuchs und dichtere Behaarung ab.

12. ***P. sericea*** L., Spec. Plant. 495 (1753).
Icon.: Tab. 35, fig. 1. Ledeb., Icon. Pl. Fl. Ross. 4: tab. 334 (1834).
Typus: Sibiria.

Habitu *P. multifidae* L. similis. Caules floriferi 5—20 cm alti, arcuato-ascendentes, plerumque multiflori, paucifoliati, pilis ± longis, patentibus obsiti. Folia radicalia 20—120×8—25 mm, ambitu oblonga, 3—5-juga. Stipulae basales ± 10 mm longae, auriculis longe lanceolatis; stipulae caulinae angustiores, interdum bifidae. Foliola 5—20×3—10 mm, profunde pinnatipartita subtus tomentosa, tomento pilis longis sericeis occulto, laciniis subaequalibus oblongo-linearibus, obtusis vel rarius linearilanceolatis, margine revolutis. Flores 10—15 (18) mm diametro. Sepala externa oblonga vel anguste lanceolata, obtusa, quam interna breviora, late lanceolata, acuta; petala obovata, emarginata, calycem manifeste superantia. Stylus carpello maturo subaequilongus rarius eo sublongior, subterminalis, basi incrassatus. Stigma paulo dilatatum.

Afghanistan: **E**: Kabul: In declivibus australibus jugi Salang, 2700—3300 m, Rech. 31557!, Lamond 2201! Paghman: N Kotal-i Kotandar, 4500 m, Gilli 1861! Takht-i Turkoman supra Paghman, 4200 m, Thesiger 225! Panjshir: Darreh Rastagal supra Mukeni, 3500 m, Hdg. & Wdb. 5165! Nuristan: Shabul Gol, Kitam. — **NE**: Wakhan: Qazi Deh, 3750 m, Roemer 132! M. Noshaq, 4000 m, Yosii 620, 627, 692, 735. Munjan: Darrah-i Parshui, 3700 m, Frey 129/II; 4000 m, Frey 377: (11)! In jugo Munjan, 3600 m, Koelz 12667!, 12685! Supra Weran, 3800 m, Edelb. 1250!, 1254! Kataghan: Sar-i Hauz, in declivibus borealibus jugi Salang, 3300—3800 m, Rech. 37505!, 37508! S Doab-i Til, 2800 m, Podlech 11177! Khost-o Fereng, in valle Echani, 3300 m, Podlech 11811! — **C**: Bamian: Zard Darreh, Kuh-i Baba, 4000 m, Gilli 1862!; 4320 m, Gilli 1863!
Pakistan: Chitral: Ojor, 3500 m, Bowes Lyon 857! Showar Shun, 3900 m, Stainton 3009! Laspur, 4030 m, Bowes Lyon 112! — Kurram: In excelsioribus vallis Kurram, 4200 m, Aitch. 967. — S. Wazir.: Razmak, 2000 m, Fz. 1907, 1914.

Distr. gen.: Afghanistan, montes Himalaya, montes Ural, Sibiria occidentalis, Turkestan, Mongolia, Transbaicalia, Tibet.

Bei GILLI 1861, 1862, 1863, LAMOND 2201 und RECH. 31557 fehlt das filzige Indument; die typische Seidenbehaarung der *P. sericea* L. ist jedoch vorhanden, übrigens scheint die Griffellänge etwas größer zu sein als bei typischer *P. sericea;* bei GILLI 1861 ist der Griffel länger als die fast reifen Karpelle. Von *P. soongarica* BGE., der auch das filzige Indument fehlt, unterscheiden sich die erwähnten Exemplare am auffälligsten durch die Blattform und die starke Seidenbehaarung.

13. ***P. polyschista*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 10: 6 (1849).
Typus: KY. 489, G!, W!

Planta dense conferta, nana, foliis exceptis breviter pilosa vel sericea; caudex pluriceps. Caules floriferi usque ad 7 cm longi, flexuosi, prostrati vel ascendentes, pauciflori et paucifoliati. Folia ad summum 40 mm longa, breviter vel longe (20 mm) petiolata, radicalia bijuga, caulina ternata vel simplicia. Stipulae auriculis lanceolatis, caulinae ± ovatae, interdum dentatae. Foliola approximata, ad summum 6×7 mm, plerumque regulariter pinnatipartita, segmenta plerumque 5—7, oblongo-linearia, obtusa, margine plana, supra ± viridia, subtus tomentosa, utrinque sed subtus densius pilis sericeis appressis obtecta. Flores ± 8 (10) mm diametro. Sepala externa oblonga, obtusa, interna quam externa sesquilongiora, late lanceolata. Petala calyce tertia parte superantia, obovata, emarginata. Stylus carpello maturo semper manifeste longior, subterminalis, tenuior basi incrassatus, plerumque papillosus. Stigma paulo dilatatum.

Persia: **N**: Maz.: M. Hazarchal, KY. s. n.!, 489!; 4000—4100 m, BORNM. 6969! — **C**: Tehr.: M. Damavand supra Reneh, 4000 m, SCHWINGENSCHUSS! Shahr.-Bust.: In declivibus australibus M. Shahvar supra Nokarman, 3300 m, RECH. 6034-b!

Distr. gen.: Persia, Armenia.

14. ***P. hololeuca*** BOISS., Fl. Or. 2: 710 (1872).
Icon.: Tab. 35, fig. 2. LEHM., Verh. Kais. Leopold-Carol. Akad. Naturf. 23, suppl.: tab. 27 (1856).
Typus: KY. 345, W!

Planta omnibus partibus tomentosis et appresse sericeo-villosis. Caudex crassus, pluriceps, stipulis persistentibus dense squamosus. Caules floriferi 5—25 cm longi, validi, erecti vel ascendentes, paucifoliati. Folia radicalia 60—120 mm longa, longe petiolata, approximata 2-juga; caulina bijuga vel superiora ternata, sessilia. Stipulae plerumque 15 mm longae; auriculis lanceolatis. Foliola 10—20×7—15 mm, oblonga, basi cuneata, inciso-serrata vel pinnatipartita; segmenta 5—10 aequalia, oblonga, supra plerumque sericeo-subtomentosa, subtus dense albo-tomentosa et pilis sericeis obtecta. Flores ad apicem caulis conferti plerumque 18—20 mm diametro. Sepala externa lineari-lanceolata, interna ovato-lanceolata, quam externa paulo longiora. Petala calyce ad summum duplo longiora, obcordata. Stylus carpello subaequilongus, validior, subterminalis, basi vix incrassatus, papillosus. Stigma paulo dilatatum.

Persia: **N**: Maz.: Kojur: M. Uloj, 3200—3400 m, RECH. 6501-a! In graminosis M. Damavand, 2000 m, KY. 345! In jugo Kandavan, 3400 m, GAUBA 1789.

Distr. gen.: Persia, Tien Shan, Pamir-Alaj.

Sect. *Haematochroae* (TH. WOLF) SCHIMAN-CZEIKA, stat. nov.
Syn.: Grex *Haematochroae* TH. WOLF, Biblioth. Bot. 16: 49 et 219 (1908). *Haematochroae* TH. WOLF in ASCHERSON & GRAEBNER, Syn. Mitteleur. Fl. 6: 610 et 702 (1904), nom. solum.

Herbae perennes. Folia ternata (in nostris), pilis crispis tomentosa. Stylus subterminalis, basi ± incrassatus, carpello maturo glabro multo longior. Petala lutea (in nostris).

15. ***P. argyrophylla*** Wall. ex Lehm., Pugillus 3: 36 (1831).
Typus: „Gossang Than", Wall.

Caudex squamosus, multiceps. Caules floriferi ad summum 40 cm alti, erecti, subsimplices vel superne pauciramosi, laxe foliati, pilis crispis pubescentes. Folia ternata, radicalia et caulina inferiora longe petiolata, magnitudine valde variabilia usque ad 150 mm longa; caulina superiora minora, subsessilia. Stipulae 8—10 mm longae, lanceolatae, acuminatae, superiores ovato-lanceolatae. Foliola (10—) 20—40 × (8—) 15—20 mm, obovata, inciso-serrata, subtus dense albo-tomentosa, tomento pilis sericeis occulto, supra plerumque dense rarius laxe sericeo-pilosa. Flores longe pedicellati, 20—30 mm diametro. Sepala externa elliptica subacuta, interna paulo longiora lanceolata, omnia extus dense sericea. Petala late obcordata, calycem semper manifeste superantia. Stylus subterminalis, quam carpellum maturum multo longior, basi incrassatus. Stigma dilatatum.

Afghanistan: E: Panjshir: Darreh Rastagal, 3700—4200 m, Hdg. & Wdb. 5189! Nuristan: In jugo Wanasgul, 4500 m, Thesiger 1555! In valle Bashgul, 2600 m, Kerst. 1484!
Pakistan: Chitral: In jugo Chumarkhan, 3900 m, Stainton 2911!, 2913! Drosh, 3750 m, Bowes Lyon 200! Inter jugum Dorah et Gabur, 4000—4300 m, Kerst. 1528! Laspur, 3900 m, Bowes Lyon 40! — Kurram: Shend Toi, 3300 m, Aitch. 800.

Distr. gen.: Afghanistan, Chitral, montes Himalaya occidentales.

Sect. *Argenteae* (Th. Wolf) Juz., Fl. URSS. 10: 142 (1941).
Syn.: Grex *Argenteae* Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 49 et 252 (1908).

Herbae plerumque elatae. Folia 5—7-nato-digitata. Pili undulati evoluti. Stylus subterminalis, basi ± incrassatus, carpello maturo glabro paulo brevior vel eo ± aequilongus. Petala lutea.

16. ***P. argentea*** L., Spec. Plant. 497 (1753).
Icon.: Fl. URSS.: tab. 10, fig. 5 (1941).
Typus: „In Europae ruderatis".

Caudex multiceps, validus, stipulis fuscis obsitus. Caules floriferi usque ad 40 cm alti, erecti vel ascendentes, foliati, albo-tomentosi et pilis longioribus sparsis obsiti. Folia radicalia et caulina inferiora quinata vel rarius septenata, ± longe petiolata: petiolus 10—30 mm longus; caulina superiora quinata vel ternata, breviter petiolata vel subsessilia, floralia reducta saepe simplicia. Stipulae inferiores 10—15 mm longae, auriculis lanceolatis, superiores breviores et latiores. Foliola 10—30 (—40) × 5—10 mm, obovata, basi cuneata, inciso-dentata, superiora incisa vel partita, subtus dense albo-tomentosa, supra subglabra vel pilis sericeis dense obsita. Inflorescentia ± multiflora, laxe paniculata vel corymbosa. Flores 10—20 mm diametro. Sepala externa anguste lanceolata subobtusa, interna ovata, acuta externis subaequilonga vel eis manifeste breviora, tomentosa vel subsericea. Petala obovata leviter emarginata, quam sepala paulo longiora. Stylus subterminalis, carpello maturo paulo brevior, coniformis, basi papilloso-incrassatus. Stigma paulo dilatatum.

Talish: Swant, 750—900 m, Hohen.
Persia: E: Khor.: M. Hazar Masjed, 2000—2800 m, Rech. 5057-b! — C: Tehr.: In declivibus occidentalibus vulcani Damavand, Jardine 805!

Afghanistan: E: Kabul: In valle Maidan, VOLK 2126-p. p.! Hauz-i Mahiha, 2900 m, KOELE 2507! In jugo Unai, NEUB. 510/1951! Jaji: Qasim Khel in valle fluvii Asra, 3050 m, LALANDE R 479-E 4! — NE: Munjan: Miyan Deh, 2550 m, EDELB. 2169! Badakhshan: Ribat, 2600 m, KOELZ 12837! — C: Bamian: Band-i Amir, 2500 m, NEUB. 4475! Bamian, VOLK 2788!; 2500 m, VOLK 2233!

Distr. gen.: Europa centralis, Peninsula Balcanica, Anatolia, Caucasus, Persia, Afghanistan, Altai, Turkestan, Mongolia.

17. ***P. canescens*** BESSER, Prim. Fl. Galic. 1: 330 (1809).
Syn.: *P. inclinata* auct. non VILL. (1789).
Icon.: Tab. 36, fig. 1.
Typus: „Zaleszczyki prope Leopolin cum *P. recta*", BESSER.

Caudex validus, pluriceps. Caules 15—40 cm alti, ascendentes, interdum erecti, pubescentes vel villosi, a medio vel in parte superiore inflorescentiam multifloram formantes. Folia radicalia et caulina inferiora quinata vel rarius septenata, superiora quinata usque ternata, breviter petiolata vel subsessilia, floralia ± reducta. Stipulae inferiores longe adnatae, auriculis lineari-lanceolatis, superiores lanceolatae integrae, rarius unidentatae. Foliola 30—40 × 10—15 mm, plerumque oblongo-lanceolata basi ± longe cuneata ± aequaliter dentata vel incisa, margine plana, supra parce appresse pilosa, subtus ± cano-tomentosa. Flores (8—) 10—15 mm diametro. Sepala externa oblongo-linearia, interna externis sublongiora, ovata, acuta. Petala calycem paulo superantia, obovata, leviter emarginata. Stylus subterminalis, carpello maturo subaequilongus, coniformis, basi plerumque non papillosus. Stigma ± dilatatum.

Talish: sec. GROSSH., Fl. Kawk. 5: 72 (1952).
Persia: N: Maz.: Pol-e Zanguleh, 2200—2600 m, RECH. 6360! — W: Azerb.: M. Gelosa, Khosrava, in lapidosis, KNAPP. — C: Tehr.: M. Damavand, BORNM. 6957. M. Tuchal: In valle Hafthauz, 1300—1500 m, AELL. 1430! S Ab-e Garm, 2200 m, AELL. 1403!, 1416! — In valle Jolu, BUHSE.

Distr. gen.: Europa media et australis, Peninsula Balcanica, Anatolia, Rossia europaea media et australis, Caucasus, Persia, Sibiria.

18. ***P. Meyeri*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 3: 7 (1843).
Syn.: *P. Thomasii* C. A. MEY., Verz. Pfl. Cauc. 168 (1831), non SER. in DC. (1825).
Icon.: Tab. 36, fig. 2.
Typus: „In montibus Taliisch", C. A. MEY. 1492, G!

Plantae habitu *P. argenteae* L. similis. Folia inferiora omnia quinata. Stipulae longae, lineares vel anguste lineari-lanceolatae, acuminatae. Foliola 7—25 × 6—12 mm, late obovata, crenato-dentata vel inciso-serrata, subtus dense albo-tomentosa, supra pilis longis incanis subsericea vel tomentosa. Flores 10—15 mm diametro. Sepala externa lineari-lanceolata, interna ovato-lanceolata, acuta, externis breviora vel interdum longiora. Petala obcordata calycem superantia. Stylus subterminalis carpello maturo subbrevior, coniformis, basi paulo incrassatus et vix papillosus. Stigma subdilatatum.

Talish: Swant, C. A. MEY. Prope Talish, C. A. MEY., HOHEN.
Persia: N: Gil.: M. Samam prope Pak Deh, 1800 m, BUHSE. Kuh-e Dalak, AUCH. 4488! — W: Azerb.: Qareh Dagh, regio superior, 1350—1800 m, HELDREICH 928! — C: Tehr.: M. Damavand, 3300—3600 m, BUHSE.

Distr. gen.: Anatolia, Persia, Talish, Transcaucasia.

Sect. *Tanacetifoliae* (Th. Wolf) Juz., Fl. URSS. 10: 152 (1941).

Syn.: Gruppe *Tanacetifoliae* Th. Wolf in Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 6: 670 (1904).

Herbae perennes, elatae. Folia radicalia pinnata, pilis rectis obsita non tomentosa. Stylus subterminalis, basi incrassatus, carpello maturo glabro ± aequilongus. Petala lutea.

19. ***P. Gerardiana*** Lindl. ex Lehm., Pugillus 3: 36 (1831).

Syn.: *P. variabilis* Klotzsch ex Lehm., Verh. Kais. Leopold.-Carol. Akad. Naturf. 23, suppl.: 42 (1856). *P. fragarioides* Hook. f., Fl. Brit. Ind. 2: 350 (1879) et Boiss., Fl. Or. Suppl. 234 (1888) non L. (1753).

Typus: „Habitat Gossain-Than", Wall.

Caudex multiceps. Caules 30 (—40) cm alti, tenues, erecti vel ascendentes, in regione inflorescentiae pauciramosi, foliati, saepe multiflori, pilis longis patulis plerumque dense obsiti. Folia 2—3 (—4)-juga, radicalia et caulina inferiora petiolata; petiolus ± 30 (—50) mm longus; folia caulina superiora bijuga vel ternata, subsessilia. Stipulae inferiores basi connatae, petiolo longe adnatae, auriculis lanceolatis, superiores late ovatae, acutae, integrae vel 1—2-dentatae. Foliola 7—25 (—30) × 4—15 (—20) mm, obovata, serrato-dentata, terminalia subsessilia, inferiora remota, pilis longis villosa. Flores ± longe pedicellati, ad summum 15 mm diametro. Sepala ± dense villosa, externa obovata vel elliptica obtusa, interna ovato-lanceolata vel ovata, acuta, quam externa manifeste longiora. Petala calycem superantia, obovata, emarginata. Stylus subterminalis, coniformis, basi manifeste incrassatus, carpello maturo subaequilongus. Stigma paulo dilatatum.

Afghanistan: E: Jaji: In jugo Peiwar Kotal, 2650—2800 m, Rech. 32257!, 32264! Nuristan: Inter Kotal-e Agok et Waigel, Neub. 903! In valle Parun prope Pashki, 2200 m, Kerst. 1362-a!, 2300 m, Edelb. 929! Papruk, 2350 m, Edelb. 1062! Inter Trokikorl et Chetras, Kitam.

Pakistan: Chitral: Urtsun Gol, 2700 m, Stainton 3191! — Swat: Kalam, 2200 m, Rech. 19413!, Ogino 12. Inter Khawazakhiela et Shangla, 1300—1900 m, Rech. 30578!, Lamond 1700! In valle Jabba E Kolalai, 1600 m, Lamond 1801! Mahodan, 2800 m, Ogino 49. In valle Sho, 2100 m, Honda 2. — Kurram: Kaiwas, Aitch. Shalozan, Aitch. — N. Wazir.: Shakei, Duthie 15698. — S. Wazir.: Razmak, 2000 m, Lowndes 17!, Fz. 2030. — Quetta: Ziarat, 2500 m, Lace 3956! — Shanshotin Range, 2850 m, Lace!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Himalaya.

Sect. *Rectae* (Poeverl.) Juz., Fl. URSS. 10: 160 (1941).

Syn.: Gruppe *Rectae* Poeverl., Denkschr. Bayer. Bot. Ges. Regensbg. 7, N. F. 1: 185 (1898).

Herbae perennes, plerumque elatae. Folia radicalia 5—7 (—9)-nato-digitata, pilis rectis ± dense obsita, numquam tomentum verum formantibus. Stylus subterminalis, basi paulo incrassatus, plerumque carpello maturo glabro brevior vel rarius paulo longior. Petala lutea.

Die Section *Rectae* ist, wie schon Th. Wolf (1908) bemerkt, schwierig zu gliedern. Das Gebiet der Flora Iranica umfaßt nur ein Randgebiet des Sektionsareals, daher kann auf die Problematik der weiter verbreiteten Arten hier nicht näher eingegangen werden. Meine Bearbeitung hält sich daher weitgehend an die Auffassung Th. Wolf's (1908).

20. ***P. recta*** L., Spec. Plant. 497 (1753).
Syn.: *P. pilosa* WILLD., Spec. Plant. 2: 1100 (1800). *P. obscura* WILLD., Spec. Plant. 2: 1100 (1800). *P. hirta* L. var. *obscura* SER. ex DC., Prodr., 2: 579 (1825). *P. recta* L. subsp. *tenuisepala* (KELLER & SIEGFR.) RECH. f., Ann. Nat. Mus. Wien 53, 1: 346 (1943).
Icon.: REICHENB., Icon. Fl. Germ. 25: tab. 25, 26 (1910).
Typus: „In Italia, Narbona, ad agrorum margines".

Planta pilis brevissimis setulosa et pilis longis patentibus ± dense obsita, plerumque ± dense glandulosa. Caudex crassus, pluriceps. Caules floriferi 30—70 cm alti, erecti, stricti, validi, foliosi, superne abrupte paniculato-ramosi, multiflori. Folia radicalia et caulina inferiora longissime petiolata, 5—7-nata; folia superiora minora, quinata, summa ternata breviter petiolata vel sessilia, omnia nervis secundariis subtus prominentibus. Stipulae foliorum inferiorum longe adnatae ± subvaginantes, auriculis semper fere lineari-protractis; stipulae foliorum superiorum basi breviter adnatae, ovato-lanceolatae, integrae vel fissae. Foliola foliorum inferiorum 30—70 × 15—25 mm, sessilia vel intermedia interdum petiolulata, oblonga, basi breviter cuneata, circumcirca multiserrato-dentata, dentibus utrinque 7—17, plerumque ± ovatis, acutis interdum obtusis, semper fere approximatis. Flores 15—25 mm diametro. Sepala 5—12 mm longa, externa lineari-lanceolata, acuta; interiora externis aequilonga vel eis paulo breviora vel longiora, ovato-lanceolata. Petala obcordata calycem ± longe superantia vel eo aequilonga. Stylus carpello maturo ± rugoso brevior, basi incrassatus. Stigma leviter dilatatum.

Iraq: Kurd.: Sul.: Penjwin, 1500 m, RECH. 10508! Arbil: Algurd Dagh supra Nowanda, 2000—2600 m, RECH. 11368!
Talish: Swant, HOHEN. Lenkoran, C. A. MEY.
Persia: N: Gorg.: M. Shahvar prope Hajjilang, 2600—2800 m, RECH. 6175! Maz.: Nur.: Kamarband, 2400—2600 m, RECH. 6431! In valle fluvii Chalus, 2200 m, RECH. 880! Persia borealis, KY. 209.
Turcomania: Suluklü, FREYN.

Distr. gen.: Europa media, Regio Mediterranea, Peninsula Balcanica, Anatolia, Persia, Asia centralis, America borealis.

In dem verhältnismäßig einheitlichen Material fallen bei RECH. 6175 und 11368 die allgemein etwas kleineren Fruchtkelche auf; sie liegen allerdings noch innerhalb der Variationsbreite der Art. Bei RECH. 880 fehlt die sonst bei iranischen Exemplaren vorherrschende Drüsenbehaarung.

21. ***P. pedata*** NESTLER, Monogr. Pot. 44 (1816).
Syn.: *P. pedata* WILLD., Enum. Pl. Hort. Berol. Suppl. 38 (1814), nom. solum. *P. hirta* L. var. *pedata* KOCH, Syn. Fl. Germ. 2: 214 (1837), teste TH. WOLF l. c.: 367. *P. rubens* ALL., Fl. Pedem. 2: 58 (1785), non VILL. (1779). *P. pilosa* DC., Fl. Franc. 5: 540 (1815), non WILLD. (1800). *P. transcaspia* TH.WOLF, Biblioth. Bot. 16: 358 (1908).
Icon.: NESTLER l. c.: tab. 7.
Typus: „In collibus calidioribus Liguriae, inque locis apricis et saxosis Pedemontii".

Planta pilis longis, mollibus ± patentibus obsita et pilis brevissimis imprimis ad caulem ± dense pilosa, semper eglandulosa. Caudex pluriceps. Caules floriferi 30—50 (—70) cm alti, validi, erecti, foliosi, apicem versus paniculato-ramosi, inflorescentiam plerumque densam ± multifloram formantes. Petiolus (30—) 50—90 (—150) mm longus. Folia radicalia et caulina inferiora 5—7-nata; folia caulina superiora minora, quinata, summa ternata, subsessilia, omnia nervis secundariis etiam subtus plerumque

prominentibus. Stipulae foliorum inferiorum subvaginantes, auriculis lanceolatis rarius lineari-protractis; stipulae foliorum superiorum ovato-lanceolatae, integrae vel rarius unidentatae. Foliola foliorum inferiorum (20—) 30—45 (—70) × 8—15 (—17) mm, sessilia vel intermedia ± petiolulata, oblongo-lanceolata; foliorum caulinorum angustiora, lineari-lanceolata, omnia basi longe cuneata, margine remote dentata, dentibus utrinque 4—7, usque ad dimidium laminae latitudinis rarius profundius incisis, triangularibus vel lanceolatis numquam fere ovatis, acutis. Flores (15—) 20—25 mm diametro. Sepala (5—) 7—13 mm longa, ± acuminata, saepe protracta, externa lineari-lanceolata, interiora paulo breviora, ovato-lanceolata. Petala obcordata sepalis paulo vel manifeste longiora. Stylus carpello maturo rugoso brevior. Stigma leviter dilatatum.

Iraq: Kurd.: Arbil: Chiya-i Mandau, Guest 2742. Algurd Dagh, Guest 2804.
Persia: N: Gil.: Masuleh, Buhse. Rudbar, Buhse. M. Samam, Buhse. Persia borealis, Buhse, Bge. — W: Azerb.: M. Sahand prope Liqvan, Buhse. Qareh Dagh, Buhse. 24 km SE Mahabad, 1500 m, Furse 2182! Hasan Beyglu, Knapp. Ali Bolaghi, Knapp. Senjanab prope Tabriz, Knapp! Rezaiyeh ad fl. Shahr Chay, Knapp. Khosrava inter Shahpur et Rezaiyeh, Knapp. Kuh-e Mishu Dagh prope Yam, 1960 m, Grossh. Dik Dagh, Gill.-Sm. Kurd.: Sanandaj, 1800 m, Jacobs 6936! M. Avihang, 2100 m, Haussk.! Ham.: Kuh-e Garri prope Nahavand, Str. Borujerd, Str. Lur.: Bisheh, 1200 m, Koeie 677! Dow Rud, 1800 m, Koelz 17706!, 18168! Oshtoran Kuh, Str. Arak: M. Rasvand, Str. Bakht.: Gahar, 2100 m, Koelz 17889! Kuh-e Safid, Mart.-Escal. — C: Tehr.: Gach Sar, 2600 m, Gauba. Inter Ab-e Garm et Polur, Behb. 143-E! M. Tuchal prope Shahrestanak, 2200 m, Bornm. 6958. Prope Ardineh, Bruns. Qazv.: Bibersin, Buhse.
Turcomania: Kara Kala, Sundsodagh, Sint. 1695! Inter Khodzakala et Bani, Radde. Masinew, Antonow. In montibus prope Ashkhabad, Litw. 931. Prope Cheirabad, Litw. 239. Suluklü, Sint. 659-a!, 659-b!
Afghanistan: E: Kabul: In valle Salang infra Olang, 2400 m, Podlech 12026! — NE: Kataghan: In declivibus borealibus jugi Salang, 2200 m, Rech. 31633!, 31664!, Lamond 2256! In valle Andarab, 1100 m, Rech. 31754! Darrah Kasan, 2800 m. Podlech 11702!

Distr. gen.: Europa australis, Caucasus, Persia, Turcomania, montes Alatau, Tarbagatai, Tien Shan.

Ich kann *P. transcaspia* Th. Wolf weder anhand von authentischen Herbarexemplaren noch nach den Beschreibungen von *P. pedata* Nestler unterscheiden.

Bornmüller, Beih. Bot. Centrbl. 32, 2: 389 (1914), faßt *transcaspia* als Subspezies auf und stellt die von Th. Wolf als „*P. hirta* var. *pedata* Koch?" bestimmten Pflanzen aus Persien hinzu; er gibt jedoch ebenfalls keine Unterschiede von *P. pedata* Nestler an. Das mir vorliegende Material von *P. pedata* erweist sich als ziemlich einheitlich mit Ausnahme von Furse 2182, Koelz 17706 und 17889 und Koeie 677, die schwächere Behaarung aufweisen. Die von Knapp gesammelte Pflanze aus Täbriz wurde von Wolf als „*Potentilla nurensis* Boiss. & Haussk. (?) forma?" bestimmt; ich halte sie jedoch auch für *P. pedata* Nestler, obwohl sie etwas tiefer eingeschnittene Blättchen hat.

22. ***P. nurensis*** Boiss. & Haussk. in Boiss., Fl. Or. 2: 720 (1872).
Icon.: Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: tab. 11, fig. 1 (1908).
Typus: „In monte Kuh Nur Persiae australis, 11000'", Haussk. G, W!

Planta pilis brevissimis rigidis et pilis longis patentibus laxe obsita, eglandulosa. Caudex pluriceps. Caules floriferi 15—30 cm longi, graciles, e basi arcuata ascendentes, foliosi, superne pauciramosi, inflorescentiam 5—7-floram formantes. Petiolus foliorum basalium 30—70 mm longus, lamina quinata, costa mediana prominente; folia superiora minora brevi-petiolata ternata, subsessilia, simplicia. Stipulae foliorum

inferiorum longe adnatae, auriculis lineari-lanceolatis, superiorum ovato-lanceolatae, integrae, acutae. Foliola foliorum inferiorum 10—30×5—15 mm, oblongo-cuneata vel subovato-oblonga, basi cuneata, margine profunde remote inciso-dentata, laciniis utrinque 2—4; laciniis foliorum superiorum interdum 5, linearibus vel oblongo-linearibus, ± obtusis, patentibus. Flores ± 20 mm diametro, graciliter pedicellati. Sepala 6—8 mm longa, externa lineari-lanceolata, interna externis subaequilonga, ± triangulari-lanceolata. Petala calyce manifeste longiora, late obcordata, emarginata. Stylus carpello immaturo longior. Stigma leviter dilatatum.

Persia: W: Azerb.: Tabriz, KNAPP. M. Sahand prope Isperechan secus rivulos, KNAPP. M. Gelosa, in pratis, KNAPP. Lur.: Kuh-i Nur, 3300 m, HAUSSKN.!

Distr. gen.: Emden.

23. ***P. hirta*** L., Spec. Plant. 497 (1753).
Syn.: *P. laeta* REICHENB., Fl. Germ. exc. 595 (1832).
Icon.: REICHENB., Icon. Fl. Germ. 25: tab. 28 (1910).
Typus: „Monspelii, D. SAUVAGES; inque Pyrenaeis."

Planta pilis brevissimis plerumque sparse setulosa et pilis longis ± dense patentibus validis dense obsita, eglandulosa. Caudex pluriceps. Caules floriferi (10—) 15—25 (—35) cm alti, erecti vel e basi arcuata ascendentes, saepe tenues sed firmi, foliosi, in parte superiore dichotome ramosi, multiflori, interdum pauciflori. Petiolus foliorum basalium 25—50 mm longus, lamina 5—7-nata, nervis secundariis subtus obsoletis; folia caulina media plerumque maiora, superiora minora, quinata vel ternata, subsessilia. Stipulae foliorum inferiorum longe adnatae, subvaginantes, auriculis lineari-lanceolatis protractis; stipulae foliorum superiorum ovato-lanceolatae integrae vel 1—2-dentatae. Foliola foliorum inferiorum 15—30×8—12 mm, ovato-cuneata basin versus sensim attenuata; foliorum caulinorum medianorum ad summum 40 mm longa; caulina omnia angustiora saepe lineari-lanceolata rarius obovata, margine serrata vel subinciso-serrata, basi ± longe integra, dentibus utrinque (1—) 3—7 acutis vel obtusis, ± remotis. Flores 15—25 mm diametro. Sepala 5—12 mm longa, ± acuminata, externa lineari-lanceolata, interna saepe paulo breviora, ovato-lanceolata. Petala obcordata calycem superantia interdum calyce subduplo longiora. Stylus carpello maturo ± rugoso paulo brevior. Stigma paulo dilatatum.

Iraq: Kurd.: Arbil: Hajji Omran, WILTSHIRE! Algurd Dagh, 2400—3000 m, THESIGER 980! Jabal ENE Ser-i Hasan Beg, 1950 m, GUEST 2911.
Persia: N: Gil.: Ispili, LINDS. 1184! — W: Ham.: Ganjnameh, STAPF. Lur.: Dow Rud, 1650 m, KOELZ 15570! — E: Khor.: M. Hazar Masjed, 2000 m, RECH. 5134! — C: Tehr.: Ab-e Garm, 2200 m, AELL. 1404! Pas Qaleh, 1300—1600 m, AELL. 1405! In declivibus australibus M. Damavand, 2100 m, FURSE 2551! Shahr.-Bust.: Khash Aylan, SHAR. 408!

Distr. gen.: Regio Mediterranea, Peninsula Balcanica, Rossia australis, Caucasus, Anatolia, Syria, Kurdistan, Persia.

24. ***P. iranica*** (RECH. f.) SCHIMAN-CZEIKA, stat. nov.
Syn.: *P. recta* L. subsp. *iranica* RECH. f., Ann. Nat. Mus. Wien 53, 1: 347 (1942).
Typus: RECH. 1135, W!

Planta pilis longis tenuibus ± patentibus obsita et pilis brevissimis setulosa, eglandulosa. Caudex pluriceps. Caules floriferi 25—35 cm alti, erecti vel e basi arcuati erecti, ± validi, foliosi, in parte superiore anguste subramosi, corymbum ± compactum formantes. Folia quinata, suprema ternata, omnia sensim decrescentia,

nervis secundariis etiam subtus prominentibus; petiolus 50—100 (130) mm longus; folia caulina brevius petiolata, superiora brevissime petiolata vel sessilia. Stipulae foliorum inferiorum subvaginantes, ± protractae, integrae, auriculis anguste lanceolatis. Folia obovata, foliorum radicalorum 25—40×10—15 mm, sessilia vel intermedia interdum petiolulata, basi longe cuneata edentata, margine remote dentata; dentes utrinque 3—6, ovato-lanceolati, plerumque acuti; foliola foliorum caulinorum omnia sessilia, utrinque ad summum 8-dentata. Flores ± 15 mm diametro, breviter pedicellati. Sepala 5—8 mm longa, acuta vel breviter acuminata, exteriora triangulari-lanceolata, interiora subaequilonga vel paulo longiora plerumque angustiora. Petala obcordata calyce paulo longiora. Stylus carpello maturo rugoso brevior. Stigma leviter dilatatum.

Persia: N: Maz.: In jugo Kandavan, 2500 m, Wdb. 2185! — E: Khor.: Kopet Dagh inter Quchan et Lotfabad in jugo Allah Akbar, 1800 m, Rech. 1722! — C: Tehr.: M. Tuchal prope Darband, 1500—2000 m, Rech. 1135!

Distr. gen.: Endem.

25. ***P. gilanica*** (Th. Wolf) Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 372 (1908).
Syn.: *P. hirta* L. subsp. *gilanica* Th. Wolf in Bornm., Bull. Herb. Boissier 2, 6: 610 (1906).
Icon.: Th. Wolf, l. c.: tab. 10.
Typus: Bornm. 6960, JE!

Planta pilis brevibus setulosa et pilis longissimis albis patentibus densis canescentibus eglandulosis obsita. Caudex sublignosus, pluriceps; caules floriferi 6—10 (—15) cm alti, e basi arcuatim ascendentes, ± flexuosi, superne laxe dichotome ramosi, pauciflori ± 5 (—8)-ni. Petiolus foliorum basalium 15—20 mm longus; lamina septenata; folia caulina superiora costa mediana prominente, quinata, minora, brevi-petiolata, floralia ternata vel simplicia, subsessilia. Stipulae foliorum inferiorum ± longe adnatae, auriculis lineari-lanceolatis; stipulae foliorum caulinorum late lanceolatae, plerumque basi grosse unidentatae. Foliola foliorum inferiorum 8—15× 6—8 mm, lateralia multo minora, oblongo-obovata, basi cuneata, margine crenato-dentata, dentibus utrinque 4—5, ovatis, obtusis; foliola foliorum superiorum minora, angustiora, paucidentata. Flores 25—30 mm diametro. Sepala ± 10 mm longa, externa oblongo-linearia, obtusa, interna ± aequilonga, ovato-lanceolata, plerumque acuta. Petala calycem manifeste superantia, obcordata. Stylus carpello immaturo ± rugoso longior. Stigma dilatatum.

Persia: N: Gil.: In valle fluvii Safid Rud prope Rudbar, 500 m, Bornm. 6960!

Distr. gen.: Endem.

26. ***P. supina*** L., Spec. Plant. 497 (1753).
Syn.: *P. cicutariaefolia* Willd., Spec. Plant. 2: 1098 (1800). *P. paradoxa* Nutt. in Torrey & A. Gray, Fl. N. Amer. 1: 437 (1840). *P. supina* L. var. *paradoxa* (Nutt.) Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 393 (1908).
Icon.: Fl. URSS. 10, tab. 13, fig. 1a—c (1941).
Typus: „Ad Moguntiam in Sibiria".

Planta annua vel interdum bi- vel triennis, pilis longis et brevibus hirsuta vel rarius subglabra. Radix tenuis. Caulis florifer unicus, in speciminibus bi- vel triennibus plures, ad summum 40 cm longus, ascendens vel ± decumbens, rarius erectus basi

divaricate ramosus. Rami multiflori, usque ad apicem multifoliati. Folia radicalia et caulina inferiora longe petiolata, 2—5 (—7)-juga; petiolus ad summum 50 (—70) mm longus; folia caulina superiora et floralia breviter petiolata vel subsessilia, reducta, saepe ternata. Stipulae 3—10 mm longae, inferiores petiolo breviter adnatae, auriculis lanceolatis, superiores latiores, ovatae, integrae vel interdum 1—2-dentatae. Foliola magnitudine valde variabilia, ovata, basi saepe cuneata, tria superiora basi confluentia et secus rachidem decurrentia, ± profunde inciso-dentata. Flores ad summum 10 mm diametro, breviter pedicellati. Sepala ± aequalia, ovata, acuta. Petala sepalis aequilonga vel eis breviora, obovata. Stylus subterminalis, basi papilloso-incrassatus, carpello maturo subaequilongus. Stigma ± dilatatum.

Iraq: Diyala: Jabal Hamrin, SUTHERLAND 312!
Talish: Lenkoran, HOHEN.
Persia: N: Maz.: Gaduk, 2200 m, AELL. 1399!, BEHB. 5718-E! Gil.: Ispili, LINDS. 1208! — W: Azerb.: Shahr Chay, KNAPP! Khosrava, KNAPP! Lur.: Dow Rud, 1500 m, KOELZ 15760! Azna, 1800 m, KOEIE 1524! — E: Sistan: Nezzar, SHAR. 5719-E! Khor.: M. Hazar Masjed, inter Ardak et Talqur, 1200—1600 m, RECH. 4920! — C: Qazv.: Pachenar, STAPF. Damgh.-Semn.: Qomrud Pain, 60 km E Firuzkuh, 2200 m, BEHB. & AELL. 1400! Kuh-i Nizwa, 2350 m, BEHB. & AELL. 1411! In declivibus australibus Shahmirzad Kuh, 2400 m, WDB. 1303!
Turcomania: Ashkhabad, EILANDT.
Afghanistan: SW: Herat: 60 km S Herat, 1600 m, KOEIE 2278! — SE: Kandahar: Kajakai, 1000 m, KOEIE 3108! — E: Kabul: Band-e Kargha inter Kabul et Paghman, 2000 m, RECH. 19324!, 31271!, LAMOND 2033!, LINDB. 1285! Paghman, 2400—2700 m, CHAW.-MUST.! Istalif, 1900 m, RECH. 33641! Chakewardak, 2200 m, NEUB. 3023! Guzargah, NEUB. 1950/95! Kabul, 1800 m, RECH. 17065!, HDG. & WDB. 2952!, GILLI 1876!, PODLECH 10183! Gulbagh, 1800 m, GILLI 1877! Jalalabad, 600 m, GILLI 1875! Panjshir: Inter Tang-i Saidan et Lalandar, 1810 m, GILLI 1878! Laghman: Mama Khel, 2100 m, KOELZ 11528! Gardez: 10—20 km SE Gardez versus Khost, 2400—2700 m, RECH. 32060! Prope Wuza, VOLK 1074! Khost: In valle Tangai inter Domandao et Urgun, 1500—2000 m, RECH. 35800! Sirotai, 2100 m, KOELZ 11934! Ghazni: Okak, NE Dasht-e Nawar, 3000 m, RECH. 17772! Sang-i Masha, 2500 m, RECH. 17489! Jaji: Inter Said Karam et Ahmad Khel, 2600—2200 m, RECH. 32183!, LAMOND 2472-B! Inter Ahmad Khel et Ali Khel, 2200—2400 m, RECH. 32205! Nuristan: Gusalak, 1000 m, EDELB. 147!, 1585!, 170! — NE: Kataghan: In valle Andarab NE Deh Sala, 1800 m, PODLECH 11679! Banu, 1550 m, PODLECH 10922! Taliqan, 720 m, PODLECH 10291-a!, 10410! Pul-i Khumri, KITAM. Inter Doab et Pul-i Khumri, KITAM. — C: Bamian: Kuh-e Josha NW Panjao, 2900 m, RECH. 18767! Darreh-i Shikar, 2200 m, HDG. & WDB. 3351! Inter Bulola et Doab, KITAM. — Afghanistan, GRIFF. Danaghon, MEINERTZHAGEN!
Pakistan: Chitral: Drosh, 1350 m, STAINTON 2258! — Peshawar: Prope Akora, 6,5 km W a ponte Attock, BURTT 506! — Kurram: Inter Thal et Habibkala, AITCH. 5. — N. Wazir.: Razmak, 2000 m, Fz. 1583. — S. Wazir.: Tank, WILLIAMS. Zam, WILLIAMS. — Quetta: Spin Karez, 1800—1900 m, RECH. 29246!, LAMOND 1150! Quetta, DUTHIE 8645. Wam, 2100 m, LACE 3827!

Distr. gen.: Europa media australis et orientalis, Anatolia, Persia, Afghanistan, India, Mongolia, Africa borealis. America borealis.

Sect. *Rivales* (TH. WOLF) JUZ., Fl. URSS. 10: 165 (1941).
Syn.: Gruppe *Rivales* TH. WOLF, Pot. Stud. 2: 11 (1903). Grex *Rivales* TH. WOLF, Biblioth. Bot. 16: 50 et 384 (1908).

Herbae annuae, biennes vel perennes. Folia radicalia pinnata vel digitata, pilis rectis ± dense obsita. Stylus subterminalis, brevis, plerumque carpello maturo glabro subaequilongus. Petala plerumque lutea.

27. ***P. desertorum*** Bge. in Ledeb., Fl. Alt. 2: 257 (1830).
Syn.: *P. desertorum* Bge. var. *arnavatensis* Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 417 (1908). *P. arnavatensis* (Th. Wolf) Th. Wolf ex Juz., Fl. URSS. 10: 174 (1941).
Icon.: Ledeb., Icon. Pl. Fl. Ross. 4: tab. 337 (1833); Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: tab. 12, fig. 2 (1908).
Typus: „In montosis Arkat deserti soongoro-kirghisici", Bge., LE.

Planta perennis ± dense hispida, plerumque superne glandulis numerosis rubris raro pallidis obsita, rarissime planta fere eglandulosa. Caudex validus, pluriceps, stipulis persistentibus rufescentibus dense obtectus. Caules floriferi (5—) 15—30 cm longi, laterales, ascendentes vel erecti, firmi. Folia infima 5—3-nata, petiolis 30—75 mm longis; caulina superiora ternata, breviter petiolata vel subsessilia. Stipulae foliorum radicalium petiolo late et longe adnatae, auriculis lanceolatis; stipulae caulinae late ovato-lanceolatae, acutae vel acuminatae, integrae. Foliola 10—30 × 5—16 mm, obovato-cuneata, ± truncata, obtuse grosse serrata, basi cuneata, integra. Flores 15—20 mm diametro, breviter pedicellati, pedicellus post anthesin elongatus. Sepala externa anguste ovata, interna externis aequilonga vel interdum vix longiora, triplo latiora, ovata, acuta. Petala calycem ± aequantia vel paulo superantia, obovata, ± emarginata. Stylus carpello maturo laevi vel tenuiter rugoso brevior, basi papilloso-incrassatus. Stigma dilatatum.

Afghanistan: **E:** Kabul: Hosseinkot in planitie Koh-e Daman, Akram in Gilli 1872! Nijrao, 3310 m, Gilli 1874! In declivibus australibus jugi Salang, 3200—3300 m, Rech. 37097!, 37499! Paghman: Inter Shakar Darreh et Hauz-e Chas, 3250 m, Gilli 1873! Paghman, Meinertzhagen!, Neub. 486/1950!; 2600 m, Volk 960!; 3000 m, Neub. 221/1950! Panjshir: Darreh Rastagal, 3800 m, Hdg. & Wdb. 5211! In jugo Chamar, 4200 m, Thesiger 1322!; 4350 m, Thesiger 1320! Nuristan: In valle Kantivo inter Brubruts et jugum Mamgel, 2500—3000 m, Kerst. 975! In valle Rangul, 4200 m, Thesiger 1415! Prope jugum Rangul, 4800 m, Thesiger 1396! In jugo Farajghan, 3300 m, Koelz 11737! Chetras, 3000 m, Edelb. 844/845! Netshingel, 4000 m, Edelb. 1066! Nishei, Edelb. s. n.! — **NE:** Wakhan: In valle Futur, 3700 m, Roemer 78! Munjan: Darrah-i Parshui, 4000 m, Frey 227: (113)! Kataghan: Khost-o Fereng in valle Echani, 3300 m, Podlech 11812! Badakhshan: M. Noshaq, 3800—4000 m, Yoshi 648, 1004.
Pakistan: Chitral: Khot-An N Mastuj, 3600 m, Stainton 2853! Yarkhun, 3300 m, Bowes Lyon 929! Ojor Gol, 3150 m, Bowes Lyon 851!; 3300 m, Bowes Lyon 835! Shishi, 2250 m, Bowes Lyon 220! Och Anzog, 3600 m, Wdb. s. n.! Shokor Shal, 3500 m, Wdb. s. n.!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Turkestan, Pamir, montes Himalaya occidentales, Altai, Tien Shan.

Das Auftreten von Übergangsformen zwischen typischer *P. desertorum* und var. *arnavatensis* brachte Wolf (1908) davon ab, diese als Art abzutrennen. Dennoch erhob sie Juzepczuk (1941) zur Art. Da die Unterscheidungsmerkmale, wie Drüsenreichtum und -farbe und Blattzähnung, an den vorhandenen Belegen schwanken und da andere, etwa damit korrelierte Merkmale fehlen, stelle ich *P. arnavatensis* als Synonym zu *P. desertorum*.

Der Beleg Wendelbo s. n. von Shokor Shal und das aus Samen im Botanischen Garten Oslo daraus gezogene Exemplar zeigen keine Drüsen, im übrigen sind keine Unterschiede zu beobachten.

Sect. *Persicae* (Th. Wolf) Juz., Fl. URSS. 10: 175 (1941).
Syn.: Tribus *Persicae* Th. Wolf in Bornm., Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 6: 612 (1906).

Herbae perennes plerumque humiles. Folia radicalia pinnata vel digitata vel

digitato-pinnata, pilis rectis ± dense obsita. Stylus subterminalis, e basi ± glanduloso-incrassatus et coniformis gracillimus, longe protractus, carpello maturo glabro sesqui- vel duplo vel triplo longior. Petala flava, rarius alba rubro-venosa.

28. ***P. Bungei*** Boiss., Fl. Or. 2: 718 (1872) excl. var. *Buhsei* Boiss.
Syn.: *P. Bungei* Boiss. var. *leucopsis* Bornm., Bull. Herb. Boissier ser. 2, 6: 611 (1906).
Icon.: Tab. 37, fig. 1.
Typus: „Prope Siaret", Bge., LE!

Planta perennis, ± patenter et plerumque dense villosa. Caudex validus pluriceps. Caules floriferi (5—) 10—15 (—20) cm longi, decumbentes vel ascendentes, plerumque tenues, subsimplices, pauciflori, foliati. Folia radicalia et caulina inferiora quinata, petiolis 20—50 mm longis; caulina superiora ternata, breviter petiolata vel subsessilia; foliola saepe ± appresse sericeo-pilosa. Stipulae foliorum infimorum petiolo late adnatae, auriculis lanceolatis, caulinae ovato-lanceolatae, integrae. Foliola (5—) 10—20 × (4—) 8—12 mm, superiora minora, late obovato-cuneata, late rotundata vel antice ± truncata, obtuse crenato-dentata. Flores 10—15 mm diametro, brevissime pedicellati. Sepala obtusa vel subacuta, externa ± elliptica, interna majora, ovato-lanceolata. Petala obovata, retusa, calycem paulo superantia. Stylus subterminalis, basi papilloso-incrassatus, carpello maturo vix aequilongus. Stigma dilatatum.

Persia: N: Gorg.: Dimalu, 2600 m, Schmid 5970! Prope Ziarat, Bge.! Maz.: In valle fluvii Chalus, 2400 m, Rech. 899! In valle Haraz W Emarat, 2200 m, Wdb. 339! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2400 m, Furse & Synge 352!, Gauba. In jugo Kandavan, 3100 m, Bornm. 6962. Gaduk, Behb. 5717-E! — C: Tehr.: M. Damavand supra Reneh, 2900 m, Gilli! Damgh.-Semn.: Kuh-i Nizwa prope Taru, 2800 m, Wdb. 1185-a!

Distr. gen.: Transcaucasia, Persia.

29. ***P. elvendensis*** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 51 (1845).
Icon.: Tab. 37, fig. 2.
Typus: „In monte Ellwind", Auch. 1492 bis, G; syntypus Ky. 570, W!

Planta hirsuta. Caudex multiceps, lignosus, ± incrassatus. Caules floriferi 10—25 cm longi, ascendentes, a medio apicem versus laxe ramosi, foliati, pauciflori. Folia inferiora 2—3-juga, longe petiolata, petiolo 15—50 mm longo, superiora ternata vel subsimplicia, sessilia. Stipulae foliorum radicalium auriculis longe lanceolatis, caulinae ± late ovatae, plerumque obtusae, integrae. Foliola 7—15 × 5—10 mm, obovato-cuneata, ± profunde lobata, terminalia ad petiolum paulo decurrentia, jugis remotis. Flores 10—15 mm diametro, longe pedicellati. Sepala elliptica, interna externis ad summum duplo longiora. Petala sepalis ± duplo longiora, obovata, integra. Stylus subterminalis, basi ± papilloso-incrassatus, elongatus. Stigma dilatatum.

Persia: W: Ham.: M. Alvand, Auch. 1492 bis, Stapf. Shahrestan prope Hamadan, Sab. 464! Bakht.: Kuh Rang, 2400 m, Wdb. 966! — S: Fars.: Inter Deh-e Girdu et Yazd-e Khvast, Stapf 401! SW Ab Barik, Stapf 402! Kuh-e Dinar, Ky. 570! Inter Abadeh et Deh Bid, Behb. 1864-E!

Distr. gen.: Endem.

30. ***P. argaea*** Boiss. & Bal. in Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 2, 6: 70 (1859).
Typus: „In regione superiore montis Argaei Cappadociae, alt. 3200 metr.", Balansa, G, W!

Planta hirsuta et partim glandulis minutis obsita. Caudex crassus, multiceps, stipulis et petiolis emarcidis comosus. Caules floriferi 4—8 cm longi, prostrati vel ascen-

dentes, tenues, simplices vel furcati, 1—5-flori, paucifoliati. Folia radicalia 3—9-jugo-pinnata, breviter petiolata, caulina minora, bijuga vel ternata, ± sessilia. Stipulae foliorum radicalium petiolo longe adnatae, auriculis brevibus lanceolatis; stipulae caulinae late ovatae obtusae integrae. Foliola 3—10×2—7 mm, irregulariter disposita, cuneato-obovata, profunde saepe usque ad nervum medianum divisa, lobis inaequalibus, obtusis, ± linearibus. Flores 12—15 mm diametro, breviter pedicellati. Sepala externa ovata, obtusa, interna aequilonga vel quam externa vix longiora, ovata ± acuta. Petala calyce manifeste longiora, late obovata, leviter emarginata. Stylus subterminalis, carpello maturo ± sesquilongior, longe protractus, basi incrassatus. Stigma dilatatum.

Persia: N: Maz.: Hazarchal, Ky. 489. — W: Azerb.: Kuhha-ye Sabalan, Seidl. Inter Sardaha et Kuhha-ye Sabalan, Terme 13041-E p. p.! Kuh-e Sahand, Buhse. Prope Isperechan, Knapp!

Distr. gen.: Anatolia, Persia.

31. ***P. coelestis*** Gilli, Feddes Repert. 59: 191 (1957).
Icon.: Tab. 38, fig. 1.
Typus: Gilli 1868, W!

Caudex crassus, multiceps, stipulis fuscis emarcidis dense obtectus. Caules floriferi 5—8 cm longi, e basi arcuata ascendentes, graciles, pauciflori et -foliati, pilis longis patentibus laxe obsiti. Folia radicalia et caulina inferiora 3—5-juga, subinterrupte pinnata; petiolus usque ad 20 mm longus, caulina superiora minora, plerumque non pinnata, vix petiolata. Stipulae foliorum radicalium petiolo longe adnatae, auriculis lanceolatis, stipulae caulinae lanceolatae, integrae. Foliola irregularia, 2—4×1—3 (—4) mm, late ovata, profunde saepe usque ad basin fere digitatim pinnatifida, lobis 2—3×1 mm plerumque inaequalibus obovatis, obtusis, margine planis; folia juvenilia utrinque sericeo-pilosa, demum glabrescentia. Flores 6—8 mm diametro, breviter pedicellati. Sepala externa lanceolata obtusa, interna externis manifeste longiora, lanceolata ± acuta, pilosa, parce glandulosa. Petala late obovata, calyce paulo longiora, non emarginata. Stylus subterminalis, carpello maturo ± aequilongus, basi incrassatus. Stigma incrassatum.

Afghanistan: C: Bamian: Koh-i Baba supra Zard Darreh, 4320 m, Gilli 1868!

Distr. gen.: Endem.

32. ***P. flabellata*** Regel & Schmalh. in Regel, Descr. Pl. Nov. Fedtsch. in A. Fedtsch., Reise nach Turkestan 3: 24 (1882).
Icon.: Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: tab. 14, fig. 3 (1908).
Typus (syntypi): „In Kokaniae valle fluvii Sarawschan in trajectu Mura, 12300' alt. et in angustiis Saratat, 7000—12000' alt.", O. Fedtsch., LE!

Caudex crassus, multiceps, stipulis fuscis emarcidis dense obsitus. Caules floriferi 3—10 cm longi, prostrati vel ascendentes, tenues, pauciflori et -foliati, glabrescentes vel laxe patenter pilosi vel glandulis minutis obsiti. Folia radicalia rosulam centralem formantia, ad summum septenatim digitato-pinnata, petiolo 10—40 mm longo; folia caulina superiora breviter petiolata vel subsessilia, ternata. Stipulae foliorum radicalium parvae, petiolo breviter adnatae, auriculis obovatis; stipulae caulinae late ovatae, saepe quam folia majores, ± rotundatae, 2—5-dentatae, rarius integrae. Foliola 3—8×2—6 mm, obovata, basi cuneata vel subrotundata, irregulariter incisodentata vel inaequaliter 2—3-lobata, pilosa vel glabra, laciniis et dentibus obtusis.

Flores 6—8 (—10) mm diametro, breviter pedicellati. Sepala externa late ovata, obtusa, interdum biloba, interna externis plerumque longiora ovato-lanceolata, ± acuta. Petala obovata, emarginata, calycem non vel paulo superantia. Stylus subterminalis, carpello maturo manifeste longior, filiformis, basi incrassatus, stigma dilatatum.

Afghanistan: E: Panjshir: Darreh Rastagal supra Mukeni, 4200 m, HDG. & WDB. 5183! — NE: Kataghan: Sar-i Hauz in declivibus borealibus jugi Salang, 3300—3800 m, RECH. 37506!, 37507!
Pakistan: Chitral: Inter jugum Dorah et Gabur, 4000—4300 m, KERST. 1542! South Barum Glacier, 4500 m, WDB. s. n.! Golen Gol, 4500 m, in jugo Phargam, BOWES LYON 73! Phargam An, BOWES LYON 1105! In jugo Shah Jinali N Mastuj, 4350 m, STAINTON 3045! Ghutbar Gol, 3900 m, BOWES LYON 37!

Distr. gen.: Afghanistan, Chitral, Turkestan, Pamir.

Das Exemplar RECH. 35706 fällt durch besonders zarte, tief zerteilte Blättchen auf.

33. ***P. argyroloma*** BOISS. & HOHEN. in BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 10: 6 (1849).
Icon.: Tab. 38, fig. 2. LEHMANN, Verh. Kais. Leopold.-Carol. Akad. Naturf. 23 suppl.: tab. 26 (1856).
Typus: KY. 346, W!

Planta pilis longis plerumque dense hirsuta. Caudex multiceps, incrassatus. Caules floriferi (5—) 10—20 (—25) cm longi, ascendentes, paucifoliati, inferne simplices, superne breviter pauciramosi floriferi. Folia radicalia longe petiolata; petiolus ad summum 50 mm longus, lamina septenata, digitato-pinnata; foliola quattuor inferiora approximata a foliolis superioribus ternatis ± remota; folia caulina ternata, breviter petiolata, superiora subsessilia. Stipulae foliorum radicalium longe adnatae, auriculis ovatis, caulinae oblongo- vel ovato-lanceolatae, semper fere integrae. Foliola 5—20×3—10 mm, cuneato-obovata, profunde inciso-serrata. Flores 12—17 mm diametro. Sepala externa oblonga, interna exterioribus semper manifeste longiora, lanceolata, acuta. Petala obovata, vix emarginata, quam calyx ad summum duplo longiora. Stylus subterminalis, longe protractus, basi incrassatus, parce papillosus.

Persia: N: Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2700 m, FURSE & SYNGE 378! — W: Kurd.: Dezh Shahpur, 1800—2100 m, IRANSHAHR & TERME 12869-E! Ham.: Kuh-e Alvand, 3750 m, BALLS 96! — C: Tehr.: M. Tuchal, 3700 m, BORNM. 6965! In jugo Kandavan, 3000—3200 m, BORNM. & GAUBA 1724, 1788. M. Damavand, 3600—4000 m, GILLI!, WDB. 1687!, FURSE & SYNGE 460!, BORNM. 6966!, 6966-a. Prope Ask, KY. 346!

Distr. gen.: Endem.

34. ***P. persica*** BOISS. & HAUSSKN. in BOISS., Fl. Or. 2: 710 (1872).
Syn.: *P. persica* BOISS. & HAUSSKN. *β minor* BOISS., l. c. 711. *P. persica* BOISS. & HAUSSKN. var. *subternata* BORNM., Beih. Bot. Centrbl. 19: 255 (1906).
Icon.: Tab. 39.
Typus (syntypi): „Ad rivulos Kurdistaniae Persicae supra Juanro alt. 7000' et in montibus calcareis inter Tchinar et Marequn ditionis Kuh Kilouyeh Persiae australis", HAUSSKN. s. n., W!

Planta pilis longis et brevibus dense hirsuta vel velutina. Caudex multiceps, crassus. Caules floriferi validi, (15—) 30—60 (—70) cm alti, ± erecti, foliati, inferne subsimplices, superne subdichotome ramosi, multiflori. Folia radicalia et caulina inferiora longe petiolata; petiolus ad summum 20 cm longus; lamina septenata,

digitato-pinnata vel digitata vel ternata; folia caulina superiora ternata, in regione inflorescentiae valde reducta. Stipulae 10—20 mm longae cauli breviter adnatae, ± lanceolatae, superiores latiores, semiovatae, integrae. Foliola (5—) 10—50 (—60) × (3—) 5—25 (—30) mm, oblonga, profunde inciso-dentata, 4 inferiora sessilia, approximata, superiora remota, terminalia ± longe petiolata. Flores 12—16 mm diametro breviter pedicellati. Sepala externa oblonga, interna ad summum subduplo longiora, lanceolata. Petala calycem aequantia vel paulo superantia, oblongo-spathulata. Stylus subterminalis, carpello maturo duplo longior, basi incrassatus, papillosus.

Persia: N: Persia borealis, Ky.! — W: Kurd.: 32 km E Sanandaj, 1650 m. Furse 3307! M. Shahu, 2100 m, Haussкn.! Arak: Mowdar, Str. Ham.: In montibus prope Nahavand, Str. Kuh-e Garri, Str.! Lur.: Borj, 2000 m, Koeie 782! Oshtoran Kuh prope Qaleh Rostam, Str. Supra Juanro et inter Chenar et Maregun, Haussкn.!
Afghanistan: C: Bamian: Kuh-i Baba, 3100 m, Koeie 2658!

Distr. gen.: Endem.

35. ***P. kurdica*** Boiss. & Hohen. in Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 3: 4 (1843).
Icon.: Tab. 40. Lehmann, Verh. Kais. Leopold.-Carol. Akad. Naturf. 23 suppl.: tab. 62, fig. 2 (1856).
Typus: „Ad fontes in monte Gara Kurdistaniae", Ky. 407, W!

Planta *P. persicae* Boiss. & Haussкn. valde similis sed ab ea differt caulibus floriferis validioribus plerumque usque ad 80 cm altis, ramis inflorescentiae ± divergentibus; foliolis majoribus usque ad 80×40 mm, terminalibus petiolatis vel sessilibus, quattuor lateralibus minoribus, sessilibus approximatis, sepalis apice ± reflexis.

Iraq: Kurd.: Mosul: Ad rivulos M. Chiya-e Gara, Ky. 407!
Persia: W: Azerb.: Rezaiyeh, ad fl. Shahr Chay, Knapp. Kurd.: Prope Borilar, 2100 m, Haussкn.

Distr. gen.: Endem.

36. ***P. pannosa*** Boiss. & Haussкn. in Boiss., Fl. Or. 2: 719 (1872).
Syn.: *P. pannosa* Boiss. & Haussкn. var. *longicaulis* Parsa, Kew Bull. 1948: 198 (1948).
Icon.: Tab. 41, fig. 1.
Typus: „In rupibus montis Shahu Kurdistaniae", Haussкn., W!

Planta pilis patentibus vel appressis villosa, canescens vel interdum sparse pilosa, virescens. Caudex multiceps, crassus, stipulis foliorum emarcidorum dense obsitus. Caules floriferi 2—8 cm longi, ascendentes, foliati, pauciflori. Folia radicalia longe petiolata, quinata, caulina ternata vel reducta. Stipulae ovato-lanceolatae, integrae cauli basi breviter adnatae. Foliola 5—10×3—8 mm, omnia sessilia, obovata, cuneata, obtuse paucidentata. Flores breviter pedicellati, ± 15 mm diametro. Sepala externa oblonga, interna externis vix vel paulo longiora, lanceolata, acuminata. Petala calyce sesqui- vel subduplo longiora, late obovata, emarginata. Stylus subterminalis, carpello maturo duplo longior, basi incrassatus. Stigma vix dilatatum.

Persia: N: Gorg.: In declivibus borealibus M. Shahvar prope Hajjilang, 2400—2600 m, Rech. 6070! Maz.: Kojur, Parsa recte Gauba 814. 112 km S Babol, 2100 m, Stutz 1265! — W: Kurd.: M. Shahu, 3000—3300 m, Haussкn.! Kermansh.: Kuh-i Parrow, Str.! In jugo inter Bernaj et Kinisht, Str.
Afghanistan, Aitch. 98!

Distr. gen.: Endem.

37. ***P. mallota*** BOISS., Fl. Or. Suppl. 234 (1888).
Syn.: *P. Kotschyana* FENZL var. *tomentosa* PARSA, Kew Bull. 1948: 193 (1948).
Typus: „Nordseite des Elwend", PICHLER, G!

Planta sericeo-villosa, caules et calyces patenter villosi. Caudex validus, multiceps, stipulis foliorum emarcidorum dense obsitus. Caules 5—15 cm longi, ascendentes, superne dichotome ramosi, paucifoliati, multiflori. Folia radicalia 20—50 mm longa, longe petiolata, quinata vel ternata, caulina breviter petiolata, ternata. Stipulae cauli basi breviter adnatae, integrae. Stipulae foliorum radicalium ovatae, caulinae lanceolatae. Foliola 5—10×3—7 mm, cuneato-obovata, breviter et obtuse crenato-dentata, sessilia. Flores ± 12 mm diametro, breviter pedicellati. Sepala externa oblonga, obtusa; interna externis paulo longiora, lanceolata, subobtusa. Petala obovata, emarginata, quam calyx sesquilongiora. Stylus subterminalis, carpello maturo subduplo longior, basi incrassatus, papillosus. Stigma vix dilatatum.

Persia: **N**: Namazgah, 3100 m, PARSA 211! — **W**: Ham.: In declivibus septentrionalibus M. Alvand, PICHLER. M. Alvand, STR., PICHLER. Takht-i Suleiman, STR. — **C**: Tehr.: M. Damavand, 3800—4000 m, SCHWINGENSCHUSS.

Distr. gen.: Endem.

38. ***P. Komaroviana*** TH. WOLF, Biblioth. Bot. 16: 436 (1908).
Icon.: TH. WOLF, l. c.: tab. 13, fig. 1.
Typus: „Turkestan, Saravschan bei Shut, fl. Kaschka-daria", KOMAROV, LE!

Planta puberula et pilis longioribus laxe hirsuta; folia subtus plerumque ± dense sericeo-pilosa. Caudex villosus, superne stipulis fuscis foliorum emarcidorum obsitus. Caules floriferi (5—) 10—15 (—25) cm longi, prostrati vel ascendentes, inferne simplices, superne laxe divaricate ramosi, polyphylli. Folia radicalia et caulina inferiora quinata vel rarius senata vel septenata, longe petiolata, petiolo ad summum 50 mm longo; folia caulina superiora breviter petiolata, plerumque ternata, in regione inflorescentiae ± reducta, sessilia. Stipulae cauli breviter adnatae, ovatae vel lanceolatae, acutae, integrae. Foliola 10—15 (—30)×5—7 (—15) mm, ovata vel ovato-lanceolata, basi cuneata, profunde dentata. Flores 10—15 mm diametro. Sepala externa anguste ovata, interna externis ± duplo longiora, ovato-lanceolata, acuta. Petala obovata, emarginata, calycem paulo superantia. Stylus subterminalis, carpello ad minimum duplo longior, basi incrassatus. Stigma paulo incrassatum.

Turcomania: In summo M. Risarash, 2700 m, LITW.
Afghanistan: **NW**: Herat: M. Sabzzak, LINDB. 652! — **E**: Kabul: In jugo Unai, NEUB. 529/1951!, 559/1951! Logar: M. Salawat, 3050 m, LALANDE R 498-E 4! — **NE**: Badakhshan: In altoplanitie Shiva, LINDB. 667!, 672/1959! — **C**: Doab: Safed Sang, 3000 m, KOELZ 14004!

Distr. gen.: Turcomania, Afghanistan.

39. ***P. nuda*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 49 (1845).
Syn.: *P. nuda* BOISS. *β hirsuta* BOISS., Fl. Or. 2: 722 (1872). *P. radicosa* BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 49 (1845).
Icon.: Tab. 42, fig. 1.
Typus: KY. 704, W!

Planta subglabra vel interdum hirsuta sed semper eglandulosa. Caudex validus, crassus, multiceps, stipulis foliorum emarcidorum dense obsitus. Caules floriferi 5—10 (—20) cm longi, ± graciles, prostrati vel ascendentes, flexuosi, laxe foliati, inferne subsimplices, superne pauciflori. Folia radicalia plerumque 20—30 mm longa,

longe petiolata, quinata, caulina ternata; inflorescentia valde reducta, sessilis. Stipulae basi breviter adnatae, ovato-lanceolatae, acutae, integrae. Foliola plerumque 5—15×3—10 mm, saepe inter se paulo remota, sessilia vel brevissime petiolata, cuneata vel oblonga, inaequaliter pinnatipartita. Flores 5—8 mm diametro, breviter pedicellati. Sepala externa ovata, obtusa, interna externis duplo longiora, lanceolata. Petala ad summum quam calyx duplo longiora, obovata, integra vel subemarginata. Stylus subterminalis, carpello maturo sesquilongior, basi incrassatus. Stigma manifeste dilatatum.

Persia: W: Azerb.: M. Sahand, 2700 m, Buhse. Esf.: Inter Esfahan et Tehran, Bge. Lur.: Kuh-e Nil, 3900 m, Hausskn.! Bakht.: Kuh-i Kukular, 3600 m, Hausskn.! — S: Kerm.: Inter Kerman et Saidabad, in jugo Khan-e Sorkh, 2580 m, Rech. 3539! Kuh-e Laleh Zar, Gabr. 239!, 242!, Bornm. 3492!, 3495, 3496. Shirinak, Bornm. 3493. Kuh-e Hazaran, 3000 m, Bornm. 3494. Kuh-e Nasr, 2800 m, Bornm. 3497! Fars.: Deh Now, in jugo Sichani, Behb. 1009-E! Prope nives alpis Kuh-e Dinar, Ky. 704! In reg. summis M. Kuh-e Dinar ad nives deliquescentes, Ky. 763 (Typus *P. radicosae* Boiss.)! — E: Khor.: Inter Neyshabur et Mashhad, Bge. M. Hazar Masjed, 2000—2800 m, Rech. 5057-a!, Czernjak. — C: Tehr.: In declivibus australibus M. Damavand, 4000 m, Wdb. 1687! M. Damavand, 3300—3600 m, Buhse. Shahr.-Bust. In declivibus australibus M. Shahvar supra Nokarman, supra Raheh, 3300 m, Rech. 6064! Damgh.-Semn.: Kuh-i Nizwa, in declivibus australibus Shamirzad Kuh, 2500 m, Wdb. 1337! Yazd: Deh Bala, Buhse. Kashan: Inter Soh et Qohrud, Bge.

Distr. gen.: Endem.

40. ***P. flaccida*** Th. Wolf in Bornm., Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 6: 612 (1906).
Icon.: l. c.: tab. 13, fig. 2.
Typus: Bornm. 6964.

Planta glandulis minutis obsita et laxe vel densius setosa. Caudex validus. Caules floriferi 3—4 cm longi, folia radicalia vix superantes, filiformes, paucifurcati, 2—3-flori. Folia radicalia longe petiolata, plerumque septenata; folia caulina ternata vel superiora valde reducta, sessilia. Stipulae foliorum radicalium cauli longe adnatae, auriculis lanceolatis; stipulae caulinae obovatae, lanceolatae, integrae. Foliola ± 13×10 mm obovata, basi cuneata integra sessilia vel interiora brevissime petiolata, apicem versus pluridentata. Flores 17—18 mm diametro, longe pedicellati. Sepala externa oblongo-linearia subobtusa; interna paulo breviora, lanceolata, acuta. Petala calycem paulo superantia. Stylus subterminalis, carpello maturo duplo longior, basi glanduloso-incrassatus. Stigma manifeste dilatatum.

Persia: C: Elburz: In faucibus Junesar, 2600 m, Bornm. 6964. Tehr.: 48 km NNE Tehran, 3150 m, Furse 3193!

Distr. gen.: Endem.

Die Aufsammlung Furse 3193 hat nur eine Blüte, der die Petalen fehlen. Die übrigen Merkmale stimmen weitgehend mit der Beschreibung und Abbildung überein.

41. ***P. Aucheriana*** Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 441 (1908).
Syn.: *P. Bungei* Boiss. var. *Buhsei* Boiss., Fl. Or. 2: 719 (1872).
Icon.: l. c.: tab. 14, fig. 2.
Typus: Ky. 472, W!

Caudex crassus, multiceps, stipulis et interdum caulibus et petiolis emarcidis obsitus. Caules floriferi 3—10 cm longi, ± procumbentes vel ascendentes, foliati, plerumque simplices, apicem versus approximate 2—5-flori, pilis patentibus et glan-

dulis laxe obsiti. Folia radicalia 30—50 mm longa, quinata, longe petiolata; caulina ternata vel valde reducta. Stipulae foliorum inferiorum basi longe adnatae, auriculis lanceolatis; stipulae caulinae late ovatae, cauli basi adnatae, integrae. Foliola 7—15 × 2—10 mm, late obovata, basi cuneata, inciso-crenata vel dentata, sessilia vel minute petiolata, glabra vel pilis laxis obsita. Flores ± 10 mm diametro, breviter pedicellati. Sepala subaequilonga, exteriora late obovata, interna ovato-lanceolata. Petala calycem paulo superantia, obovata, ± emarginata. Stylus subterminalis, carpello maturo ± duplo longior, basi incrassatus. Stigma ± dilatatum.

Talish, 2100—2400 m, BUHSE.
Persia: N: Maz.: In alpe Alamut, AUCH. 4490! Takht-i Suleiman prope Hazarchal, 4000—4100 m, BORNM. 6961! Gil.: Prope Masuleh, BUHSE. — C: Tehr.: M. Tuchal, 3600 m, BORNM. 6970. In declivibus orientalibus M. Damavand 8 km SW Reneh, 4220 m, GRANT 16532! Qazv.: Prope Asadbar, 2400 m, KY. 472!

Distr. gen.: Endem.

42. ***P. cryptophila*** BORNM., Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 6: 614 (1906).
Icon.: Tab. 41, fig. 2.
Typus: BORNM. 6968, E!, W!

Caudex ± crassus, multiceps, collo stipulis et caulibus et petiolis emarcidis dense obsito. Caules floriferi 5—15 cm longi, procumbentes vel ascendentes, flexuosi, tenuesl laxe paucifoliati, inferne simplices, superne subdichotome ramosi, pauciflori, pilis brevibus vel longioribus patentibus pubescentes. Folia radicalia quinata, longe petiolata; petiolus 20—50 mm longus; folia caulina ternata, minuta, breviter petiolata ve,. sessilia, superiora valde reducta. Stipulae foliorum radicalium basi longe adnatae, auriculis parvis lanceolatis; stipulae caulinae ovato-lanceolatae integrae. Foliola foliorum radicalium 5—20 × 4—12 mm, sessilia, basi cuneata, antice ± truncata, inciso-serrata appresse albescenti-tomentosa, pilis longis appresse sericeo-villosa. Flores 13—15 mm diametro, longe et graciliter pedicellati. Sepala externa oblongo-linearia, interna externis ad minimum duplo longiora, ovato-lanceolata, acuta. Petala obovata, ± emarginata, calycem manifeste superantia. Stylus subterminalis, carpello maturo sesquilongior, basin versus incrassatus, ruber. Stigma paulo dilatatum.

Talish, sec. Fl. URSS. 10: 179 (1941).
Persia: N: Maz.: Kojur: M. Uloj, 3200—3400 m, RECH. 6469-a!, -b! Gorg.: Ketul, SHAR. 406! — C: Qazv.: In regione alpina jugi Gardaneh Bary ditionis Asadbar, 2830 m, BORNM. 6968! Shahr.-Bust.: In declivibus australibus M. Shahvar supra Nokarman, supra Raheh, 3300 m, RECH. 6034-a!

Distr. gen.: Endem.

43. ***P. petraea*** WILLD. ex SCHLECHT., Mag. Ges. Naturf. Berlin 6: 292 (1896).
Typus: „Habitat in Gilan", PALLAS, B-WILLD., Photo!

Caudex crassus, multiceps, stipulis fuscis obsitus. Caules floriferi 10—17 cm longi, paucifoliati et pauciflori, pilis longis et brevibus dense obsiti. Folia radicalia quinata, longe petiolata; caulina ternata. Stipulae foliorum radicalium magnae, cauli basi lata adnatae, auriculis breviter ovatis, stipulae caulinae late ovatae integrae. Foliola majora 25 mm longa, omnia sessilia oblonga, basi cuneata, antice inciso-serrata, dense appresse sericeo-villosa. Flores ± 12 mm diametro, breviter pedicellati. Sepala externa ovata, obtusa, interna multo longiora, late ovata, acutiuscula. Petala obovata, leviter emarginata, calycem paulo superantia, probabiliter in statu vivo alba vel

rubella, sicca „hepatica" (sec. Wolf). Stylus terminalis, basi incrassatus, papillosus, carpello longior. Stigma paulo dilatatum.

Persia: N: Gil.: In montibus Gilan, Pallas (vel Hablitzl, fide Bornm.).

Distr. gen.: Endem.

Ich sah von dieser Art nur eine photographische Aufnahme des Typus. Die Art ist anscheinend seither nicht mehr gesammelt worden. Die Beschreibung ist der Monographie von Wolf (1908) entnommen.

Sect. *Chrysanthae* (Th. Wolf) Juz., Fl. URSS. 10: 180 (1941).
Syn.: Gruppe *Chrysanthae* Th. Wolf in Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 6: 671 (1904).

Herbae perennes. Folia radicalia digitata numquam pinnata vel ternata, pilis rectis plerumque sparse obsita. Stylus subterminalis carpello maturo glabro paulo brevior vel eo subaequilongus.

44. ***P. adscharica*** Sommier & Levier ex Keller, Englers Bot. Jahrb. 14: 509 (1892).
Syn.: *P. adscharica* Sommier & Levier var. *trichosepala* Th. Wolf f. *hirsutissima* Th. Wolf ex Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 33, 2: 292 (1915).
Icon.: Tab. 42, fig. 2.
Typus: „Adscharia in Anticaucaso inter Batum et Achalziche prope pagum Chula, in pratis montanis regionis silvaticae inferioris", Sommier & Levier 54, FI.

Planta hirsuta, folia margine pilis longis albis ciliata. Caudex crassus, multiceps, stipulis fuscis laxe obsitus. Caules floriferi ad summum 50 cm alti, erecti vel ascendentes, firmi superne subdichotome ramosi, multifoliati; inflorescentia multiflora, foliata. Folia radicalia et caulina inferiora quinata, longe petiolata, caulina ternata, breviter petiolata, floralia ± simplicia. Stipulae cauli ± longe adnatae, lanceolatae vel ovato-lanceolatae. Foliola superiora 10—40 mm longa, sessilia vel brevissime petiolata, oblongo-ovata, basi cuneata, apice 4—7-dentata vel inciso-serrata. Flores ± 20 mm diametro rarius minores. Sepala subaequalia; externa anguste oblonga, interna ovato-lanceolata vel ± triangulata. Petala late obovata, emarginata, calyce sesquilongiora. Stylus subterminalis, carpello maturo paulo brevior, basi incrassatus, paulo papillosus. Stigma valde dilatatum.

Talish, sec. Grossh., Fl. Kawk. 5: 78 (1952).
Persia: N: Maz.: In valle fluvii Haraz E Emarat, 1000 m, Wdb. 226! Prope Emarat, 600 m, Wdb. 497! Gil.: Arbustan, Linds. 1395! — W: Azerb.: Inter Sardaha et Kuhha-ye Sabalan, Terme 13041-E p. p.! — C: Tehr.: Qasr-e Qajar, Bruns. — Siahsarad, 900 m, Mooney 6589!

Distr. gen.: Caucasus, Transcaucasia, Persia.

Die Aufsammlung Lindsay 1395 besteht z. T. aus abnorm gestalteten Pflanzen, die mittlere entspricht jedoch im Aussehen typischer *P. adscharica*.

45. ***P. Szovitsii*** Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 471 (1908).
Icon.: Th. Wolf, l. c.: tab. 15.
Typus: „Nakitschevan", Szov.

Caudex multiceps, validus. Caules floriferi 30—50 cm alti, ascendentes, superne dichotome ramosi, multifoliati, pluriflori, inflorescentia foliata; caules et petioli pilis brevis et longis albis pubescentes. Folia radicalia et caulina inferiora septenata, longe petiolata, caulina superiora quinata, breviter petiolata; floralia plerumque ternata, subsessilia. Stipulae foliorum inferiorum cauli breviter adnatae, auriculis lanceolatis

acuminatis; stipulae caulinae late ovatae, saepe 1—2-dentatae. Foliola sessilia, majora ± 25 mm longa, basi cuneata, ± profunde serrata dentibus 5—6; folia floralia multo breviora, oblonga, 1—2-dentata; omnino appresse pilosa, subtus ad nervos et ad marginem pilis longis albis ciliata. Flores ± 15 mm diametro, longe vel posteriores breviter pedicellati. Sepala lanceolata subaequalia, acuta. Petala calycem vix superantia, late obovata, emarginata. Stylus subterminalis, carpello subaequilongus, basi incrassatus. Stigma manifeste dilatatum.

Persia: Ziarat, BGE.

Distr. gen.: Caucasus, Persia.

Sect. *Aureae* (TH. WOLF) JUZ., Fl. URSS. 10: 197 (1941).
Syn.: Gruppe *Aureae* TH. WOLF in ASCHERSON & GRAEBNER, Syn. Mitteleur. Fl. 6: 671 (1904).

Herbae perennes, pilis rectis sparse vel dense obsitae. Caules floriferi folia radicalia digitata non vel parum superantes. Stylus subterminalis rarius ± lateralis e basi tenui parum incrassatus et aequalis, carpello maturo glabro subaequilongus vel paulo brevior.

46. ***P. gelida*** C. A. MEY., Verz. Pfl. Cauc. 167 (1831).
Syn.: *P. gelida* C. A. MEY. *α glabrior* et *β pilosior* C. A. MEY., l. c.
Icon.: Fl. URSS. 10: tab. 15, fig. 1 (1941).
Typus: *α glabrior* „In regione alpina Caucasi occidentalis" *β pilosior:* „In alpibus Kasbek", C. A. MEYER, LE.

Planta subglabra vel pilis simplicibus et glandulis laxe obsita. Caudex pluriceps, validus, stipulis fuscis vetustis obtectus. Caules floriferi 4—15 (—20) cm longi, graciles, ascendentes vel erecti, interdum ± prostrati, paucifoliati, apice plerumque 3-flori. Folia radicalia ternata, longe petiolata, caulina minora, superiora plerumque simplicia, subsessilia. Stipulae foliorum radicalorum et inferiorum longe adnatae, subvaginantes, auriculis late ovatis; caulinae superiores basi adnatae, dilatato-ovatae, obtusae, integrae. Foliola plerumque 10—20×8—16 mm, obovato-cuneata vel suborbicularia, inciso-serrata. Flores 10—20 mm diametro. Sepala externa ± obovata, interna plerumque quam externa paulo longiora, ovata, acuta. Petala calycem paulo vel subduplo superantia. Stylus subterminalis carpello maturo subaequilongus, claviculiformis. Stigma manifeste dilatatum.

Persia: **N**: Maz.: Warahozul, BUHSE.
Afghanistan: **E**: Kabul: In declivibus australibus jugi Salang, 2700—3300 m, RECH. 31420!, 31579!, 37099!. LAMOND 2200! In jugo Unai, 2800 m, VOLK 2127! Kuh-i Qalandaran, 3400 m. HDG. & WDB. 4516! Panjshir: Darreh Rastagal, 4200 m, HDG. & WDB. 5187! In jugo Chamar, 4200 m. THESIGER 1365; 4350 m, THESIGER 1357! Nuristan: In summo jugo Urura, 3900 m, NEUB. 592/51!, 596/1951! Shabul Gol. 4000 m, KITAM. In jugo Wanasgul, 4500 m, THESIGER 1585!, 1588! In jugo Farajghan, 3300 m, KOELZ 11735! — **NE**: Munjan: Weran, 3800 m, EDELB. 1258! In jugo Munjan, 3600 m. KOELZ 12680!; 3900 m, KOELZ 12909! Kataghan: In declivibus borealibus jugi Salang, Sar-i Hauz, 3300—3800 m, RECH. 37504! Khost-o Fereng in valle Echani, 3300 m, PODLECH 11805! Badakhshan: Lacus Shiva: Baqi, LINDB. 910/1960! Doavi, LINDB. 739/1959!
Pakistan: Chitral: Chitral Gol, 3500 m, STAINTON 2669! Golen, 4350 m, BOWES LYON 103! Golen, Krui Uts, 4000 m, BOWES LYON 123! Och Anzog, 3600 m, WDB. s. n.! In valle inter Jamishi Ghochar et Marmano Shal, 4800 m, JÖRSTAD s. n.! Khot An N Mastuj, 3600 m. STAINTON 2852! South Barum Glacier, 4500 m, WDB. s. n.! Savin, 3500 m, BOWES LYON 794!

Distr. gen.: Scandinavia, montes Ural, Caucasus, Armenia, Persia, Afghanistan, Turkestan, Pamir, Tien Shan, Soongaria, Mongolia, montes Altai et Himalaya.

47. ***P. tephroleuca*** Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 537 (1908).
Icon.: Tab. 42, fig. 3.
Typus: „Ost Buchara, Prov. Darwas, Gora-Kenisek inter fluvios Tevil-Dara et Sagyr-dasht", Regel, LE!

Planta stipulis inferioribus exceptis dense sericeo-pilosa, pilis crispis interdum immixtis, eglandulosa. Caudex crassus, pluriceps, stipulis vetustis fuscis, glabrescentibus dense obtectus. Caules floriferi 6—10 (—15) cm longi, suberecti vel ascendentes, subsimplices, plerumque bifoliati, apice congeste 2—4-flori. Folia radicalia ternata, longe petiolata, caulina minora et breviter petiolata. Stipulae foliorum radicalium et caulinorum inferiorum longe adnatae, auriculis late ovatis, obtusis vel acuminatis, glaberrimae vel pilis longis raris obsitae, ferrugineae; stipulae foliorum caulinorum superiorum basi breviter adnatae, latae ovatae, profunde inciso-serratae vel integrae, dense pilosae. Foliola foliorum radicalium usque ad 15 × 8 mm, obovata, basi late cuneata, lateralia manifeste obliqua, omnia inciso-serrata, dentibus utrinque 4—6 ± inaequalibus ovatis obtusis vel subacutis. Flores ± 15 mm diametro, breviter pedicellati. Sepala externa late ovata subobtusa; interna eis aequilonga vel longiora, ± acuta. Petala obcordata, calyce ± sesquilongiora. Stylus plerumque aequicrassus, carpello maturo brevior. Stigma vix dilatatum.

Afghanistan: NE: Munjan: Weran, lacus Kamolmulra, 3720 m, Edelb. 2145! Badakhshan: Shiva, Lindb. 715/1959!
Pakistan: Chitral: South Barum Glacier, 4500 m, Wdb. s. n.!

Distr. gen.: Afghanistan, Chitral, Pamir-Alaj.

Die beiden Belege aus Chitral unterscheiden sich vom Typus durch folgende Merkmale: Das Indument ist wohl dicht seidenhaarig, es sind aber auch krause Haare vorhanden und öfter tritt auf den Blattunterseiten ein deutlicher Filz auf, während beim Typus ein solcher fehlt. Die Nebenblätter der oberen Stengelblätter sind ganzrandig, beim Typus sind fast alle ein- bis mehrmals tief eingeschnitten, überdies sind die äußeren Kelchzipfel meist etwas schmäler und kürzer.

48. ***P. kurramensis*** Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 527 (1908).
Icon.: Th. Wolf, l. c. tab. 19.
Typus: „Sikaram in valle Kuram", Aitchison, K.

Caudex multiceps, stipulis emarcidis et caulibus obsitus, ± caespitosus. Caules 2—4 cm longi, prostrati vel ascendentes, paucifoliati, 1—2-flori, eglandulosi, canescentes. Folia radicalia quam caules paulo breviora, ternata; caulina paulo minora, breviter petiolata. Stipulae foliorum radicalium longe adnatae; auriculis ovatis. Stipulae caulinae late ovatae. Foliola radicalia 5—7 (—10) mm longa, late obovata, basi breviter cuneata, apicem versus paucidentata, subtus appresse sericeo-pilosa. Flores 6—8 mm diametro. Sepala exteriora late oblonga vel subrotundata, interiora manifeste longiora, oblongo-ovata. Petala sepala interna aequantia, late obovata, emarginata. Stylus subterminalis, carpello maturo subaequilongus, inferne paulo incrassatus.

Pakistan: Kurram: M. Sikaram, 4500 m, Aitch. 954.

Distr. gen.: Endem.

49. ***P. geranioides*** WILLD., Spec. Plant. 2: 1101 (1800).
Icon.: NESTLER, Monogr. Pot.: tab. 5, fig. 1 (1816).
Typus: Armenia.

Caudex crassus, caespitoso-ramosus. Caules floriferi laterales, 6—10 cm longi, ± flexuosi, prostrati vel ascendentes, rarius erecti, superne pluriflori, eglandulosi patenter hirsuti. Folia radicalia longe vel breviter petiolata, plerumque septenata; folia caulina inferiora quinata, breviter petiolata, superiora ternata, subsessilia; folia floralia reducta, plerumque simplicia. Stipulae foliorum radicalium cauli longe adnatae, auriculis parvis lineari-lanceolatis; stipulae caulinae cauli basi breviter adnatae, lanceolatae vel oblongo-lanceolatae, acuminatae; foliola intermedia 20—30 mm longa, subpetiolata, oblongo-ovata, basi longe cuneata, antice flabellata, inaequaliter pinnatipartita, exteriora multo minora pilis longis ± appressis vel patentibus dense hirsuta. Flores ± 10 mm diametro. Sepala externa anguste oblonga, interna externis paulo longiora, late ovata. Petala obovata, calyce sublongiora, paulo emarginata. Stylus ± subterminalis, carpello maturo subaequilongus, basi paulo incrassatus vel ad stigma dilatatus.

Distr. gen.: Armenia, Persia boreo-occidentalis, Libanon, Antilibanon.

Ich sah keine Belege aus dem Gebiet der Flora Iranica.

Sect. *Tormentillae* (RYDB.) JUZ., Fl. URSS. 10: 218 (1941).
Syn.: Group *Tormentillae* RYDB., Monogr. N.-Amer. Pot. 22 (1898).

Herbae perennes. Caules floriferi elongati, prostrati, repentes. Folia radicalia triusque septenato-digitata, pilis rectis sparse vel ± dense obsita. Stylus subterminalis, e basi tenuis parum incrassatus aequalis, carpello maturo glabro subbrevior vel aequilongus.

50. ***P. reptans*** L., Spec. Plant. 499 (1753).
Icon.: Fl. URSS. 10: tab. 16, fig. 4 (1941).
Typus: „In Europae apricis argillosis".

Caudex pluriceps. Caules floriferi prostrati, radicantes, 10—50 cm interdum usque ad 100 cm longi, simplices, plantulas adventitias producentes, glabri vel pubescentes. Folia radicalia (3—) 5—7-nata, longe petiolata; petiolus (10—) 30—70 (—150) mm longus; caulina solitaria brevius petiolata, saepe 3—4-nata. Stipulae foliorum inferiorum cauli ± longe adnatae, integrae auriculis lanceolatis; stipulae caulinae ± ovatae, acutae, integrae vel rarius incisae; foliola inferiora 20—40 mm longa, superiora multo minora, sessilia, obovata, inciso- vel crenato-dentata, laxe pilosa vel subglabra, interdum sericea. Flores 15—25 mm diametro, solitarii, longe pedicellati, pedicellis 50—100 mm longis. Sepala variabilia, plerumque interna acuta et quam externa ± obtusa manifeste longiora. Petala late obcordata, calycem ± superantia. Stylus subterminalis, carpello maturo subbrevior vel aequilongus. Stigma paulo dilatatum.

Iraq: Kurd.: Arbil: M. Qandil circa lacum Goam-e Kormosoran, 3000 m, RECH. 11767! Algurd Dagh, GUEST 2836. Kuh Safin, 900 m, BORNM. 1053. Shaqlawa, 850 m, HAINES! Rost, 1300 m, HALEY 88! Mosul: Amadiayah, 1000 m, LEATHERDALE 84! Sirsang, 1050 m, HAINES 438! Sul.: Qara Dagh, HAINES! M. Avroman prope Tawilla, 1400 m, RECH. 12420! Talish: Lenkoran, C. A. MEY., HOHEN. Kisilagach, HOHEN. Astara, Hohen. Swant, HOHEN. Drych, HOHEN.
Persia: N: Gorg.: Gorgan, SHAR. 426!, GAUBA 470! Bandar-i Gaz, SINT. 2216. 5 km SE Babol, STUTZ 1235! Babol Sar, ESFAND. 5716-E! Robat-e Qozloq, 2400 m, KOELZ 16561!

Maz.: Inter Amol et Zardman, 500—1800 m, Schmid 5879! Amol, Shirzadi 5715-E! In valle fluvii Chalus, Pol-e Zanguleh, 2200—2600 m, Rech. 6296! Gil.: Inter Qazvin et Rasht, Cavara. Gilan, Linds. 740! Ispili, Linds. 1125! 34 km S Astara, -20 m, Grant 16426! 32 km S Astara, -30 m, Furse 2495! Rudbar, Buhse. Bandar-e Pahlavi, Buhse, Lipsky, Bornm. 6956. — Moschdisar, Polak! — W: Azerb.: In montibus prope Asbine, Mird. 469!, 471! Karachal prope Khvoy, Knapp. Yam, Gill. Sm. 2551. Kermansh.: Kermanshah, 1300 m, Jacobs 6737! In valle Jam Tueh, Str. Ham.: Borujerd, Str. M. Alvand, Str. Karaghan, Str. Arak: M. Rasvand, Str. 15! Khomeyn, Str. Lur.: Kharon, 1600 m, Koeie 1522! Dow Rud, 1500 m, Koelz 15506!, 17673! Bakht.: Gatvand, Mart.-Escal. Bakhtiari Country, Sawyer 13009! Gahar, Koelz 17973-a! — S: Fars.: In fontibus Dasht-e Arzhan, Stapf! Inter Shiraz et Tal-e Khosravi, Behb. 1268-E!, 1284-E! Persia australis, Ky. 553. — C: Qazv.: In valle fluvii Karaj, Iranshahr 12003-E! Shahr.-Bust.: In jugo Khash Aylan, 70 km E Shahrud, 2000—2200 m. Rech. 5454! Damgh.-Semn.: Kuh-i Nizwa, N Shahmirzad, 2300 m, Wdb. 1376! Prope Orim, 2100 m, Wdb. 1047! — Elburz orientalis, Buhse.

Turcomania: Garmab, Radde 592. Firyuza, Litw. 943, Antonow.

Afghanistan: E: Kabul: Giri, 2100 m, Koelz 11500! Nijrao, 2500 m, Volk 2315! Paghman, Neub. 485/1950!, 2300 m, Volk 2170!, Koelz 12071! Jaji: Inter Said Karam et Ahmad Khel, 2600—2200 m, Rech. 32191!, Lamond 2462! Ghazni: Sang-i Masha, 2500 m, Rech. 17454! Nuristan: In valle fluvii Pech supra Wama, 1400 m, Kerst. 833! In valle Bagrami, 1950 m, Neub. 4620! — NE: Kataghan: Pul-i Khumri, Amsel! Inter Doab et Doshi, 1400 m, Hdg. & Wdb. 3467! Badakhshan: Inter Faizabad et Barak, Yoshi 1183. — Danaghai Swamp, Meinertzhagen! Afghanistan, Griff.

Pakistan: Chitral: Drosh, 1350 m, Stainton 2272!, 2390! Kurram: In valle Zeran, 2000 m, Afendi 126! In valle Kurram, 1500—2100 m, Aitch. 153. — S. Wazir.: Razmak, Fz. Kaniguram, Duthie.

Distr. gen.: Europa, Africa borealis, Anatolia, Caucasus, Persia, Afghanistan, Kashmir.

Sect. *Potentilla*

Syn.: Grex *Anserinae* Th. Wolf, Biblioth. Bot. 16: 52 et 667 (1908).

Herbae perennes. Folia radicalia pinnata. Stylus lateralis, brevis, filiformis, carpello maturo glabro brevior vel aequilongus. Petala lutea, non emarginata.

51. ***P. anserina*** L., Spec. Plant. 495 (1753).

Syn.: *P. anserina* L. var. *vulgaris* et var. *sericea* Hayne, Arzneigew. 4: 31 (1816).

Icon.: Fl. URSS. 10: tab. 16, fig. 5 (1941).

Typus: „In Europae pascuis".

Caudex pluriceps, crassus. Caules floriferi 5—80 cm longi, tenues et filiformes, simplices, plerumque elongati, repentes, ad nodos radicantes, flores semper fere solitarios laterales emittentes. Caules et pedicelli glabrescentes vel ± pilosi. Folia radicalia 5— usque multijuga, ambitu oblongo-linearia, breviter petiolata; caulina minora vel ad stipulas reducta. Stipulae foliorum radicalium magnae petiolo basi longe adnatae, auriculis ovato-lanceolatis, acutis vel acuminatis, integris; stipulae caulinae basi ± vaginantes, auriculis magnis plerumque multifidis; foliola magnitudine valde variabilia, sessilia, interdum brevissime petiolata, opposita vel alterna, ambitu plerumque obovata vel lineari-oblonga, argute et profunde multiserrata, inferiora valde reducta, omnia supra glabra vel laxe pilosa, subtus argenteo-sericea vel ± tomentosa, rarius utrinque glabra viridia. Flores longe pedicellati, 15—20 mm diametro. Sepala ± aequilonga, externa 2-multipartita rarius integra, interna late ovata acuta, semper fere integra. Petala obovata, non emarginata, calycem plerumque subduplo superantia. Stylus lateralis, carpello maturo brevior. Stigma vix dilatatum.

Talish: Swant, HOHEN.
Persia: N: Persia borealis, BGE. — W: Bakht.: Kuh Rang, 2400 m, WDB. 949! Kar Kanun, 2400 m, SAWYER 13043! — S: Fars.: Dasht-e Arzhan, STAPF 404! Rud-e Kor, STAPF 403!
Afghanistan: E: Kabul: In valle Logar, JOHNSTON! Hauz-i Mahiha, 2900 m, KOELE 2493! Istalif, NEUB. 3520/1964! In jugo Unai, NEUB. 557/1951!; 2800—3100 m, RECH. 36019! NW jugi Unai, 3000 m, HDG. & WDB. 4575! Ghazni: Ad marginem orientalem Dasht-i Nawar, 3000 m, RECH. 17795!, 37269! Okak, NE Dasht-i Nawar, 3000 m, RECH. 17774! Dasht-i Nawar, 3000 m, KASY 30! NW Sang-i Masha inter jugum Kotal-e Kechru et Miradina, 3200 m, RECH. 17539! — NE: Wakhan: Sar-i Skhaur, 2650 m, ROEMER 11! C: Panjao: Inter Panjao et jugum Shahtu, 2800—3000 m, RECH. 36257! Bamian: Inter Bamian et Band-i Amir, 2800 m, REINER 678! Inter Bulola et jugum Shibar, 2600—2800 m, RECH. 16787! Band-i Amir, 2900 m, GILLI 1860!
Pakistan: Chitral: Yarkhun, 3750 m, BOWES LYON 1000! In jugo Baroghil, 3900 m, STAINTON 2995!

Distr. gen.: Europa, Asia, America, Tasmania, Nova Zelandia; conf. WOLF 670 (1908).

Species incertae et incomplete notae.

1. ***P. approximata*** BGE. in LEDEB., Fl. Alt. 2: 241 (1830).

Talish, 1500—1800 m, C. A. MEY.
Nach Fl. URSS. 10: 125 (1941) ist die Angabe über das Vorkommen dieser Art im Talish wahrscheinlich irrtümlich.

2. ***P. Gaubeana*** BORNM., Feddes Repert. 51: 92 (1942).

Persia: C: Tehr.: In jugo Kandavan, 3400 m, GAUBA 1786, 1787.
Die Art gehört nach BORNM. in die Sektion *Persicae* neben *P. Komarovii* TH. WOLF, soll jedoch habituell stark abweichen. Der Typus (Hb. B) ist anscheinend im Krieg verlorengegangen.

3. ***P. kandavanensis*** BORNM. & GAUBA, Feddes Repert. 51: 91 (1942).
Typus: Buschwald an der Nordseite des Kandavan bei 1800 m, GAUBA.

Persia: N: Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 1800 m, GAUBA.
Diese Art wurde nur deutsch, also nicht gültig beschrieben, da „weiteres Material noch abzuwarten ist". Es ist eine zierliche Art, vermutlich aus der *Alpestris*-Gruppe.

4. ***P. nivea*** L. var. ***himalaica*** KITAM., Fauna et Flora of Nepal Himalaya 153 (1955).

Pakistan: Swat: Inter Mohadan et Dishei, 3000 m, HONDA 101, 128.

Distr. gen.: Karakorum, Swat, Nepal.

Ich habe weder die Beschreibung noch Belege gesehen.

5. ***P. pimpinelloides*** L. f. ***nana*** PARSA, Kew Bull. 1948: 198 (1948).
Typus: PARSA 160, K!

Persia: N: Maz.: Gaduk, 1800 m, PARSA 160!

P. pimpinelloides L. ist aus dem Gebiet der Flora Iranica bisher nicht bekannt. Bei der Pflanze, die von PARSA als f. *nana* aufgestellt wurde, handelt es sich offenbar nur um eine Kümmerform. Da auch nur eine einzige Blüte vorhanden ist, ist eine eingehendere Untersuchung nicht möglich.

6. ***P. radiata*** Lehm., Del. Sem. Hort. Hamburg. Bot. 1849: 9 (1849) et in Pugillus 9: 13 (1851).
Icon.: Lehm., Rev. Pot.: tab. 45 (1856).
Typus: „In Persia boreali (v. s.) in Herb. Lehmann".

Persia: N: Persia borealis.

„P. caulibus erectis elongatis foliosis multifloris petiolisque patenter pubescentibus, floribus parvis, apice condensato-corymbosis; foliis inferioribus septenatis, superioribus quinatis, supra subglabris, subtus incumbenti-pilosis; foliolis in orbem dispositis cuneiformibus antice profunde incisis, infimis lateralibus multo minoribus sessilibus trifidis, sequentibus quinquefidis subpetiolulatis, intermedio septemfido, segmentis oblongis acutiusculis superioribus sensim majoribus; stipulis cauliniis integerrimis acutis lanceolatis superioribus oblongis; sepalis externis oblongis obtusiusculis, reliquis paulo longioribus ovatis acutis; petalis obcordatis calyce valde piloso paulo longioribus, luteis".

Nach Th. Wolf, l. c.: 296 (1908) soll der Typus von *P. radiata* Lehm. verschollen sein und kein neues Material hinzugekommen sein. Nach der Beschreibung allein ist eine Deutung nicht möglich.

7. ***P. umbrosa*** Stev. in M. B., Fl. Taur.-Cauc. 3: 357 (1819).
Typus: „In Tauriae maxime meridionalis umbrosis".

Persia: N: Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2300 m, Bornm. & Gauba 1819.

Bornmüller & Gauba geben diese Art in Feddes Repert. 51: 94 (1942) als neu für Persien an. Leider konnte ich diese Angabe nicht überprüfen.

16. *Comarum*

auctore H. Schiman-Czeika, Wien

Comarum L., Spec. Plant. 502 (1753).

Herbae perennes. Flores hermaphroditi. Calyx 10-fidus, laciniis quinque exterioribus minoribus. Petala 5, persicina vel albida (in nostra). Carpella numerosa receptaculo post anthesin aucto spongioso subcarnoso inserta. Stylus lateralis.

1. ***C. Salesovianum*** (Steph.) Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 6: 663 (1904).
Syn.: *Potentilla Salesoviana* Steph., Mém. Soc. Nat. Mosc. 2: 6 (1809). *Comarum Salesovii* Bge., Del. Sem. Hort. Dorpat. 8 (1839).
Icon.: Steph., l. c. tab. 3.
Typus: „Torrens Tschnia Siberiae", Salesov, LE.

Suffruticosa, 25—100 cm alta. Caules inferne lignosi, ± 10 mm crassi, ramosi. Rami floriferi juniores herbacei, sericeo-villosi, postea emarcidi. Folia 2—4-juga, imparipinnata, floralia ternata vel simplicia. Stipulae subamplexicaules, petiolo adnatae, auriculis integris, lanceolatae, longe acuminatae. Foliola inaequalia, inferiora multo minora, 20—25 × 5—10 mm, breviter petiolulata, opposita vel alterna, oblonga vel oblongo-cuneata, media apicem versus grosse dentata, ± subcoriacea, supra glabra viridia, subtus appresse pilosa, pallida. Flores numerosi vel pauci, ± 30 mm diametro. Sepala albo-villosa vel glabrescentia, extus saepe parce purpurascentia, intus flavescentia; externa minuta lineari-lanceolata, interna quam externa

duplo longiora, triangularia, acuta. Petala calycem paulo superantia vel eo aequilonga, ovata, integra, alba vel persicina. Receptaculum longe pilosum. Carpella longe pilosa.

Pakistan: Chitral: Infra Zapotili, 3500 m, WDB. s. n.! Rosh Gol, 3000 m, STAINTON 2829! Ziwar Gol, 3000 m, BOWES LYON 1039!

Distr. gen.: Chitral, Himalaya, Pamir-Alaj, Tien Shan, Altai, Mongolia.

17. *Sibbaldia*

auctore H. SCHIMAN-CZEIKA, Wien

Sibbaldia L., Spec. Plant. 284 (1753).

Lit.: E. BOISSIER, Sibbaldia, Flora Orientalis 2: 726 (1872). O. A. MURAVJOVA, Die Gattung Sibbaldia L. und ihre Arten, Acta Instituti botanici Academiae Scientiarum URSS. ser. 1, 2: 231 (1936). S. JUZEPCZUK, Sibbaldia, Flora URSS. 10: 223—228 (1941).

Herbae perennes, humiles. Flores hermaphroditi vel interdum unisexuales. Calyx 10-fidus, laciniis quinque exterioribus minoribus. Petala 5, ± flavescentia. Stamina 5, rarissime 10. Carpella 5—12 receptaculo exsucco concavo inserta. Stylus lateralis.

1a. Petala calyce manifeste breviora. Foliola ovata basi et apice ± rotundata, semper longiora quam lata ..... 1. *S. parviflora* WILLD.

b. Petala ad minimum calycem subaequantia. Foliola late ovata vel subrotundata, basi cuneata et apice truncata ..... 2. *S. cuneata* KUNZE

1. ***S. parviflora*** WILLD., Neue Schriften Ges. Naturf. Fr. Berlin 2: 125, tab. 5, fig. 4 (1799).
Icon.: WILLD., l. c.: tab. 5, fig. 4 (1799). MURAVJOVA, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. Ser. 1, 2: 228, fig. 3 (1936).
Typus: „In Cappadocien", TOURNEF.

Planta suffruticosa, nana. Caules lignosi, decumbentes, ramis brevibus dense foliatis. Folia magnitudine valde variabilia, plerumque ad summum 20 mm longa, ternata. Stipulae late adnatae, auriculis ovato-lanceolatis. Foliola plerumque 3—12 × 2—5 mm, breviter petiolata, terminale sessile, ovata, apice 3 (—5)-dentata, utrinque pilis ± longis hirta. Flores terminales, breviter pedicellati, plerumque 2—6 ± conferti, 2—6 mm diametro. Sepala ± strigosa, interna ovato-lanceolata, externa quam interna multo minora, lineari-lanceolata. Petala calyce manifeste breviora, obovata. Stamina plerumque 5. Carpella laevia.

Talish: Prope Swant, 1500—1800 m, HOHEN.! Prope Talish, HOHEN., BUHSE.
Persia: N: Gilan, LINDS. 1074! Maz.: Kojur: M. Uloj, 3200—3400 m, RECH. 6485! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2000 m, GAUBA 1505. Gil.: Kuh-e Dalak, AUCH. 4489. — W: Azerb.: M. Sahand prope Isperechan, KNAPP!

Distr. gen.: Anatolia, Persia, Caucasus.

2. ***S. cuneata*** KUNZE, Linnea 20: 59 (1847).
Typus: Non indicatus.

Planta caespitosa, procumbens vel suffruticem humilem formans, omnino pilis sparsis hirsuta. Rami floriferi ad summum 25 cm alti. Folia ternata, ± longe petiolata, floralia ultima lanceolata. Stipulae oblongae, adnatae, auriculis acutis. Foliola ovata, basi cuneata, apice truncata, 2—5-inciso-dentata. Flores pauci. Sepala externa linearia, quam interna lanceolata breviora. Petala (1,5—) 2—3 (—4) mm longa,

calycem ± aequantia, obovata, integra. Stamina 5—10. Carpella laevia (sec. Edgeworth, Trans. Linn. Soc. 20: 44 (1851) autem striato-rugosa).

Afghanistan: E: Kabul: Paghman, 1600 m, Hdg. & Wdb. 3129!; 4000 m, Hdg. & Wdb. 5075! Inter Shakar Darreh et Hauz-e Chas, 2320 m, Gilli 1884! In valle Nijrao, 2500—3310 m, Volk 2344!, 2356! Gilli 1881!, 1882!, 1883!, Neub. 299/1951! In declivibus australibus jugi Salang, 3200—3300 m, Rech. 37098! Panjshir: Darreh Rastagal, 4200 m, Hdg. & Wdb. 5191! Nuristan: Supra Kamdesh, 2770—2800 m, Gilli 1879!, 1880! Pashki, 2300—2500 m, Edelb. 565!, 745! Nuristan orientalis, Edelb. 1781! Shabul Gol, Kitam. In valle Wanasgul, 3600 m, Thesiger 1570!, 1570-a! In jugo Farajghan, 3000 m, Koelz 11718! — NE: Kataghan: Sar-i Hauz, in declivibus borealibus jugi Salang, 3300—3800 m, Rech. 37503!

Pakistan: Chitral: Shokor Shal, 3500 m, Wdb. s. n.! Och Anzog, 3600 m, Wdb. s. n. Gangalwat Gol, 3600 m, Stainton 2722! Bigisht, 2400 m, Bowes Lyon 775! Ziarat, 1500 m, Siddiqui 27158! — Swat: In valle Jabba E Kolalai, 1600—2200 m, Rech. 30729!, Lamond 1799! Inter Dishei et Taki Taki, 3050 m, Honda 133. Inter Diwan Gol et Pichar, 3600 m, Ogino 166. — Kurram: In valle Kurram, Aitch. 140!

Distr. gen.: Afghanistan, Himalaya, Tien Shan, Pamir-Alaj.

Möglicherweise könnte Hornemann, Ind. Sem. Hort. Bot. Hafniensis (1842 et 1845) der Autor der *S. cuneata* sein, da dieses Werk auch Erstbeschreibungen enthält. Leider war mir dieses Werk nicht zugänglich.

Das vorliegende Material ist sehr unterschiedlich, aber zwischen den jeweiligen Extremen bestehen kontinuierliche Übergänge. So schwankt die Blütenzweiglänge von 5 bis 75 mm, die Blattgröße von 3×3 bis 20×17 mm und die Petalenlänge von 1,5 bis 4 mm. Dennoch kann ich mich nicht zur spezifischen Unterscheidung der *S. Olgae* Juz. & Ovcz., Fl. URSS. Addenda 9: 614 (1941), entschließen, da ich die Typen beider Arten und die Erstbeschreibung der *S. cuneata* nicht gesehen habe und da keine Korrelation der von der großen Variabilität betroffenen Merkmale, nämlich Länge der Blütenzweige und Größe der Petalen, besteht. Ich folge daher in meiner Ansicht Gilli, Feddes Repert. 72: 55 (1965), der für die afghanischen Pflanzen den Namen *S. cuneata* beibehält. Der einzige Grund für eine eventuelle Aufrechterhaltung der Art *S. Olgae* wäre das Karpell, das nach Angabe Edgeworth schwachrunzelig sein soll, bei dem untersuchten Material, wenn vorhanden, aber glatt war.

Zweifelhafte Angaben:

S. semiglabra C. A. Mey., Beitr. Pflanzenk. d. Russ. Reiches 6: 44 (1844) ist in der neueren Literatur nirgends für das Gebiet der Flora Iranica angegeben, nur für Kleinasien und Kaukasus. In Boissier, Fl. Or. Suppl.: 235 ist für das Kurramtal eine Aufsammlung von Aitchison „cum var. *minore*" der *S. parviflora* Willd. zitiert. Bei *S. parviflora* Willd. var. *minor* Boiss., Fl. Or. 2: 726 (1872) handelt es sich aber um ein Synonym von *S. semiglabra*. Die Angabe von Aitchison, Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 52 (1881) lautet für das Kurramtal aber nur auf „*Potentilla Sibbaldi* Hall." und dies ist ein Synonym zu *S. parviflora*. Es dürfte sich daher wahrscheinlich um einen Irrtum in Boissier, Fl. Or. Suppl. handeln und *S. semiglabra* tatsächlich nicht im Gebiet der Flora Iranica vorkommen.

18. *Geum*

auctore E. Schönbeck-Temesy, Wien

Geum L., Spec. Plant. 500 (1753).

Lit.: E. Boissier, Flora Orientalis 2: 696—698 (1872). J. Bornmüller, Über eine verkannte Geum-Art der nordpersischen Flora und kritische Bemerkungen über die Sektionen Orthostylus (Orthurus) und Oligocarpa dieser Gattung, Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins, N. F. 19: 53—62 (1904). F. Bolle, Eine Übersicht über die

Gattung Geum L., Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis Beih. 72 (1933). S. Juzepczuk, Flora URSS. 10: 251—263 (1941). W. Gayewski, A Cytogenetic Study on the Genus Geum L., Monographiae Botanicae 4 (1957).

Folia basalia ± lyratim pinnata. Caules foliati, uni- vel pluriflori. Flores hermaphroditi, albi, flavi vel rubri. Calyx et corolla 5-partiti. Stamina ∞—20, filamentis liberis filiformibus. Carpella ∞—2, sessilia vel stipitata, receptaculo interdum gynophoro suffulto insidentia. Stylus articulatus vel continuus, dense plumosus vel parce pilosus vel glaber.

1a. Stylus articulatus, parte superiore caduca 2
b. Stylus continuus, in fructu persistens ..... 7. *G. elatum* G. Don
2a. Stylus rectus, parte inferiore apice non uncinata 3
b. Stylus ± dupliciter geniculatus, parte inferiore uncinata 4
3a. Calycis laciniae 7—12×1—3 mm, anguste lanceatae, basi dilatatae. Rostrum germinis parte inferiore glabrum, apice retrorso-barbellatum.... ..... 1. *G. heterocarpum* Boiss.
b. Calycis laciniae 6—9×2—4 mm, lanceolatae vel ± ovatae. Rostrum germinis tota longitudine retrorso-hispidum .... 2. *G. kokanicum* Regel & Schmalh. ex Regel
4a. Flores nutantes. Calyx ± atropurpureus ..... 3. *G. rivale* L.
b. Flores erecti. Calyx viridis 5
5a. Caulis firmus strictus, una cum petiolis ± hispidus. Capitulum nucularum obovoideum ..... 4. *G. aleppicum* Jacq.
b. Caulis gracilior, una cum petiolis dense breviter pilosus atque pilis longioribus sparse vestitus. Capitulum nucularum globosum..... 6
6a. Stipulae foliorum caulinorum magnae. Rostrum eglandulosum. Petala obovata usque suborbicularia ..... 5. *G. urbanum* L.
b. Stipulae foliorum caulinorum parvae. Rostrum parte inferiore glandulosum. Petala ± elliptica ..... 6. *G. Roylei* Bolle

Subgen. ***Orthostylus*** (Fisch. & C. A. Mey.) Bolle, Feddes Repert. Beih. 72: 43 (1933).
Syn.: Sect. *Orthostylus* Fisch. & C. A. Mey., Ind. Sem. Horti Petrop. 11: 50 (1846). Sect. *Orthurus* Boiss., Fl. Or. 2: 698 (1872). Sect. *Oligocarpa* Regel, Descr. Pl. Nov. Fedtsch. 24 (1882). *Orthurus* Juz., Fl. URSS. 10, Add. 9: 616 (1941), pro gen.

Styli recti, in medio articulati, parte superiore caduca glabra vel pilosa, inferiore in fructu valde accrescente, apice non uncinata.

Diese Untergattung wurde in verändertem Umfang aufgenommen. Im Sinne von Bolle, l. c. enthielt sie außer *G. heterocarpum* Boiss. und *G. kokanicum* Regel & Schmalh. noch *G. speciosum* Alboff. Diese Art wird neuerdings in eine eigene Gattung *Woronowia* Juz. bzw. auf Vorschlag von Gayewski, Monogr. Bot. 4: 12 (1957) in die Untergattung *Woronowia* gestellt, da sie mit den beiden oben genannten Arten wenig Gemeinsames hat. Der Name subgen. *Orthostylus* (Fisch. & C. A. Mey.) Bolle muß aus Prioritätsgründen dem von Gayewski, l. c. vorgeschlagenen Namen subgen. *Orthurus* vorgezogen werden.

1. ***G. heterocarpum*** Boiss., Biblioth. Universelle Genève ser. 2, 13: 408 (febr. 1838); Elenchus 40 (junio 1838).
Syn.: *G. umbrosum* Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2: 728 (1839—1845). *G. karatavicum* Regel & Schmalh., Acta Horti Petrop. 5: 577 (1877). *Orthurus heterocarpus* (Boiss.) Juz., Fl. URSS. 10: 262 (1941).
Typus: „In montibus Regni Granatensis, alt. 4000'—6000'", Boiss., W!

Planta 30—50 cm alta, caulibus pluribus villosis. Folia hirsuta, basalia 10—25 cm longa, interrupte pinnata, foliolis lateralibus ± ovatis, inferioribus minutis usque subnullis, superioribus majoribus, lobulato-incisis, terminali maximo reniformi-cordato, leviter 5—7-lobato. Folia caulina saepe ad lobum terminalem reducta, orbiculata usque oblonga, ad tertiam partem usque vel ultra lobata. Stipulae lanceatae incisae. Inflorescentia cymosa 5—7-flora. Pedicelli usque ad c. 4 cm longi calycesque villosi atque glandulosi. Flores nutantes vel subnutantes. Calycis tubus in fructu praesertim obconicus, c. dimidium laciniarum aequans. Epicalycis laciniae 4—6 mm longae, lineares vel lineari-lanceatae, eae calycis 7—12 × 1—3 mm, anguste lanceolatae basi dilatatae, apice interdum acute dentatae. Petala epicalyce breviora obovato-cuneata, apice raro emarginata, albo-lutescentia. Gynophorum usque ad c. 10 mm longum villosulum. Nuculae 7—15 ± appresse pilosae. Rostrum germinis nuculis longius, parte inferiore glabrum, parte superiore retrorso-barbellatum. Articulus stigmatifer fere totus pilosus, partem barbellatam rostri subaequans.

Iraq: Kurd.: Arbil: Kuh Safin, 1400—1600 m, Bornm. 1054!
Persia: N: Persia borealis, Ky.! — W: Ham.: Kuh-e Garri, Str. Kermansh.: Ad radices M. „Kharguschdischica" prope Kermanshah, Str.
Turcomania: Suluklü, Sint. 1046!

Distr. gen.: Europa centralis (Dauphiné) et meridionalis, Africa borealis, Syria, Anatolia, Armenia, Kurdistan, Persia borealis et occidentalis, Turcomania, Tien Shan.

2. ***G. kokanicum*** Regel & Schmalh. ex Regel, Descr. Pl. Nov. Fedtsch. 24 (1882).
Syn.: *Orthurus kokanicus* Juz., Fl. URSS. 10: 263 (1941).
Typus: „Sarawschan, in angustiis Sangy-dschuman 3500—7110'", O. Fedtsch., LE!

Planta (7—) 15—45 cm alta, caulibus pluribus breviter pilosis pilisque longioribus sparsis obsitis. Folia hirsuta, basalia 2,5—15 cm longa, iis speciei praecedentis similia sed lobus terminalis cordato-subrotundus. Folia caulina quam in specie praecedente minora, ovata vel suborbicularia, saepe triloba, grosse dentata. Stipulae parvae ± ovatae, incisae usque lobulato-incisae. Cyma (1—) 2—7-flora, cum calycibus hirsuta atque glandulosa, initio glomerata, demum ramis valde elongatis laxa. Flores erecti (?). Calycis tubus late campanulatus laciniis 3-plo usque 4-plo brevior. Epicalycis laciniae 3—6 mm longae, lineari-lanceolatae. Calycis lobi 6—9 × 2—4 mm lanceati vel ± ovati, apice paucidentati. Petala calyce paulo breviora, suborbicularia, flava. Gynophorum maturum c. 3 mm longum. Nuculae 4—10 patenter hirsutae rostro tota longitudine retrorso-barbellato, articulo stigmatifero glabro, mox deciduo.

Persia: N: Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2700—3000 m, Rech. 471! — C: Tehr.: Gach Sar, 2400 m, Furse 2657!, Gauba. Prope Darband, Ky. 163! M. Tuchal, 2100—3150 m, Linds. 532!, Bornm. 6948!, Ky. Prope Emamzadeh Dawud, 2700 m, Bornm. 6949! Qazv.: Gardaneh Bary, 2800 m, Bornm. 6955. Kuh Darbandak, 2400 m, Gauba 465!
Turcomania: Kopet Dagh, Antonow.

Distr. gen.: Persia borealis, Turcomania, Tien Shan occidentalis, Pamir-Alaj.

Subgen. ***Geum***

Syn.: Sect. *Eugeum* Boiss., Fl. Or. 2: 696 (1877). Subgen. *Eugeum* Focke in Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. 3, 3: 36 (1888).

Styli in rostrum germinis et in articulum stigmatiferum demum caducum divisi quasi ± dupliciter geniculati. Rostrum ± uncinatum.

3. ***G. rivale*** L., Spec. Plant. 501 (1753).
Typus: „Habitat in Europae pratis subhumidis".

Planta 25—75 cm alta, caulibus 1—3 hirsutis atque ± glandulosis, apice vix ramosis. Folia utrinque, subtus secus nervos densius appressim pilosa; basalia usque ad c. 25 cm longa, longe petiolata, petiolis ± hirsutis, lyrato-pinnata, foliolis lateralibus 4—6 obovatis, dupliciter dentatis, foliolo terminali maximo orbiculato-ovato basi cuneato vel ± reniformi, leviter lobato. Folia caulina breviter petiolata, tripartita, stipulis lanceatis vel ovatis, profunde incisis suffulta. Flores 2—4 (—5) nutantes; fructus erecti. Calyx atropurpureus pilosus atque glandulosus tubo pateriformi, laciniis erectis 10—15 mm longis petala superantibus, triangulari-lanceolatis. Epicalycis lobi tertiam partem usque ad vix dimidium calycis aequantes, lineares. Petala 8—12×7—8 mm, lamina obreniformi, ± subito in unguem longum attenuata, luteo-alba, saepe rubescentia, nervis fusco-rubris. Gynophorum (3—) 5—15 (—23) mm longum villosum. Nuculae plures, una cum parte inferiore rostri valde hispidae. Rostrum c. ad medium usque glandulosum. Pars stigmatifera rostro paulo brevior, ad 3/4 longitudinis hispida.

Persia: N: Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2850 m, Gilli! In valle fluvii Chalus, 2700 m, Rech. 947!, Agnew 60! 2250 m, Furse 2733! — W: Azerb.: Dishgaduki, 1500 m, Mird. 466! Ad pedes Kuhha-ye Sabalan, Radde.

Distr. gen.: Tota Europa a regione arctica usque ad Hispaniam austro-orientalem, ad Appenninum borealem et ad Macedoniam, Anatolia, Caucasus, Azerbaijan, Persia borealis, Sibiria occidentalis temperata, Angara-Sajan, Dsungaro-Tarbagatai, Tien Shan, regio media et orientalis Americae borealis.

4. ***G. aleppicum*** Jacq., Collect. Bot. 1: 88 (1786).
Syn.: *G. strictum* Aiton, Hort. Kew. 2: 217 (1789).
Lectotypus: Specimen in Horto Botanico Vindob. cult., W!

Planta usque ad c. 80 cm alta, caulibus pluribus hispidis atque pilis brevibus ± sparse vestitis, saepe c. ad medium usque ramosis. Folia utrinque, subtus ad nervos densius pilosa, basalia interdum ultra 30 cm longa, petiolo longo hispido, lyratim interrupte pinnata, pinnis lateralibus 6—12 (—16), superioribus majoribus, ovato-cuneatis, inciso-dentatis, saepe leviter lobatis, obtusiusculis, terminali maximo orbiculato-cordato vel orbiculato-cuneato, dentato, leviter lobato. Folia caulina saepe pinnata vel tripartita, segmentis lanceolatis vel lanceolato-ovatis, acutis. Stipulae ± ovatae, profunde incisae. Inflorescentia ± cymosa. Flores erecti, 13—20 mm diam., pedicellis crassiusculis hispidis. Calyx hispidulus, in fructu reflexus hypanthio subplano. Epicalycis lobi 2—3 mm longi, lineari-lanceolati vel lineares. Calycis laciniae c. 5×3 mm, ovato-acuminatae. Petala 6—7×5—7 mm, late obovata vel suborbicularia, aurea. Gynophorum breve hispidum. Nuculae ± dense appresse pilosae, apice valde hispidae, maturae ± reflexae. Rostrum basi saepe hispidum. Articulus stigmatifer fere ad duas tertias partes usque pilosus, rostro 2—3-plo brevior.

Distr. gen.: Europa orientalis et austro-orientalis, Sibiria tota, Dsungaro-Tarbagatai, Tien Shan, Mongolia, Caucasus, Talish, Japonia, Sina, America borealis.

Ich habe keine Belege aus dem Gebiet der Flora Iranica gesehen, doch wird die Art von Trautv., Acta Horti Petrop. 7, 2: 445 (1881) unter dem Namen *G. strictum* Aiton für Talish angegeben. *G. aleppicum* Jacq. wird weder von Juzepczuk in Flora URSS. 10 noch von Grossheim, Fl. Kawk. ed. 2, 5: 85 (1952) für Talish angeführt, doch ist auf der

Verbreitungskarte von *G. aleppicum* der Flora Kawkasa ein Punkt auf dem Gebiet von Talish eingetragen.

5. ***G. urbanum*** L., Spec. Plant. 501 (1753).
Syn.: *G. hyrcanum* C. A. Mey. ex Fisch. & C. A. Mey., Suppl. Ind. Sem. Horti Petrop. 11: 32 (1846).
Typus: „Habitat in Europae umbrosis".

Planta usque ad 130 cm alta, caulibus praesertim superne ± dense breviter pilosis atque pilis longis sparse vestitis apice ramosis. Folia utrinque ± appresse pilosa, basalia 10—30 cm longa, petiolo longo ± hirsuto, lyrato-pinnata, pinnis lateralibus 2—6 obovatis acutis usque obtusiusculis, grosse et saepe dupliciter dentatis, lobo terminali viciniis aliis multo majoribus. Pinna terminalis rhombeo-ovata, ± 3—5-lobata, basi ± cuneata. Folia caulina breviter petiolata, inferiora tripartita, superiora ± trifida, segmentis rhombeo-ellipticis. Stipulae orbiculato-reniformes vel orbiculato-ovatae, inciso-dentatae. Flores erecti, 8—15 mm diam., pedicellis longis tenuibus, dense breviter pilosis pilisque sparsis longioribus intermixtis. Calyx hirsutus, in fructu reflexus, hypanthio subplano, laciniis 3—8 mm longis triangularibus acuminatis, epicalycis lobos lineari-lanceolatos duplo usque triplo superantibus. Petala 3—7 × 4—5 mm calycem subaequantia, obovata vel orbiculato-obovata, lutea. Gynophorum nullum. Nuculae ± appresse pilosae rostro glabro, maturae patentes usque patenti-reflexae. Pars stigmatifera rostro usque ad 4-plo brevior, basi vel ad medium usque pilosa.

Iraq: Kurd.: Mosul: Supra Basingera, 1200 m, Rech. 11514! In quercetis supra Sirsang, 1200 m, Rech. 11664! Arbil: Shaqlawa, Guest 3011; 1000 m, Bornm. 1053.
Talish: Supra Swant, 1450—1600 m, C. A. Mey. Lenkoran, Hohen. Astara, Hohen. In montibus Talish, C. A. Mey. Distr. Talish, Radde.
Persia: N: Gorg.: Ziarat, Gauba. Minudasht, Shar. 423! 5 km SE Babol, Stutz 1234! Gorgan, Shar. 425! Prope Radkan, Buhse. In silvis prope Istenowo, Sint. 2217. Qozloq, Koelz 16245! Maz.: Amol, Sehrzadi 5713-E! Gil.: Hashtpar, Mir Kamali 6579-E! Inter Rasht et Lahijan, Rech. 49! Lahijan, Linds. 881!, Esfand. Masuleh, Buhse 734. In silvis Gilani, Auch. 4487. — In silvis Lajim, 1200 m, Mooney 6628! Veysar, in fagetis, Tregubov 131! — W: Azerb.: In declivibus occidentalibus jugi Hajji Amir, 28 km NE Ardabil, 1600 m, Grant 16315! Qareh Dagh: Ali Bolaghi, Knapp! Lur.: Ti, 1800 m, Koelz 15925! — C: Qazv.: Karaj, Gauba. In montibus Elburz, Buhse. Damgh.-Semn.: Kuh-i Nizwa prope Orim, 2200 m, Wdb. 1086!
Turcomania: Ashkhabad, Firyuza, Sint. 558!

Distr. gen.: Europa tota (regione arctica excepta), Africa borealis, Anatolia, Armenia, Caucasus, Talish, Persia borealis, Sibiria occidentalis, Turcomania, Dsungaro-Tarbagatai, Tien Shan.

Die Südgrenze des Areals in Asien ist noch nicht genau bekannt. *G. urbanum* L. wird von Juz. in Fl. URSS. 10: 261 (1941) auch für Zentralasien angegeben, wobei *G. Roylei* Bolle unberücksichtigt blieb. — Der Beleg Rech. 11664 aus Kurdistan fällt durch Rosettenblätter auf, deren Endblättchen 10—12 cm Durchmesser besitzt, am Grunde herzförmig ist und somit an *G. latilobum* Sommier & Levier erinnert. Ich habe den Typus nicht gesehen, doch sollen nach Gayewski, Monogr. Bot. 4: 50 die Stengelblätter weniger eingeschnitteh als bei *G. urbanum* L. und an der Spitze abgerundet sein. Beide Merkmale treffen für den genannten Beleg nicht zu. Auch wurde *G. lobatum* Sommier & Levier bisher als Endemit des transkaukasisch-kolchischen Gebietes angesehen. Aus diesen Gründen stelle ich den Beleg provisorisch zu *G. urbanum* L, mit dem sie am nächsten verwandt zu sein scheint. Nach Bolle, Feddes Repert. Beih. 72: 68 (1933) sollen Exemplare aus Persien der var. *australe* Guss., Fl. Sic. Syn. 1: 575 (1842) angehören. Der systematische Wert dieser Varietät müßte allerdings noch geklärt werden.

6. ***G. Roylei*** BOLLE, Feddes Repert. Beih. 72: 66 (1933).
Syn.: *G. Roylei* WALL. Cat. 713 (1828), nomen. *G. urbanum* HOOK., Fl. Brit. Ind. 2: 342 (1878) et auct. nonn. Fl. Asiae mediae non L. (1753).
Typus: „Himalaya bor.-occ., 5—8000 ped.", HOOK. f. & THOMS., W!

Differt a praecedente characteribus sequentibus: Folia caulina stipulis parvis lobato-dentatis provisa. Epicalycis lobi usque ad 2 mm longi subfiliformes. Calycis laciniae 4—8 mm longae, triangulari-oblongae acuminatae. Petala 4—9 × 3—4 mm, elliptica vel rarius obovata, lutea. Gynophorum breve valde hirsutum. Carpella multa valde hispida. Rostrum parte inferiore pilis glanduliferis munitum. Articulus stigmatifer c. quartam partem rostri aequans, in dimidio inferiore pilosus.

Afghanistan: E: Nuristan: Nishei, 1600 m, EDELB. 799!; 1300 m, EDELB. 811! Kushtos, 2000 m, NEUB. 3362/1963! In valle Darim supra Darim, 1900—2400 m, NEUB. 1009/1951! Chetras, KITAM.
Pakistan: Chitral: Ziarat, in jugo Lowarai, 2400 m, STAINTON 2554! — Swat: In valle Sho, 2160 m, HONDA 5. — Kurram: Shalozan, 2100—2400 m, AITCH. 762.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, montes Himalaya boreo-occidentales (Kashmir).

GAYEWSKI, Monogr. Bot. 4: 52 (1957) gibt die Art irrtümlich für den NE-Himalaya an.

Subgen. ***Acomastylis*** (E. L. GREENE) GAYEWSKI ex SCHÖNBECK-TEMESY, comb. nova.
Syn.: *Acomastylis* E. L. GREENE, Leaflets 1: 174 (1906) pro gen.; BOLLE, Feddes Repert. Beih. 72: 78—79 (1933), descr. emend.

Styli continui, parum elongati vel breves, basi parce pilosi vel glabri, in fructu persistentes.

7. ***G. elatum*** G. DON, Gen. Syst. 2: 526 (1832).
Syn.: *G. elatum* WALL. Cat. 711 (1828), nomen. *Sieversia elata* ROYLE, Ill. Bot. Himal. Mount. 207, tab. 39 (1839). *Acomastylis elata* BOLLE, Feddes Repert. Beih. 72: 83 (1933).
Typus: Wall. Cat. 711.

Planta c. 20—50 cm alta, caulibus pluribus dense pubescentibus pilisque longis atque glanduliferis ± sparse vestitis. Folia utrinque pilosa, margine ciliata, radicalia 8—25 cm longa, interrupte lyrato-pinnata, foliolis ± approximatis, oblique rectangulari-obovatis, basi late cuneatis, inciso-dentatis; lobus terminalis late ovatus vel suborbiculatus leviter trilobatus. Folia caulina oblonga, pinnatifida, stipulis ± lanceolatis suffulta. Flores erecti, 1—6. Calyx dense pubescens atque ± glandulosus, tubo pateriformi. Epicalycis lobi 2—6 × 1—1,5 mm, oblanceolata vel lineari-lanceata. Calycis lobi 5—10 × 2—6 mm, triangulari-oblongi vel -ovati. Petala 10—15 × 10—12 mm, obcordata usque obovato-oblonga, lutea. Gynophorum nullum. Nuculae plures, villosae, stipitatae, stylo tenui glabro.

Pakistan: Chitral: In jugo Lowarai, 3300 m, BOWES LYON 203!

Distr. gen.: Pakistan (Chitral), montes Himalaya (Kashmir usque Sikkim) Shensi.

Von EVANS, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 14: 29 (1923) wurden mehrere Varietäten beschrieben. Der gesehene Beleg steht in der Mitte zwischen zwei Varietäten, und zwar var. *typicum* (richtig var. *elatum*), mit entfernten Blattfiedern und 2—6-blütigen Infloreszenzen, und var. *humile* (ROYLE) EVANS, mit genäherten Fiedern und meist einblütigen Stengeln.

19. *Filipendula*

auctore E. Schönbeck-Temesy, Wien

Filipendula Miller, Gard. Dict. Abr. ed. 4 (1754), emend. Adans., Fam. 2: 295 (1763).

Lit.: C. J. Maximowicz, Adnotationes de Spiraeaceis, Acta Horti Petropolitani 6: 105—258 (1879). S. Juzepczuk, Flora URSS. 10: 279—289 (1941); Additamenta ad taxonomiam generis Filipendula Adans., Notulae Systematicae 17: 239—241 (1955). A. A. Grossheim, Flora Kawkaza ed. 2, 5: 87 (1952). An. A. Fedorov in Flora Armenii 3: 136—142 (1958). E. V. Sergievskaja, Podrod Ulmaria Moench roda Filipendula Adans. na territorii URSS. u rasprostranenie ego vidov, trealy rastenij flory URSS. 1965: 179—190 (1965).

Plantae perennes, rhizomate obliquo, horizontali vel verticali, fibris interdum tuberoso-incrassatis. Folia saepissime interrupte pinnata, raro palmatim lobata, stipulata. Flores hermaphroditi vel subpolygami, albi vel rubri. Calyx et corolla 5—6-partita. Stamina 20—40. Carpella 5—15, libera. Fructus monospermus, indehiscens demum caducus.

1a. Carpella semicordata, ventre alte supra basin affixa. Segmenta lateralia foliorum bene evoluta 2
b. Carpella ovata, basi affixa. Segmenta lateralia foliorum male evoluta vel paucissima ..... 1. *F. vestita* (Wall. ex G. Don) Maxim.
2a. Carpella recta circumcirca pilosa. Folia multijuga, segmentis subaequalibus ..... 3. *F. vulgaris* Moench
b. Carpella torta glabriuscula. Folia paucijuga segmento terminali maximo... ..... 2. *F. Ulmaria* (L.) Maxim.

Subgen. ***Aceraria*** Juz., Fl. URSS. 10: 280 (1941).

Radices haud tuberoso-incrassatae. Folia foliolis lateralibus paucis. Carpella basi affixa, recta.

1. ***F. vestita*** (Wall. ex G. Don) Maxim., Acta Horti Petrop. 6: 248 (1879).
Syn.: *Spiraea vestita* Wall. ex G. Don, Gen. Syst. 2: 521 (1832); Aitch., Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 52 (1880); Boiss., Fl. Or. Suppl. 230 (1888). *S. kamtchatica* DC. var. *himalensis* Lindl., Bot. Reg. 27: 4 (1841).
Typus: Wall. Cat. 704.

Planta usque ad submetralis, caule superne ramoso, ± remote foliato, lanato usque glabrascente. Folia sessilia supra glabra, subtus cinereo-tomentosa. Foliolum terminale usque ad 12—16 cm diam., basi cordatum, palmatim 3—7-lobum, lobis ± acuminatis, acute lobulato-dentatis. Foliola lateralia saepe minima usque nulla, media interdum majora, usque ad 5,5×4,5 cm, ovata, margine lobulato-dentata. Inflorescentia corymbosa, ramis ± lanatis. Sepala usque ad 2 mm longa, oblonga usque ovata, acuta usque obtusa, reflexa. Petala usque ad 3×1,8 mm, obovata vel elliptica, basi sensim attenuata, alba. Stamina petalis plusquam duplo longiora. Carpella 5—10, c. 5 mm longa, ventre dorsoque dense hispida.

Afghanistan: E: Nijrao: Inter Gulbahar et Sarobi, 3210 m, Gilli 1843! Bagrami, Neub. 271-a/1951! Nijrao, 2700—3100 m, Volk 2347! Logar: Kakobi, 3100 m, Lalande R 1072-E 4! Nuristan: In valle Rangul, 3300 m, Thesiger 1483! In jugo Ashpi, Neub. 1035/1951! Inter Kushtos et Kamdesh, 2200 m, Neub. 3283/1963! In valle Chitur, 1900—2300 m, Kerst. 1144! Shtive, 2600 m, Edelb. 1293! Inter Wama et Chetras, Kitam. Inter Trokikorl et Chetras, Kitam. Inter Kushimaikot et Pashki, Kitam.

Pakistan: Chitral: Brumboret, 2700 m, Stainton 3215! — In valle Kurram, Aitch. 213. Shalozan, Aitch. 674. Spin Ghar, Aitch. 674-a.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Himalaya occidentalis (Kashmir usque ad Kumaon), Sina occidentalis (Yunnan).

Der Beleg Lalande R 1072-E 4 stimmt in der Blattform mit *F. vestita* recht gut überein, bloß sind die Blätter unterseits nur an den Nerven feinflaumig. Da die Behaarung der Blattunterseite innerhalb der Gattung ziemlich variabel zu sein scheint, dürfte der Beleg *F. vestita* zuzuordnen sein, zumal die Fruchtblätter am Rücken ebenfalls zottig sind. Die Pflanze besitzt keine reifen Früchte.

Subgen. ***Ulmaria*** (Miller) Juz., Fl. URSS. 10: 284 (1941).

Syn.: *Ulmaria* Miller, Gard. Dict. Abr. ed. 4 (1754).

Radices haud incrassatae. Folia foliolis lateralibus paucis. Carpella supra basin affixa, spiraliter contorta.

2. ***F. Ulmaria*** (L.) Maxim., Acta Horti Petrop. 6: 251 (1879).

Syn.: *Spiraea Ulmaria* L., Spec. Plant. 490 (1753); Boiss., Fl. Or. 2: 690 (1872) p. p.

Typus: „Habitat in Europae pratis, uliginosis, umbrosis".

Planta usque ad 2 m alta, caule simplici vel superne ramoso, remote foliato, parte inferiore glabro, superne saepe pubescente. Folia inferiora longe petiolata, superiora subsessilia, omnia supra glabra, subtus cinereo- vel niveo-tomentosa, aut ad nervos tantum pilosa. Foliola lateralia 2—10, majora 3—10 × 1—4 cm, ovata usque lanceata, basi rotundata vel breviter cuneata, margine dupliciter serrata, dentata vel leviter sublobata, minora 3—4 mm longa, dentata, raro nulla. Foliolum terminale 3—5-lobatum, basi rotundatum, truncatum vel cordatum, lobis foliolis lateralibus simillimis. Inflorescentia corymboso-paniculata, ramis pubescentibus. Sepala 5—6, c. 1 mm longa, triangulari-ovata, acutiuscula, demum reflexa. Petala 5—6, 2—5 mm longa, obovata, ± abrupte unguiculata, ochroleuca. Stamina sepalis c. duplo longiora. Carpella 5—12, 2—2,5 mm longa, ± glabra.

Talish: Buhse 843.

Persia: N: Maz.: In ditione Nur infra Rudbarak, 1800 m, Gauba 472!

Distr. gen.: Europa centralis et borealis usque ad Islandiam (in regione australi montes tantum incolens), Asia borealis usque ad Mongoliam orientalem, Anatolia, Armenia, Caucasus, Talish, Persia borealis.

Der Beleg aus Mazanderan entspricht der var. *denudata* (Presl) Maxim., Acta Horti Petrop. 6: 252 (1879).

Subgen. ***Filipendula***

Radices tuberoso-incrassatae. Folia foliolis lateralibus numerosissimis. Carpella supra basin affixa, recta.

3. ***F. vulgaris*** Moench, Meth. 663 (1794).

Syn.: *Spiraea Filipendula* L., Spec. Plant. 490 (1753). *Filipendula hexapetala* Gilib., Fl. Lithuan. 2: 237 (1781).

Typus: „Habitat in Europae pascuis".

Planta usque ad 80 cm alta, caule erecto, simplici vel superne ramoso, basi rosulatim, sursum remote foliato. Folia obsolete petiolata usque sessilia, foliolis numerosissimis, majoribus 10—25 × 4—8 mm, margine dentatis pinnati-lobatisve,

minoribus palmatim 3—5-fidis, lobo terminali profunde trilobato, supra glabra, subtus ad nervos ± sparse pubescentia. Flores saepius hexameri, albi, corymbi in modum aggregati. Sepala vix 1 mm longa, orbiculato-ovata, obtusa, reflexa. Petala 5—9 mm, oblongo-obovata, basi sensim attenuata. Stamina petala paulo superantia vel iis aequilonga. Carpella 6—12, c. 2 mm longa, semicordata, undique breviter hispida.

Talish: C. A. Mey., Radde.
Persia: W: Azerb.: Hasan Beyglu, Knapp!

Distr. gen.: Europa (excl. Islandia, Scotia, Fennoscandia et insulis mediterraneis), Africa borealis, Anatolia, Caucasus, Talish, Persia occidentalis, Sibiria usque ad Angaram et Sajan. In America boreali inquilina.

20. *Alchemilla**)

auctore S. Fröhner, Dresden

Alchemilla L., Spec. Plant. 123 (1753).

Lit.: Juzepczuk in Grossheim, Flora Kawkaza 4: 320—330 (1934). Juzepczuk in Komarov, Fl. URSS. 10: 289—410 (1941). W. Rothmaler, Feddes Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 33: 342—350 (1934); l. c. 38: 33—43 (1935); l. c. 40: 208—212 (1936); l. c. Beiheft 100: 59—93 (1938); l. c. 50: 78—80 (1941).

In area nostra plantae perennes rhizomate repentes, caules floriferos annuos ex axillis foliorum radicalium producentes, propagines nonnisi brevissimas habentes. Folia radicalia rosularia et longe petiolata, sive lobata sive usque ad basin partita, in loborum vel foliolorum apice semper dentata. Pili totius plantae simplices neque tomentose coacti. Caules complures, folia basalibus similia sed minora ferentes. Inflorescentia plerumque satis multiflora, e dichasiis composita. Flores parvi, petalis carentes. Hypanthia obconica usque ad globosa vel cylindrica, intus disco cartilagineo subclausa. Sepala 4. Epipetala 4, sepalis plerumque minora, cum iis alternantia. Stamina 4, exteriore in margine disci inserta, cum sepalis alternantia. Antherae introrsae. Carpellum 1 (raro nonnisi in floribus singulis 2 vel 3), quidque 1 stylum ferens. Stigma 1, lentiforme vel subglobosum. — Species omnes totaliter apomicticae sunt neque hybridas proferre possunt, numerosae etiam localiter endemicae.

In der Literatur zur Gattung *Alchemilla* werden bis Rothmaler vowiegend folgende Merkmale zur Trennung der Arten verwendet: Größe und Farbe der Pflanze, Blattform, Charakter der Blattbucht am Stielansatz (sinus), Welligkeit der Blätter, Tiefe der Blattteilung im Verhältnis zum Radius, Anzahl und Form der Blattlappen (lobi), Anzahl der Zähne an einem (immer einem mittleren!) Lappen, Vorhandensein ganzrandiger Einschnitte (incisurae integrae) zwischen den gezähnten Lappen, Charakter des Blütenstandes (inflorescentia) und der Einzelinfloreszenzen (glomeruli), Blütengröße, Blütenfarbe, Länge der Sepalen im Verhältnis zur Länge von Episepalen und Hypanthien, und die Behaarung aller Teile der Pflanze, besonders der Grundblätter, des Stengels und der Hypanthien. Darüber hinaus gibt es noch eine Vielzahl sehr wichtiger Merkmale, von denen hier berücksichtigt sind: Form, Größe, Farbe und Zähnung der grundständigen Nebenblätter (stipulae basales), die Tatsache, ob diese rasch (mox siccae) vertrocknen, wie bei den Arten 19—24, 26—31, oder ob die Vertrocknung langsam erfolgt, wie bei allen übrigen Arten; ferner die Verwachsung der Öhrchen (auriculae) am Ansatz des Blattstieles, das Vorhandensein verlängerter Kriechsprosse (stolones, propagines), die Form der Hypanthien, Sepalen und Episepalen und die Zähnelung der Episepalen.

*) Conf. etiam addenda pag. 205.

Bei diesen Merkmalen sind folgende regelmäßige Abweichungen zu beachten: Die ersten Blätter im Frühjahr weichen von den Sommerblättern dadurch ab, daß ihre Buchten oft enger sind und ihre Teilung meist weniger tief. Auch die Behaarung der Frühjahrsblätter ist meist schwächer als die der Sommerblätter; bei schwach behaarten Arten (z. B. *A. Rechingeri*) können die ersten Blätter sogar kahl sein. Im Schlüssel ist der Hauptwert auf die Sommerblätter gelegt, aber die Frühjahrsblätter sind in den Beschreibungen berücksichtigt. Die Basalstipeln sind im Sommer zu untersuchen — im Frühjahr sind sie stumpfer, mehr grünspitzig und mehr gezähnt. Die Größe der Blüten wie auch die relative Länge ihrer Sepalen und Episepalen sind an der jeweiligen Endblüte einer Einzelinfloreszenz (zwischen den Ästen des Dichasiums) am größten. Im Schlüssel und in den Beschreibungen sind die Endblüten mit berücksichtigt: auf sie beziehen sich die Maxima der Längenangaben. Falls die Episepalen gezähnelt sind, dann sind sie es am meisten an den Endblüten. Bei abstehend behaarten Arten ist zu beachten, daß während des Wachstums oder im Frühjahr oder Herbst die Behaarung anliegt; diese Tatsache ist im Schlüssel und in den Beschreibungen nicht berücksichtigt.

Bei Beschädigung oder Verschüttung treiben die Rhizome Sprosse mit sehr abweichend gestalteten Blättern (Helikomorphie): Die Anzahl der Lappen ist auf 7 oder 5 reduziert, ihre Form ist sehr variabel, die Behaarung kann völlig fehlen. Solche Sprosse sind nur zu erkennen, wenn sie mit einer normal gewachsenen Pflanze zusammenhängen oder wenn sie nach Blüten bestimmt werden können oder wenn man alle im Gebiet vorkommenden Arten genau kennt. Solche Formen sind taxonomisch wertlos, wenn sie auch die Bestimmung am meisten erschweren.

Zu beachten ist ferner, daß bei *Alchemilla* als Folge von Apogamie niemals Übergangsformen oder Bastarde auftreten. Jede Pflanze muß eindeutig bestimmbar sein oder zu einer neuen Art gehören.

Die bisher übliche Gliederung der Gattung in Sektionen oder Subsektionen (Rothm., l. c. [1935, 1936]) ist nur auf einen kleinen Teil der Arten anwendbar. Außerdem sind viele Arten noch nicht auf ihre Verwandtschaft hin untersucht worden. Deswegen wird hier auf eine Gliederung der Gattung verzichtet.

1a. Pili in petiolis ac caulibus appressi, interdum petioli exteriores glabri..... 2
b. Pili in petiolis ac caulibus patentes vel in iis omnino absentes..... 8
2a. Foliorum laminae usque ad basin partitae. Planta ubique dense sericata, partim nitens. Stipulae basales longe et paene subulate acuminatae 3
b. Foliorum laminae usque ad 2/3 radii vel minus profunde incisae. Stipulae basales non subulate acuminatae 4
3a. Foliola 5 usque ad 7, lanceolata usque ad oblonga, remote dentata, supra viridia et paulum nitentia ..... 30. *A. sericea* Willd.
b. Foliola 7 usque ad 9, oblonga usque ad obovata, conferte dentata, etiam supra argenteo-alba, nitentia ..... 31. *A. alba* Fröhner
4a. Hypanthia ac omnis planta sericata 5
b. Hypanthia glabra. Planta sursum glabra 25
5a. Pedicelli omnes pilosi. Flores dense vel laxius conglomerati 6
b. Pedicelli supremi quidem glabri. Flores densissime conglomerati 7
6a. Foliorum superficies laxe usque ad sparsissime sericata; lobi parabolici usque ad 1/2 radii incisi. Glomeruli laxius scorpioidei..... 28. *A. sericata* Reichenb.
b. Foliorum superficies densissime sericata; lobi truncati, vix usque ad 1/2 radii incisi. Glomeruli paene globosi ..... 27. *A. rigida* Buser
7a. Foliorum lobi anguste parabolici, dentibus acutis angustisque instructi.... ..... 29. *A. amardica* Rothm.
b. Foliorum lobi lati, truncati, dentibus obtusiusculis, latioribus instructi.... ..... 26. *A. condensa* Fröhner

8a. Sepala hypanthiis breviora vel iis fere aequilonga (longiora nonnisi post anthesin conniventia in planta sericata). Planta vix 30 cm attingens 9
b. Sepala hypanthiis multo longiora, post anthesin semper divaricata. Episepala iis paene aequa. Planta 20—100 cm alta 20
9a. Hypanthia pilosa. Petioli omnes et caules usque ad pedicellos pilosi..... 10
b. Hypanthia omnia glaberrima. Petioli interdum glabri. Caules in inflorescentia quidem glabri..... 27
10a. Hypanthia alia glabra alia (paulum) pilosa. Planta 10—40 cm alta 11
b. Hypanthia omnia dense pilosa. Planta 3— vix 30 cm alta 12
11a. Pili in caulibus et petiolis erecto-patentes, subsericei. Caules debiles. Sepala longiora quam lata ..... 15. *A. Sedelmeyeriana* Juz. in Grossh.
b. Pili in caulibus et petiolis horizontaliter patentes usque ad retrorsi, satis stricti. Caules robustissimi. Sepala non longiora quam lata ..... 11. *A. compactilis* Juz. in Grossh.
12a. Foliorum radicalium lobi dentibus (11—) 13—17 praediti. Indumentum hirsutum. Pili in caulibus et petiolis aut horizontaliter patentes aut retrorsi. Planta 10—30 cm alta 13
b. Foliorum radicalium lobi dentibus (7—) 9—13 praediti. Indumentum in laminis quidem molliter sericatum. Pili in caulibus et petiolis erecte usque ad retroflexe patentes. Planta vulgo 3—20 cm alta 15
13a. Foliorum radicalium lobi incisuris integris profundis separati; dentes divergentes, plerumque longiores quam lati. Pedicelli glabri..... 19. *A. pectiniloba* Fröhner
b. Foliorum radicalium lobi circumcirca dentati, incisuris integris vel nullis vel brevissimis separati; dentes non divergentes, vix longiores quam lati. Pedicelli hirsuti 14
14a. Planta saepissime propagines breves gerens. Foliorum superficies disperse hirsuta usque ad subglabra. Pedicelli omnes hirsuti. 20. *A. surculosa* Fröhner
b. Planta propaginibus carens. Folia utraque dense pilosa. Pedicelli laxe hirsuti vel glabri ..... 17. *A. valdehirsuta* Buser
15a. Pili in petiolis et caulibus substricti, horizontaliter patentes usque ad retroflexi. Sepala post anthesin divergentia 16
b. Pili in petiolis et caulibus molles, partim erecte partim usque ad horizontaliter patentes. Sepala post anthesin erecto-patentia usque ad conniventia.. 18
16a. Pedicelli glabri, brevissimi. Flores umbellate neque globose conglomerati, hirsuti. Planta pilis impexis hirsuta, vix rubro colorata ..... 18. *A. microscopica* Fröhner
b. Pedicelli pilosi. Flores globose conglomerati, densissime villosi. Planta pilis rectis quasi pexis villosa. Petioli obscure (intus quidem) purpureo colorati.. 17
17a. Pili in caulibus ac petiolis media in parte quidem horizontaliter patentes. Folia semiorbicularia usque ad reniformia, subtus juvenilia quidem nitentia; dentes foliorum radicalium breves, vix ovati..... 22. *A. caucasica* Buser
b. Pili media in parte caulis quidem paulum retroflexi. Folia reniformia usque ad orbicularia; dentes foliorum radicalium elongati, mammillati..... 21. *A. erythropoda* Juz. in Grossh.
18a. Planta sordide viridis, 3—10 cm alta. Pedicelli superiores quidem glabri; dentes satis mediocres, divergentes, obtusi..... 25. *A. plicatissima* Fröhner
b. Planta griseo-viridis, 5—20 cm alta. Pedicelli omnes sericati; dentes sive acuti atque conniventes sive crassissimi 19

19a. Dentes foliorum crassissimi, lati; folia usque ¼—½ radii incisa, incisuris integris manifestis instructa. Caules ac petioli tenues. Sepala hypanthiis breviora aut iis aequilonga, post anthesin erecta ... 23. *A. gigantodus* Fröhner
b. Dentes foliorum mediocres; folia usque ad 1/4—1/3 radii incisa, incisuris integris carentia. Caules ac petioli robusti et crassi. Sepala hypanthiis saepissime paulo longiora, post anthesin conniventia ..... 24. *A. citrina* Fröhner
20a. Folia utrinque ut planta tota dense pilosa. Caules usque ad pedicellos (iis exceptis) pilosi 21
b. Folia minime supra laxe pilosa usque ad glabra. Caules in inflorescentiis satis glabri 22
21a. Folia orbicularia; incisurae inter lobos integrae nullae. Planta 30—80 cm alta ..... 1. *A. mollis* (Buser) Rothm.
b. Folia reniformia; incisurae inter lobos integrae conspicuae. Planta vix 30 cm alta ..... 2. *A. Bornmülleri* Rothm.
22a. Folia omnia supra quidem glabra ad tantummodo in plicis sparse pilosa .. 23
b. Folia nonnulla quidem supra laxe usque ad densius pilosa 24
23a. Folia fere semicircularia sinu apertissimo; lobi vix usque ad 1/4 incisi, truncati usque ad rotundati, dentibus 11—17 congestis, lateribus convexis instructis ..... 6. *A. Hessii* Rothm.
b. Folia suborbicularia sinu angustiore; lobi usque ad 1/5—1/3 incisi, rotundati usque ad parabolici, dentibus 17—21 remotis, lateribus magis concavis instructis ..... 5. *A. epipsila* Juz. in Grossh.
24a. Folia radicalia lobis 9—11 fere parabolicis, subaequaliter dentatis. Flores 3—5 mm diametro. Planta flava usque ad dilute viridis . 3. *A. persica* Rothm.
b. Folia radicalia lobis 11—13 magis rotundatis, dentibus valde accrescentibus praedita. Flores 4—6,5 mm diametro. Planta subcoeruleo-viridis..... ..... 4. *A. oxysepala* Juz.
25a. Sepala quam hypanthia non longiora. Episepala cordato-ovata usque ad oblongo-cordata. Caules ascendentes, vix 20 cm longi. Inflorescentia glomerulis parvis ac densis instructa, aperta .... 9. *A. pseudo-cartalinica* Juz. in Grossh.
b. Sepala hypanthiis manifeste longiora. Episepala lanceolata usque ad oblonga. Caules erecti, usque ad 40 cm alti. Inflorescentia glomerulis laxis aperta... 26
26a. Folia radicalia nervis primariis lateris inferioris appresse pilosis exceptis utraque glabra; incisurae integrae inter lobos manifestae; laminae prominule reticulatae. Flores fere 4 mm diametro. Episepala sepalis fere aequilonga. Inflorescentia magis aperta ..... 7. *A. dura* Buser
b. Folia radicalia nonnulla quidem subtus in mesophyllo pilosa; incisurae integrae inter lobos fere nullae; rete nervorum tenue neque prominulum. Flores 2—3,5 mm diametro. Episepala sepalis plerumque breviora. Inflorescentia gracillima, angustissima .....8. *A. procerrima* Fröhner
27a. (9) Petioli ac caules crassissimi, robusti. Caules omnes usque ad inflorescentiam retrorse pilosi 28
b. Petioli ac caules vix crassiores, saepissime flexuosi. Caules sive erecto-patenter pilosi sive supra omnino glabri 29
28a. Stipulae caulinae dentatae, superiores dentibus fere 10, stipulae basales dentes 6—10 ferentes. Folia caulina inferiora fere indivisa. Folia radicalia usque ad 1/6—1/3 radii divisa prima quidem disperse pilosa usque ad glabra..... ..... 10. *A. Rechingeri* Rothm. in Rech.

b. Stipulae caulinae profunde ac crasse 2—3-lobae, stipulae basales dentes vix numerosos (maxime 4) ferentes. Folia caulina profunde lobata. Folia radicalia divisa usque ad 1/6—1/3 radii, omnia satis dense pilosa ..... 11. *A. compactilis* Juz. in Grossh.

29a. Petioli omnes satis dense pilosi. Caules a basi usque ad dimidium quidem pilosi 30

b. Petioli primi ut folia prima ± glabri. Caules pilosi nonnisi sparse in mediis internodiis 32

30a. Planta paene ubique molliter et dense pilosa. Caules petiolique erecto-patenter pilosi ..... 15. *A. Sedelmeyeriana* Juz. in Grossh.

b. Caules sursum glabri, ad basin (quam petioli omnino) aut horizontaliter aut retroflexe pilosi 31

31a. Pili in caulibus et petiolis horizontaliter patuli. Folia radicalia sinu aperto reniformia, paene plana, coeruleo-viridia. Inflorescentia latior, e glomerulis globosis constructa. Sepala et episepala acuta ..... 16. *A. hyrcana* (Buser) Juz. in Grossh.

b. Pili in caulibus et petiolis retroflexi. Folia radicalia sinu clauso orbicularia, undulata, obscure viridia. Inflorescentia angusta, racemosa. Sepala et episepala obtusiuscula ..... 12. *A. melancholica* Fröhner

32a. Folia radicalia magis orbicularia, plurima subglabra. Caules pro rata parte robusti, folia eorum magis incisa et dentibus percrassis instructa ..... 13. *A. kurdica* Rothm. ex Bornm.

b. Folia radicalia reniformia, plurima utrinque satis dense pilosa. Caules teneri, folia eorum leviter incisa et dentibus minutis instructa ..... 14. *A. fluminea* Fröhner

1. ***A. mollis*** (Buser) Rothm., Feddes Repert. 33: 347 (1934).

Syn.: *A. acutiloba* Stev., Verzeichn. 152 (1857) p. p. nec Opiz (1838). *A. montana* Schur, Enum. Pl. Transs. 204 (1866) p. p. *A. pilosissima* Simonkai, Österr. Bot. Zeitschr. 39: 137 (1889) in syn., nec *A. vulgaris* L. var. *pilosissima* Schur (1866). *A. major* Boiss. apud auct. Austr. e. g. Styr., Regels Gartenflora 497 (1893). *A. acutiloba* Stev. var. *mollis* Buser, Bull. Herb. Boissier 4: 758 (1896). *A. acutiloba* Stev. subsp. *mollis* Buser in Dörfler, Herb. Norm. nr. 4655 (1906). *A. acutiloba* Stev. subsp. *catillaris* Buser in Dörfler, Herb. Norm. nr. 4656, 4657 (1906). *A. glareosa* hort.

Typus: Romania, Buser & Schmidely, Herb. Alch. Norm. Nr. 1, W!

Planta magna, 30—80 cm alta, robusta quamquam non crassa, laete coerulescenti- ad flavescenti-viridis. Laminae foliorum radicalium intermediae usque ad magnae, 5—15 cm latae, paene planae, sinu angusto vel clauso orbiculares, usque ad 1/8—1/5 tantum radii incisae; lobi 9 seu 11 latissimi, plerumque truncati, leviter arcuati usque ad semiorbiculares, incisuris integris paene nullis separati, marginibus sese tegentes; dentes in lobo 15—23 intermedii, versus lobi acumen accrescentes, semiovati-triangulares usque ad subrotundati, paulum conniventes sive divergentes, obtusi usque ad acuti; dens terminalis vicinis suis minor; laminae utrinque dense vel densissime (saepissime nitenter) pilosae. Petioli omnes horizontaliter fere pilosi, basi rubella excepta pallidi, foliorum diametro vix longiores. Stipulae basales siccae, laete fuscae, in apice aut obtuso aut truncato aut acuto minute pauci-dentatae, earum auriculae versus basin maxime coalitae. Caules satis numerosi erecti robusti recti, folia longe superantes, usque ad inflorescentiam vel altius quam petioli dense horizontaliter pilosi. Ramuli postremi in axillis quidem pilosi, pilis 1—1,5 mm longis.

Folia caulina media usque ad magna, lobata et dentata ut folia radicalia sed basi cordata vel truncata. Stipulae caulinae dentibus numerosis, acutis vel obtusis, inversis dentatae. Inflorescentia floribunda, satis densa; glomeruli densiusculi. Pedicelli quam flores aequilongi sive longiores, rigidi, glabri. Flores flavi, 2—3 mm longi, 3—4 mm lati. Hypanthia obconica, sepalis multo breviora, plerumque in basi pilosa. Sepala latitudine usque ad duplo longiora, ovato-triangularia, obtusiuscula vel acuta. Episepala sepalis subaequilonga vel longiora, interdum angustiora, basin versus latissima, nervosa, interdum denticulata. Sepala omnia fere glabra, post anthesin divergentia.

Distr. gen.: Romania, Graecia, Macedonia, Anatolia, Transcaucasia.

Die Literaturangaben aus dem Gebiet der Flora Iranica beziehen sich auf verkannte *A. persica* Rothm.

2. ***A. Bornmülleri*** Rothm., Feddes Repert. 33: 860 (1934).
Typus: „Armenia minor, in ditione oppidi Divriki", Bornm. 3338.

Planta parva usque ad intermedia, 10—30 cm alta, robusta, canescenter viridis. Foliorum radicalium laminae intermediae, 3—5 cm latae, paulum undulatae sed petiolum versus radialiter plicatae, sinu angusto reniformi-suborbiculares, usque ad 1/7—1/5 in lobos valde truncatos 7 vel 9 incisae; lobi latiores quam longi, leviter trapeziformes usque ad semicirculares, incisuris integris sive nullis sive brevibus separati, sese tangentes, dentibus 9—13 crassis, terminalibus basalibusque minoribus exceptis fere aequalibus, latis, subrotundatis usque ad semiovatis, obtusis vel acutis, paulum conniventibus instructi; lamina utrinque dense pilosa; rete nervorum subtus pallescenter prominulum. Petioli omnes dense horizontaliter patule pilosi, laminae diametro vix longiores, basi rubella seu fuscella excepta pallidi. Stipulae basales siccae, laete fuscae, auriculis coalitis latis subovatis acutis integris instructae. Caules numerosi, flexuose ascendentes vel erecti rectique, folia duplo usque ad triplo superantes, crassiusculi robusti, omnino (supra minus) dense horizontaliter patenter pilosi, basi fuscella excepta pallidi. Folia caulina parva, in lobos fere 5 dentibus minoribus circumcirca dentatos vix visibiliter levissime incisa. Stipulae caulinae dentibus vix numerosis sed diversis acutisque dentatae. Inflorescentia floribunda, subexpansa, glomerulis densis instructa. Pedicelli (infimis exceptis) glabri, floribus longitudine fere aequales. Flores flavi, 3 mm longi, 3—4 mm lati. Hypanthia sepalis multo breviora, obconica, pilosa. Sepala triangulari-ovata, conspicue longiora quam lata, prominule nervosa, acuta vel obtusiuscula. Episepala sepalis fere aequilonga, infra medium latissima, trinervia, acuta vel acutiuscula. Sepala ac episepala glabra, post anthesin divaricata.

Distr. gen.: Anatolia orientalis.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß *A. Bornmülleri* nur eine taxonomisch wertlose Modifikation von *A. mollis* (Buser) Rothm. ist.

3. ***A. persica*** Rothm., Feddes Repert. 33: 861 (1934).
Syn.: *A. vulgaris* L. var. *major* Boiss. & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. 12: 81 (1860) p. p. *A. acutiloba* Stev. var. *pontica* Buser, Bull. Herb. Boissier 4: 758 (1896) p. p. *A. iranica* Juz. in sched.
Icon.: Tab. 43.
Typus: Bornm. 1902 nr. 6944, B.

Planta magna, (25—) 30—100 cm alta, robusta quamquam non crassa, flavescenti- vel dilute vel laete viridis. Laminae foliorum radicalium intermediae, 5—15 cm

latae, paene planae sed plicatae, reniformes vel sinu semper aperto suborbiculares usque ad 1/5—1/4 (—1/3) radii incisae. Lobi 9—11 lati, semicirculares vel parabolici, numquam fere truncati, incisuris integris perminutis separati; lobi dentes 15—21 (—25) infimis minimis acutissimisque exceptis intermedii lati subrotundati usque ad triangulares sed plerumque incurvi ac paulum conniventes, acuti vel obtusi; dens terminalis vicinis suis brevior angustiorque; laminae supra subglabrae (raro nonnullae eiusdem plantae glabrae) usque ad subdense (neque dense!) pilosae, subtus magis neque autem dense pilosae. Petioli omnes satis dense horizontaliter usque ad paulum erecto-patenter pilosi, basi fuscella excepta pallidi, foliorum diametro vix vel multo longiores. Stipulae basales auriculis (an semper?) coalitis siccis in apice acuto vel obtuso integrae vel minute paucidentatae. Caules satis numerosi, plerumque erecti, robusti, recti, folia longo superantes, usque ad inflorescentiam plurimum subtus dense et supra sparsius horizontaliter patule pilosi, in nodis saepe retrorse pilosi, pilis 1—1,5 mm longis. Folia caulina intermedia vel magna, basi cordata vel truncata, lobata ac dentata ut folia radicalia, saepe autem paulo minus pilosa. Stipulae caulinae dentibus numerosis acutis inversis instructae. Inflorescentia floribunda, lata sed satis densa; glomeruli laxi. Bracteae interdum evolutae. Pedicelli floribus plerumque longiores, glabri, tenues. Flores flavo-virides vel flavi, 2—3 mm longi, 3—5 mm lati. Hypanthia obconica, sepalis multo breviora, glabra vel ad basin pilosa. Sepala latitudine duplo longiora, ovato-triangularia, acuta. Episepala sepalis fere aequilonga vel paulo longiora, interdum angustiora, basin versus latissima, nervosa, saepe denticulata. Sepala omnia glabra, post anthesin valde divaricata.

Iraq: Kurd.: Sul.: Pira Magrun, 1800 m, Haines 1848! Arbil: Sakran, 2300 m, Haley 220! M. Qandil E Qala Diza, 1800—3000 m, Thesiger 1179!
Persia: N: Maz.: Takht-i Suleiman, in valle fluvii Sardabrud prope Vanderaban, 2200 m, Melchior & Hess 11983. Inter Maran et Salambar, 2400 m, Hess 195. In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2850 m, Gilli; 3200 m, Hess & Melchior 12248. In valle fluvii Chalus, 2200—2600 m, Pol-e Zanguleh, Rech. 6351! — W: Azerb.: Tabriz, Gill.-Sm. 2087. Kuh-e Mishu Dagh, Gill.-Sm. 2482. Kaleybar, Gauba & Mird. 438! Iri, Buhse 736. Ham.: M. Alvand inter Hamadan et Ganjnameh, Pichler! Darreh Khodadat prope Hamadan, Sab. in Gauba 437! Arak: Prope Arak, Str. 264. — C: Tehr.: In montibus Elburz, Pravitz 199! Pas Qaleh, Ky. 302!, Esfand. 96-E! Shahrestanak, 2400 m, Linds. 574! In valle prope Shahrestanak ad basibus septentrionibus M. Tuchal, 2200 m, Bornm. 6945. In valle Hafthauz, 1300—1500 m, Aell. 340! Gach Sar. 2450 m, Furse 2719 p. p.!; 2200 m, Bornm. 6944. M. Tuchal, 3150 m, Linds. 513! Qazv.: In valle fluvii Karaj, Zarguani 6907-E!

Distr. gen.: Armenia, Iraq borealis, Persia, Caucasus.

4. ***A. oxysepala*** Juz., Not. Syst. Leningrad 8, 1—2; 4 (1938), in adnot.
Syn.: *A. acutiloba* Stev., Bull. Soc. Nat. Mosc. 29: 173 (1856) p. p. *A. vulgaris* L. var. *major* Boiss. & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. 12: 81 (1860) p. p. *A. acutiloba* Stev. var. *pontica* Buser, Bull. Herb. Boissier 4: 758 (1896) p. p.
Typus: Tiflis, Koslovsky, LE!

A. persicae simillima et affinis, 40—70 cm alta, sed ab ea differt: colore magis coerulescente, foliis magis orbicularibus sinu aperto vel angusto instructis, lobis saepius leviter rotundatis, magis numerosis (11—13), dentibus in lobo 17—25 valde accrescentibus, floribus majoribus (4—6,5 mm latis).
Distr. gen.: Caucasus, Dagestan, Transcaucasia.

Die bisherigen Angaben dieser Art aus dem Iran, Juzepczuk, Fl. URSS. 10: 396 (1941), beziehen sich auf *A. persica* Rothm.

5. ***A. epipsila*** Juz. in Grossh., Fl. Kawk. 4: 328 (1934).
Syn.: *A. acutiloba* Stev., Verzeichn. 152 (1857) p. p. *A. indivisa* (Formanek) Rothm., Feddes Repert. Beih. 100: 67 (1938) p. p.
Typus: Armenia, E. H. Kara-Mursa, LE!

Planta magna, 30—50 cm alta, tenera, subcoeruleo-viridis, maculis flavis. Foliorum radicalium laminae magnae, 7—15 cm latae, vix undulatae, reniformi-suborbiculares, sinu angusto, usque ad 1/6—1/5 radii in lobos 9—11 semicirculares vel breviter parabolicos, paene circumcirca dentatos incisae; lobi divergentes, dentibus 17—21 crassis, iniquis, latissimis, distantibus, lateribus concavis vel fere rectangulis, longioribus quam latis, acumine acuto extus flexo acuminatis instructi; laminae supra glabrae, subtus dense pilosae. Petioli omnes horizontaliter patule densiuscule pilosi, laminae diametrum aequantes vel eo longiores, pallidi. Stipulae basales siccae, laete fuscae, fere integrae, acutae vel acutiusculae. Caules minus numerosi, crassi, erecti, folia fere duplo superantes, usque ad tertiam fere partem superiorem horizontaliter patule pilosi, ceterum glabri, pallidi. Folia caulina superiora truncata vel basi cuneata, omnia vix 1/5 lobata, lobis non longioribus quam latis, parvidentatis. Stipulae caulinae inaequaliter acute inciso-dentatae. Inflorescentia late aperta, satis floribunda, glomerulis laxis instructa. Pedicelli (infimis exceptis) floribus vix longiores, glabri. Flores flavi, 2—3 mm longi, 3—4 mm lati. Hypanthia glabra vel parce pilosa, obconica, sepalis valde breviora. Sepala ovato-triangularia, multo longiora quam lata, acuta vel obtusiuscula, nervis prominulis percursa, glabra. Episepala et sepala fere aequantia sed eis paulo angustiora; sepala ac episepala glabra, post anthesin divaricata.

Distr. gen.: Caucasus, Transcaucasia.

Die Art ist aus dem Gebiet der Flora Iranica noch nicht bekannt, jedoch dort zu erwarten.

6. ***A. Hessii*** Rothm., Feddes Repert. Beih. 100: 71 (1938).
Icon.: Tab. 44.
Typus: Hess 301, B.

Planta mediocris vel magna, 10—60 cm alta, tenera nec debilis, coerulescenti- et saepe obscure viridis. Laminae foliorum radicalium mediocres, 4—10 cm latae, undulatae, lobis sese marginibus tegentibus, sinu valde aperto vel angustiore neque autem angusto, semiorbiculares vel reniformes, leviter usque ad 1/8—1/5 (rarius 1/4—1/3) radii in lobos 7—9 latos longitudine plerumque latiores sive leviter arcuatos sive trapeziformes sive semicirculares sive parabolicos, incisuris integris nullis vel perminutis separatos incisae; lobi dentes 11—17 intermedii ad crassi, subaequales vel versus lobi acumen accrescentes, congesti, lati, incurve semiovati vel ovati, obtusi vel acuti, protinus directi vel irregulariter conniventes; dens apicalis vicinis suis minor; laminae supra glabrae vel modo in margine ac in plicis sparse pilosae, subtus sive modo in nervis primariis ac lobis basalibus sive ubique densius pilosae. Petioli omnes satis dense paulum erecto-patenter usque ad horizontaliter breviter pilosi, laminae diametro vix vel multo longiores, basi brunnescente excepta pallidi. Stipulae basales siccae, fuscellae. Caules numerosi, erecti, paulum flexuosi, tenues sed rigidi, folia plerumque satis longe superantes, in dimidio inferiore vel minus alte horizontaliter patenter pilosi pilis 1 mm vix longioribus, supra glabri, basi excepta omnino pallidi. Folia caulina parva, 5—7-loba, basi cordata vel truncata vel subcuneata, sive dentibus iis foliorum radicalium similibus sed minoribus exceptis integrae, sive ad 1/4 in lobos marginibus sese tegentes et circumcirca dentatos incisae, ut folia radicalia

glabra sive pilosa, inferiora petiolata. Stipulae caulinae dentibus numerosis diversisque usque ad 1/4—1/3 radii dentatae. Inflorescentia floribunda, ramis erectis angusta; glomeruli laxi. Pedicelli infimi floribus multo longiores, superiores iis fere aequilongi, omnes glabri, tenues. Flores pallescenter flavo-virides vel flavi, 2,5—3 mm longi, 3—4,5 mm lati. Hypanthia obconica, sepalis multo breviora, glabra. Sepala ovato-triangularia, acuta vel acutiuscula, manifeste longiora quam lata, nervis prominulis percursa. Episepala sepalis aequalia vel iis paulo longiora, saepe angustiora, acuta vel acutiuscula. Sepala omnia glabra, post anthesin divaricata.

Persia: N: Maz.: Ad fontes fl. Salambar supra Salambar, 2750 m, HESS 301! In jugo Kandavan, 2700—3000 m, RECH. 2103!, 6769!, 6769-a!, 6769-b!, 6770! GRANT 26460! In valle fluvii Chalus prope Pol-e Zanguleh, RECH. 6360! SAB. 12051-E! — W: Azerb.: Infra Kuh-e Mishu Dagh, GILL.-SM. 2584.

Distr. gen.: Endem.

7. ***A. dura*** BUSER, Monit. Jard. Bot. Tiflis 5: 7 (1906).
Syn.: *A. firma* BUSER, Bull. Herb. Boissier 4: 760 (1896), nec BUSER in MAGNIER, Scrinia Fl. Select. 279 (1893).
Typus: Caucasus, FI.

Planta mediocris, vix crassa sed dura et rigida, coeruleo-viridis, aestivali tempore saepe rubro colorata. Foliorum radicalium laminae reniformes vel reniformi-orbiculares, usque ad 1/6—1/2 radii in lobos fere 9 parabolicos, incisuris integris brevibus sed conspicuis separatos incisae; dentes in lobo semper fere 13—19 breves, mediocres, incurvi, iniqui; laminae nervis primariis subtus ad apicem appresse sericatis exceptis utraque glabrae, fere planae, valde reticulatae, rigidae. Petioli appresse pilosi. Caules erecti, rigidi, folia manifeste superantes. Folia caulina bene evoluta. Indumentum caulis appressum, a basi fere ad dimidium continens. Inflorescentia glabra, lata, aperta. Flores fere 4 mm lati. Sepala hypanthiis conspicue longiora, episepalis aequilonga, omnia post anthesin divaricata.

Distr. gen.: Caucasus, Transcaucasia.

Die Art ist aus dem Gebiet der Flora Iranica nicht bekannt, ihr Vorkommen jedoch wahrscheinlich.

8. ***A. procerrima*** FRÖHNER, sp. nov.
Icon.: Tab. 45.
Typus: Anatolia orientalis: Prov. Agri (Armenia), inter Agri (Karaköse) et Horasan, 54 km E Horasan, in jugo inter Zidikan et Velibaba, 2500 m, 5. IX. 1957, RECH. 15047, W!

Planta mediocris vel magna, 20—40 cm alta, satis tenera sed rigida, sordide viridis. Laminae foliorum radicalium mediocres, 3—8 cm latae, paulum infundibuliformes, vix undulatae, reniformi-semiorbiculares sinu aperto, usque ad 1/6—1/4 radii in lobos plerumque 9 semiorbiculatos vel breviter parabolicos incisae; inter lobos incisurae integrae vel nullae vel brevissimae; lobi plerumque paulum divergentes; dentes in lobo 13—17 satis parvi, paene aequi, dente terminali reliquis paulo minore, semiovati vel triangulares, acuti vel acutiusculi, protinus directi, conspicue anguste longe molliterque caudati, laminae supra glabrae, subtus pilosae secundum costas in lobis basalibus quidem subappresse molliterque vel etiam totaliter subappresse molliter pilosae; rete nervorum tenerum neque prominulum. Petioli omnes dense subappresse pilosi, laminam aequantes vel eo usque ad triplo longiores, usque ad

20 cm longi, pallidi. Stipulae basales siccae, laete fuscae vel etiam vini colore attinctae, auriculis partim ad basin coalitis partim liberis, obtusis vel acutis, tenuiter acute dentatis, dentibus iniquis extus secundum nervum primum pilosis instructae. Caules paene numerosi, stricte erecti, foliis ad minimum duplo longiores, teneri sed rigidi, inferiore tertia seu secunda in parte subappresse pilosi, in parte superiore axillis pedicellorum pilis longis exornatis exceptis glabri, ibique serius saepissime purpureo colorati. Folia caulina parva, inferiorum ac mediorum lamina usque ad 1/6—1/5 laminae radii incisa, lobis plerumque 7 vix semiorbiculatis, incisuris brevibus absconditis, parvidentata, suprema dentibus angustis usque ad lanceolatis in lobis maxime arduis instructa, omnium basis truncata vel cuneata, interdum autem paene cordata. Stipulae caulinae dentibus compluribus subaequalibus mediocribus et latis dentatae; stipulae supremae (stipulia dictae) lobis latius triangularibus vix ultra dimidium divisae. Inflorescentia floribunda sed angustissima, ramis valde erectis teneris brevibus constructa; glomeruli densissimi, parvi, racemosi. Pedicelli floribus fere aequilongi, glabri, in axillis autem pilis pro rata parte longis instructi. Flores flavi, parvi, 2—2,5 mm longi, 2—3,5 mm lati. Hypanthia sepalis paulo breviora, glabra, obconica. Sepala triangulari-semiovata, acuta, glabra, quam episepala post anthesin divaricata vel reflexa. Episepala sepalis paulo breviora vel eis aequilonga, ovata vel oblongo-ovata, infra medium latissima, acuta, nervosa, glabra.

Distr. gen.: Anatolia orientalis.

Die Art ist aus dem Gebiet der Flora Iranica nicht bekannt, ihr Vorkommen jedoch wahrscheinlich.

9. ***A. pseudo-cartalinica*** Juz. apud Grossh., Fl. Kawk. 4: 327 (1934).
Typus: Bakuriani in Transcaucaso, Juz., LE!

Planta mediocris, 10—25 cm alta, robusta, glauco-viridis. Foliorum radicalium laminae mediocres vel magnae, 4—7 cm latae, paulum undulatae, sinu semper aperto reniformes, usque ad 1/6—1/4 radii divisae; lobi 7—9 semicirculares vel rotundato-quadratici vel parabolici, incisuris integris nullis, marginibus sese maxime ad basin tangentibus sive tegentibus; dentes in lobo (11—) 13—17 parvi vel intermedii, terminali minore excepto fere aequales, congesti, semiovati vel mammillati, acutiusculi, protinus directi vel divergentes vel conniventes; laminae marginibus valde ciliatis et nervis subtus ± appresse pilosis exceptis utrinque glabrae. Petioli appresse pilosi, primi interdum glabri (in plantis minutis saepe nonnisi intimi pilosi), laminae diametrum fere aequantes, pallidi. Stipulae basales membranaceae, obtusae, integrae vel eroso-denticulatae vel breviter bifidae, flavo usque ad rubello-subfuscae, auriculis vix coalitis. Caules non numerosi, decumbentes vel ascendentes, foliis duplo longiores, sed ob caulium teneritatem ea vix superantes, in parte inferiore usque ad dimidium fere appresse pilosi, superne glabri, in plantis minutis caules primi interdum omnino glabri. Folia caulina mediocria vel parva sessilia, truncata vel cordata, usque ad 1/4—1/3 radii divisa; lobi (quamquam breviter) parabolici, marginibus sese tegentes, incisuris integris seu nullis seu brevissimis abscondidis instructi, parvidentati. Stipulae caulinae plerumque minute irregulariter dentatae. Inflorescentia satis floribunda diffuse aperta, glomerulis congestis, parvis constructa. Pedicelli floribus breviores vel longiores vel iis aequilongi, glabri, divaricati, crassi. Flores flavo-virides vel flavi, postremo saepe rubro suffusae, 2—2,5 mm longi, 2,5—4 mm lati. Hypanthia glabra, sepalis sive vix sive paulo longiora, brevia, matura semiovata, subtus rotundata. Sepala paulo longiora quam lata, triangularia, acuta, glabra, post anthesin ut episepala divaricata.

Episepala 1/2—3/4 sepalorum longitudinis attingentia, lata, oblonge vel rhomboideo-ovata, plerumque infra dimidium latissima, uni- usque ad trinervia, acuta vel actiuscula, glabra.

Afghanistan: NE: Badakhshan: Lacus Shiva: Doavi, Lindb. 690/1959!

Distr. gen.: Caucasus, Transcaucasia, Armenia, Kurdistan, Afghanistan.

10. ***A. Rechingeri*** Rothm. in Rech., Ann. Nat. Mus. Wien 54: 27 (1944).
Icon.: Tab. 46.
Typus: Rech. 935, W!

Planta mediocris, 20—30 cm alta, robustissima, coeruleo-viridis. Laminae foliorum radicalium mediocres, 4—6 cm latae, undulatae, reniformi-orbiculares sinu angusto vel clauso, usque ad 1/6—1/4 radii in lobos plerumque 9 divisae; lobi lati arcuati vel breviter parabolici, incisuris integris brevissimis separati, basin versus marginibus sese tangentes vel tegentes; dentes in lobo 11—13, in foliis inferioribus mediocres, in foliis superioribus crassi; dentes aequales, vix longiores quam lati, incurve trianguli, acuti, protinus directi sive paulum conniventes; dens terminalis vicinis suis paulo brevior angustiorque; laminae foliorum primorum (num semper?) utrinque (nervorum apicibus lateris inferioribus exceptis) fere glabrae, foliorum posteriorum utrinque disperse pilosae, foliorum postremorum utrimque satis dense pilosae. Petioli primi (num semper)? glabri, posteriores densius (postremi densissime) retroflexe pilosi, quam laminarum diameter vix longiores, pallidi, percrassi. Stipulae basales rotundatae sive truncatae, dentibus numerosis (fere 10) crassis, angustis, acutis, inaequalibus viridibus instructae, ceterum membranaceae. Caules pauci, ascendentes, foliis fere triplo longiores, percrassi et robustissimi, usque ad inflorescentiam mediocriter et retroflexe pilosi, pilis quam 1 mm vix longioribus. Pili in tota planta e nodulis orti. Folia caulina satis parva, inferiora indivisa, suprema usque ad 1/4—1/3 radii in lobos rotundatos et divergentes divisa, incisuris integris vel nullis vel brevissimis. Stipulae caulinae dentatae, superiores dentibus fere 10 inaequalibus mediocribus. Inflorescentia minus floribunda, ramis tenuibus paucifloris; glomeruli densi. Pedicelli breves, glabri. Flores flavo-virides, 2,5—3 mm longi, 3—3,5 mm lati. Hypanthia glabra, sepalis plerumque conspicue longiora, matura brevissime cylindrica. Sepala aeque longa ac lata vel latiora quam longa, rotundato-cordata obtusa vel obtusiuscula, glabra sive paucipila, post anthesin certe erecta. Episepala 2/3—3/4 sepalorum longitudinis attingentia, oblonga vel ovata, vel glabra vel parce pilosa.

Persia: N: Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2700—3000 m, Rech. 935!

Distr. gen.: Endem.

Die Art ist vielleicht nicht sehr deutlich von *A. compactilis* Juz. abgegrenzt; die Behaarung kann nicht sehr ausschlaggebend sein. Die zwischen den beiden Arten angegebenen Unterschiede sind weiter zu prüfen.

11. ***A. compactilis*** Juz. in Grossh., Fl. Kawk. 4: 325 (1934).
Typus: Caucasus, Satanachatsh, LE.

Simillima *A. Rechingeri*, sed ab ea imprimis differt foliorum radicalium sinu clauso, laminis usque ad 1/6—1/3 radii divisis, lobis leviter truncate arcuatis vel plerumque profunde parabolicis, dentibus 13—17 crassis acutis vel obtusis, indumento densiore foliorum, petiolis semper pilosis, stipulis basalibus sive dentibus crassis, diversis, acutis sive subintegris, caulibus erectis, foliis caulinis majoribus, omnibus conspicue lobatis, stipulis caulinis modo lobos 2—3 percrassos, obtusos, profundos, integros

habentibus, hypanthiis interdum paulisper pilosis, sepalis saepius paulo longioribus pilosis.

Distr. gen.: Caucasus, Transcaucasia.

Siehe auch *A. Rechingeri* Rothm. in Rech. — Die Art ist aus dem Flora-Iranica-Gebiet noch nicht bekannt, ihr Vorkommen jedoch wahrscheinlich.

12. ***A. melancholica*** Fröhner, sp. nov.
Icon.: Tab. 47.
Typus: Behb. 5714-E, holotypus W!

Planta mediocris, 20 cm alta, vix robusta, obscure viridis. Foliorum radicalium laminae mediocres, 4—6 cm latae, valde undultae, sinu claauso orbiculares, usque ad 1/5—1/4 radii in lobos 7—9 latissimos, truncatos vel rotundatos divergentes, ab ima basi dentatos divisae; dentes in lobo 13—15 crassi, inaequales, lati, semiovati vel ovati, incurvi, protinus directi usque ad conniventes, obtusi vel acuti; dens apicalis vicinis suis non vel paulo minor; laminae utrinque satis dense pilosae, in foliis primis glabriores. Petioli omnes densius retroflexe pilosi, fere duplo longiores quam laminarum diametrum, pallidi, flexuosi. Stipulae basales obtusae vel truncatae, apice viridi et dentibus paucis parvis instructae. Caules pauci, ascendentes, flexuosi, vix crassi, folia superantes, in dimidio inferiore retroflexe pilosi pilis satis longis, supra glabri. Folia caulina parva, sessilia, quinqueloba, usque ad 1/4 vel 1/3 radii incisa, lobis subsemicircularibus ab ima basi dentatis. Stipulae caulinae leviter in 5—6 dentes subaequales obtusiusculos incisae. Inflorescentia pauciflora, angusta, ramis erectis et tenuibus, glomeruli laxe ramosi. Pedicelli floribus fere aequilongi, glabri. Flores virides, 2—3 mm longi, 3 mm lati. Hypanthia glabra, matura semiovata, sepalis paulo sed conspicue longiora. Sepala magna pro parte aeque longa ac lata, arcuate triangularia, obtusiuscula, glabra, post anthesin erecta. Episepala lanceolato-ovata vel ovata, prope basin vel infra medium latissima, sepalis paulo breviora (in floribus terminalibus quamquam infimis etiam longiora quam sepala), glabra. Styli longi, ad apicem rubelli.

Persia: N: Maz.: Gaduk, 2900—3000 m, 29. VII. 1948, Behb. 5714-E!

Distr. gen.: Endem.

13. ***A. kurdica*** Rothm. ex Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 58 B: 268 (1938).
Icon.: Tab. 48.
Typus: Kurdistan, Bornm. 1056, JE!

Planta parva, 5—15 cm alta, robusta, coeruleo-viridis. Foliorum radicalium laminae parvae, 2—3 cm latae, undulatae, sinu clauso reniformes vel orbiculares, usque ad 1/6—1/4 (—1/3) in lobos plerumque 7 truncatos latissimos incisuris integris brevibus sive brevissimis separatos, sese tangentes incisae; dentes in lobo 7—9 crassi, breves, late triangulares vel ovati, obtusi vel acutiusculi, protinus directi vel divergentes, infimi minores; dens apicalis vicinis suis fere aequus; laminae foliorum primorum utrinque fere glabrae, foliorum posteriorum utrinque disperse et patule pilosae. Petioli primi glabri, posteriores mediocriter pilosi pilis horizontalibus et impexis, laminae diametro vix longiores, crassi, virides. Stipulae basales obtusae, dentibus inaequalibus parvis instructae, apice virides, ceterum membranaceae. Caules numerosi, ascendentes, folia usque ad triplo superantes, crassi atque robusti, glabri (primi) vel usque ad dimidium disperse ac impexe horizontaliter patule pilosi (posteriores), ceterum glabri. Folia caulina mediocria, 5-loba, inferiora usque ad 1/7—1/5

superiora 1/4—1/3 incisa; lobi truncati, dentibus crassis rectis, incisuris integris brevissimis separati. Stipulae caulinae mediae dentibus utraque 5—7 latis et diversis et acutis leviter incisae. Inflorescentia paene floribunda, angusta, ramos breves gerens; glomeruli densi. Pedicelli floribus breviores, glabri. Flores virides, 2—3 mm longi, 2—3 mm lati. Hypanthia sepalis conspicue longiora, glabra, matura breviter cylindrica. Sepala aeque longa ac lata, arcuatim triangula, obtusiuscula, glabra vel pilis perpaucis obsita, post anthesin erecta. Episepala 2/3 fere longitudinis sepalorum attingentia, ut sepala pilosa, oblongo-ovata vel ovata.

Iraq: Kurd.: Arbil: Rawandiz, in regione alpina M. Algurd Dagh, 2900 m, Bornm. 1056!

Distr. gen.: Endem.

14. ***A. fluminea*** Fröhner, sp. nov.
Icon.: Tab. 49.
Typus: Furse 2344, W!, isotypus K.

Planta parva, 5—15 cm alta, tenera, coeruleo-viridis. Foliorum radicalium laminae mediocres, 2—4 cm latae, vix undulatae, reniformes sinu autem clauso suborbiculares, usque ad 1/5—1/3 radii in lobos plerumque 7 divisae; lobi lati, fere semiorbiculares, incisuris brevissimis separati, ad basin marginibus sese tangentes vel tegentes; dentes in lobo 7—9, crassi, subaequales infimi minores, omnes lati, incurve triangulares vel ovati, protinus directi vel paulum conniventes, acutiusculi; dens apicalis vicinis suis fere aequus; laminae foliorum primorum paene glabrae, foliorum posteriorum utrinque densius pilosae. Petioli glabri vel intimi pilis horizontaliter patentibus vel retroflexis solitariis pauce obsiti, laminarum diametrum longitudine non vel duplo superantes, virides, flexuosi. Stipulae basales obtusae, apice viridi instructae, dentibus 2—6 inaequalibus, crassis, saepissime incurvis. Caules complures, decumbentes vel ascendentes, folia vix superantes, teneri, flexuosi, glabri sive media in parte ac in internodiorum mediis partibus sparsissime pilosi, pilis valde impexis, fere horizontaliter patentibus vel retroflexis. Folia caulina parva, sessilia, basi cordata, usque ad 1/5—1/4 radii in lobos 5 semicirculares dentibus incurvis parvidentatos et incisuris brevibus separatos divisa, plurima utrinque satis dense pilosa. Stipulae caulinae mediae late acutiuscule aequaliter dentatae. Inflorescentia pauciflora angustissima, in ramis brevissimis glomerulos parvos ferens. Pedicelli floribus breviores, glabri. Flores virides vel flavo-virides, 2—2,5 mm longi, 2,5—3 mm lati. Hypanthia glabra, sepalis manifeste longiora, in statu florendi procere obconica, matura cylindrica basin versus angustata. Sepala vix vel paulo longiora quam lata, semiovato-triangularia, acutiuscula vel acuta, glabra vel parce pilosa. Episepala 1/2—2/3 sepalorum longitudinis attingentia, oblongo-lanceolata vel oblongo-ovata, acutiuscula, in vel raro infra medium latissima, glabra seu parce pilosa.

Persia: W: Azerb.: Kuh-e Sahand, in declivibus borealibus supra Liqvan, ad rivulos, 2400—2700 m, 31. V. 1962, Furse 2344! — C: Tehr.: Ad ripas rivulorum prope Gach Sar, 2250 m, Furse 2719 p. p.!

Distr. gen.: Endem.

15. ***A. Sedelmeyeriana*** Juz. in Grossh., Fl. Kawk. 4: 324 (1934).
Typus: Transcaucasia, Prov. Tiflis, Sedelmeyer, LE.

Planta mediocris, 10—30 cm alta, satis tenera, laete vel flavescenti-viridis. Foliorum radicalium laminae mediocres, 3—7 cm latae, paulum undulatae, suborbiculares sinu angusto vel clauso, usque ad 1/6—1/3 radii in lobos 7—11 trapeziformes

vel obtuse triangulares vel parabolicos incisae; incisurae integrae breves; lobi divergentes; dentes in lobis 11—17, parvi, subaequales, anguste triangulares vel semiovati, acuti, protinus directi; laminae utrinque satis dense molliterque subappresse pilosae. Petioli omnes dense erecto-patenter pilosi, laminae diametro vix vel multo longiores, pallidi. Stipulae basales apice viridi excepto membranaceae, erose denticulatae vel leviter bifidae. Caules nonnulli, ascendentes vel erecti, foliis paulo longiores, ea vix superantes, tenues, per totam fere longitudinem molliter erecto-patenter pilosi, in plantis maximis supra subglabri. Folia caulina parva, lobis semiorbicularibus vel parabolicis divergentibus, incisuris integris conspicuis separatis, acute minute dentatis. Stipulae caulinae inaequaliter acute (superiora anguste) dentatae. Inflorescentia paene pauciflora, angusta, in ramis elongatis glomerulos paucos densos paene magnos gerens. Pedicelli floribus breviores, glabri. Flores flavo-virides vel flavi, 3—3,5 mm longi, 3—3,5 mm lati. Hypanthia initio obconica, demum ovata, sepalis manifeste longiora, nervis vix visibilibus, glabra vel parce pilosa. Sepala latitudine vix vel paulo longiora, arcuatim triangularia, acuta, glabra vel sparsissime pilosa, post anthesin erecto-patentia. Episepala 1/2—2/3 sepalorum longitudinis attingentia, oblonga vel ovata, infra vel raro in medium latissima, acuta, glabra vel paucipila.

Persia: N: Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, ad rivulos, 2500 m, Wdb. 2118!

Distr. gen.: Caucasus, Transcaucasia, Persia boreo-occidentalis.

16. ***A. hyrcana*** (Buser) Juz. in Grossh., Fl. Kawk. 4: 324 (1934).
Syn.: *A. filicaulis* Buser subsp. *hyrcana* Buser, Monit. Jard. Bot. Tiflis 5: 10 (1906).
Typus: Talish, circ. pagum Amurat, 1200 m, Lomakin s. n., LE!

Planta mediocris, 15—40 cm alta, tenera, debilis, canescenti-viridis. Foliorum radicalium laminae parvae, 2—5 cm latae, paulum undulatae, sinu apertissimo semiorbiculares vel reniformes, usque ad 1/5—1/4 radii divisae; lobi 7—9 lati, semicirculares vel trapeziformes, incisuris integris aut nullis aut parvis separati, in basi sese tangentes vel tegentes; dentes in quoque lobo 13—17 parvi, paulum accrescentes sive subaequales, semiovati vel mammillati vel triangulares, acuti seu obtusi, protinus directi vel paulum conniventes; dens terminalis vicinis suis paene brevior; laminae utrinque satis dense sive sparse molliter patule pilosae, pilis 1—1,5 mm longis. Petioli tenerrimi, omnes satis dense fere horizontaliter patule sed valde impexe pilosi, pilis usque ad 1,5 mm longis. Petioli laminae diametro multo longiores, pallidi. Stipulae basales aestivales membranaceae, rubellae ad fuscellae, acutae, auriculis fere integris. Caules satis numerosi, ascendentes vel erecti, tenues ac debiles, flexuosi, folia multo superantes, a basi usque paulo ultra medium laxe pilosi, pilis valde impexis fere horizontaliter patulis, 1—1,5 mm longis, mollibus, superne glabri, ut petioli pallidi. Folia caulina minima, 5-loba, basi truncata vel cuneata instructa, usque ad 1/4—1/2 radii divisa, incisuris integris conspicuis inter lobos divergentes truncatos parvidentatos. Stipulae caulinae minimae, dentibus parvis triangulis inaequalibus acutis improfunde (supremae autem usque ad 1/3—1/2 radii) dentatae. Inflorescentia ramis longis satis ramosa sed pauciflora, paene angusta, glomerulis parvis subglobosis paucifloris. Pedicelli floribus fere aequilongi, glabri. Flores flavo-virides, 2,5—3 mm longi, 3—3,5 mm lati. Hypanthia glabra, matura globosa, superne paulisper constricta. Sepala hypanthiis fere aequilonga, vix longiora quam lata, arcuatim triangularia, acuta vel obtusiuscula, extus sparse pilosa, post anthesin erecta. Episepela 2/3 sepalorum longitudinis attingentia, oblonga vel ovata, acutiuscula, infra medium vel ad basin latissima. Episepala extus saepe parce pilosa.

Talish: In montibus Talish prope pagum Amurat, 1200 m, Lomakin!

Distr. gen.: Endem.

17. ***A. valdehirsuta*** Buser, Monit. Jard. Bot. Tiflis 5: 10 (1906).
Typus: Transcaucasia, Tiflis (Kodshory), Fomin, G.

Planta mediocris, 15—40 cm alta, minus robusta, canescenti-viridis. Foliorum radicalium laminae 3—7 cm latae, paene planae, orbiculares sinu ± clauso, usque ad 1/4—1/3 in lobos plerumque 9 divergentes, rotundato-triangulares, ad basin marginibus sese tangentes vel brevissime tegentes, circumcirca fere dentatos incisuris integris carentibus divisae; dentes loborum 11—17, mediocres subaequales lati subovati vel triangulares, recti sive incurvi, seu protinus directi seu divergentes, acuti vel obtusiusculi, dens terminalis vicinis suis paulo minor; laminae utrinque dense (foliorum exteriorum minus dense) pilosae. Petioli omnes horizontaliter vel retrorse dense pilosi, pilis strictioribus, laminarum diametro paulo ad duplo longioribus, pallidi. Stipulae basales apice viridi, 2—7 dentibus inaequalibus angustis instructae, truncatae, saepe rubellae. Caules numerosi, ascendentes, sursum recti, tenues sed rigidi, folia duplo vel triplo superantes, per totam longitudinem (pedicellis exceptis) horizontaliter vel retroflexe dense hirsuti, superne interdum rubelli. Folia caulina parva, sessilia, 5-loba, usque ad 1/3—1/2 radii divisa, lobis incisuris integris brevibus separatis parabolicis parvidentatis. Stipulae caulinae superiores usque ad dimidium fere radii dentibus crassis paulum diversis acutiusculis incisae. Inflorescentia floribunda, divaricata; glomeruli densius globosi. Pedicelli floribus longitudine aequilongi vel longiores, glabri sive pilosi. Flores flavo-virides vel flavi, 2—3 mm longi, fere 3 mm lati. Hypanthia ac sepala ± dense pilosa vel glabra. Hypanthia sepalis vix vel paulo longiora, matura ovata. Sepala latitudine paulo longiora, acute triangularia, post anthesin erecta. Episepala brevia, 1/2—2/3 sepalorum longitudinis attingentia, lanceolata vel lanceolato-ovata, acuta.

Iraq: Kurd.: sec. Jucepczuk, l. c.: 331.
Persia: N: Gilan: Navrud, 1200 m, Esfand. 6443-E!

Distr. gen.: Transcaucasia, Armenia, Kurdistan, Persia boreo-occidentalis.

18. ***A. microscopica*** Fröhner, sp. nov.
Icon.: Tab. 50.
Typus: Shar. 325, W!

Planta parva, 5—7 cm alta, tenuis, griseo-viridis. Rhizoma tenue. Foliorum radicalium laminae vix 2 cm latae, planae, sinu valde aperto semiorbiculares, usque ad 1/4—1/3 radii in lobos 7 semicirculares vel parobolicos divisae, incisuris integris brevibus 1/5—1/4 longitudinis lobi attingentibus separatos, divergentes; lobi dentibus 9 parvis mediocriter irregularibus paulum conniventibus late et obtuse triangularibus instructi; laminae utrinque minus dense stricte pilosae, nervis subtus non sericatis. Petioli omnes horizontaliter et impexe dense stricte pilosi, laminae diametro fere duplo longiores, pallidi. Stipulae basales obtusae, apice paucidentata, vix umquam viridi. Caules numerosi, ascendentes, folia paulo superantes, tenues, per totam longitudinem supra minus dense horizontaliter stricte pilosi, ut tota planta non rubro colorati. Folia caulina proportione intermedia, supremis exceptis 5-loba, dentibus parvis paulum conniventibus seu protinus directis instructa, lobis latis truncatis sive rotundatis incisuris integris brevibus separatis (in foliis superioribus quidem), basi cordata vel truncata, inferiora longe petiolata et nonnisi usque ad 1/5—1/4 radii incisa. Stipulae caulinae levissime in dentes latos ad latissimos subacutos paucos

incisae. Folia caulina suprema ac stipulae supremae valde hirsute ciliata. Inflorescentia angustissima, pauciflora, glomerulis perpaucis paucifloris brevissime pedunculatis. Rami etiam inferiores stipulis paene absconditi. Pedicelli floribus magna parte breviores, glabri (infimis interdum fortasse exceptis). Flores flavo-virides, 2—2,5 mm longi, 2,5—3 mm lati. Hypanthia et sepala dense hirsuta pilis curvatis. Hypanthia obconica, sepalis paulo longiora vel iis aequilonga. Sepala latitudine vix aut paulo longiora, arcuatim triangularia obtusiuscula vel acuta. Episepala dimidium sepalorum longitudinis fere attingentia, ovata, obtusiuscula.

Persia: N: Maz.: Hazar Jerib, VI. 1948, Shar. 325!

Distr. gen.: Endem.

19. ***A. pectiniloba*** Fröhner, sp. nov.
Icon.: Tab. 51.
Typus: Rech. 6482-b, W!

Planta mediocris, 10—30 cm alta, robustior, canescenter dilute sordide viridis. Rhizoma vix crassum, stolones breves gerens. Foliorum radicalium laminae mediocres, 3—4 cm latae, minus undulatae, sinu aperto vel apertissimo, reniformes, usque ad 1/3—1/2 radii in lobos plerumque 7 latos truncatos et rotundatos, basin versus cuneate angustatos divisae, incisuris integris profundis 1/3 longitudinis lobi fere attingentibus separatis, marginis in parte intermedia sese tegentes; dentes loborum 11—15 satis crassi, profunde incisi, apicem lobi versus accrescentes angusti, lanceolato-oblongi vel ovati, acuti vel obtusi et divergentes, lobi ea re ut pectines videntur; laminae utraque dense (supra laxius) hirsutae, nervorum pili (inferiore in latere) horizontaliter patentes, qua re ne nervi quidem sericati neque nitentes. Petioli omnes horizontaliter vel paulum retrorse dense patenter hirsuti, laminarum diametro vix longiores, pallidi. Stipulae basales fuscellae, longe anguste acuminatae plerumque dentibus duobus acutis crassis instructae. Caules numerosi, erecti, rigidi quamquam tenues, folia usque ad quadruplo superantes, per totam longitudinem pedicellis exceptis dense patule vel retrorse hirsuti, nonnisi supra rubro colorati. Folia caulina parva vel intermedia, longitudine duplo latiora, 5—7-loba, incisa usque ad dimidium radii in lobos rotundatos truncatos divergentes incisuris integris profundis separati marginibus sese tangentes vel tegentes, basi subcordata vel truncata, inferiora breviter petiolata. Stipulae caulinae mediae dentatae, levissime (vix usque ad 1/4 radii) incisae, supremae profunde incisae lobis angustis. Inflorescentia floribunda, ramis angulo acuto abeuntibus angusta, glomerulis 3—10 majusculis condensatis paene globosis constructa. Pedicelli floribus longitudine aequales, glabri. Flores viridulo-flavi, 3 mm longi, 3 mm lati. Hypanthia et sepala densiuscule hirsuta, matura (plerumque crasse) ovata. Sepala hypanthiis fere aequilonga. Sepala longiora quam lata, arcuatim acute triangularia, post anthesin erecta. Episepala lanceolata vel oblonga, obtusiuscula vel acuta, 2/3 (—3/4) longitudinis sepalorum attingentia.

Persia: N: Maz.: Kojur: M. Uloj, substr. calc., 3200 m, 9. VIII. 1948, Rech. 6482-b!

Distr. gen.: Endem.

20. ***A. surculosa*** Fröhner, sp. nov.
Icon.: Tab. 52.
Typus: Rech. 6540, W!

Planta mediocris, 10—30 cm alta, robusta, griseo-viridis. Rhizoma crassum, propagines breves gerens. Foliorum radicalium laminae mediocres, 3—5 cm latae, un-

dulatae vel paulum plicatae, leviter infundibuliformes, reniformes vel orbiculares sinu aperto vel clauso, usque ad 1/4—1/3 radii in lobos 7—9 latissimos leviter arcuatos truncatos vel semiorbiculares vel (rarius) breviter parabolicos, incisuris integris brevissimis separatos sese tangentes sive tegentes divisae; dentes loborum 13—15, mediocres, apicem lobi versus ovati, obtusi, protinus directi vel divergentes; laminae subtus satis dense hirsutae (numquam sericeae), supra dispersius hirsutae vel subglabrae (status vernalis sive in juvenilibus). Petioli omnes aut horizontaliter aut paulum retrorse hirsuti, pilis proportione longis (usque ad 1,5 mm longis), laminae diametro usque ad duplo longiores, pallidi. Stipulae basales aestivales, fuscellae, acutae, integrae, rarius denticulo praeditae. Caules nonnulli, arcuato-erecti, crassi, rigidi, folia duplo superantes, omnino horizontaliter patenter vel retrorse hirsuti, ut petioli vix colorati. Folia caulina parva, quinqueloba, levissime (infima paene indivisa) divisa (vix usque ad 1/4 radii), lobis rotundatis vel truncatis, congestis ea re sese marginibus tegentibus, incisuris integris paene nullis separatis. Stipulae caulinae mediae dentibus brevibus acutis vel obtusis non profunde incisae, supremae usque ad 1/3—1/2 radii divisae. Inflorescentia floribunda, ramis brevibus divaricatis, glomerulos 3—5 magnos densos ferens. Pedicelli floribus vix aequilongi, hirsuti. Flores flavo-virides, 2,5—3 mm longi, 2,5—4 mm lati. Hypanthia dense, sepala minus dense hirsuta, matura globosa. Sepala nonnisi paulo longiora quam lata, arcuatim triangularia, acuta, hypanthiis fere aequilonga, post anthesin divergentia. Episepala plerumque 2/3 longitudinis sepalorum attingentia, oblonga vel ovata, obtusiuscula vel acuta.

Persia: N: Maz.: Kojur: M. Uloj, substr. calc., 3000 m, 9. VIII. 1948, Rech. 6540!

Distr. gen.: Endem.

21. ***A. erythropoda*** Juz. in Grossh., Fl. Kawk. 4: 323 (1934).
Typus: Caucasus, Bakuriani, LE.

Planta parva, 5—20 cm alta, satis tenuis sed non debilis, coeruleo-viridis. Foliorum radicalium laminae mediocres vel magnae, 2—5 cm latae, minus undulatae, sinu aperto vel clauso reniformes vel suborbiculares, usque ad 1/5—1/3 radii divisae; lobi plerumque 7, latissimi vel lati, leviter arcuati vel semicirculati, incisuris integris brevibus sed conspicuis apertis separati divergentes; quoque lobo dentes 9—13 mediocres vel crassiores, paulum accrescentes, semiovati usque ad ovati vel mammillati, obtusiusculi, protinus directi vel paulum divergentes; dens apicalis vicinis suis plerumque paulo minor; laminae utrinque dense subhirsutae, etiam juveniles non nitentes. Petioli omnes densissime horizontaliter vel retrorse patenter hirsuti, laminae diametro vix duplo longiores, obscure purpureo-colorati. Stipulae basales aestivales, membranaceae, rubellae vinicolores acutae, subintegrae. Caules nonnulli, erecti, stricti, recti, tenues, folia multo superantes, ubique dense horizontaliter vel retrorse pilosi, purpurei. Folia caulina parva, 3—5-loba, basi truncata vel cuneata, usque ad 1/5—1/3 radii incisa, incisuris integris conspicuis lobos truncatos divergentes separantibus, inferiora saepe duplo latiora quam longa. Stipulae caulinae non profunde obtusiuscule subaequaliter dentatae, nonnisi supremae usque ad dimidium incisae. Inflorescentia pauciflora, breviramosa, angusta, glomerulis 2—6 dense globosis constructa. Pedicelli floribus saepe paulo longiores, dense horizontaliter vel erecto-patenter hirsuti. Flores flavo-virides vel flavi, postremo saepe rubri, 2,5—4 mm longi, 3,5—4,5 mm lati. Hypanthia densissime patule pilosa neque nitentia sed albida, matura globosa, supra constricta. Sepala hypanthiis fere aequilonga, longiora quam lata,

ovato-triangularia vel triangularia, acuta vel obtusa, post anthesin divaricata. Episepala 2/3—3/4 sepalorum longitudinis attingentia, lanceolata vel ovata, plerumque acuta. Sepala ac episepala extus laxiuscule hirsute pilosa.

Persia: N: Maz.: Kojur: M. Uloj, substr. calc., 3000 m, Rech. 6500!

Distr. gen.: Caucasus, Transcaucasia, Persia borealis, ut dicitur Armenia turcica.

Viele bisher als *A. erythropoda* bezeichnete Pflanzen gehören zu anderen Arten, auch die aus Kleinasien. *A. erythropoda* gehört zu einem noch fast unbekannten Schwarm von vielen sehr schwach, aber konstant verschiedenen Sippen, der in Vorderasien am stärksten entwickelt ist. Auch die persische *A. erythropoda* weicht vom Typus ab durch geschlossene Blattbuchten, breitere Lappen und viel gröbere Zähne. Die Sippen könnten aber nur in großem Zusammenhang untersucht werden.

22. ***A. caucasica*** Buser, Bull. Herb. Boissier 4: 757 (1896).
Typus: Caucasus occid., FI.

Planta parva, 5—15 cm alta, satis tenuis sed non debilis, canescenter viridis, postea saepe rubro colorata. Foliorum radicalium laminae parvae vel intermediae, 2—4 cm latae, planae, truncate semiorbiculares vel reniformes, sinu semper apertissimo, usque ad 1/4—1/2 radii divisae, lobis incisuris integris brevissimis vel profundis separati; lobi 7 latissimi vel lati, leviter arcuati vel semicirculares vel rotundato-quadratici, marginibus sese tegentes; in quoque dentes 7—11 crassi, accrescentes, late triangulares semiovati vel breviter mammillati, acuti vel obtusi, protinus directi seu paulum divergentes; dens apicalis vicinis suis paene aequus, sed brevior; laminae utrinque densissime (subtus magis quam supra) molliter pilosae, juveniles subtus sericeo-nitentes. Petioli omnes densissime erecto-patenter vel horizontaliter pilosi, laminae diametro non vel multo longiores, plerumque purpureo-violaceo tincti, intus purpurei. Stipulae basales aestivales, membranaceae, rubellae vel fuscellae, acutae, subintegrae. Caules nonnulli, stricte erecti, rigidi quamquam tenues, folia ad summum duplo superantes, ubique dense horizontaliter vel erecte pilosi, purpurei. Folia caulina parva, fere 5-loba, basi truncata vel cuneata usque ad 1/3 radii incisa, incisuris integris brevibus lobos latos truncatos sese marginibus tegentes separantibus. Stipulae caulinae non profunde late diversilobae, nonnisi supremae usque ad dimidium divisae. Inflorescentia pauciflora, breviramosa, angusta, glomerulis 2—5 dense globosis constructa. Pedicelli floribus saepe paulo longiores, dense erecto-pilosi. Flores flavo-virides, postremo saepe rubri, 2,5—3 mm longi, 3—4 mm lati. Hypanthia densissime patenter neque sericeo-nitenter sed albide pilosa, matura globosa, supra constricta. Sepala cum hypanthiis fere aequilonga, longiora quam lata, ovato-triangularia vel triangularia, subacuta, post anthesin divaricata. Episepala 2/3—3/4 sepalorum longitudinis attingentia, lanceolata vel oblonga, acuta. Sepala ac episepala extus dense pilosa.
Distr. gen.: Armenia, Caucasus.

Die Art ist im Gebiet der Flora Iranica zu erwarten. Im Herbar W befindet sich ein Beleg aus Armenien, legit Szovits.

23. ***A. gigantodus*** Fröhner, sp. nov.
Icon.: Tab. 53.
Typus: Rech. 6482-a, W!

Planta parva, 5—15 (—20) cm alta, tenuis, griseo-viridis. Foliorum radicalium laminae pro rata parte magnae, 3—5 cm latae, fere planae, orbiculari-reniformes, sinu angusto vel clauso instructae, usque ad 1/4—1/3 (—1/2) radii in lobos 7 (rarius

incomplete 9) latos vel latissimos, arcuatos vel semiorbiculares vel semiovatos, incisuris integris brevibus (1/4—1/3 lobi longitudinis attingentibus) separatos, sese tangentes sive divergentes divisae; in lobo quoque dentes 9—11 percrassi irregulares versus lobi acumen accrescentes mammillati, obtusi vel acuti; laminae utrinque dense (subtus paene sericeo-nitenter) molliter sericeo-pilosae. Petioli ardue erecto-patenter molliter pilosi, laminae diametro vix longiores, tenues vel crassiores, pallidi. Stipulae basales fuscellae, acutae, vix denticulatae. Caules pauci, ascendentes ad erecti, folia duplo superantes, aut tenues paene filiformes aut robustiores, per totam longitudinem erecto-patenter (versus basin interdum paene horizontaliter) pilosi, minime partim purpureo attincti. Folia caulina sessilia, parva vel mediocria, saepe tantummodo 3-loba, basi fere truncata vel cuneata, usque ad 1/3—1/2 radii in lobos latos, incisuris conspicuis separatos, dentibus acutis vel obtusis crassis inaequalibus saepissime obliquis instructos divisa. Stipulae caulinae superiores fere usque ad 1/3—1/2 radii in dentes lanceolatos vel late triangulares divisae. Inflorescentia pauciflora, angusta vel ramis brevibus divaricata, glomerulis tantummodo 2—4 densis subtus paulum racemosis sive omnino globosis et satis parvis constructa. Pedicelli floribus aequilongi aut superiores floribus breviores seu infimi floribus longiores, omnes dense erecto-patenter pilosi. Flores dilute vel flavescenti-virides (postremo plerumque flavi), 2—3 mm longi, 2,5—4 mm lati. Hypanthia ac sepala satis dense sericata sed non nitentia. Hypanthia sepalis fere aequilonga, matura globosa vel ovato-globosa, supra constricta. Sepala cordato-triangularia, vix longiora quam lata, paene acuta, post anthesin erecta. Episepala 2/3—3/4 longitudinis sepalorum attingentia, oblonga vel ovata, obtusiuscula.

Persia: N: Gorg.: In declivibus borealibus M. Shahvar prope Hajjilang, 2400—2600 m, Rech. 6213! Maz.: Kojur: M. Uloj, substr. calc., 3200—3400 m, 9. VIII. 1948, Rech. 6482-a!

Distr. gen.: Endem.

24. ***A. citrina*** Fröhner, sp. nov.
Typus: Koelz 16519, W!

Planta parva vel intermedia, 5—20 cm alta, robusta, griseo-viridis. Rhizoma crassum. Foliorum radicalium laminae parvae, fere 3 cm latae, plicatae, sinu aperto reniformes usque ad 1/4—1/3 in 7—9 lobos semicirculares vel breviter parabolicos divergentes, incisuris integris nullis separatos, marginibus sese tangentes divisae; in lobo quoque dentes 9—13 mediocres valde irregulares, semiovati, subacuti, paulum conniventes; laminae utrinque dense sericanter pilosae subtus sericeo-nitentes. Petioli paulisper erecto-patenter vel horizontaliter patenter sericei, laminae diametro paulo longiores, pallidi. Stipulae basales aestivales, obtusae, vix dentatae, fuscellae. Caules numerosi, ascendentes, crassi, rigidi, folia duplo usque ad quadruplo superantes, per totam longitudinem erecto-patenter usque ad horizontaliter pilosi, pallidi. Folia caulina parva vel mediocria, inferiora petiolata, omnia plerumque 5-loba, basi subtruncata instructa, latissima, usque ad 1/3—1/2 radii divisa; lobi sese tangentes, incisuris integris brevibus separati, breves, rotundati vel truncati, aequaliter dentati, dentibus minoribus quam in foliorum radicalium lobis. Stipulae caulinae inferiores defunctae, ceterae dentibus satis numerosis diversisque dentatae, superiores usque ad 1/4—1/2 radii incisae, omnium dentes obtusiusculi. Inflorescentia floribunda, brevi- vel longi-ramosa, divaricata, glomerulis globosis numerosis usque ad 10 parvis densisque constructa. Pedicelli floribus plerumque breviores, dense pilosi. Flores citrini (e collectore) 2,5—3 mm longi, fere 3 mm lati. Hypanthia dense sepala minus

dense sericeo-pilosa. Hypanthia matura globosa, supra constricta. Sepala pro rata parte magna, plerumque hypanthiis paulo longiora, manifeste longiora quam lata, acute triangularia, post anthesin conniventia. Episepala 2/3—3/4 longitudinis sepalorum attingentia.

Persia: N: Gorgan: Dimalu, in rupe sicco in silva, 2700 m, 22. VII. 1940, KOELZ 16519!

Distr. gen.: Endem.

25. ***A. plicatissima*** FRÖHNER, sp. nov.
Icon.: Tab. 54.
Typus: SHAR. 422, W!

Planta parva, 3—10 cm alta, tenuis, sordide viridis. Rhizoma crassum, propagines breves gerens. Foliorum radicalium laminae mediocres, 1—2 cm latae, valde plicatae, reniformes, sinu angusto vel clauso usque ad 1/3—1/2 radii in lobos plerumque 7 semicirculares divisae, lobi incisuris manifestis loborum longitudinis 1/4—1/3 attingentibus separatae; incisurae lobis sese tegentibus autem absconditae; lobi profunde inciso-dentati dentibus 7—9 mediocribus vel crassis, saepe valde irregularibus aut oblongis aut ovatis aut semiovatis obtusis, divergentibus; lamina supra vix dense sed molliter, subtus dense et paene nitenter sericea canescens. Petioli omnes dense erecto-patenter sericati, laminarum diametro breviores, pallidi. Stipulae basales aut late truncatae aut late acutae aut rotundatae, erose denticulatae dentibus paucis crassis, subaequalibus, saepe apice viridi instructae, ceterum membranaceae, fuscellae vel pallidae. Caules numerosi decumbentes et ascendentes, folia usque ad quadruplo superantes, tenues, invalidi, flexuosi, per totam longitudinem pedicellis exceptis dense erecto-patenter sericeo-pilosi ut petioli vix colorati. Folia caulina mediocria sessilia plerumque 5-loba, usque ad 1/3—1/2 radii in lobos sese tangentes latos subtruncatos divisa; lobi incisuris integris brevibus separati. Stipulae caulinae crasse dentatae, superiores usque ad 1/3—1/2 radii incisae. Inflorescentia floribunda, ramis satis divaricatis quamquam brevibus paene lata, glomerulis 3—6 parvis multifloris densis instructa. Pedicelli floribus breviores, inferiores basin versus pilosi, superiores plerumque glabri. Flores flavo-virides, 1,5—2 mm longi, 2,5—3 mm lati. Hypanthia ut sepala dense sericea, matura globosa, sursum paulum constricta. Sepala hypanthia aequantia, paulo longiora quam lata, arcuatim acuminata, subovata, post anthesin erecta. Episepala 1/2—3/4 longitudinis sepalorum attingentia, oblonga vel ovata, obtusiuscula vel acutiuscula.

Persia: N: Gorg.: Dimalu, in declivibus borealibus, 2600 m, SCHMID 6004! Maz.: Hazar Jerib, 26. V. 1948, SHAR. 422!

Distr. gen.: Endem.

26. ***A. condensa*** FRÖHNER, sp. nov.
Icon.: Tab. 55.
Typus: WDB. 1042, holotypus BG!; isotypus W!

Planta parva, 5—15 cm alta, robusta, flavo-viridis, indumento canescens, propagines breves gerens. Folia radicalia parva, 1—3 cm lata; laminae valde undulatae et plicatae, reniformi-orbiculares sinu aperto vel angusto, usque ad 1/3—1/2 radii in lobos plerumque 7 semicirculatos vel breviter parabolicos divisae, lobi incisuris integris plerumque profundis separati sive circumcirca dentati marginibus sese obtegentes; loborum dentes 9—11, apicem lobi versus accrescentes, oblique ovati, obtusi vel acuti, protinus directi vel ± divergentes; dens terminalis vicinis suis paene aequi-

longus, lamina utrinque dense quamquam non lucenter appresse sericea. Petioli omnes dense ± appresse sericei, laminarum diametro plerumque breviores, raro duplo longiores. Stipulae basales aestivales, obtusiusculae vel acutae, paucidentatae. Caules numerosi, ascendentes vel erecti, folia duplo usque ad quadruplo superantes, tenues sed rigidi, supra vix flexuosi, omnino appresse satis dense sericati, ut petioli pallidi. Folia caulina parva, fere 5-loba, sessilia, usque ad 1/3—1/2 incisa, lobis sese obtegentibus, incisuris integris absconditis; folia suprema lobis longis instructa. Stipulae caulinae mediae dentibus paucis crassis acutis instructae, supremae usque ad 1/3—1/2 divisae. Inflorescentia satis pauciflora, ramis brevibus divaricatis angusta, glomerulis 3—5 minimis condensatis composita. Pedicelli floribus breviores, inferiores subdense appresse pilosi, supremi glabri. Flores flavo-virides, 2—2,5 mm longi, 2—3 mm lati. Hypanthia et sepala fere aequilonga, subdense sericea. Hypanthia matura globosa, supra constricta. Sepala vix longiora quam lata, arcuatim triangularia, acuta, post anthesin conniventia. Episepala 1/2—2/3 longitudinis sepalorum attingentia (nonnisi in floribus infimis semper neglegendis cum sepalis fere aequilonga), oblonga.

Persia: N: Maz.: M. Kuh-i Nizwa prope Orim. 2100 m, 5. VII. 1959. Wdb. 1042! Gil.: Prope Ispili. Linds. 1241!

Distr. gen.: Endem.

27. ***A. rigida*** Buser, Bull. Herb. Boissier 4: 756 (1896).
Syn.: *A. sericata* Reichenb. subsp. *rigida* Buser, Monit. Jard. Bot. Tiflis 5: 3 (1906).
Typus: Caucasus, Elbrus, FI.

Planta mediocris, 5—35 cm alta, paene robusta, canescenti-viridis indumento argenteo nitens. Foliorum radicalium laminae mediocres, 2—5 cm latae, paene planae, sinu aperto vel clauso reniformes vel orbiculares, usque ad 1/4—1/2 radii in lobos 7 latissimos quadraticos vel rotundatos, arcuatos, basin versus cuneatos divisae; lobi incisuris integris dimidio lobi fere aequilongis separati, congesti, marginibus sese tegentes; lobi dentes 9—11, crassiusculi, paene aequiformes sed accrescentes, lati, semiovati vel ovati vel mammillati, obtusi vel acuti, protinus directi vel paulum conniventes; dens terminalis vicinis suis paulo minor; laminae utrinque (subtus magis) densissime molliter sericeae, subtus argenteo-nitentes. Petioli omnes subappresse vel erecto-patenter densissime sericati, laminae diametro vix vel paulo longiores, intus rubro colorati. Stipulae basales aestivales, fuscellae vel rubellae, acutae, subintegrae. Caules ± numerosi, ascendentes vel stricte erecti, non crassi sed rigidi robusti recti, folia multo superantes, ubique erecto-patenter vel subappresse dense sericati. Folia caulina parva sed bene evoluta, basi cordata reniformia, 5—7-loba; lobi valde truncati vel leviter rotundati, incisuris integris parvis separati, marginibus sese tangentes vel tegentes, tantummodo usque ad 1/4—1/3 incisi, indumento ut in foliis radicalibus. Stipulae caulinae profundissime incisae, dentibus vel lobis valde diversis, obtusis vel acutis, supremae usque ad 1/2—2/3 radii incisae. Inflorescentia satis pauciflora, breviramosa, angusta, glomerulis paucis vel numerosis mediocribus paene globosis densis constructa. Pedicelli floribus subaequilongi, omnino densissime subappresse sericati. Flores flavo-virides, 2,5—3 mm longi, 3—4 mm lati. Hypanthia subappresse densissime sericata, paulum nitentia, matura globosa, sursum constricta. Sepala hypanthiis fere aequilonga, paulo longiora quam lata, arcuatim triangularia, acuta, extus dense sericata, post anthesin erecta vel conniventia. Episepala 1/2—2/3 longitudinis sepalorum attingentia, ut sepala pilosa, lanceolata vel oblonga, plerumque acuta.

Talish: In montibus Talish, Hohen.
Persia: N: Gilan: Bandar-e Pahlavi, Pallas, herb. Willd. 3141 fol. 3, specimen sinistrum, photograph.! Gorg.: Ziarat supra Takhteh, Bge. — „Gulan: Amarlaou, Zardé-Cine, 1050 m, Darza-Del 12884-E"!

Distr. gen.: Armenia, Talish, Persia borealis, Caucasus, Transcaucasia.

28. ***A. sericata*** Reichenb., Iconogr. bot. exot. 1: 6 et 95 (1823).
Syn.: *A. pubescens* M. B., Beschr. Länd. Terek Kasp. 9: 134 (1800). *A. pubescens* Willd., Enum. Pl. Hort. Berol. 170 (1809). *A. vulgaris* L. var. *Biebersteinii* Boiss., Fl. Or. 2: 730 (1872). *A. vulgaris* L. var. *caucasica* G. Beck, Fl. Niederösterr. 766 (1892). *A. sericata* Reichenb. subsp. *eu-sericata* Buser, Monit. Jard. Bot. Tiflis 5: 2 (1906).
Typus: Caucasus, von Vietinghoff.

Planta mediocris, 10—30 cm alta, paene robusta, canescenti-viridis. Foliorum radicalium laminae mediocres, 1,5—5 cm latae, undulatae, sinu aperto reniformes, usque ad 1/3—1/2 radii in 7 lobos latos, semicirculares vel parabolicos divisae; lobi incisuris integris profundis lobi dimidio fere aequilongis separati, basin versus cuneati, marginibus sese tangentes vel tegentes; dentes in quoque lobo 9—11 crassi subaequilongi, ovati vel mammillati, obtusi vel acutiusculi, protinus directi vel conniventes; laminae subtus densissime argenteo-nitenter sericatae, supra sparsim sericatae vel subglabrae neque splendentes. Petioli omnes subappresse vel erecto-patenter densissime sericati, laminae diametro vix vel multo longiores, plerumque purpureo colorati. Stipulae basales aestivales fuscellae, acutae subintegrae. Caules ± numerosi, ascendentes vel stricte erecti, tenues sed rigidi, folia multo superantes, ubique erecto-patenter vel subappresse densissime sericati. Folia caulina reniformia, mediocria, basi cordata, 5—7-loba, lobis longiusculis rotundatis vel parabolicis incisuris profundis dimidium folii attingentibus separati, ut folia radicalia pilosa. Stipulae caulinae profundissime incisae dentibus vel lobis valde diversis, obtusis vel acutis, supremae usque ad 1/2—2/3 radii vel profundius incisae. Inflorescentia pauciflora, breviramosa, angusta, glomerulis paucis minoribus irregularibus saepissime scorpioideis laxiusculis constructa. Pedicelli floribus fere aequilongi, omnino appresse densissime sericati. Flores flavo-virides, 2,5—3 mm longi, 3—4 mm lati. Hypanthia densissime appresse sericea nitentia, matura ovato-globosa, supra constricta. Sepala hypanthiis fere aequilonga, vix longiora quam lata, arcuatim triangularia, subobtusa, post anthesin erecta. Episepala 1/2—2/3 longitudinis sepalorum attingentia, oblonga vel ovata, obtusiuscula. Sepala ac episepala ut hypanthia sed minus dense pilosa.

Distr. gen.: Caucasus, Transcaucasia.

Vielleicht im Gebiet vorkommend.

29. ***A. amardica*** Rothm., Feddes Repert. 46: 124 (1939).
Typus: Hess 283, B.

Planta parva vel intermedia, 7—35 cm alta, satis robusta, ubique dense sericeo-pilosa. Foliorum radicalium laminae mediocres, 2—4 cm latae, paulum plicatae, reniformi-orbiculares sinu aperto vel clauso, usque ad 1/3—1/2 radii in lobos 7 divergentes breviter vel longe parabolicos incisuris integris brevibus separatos divisae; in lobo quoque dentes 9—13 crassi, subaequales, longi, ovati vel mammillati, obtusi vel acuti, protinus directi vel divergentes; dens apicalis vicinis suis paulo angustior neque brevior; laminae supra mediocriter sericeo-villosae, subtus densissime sericeo-nitenter pubescentes. Petioli omnes subappresse dense sericanter pilosi, laminae diametro non vel paulo longiores. Stipulae basales aestivales siccae, acutae, angustae,

subintegrae. Caules complures, ascendentes et flexuosi, folia semper longe superantes, omnino subappresse vel suberecte patenter pilosi. Folia caulina intermedia, 3—5-loba, basi truncata vel cuneata, sessilia, usque ad dimidium radii in lobos angustos longos parabolicos incisa, lobi incisuris brevibus patentibus divergentes, dentes foliorum caulinorum longi, angusti. Stipulae caulinae lobis vel dentibus longis, acutis, triangularibus usque ad 1/2 radii incisae. Inflorescentia paene floribunda, ramis longioribus divaricatisque aperta, glomerulis densissimis compluribus (fere 5) parvis constructa. Pedicelli breves, subdense subappresse sericei. Flores 2,5 mm longi, 2,5—3 mm lati. Hypanthia dense subappresse sericata. Sepala ovata, extus sericata. Episepala ut dicitur lanceolata, sepalorum dimidio tantummodo aequilonga.

Persia: N: Maz.: Takht-i Suleiman, inter jugum et pagum Salambar, 2900 m, Hess 283. Gilan, Pallas.

Distr. gen.: Endem.

30. ***A. sericea*** Willd., Enum. Pl. Hort. Berol. 1: 171 (1809) in nota.
Syn.: *A. alpina* M. B., Fl. Taur.-Cauc. 1: 114 (1808) nec L. (1753). *A. alpina* L. var. *sericea* Tausch, Flora 24, 1: Beibl. 108, 110 (1841).
Typus: Caucasus, B.

Planta parva vel mediocris, 5—25 cm alta, tenuis vel tenuissima, nec autem debilis, indumento canescens, folia supra obscure canescenter viridia. Foliorum radicalium laminae usque ad basin in foliola 5—7 linearia vel lanceolata vel oblonga (raro in foliis primis nonnulla obovata partitae), intermediae vel majusculae, (1—) 2—7 (—9) cm latae, planae sive foliolis plicatis instructae, sinu aperto vel angusto reniformes; foliola acuta vel obtusa, 1—5 (—7) cm longa, in secunda vel tertia parte superiore dentata, dentibus crassissimis longissimis inaequalibus decrescentibus vel raro paulo accrescentibus, saepe nonnullis binis, magna parte divergentibus et distantibus, dentes aut subulati aut lanceolati aut lineares; dens apicalis vicinos suos saepe superans; foliola subtus densissime, supra minus dense appresse sericea, subtus valde lucentia. Petioli vix 1 mm crassi, omnes densissime appresse sericei, angulosi, laminae diametro vix multo longiores, plerumque purpureo colorati. Stipulae basales aestivales auriculis non coalitis instructae, fuscellae, paene subulose acutae, subintegrae. Caules satis numerosi, erecti, ut petioli tenues sed recti, folia paulo vel duplo superantes, ubique dense (sursum minus) appresse sericei, ut petioli colorati. Folia caulina parva vel abortiva, foliolis 2—5 saepe diversis multiformibus praedita. Stipulae caulinae dentibus et lobis perpaucis crassis inaequalibus, angustis, sublanceolatis vel triangularibus nonnullis quidem incisae. Inflorescentia pauciflora vel floribunda, angusta vel lata, glomerulos magnos paucos irregulares umbellato-globosos densiusculos vel laxos ferens. Pedicelli floribus saepissime longiores, divaricati, subappresse densius vel laxe sericati. Flores viriduli-flavi, postremo interdum intus rubro attincti, 2—4 mm longi, 3—4,5 mm lati. Hypanthia dense vel laxe subappresse sericea, paulum nitentia, matura ovato-globosa, superne constricta, basi saepissime longissime angustata. Sepala hypanthiis fere aequilonga, rarius paulo longiora non vel conspicue longiora quam lata, rotundula vel ovata, obtusiuscula vel obtusa, post anthesin valde divaricata. Episepala minima vel conspicua, sepalorum 1/5 usque ad vix 1/2 longitudinis attingentia, obtusiuscula, linearia vel oblonga. Sepala ac episepala foris laxius sericea.

Persia sec. Juzepczuk in Komarov, Fl. URSS. 10: 310 (1941).

Distr. gen.: Anatolia, Persia boreo-occidentalis, Caucasus, Transcaucasia.

31. ***A. alba*** Fröhner, sp. nov.
Syn.: *A. sericea* Willd. sec. Buser, neque s. str.
Typus: „Armenia", Szov., W!

Planta mediocris, 10—20 cm alta, non tenuis, indumento argenteo-alba; folia supra argenteo-nitentia. Foliorum radicalium laminae usque ad basin in foliola 7—9 oblonga vel obovata partitae, mediocres, 2—4 cm latae, undulatae et foliolis plicatis rimosae, sinu angusto vel clauso reniformes vel suborbiculares. Folia obtusa vel truncata, 1—2 (—3) cm longa, usque ad 1 cm lata, in parte quarta usque ad secunda superiore dentata, dentibus crassis, longis vel longissimis incurve lanceolatis paene aequalibus, infimis plerumque minutis, conniventibus, coarctatis neque distantibus; dens apicalis vicinos suos non superans; foliola subtus densissime sericeo-lanata, lucentia, supra paulo minus quam subtus sericea et nitentia. Petioli 1 mm crassi, omnes densissime appresse sericeo-lanati, fortasse rubro colorati, angulosi, laminae diametro manifeste longiores. Stipulae basales aestivales, auriculis non coalitis, fuscellae, paene subulose acutae, subintegrae. Caules vix numerosi, erecti, crassitudine petiolos aequantes, crassiores quam in *A. sericea*, folia vix duplo superantes, ubique dense sericeo-sublanati, ut petioli colorati. Folia caulina parva vel abortiva, infimum (num semper?) ad vaginam siccam reducta, foliolis vel lobis 2—3 saepe diversis multiformibus constructa. Stipulae caulinae mediae levissime incisae, lobis latis triangularibus brevibus. Inflorescentia satis pauciflora, condensata, brevis, glomerulos magnos paucos (2—4) paene regulares umbellato-globosos densiusculos (postremo forsitan laxiusculos) gerens. Pedicelli floribus longitudine subaequantes, subappresse semper densissime sericati. Flores 2—4 mm longi, 3—4 mm lati. Hypanthia densissime nitenter sericata, matura ovato-globosa, supra constricta, subtus saepissime longissime angustata. Sepala cum hypanthiis fere aequilonga, rarius paulo longiora non vel paulo longiora quam lata, obtusa, rotundata vel ovata, post anthesin valde divaricata. Episepala minima vel conspicua, sepalorum longitudinis 1/5—1/3 attingentia, obtusiuscula vel obtusa, oblonga vel oblongo-ovata. Sepala ac episepala foris dense sericea.

Distr. gen.: Armenia.

Im Gebiet der Flora Iranica zu erwarten.

21. *Aphanes*

auctore S. Fröhner, Dresden

Aphanes L., Spec. Plant. 123 (1753). Gen. Plant. ed. 5: 33 (1754).

Lit.: Rothmaler, Feddes Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 38: 33—43 (1935) et 40: 208—212 (1936).

Plantae annuae, caulibus longis dense foliatis ramosis procumbentibus vel erectis. Folia fere sessilia, profunde incisa, lobis et dentibus longis et angustis. Pili omnis plantae simplices neque tomentose coacti. Flores in axillis foliorum et stipularum paene abscondite conglomerati, minimi, petalis carentes. Hypanthia intus disco cartilagineo subclausa. Sepala 4. Episepala 4, cum sepalis alternantia. Stamen 1, sepalo oppositum, interiore in margine disci insertum. Anthera introrsa. Carpellum 1. Stylus 1. Stigma 1, capitatum, subglobosum. Species vel normaliter sexuales vel cleistogamae vel etiam apomicticae neque autem localiter endemicae.

1. ***A. arvensis*** L., Spec. Plant. 123 (1753).
Syn.: *Alchemilla arvensis* (L.) Scop., Fl. Carn. ed. 2, 1: 115 (1772). *A. delicatula* Sen., Bol. Soc. Iber. Ci. Nat. 27: 35 (1928).
Typus: Europa.

Folia fere plana, trifida, lobis bifidis usque ad quadrifidis, basi cuneata. Flores 1,5—2 mm longa. Sepala floris tertiam vel quartam partem attingentia erecta, hirsuta. Episepala 1/5—1/3 sepalorum longitudinis attingentia, pilis solitariis obsita.

Persia: N: Gorg.: Hazar Jerib, Shar. 266!, Shar. 612! Bandar-i Gaz, Sint. 1462! Gil.: Lahijan, Linds. 842!

Distr. gen.: Europa, Anatolia, Persia, synanthr. in America boreali.

22. *Agrimonia*

auctore E. Schönbeck-Temesy, Wien

Agrimonia L., Spec. Plant. 448 (1753).

Lit.: C. A. Meyer, Revision der Arten der Gattung Agrimonia, Bulletin scientifique publié par l'Academie Impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg 10, 22: 337—349 (1842). E. Boissier, Flora Orientalis 2: 727—729 (1872); supplementum 236 (1888). P. Ascherson & Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora 6, 1: 419—425 (1902). S. Juzepczuk, Flora URSS. 10: 410—421 (1941). A. A. Grossheim, Flora Kawkasa, ed. 2, 5: 103—106 (1952). V. Skalicky, Ein Beitrag zur Erkenntnis der euopäischen Arten der Gattung Agrimonia L., Acta Horti Botanici Pragensis 1962: 87—107 (1962). R. D. Meikle, Agrimonia in C. C. Townsend & E. Guest, Flora of Iraq 2: 136—138 (1966).

Plantae perennes elatae, foliis interrupte imparipinnatis, stipulatis. Flores hermaphroditi, bibracteolati, in racemos terminales spiciformes dispositi. Calycis tubus turbinatus, decemsulcatus, sub limbo 5-fido spinis numerosis uncinatis, demum auctis et induratis obsitus. Petala 5, lutea vel albida. Stamina 5—20. Carpellum fertile (secundum abortivum) stylo terminali, stigmate dilatato, bilobo. Achaenium calyce indurato inclusum, pendulum.

1a. Planta valida, ± ferrugineo-pilosa. Stipulae usque ad 5 × 3 cm. Flores magni, pedicellis 3—10 mm longis. Petala 5—7 × 3—4 mm. Fructus cylindricus usque ad 13 mm diam. ..... 1. *A. repens* L.
b. Plantae graciliores, ± albido-pilosae. Stipulae usque ad 3 × 1,5 cm. Pedicelli ad summum 4 mm longi. Flores fructusque minores 2
2a. Caulis tota longitudine pilis longis brevibusque vestitus. Foliola basi rotundata, truncata vel cuneato-truncata, subtus ± tomentosa. Calycis tubus undique ± villosus. Spinae fructuum haud conniventes, erectae usque recurvatae ..... 2. *A. Eupatoria* L.
b. Caulis a basi ad inflorescentiam usque pilis longis tantum, supra pilis longis brevibusque vestitus. Foliola basi ± cuneata, subtus quam in specie praecedente sparsius pilosa. Calycis tubus in sulcis et sub spinis erecto-patenter pilosus. Spinae fructuum conniventes vel erectae ..... 3. *A. Aitchisonii* Schönbeck-Temesy

1. ***A. repens*** L., Spec. Plant. ed. 2, 1: 643 (1762).
Syn.: *A. Eupatoria* γ L., Spec. Plant. 448 (1753). *A. odorata* Miller, Gard. Dict. ed. 8 (1768). *A. elata* Moench, Meth. 674 (1794).
Typus: „Habitat in Oriente".

Planta usque ad 80 cm alta, caulibus crassis, longe retrorso-pilosis atque glandulosis, dense foliatis. Folia usque ad 20×12 cm, foliolis approximatis, majoribus 7—9 (—11) usque ad 7×3 cm, lanceatis usque ovatis, interdum obovatis, margine parte basali excepta grosse et acute 4—10-dentatis. Foliolum terminale basi cuneatum, sessile vel ± petiolulatum, lateralia basi cuneato-rotundata, semper sessilia, omnia supra appresse pilosa, subtus tomentoso-villosa. Stipulae magnae ± semicordatae, inciso-dentatae. Inflorescentia densa, cylindrica, basi saepe ramosa, villosa. Bracteae flore breviores, trifidae, lobo medio lanceolato. Bracteolae sub flore sitae. Calycis tubus ad faucem dilatatus, ab apice ad 2/3 longitudinis usque profunde sulcatus, praecipue in jugis ± villosus; laciniae 3—3,5×1,5—2 mm, ovatae vel lanceolatae, apiculatae, supra glabrae, subtus ± sparse pilosae, margine lanatae. Petala obovato-elliptica vel ovalia, lutea. Spinae intimae calycis fructiferi erectiusculae, mediae patentes, exteriores reflexae.

Iraq: Kurd.: Mosul: Ain Nuni, Nab. 1861.

Distr. gen.: Anatolia, Armenia turcica, Kurdistan.

2. ***A. Eupatoria*** L., Spec. Plant. 448 (1753) excl. β et γ.

Planta (10—) 30—140 cm alta, caulibus tota longitudine pilis longis patentibus, brevibusque tenuibus curvatis usque appressis vestitis atque ± sparse glandulosis. Folia usque ad 30×12 cm, inferiora interdum rosulatim congesta, superiora ± remota. Foliola majora 5—11 (—13), 2—8×(0,7—) 1—4 cm, ovata, lanceolata, obovata vel suborbicularia, utrinque ± ad basin usque grosse 5—10-dentata, omnia sessilia vel foliolum terminale — rarius lateralia quoque — petiolulata, supra appresse pilosa, atroviridia, subtus ± glandulosa, cinereo- vel albotomentosa vel sparsius pilosa et cinereo-viridia. Stipulae majusculae, ± semicordatae, profunde inciso-dentatae. Inflorescentia laxa, ± pyramidata, simplex vel basi ramosa. Bracteae florem subaequantes vel breviores, trifidae, lobo medio lineari, basi dilatato. Pedicelli 1—4 mm longi, ad medium vel ultra bracteolati. Calycis tubus conicus usque campanulatus, ad 2/3 longitudinis vel ad basin usque sulcatus, in sulcis saepe densius villosus; laciniae 2—3×1—2 mm, ovatae, lanceolato-triangulares vel oblongo-ovatae, acutae usque acuminatae, supra antice atque margine ± lanatae, subtus tota facie vel basi tantum pilosae. Petala 3—6×2—4 mm, elliptica vel obovata, lutea, lutescentia usque albida. Calyx fructifer cum spinis 7—9 mm diam., spinis intimis et mediis erectis, infimis leviter patentibus vel mediis infimisque patentibus vel infimis reflexis.

Distr. gen. speciei: Tota Europa (regione boreali et arctica excepta), Insulae Canarienses, Madera, Africa borealis, Anatolia, Caucasus, Kurdistan, Armenia, Persia (regione centrali excepta), Sibiria occidentalis, Altai, Turcomania, Asia centralis usque ad Afghanistan.

— — subsp. ***Eupatoria***

Syn.: *A. sororia* Fisch. & C. A. Mey. ex C. A. Mey., Bull. Acad. Sci. Petersb. 10: 344 (1842).

Typus: „Habitat in Europae pratis apricis argillaceis".

Planta 10—85 (—100) cm alta, foliis subtus dense cano-tomentosis. Bracteae 4—8 (—10) mm longae, saepe insertionem spinarum subaequantes vel breviores, eae florum infimorum florem interdum excedentes. Calycis tubus ad basin — interdum ad 2/3 longitudinis — usque sulcatus, obconicus, maturus 3—5×3—5 mm, ad faucem vix dilatatus. Spinae infimae erectae, ad summum horizontaliter patentes.

Iraq: Kurd.: Kirkuk: Darband-i Bazian, Haussk.! Arbil: Chiya-i Mandau, 1350 m, Guest 2753.
Talish: Archivan, Hohen. Astara, Hohen. Swant, Hohen. Drych, Hohen.
Persia: N: Maz.: Prope Kojur, Buhse. Gil.: Rasht, Alexeenko 55, Paulsen, Buhse. Inter Kohdom et Kaluraz, Bornm. 6942. Persia borealis, Buhse! — W: Kurd.: M. Shahu, Str. Ham.: Borujerd, Str. Kermansh.: Kangavar, Str. Arak: M. Rasvand, Str. Lur.: Oshtoran Kuh, Str.! Dow Rud, Koelz 18130! — E: Prov. Khorasan, Bge. — C: Qazv.: Prope Joistan, 2020 m, Bornm. 6943. Bibersin, Buhse.

Distr. gen. subspeciei: Europa, Sibiria occidentalis, Anatolia?, Kurdistan, Persia borealis et occidentalis.

Im Gegensatz zu den Angaben Skalicky's, Acta Horti Prag. 1962: 104 (1962), fand ich rosettenartig gehäufte Blätter nicht nur bei subsp. *Eupatoria*, sondern auch bei subsp. *grandis* (Andrz. ex Ascherson & Graebner) Bornm. Ebensowenig kann man die Farbe des Filzes auf der Blattunterseite zur Unterscheidung der Sippen heranziehen. Sie sind sowohl bei subsp. *Eupatoria* als auch bei subsp. *grandis* ± grau oder weißlichgrau.

— — subsp. ***grandis*** (Andrz. ex Ascherson & Graebner) Bornm., Feddes Repert. Beih. 89, 1: 244 (1940).
Syn.: *A. grandis* Andrz. ex C. A. Mey., Bull Acad. Sci. Petersb. 10: 343 (1842), nom. nud. Dobroczaeva, Fl. URSR. 6: 166—169 (1954). *A. Eupatoria* L. *β major* Boiss., Fl. Or. 2: 728 (1872). *A. graeca* Boiss. & Heldr. ex Boiss., l. c., pro syn. *A. Eupatoria* L. B. *grandis* Andrz. ex Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 6: 420 (1902).
Typus subspeciei: Non indicatus*)
Planta 30—130 cm alta, foliis subtus dense cano-tomentosis vel -tomentoso-villosis. Bracteae 3—11 (—15) mm, saepe dimidium usque apicem laciniarum calycinarum aequantes, sed etiam breviores. Calycis tubus ad 2/3 longitudinis usque quam in specie antecedente profundius sulcatus, obconicus vel subcampanulatus, maturus 2—5×3—6 mm, ad faucem dilatatus, spinas horizontaliter patentes usque leviter reflexas gerens.

Persia: N: Gil.: Rasht, Alexeenko. — W: Azerb.: „Digele" prope Rezaiyeh. Knapp! Kurd.: M. Avihang, 2100 m, Haussk.! Esf.: Esfahan, Deicke. — C: Inter Tehran et Karaj, Gauba.

Distr. gen. subspeciei: Europa centralis et meridionalis, Insulae Canarienses, Madera, Regio Mediterranea, Anatolia, Persia, Kurdistan.

— — subsp. ***asiatica*** (Juz.) Schönbeck-Temesy, stat. nov.
Syn.: *A. asiatica* Juz., The weeds URSS. 3: 138 (1934). *A. Eupatoria* et *odorata* auct. fl. Asiae occid. et mediae, non L. (1753).
Typus subspeciei: Asia centralis.
Planta 20—140 cm alta foliis subtus cinereo-viridibus, saepius haud dense tomentoso-villosis usque sparse pilosis. Bracteae 3—8 mm longae, insertionem spinarum aequantibus vel longiores et calycis lacinias subaequantibus. Calycis tubus ad 2/3 longitudinis usque ± profunde sulcatus, breviter obconicus vel campanulatus, maturus 3—5×4—6 mm, ad faucem parum dilatatus, spinas distincte reflexas gerens.

*) C. A. Mey., l. c. führt *A. grandis* Andrz. unter den Synonymen von *A. Eupatoria* L. an. Vermutlich befinden sich von Andrz. gesammelte Belege im Herbarium LE., die ich aber nicht gesehen habe.

Iraq: Kurd.: Sul.: Qara Dagh, 1350 m, Haines 1098! Penjwin, 1400 m, Rech. 10541! Mosul: Wadi Aloka, Barkley 9017!
Persia: N: Gorg.: Ramian, Shar. 407! Maz.: Kojur: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6607! Abanjarmahali, Koelz 16181! Khorramabad, Starm. 292! In valle Haraz: Karehsang, 100 m, Wdb. 1523! — Persia borealis, Ky. — W: Azerb.: In declivibus occidentalibus jugi Hajji Amir, 28 km NE Ardabil, 1600 m, Grant 16301! Ham.: Borujerd, Str. 16. Lur.: Dow Rud, 1650 m, Koelz 15524! — S: Fars.: Deremgun prope Shiraz, Ky. 562! Kerm.: Rabor, 2600 m, Bornm. 3499! — E: Khor.: Bojnurd, Koelz 16673! In valle fluvii Atrak inter Shirvan et Bojnurd, Rech. 1798! Prope Mughan et N Kuh-i Binalud, 1900—2300 m, Schmid 6204! — C: Tehr.: Simin Dasht in valle fluvii Hableh Rud, 1150 m, Aell. 1401! Tehran, Ky. 847! Qazv.: Prope Karaj, Rech. 734!

Turcomania: Kara Kala, Sundsodagh, Sint. 2144.
Afghanistan: N: Mazar-i Sharif: Balkh, Amsel! — E: Kabul: Istalif, Volk s. n.! 20 km E Gulbahar, 1700 m, Rech. 35977! — NE: Baghlan, Volk 697! Kunduz, 450 m, Podlech 11348!

Distr. gen. subspeciei: Europa orientalis, Sibiria occidentalis, Armenia, Kurdistan, Persia, Turcomania, Asia centralis usque ad Afghanistan.

Diese Sippe wurde allgemein als eigene Art bewertet, doch sind Übergangsformen zu subsp. *grandis* (Andrz. ex Ascherson & Graebner) Bornm. vorhanden, so z. B. die Belege Wheeler Haines 1698, Strauss, Rechinger 6607. Große Veränderlichkeit zeigt subsp. *asiatica* in Mazanderan. Belege mit besonders zottiger Behaarung der vegetativen Teile, aber auch des Fruchtkelches sind von Skalicky auf den Herbaretiketten als var. *villosa* bezeichnet worden, z. B. Koelz 16181, Rech. 1798. Ferner gibt es Belege mit verkehrt-eiförmigen oder rundlich-eiförmigen Blättchen, deren seitliche sehr deutlich gestielt sind, z. B. Wendelbo 1523, Aellen 1401, Starmuehlner 292. Bei diesen Belegen handelt es sich um relativ niedrige, 25—60 cm hohe Pflanzen. Ob all diese Pflanzen eigenen systematischen Einheiten angehören, müssen weitere Untersuchungen klären, die auf größeren Materialaufsammlungen basieren. Der Beleg Volk 697 neigt mit seiner stark zottig-filzigen, doch nicht bräunlichen Behaarung zu *A. nepalensis* D. Don.

Ich habe die Originaldiagnose nicht gesehen; die Angaben stammen aus der Flora URSS. 10: 413 (1941).

Die Fundortsangaben von Meikle in C. C. Townsend & E. Guest, Fl. Iraq 2: 136 (1966) können nicht berücksichtigt werden, da die Beschreibung von *A. Eupatoria* L. sowohl subsp. *Eupatoria* als auch subsp. *grandis* umfaßt.

3. ***A. Aitchisonii*** Schönbeck-Temesy, sp. nov.
Syn.: *A. pilosa* Aitch., Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 54 (1880); Kulczynski, Bull. Int. Acad. Sci. Cracovie 1923: 185 (1923), non vidi. *A. Eupatorium* Kitam., Fl. Afgh. 172 (1960), nec al.
Icon.: Tab. 56.
Typus: Neub. 3252, W!

Planta 30—70 cm alta, rhizomate horizontali vel obliquo. Caulis erectus, tota longitudine glandulis sessilibus vel subsessilibus obsitus, ad inflorescentiam usque pilis longis tantum, supra pilis longis brevibusque ± dense vestitus. Folia parte inferiore caulis conferta nec autem rosulata, 8—15×4—8 cm. Foliola majora 3—5, 2—6×1—3 cm, oblanceolata, obovata vel lanceolato-ovata, ad basin usque (4—) 5—10-dentata, dentibus ± ovatis, vel tertia parte inferiore integra, apice acuta usque rotundata; foliolum terminale basi semper cuneatum petiolulatumque, lateralia cuneata, cuneato-rotundata vel truncata, sessilia vel ± breviter petiolulata. Foliola minora nonnulla aut lanceata, integra aut ovata usque suborbiculata et profunde incisa, saepe late basi sessilia. Folia superiora foliolis ± lanceatis. Foliola omnia supra

± sparse pilosa, subtus pallidiora, glandulosa, tota facie secus nervos densius pilosa. Stipulae 1—2×0,5—1 cm, ± semicordatae, tertia parte apicali longe acuminata excepta profunde incisae. Spicae elongatae, laxae, fructiferae usque ad c. 30 cm longae. Pedicelli 1—2 mm longi. Bracteae 3—5 mm longae, ad dimidium vel ad duas tertias partes usque trifidae, insertionem spinarum aequantes vel breviores. Bracteolae ± ovatae, acuminatae, integrae vel ± 3-lobatae, paulo ultra medium pedicelli sitae. Calycis tubus obconicus ad faucem vix dilatatus, basi vel 2/3 longitudinis usque sulcatus, in sulcis tantum atque sub spinis fasciculatim dense erecto-patenter-pilosus, in jugis glanduloso-papillosus; laciniae 1—2×c. 1 mm, ovatae usque lanceatae, ± acuminatae, supra glabrae, subtus glandulosae, sed haud pilosae, margine lanato-pilosae. Petala colore ignoto, in sicco 3—4×1,2—1,8 mm, oblongo-elliptica vel ± ovalia. Fructus cum spinis 6—7×3—4 mm, spinis conniventibus aut eventualiter erectis. — *A. pilosae* Ledeb. et *A. viscidulae* Bge. proxima, sed prima differt imprimis serraturis 4—6 foliorum subtus ad nervos tantum pilosorum et fructibus late obconicis aut in jugis sparsissime pilosis, in sulcis breviter pubescentibus aut subglabris, *A. viscicula* Bge. calycis laciniis oblongo-triangularibus, petalis latioribus ± ovatis, fructibus ± obovoideis in jugis quoque sparsim patenti-pilosis distincta.

Afghanistan: E: Nuristan: In valle Darim supra pagum Darim, 1900—2400 m, Neub. 1000/1951!*) In valle Parun, Bashgul, Edelb. 1642! Kushtos, 2000 m, Neub. 3272/1963! Ad viam versus Kamdesh, 1800 m, 1. VIII. 1963, Neub. 3252!
Pakistan: Swat: Utror, 2500 m, Rech. 19559! — Kurram: Shalozan, Aitch. 1211.

Distr. gen.: Afghanistan (Nuristan), Pakistan (Swat), Himalaya boreo-occidentalis?

Nur der Typus enthält vollkommen reife Früchte, deren sämtliche Stacheln zusammenneigen und somit den Früchten der *A. pilosa* Ledeb. weitgehend ähnlich sind. Die übrigen gesehenen Belege mit noch nicht ganz ausgereiften Früchten zeigen aufrechte Stacheln.

23. *Sanguisorba*

auctore G. Nordborg, Lund

Sanguisorba L., Spec. Plant. 116 (1753).

Lit.: G. Nordborg, Studies in Sanguisorba officinalis L., Botaniska Notiser 116: 267—288 (1963). G. Nordborg, Sanguisorba L., Sarcopoterium Spach and Bencomia Webb et Berth. Delimitation and Subdivision of the Genera, Opera Botanica 11, 2: 1—103 (1966). G. Nordborg, The Genus Sanguisorba, Section Poterium. Experimental Studies and Taxonomy, Opera Botanica 16: 1—166 (1967).

Herbae perennes foliis impari-pinnatis. Flores capitati, hermaphroditici vel superiores feminei. Sepala 4, petala nulla. Stamina 4 vel numerosa, rarius 2. Carpella 1—2, calycis tubo inclusa. Nuculae calycis tubo sicco ruguso saepe alato-angulato inclusae.

1a. Stamina 4. Carpellum 1 ..... 1. *S. officinalis* L.
b. Stamina numerosa. Carpella 2 ..... 2. *S. minor* Scop.

1. ***S. officinalis*** L., Spec. Plant. 116 (1753).
Typus: „Habitat in Europae pratis siccioribus".

Caulis 30—90 cm altus, ramosus, fistulosus. Planta glabra. Folia plurima rosulata vel prope basin caulis approximata, 10—30 cm longa, petiolo dimidiam laminam

*) ad *A. Eupatoriam* L. subsp. *asiaticam* (Juz.) Schönbeck-Temesy vergens.

aequante, imparipinnata; foliola 2—6-juga, oblongo-ovata vel elliptica, grosse dentata, subtus glauca, petiolulata. Capitula longe pedunculata, late ovoidea usque ad 2 cm longa. Calyx atropurpureus. Antherae nigrae. Calyx fructifer quadrangulus faciebus reticulatis.

Persia: N: Gil.: Rudbar, BUHSE. Persia borealis, BUHSE. — W: Azerb.: Tabriz, BUHSE. Qareh Dagh, BUHSE.

Distr. gen.: Europa fere omnis, Sibiria, Asia orientalis et autralis, America borealis.

Die Literaturangaben: Kuh-e Safid, MART.-ESCAL. und Yazd, BUHSE, sind offenbar unrichtig und dürften sich auf *S. minor* beziehen. Auch die oben angeführten BUHSE-schen Angaben aus Gilan und Azerbaijan bedürfen der Bestätigung.

2. ***S. minor*** SCOP., Fl. Carn. ed. 2: 118 (1772).
Syn.: *Poterium Sanguisorba* L., Spec. Plant.: 994 (1753).
Typus (Neotypus): Ja'en, Sierra de Cazorla, 1300 m, NORDBORG 8040, LD!

Folia basalia 5—10-jugo-pinnata. Foliola ± profunde dentata dente apicali brevi. Flores capitati vel breviter spicati; flores superiores feminei, mediani et inferiores hermaphroditi, staminibus 2 vel pluribus, numero staminum deorsum increscente. Carpelli 2; stigma penicillatum, album, roseum vel rubrum; receptaculum ± 4-angulare, faciebus sculptis.

Iraq: Kurd.: Arbil: Ad radices M. Baradost inter Shanidar et cavernam, 800 m, ERDTMAN & GOEDEMANS in RECH. 15653! — Diyala: As Sadiyah, SUTHERLAND 313!
Persia: N: Gilan: N Ispili, LINDS. 1224! — W: Ham.: Aq Bolagh-e Aqdaq, 100 km N Hamadan, RIOUX & GOLV. s. n.! — S: Fars.: Prope Kazerun, STAPF 456! Bagh-i Bagich prope Shiraz, STAPF 455! — C: Tehr.: Shimran, 1200 m, PRAVITZ 178! M. Elburz, 2000 m, PRAVITZ 204!
Afghanistan: NW: Herat: Obeh, 1600 m, KOEIE 4225! — E: Kabul: Barbur, 1700 m, KERST. 125! Gulbahar, VOLK 249!, GILLI 1854! Paghman, 2470 m, GILLI 1855!

Distr. gen. speciei: Europa (regionibus borealibus exceptis), Africa borealis, Asia austro-occidentalis et centralis; in Americam borealem introducta.

— — subsp. ***lasiocarpa*** (BOISS. & HAUSSKN.) NORDBORG, Op. Bot. (Lund) 16: 103 (1967).
Syn.: *Poterium lasiocarpum* BOISS. & HAUSSKN. in BOISS., Fl. Or. 2: 733 (1872). *Sanguisorba villosa* (SIBTH. & SM.) DÖRFLER, Herb. Norm. 3634 (1898). *Poterium villosum* SIBTH. & SM., Fl. Graec. Prodr. 2: 238 (1816). *Sanguisorba lasiocarpa* (BOISS. & HAUSSKN. in BOISS.) HAND.-MZT., Ann. Nat. Mus. Wien 28: 67 (1913).
Icon.: Tab. 57, fig. 1 et 2.
Typus (Syntypi): „Ad Derbent i Basian et Pir Omar Gudrun Mesopotamiae", HAUSSKN., G! „Ad Behbehan Persiae australis", HAUSSKN., G!

Herba 30—60 cm alta; caulis crassiusculus, sulcatus, plerumque glaber, interdum in parte inferiore pilosus, ramosus. Flores capitati, capitula ± globosa, 8—13 mm longa. Receptaculum ± 3,8×3,2 mm, anguste alatum, faciebus verrucis humilibus rotundatis vel elevationibus reticulatis humilibus sculptum, ± puberulum, pilis pallidis vel ferrugineis. 2n = 56.

Iraq: Kurd.: Arbil: M. Algurd Dagh supra Nowanda, 2000—2600 m, RECH. 11411! Pushtashan, 1100 m, RECH. 11039! Ad radices M. Baradost prope Handiyan, THESIGER 816! Kirkuk: Jarmo, HELBAEK 1012! Sul.: M. Avroman prope Tawilla, 1400—1600 m, RECH. 10301-a!, 10301-b! Qara Dagh, BARKLEY 8486! Inter Sulaymaniyah et Dokan, in jugo prope Surdash, 1000 m, RECH. 12458! In planitie Sulaymaniyah, THESIGER 372!

Penjwin, 1400—1600 m, Rech. 10449!, 12266! Mosul: Supra Sawara Tuka, 1500 m, Rech. 11557! 5 km S Zakho, Rech. 10710! 15 km W Amadiyah, 1000 m, Rech. 11940! Zawita, 900 m, Leatherdale 110!
Persia: W: Azerb.: W lac. Rezaiyeh, 1300 m, Jacobs 6906! Kurd.: 32 km N Sanandaj, 1360 m, Furse 2085! 65 km S Sanandaj, 1400 m, Grant 16033! Bakht.: Chashmehghirin, Koelz 15305! Lur.: Shah Bazan, 1200 m, Koeie 1540! Bisheh, 1200 m, Koeie 1539! Kuh-e Dasht, 1300 m, Wdb. 2040! — S: Fars.: Inter Persepolis et Dowlatabad, 1000—2000 m, Schmid 5492! — E: Khor.: Inter Bojnurd et Tappeh-ye Moraveh, Rech. 1938! — C: Qazv.: Karaj, Rech. 223! Kuh Dashteh, Darreh Wardi, 1600 m, Rech. 774! Kuh-e Nemar, 1600—2000 m, Rech. 688! Soltanabad prope Qazvin, 1500 m, Linds. 233!
Turcomania: Ashkhabad: Suluklü, Sint. 562-a!
Afghanistan: NW: Herat, Amsel! — NE: Badakhshan: Faizabad, 1100—1900 m, Edelb. 368!

Distr. gen. subspeciei: Anatolia, Syria, Iraq, Persia, Afghanistan.

— — subsp. ***Magnolii*** (Spach) Briq., Prodr. Fl. Corse 2: 1 (1913).
Syn.: *Poterium Magnolii* Spach, Ann. Scienc. Nat. Ser. 3, 5: 38 (1846). *Sanguisorba Magnolii* (Spach) A. Braun & Bouché, Ind. Sem. Hort. Berol. 11 (1867). *Sanguisorba verrucosa* (Ehrenb. ex Decne.) A. Braun & Bouché, l. c. *Poterium verrucosum* Ehrenb. ex Decne., Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 3: 263 (1835).
Icon.: Tab. 57, fig. 3.
Typus (Lectotypus) subspeciei: Oran, Durieu, P.

Herba 10—70 cm alta, characteribus plurimis habitus foliorumque subspeciei *lasiocarpae* similis; differt ab ea caule tenuiore, capitulis plerumque longioribus usque ad 2,5 cm longis, receptaculo exalato dense verrucoso vel verrucis ± singulis conicis obsito, magnitudine ut in subsp. *lasiocarpa*. 2n = 28.

Iraq: Kurd.: Mosul: Prope Shaikh Adi, 10 km NW Ayn Sifni, Thesiger 658!

Distr. gen. subspeciei: Regio Mediterranea, Asia austro-occidentalis.

— — subsp. ***muricata*** (Spach) Briq., Prodr. Fl. Corse 2: 1 (1913).
Syn.: *Poterium muricatum* Spach, Ann. Scienc. Nat. Ser. 3, 5: 36 (1846). *Sanguisorba muricata* (Spach) Gremli, Exkurs. Fl. Schweiz 174 (1867). *Poterium Sanguisorba* L. subsp. *muricatum* (Spach) Rouy, Fl. Fr. 6: 437 (1900). *Poterium polygamum* Waldst. & Kit., Pl. Rar. Hung. 2: 198 (1805). *Sanguisorba Gaillardotii* (Boiss.) Hayek, Feddes Repert. 30, 1: 699 (1926). *Poterium Gaillardotii* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 2: 52 (1854).
Icon.: Tab. 57, fig. 4 et 5.
Typus (Lectotypus): France, Aulnay, Spach, P.

Herba 15—90 cm alta, valde polymorpha. Receptaculum costis flexis rotundatis et costis lateraliter compressis acutis et verrucis ± spiniformibus et costis reticulati-connectis verruciferis sculptum, glabrum vel raro minute pilosum, magnitudine valde variabili, ± 4,1 × 3 mm. 2n = 28, 56.

Iraq: Kurd.: Sul.: Sosakan prope Tawilla, 1200 m, Rech. 10182!
Persia: N: Maz.: Kojur: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6654! Hazar Jerib, Shar. 427! — W: Azerb.: In declivibus orientalibus jugi Hajji Amir, 1600 m, Grant 16383! Kermansh.: Kermanshah, Bent & Wr. 514-205! Bisotun, 1600—1800 m, Jacobs 6609! Lur.: Dow Rud, Koelz 17332! — S: Fars.: Bajgah, 20 km N Shiraz, 1600 m, Grant 17563! Jahrom, Koelz 14662! Kerm.: Maskun, 2420 m, Koelz 14374! — E: Khor.: M. Hazar Masjed, Ardak, 1200 m, Rech. 5219! M. Hazar Masjed, 2000 m, Rech. 5087! Prope Torbat-e Heydariyeh, 1300 m, Rech. 4323! — C: Tehr.: S Ab-e

Garm, 2200 m, AELL. 1402! In valle Hafthauz, 1300—1500 m, AELL. 1409! M. Tuchal prope Pas Qaleh, 1500—2000 m, RECH. 1104! Qazv.: Inter Karaj et Gach Sar, 1200—2500 m, SCHMID 5722! In alveo fluvii Karaj, RECH. 838! Gach Sar, 80 km NE Karaj, 2100 m, FURSE 2677! 16 km N Karaj, 1300 m, STUTZ 1095! Damgh.-Semn.: Kuh-i Nizwa: Shahmirzad Kuh, 2300 m, WDB. 1360!
Afghanistan: NW: Maimana: Inter Maimana et Belchiragh, 1100 m, HDG. & WDB. 3691! Herat: Khwajachisht, 1600 m, KOEIE 3729! Ardewan, 1300 m, KOEIE 2253! — E: Kabul: Guzar Gah, NEUB. 4/1950! Tang-i Gharu, 1800 m, HDG. & WDB. 3102!, RECH. 34360! Paghman, 2300—2800 m, RECH. 17135!, NEUB. 483/1950!, 3403!, CHAWORTH-MUSTERS! Istalif, RECH. 31202! Hauz-i Mahiha, 2500 m, KOEIE 2363! Gulbahar, NEUB. 482/50! Jaji: Khudi Khel, KOELZ 11540! Inter Ahmad Khel et Ali Khel, 2200—2400 m, RECH. 32208! Khost: Inter Chakmanni et Ahmad Khel, 1850 m, RECH. 35643! Ghazni: Sang-i Masha, 2500 m, RECH. 17472! 35 km NW Urgun versus Surmat, 2200—2400 m, RECH. 35936! — NE: In declivibus borealibus jugi Salang, 2200 m, RECH. 31639-a!, -b!, LAMOND 2253! — C: Ghorband: In jugo Shibar, 3000 m, KOELZ 13503! Orozgan: Orozgan, LINDB. 816/1960!
Pakistan: Chitral: Chitral-Mastuj track, Barenis, 1800 m, STAINTON 2426! — Kurram: Kuh-i Safed, Spina Shaga, Y. M. KHAN 5! In valle Kurram, AITCH. 76! Parachinar, 1500—1700 m, RECH. 30940!, AFENDI 222!

Distr. gen. subspeciei: Europa centralis et meridionalis, Africa borealis, Asia austro-orientalis.

The taxa presented have been treated as subspecies as 1.) there is no clear discontinuity in morphological characters, although they are well distinguishable in the greatest part of their distribution and 2.) there are no sterility barriers between them but 3.) to some extent they are ecologically and geographically separated.

Transitional forms between subsp. *lasiocarpa* and subsp. *muricata* occur. The most common of these have wings and sculpture of fruit as in subsp. *muricata* but are somewhat hairy and often similar in shape to subsp. *lasiocarpa*. The hairs are not seen without lens. These forms have been included in subsp. *muricata*, fig. 4. Others are more elongate and resemble forms of subsp. *muricata*, but they are as hairy as typical subsp. *lasiocarpa*. They have been referred to the latter subspecies; fig. 5. Both of these form series have $2n = 56$.

24. *Rosa*

auctore J. KLAŠTERSKY, Praha

Das Manuskript ist bis Redaktionsschluß der Lieferung nicht eingelangt. Es wird später als Rosaceae II als besondere Lieferung erscheinen.

Subfam. ***Neuradoideae***

Neuradoideae FOCKE in ENGLER & PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. 3, 3: 49 (1894).

Carpella 5—10, inter se et cum receptaculo fructificationis tempore sicco intus concreta. Plantae herbaceae.

Tribus *Neuradeae* DC., Prodr. 2: 548 (1825)

Herbae annuae prostratae foliis minute bistipulatis. Calyx cum epicalyce post anthesin auctus carpella 5—10 inter se et cum calyce involvens.

25. ***Neurada***

auctore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Neurada L., Spec. Plant. 441 (1753).

Lit.: E. BOISSIER, Flora Orientalis 2: 735 (1872). J. D. HOOKER, Flora of British India 2: 368 (1878). W. O. FOCKE in A. ENGLER & K. PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien 3, 3: 49 (1894). Sv. MURBECK, Über die Organisation, Biologie und verwandtschaftlichen Beziehungen der Neuradoideen, Lunds Universitets Arsskrift, N.F. Avd. 2, Bd. 12, nr. 6; Kungl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar, N.F. Bd. 27, Nr. 6. (1916). R. D. MEIKLE in C. C. TOWNSEND & E. GUEST, Flora of Iraq 2: 151—153 (1966).

1. ***N. procumbens*** L., Spec. Plant. 441 (1753).
Typus: „Habitat in Aegypto, Arabia".

Herba annua prostrata, tota dense lanata, ramis radiatim humi expansis demum induratis. Folia usque ad 15 (—18)×10 (—12) mm, ovata, sinuato-pinnatifida, petiolis 2—10 mm longis. Flores solitarii axillares, albi. Calycis tubus ore contractus demum late explanatus, echinatus, lobis exterioribus usque ad 3 mm longis subulatis, interioribus usque ad c. 2 mm longis triangularibus. Petala c. 1—1,5×1 mm, obovata. Styli demum valde elongati et exserti spinescentes. Fructus orbicularis circa collum radicis plantae novellae persistens.

Iraq: Amarah: Laqlaq, RAWI 25854. 78 km NW Laqlaq, HAZIM 30666.
Persia: W: Khuz.: 20 km S Haft Tappeh inter Haft Tappeh et Ahvaz, BENT & WR. 428-107! — S: Lar.: Inter Genu et Sarzeh, 250 m, RECH. 3416! Prope Bandar Abbas, BORNM. 362!, AUCH. 4495. Ins. Hormoz, BORNM. 360. Ins. Qeshm, BORNM. 361! Fars.: 16 km W Borazjan, STUTZ 919! Bal.: Biaban: Inter Sirik et Girani, BEHB. 317-E! Baluchistan, STOCKS.
Afghanistan: SE: Kandahar: In marginibus deserti Registan, 4—5 km SE Safer, RECH. 34596! — E: Kabul: Inter Sarobi et Darunta, VOLK 1975!
Pakistan: S.-Wazir.: Tank, STEWART. — Bal.: Makran: Prope Panjgur, 900 m, POPOV 136! Inter Gwadar et Suntsar, RECH. 27953! Inter Kappar et Gwadar, RECH. 27901!, LAMOND 471! — Bela: Sonmiani, RECH. 27541! Band Murad Khan, JAFRI. — Karachi: Manghopir, JAFRI 2576.

Distr. gen.: Africa borealis, Arabia, Sinai, Mesopotamia, Persia australis, Baluchistan, Afghanistan, India boreo-occidentalis.

Subfam. ***Prunoideae***

Prunoideae Focke in Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. 3, 3: 50 (1888).

Syn.: *Drupaceae* L., Philos. Bot. ed. 2: 35 (1763), nomen subnud.; DC., in Lam. & DC., Fl. Fr. 4: 479 (1805). *Amygdalaceae* Reichenb., Consp. Regni Veget. 1: 177 (1828), nomen subnud.; G. Don, Gen. Syst. 2: 481 (1832).

Lit.: C. K. Schneider, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde 1: 588—651 (1905 bis 1906); K. Meyer, Kulturgeschichtliche und systematische Beiträge zur Gattung Prunus, Feddes Repertorium Beiheft 22: 1—64 (1923).

Arbores et frutices saepe spinosi. Folia simplicia, decidua vel sempervirentia, stipulata. Flores bisexuales, solitarii, umbellati vel racemosi. Petala alba vel rosea, raro deficientia, plerumque 5. Stamina 10—20 vel plura. Carpellum plerumque 1, raro 2—5, unilocularia, 2-ovulata. Drupae 1- exceptione 2-spermae, carnosae vel siccae, interdum dehiscentes. Putamen endocarpio plerumque osseo.

26. ***Prunus***

auctore K. Browicz, Kornik, Polonia

Prunus L., Spec. Plant. 473 (1753); Gen. Plant. ed. 5: 213 (1754).

Arbores et frutices inermes vel spinosi. Folia decidua, vernatione convoluta. Flores solitarii vel fasciculati, praecoces vel cum foliis simultanei. Sepala et petala 5. Stamina numerosa. Drupae carnosae et succosae, indehiscentes, coeruleo-pruinosae. Putamina compressa, ovata vel ovato-oblonga, laevia vel rugosa.

1a. Flores plerumque bini, interdum plures ..... 2. *P.* × *domestica* L.
b. Flores solitarii, interdum bini 2
2a. Rami juveniles ± pubescentes. Frutex valde spinescens ..... 1. *P. spinosa* L.
b. Rami juveniles glabri. Frutex inermis vel leviter spinescens .....
..... 3. *P. divaricata* Ledeb.

1. ***P. spinosa*** L., Spec. Plant. 475 (1753).
Typus: „Habitat in Europae collibus apricis."

Frutex raro arbor humilis valde spinescens sobolifer. Rami juveniles plerumque ± pubescentes, demum saepe glabrescentes. Folia usque ad 5×2,5 cm, saepe minora, elliptica, obovata vel obovato-oblonga, apice acuta vel obtusa, basi cuneata, crenato-serrata, juventute utrinque breviter pilosa demum glabrescentia vel subtus glabra vel ± pubescentia. Petioli usque ad 1 cm longi, glabri vel pubescentes. Flores albi praecoces, singuli vel rarissime bini, c. 15 mm diametro. Sepala ciliata. Pedicelli usque ad 1 cm longi, glabri vel puberuli. Drupae globosae, 10—15 mm diametro, atrocoeruleae vel fere nigrae, pruinosae, carne viridi, acerbae. Putamina ovata vel elliptica, laevia vel subscabrida, pericarpio adhaerentia.

Persia: N: Maz.: In valle fluvii Chalus, 2200 m, Rech. 914-b!, 6330! Gil.: Yehlah, Ispili, Linds. 1327! Prope Manjil, 1400 m, Gauba 2! In valle fluvii Navrud, Gauba & Sab. 425! Prope Ardabil, Mird. 436! — W: Azerb.: M. Qareh Dagh prope Hasan Beyglu, Mird. 431!

Distr gen.: Europa, Anatolia, Persia boreo-occidentalis, Caucasus.

2. ***P.* × *domestica*** L., Spec. Plant. 475 (1753), pro sp.
Typus: „Habitat in Europae australioris locis elevatis".

Arbor decidua humilis usque ad 12 m alta, plerumque inermis vel parce spinescens. Rami glabri vel imprimis juveniles ± pubescentes. Folia usque ad 10×6 cm, elliptica vel oblonga, apice acuta vel obtusa, margine crenato-serrata, utrinque juvenilia ± pubescentia, demum supra glabra subtus imprimis secus costam mediannam et nervos pilosa. Petioli usque ad 20 mm longi. Flores cum foliis simultanei, plerumque bini, interdum in fasciculos 2—4-flores dispositi, 15—25 mm diametro. Pedicelli usque ad 20 mm longi, glabri vel pubescentes. Drupae ovoideae vel subglobosae, magnitudine et colore valde variabiles, usque ad 8 cm longae, virescentes flavae, rubrae usque ad violaceae et atrocoeruleae, carne virescenti vel flavescenti, dulcae. Putamina anguste ovata vel elliptica, pericarpio adhaerentia vel ab eo secedentia, compressa, grumosa vel subfoveolata.

Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, Sint. 1440! Gil.: Gilan-Yehlah, Linds. 729! Pahlavi Dezh, coll. ign. 682!, 689! — W: Kermanshah: Nojubaran, 8 km NW Bisotun, Bent & Wr. 406-302! — S: Fars.: Jahrom, cult., Koelz 14667!, 14671! Shiraz, Koelz 14509!; in horto, 1425 m, Pravitz 531!
Turcomania: Kopet Dagh centralis, Karaul, cult. Markova!
Afghanistan: E: Safed Kuh: Waziri, 2100 m, Volk 2524!
Pakistan: Quetta, Lace 3452! Pishin, 1600 m, Lace 3365!

Distr. gen.: Culta in formis numerosis in Europa, Asia, Africa et America, interdum subspontanea in Asia occidentali, numquam autem revera spontanea.

Der Bastard von *P. spinosa* L. mit *P. divaricata* Ehrh. (experimentell bestätigt) ist bezüglich der Behaarung der Triebe und Blätter wie auch Größe und Färbung der Steinfrüchte sehr veränderlich. Kultivierte Exemplare (subsp. *domestica*) sind durch große Steinfrüchte, das Fehlen von Dornen und meist kahle oder fast kahle Blätter und Triebe charakterisiert, während verwilderte Exemplare (subsp. *insititia* [L.] C. K. Schneider = *P. insititia* L.) kleinere Steinfrüchte, etwas dornige, behaarte Triebe wie auch mehr oder weniger behaarte Blätter haben. Die Trennung dieser zwei Unterarten ist praktisch meist unmöglich. Sämlinge, welche der subsp. *insititia* ähnlich sind, erhält man durch häufiges Aussäen der edlen Sorte der Hauspflaume.

3. ***P. divaricata*** Ledeb., Ind. Sem. Horti Dorpat. 6 (1824).
Syn.: *P. cerasifera* Ehrh. subsp. *divaricata* (Ledeb.) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 632 (1906). *P. phoeniocarpa* Haussk. ex Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 28, 2: 227 (1911). *P. sogdiana* Vassilcz. ex Vassilcz. & Sokolov, S.-Kirghisia Exp. 1: 255 (1949), nom. nud.

Frutex vel arbor humilis usque ad 10 m altus, inermis vel ± spinescens. Ramuli hornotini tenues, erecti vel paulo deflexi, glabri, plerumque virescentes vel rubescenti-brunnei, lucidi. Folia 4—6 (—10)×2—4 (—6) cm, ovato-elliptica vel obovata, apice acuta, basi cuneata vel rotundata, simpliciter vel rarius dupliciter minute crenato-serrata. Petioli usque ad 2 cm longi, eglandulosi. Flores albi, praecoces, plerumque solitarii, usque ad 25 mm diametro, pedicellis usque ad 2 cm longis vel interdum longioribus. Sepala in floribus maturis revoluta. Drupae globosae vel ovoideo-oblongae, 15—30 mm diametro, deflexae, flavae, rubrae vel violaceae, dulcoacerbae. Putamina subcompressa, laevia vel scabrida, ovoidea, apice acuta, basi interdum truncata, sulcis duobus non profundis prope suturam ventralem sitis.

Distr. gen. speciei: A Peninsula Balcanica per Anatoliam et Caucasum usque ad Asiam centralem. Culta et selecta, multis locis tantum subspontanea.

— — subsp. ***divaricata***

Typus: „Tscherkessische Pflaume, fructus legi. Parrot jun. Cult. in h. b. Dorpatens.", Herb. Meyer, LE!

Spinae evolutae vel deficientes. Folia glabra vel secus costam medianam pubescentia. Petioli et pedicelli glabri.

Iraq: Kurd.: Sul.: M. Avroman ad confines Persiae in ditione pagi Tawilla, 1300 m, Rech. 10227!

Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, Sint. 1427!, 1435!, 1435-b! Ziarat. cult., Buhse! Gonbad-e Kavūs, 900 m, Grant 17321! Maz.: Now Shahr, Sab. 348!, 349! Kojur: Inter Nemasieh et Zanus, 1600—2200 m, Rech. 6566! Kamarband, Rech. 5724-C! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 300—2300 m, Furse 1061!, Gauba 1015!, Jacobs 6151! Pol-e Safid, Gauba 4! Pol-e Zanguleh, 2300—2500 m, Gauba 1016!, 1017!, Sab. 351! In valle fluvii Talar inter jugum Gaduk et Abbasabad, 1800 m, Rech. 2044!, Zohary & Orshan A 147/32! Noyriz Bastam, Sab. 253! In valle fluvii Haraz: N Panjab, 2150 m, Wdb. 334! Darli supra Panjab, 2000 m, Wdb. 1561! Gil.: Gilan, Buhse! Inter Lahijan et Chalus, Rech. 71! Rasht prope Kohdom, Bornm. 6922! — W: Kermanshah: Kuh-i Parrow prope Bernaj, Str.! Nojubaran 8 km W Bisotun, Bent & Wr. 406-303! Ham.: Nahavand, ad fontes prope Garamasiab, Str.! Kuh-e Garri, Str.! Lur.: Safid Dasht, Sab. 397! — S: Fars.: Bagh-i Bagich prope Shiraz, Stapf 444! Prope Shiraz, in hortis, Stapf 412! — E: Khor.: 62 km E Loveh versus Dasht, 1200 m, Rech. 33139!, 33164! — C: Tehr.: Pas Qaleh, Lindb. 87! M. Tuchal, 1800—2500 m, Žumer & Turid Walle 499!

Turcomania: Ashkhabad: Firyuza, Sint. 653! Kizyl-Arvat: Kara Kala in valle Joldere, Sint. 2141!, Gubanov 3202!, Lipsky 2886!, Michelson 3132!, 3297!, Samokisz 3192!, Dubianskij! In angustiis Karl-oty, Bobrov 65! In angustiis Teamil, 610 m, Bobrov 146!, Czernjak. 709! Prope Shani, 1380 m, Bobrov 273! In angustiis Aydere, Bobrov 383!, Fedtschenko, Massagetov, Bobrov 741!, 996!, Michelson 3709!, Lipsky 3602!, Rodin, Raczkowskaja. Suchoverko 3199! In angustiis Chuli, Lipsky 1808!, Michelson 1676!, 1866!, Samokisz 1965! Nokhur, Sokolov 248!, Gubanov 1205!, Fedtschenko, Massagetov, Bobrov 760!, 826!, 829-a!, 1172! Sjunt, 1600 m, Linczevski 600! Tuttli-Bil, Czernjak. 399! In angustiis Achamed-Ulein-Dere, Jegorova! In angustiis Chatyn-Aga, Jegorova! Garmab, Bukinicz! In angustiis Gjuen, 630 m, Bobrov 466! Missun, Nikitin! Jeki-Czinar prope Dieszta, Czernjak. 98! Karaul, Markova!, Jegorova!

Afghanistan: E: Kabul: Gulbahar, Volk! — NE: Kataghan: Khost-o Fereng, Chahar Queslaq, 2000 m, Podlech 11909! Prope Ishkamish, 1150 m, Podlech 10677! — Afghanistan, Aitch. 253!

Pakistan: Quetta, Lace 3451!

Distr. gen. subspeciei: In tota area speciei.

— — subsp. ***caspica*** (Kov. & V. Ekim.) Browicz, comb. nov.

Syn.: *P. caspica* Kov. & V. Ekim., Comp. Rend. Acad. Sci. URSS. 23, 3: 287 (1939) nom. nud.

Typus subspeciei: „Verosimiliter ex Talysch".

Folia imprimis subtus velutina et tomentosa. Petioli et pedicelli pubescentes.

Persia: N: Gorg.: Prope Bandar-i Gaz, Rech. 5529! Michelson 109! Gorgan, Koelz 16991!, Karelin! In angustiis Ters-okal prope Gonbad, Michelson 573! Maz.: Abanjarmahanli, Koelz 16184! Chalandar, Sab. 347! Prope Babol Sar, Gauba & Sab. 435! Noyriz Bastam, Sab. 352! Inter Babol Sar et Now Shahr, Rech. 2088! Prope Now Shahr, Gauba & Mird. 432! Lajim, Tregubov 124!, Zohary, Orshan Ab 02/9! Gil.: Navrud, 1000 m, Esf. 6465-E! Inter Pahlavi Dezh et Rasht, Rech. 8! — W: Azerb.: Asbine, Mird. 434! Khuz.: Abarqu, cult., 1500 m, Grant 15397!, 15399! — C: Shahr.-Bust.: Shahrud, Koelz 16966!

Distr. gen. subspecici: Regio Caspica, a Daghestan usque ad Persiam borealem, etiam culta.

Meist wird für diese Art der ältere Name *P. cerasifera* Ehrh. benutzt, jedoch beschrieb Ehrhart, Beitr. Naturk. 4: 17 (1789) seine Art auf Grund eines in Deutschland, in Hannover, kultivierten Exemplars und war der Meinung, daß ihr Vaterland Virginien sei, folglich, daß sie aus Nord-Amerika stamme. Es war dies also eine nicht näher bekannte, kultivierte, wahrscheinlich aus der wilden *P. divaricata* Ledeb. entstandene Form, welche man aber nicht mit der letzten Art identifizieren kann; vgl. I. Vassilczenko, Not. Syst. Leningrad 19: 225—229 (1959).

P. divaricata ist eine ungewöhnlich veränderliche Art, und zwar sowohl hinsichtlich der Wuchsform, Dornigkeit der Triebe, Größe und Behaarung der Blätter, Größe und Färbung der Steinfrucht, wie auch der Form des Steins und seiner Oberfläche. Dies führte zur Abtrennung einiger kleiner Arten, wie *P. monticola* C. Koch, *P. caspica* Kov. & V. Ekim., *P. sogdiana* Vassilcz., *P. pseudoarmeniaca* Heldr. & Sart., deren systematischer Wert meist unklar ist. Außerdem hat I. V. Kovalev, l. c. *P. divaricata* auf einige Unterarten aufgeteilt, und zwar subsp. *nairica* Kov., subsp. *nachichevanica* Kov., subsp. *pontica* Kov. & V. Ekim., subsp. *boreali-caucasica* Kov. & V. Ekim.; diese Subspezies stellen aber kaum selbständige systematische Einheiten dar, sondern sie haben eher ökotypischen Charakter.

M. G. Popov, Bull. Appl. Bot. Pl.-Breed. 22, 3: 392 (1929) unterschied in Mittelasien zwei Sorten von *P. divaricata*. Die erste aus dem Kopet Dagh mit kleineren Blättern und Steinfrüchten bezeichnete er als var. *turcomanica* M. Pop., die zweite aus dem Tien-Shan als var. *orientalis* M. Pop. Diese letztere Sorte hat I. V. Kovalev zum Rang einer Unterart erhoben (*P. cerasifera* Ehrh. subsp. *orientalis* [M. Pop.] Kov.) und Vassilczenko, l. c. sogar zur Art — als *P. sogdiana* Vassilcz. Schließlich hat Kovalev, Probl. Bot. 2: 225 (1955) aus allen diesen nahe mit *P. divaricata* verwandten Arten eine besondere Sektion der Gattung *Prunus* L., *Cerasiferae*, gebildet. Die Unterschiede zwischen diesen Arten sind aber so geringfügig, daß — wie es scheint — die spezifische Unterscheidung nicht genügend begründet ist. Nur die Merkmale der Blattbehaarung und eventuell noch die Dornigkeit der Triebe können zur Unterscheidung herangezogen werden. Zwischen den extremen Formen subsp. *divaricata* und subsp. *caspica* finden sich massenhaft Übergangsformen; sie sind um so schwerer zu klassifizieren, als wahrscheinlich wilde neben den verwilderten Formen erscheinen, die im Verlauf des Anbaues während vieler Jahrhunderte sich verändert haben, wie z. B. subsp. *nachichevanica* Kov. und auch möglicherweise mit anderen Arten durchkreuzt sind, hauptsächlich mit *P. spinosa* L. — z. B. *P.* × *Rybinii* Kov. (2n = 24) und *P.* × *media* Kov. (2n = 32). Unter den kultivierten Formen der *P. divaricata* im westlichen Iran und Azerbaijan, URSS. hat Kovalev, l. c. noch zwei andere, sehr interessante Taxa hervorgehoben: *P. caspica* Kov. & V. Ekim. subsp. *foveata* Kov. & Strebkova, welche sich durch große, hellrosa Blüten, noch stärker behaarte Blätter und große Steinfrüchte mit einem Durchmesser bis 4 cm und einen dicht gelöcherten Stein auszeichnen, wie auch *P. iranica* Kov., nom. nud. Diese letztere Art charakterisiert sich durch einen samtartig behaarten Stein; dies ist ein Merkmal, welches bei keiner anderen Art aus der Gattung *Prunus* bekannt ist.

Species incomplete nota.

P. leucophylla Blatt., Journ. Ind. Bot. 9: 206 (1930).

Pakistan: Waziristan, Blatt.

27. *Armeniaca*

auctore K. Browicz, Kornik, Polonia

Armeniaca Scop., Meth. Pl. 15 (1754).

Lit.: K. Kostina, The Apricot, Bulletin of Applied Botany and Plant Breeding, suppl. 83: 5—291 (1936).

1. ***A. vulgaris*** Lam., Encycl. Meth. Bot. 1: 2 (1783).
Syn.: *Prunus armeniaca* L., Spec. Plant. 474 (1753).
Typus: Herb. LINN.

Arbor usque ad 15 m alta, corona sphaerica, cortice cinereo-brunneo fissili. Rami hornotini glabri nitidi, fusco-brunnei vel brunnescenti-olivacei. Folia decidua usque ad 10—12×5—10 cm, rotundato-ovata vel late ovata, apice abrupte acuminata, basi rotundata subcordata vel breviter cuneata, dense obtuse serrata, glabra vel subtus acervulis axillaribus pilorum provisa, raro juventute puberula, leviter nutantia. Petioli 2—4 cm longi, canaliculati, glandulis 1—6 provisi. Flores albi vel rosei, praecoces, solitarii, 2—3 cm diametro, sessiles vel pedicellis puberulis suffulti. Stamina usque ad 45. Hypanthium breviter cylindricum. Drupa subglobosa, 2,5—5 cm diametro, fere alba, flava vel aurantiaca, saepe unilateraliter rubro-suffusa, minute puberula vel interdum subglabra. Pyrena compressa, globosa usque ad lanceolata, acie incrassata sulcata provisa, cum pericarpio concreta vel ab eo separata.

Persia: W: Khuz.: Abarqu, cult., Grant 15395! — S: Fars.: Sardab, Stapf 435! — E: Khor.: Kalak, cult., Koelz 16748!
Afghanistan: SW: Sistan et secus rivum Helmand, McMahon 17/39! — E: Nuristan: Wama, Edelb. 328!, 373!, 374!, 505!, Scheibe 88-a! Pashki, 2300 m, Edelb. 555!, 616, Gusalak, 1000 m, Edelb. 269! Inter Kotal-e Agok et Waigel, Neub. 909! Kantivo! 2200 m, Edelb. 687! In parte superiore vallis fluvii Pech, Kerst. 751! — NE: Munjan: Secus rivum Munjan, 3020 m, Vavilov!
Pakistan: Chitral: Brumboret Gol N Drosh, 2250 m, Stainton 2235! — Quetta, cult. 1680 m, Lace 3449!

Distr. gen.: In montibus Tien Shan (URSS.) et in Sina boreali, verosimiliter etiam in Afghanistan orientali spontanea.

Seit längerer Zeit in vielen Rassen kultiviert und stellenweise in West- und Zentralasien verwildert, z. B. im Kaukasus.

28. *Persica*

auctore K. Browicz, Kornik, Polonia

Persica Miller, Gard. Dict. Abr. ed. 4, 3 (1754).

1. ***P. vulgaris*** Miller, Gard. Dict. ed. 8, Persica No. 1 (1768).
Syn.: *Amygdalus persica* L., Spec. Plant. 472 (1753). *Prunus persica* (L.) Batsch, Beytr. Entw. Pragm. Gesch. Nat.-Reiche 1: 30 (1801).
Typus: Herb. LINN.

Frutex vel arbor humilis usque ad 8 m alta, corona diffusa, cortice cinereo-brunneo, fissili. Rami hornotini tenues, glabri, nitidi, virides, demum rubescentes vel fuscescentes, lenticellis numerosis. Folia usque ad 16×3,5 cm, elliptico- vel oblongo-lanceolata, apice longe acuminata, basi late cuneata, serrata vel serrulata, glandulis

evolutis vel deficientibus, atroviridia, supra glabra laevia, subtus pallidiora, glabra vel secus costam medianam pilosa, interdum juventute laxe tantum pilosa. Petiolus usque ad 2 cm longus, eglandulosus vel pauciglandulosus. Flores praecoces, solitarii, majusculi, 2,5—3,5 cm diametro, sessiles vel brevissime pedicellati. Petala rosea usque ad rubra, interdum alba. Hypanthium cupulare. Sepala extus pubescentia raro subglabra margine tantum puberula. Stamina 20—30. Drupa forma ac magnitudine valde variabilis, plerumque subglobosa, 5—7 cm diametro, pallide virescens usque aurantiaca, unilateraliter rubro-suffusa, tomentosa, interdum glabra, carnosa. Pyrena durissima, ellipsoidea vel subglobosa, leviter compressa, profunde irregulariter sulcata, costata et foveolata, pericarpio adhaerens vel ab eo separata.

Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz prope Istenowo, Sint 1451! — W: Lur.: Abarqu, cult. 1500 m, Grant 15401! — S: Fars.: Ad radices Kuh-e Khormuj prope Bushehr, Nab. 1836! Shiraz, in horto, Pravitz 513! Jahrom, Koelz 14666! Kerman: Darzin, Koelz 14389!
Afghanistan: E: Kabul: Paghman, 2100 m, Koelz 11393! Dar-ul Fanun, Manger 69! Nuristan: Gusalak, Edelb. 296! Wama, 1400—2300 m, Edelb. 443!
Pakistan: Quetta, 1680 m, Lace 3463!

Distr. gen.: In Sina tantum spontanea.

Seit alten Zeiten in Asien, Europa und Nord-Afrika kultiviert.

29. *Amygdalus*

auctore K. Browicz, Kornik, Polonia

Amygdalus L. Spec. Plant. 473 (1753). Gen. Plant. ed. 5: 212 (1754).

Lit.: E. Spach, Monographia generis Amygdalus, Annales des Sciences Naturelles, Sér. 2, 19: 106—128 (1843).

Frutices vel arbores parvi decidui inermes vel subspinescentes vel valde spinosi. Folia juvenilia conduplicata vel convoluta. Petioli saepe glanduliferi. Flores plerumque praecoces, singuli vel bini, sessiles vel breviter pedicellati. Hypanthium campanulatum, hemisphaericum, obconicum vel cylindricum. Petala alba vel rosea. Fructus drupaceus. Pericarpium siccum ± pubescens, exceptione omnino glabrum, maturitate unilateraliter fissum. Putamen a pericarpio separatum laeve ± distincte foveolatum vel sulcatum. Semina dulca vel amara.

Die Mandeln gehören zu den sehr veränderlichen Arten sowohl hinsichtlich der Behaarung der einzelnen Organe wie auch der Größe und Form der Blätter, Steinfrüchte und Oberfläche der Steinschale. Diese Variabilität ist einerseits mit der zunehmenden Xeromorphie verbunden, andrerseits mit dem leichten Zustandekommen von Kreuzungen zwischen Arten, die ein gemeinsames Areal haben. Bastarde wurden nicht nur innerhalb einer Sektion festgestellt, sondern auch zwischen Sektionen und sogar zwischen Untergattungen. Außerdem sind auch Mandelbastarde mit den Vertretern der Gattung *Persica* bekannt.

Die große Variabilität der Arten sowie auch die intermediären Kreuzungsprodukte bieten viele Schwierigkeiten bei der Bestimmung. Dazu sind sowohl die vegetativen als auch die generativen Organe notwendig, indessen sind die Herbarbelege meistens unvollständig. Zwar ist die Bestimmung unter Berücksichtigung der vegetativen Organe in einzelnen Fällen möglich, doch für eine ordnungsmäßige Bezeichnung sind die generativen Organe notwendig, besonders die reifen Steinfrüchte und die Steine. Die Skulptur

der Oberfläche der Steinschale (glatt, gelöchert, länglich oder netzartig gefurcht) gehört zu den am meisten charakteristischen, wenn auch leider nicht immer konstanten Merkmalen. Falls Blüten und Steinfrüchte fehlen, kann auch die Kenntnis des Areals der einzelnen Arten Hinweise liefern.

Seit der Monographie von Spach (1843) wurde die Gattung *Amygdalus* niemals zusammenfassend kritisch bearbeitet. Wohl wurden seither zahlreiche neue Arten beschrieben; über den systematischen Wert der zur Unterscheidung herangezogenen Merkmale herrschen jedoch widersprechende Ansichten, z. B. J. Bornmüller; C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1 (1905).

Die Gattung *Amygdalus* zählt zur Zeit ungefähr 40 Arten; davon wurden im Gebiet der Flora Iranica bis jetzt 20 festgestellt. Das iranische Hochland entspricht dem Verbreitungszentrum der Gattung. Man kann erwarten, daß hier noch weitere Arten gefunden werden, besonders im nordwestlichen Iran; siehe Grossh., Fl. Kawk. ed. 2, 5. Verbreitungskarten 166—169 (1952).

1a. Hypanthium anguste cylindricum. Stamina usque ad 17. Folia juvenilia convoluta. Ramuli valde spinescentes 14
b. Hypanthium alio modo evolutum. Stamina plusquam 20. Folia conduplicata. Ramuli inermes vel subspinescentes 2
2a. Hypanthium hemisphaerico-campanulatum. Ramuli virgati. Spinae et brachyblasti non evoluti 12
b. Hypanthium campanulatum vel late cylindricum. Ramuli inermes vel subspinescentes. Brachyblasti numerosi 3
3a. Ramuli inermes. Folia magna, longe petiolata 4
b. Ramuli ± spinescentes. Folia plerumque parva sessilia (decurrentia) 6
4a. Ramuli juveniles glabri. Putamina sulcata vel foveolata 5
b. Ramuli juveniles (interdum etiam adulti) ± tomentosi. Putamina laevia vel indistincte sulcata ..... 3. *A. bucharica* Korsh.
5a. Putamina magna, interdum usque ad 5 cm longa, compressa et foveolata.. ..... 1. *A. communis* L.
b. Putamina ad summum usque ad 2 cm longa, si compressa scrobiculata.... ..... 2. *A. kuramica* Korsh.
6a. Ramuli juveniles dense albo-tomentosi ..... 6. *A. orientalis* Duh.
b. Ramuli juveniles glabri vel alio modo pilosi 7
7a. Folia manifeste petiolata, numquam sessilia 8
b. Folia basi decurrentia, sessilia vel subsessilia 9
8a. Folia usque ad 8 cm longa ..... 4. *A. Fenzliana* (Fritsch) Lipsky
b. Folia usque ad 2,5 cm longa ..... 10. *A. urumiensis* (Bornm.) Browicz
9a. Drupae plerumque ultra 2 cm longae, manifeste compressae .... 5. *A. Haussknechtii* (C. K. Schneider) Bornm.
b. Drupae minores, leviter tantum compressae 10
10a. Drupae juveniles aureo-brunnescenti-villosae. Folia lanceolata 11
b. Drupae juveniles cinerascenti-pubescentes. Folia ovato-lanceolata vel obovata ..... 9. *A. elaeagnifolia* Spach
11a. Folia utrinque dense flavescenti-griseo-pubescentia .... 7. *A. Kotschyi* Boiss. & Hohen.
b. Folia viridia glabra vel ± appresse pubescentia .. 8. *A. Carduchorum* Bornm.
12a. Ramuli, folia et drupae glauci ..... 13. *A. glauca* Browicz
b. Ramuli et folia virides 13
13a. Ramuli manifeste angulares. Frutices usque ad 2,5 m alti .... 11. *A. arabica* Olivier

b. Ramuli teretes. Frutices vel arbores parvi usque ad 6 m alti ..... 12. *A. scoparia* Spach
14a. Spinae juveniles et ramuli vetusti albo-tomentosi.... 18. *A. erioclada* Bornm.
b. Spinae glabrae. Ramuli juveniles glabri vel griseo-puberuli 15
15a. Hypanthium pubescens. Folia glauca ..... 20. *A. eburnea* Spach
b. Hypanthium glabrum. Folia viridia 16
16a. Putamina partim foveolata partim sulcata ..... 17. *A. Koelzii* Browicz
b. Putamina numquam foveolata 17
17a. Putamina reticulato-sulcata. Drupae ornamento putaminum conspicuo ... 16. *A. brahuica* Boiss.
b. Putamina longitudinaliter sulcata vel sublaevia. Drupae ornamento putaminum inconspicuo 18
18a. Putamina profunde late sulcata costis prominentibus . 15. *A. jugata* Browicz
b. Putamina leviter pro parte vel omnino sulcata, interdum sublaevia..... 19
19a. Folia lineari-lanceolata, 2—4 mm lata ..... 19. *A. lycioides* Spach
b. Folia anguste spathulata, obovata, elliptica vel lanceolata, 4—10 mm lata.. 14. *A. spinosissima* Bge.

Subgen. ***Amygdalus***

Syn.: Ser. *Icosandrae* Spach, Ann. Scienc. Nat. Sér. 2, 19: 107 (1843).

Frutices vel arbores parvi inermes vel subspinescentes. Folia conduplicata. Stamina 20—30, interdum numerosiora. Hypanthium campanulatum obconicum, hemisphaericum vel late cylindricum, basi numquam ventricosum.

Sect. *Amygdalus*

Syn.: *Euamygdalus* Spach, Ann. Scienc. Nat. Sér. 2, 19: 114 (1843).

Brachycladia numerosi. Folia aestate non decidua. Hypanthium campanulatum vel late cylindricum. Putamina plerumque foveolata rarius laevia vel sulcata.

1. ***A. communis*** L., Spec. Plant. 473 (1753).

Syn.: *Prunus Amygdalus* Batsch, Beytr. Entw. Pragm. Gesch. Nat.-Reiche 1: 30 (1801). *Amygdalus Stocksiana* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 2, 2: 45 (1856). *Prunus communis* Arcangeli, Comp. Fl. Ital. 209 (1882), non Hudson (1762).

Typus: „Habitat in Mauritaniae sepibus".

Arbor usque ad 8 m alta, inermis, brachyblastis brevibus numerosis. Ramuli glabri, primum virides, demum rufescenti-brunnei, angulo acuto vel subrecto patentes. Rami grisei. Folia ovato-lanceolata, lanceolata vel elliptica, usque ad 9 (—12) ×3 cm apice, acuminata vel raro obtusa, basi ± cuneata, interdum subrotundata, subcoriacea, utrinque glabra vel subtus juventute puberula, margine dentato-serrulata et glandulosa. Petioli usque ad 2 (—3) cm longi, glandulis 2—4. Flores majusculi usque ad 4 cm diametro. Pedicelli usque ad 5 mm longi. Petala alba vel rosea. Drupae oblique ellipsoideae vel elongato-ellipsoideae, usque ad 5×3 cm, compressae, breviter acutae, velutinae. Putamina foveolata vel sulcato-foveolata, carinata, interdum sulcis longis inconspicuis secus carinam provisa.

Iraq: Kurd.: Arbil: Kuh Safin, 1300—1650 m, Bornm. 1033!, Polunin 5038!
Persia: W: Azerb.: 15 km N Ushnuiyeh, 1800 m, Cowan & Darlington 1393! Kermansh.: Sarab-e Nilufar, Bent & Wr. 404-104! Arak: In montibus supra Arak, Str.! In collibus rupestribus, Str.! Lur.: Zallaghi, Sab. 373! Bagh-e Khan, Sab. 375! Chamchid Koelz 17094! Bakht.: In montibus Bakhtiari, Gadd 844! Khuz.: Abarqu, 1500 m, cult.,

Grant. 15398! — **S**: Fars.: Bagh-i Takht prope Shiraz, Stapf 454! Shiraz, Koelz 14508!; cult., Grant. 15243!, 17146! Kerm.: Rabor, 2600 m, Bornm. 3480!, 5179! Kerman, cult., 2600 m, Bornm. 3482! — **C**: Tehr.: M. Tuchal, Zumer 332! Yazd: Taft, Koelz 14392!, 14393!
Turcomania: Kizyl-Arvat: Kara Kala: In valle fluvii Sumbar, Sint. 1951!, Czernjak. 918! Prope Nikolsk, Dubianski, Basilewskaja! In angustiis Aydere, Samokisz 3643!, Lipsky 3601!, 3631!, 3712! Rodin, Raczkowskaja 3129!, Ilin 839! Borisova 562!, Suchoverko 616! In angustiis Por Dere, Markowa! Prope Kostoracz, Dubianski! Nuchur, 330 m, Fedtsch., Massagetov, Bobrov 525!, 645! In angustiis fluvii Arpaklenka, Borisova 521!, 531! Prope pagum Aj, 325 m, Fedtsch. 716!
Afghanistan: **E**: Logar: Dasht Omay, 2250 m, Lalande R-1094-E 2!
Pakistan: Quetta, 1650 m, cult., Lace 3990! Pishin, 1500 m, cult., Lace 3990! — Baluchistan, Lace 3646!, 3691!

Distr. gen.: Africa borealis (?), Peninsula Balcanica, Asia austro-occidentalis.

Diese Art ist sehr veränderlich hinsichtlich der Größe der Steinfrüchte, Größe, Form und Struktur der Oberfläche des Steines, Dicke des Endocarps wie auch des Geschmacks der Samen. Schon seit Jahrhunderten wird *A. communis* in ganz West-Asien in vielen Formen für Nahrungszwecke angebaut. Es ist unbekannt, ob *A. communis* auch in Afghanistan wild auftritt, hier fehlt bisher mit Früchten gesammeltes Herbarmaterial. Alle diese Art betreffenden Literaturangaben beziehen sich offenbar auf *A. kuramica* Korsh. Die Blätter und Blüten von *A. communis* und *A. kuramica* sind nämlich fast identisch, aber die Früchte so verschieden, daß man auf dieser Grundlage die beiden Arten leicht unterscheiden kann. Da alles Fruchtmaterial ohne Zweifel zu *A. kuramica* gehört, so sind auch die im vegetativen Zustand in Afghanistan gesammelten Exemplare unter letzterer Art eingereiht worden.

Weiter ist das Auftreten von *A. communis* in West-Pakistan unklar, von wo durch Boissier *A. Stocksiana* beschrieben wurde. Diese Art soll ganzrandige Blätter besitzen, die vorliegenden Belege, z. B. Lace 3646, 3691, haben jedoch schwach gesägte Blätter. Da diese schwache Sägung auch bei *A. communis* vorkommt — bei *A. kuramica* ist die Sägung immer deutlich, scharf —, halte ich *A. Stocksiana* nur für eine Sorte der *A. communis*: *A. communis* L. var. *Stocksiana* (Boiss.) Browicz, stat. nov.; Syn.: *A. Stocksiana* Boiss., Fl. Or. 2: 644 (1872). Weitere Studien der „*A. Stocksiana*" sind jedoch notwendig, denn bisher sind reife Früchte, welche definitiv den systematischen Rang dieses Taxons aufklären könnten, nicht bekannt.

2. ***A. kuramica*** Korsh., Bull. Acad. Sci. Petersb. ser. 5, 14: 93 (1901).
Syn.: *Prunus kuramica* (Korsh.) Kitam., Fl. Afgh. 179 (1960).

A. communi similis, ab ea differt notis sequentibus: statura minore, ramis tenuioribus virgatis, foliis (imprimis ramulorum fertilium) minoribus lanceolatis vel ovato-lanceolatis, argute serratis. Pedicelli usque ad 7 mm longi. Drupae minores, ad summum usque ad 2 cm longae, pedicello crasso usque ad 10 mm longo.
Distr. gen. speciei: Endem.

— — subsp. ***kuramica***
Icon.: Tab. 58.
Typus: Aitch. 419, LE!

Drupa subsphaerica, usque ad 15 mm longa. Putamina foveolata, foveolis demum in sulcos longiores vel breviores confluentibus.

Afghanistan: **E**: Kabul: Tang-i Gharu, 1600—1700 m, Kerst. 538! Sarobi, 1600—2000 m, Volk 2489! Chakewardak, 2600 m, Gilli 1792! Paghman, 2050—2500 m, Gilli 1790!, 1791!, Neub. 4098! Podlech 10793!, 10813!, cult. Koelz 11394!, 11401! Ghorband, 1600 m, Koeie 2907!, Neub. 499! Logar: In valle M. Siah Kuh, 2850 m, Lalande

R 1044-E 2! Dasht Omay, 2250 m, Lalande R 1094-E 2! Jaji: Shuturgardan, 2500 m, Lalande R 1096-E 2! Khost: In decl. australibus jugi Narai Kotal, 1900 m, Rech. 35594! Nuristan: Inter Gusalak et Kurder, 1150 m, Kerst. 712! In parte inferiore vallis Kurder, Scheibe 85! Gusalak, 1000 m, Edelb. 53!, 57!, 137! Wama, Edelb. 372!, 383!, 393!, 394!, 395!, Bukinicz; 1400 m, Scheibe 89! Chetras, 1900 m, Edelb. 536! Pasihki 2300 m, Edelb. 624!, 646! Inter Ashpi et Mum, 2200—2640 m, Kerst. 889! Inter Wagel, et Nishai, Neub. 741! In valle Kulam inter Munui et Surich, 1800—2100 m, Scheibe 121!

Pakistan: Chitral: Shishi Gol, Madaklasht E Drosh, 2500 m, Stainton 2374! Brumboret Gol N Drosh, 2100 m, Stainton 2246!; 2250 m, Stainton 2237!; 2400 m, Bowes Lyon 601! — Kurram: In valle Kurram, Aitch. 419!

Distr. gen. subspeciei: Endem.

— — subsp. ***Aitchisonii*** (Korsh.) Browicz, comb. nov.

Syn.: *A. Aitchisonii* Korsh., Bull. Acad. Sci. Petersb. ser. 5, 14: 94 (1901). *Prunus Aitchisonii* (Korsh.) Kitam., Fl. Afgh. 177 (1960).

Typus subspeciei: „In valle Kuram Afghaniae", Aitch. 852, LE!

Drupae submajores ± compressae. Putamina imprimis prope basin manifeste interdum profunde sulcata.

Afghanistan: E: Kabul: Inter jugum Unai et Maidan, 2450 m, Hdg. & Wdb. 5050! Sanglakh supra Jalrez, 2400 m, Rech. 18030! Sarobi, 1800 m, Volk 1567!, 1616! Panjshir, 2100 m, Koeie 4002! Gardez: Nozi, 2700 m, Koelz 12032! Logar: Siah Kuh, Sepest 2850 m, Lalande R-1044-E 2! Jaji: Shutargardan, 2500 m, Lalande R 1096-E 2! Nuristan: Chetras, Edelb. 2040! — Afghanistan, Aitch. 759!

Pakistan: Chitral: In valle Shishi, 2000 m, Bowes Lyon! — Kurram: In valle Kurram, Aitch. 852!

Distr. gen. subspeciei: Endem.

Zwischen den beiden erwähnten Unterarten, welche im selben Gebiet auftreten, finden sich Übergangsformen mit schwach zusammengedrückten, jedoch gerillten Steinen. Auf Grund des Herbarmaterials ist es schwer festzustellen, ob diese Unterarten wirklich Früchte mit platzender Fruchtwand besitzen. Während die gelöcherten Steine der subsp. *kuramica* deutlich auf Verwandtschaft mit *A. communis* hinweisen, erinnern die gefurchten Steine der subsp. *Aitchisonii* stark an die Steine der Pfirsiche. Schon J. E. T. Aitchison, Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 50 (1881) hat darauf hingewiesen. Es ist möglich, daß wir es hier mit der Stammform für die Gattungen *Amygdalus* wie auch *Persica* zu tun haben.

3. ***A. bucharica*** Korsh., Bull. Acad. Sci. Petersb. 5, 14: 92 (1901).

Syn.: *Prunus Amygdalus* Batsch var. *ovalifolia* Franch., Ann. Scienc. Nat. Ser. 6, 16: 281 (1883) p. p. *Prunus bucharica* (Korsh.) Hand.-Mzt., Ann. Nat. Hofmus. Wien 27: 70 (1913).

Typus: „In montibus et decliviis prope Dashty-Kozy vallis Zerawschan", O. Fedtsch., LE!

Frutex vel arbor parva 4—6 (—9) m alta, inermis. Ramuli omnino vel partim albido-tomentosi (exceptione glabri) tomento interdum in ramulis 2—3 annorum persistente. Folia late lanceolata, ovato-elongata vel rotundata, usque ad 6×3 cm, apice breviter acuta vel obtusa, basi late cuneata vel rotundata, margine remote glanduloso-crenulato-serrata vel crenata, utrinque glabra vel imprimis subtus ± pubescentia. Petioli usque ad 2 (—2,5) cm longi, 1,5—2-plo breviores quam foliorum lamina, glabri vel puberuli, biglandulosi. Flores 3—4 cm diametro, subsessiles. Pedi-

celli ad summum 1—2 mm longi. Petala plerumque rosea. Drupae subsessiles, griseo-tomentosae rarissime glabrae, usque ad 4×2,5 cm, assymetrice ovoideae, basi truncatae, apice obtusae vel acutiusculae, compressae. Putamina pallide brunnea vel brunnea, sublaevia non foveolata sed interdum indistincte reticulato-sulcata vel prope basin breviter sulcata, apice ± acuta vel acuminata.

Afghanistan: N: Mazar-i Sharif: Chashmeh-i Shafal, 500—900 m, Rech. 16229!, 16230!, Hedg. & Wdb. 3887! — NE: Kataghan: In jugo Paigah Kotal, 1350—1500 m, Rech. 16489!, 33874!, Hdg. & Wdb. 4019! Ad viam inter Khanabad et Faizabad, 1680—1780 m, Bukinicz! Badakhshan: Daraim, 2400 m, Koelz 13050! 7 km SE Ishkamish, 1350 m, Podlech 10644!

Distr. gen.: Asia centralis (imprimis in montibus), Pamir-Alaj, Afghanistan boreo-orientalis.

Der weißliche Filz der Schößlinge ist für diese Art sehr charakteristisch. Sie ist jedoch auch in dieser Beziehung sehr veränderlich. Nach M. G. Popov, Bull. Appl. Bot. Pl.-Breed. 22, 3: 369 (1929) kann man drei Sorten unterscheiden: mit nackten Blättern, Blattstielen und Steinfrüchten: var. *glabra* M. Pop., mit fast nackten Blättern und Steinfrüchten: var. *media* M. Pop. und mit dicht behaarten Blättern, Blattstielen und Steinfrüchten: var. *incana* M. Pop. Große Variabilität bemerkt man auch an den Steinen der *A. bucharica*, besonders in der Form der Steinspitze — fast stumpf bis schmal und lang zugespitzt (5 mm). Die Spitze des Steins ist meist gerade, kann aber auch etwas eingebogen sein.

Nach Korshinsky, l. c. wurde *A. bucharica* früher mit *A. communis* identifiziert. Daher beziehen sich vermutlich alle Angaben dieser letzten Art aus Mittelasien (mit Ausnahme von Turkmenien) entweder auf *A. bucharica* oder auf kultivierte, nicht die wildwachsende *A. communis*.

4. ***A. Fenzliana*** (Fritsch) Lipsky, Acta Horti Petrop. 14: 263 (1897).
Syn.: *Prunus Fenzliana* Fritsch, Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien 101: 632, tab. 2 (1892).
Typus: „In ditione Caucasi occidentalis, prov. Karabagh", Hohen., WU.

Frutex late diffusus vel arbor humilis usque ad 4 m alta. Ramuli valde elongati, divaricati, subspinescentes, glabri, primum purpurei, demum cinerascenti-brunnei. Folia usque ad 8×2 cm, saepe angustiora, elliptico-lanceolata, apice acuminata, basi rotundata vel subcuneata, crenato-serrata, glabra, subcoriacea. Petioli usque ad 15 mm longi, latitudinem laminae plerumque aequantes vel superantes. Flores subsessiles, 15—20 mm diametro. Petala alba vel rosea. Drupae usque ad 25×15 mm, suborbiculares, interdum ± ovoideae, tomentosae. Putamina compressa, apice acuta vel obtusa, carinata, secus carinam utrinque longitudinaliter sulcata, superficie foveolato-sulcata.

Persia: W: Azerb.: Inter Khvoy et Shahpur, Sab. 370!, Behb. 5712-E!

Distr. gen.: Anatolia boreo-orientalis, Persia boreo-occidentalis, Caucasus.

Die Art wurde von Fritsch auf Grund von in Wien kultivierten Exemplaren beschrieben.

5. ***A. Haussknechtii*** (C. K. Schneider) Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 28,2: 226 (1911).
Syn.: *Prunus Haussknechtii* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 592 (1905).
A. Webbii Spach var. *reticulata* Bornm. et var. *pubescens* Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 19,2: 251 (1906).
Typus: „In montibus supra Sultanabad", Str., JE!

Frutex late expansus spinescens vel arbor parva. Ramuli juveniles glabri vel ± puberuli, vetustiores rufescenti-, flavescenti- vel cinerascenti-brunnei, laeves. Folia usque ad 5×1,5 cm, anguste elliptica vel interdum obovata, apice breviter acuta, basi decurrentia subsessilia, margine remote glanduloso-serrata, utrinque glabra (var. *Haussknechtii*) vel ± pubescentia (var. *pubescens* Bornm., l. c.), subcoriacea, subtus modo characteristico reticulato-nervosa. Flores manifeste pedicellati; pedicelli glabri usque ad 5 mm longi. Drupae majusculae, 25×18 mm, manifeste compressae, ± minute puberulae, apice obtusae vel brevissime acutae, pedicello crasso usque ad 7 mm longo. Putamina compressa, brunnea, elliptico-ovata, apice obtusa vel mucronulata, sparse foveolata, carinata, secus carinam ± distincte sulcata.

Persia: W: Kermansh.: Inter Shahabad et Ilam, 1900 m, Bent & Wr. 602-505! Arak: Kuh Kohrud, Str.! In montibus prope Arak, Str.! Esf.: Kuh-e Darabshah supra Damaneh, 2850 m, Furse 1444! 48 km W Esfahan, Stutz 841! Saadabad S Esfahan, Tregubov 129! Bakht.: Kuh Rang, 2400 m, Wdb. 941! Zard Kuh. Hakim 5723-E! Damaver, 3600 m, Koelz 15175! Sanganak, Sawyer in Watt 13196! Lur.: Kharon, 1300 m, Koeie 1536! Inter Dow Rud et Azna. 2100 m, Bent & Wr. 530-203! Shah Bazan, 1200 m, Koeie 1537! Dow Rud, 1650 m, Koelz 15660!, 17421!, 17422! Ilam, Sab.! Darsebar, 1800 m, Koelz 17759!, 17772!, 17773! Najiu, 25 km SE Khorramabad, 2100 m, Koeie 523! Oshtoran Kuh, Str. 138!, 139!

Distr. gen.: Endem.

Diese Art ist von W. B. Turrill, Bot. Mag. N. Ser. 167: tab. 118 (1950) fälschlich als Synonym der *A. Webbii* Spach betrachtet und unter diesem Namen wiederholt aus Iran angeführt worden. Sie unterscheidet sich wesentlich von *A. Webbii* durch starke Verflachung der Steine, Form der Blätter und deutlich gestielte Steinfrüchte. *A. Webbii* findet sich nicht in Iran, ihr Verbreitungsgebiet ist auf die Balkanhalbinsel und die Türkei (hauptsächlich auf deren westlichen Teil) beschränkt.

6. ***A. orientalis*** Duh., Trait. Arb. & Arbust. 1: 48 (1755).
Syn.: *A. argentea* Lam., Encycl. Meth. Bot. 1: 103 (1783). *Prunus orientalis* Koehne, Deutsche Dendrologie 315 (1893), non Walp. (1843). *A. variabilis* Bornm. ex C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 591 (1905).

Frutex subspinescens usque ad 3 m altus, crebre et expanse ramosus. Ramuli juveniles virgati, erecti, dense albo-tomentosi, sensim glabrescentes, vetustiores brunnescenti-grisei vel grisei. Folia usque ad 3 (—4)×1,5 (—2) cm, obovata, oblanceolata, spathulata vel elliptica, apice acuta vel obtusa, basi cuneata vel decurrentia, integra vel imprimis folia majora in parte superiore laminae subcrenata, utrinque subtus densius albo-tomentosa, subsessilia vel petiolis usque ad 5 mm longis suffulta. Petioli tomentosi, biglandulosi. Flores breviter pedicellati; pedicelli albo-tomentosi. Drupa primum albo-tomentosa, demum ± glabrescens, apice acuta, basi rotundata, sessilis vel breviter pedicellata, c. 2—3 mm longa.

Distr. gen. speciei: Anatolia, Syria borealis, Libanon, Iraq, Persia occidentalis.

— — subsp. ***orientalis***
Typus: Ignotus, P?

Drupae 1,5—2×1 (—1,2) cm, ovatae vel elongato-ovatae, aliquantum compressae. Putamina stramineo-flava vel pallide brunnea, apice interdum acuminata, laevia vel ± manifeste scrobiculata, interdum partim reticulata, obtuse carinata, saepe secus carinam scrobiculata.

Iraq: Kurd.: Arbil: Kuh Safin supra Shaqlawa, 950 m, Bornm. 1038!, 1039!, 1040! Shaqlawa, Haines 1381! Inter Mazna et Handiyan, 520 m, Eig & Zohary 312! Ad radices M. Baradost prope Shanidar, 900 m, Erdtman & Goedemans in Rech. 15702! M. Baradost prope Diana, Field & Lazar 936! 8 km W Diana, 1000 m, Helbaek 790-a! In faucibus inter Rawandiz et Bersorin, 700 m, Rech. 11269! Rawandiz, Regel 85! Kani Watman, 900 m, Nab. 1881! Mosul: In quercetis jugi 8 km a Zakho meridiem versus, Rech. 10672! Mosul, Ky. 348! Sul.: Inter Durdash et Dukan, 800 m, Rech. 10123! M. Avroman: Tawilla, 1800—2000 m, Rech. 10346!, Pietrov! Kurdistan, Eig, Feinbrun & Zohary 311!
Persia: W: Kermansh.: Kuh-e Qalajeh, Behb. 286! M. Shahu, Str.! Kurd.: Qaleh-ye Hajji, Gauba & Esfand. 456!

Distr. gen. subspeciei: In tota area speciei.

— — subsp. ***mesopotamica*** Browicz, subsp. nov.
Typus subspeciei: „Mesopotamia: Prope vicum Gharra in medio pedis septentrionalis montium Dschebel Abd al Asis, ca. 500 m", Hand.-Mzt. 352, W!

Drupae majores, usque ad 2,5 (—3) × 1,5 cm, magis compressae. Putamina atrobrunnea, manifeste scrobiculata vel reticulata, acute anguste carinata, sulcis 1—2 profundis secus carinam provisa.

Distr. gen. subspeciei: Syria, Iraq.

Im Jahre 1893 sammelte J. Bornmüller in Kurdistan, Iraq, zwei interessante Mandelexemplare, welche er als neue Art bezeichnete: *A. variabilis*, Bornm. 1040 und *A. variabilis* f. *latifolia*, Bornm. 1039. Anfangs deutete Bornmüller seine Exemplare als Bastard *A. orientalis* × *communis*. Die Belege sind aber ohne Blüten und Früchte, daher ist es, wie auch C. K. Schneider, l. c. vermutet, schwer zu beweisen, ob tatsächlich ein Bastard vorliegt. Jedoch sind die Blätter viel größer als typische *A. orientalis*. Später hat Bornmüller selbst, Beih. Bot. Centrbl. 19, 2: 252 (1906) und Beih. Bot. Centrbl. 58 B: 257 (1938) *A. variabilis* zu *A. orientalis* gestellt und f. *latifolia* betrachtete er als Sorte dieser Art anfangs, l. c. (1906) als *A. orientalis* var. *latifolia* Bornm. und nachher, Feddes Repert. 89, 1: 220 (1940) als *A. orientalis* var. *perlata* Bornm. Nach Bornmüller, l. c. (1938) repräsentiert *A. variabilis* nur eine Schattenform der *A. orientalis*. Mit dieser Auffassung Bornmüllers stimme ich gänzlich überein, umsomehr, als die weiße Behaarung der Blätter bei *A. variabilis* zwar schwächer ist als bei *A. orientalis*, aber der Typus der Härchen ist identisch.

7. ***A. Kotschyi*** Boiss. & Hohen. in Ky., Pl. Alepp. Kurd. Mosul 338 (1843); Spach, Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 19: 117 (1843).
Syn.: *A. elaeagnifolia* Spach var. *Kotschyi* (Boiss. & Hohen.) Boiss., Fl. Or. 643 (1872). *Prunus Kotschyi* (Boiss. & Hohen.) Nab., Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk (Brno) 35: 105 (1923).
Typus: „In rupestribus septentrionem versus sitis, ubi nives tardius deliquescunt, in M. Gara Kurdist.", Ky. 338, G, W!, LE!, S!

Frutex crebre ramosus, subspinescens. Rami erecti vel leviter divergentes, primum laxiuscule albido-tomentosi, demum glabrescentes vel subglabri. Folia usque ad 5 × 1 cm, lanceolata vel oblongo-lanceolata, apice acuta, basi decurrentia, inde subsessilia vel brevissime petiolata, subintegra vel remote crenato-serrata, utrinque dense flavescenti- canescenti-tomentosa vel floccosa; tomentum in foliis junioribus manifeste argenteum. Flores pedicellati, usque ad 2 cm diametro, petalis roseis. Drupae 15 (—20) × 10 (—13) mm, ovatae, subcompressae, obtuse vel apiculatae, imprimis juveniles densissime flavescenti-canescenti-tomentosae. Putamina 1—1,5 cm

longa, laete flavescenti-brunnea, apice obtusa, non carinata, laevia, aliquantum foveolata, foveolis in sulcos parvos confluentibus.

Iraq: Kurd.: Arbil: In regione superiore Kuh Safin, 1850 m, Bornm. 1037! Shaqlawa, 1650 m, Polunin 5037! Kurrak Dagh prope Rawandiz, 1800 m, Nab. 1807-a! M. Handren, 2000 m, Nab. 1807!; 2300 m, Regel 17! In montibus prope Rayat, Low 226! M. Baradost usque ad 2080 m, Thesiger 869! Sul.: M. Pira Magrun, 1800—2700 m, Haussk. 354! Persia: W: Azerb.: Ser, Knapp! — Magal Tergewer prope Arsin, Schelkownikow, Schischk. 785! M. Sitawer, Schelkownikow, Schischk. 506! Kermansh.: Rijab prope Qasr Shirin, 1800—2000 m, Nab. 1874! 40 km W Shahabad, 1900 m, Bent & Wr. 602—506! 16 km NW Shahabad, 1200 m, Stutz 1332! Prope Bisotun, Str.! Ham.: Aq Bolagh-e Aqdaq, 100 km N Hamadan, Rioux & Golv.! Lur.: Kuh-e Safid, 2400 m, Koelz 17520!, 17521! Bakht.: In montibus Bakhtiari, Gadd 884! Arak: Chahar Khatun prope M. Rasvand, Str. 219!

Distr. gen.: In montibus Iraq borco-orientalis, Anatolia austro-orientalis et Persia occidentalis.

8. ***A. Carduchorum*** Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 58 B: 257 (1938).
Syn.: *Prunus Carduchorum* (Bornm.) Meikle, Kew Bull. 19, 2: 229 (1965).
Typus: Bornm. 1042, JE!

Frutex subspinescens, usque ad 1 m altus, in parte inferiore tortuoso-ramosus. Ramuli juveniles tenues, ± pubescentes vel glabri, brunnescenti-rubri, vetustiores brunnescenti-flavi vel brunnescenti-grisei, demum grisei, cortice secedente. Folia ± 15—20 (—30)×3—4 (—6) mm, lineari-lanceolata vel anguste obovata, apice manifeste acuta vel acuminata rarius obtusa, basi decurrentia, margine integra vel indistincte remote glanduloso-denticulata; rarissime folia nonnulla distincte dentata. Lamina (subtus densius: var. *Carduchorum*) ± appresse argenteo-pubescens vel omnino glabra (var. *glabra* Bornm., l. c.), in foliis minoribus costa mediana tantum visibilis, in majoribus nervis lateralibus 3—5 margini parallelis. Flores sessiles, parvi, 1—1,5 cm diametro. Petala rosea, prope basin saturatiora. Hypanthium campanulatum. Drupae 10 (—15)×12 mm, ovato-globosae vel subglobosae, leviter tantum compressae, apice rotundatae, obtusae vel apiculatae; dense griseo- (juniores flavescenti-) velutinae vel subhirsutae. Putamina brunnea, laevia, foveolis indistinctis et sulcis levibus brevibus plerumque prope basin sitis, interdum leviter carinata; sulci secus carinam indistincti.

Iraq: Kurd.: Arbil: M. Qandil supra Pushtashan, 2000 m, Rech. 11081! Algurd Dagh, in valle supra pagum Nowanda, 2000 m, Rech. 11386! Algurd Dagh, 3000 m, Bornm. 1044! Rawandiz ad fines Persiae in monte Sakri Sakran, 2000 m, Bornm. 1042! In regionibus alpinibus M. Sakri Sakran, 2200 m, Bornm. 1043! Mosul: Sirsang, 1500 m, Haines 988!
Persia: W: Kurd.: Dezh Shahpur, 1800—2100 m, Jacobs 6516!

Distr. gen.: Endem.

J. Bornmüller, l. c. zitiert zur Diagnose dieser Art nur drei Exemplare, davon zur typischen Sorte zwei Exemplare mit der Nr. 1044, gesammelt am 26. VI. 1893, und ein Exemplar ohne Nummer vom 26. V. 1893. Hier ist aber ein Irrtum unterlaufen, denn 1044 besitzt ganz kahle Blätter und stellt die var. *glabra* dar; deshalb gibt er auch als Typus der Art das zweite Exemplar an, gesammelt im Gegensatz zu Bornmüllers Angabe am 26. VI. und nicht am 25. V. mit der Nummer 1042; aus unbekannten Gründen ist die Nummer in der Arbeit Bornmüllers nicht zitiert. Übrigens unterscheidet sich dieses Exemplar von allen anderen durch viel (fast um ein Drittel) größere Steinfrüchte und Blätter.

9. ***A. elaeagnifolia*** Spach, Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 19: 120 (1843) sphalm. „*elaeagrifolia*".
Syn.: *A. kermanensis* Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 58 B: 256 (1938). *Prunus argentea* (Lam.) Rehder var. *elaeagnifolia* (Spach) Meikle, Kew Bull. 19, 2: 229 (1965).

Frutex vel arbor humilis, crebre ramosus usque ad 3—4 m altus. Rami vetustiores flavescenti-brunnei vel grisei. Folia coriacea usque ad 15 (—20)×5—6 (—8) mm, forma valde variabilia, ovato-lanceolata, anguste elliptica, obovata vel spathulata, integra vel leviter crenulata, eglandulosa, apice acuta vel obtusa, basi decurrentia, subsessilia vel brevissime petiolata, petiolo c. 2 mm longo, in ramulis brevibus fasciculata. Flores albi. Drupae usque ad 20×10—12 mm, ovatae vel late ovatae, leviter compressae, obtusae vel indistincte mucronulatae, subsessiles. Putamina flavescenti-brunnea, obtusa vel mucronulata, laevia, ± foveolata, foveolis imprimis prope basin in sulcos minutissimos confluentibus, indistincte sulcata.

Distr. gen. speciei: Endem.

— — subsp. ***elaeagnifolia***
Syn.: *A. kermanensis* Bornm. var. *velutina* Bornm. ex C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 591 (1905).
Typus: Auch. 4470, G!

Ramuli juveniles ± pubescentes. Folia utrinque subtus densius grisco-pubescentia. Drupa breviter pubescens.

Persia: **W:** Lur.: Malavi, Sab. 372! — **S:** Fars.: Khaneh-ye Zenyan, 1800 m, Pravitz! Inter Kuh-e Dinar et Sisakht, Behb. 1282! 58 km W Shiraz, 1600 m, Grant 15535! Neyriz, Koelz 14699!, 14707! M. Pireh Zan, Auch. 4470, Mulla Zadeh, Stapf 429! 70 km E Kazerun, 1800 m, Zohary 764! Dasht-e Arzhan, 2050 m, Zohary 1072! Ardakan inter Shiraz et Tal-e Khosravi, Behb.! Kerman: Kuh-e Jupar, 2800 m, Bornm. 3484! Kuh-e Hazaran, 3400 m, Bornm. 3483! Kuh-e Nasr, 3000—3500 m, Bornm. 3485! — „Tschagini", Sab. 371!

Distr. gen. subspeciei: Endem.

— — subsp. ***leiocarpa*** (Boiss.) Browicz, stat. nov.
Syn.: *A. leiocarpa* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 52 (1845). *Prunus leiocarpa* (Boiss.) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 591 (1905). *A. kermanensis* Bornm. var. *glabra* Bornm. ex C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 591 (1905).
Typus subspeciei: Ky. 243, E!, G!, LE!, W!

Ramuli juveniles et folia glabri. Drupae glabrae vel ± breviter pubescentes.

Persia: **W:** Lur.: Dow Rud, 2400 m, Koelz 17153! Chamchid, 2400 m, Koelz 17099! — **S:** Kerm.: Kuh-e Nasr, 2900—3400 m, Bornm. 3486! Kuh-e Hazaran, 3400 m, Bornm. 3489! Fars.: Neyriz, Gauba 396! Kumaraj, 900—2100 m, Hausskn.! Shiraz, Michaux! Kuh Bungi, 2850 m, Stapf 457! Kuh Bil, Stapf 458!

Distr. gen. subspeciei: Endem.

Auf die Ähnlichkeit der *A. kermanensis* mit *A. elaeagnifolia* und *A. leiocarpa* hat zuerst C. K. Schneider, l. c. hingewiesen, doch J. Bornmüller, l. c. weicht von dieser Ansicht ab, weil diese Arten Sträucher sind, während *A. kermanensis* baumförmig ist. Überdies sind die Steine der *A. kermanensis* dicht gelöchert, bei *A. elaeagnifolia* sollen sie nur schwach löcherig sein. Zur Beurteilung des letzteren Merkmales hat sich Bornmüller auf die Zeichnung des einzigen Steines von *A. elaeagnifolia* gestützt, welcher bei Jaubert & Spach, tab. 230-B abgebildet wurde, somit konnte er nicht die ganze Varia-

tionsbreite berücksichtigen. Wenn man aber die Typus-Exemplare von *A. elaeagnifolia* (Auch. 4470) und *A. leiocarpa* (Ky. 243) mit der obigen Zeichnung und den Exemplaren *A. kermanensis* (Bornm. 3483, 3484, 3485, 3486, 3489) vergleicht, so kann man ihre Identität feststellen; die Unterschiede haben keine größere Bedeutung und sie fallen in die Variationsbreite der *A. elaeagnifolia*. Die Variabilität betrifft hauptsächlich die Behaarung der Zweige, Blätter und Steinfrüchte, wobei man kontrastierende Formen mit behaarten und nackten Organen unterscheiden kann. Da diese zwei Formen miteinander durch Übergangsformen verbunden sind, wurden sie hier als Unterarten behandelt. In der letzteren Unterart ist es nötig, zwei Sorten auszusondern, und zwar eine mit ganz nacktem Fruchtknoten und Steinfrucht — var. *leiocarpa* — und die zweite mit behaartem Fruchtknoten und behaarter Steinfrucht — var. *pubescens* Browicz, var. nov.: Ovarium et drupa pubescentes. — Auffallend ist, daß var. *leiocarpa* bisher nur einmal gefunden wurde (Typus-Exemplar der *A. leiocarpa* — Ky. 243), denn sogar das von Boissier, Fl. Or. 2: 643 als *A. leiocarpa* zitierte, von Haussknecht gesammelte Exemplar hat behaarte Fruchtknoten.

A. elaeagnifolia wird in der Literatur auch aus Gebieten außerhalb des Irans angegeben. So befindet sich in den Herbarien G, LE, W ein Exemplar von Aucher-Eloy mit derselben Nummer wie der Typus der *A. elaeagnifolia:* 4470, welches aber in Kleinasien gesammelt wurde. Dieses Exemplar hat kaum erst entfaltete Blätter, welche deutlich dicht weiß, nicht grau, behaart sind; es repräsentiert eine ganz andere Art, nämlich *A. orientalis*.

A. elaeagnifolia wird von Bornmüller auch aus dem nördlichen Libanon, Beih. Bot. Centrbl. 58B: 255 (1938), angegeben. Anfangs war Bornmüller, Beih. Bot. Centrbl. 31, 2: 212 (1914) der Ansicht, daß dies *A. Kotschyi* sei; beide Deutungen erweisen sich jedoch als unrichtig. Zwar hat das Exemplar von Bornmüller keine Steinfrüchte, aber schon nach den Blättern komme ich zu einem anderen Ergebnis. Die Blätter sind kaum 13 mm lang, beiderseits grau behaart, deutlich elliptisch, meistens gekerbt mit verhältnismäßig langen Stielen (bis 5 mm); sie erinnern vollständig an kleine Blätter der *A. microphylla* (Post) Browicz, nur daß diese Art kahle Blätter und Triebe hat. Wir haben es hier offenbar mit der behaarten Form von *A. microphylla* zu tun oder auch mit einem der Bastarde dieser Art mit *A. orientalis*.

Das Exemplar Stapf 429 (Shiraz, cult.) wurde zu *A. elaeagnifolia* subsp. *elaeagnifolia* eingereiht. Es bildet aber anscheinend ein Produkt langwieriger Selektion und unterscheidet sich von den wilden Vertretern dieser Art durch größere Steine, welche deutlich unregelmäßig gerieft und löcherig sind.

10. ***A. urumiensis*** (Bornm.) Browicz, stat. nov.

Syn.: *A. spinosissima* Bge. var. *urumiensis* Bornm., Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 60: 109 (1910): Feddes Repert. 12: 330 (1913).

Typus: „Inter Diliman et Urumia, in M. Karnaru saxosis", Knapp, JE!

Frutex? Ramuli annotini spinescentes glabri, purpurascenti-brunnescentes, vetustiores albescenti-brunnei. Spinae rigidae, acutissimae. Folia coriacea, usque ad 25×7 mm, anguste elliptica vel oblongo-lanceolata, apice acuta vel subacuminata, basi cuneata, margine crenato-serrata, glabra. Costa mediana supra sulcata, subtus prominens. Petioli usque ad 5 mm longi, rubescentes, eglandulosi vel glandulis 1—2 provisi. Flores et fructus ignoti.

Persia: W: Azerb.: Inter Shahpur et Rezaiych, M. Karnaru, Knapp!

Distr. gen.: Endem.

Diese rätselhafte Art wurde anfangs als Sorte zu *A. spinosissima* eingereiht, von welcher sie sich aber sehr in Form der Blätter, durch deutliche Stiele, wie auch durch verlängerte Sprosse, welche in Dornen enden, unterscheidet. Am nächsten wohl der *A. nairica* Fedor. & Takht., Feddes Repert. 40: 288 (1936) sowohl in Größe, Form der

gesägten Blätter, Stiellänge und Verfärbung der Sprosse, stehend. Der Mangel an Blüten und Steinfrüchten erlaubt jedoch keine Entscheidung. Die Blüten der *A. nairica* sind laut Originaldiagnose sitzend, der Blütenbecher fast zylindrisch und am Ansatz etwas aufgeblasen, die Steine eiförmig, bis 20 mm lang und bis zu 12 mm breit, zusammengedrückt und netzartig gefurcht.

An. Fedorov und A. Takhtadzhian, l. c. haben *A. nairica* in die Sektion *Lycioides* eingereiht, und zwar auf Grund der stark dornigen Sprosse wie auch der Form der Blütenbecher; in der Diagnose der Art geben sie aber nicht die Zahl der Staubgefäße an. Auf dieselbe Weise ist Fedorov in der Flora URSS. 10: 542 (1941) verfahren, welcher annahm, daß man die Art ebenfalls im nördlichen Iran finden könnte. Letztens hat aber M. G. Pachomova, Uzbeks. Biol. Journ. 6: 14—15 (1960), gestützt auf die in der Knospenlage gefalteten Blätter (konduplikat) *A. nairica* zur Sektion *Amygdalus* übertragen. Die Ähnlichkeit der *A. urumiensis* mit *A. nairica* in Erwägung ziehend, habe auch ich diese Art in die Sektion *Amygdalus* eingereiht.

Sect. *Spartioides* Spach, Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 19: 107 (1843).

Frutices inermes virgati vel arbores parvi brachyblastis nullis. Folia aestate decidua. Hypanthium hemisphaerico-campanulatum. Putamina laevia, nec foveolata nec sulcata, carina nulla vel valde indistincta.

11. ***A. arabica*** Olivier, Voyage dans l'Empire Othoman 3: 460 (1804).
Syn.: *A. spartioides* Spach, Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 19: 108 (1843). *Prunus spartioides* (Spach) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 590 (1905). *A. spartioides* Spach f. *oocarpa* Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 58 B: 252 (1938). *Prunus arabica* (Olivier) Meikle, Kew Bull. 19, 2: 229 (1965).
Icon.: Tab. 59.
Typus: „In deserto arabico ad Euphratem, haud procul ab Anah", Olivier.

Frutex usque ad 2,5 m altus, ramulis numerosis virgatis erectis glabris viridibus manifeste angulatis. Ramuli floriferi et vetustiores aphylli. Ramuli juniores aestate saepe aphylli vel foliis remotis tantum obsiti. Folia usque ad 40×4—5 (—7) mm, lineari-lanceolata vel lineari-spathulata, apice obtusa et mucronulata vel acuminata, basi decurrentia, margine crenato-serrata et imprimis glandulosa, utrinque viridia et glabra. Flores 15—17 mm diametro, sessiles vel subsessiles. Petala albido-rosea. Drupae globosae vel ovatae, usque ad 20 mm longae, leviter compressae, mucronulatae vel acutae, primum griseo-puberulae, demum glabrescentes. Putamina brunnea, carina vix distincta, interdum prope basin indistincte breviter sulcata.

Iraq: Kurd.: Arbil: Inter Salah ad-Din et Shaqlawa, Abbas & Barkley 7068! M. Sakri Sakran ad pagum Galala, 900 m, Bornm. 1035!, Haley 195! Der Harir, Nab. 1877! Jindian, Eig & Zohary 314! In faucibus Bekma, Erdtman 155!, Helbaek 771! Mosul: Zawita, Polunin & Khudairi 56! Inter Mosul et Zakho. 103 km N Mosul, Rech. 10653! Mar Yakub, N Mosul, 600—800 m, Nab. 1842! 5 km S Zakho, Rech. 12138! Maltai inter Tal Kaif et Mar Yakub, 600 m, Nab. 1812! Inter Sawara Tuka et Amadiyah, 1000—1200 m, Eig & Feinbrun 315! Sawara Tuka, 1350 m, Polunin 5150! Sul.: M. Avroman, 1500 m, Haussk.! Kirkuk: Jarmo, Helbaek 325!, 1849! 5 km E pontis ad fl. Tauq Chay, Barkley 1502! Diyala: Jabal Hamrin, Sutherland 310! In montibus Kurdistan, 300—900 m, Low 83! Mesopotamia, Auch. 1425!
Persia: W: Kermansh.: Bisotun, 1350—1650 m, Jacobs 6237! Khuz.: Supra Dehloran, Nab. 1822!

Distr. gen.: Libanon, Anatolia australis, Iraq, Persia austro-occidentalis et occidentalis.

12. ***A. scoparia*** Spach, Ann. Scienc. Nat. Scr. 2, 19: 109 (1843).
Syn.: *Prunus scoparia* (Spach) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 590 (1905).
Typus: Auch. 4471, G!, LE!, W!

Speciei praecedenti similis sed frutex elatus vel arbor usque ad 6 m alta. Rami et ramuli teretes. Flores majores usque ad 25 mm diametro. Pubescentia druparum magis persistens. Putamina straminea.

Persia: **W:** Kermansh.: Kuh-i Parrow, Str.! In valle Jamnasu, Str.! Bakht.: In montibus Bakhtiari, Gadd 831! Chashmehghirin, Koelz 15334! Arak: Kuh Kohrud, Str.! Khuz.: Inter Khorramabad et Dezful, 900 m, Furse 1143! Prope Behbehan, Shervinovsky! Lur.: 2 km E Malavi, 750 m, Bent & Wr. 420-103! Dow Rud, Koelz 17394! Gusheh, Koelz 18606! Bisheh, 1200 m, Koeie 1527! — **S:** Lar.: N Bandar Abbas, 600 m, Popov 51/4! Hajjiabad prope Tarom, Guhra Rech. 3374! Kahorestan E Lar, 800 m, Žumer 400! In montibus prov. Laristan, Auch. 4471! Fars.: Ad lacum Neyriz, 1400 m, Starm. 20! Shiraz, Koelz 145 12!, 14739! E Shiraz, Tregubov 130! Aliabad NE Persepolis, 1800 m, Žumer 256!, 260! Sarvestan, Gauba 395! Tang-e Saadatabad, 2000 m, Gauba 394! Sivand, 1400 m, Pravitz 713! Hawize, Nab. 1837! Kuh-e Khormuj, Nab. 1837! Chenar Rah Dar, Stapf 442! Inter Dalaki et Kazerun, Koeie 1526! Inter Kazerun et Bushehr, 1800 m, Bornm. 3474! In montibus prope Kazerun, Ky. 145! Pireh Zan, Auch. 4472! Firuzabad, Kashkouli 5709-E! 5 km NW Firuzabad, 1400 m, Grant 15031! Inter Abadeh et Dowlatabad, 1500—2000 m, Schmid 5920! 128 km N Abadeh, 2000 m, Stutz 811! Murghab, Haussкn.! Inter Murghab et Dalaki, 600—2100 m, Haussкn.! Kerm.: M. Maskun, Predteczenskij 213! Kuh-e Jebal Barez, 2100 m, Bobek 105! Rabor, 2700 m, Bornm. 3475! Inter Kerman et Neyriz, Bornm. 3476! Kuh-e Jupar, 2400—2700 m, Bornm. 3477!, 3478! Derdisk, 2100 m, Koelz 14356! 100 km S Saidabad, Zohary & Orshan 6973/2! Bal.: Ziarat, Bazman, 1800 m, Gabriel 55! Makran: Prope Pip. Uljaniszev! — **E:** Khor.: In valle Atrak, Bukinicz! 17 km E Robat-e Khan, Grant 17161! Prope Awiz, Czernjak. 270! Sar Chah, Bge.! Inter Mud et Golandar, 2000 m, Czernjak. 296! — **C:** Tehr.: In collibus prope Tehran, Str.! Qazv.: Prope Kalak, Rech. 213! Kuh Safid, 1500 m, Rech. 613! Damgh.-Semn.: Rashm, Buhse s. n.!, Buhse 1207! Siah Kuh, 130 km SE Tehran, 850 m, Shar. & Aell.! 150 km SE Tehran, Schricker! Yazd: M. Shir Kuh, 2700 m, Bornm. 3479! Yazd, Buhse! 8 km E Anarak, 1800 m, Zohary 305/20! — Herb. de Perse, Belanger!
Turcomania: In montibus prope Nokhur, Samokisz 72!, Fedtsch., Massagetov, Bobrov 632!, 860!, 879! Dubianski, Bukinicz, Gedewanov & Dranicyn 401!, Lipsky 3783!, Markowa! Kara Kala, Czernjak. 563! 10 km N Kara Kala, Gubanov! In angustiis fl. Narchay, Bobrov 225! Fl. Portaj prope Kara Kala, Boriss. 667! M. Keljat, Markowa, Sokolov 79!

Distr. gen.: Endem.

A. arabica und *A. scoparia* sind einander sehr ähnlich; prinzipiell kann man sie nur auf Grund der Sprosse unterscheiden, welche bei *A. arabica* deutlich kantig, bei *A. scoparia* dagegen rund sind. Im trockenen Zustand aber sind die jungen Triebe der *A. scoparia* manchmal etwas gefurcht und kantig, deshalb sind Irrtümer leicht möglich. Es ist vorteilhaft, zur Unterscheidung nur die zweijährigen und älteren Sprosse heranzuziehen.

C. K. Schneider, l. c. zieht zur Unterscheidung auch die Form der Petalen heran, welche bei *A. arabica* oblong und bei *A. scoparia* rundlich sein sollen. Auf Grund des untersuchten Materials ist dieses Merkmal jedoch sehr veränderlich. Beide Arten variieren auch bedeutend in der Form der Steinfrüchte und des Steines, von fast rund bis zu länglich-eiförmig. Die Formen sind aber geographisch nicht lokalisiert, so wird auch auf dieser Basis die Unterscheidung von Sippen niedrigeren Ranges nicht ermöglicht.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß man die beiden Sippen als zwei eng miteinander verbundene Unterarten der *A. arabica* betrachten sollte. Auf diese Weise wären die kleine

Zahl der unterschiedenen Merkmale und die Schwierigkeiten im Einreihen einsichtiger. Die Antwort auf diese Frage könnten nur genaue Observationen im Terrain geben, worauf bereits J. Bornmueller, Beih. Bot. Centrbl. 38, 2: 225 (1911) hingewiesen hat.

13. ***A. glauca*** Browicz, sp. nov.
Typus: Zohary 691, HUJ!

Frutex (?) ramis tenuibus glauco-viridibus. Gemmae parvae globosae. Folia usque ad 25×3 mm, angustissime elliptica, apice obtusa vel mucronulata, basi decurrentia, margine integra vel leviter remote crenata, glabra, glauco-viridia. Petioli usque ad 5 mm longi. Flores ignoti. Drupae ovato-elongatae, per longitudinem subaequilatae, usque ad 25×12 mm, apice obtusae vel acutiusculae, glaucescenti-brunneae, tenuiter distincte albo-puberulae. Putamina usque ad 20×8,5×7 mm, anguste ovata, leviter compressa, apice acuta, indistincte carinata. — Species nova *A. arabicae* et *A. scopariae* simillima sed colore ramulorum, foliorum, druparum et forma putaminum diversa.

Persia: S: Fars.: Inter Shiraz et Kazerun, 20 km NE Shiraz, 1450 m, M. & D. Zohary 691!

Distr. gen.: Endem.

Subgen. ***Dodecandra*** (Spach) Browicz, stat. nov.

Syn.: Series *Dodecandrae* Spach, Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 19: 120 (1843). Sectio *Lycioides* Spach, Ann. Scienc. Nat. ser. 2, 19: 120 (1843). Sectio *Scorpius* Spach, Ann. Scienc. Nat. ser. 2, 19: 122 (1843).

Frutices copiose spinescentes brachyblastis numerosis. Folia gemmarum convoluta, plerumque parva. Stamina usque ad 17. Hypanthium anguste cylindricum, basi ± subventricosum.

14. ***A. spinosissima*** Bge., Alexandri Lehmann, Rel. Bot. 1: 106 (1851); Mém. Sav. Etrang. Acad. Petersb. 7: 288 (1854).
Syn.: *Prunus spinosissima* (Bge.) Franch., Ann. Scienc. Nat. ser. 6, 16: 281 (1883).

Frutex vel arbor humilis usque ad 4,5 m altus. Spinae rigidae, simplices vel ramosae. Ramuli juveniles glabri lucidi, cerasicolores vel brunnescenti-rubri, vetustiores griseo-albi, obscure grisei, demum fere nigri. Folia 20 (—30)×4—5 (—10) mm, forma valde variabilia, lanceolata, anguste spathulata, obovato-elongata usque ad fere elliptica, apice ± acuta, basi anguste cuneata et partim decurrentia, sessilia vel brevissime petiolata, distincte glanduloso-serrata interdum subintegra, glabra vel raro subtus sparse pilosa. Flores c. 15 mm diametro, aliquantum praecoces, sessiles vel breviter pedicellati, pedicellis usque ad 5 mm longis plerumque squamis gemmarum tecti. Petala ± rosea, obovata, apice rotundata vel suberosa. Hypanthium 5—7 (—9) mm longum, glabrum, basi subventricosum, superne aliquantum dilatatum. Drupae breviter velutinae, raro subglabrae vel omnino glabrae.

Distr. gen. speciei: Persia borealis, Turcomania, Afghanistan, Pamir-Alaj.

— — subsp. ***spinosissima***
Typus: „Hab. in rupestribus sterilibus vallis superioris Sarafschan et montis Karatau Turkestaniae", Lehm., LE.

Drupae compressae, late ovatae vel ovato-lanceolatae, usque ad 20 (—25)×1 (—15) mm, apice manifeste acutae. Putamina compressa, rufescenti-brunnea ve

brunnea, laevia vel rugosa, unilateraliter magis curvata, interdum quoque ensiformia, apice acuta vel acuminata, prope basin sine foveolis vel indistincte foveolata, ± acute carinata.

Afghanistan: NW: Qala Nau prope Morghab, 700 m, Koeie 3540! Herat: Chashmeh Obeh, 1800 m, Rech. 19214! — SW: Herat: Herat, Amsel! 300 km WNW Girishk ad viam novam versus Shindand, Rech. 32490! Inter Herat et Shindand, Bukinicz! — SE: Farah: Inter Dilaram et Farah, 1000 m, Koeie 3501! In montibus E Farah, Volk 2915! Kandahar: Prope Pirzada, 1000 m, Koeie 3426! — E: Kabul: Sher Darwasa, 1820 m, Gilli 1793!, 1795-b! S Sher Darwasa, 1810 m, Gilli 1795! In montibus prope Aliabad, 2070 m, Gilli 1796! In montibus S Kabul, Neub. 502! In jugo Lataband, 2030 m, Gilli 1797! Tisin, Kerst. 2179! Paghman, 1950 m, Gilli 1794! — NE: Kataghan: In jugo Paigah Kotal, 1500 m, Rech. 33915! In valle Khinjan, 1750 m, Podlech 10221! Inter Banu et Deh Salah, 1600 m, Podlech 11248-a! Khost-o Fereng: In valle Fergan Bul, 2700 m, Podlech 11922! Badakhshan: Daraim, 2600 m, Koelz 13020! Turcomania: Kushka, Korov.! Inter Kushka et Aleksiejewsk, Bukinicz! In montibus ad fines Afghanistan, Korov.!

Distr. gen. subspeciei: Afghanistan, Turcomania austro-orientalis, Pamir-Alaj.

— — subsp. ***turcomanica*** (Lincz.) Browicz, stat. nov.
Syn.: *A. turcomanica* Lincz., Fl. URSS. 10: 639 (1941). *Prunus turcomanica* (Lincz.) Kitam., Fl. Afgh. 180 (1960).
Typus subspecici: Korsh. 841, LE!

Drupae subglobosae vel globoso-ovatae, usque ad 15×10 (—12) mm, apice obtusae vel breviter acutae et tum mucrone obliquo. Putamina atro-brunnea, subrugosa, ± convexa, rarius subcompressa, apice obtusa vel mucronulata, saepe utrinque secus carinam medianam carinis duabus lateralibus obtusis percursa, prope basin manifeste foveolata vel sulcis ab apice usque ad basin percurrentibus provisa.

Persia: E: Khor.: Prope Mashhad, Lindb.! 50 km S Mashhad, Remaudière! In jugo Allah Akbar inter Quchan et Lotfabad, 1800 m, Rech. 1753! Inter Bojnurd et Shirvan, 1000 m, Rech. 33189! Inter Mashhad et Tehran prope Abbasabad, 1530 m, Zohary & Orshan 10232/9! 65 km N Birjand, 1500 m, Zohary & Orshan 9242/4!
Turcomania: Ashkhabad in montibus supra pagum Nephton, Sint. 89-a!, -b!, -c! Prope Nephton, Kult.! Inter Jablonka et Kurt-Su, Czernjak. 1266!, Fedtsch. 331! Prope Gaudan, Markowa! Inter Ashkhabad et Gaudan, Korsh. 840! Inter Jangi-kan et Garmab, Markowa! Arcziman, Blinovsky 468! Czarlyk, Blinovsky 476! In angustiis Robergoskoje, Blinovsky 062,274! Ashkhabad: Gendabar, Michelson 2372! Prope stationem Czaek, Michelson 2155! Kopet Dagh: In angustiis prope Kurilu-su, Fedtsch., Massagetov, Bobrov 132! Ad fluv. Uddua, Blinovsky 461! Ad fluv. Keljat-Chai, in angustiis Khodzha, Blinovsky 462! In montibus prope Suluklü, Litw. 924! Prope Firyuza, Ilin 730! Inter Chuli et Geok Tepe, Antonow! Kushka prope Aleksiejewsk, Drobow 774! Kushka, Androssov!, Michelson 253!, Lipsky 491! Gedewanov & Dranicyn 4!, Fedtsch. & Jarmolensko 1270!, Blinovsky 453!

Distr. gen. subspeciei: Endem.

Die Unterarten sind prinzipiell nur auf der Grundlage von Steinfrucht und Stein zu unterscheiden, welche aber sehr veränderlich sind; viele Übergangsformen kommen vor. Im allgemeinen kann man feststellen, daß der Stein und die Steinfrucht bei subsp. *turcomanica* kleiner und mehr gebaucht sind, bei subsp. *spinosissima* größer und deutlich platt. Die Blätter sind in der Größe wenig verschieden, aber bei subsp. *turcomanica* sind sie eher breit, während bei subsp. *spinosissima* schmale, lanzettliche Blätter nicht selten sind.

15. ***A. jugata*** Browicz, sp. nov.
Typus: Rech. 19081, W!

Frutex copiose spinescens. Spinae simplices vel ramosae. Rami atrobrunnei, glabri vel partes juveniles tantum parce laxe puberulae, vetustiores griseo-albi vel grisei. Folia usque ad 15×5 mm, anguste elliptica vel anguste obovata, apice breviter acuta, basi decurrentia, sessilia, glanduloso-serrata, glabra vel utrinque (sub lente valide) puberula, manifeste reticulata, nervatura supra prominente. Flores ignoti. Drupae usque ad 20×16 mm, leviter compressae, subrotundatae vel late obovatae, apice obtusae, basi rotundatae vel in stipitem attenuatae. Putamina manifeste carinata, utrinque sulcis nonnullis profundis provisa, superficie tota irregulariter sulcata; sulci profundi et lati, costas prominentes formantes. — Species habitu et foliis *A. spinosissimae* et *A. brahuicae* simillima, sed ab iis et omnibus ceteris speciebus subgeneris *Dodecandra* putaminibus modo *Persicae* sulcatis differt.

Afghanistan: **SW:** Ghorat: In declivibus borealibus M. Cheling Safed Daraq (Pirestan) a Parjuman meridiem versus, 33° 7′ N, 63° 55′ E, substr. calc., 2600—2800 m, 1. VIII. 1962, Rech. 19081! — **C:** Ghorat: In jugo Kotal Naiak inter Sar-i Naorak et Qala-i Ghor, 2600 m, Rech. 18964!

Distr. gen.: Endem.

16. ***A. brahuica*** Boiss., Fl. Or. 2: 645 (1872).
Syn.: *Prunus brahuica* (Boiss.) Aitch. & Hemsl., Trans. Linn. Soc. ser. 2, 3: 62 (1886).

Frutex humilis prostratus spinis simplicibus. Ramuli juveniles griseo-brunnei vel griseo-albi, vetustiores grisei vel obscure grisei. Folia 15 (—20)×3 (—5) mm, anguste elliptica, elongato-oblanceolata vel obovata quoque, apice acuta vel obtusa, basi decurrentia, sessilia, reticulata, indistincte crenato-serrata et glandulosa vel subintegra. Flores parvi, pedicellis 1—2 mm longis. Hypanthium usque ad 5 mm longum, basi subventricosum, glabrum. Drupae usque ad 15×12 mm, irregulariter subrotundatae, assymetricae, flavescenti-virescenti-griseae, villosae, sculptura pyrenae visibili. Putamina ± compressa, apice obtusa vel mucronulata, basi oblique truncata, manifeste reticulato-sulcata, acute carinata, sulcis longitudinalibus in utraque latere carinae percurrentibus.
Distr. gen. speciei: Endem.

— — subsp. ***brahuica***
Typus: „Hab. in montibus Hurbab et Chehel Belutschiae, 7000′—10000′", Stocks.

Partes juveniles ramulorum hornotinorum tenuiter puberulae. Folia utrinque ± persistenter canescenti-puberula. Pedicelli pubescentes. Drupae et putamina minus compressae.

Afghanistan: **NW:** In valle fluvii Hari Rud, Aitch. 1056! — **SE:** Kandahar: Pirzada, 1000 m, Koeie 2065! — **E:** Kabul: Prope Kabul, Frumkin 106! NW Chakewardak, 2500 m, Gilli 1886! Jaji: Inter Said Karam et Ali Khel, 2600 m, Rech. 32176!, Lamond 2461! Khost: In valle fluvii Shamol, 60—70 km W Khost, 1800—2200 m, Rech. 35470! Ghazni: Inter Ghazni et Sar-i Ab versus Dasht-i Nawar, 2500 m, Rech. 37137!, 37148! — **C:** Bamian: In declivibus occidentalibus jugi Shibar, 2550 m, Hdg. & Wdb. 3304!, Neub. 4690! Deh Kundi: 10 km W Shahrestan, Rech. 36822! — Kabul, Honigberger! Pakistan: Quetta: Chaman, 1900 m, Koeie 3106! In montibus supra Quetta, Duthie 8644! — Bal.: „In montibus Hurbab et Chehel Belutschiae", 2100—3000 m, Stocks.

Distr. gen. subspeciei: Endem., imprimis in Afghanistan.

— — subsp. ***afghanica*** (Pachom.) Browicz, stat. nov.
Syn.: *A. afghanica* Pachom., Not. Syst. Taschkent 16: 50 (1961).
Icon.: Tab. 60.
Typus subspeciei: Aitch. 108!, K!, LE!

Ramuli juveniles glaberrimi. Folia utrinque glabra vel juventute tantum subtus sparse pubescentia, demum glabrata. Pedicelli glabri. Drupae et putamina magis compressae.

Afghanistan: E: Kabul: Karez Emir, Volk 1474-a! Paghman, Neub. 4096! 10 km supra Gulbahar, 1750 m, Hdg. & Wdb. 2991! Gardez: In jugo Sata Kandao, 2900 m, Rech. 32108!, Lamond 2456! Ghorband: In declivibus jugi Shibar, 2200—2500 m, Rech. 36903! In valle Ghorband, Neub. 501! Urgun: In jugo Mirzakai Kotal, 2200—2500 m, Rech. 35856!
Pakistan: Kurram: In valle Kurram, Aitch. 108! — Quetta: 80 km NW Quetta, 2100 m, Kasy 21! In jugo E Ziarat, 2500—2600 m, Rech. 29386!, Lamond 1217-A! Ziarat, 3000 m, Popov 316! In jugo Khojak, 2300 m, Rech. 29053! In valle Urak, Repp! Quetta, in Herb. Watt 3645!, 3916!

Distr. gen. subspeciei: Endem., in tota area speciei.

A. brahuica wurde von Boissier, l. c. auf Grund eines Exemplars ohne Steinfrüchte beschrieben. Da dies neben *A. erioclada* die einzige Art aus der Untergattung *Dodecandra* ist, welche deutlich flaumige Blätter hat, konnte man die Beschreibung der Früchte nach später gesammeltem Herbarmaterial ergänzen. Im Gegensatz zu *A. erioclada* hat *A. brahuica* ganz kahle Dornen; nur die jüngsten Teile der verlängerten Triebe sind schwach flaumig. Zwischen *A. brahuica* und der von M. G. Pachomova, 1961, beschriebenen *A. afghanica* besteht enge Verwandtschaft (netzartig geriefte Steine); ein Unterschied besteht nur in der Behaarung der Blätter, Triebe und Stiele wie auch in der Verflachung der Steinfrüchte und des Steines. Weil Übergangsformen vorkommen, erscheint die Bewertung der *A. afghanica* als Subspezies gerechtfertigt.

17. ***A. Koelzii*** Browicz, sp. nov.
Typus: Koelz 11754, W!

Frutex humilis spinescens. Ramuli juveniles primum leviter puberuli brunnei, demum glabri, griseo-brunnei vel grisei. Folia parva, 10 (—15)×3 mm, anguste elliptica, obovata vel oblanceolata, apice obtusa vel breviter acuta, basi decurrentia, sessilia, integra vel remote indistincte crenata, utrinque ± appresse breviter pubescentia. Flores ignoti. Drupae rubescentes, usque ad 15×15 mm, suborbiculares, assymetricae, apice obtusae vel mucronulatae, basi oblique truncatae. Pedicelli usque ad 2 mm longi. Putamina leviter compressa, apice obtusa vel subacuta, acute nec autem valide carinata, sulcis longitudinalibus brevibus imprimis prope basin, foveolis parvis imprimis prope apicem sitis. Sulci secus carinam deficientes vel interdum sulcus unicus tantum evolutus.

Afghanistan: E: Kabul: Sarobi, Volk 1474-b! In montibus SE Sarobi, 1430 m, Gilli 1798! Laghman: Ishpi, 2400 m, 7. VI. 1937, Koelz 11754!

Distr. gen.: Endem.

18. ***A. erioclada*** Bornm. in Bornm. & Gauba, Feddes Repert. 49: 256 (1940).
Syn.: *Prunus erioclada* Bornm. in Bornm. & Gauba, Feddes Repert. 49: 256 (1940).
A. horrida Spach var. *erioclada* Bornm. in sched.
Icon.: Tab. 61.
Typus: Bornm. 3462, B!

Frutex humilis spinescens usque ad 60 cm altus. Spinae ramosae, rigidae, juveniles interdum vetustiores quoque indumento brevi albido provisae. Ramuli griseo-albi vel grisei. Folia usque ad 15×5 mm, anguste elliptica, apice breviter acuta vel obtusa, basi decurrente sessilia, margine integra, ± dense appresse cinerascenti-tomentosa. Flores sessiles, c. 10 mm diametro. Hypanthium anguste cylindricum, purpurascenti-rubrum, glabrum, usque ad 6 (—7) mm longum. Petala ligulata, rosea, hypanthio aliquantum breviora. Drupae juveniles albo-tomentosae.

Persia: **W:** Bakht.: In montibus Bakhtiari, Gadd 884! — **S:** Fars.: Pasargadae, 1800 m, Grant 15241! Aliabad NE Persepolis, 1700 m, Zumer 258! Ad Persepolis, in rupestribus, 1900 m, Bornm. 3462! Neyriz, Koelz 14699! Takht-e Jamshid, Koelz 14417! Tang-e Saadatabad, 2000 m, Gauba!
Afghanistan: **SE:** Kandahar: M. „Elefant" prope Kandahar, 1080 m, Gilli 1799! Tirin: 20—25 km S Tirin, 1800 m, Rech. 35081! Kalat-i Ghilzai, Volk 2937! — **E:** Kabul: Babur, 1700 m, Kerst. 14!

Distr. gen.: Endem.

19. ***A. lycioides*** Spach, Ann. Scienc. Nat. ser. 2, 19: 120 (1843).
Syn.: *Prunus lycioides* (Spach) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholz k. 1: 600 (1906).

Frutex ramosissimus spinescens. Ramuli juveniles glabri, primum brunnescentes, demum brunnescenti-grisei, griseo-albi vel obscure grisei. Folia 20 (—30)×(2—) 3—4 (—5) mm, anguste lineari-lanceolata, apice acuta, basi decurrentia, sessilia, ± remote crenato-dentata et glandulosa, glabra, coriacea, quo longiora eo denticulatio minus conspicua. Flores sessiles. Hypanthium usque ad 5 mm longum, cylindricum, basi ± vel fere non ventricosum, glabrum. Drupae velutinae, usque ad 15×12 mm.

Distr. gen. speciei: Anatolia orientalis, Persia.

— — var. ***lycioides***
Typus: „Asia Minor", Auch. 1426 ex parte.

Hypanthium basi insensibiliter inflatum. Drupae late ovatae vel ovato-elongatae, compressae, apice acutae. Putamina longitudinaliter vel ± distincte reticulato-sulcata, anguste acute carinata.

Persia: **N:** Gil.: 6 km S Rudbar, 400 m, Zohary 650! 4 km N Rudbar, Zohary 712! — **W:** Azerb.: Prope Tabriz, 1200—1300 m, Jacobs 6142! Kermansh.: Warwasid Cave, 8 km NE Kermanshah, 1350 m, Bent & Wr. 331-218-a! Bisotun, 1350—1650 m, Jacobs 6342!, 6342-a! Inter Kermanshah et Sanandaj, 73 km NNW Taq-i Bostan, Rech. 14658! 45 km W Kermanshah, 1500 m, Rech. 27099! 16 km NE Kermanshah, 1350 m, Stutz 1327! Ham.: Karaghan, Sab. 368! Sabzevar, Sab. 367! Aq Bolagh-e Aqdaq, 100 km N Hamadan, Rioux & Golv. 257! Lur.: Dow Rud, Koelz 17108! Kebara. Koelz 18235! Kharon, 1300 m, Koelz 1535! Inter Dow Rud et Khorramabad, 1500 m, Zohary & Orshan 190! — **S:** Kerm.: Kuh-e Jebal Barez, Bobek 162! Fars.: 64 km N Abadeh, 2400 m, Stutz 802! — **C:** Tehr.: Shahrestanak, 2400 m, Linds. 470! Ab Ali 1900 m, Parsa 244! Qazv.: Aliabad prope Karaj, Gauba 399! Kuh Dashteh, Rech. 355! Prope Qazvin, 1200 m, Schmid 5063! In montibus ad Kalak, 1600 m, Rech. 2728! Semnan-Damgh.: Inter Sorkheh et Gardaneh Bashm, 2000 m. Rech. 2819! Qom: 32 km SW Qom, 1200 m, Stutz 753! Yazd: 115 km SE Yazd, 1550 m, Zohary & Orshan 6316/40!

Distr. gen. varietatis: In tota area speciei.

— — var. ***horrida*** (Spach) Browicz, stat. nov.
Syn.: *A. horrida* Spach, Ann. Scienc. Nat. ser. 2, 19: 121 (1843). *A. Reuteri* Boiss. & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. 79 (1860). *A. horrida* Spach var. *Reuteri*

(Boiss. & Buhse) Boiss., Fl. Or. 2: 645 (1872). *Prunus horrida* (Spach) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 600 (1906). *Prunus horrida* (Spach) C. K. Schneider var. *Reuteri* (Boiss. & Buhse) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 601 (1906). Typus varietatis: „In Persia", Auch. (absque numero et alia loci notitia).

Hypanthium basi manifeste inflatum. Drupae minores, usque ad 12—13 mm longae. Putamina minus compressa, subsphaerica, late sed acute carinata, sulcata.

Persia: **N**: Gilan: Rudbar, Buhse, Gauba 397! — **W**: Kermansh.: Qasr Shirin, Shar. 5710-E! Bisotūn, Str.! Arāk: In montibus supra Arak, Str.! Kuh-e Tafresh, Str.! M. Rasvand, Str.! Lur.: Oshtoran Kuh, Str.! — **S**: Kerm.: Qaeyat al Arab, 2900 m, Bornm. 3473! — **C**: Tehr.: 24 km N Tehran, 1650 m, Stutz 1056! In valle Shahrestanak, 2200 m, Bornm. 6927! Shahrud-Bust.: Prope Shahrud, Bge. Damgh.-Semn.: Damghan, Buhse! Yazd: Inter Yazd et Esfahan, Bge.!

Distr. gen. varietatis: Endem.

Die im Rahmen der Sektion *Lycioides* durch Spach angenommenen Arten *A. lycioides* und *A. horrida* wurden auf Grund eines sehr dürftigen unvollständigen Herbarmaterials beschrieben. Der beste Beweis dafür sind die Abbildungen der Mandeln bei Jaubert & Spach, Ill. Pl. Or. 3, in welchem *A. lycioides* unerwähnt blieb, obwohl Illustrationen anderer Arten aus der Untergattung *Dodecandra* angegeben sind: *A. eburnea*, *A. furcata* und *A. horrida*. Sicherlich erlaubte der Beleg *A. lycioides* es nicht, eine gute Abbildung auszuführen.

A. lycioides und *A. horrida* haben so viele gemeinsame Merkmale, wie Blattform, Furchung des Steines, daß ihre Behandlung als Arten nicht begründet erscheint. Das einzige Unterscheidungsmerkmal ist die Größe und Form des Steines, wobei das dürftige Material an Steinfrüchten keinen Schluß auf die Konstanz der Merkmale zuläßt. Die Blätter sind hinsichtlich der Länge ziemlich veränderlich. Die von A. Parsa, Kew Bull. 22 (1947) beschriebene *A. horrida* Spach var. *alliariana* Parsa soll spatelige Blätter haben, „foliis spathulatis nec lanceolatis acutiusculis nec acutis"; wahrscheinlich, laut Beschreibung ist dies nur *A. eburnea*.

Als nächstverwandte der *A. lycioides* kommt *A. spinosissima* in Betracht, besonders subsp. *turcomanica* wegen der Gestalt der Steine. Es ist nicht ausgeschlossen, daß Bastarde vorkommen, wo die Verbreitungsgebiete der beiden Arten aneinander grenzen. Belege ohne Steinfrüchte sind daher oft nicht sicher bestimmbar.

20. ***A. eburnea*** Spach, Ann. Scienc. Nat. ser. 2, 19: 123 (1843).
Syn.: *A. Scorpius* Spach, Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 19: 122 (1843). *A. ? furcata* Spach, Ann. Scienc. Nat. ser. 2, 19: 124 (1843). *A. spathulata* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 53 (1845). *? A. eburnea* Spach var. *leiocalyx* Boiss., Fl. Or. 2: 646 (1872). *Prunus eburnea* (Spach) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 599 (1906). *P. eburnea* (Spach) C. K. Schneider f. *nigricans* Nab., Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk (Brno) 35: 105 (1923).
Typus: Auch. 4477, G!, LE!, W!

Frutex usque ad 1,5 m altus valde spinescens. Spinae rigidae, acutae, ramosae, angulo recto abeuntes, glabrae, laeves, sublucidae, albae vel canescentes. Folia 10—12 (—20) × 2,5 (—4) mm, anguste spathulata, apice obtusa vel interdum erosula vel acuta, basi decurrentia, sessilia, margine indistincte imprimis in parte superiore remote crenato-serrata et glandulosa, interdum subintegra, glauca vel canescenti-viridia, glabra, rarissime sparse pubescentia. Flores sessiles vel subsessiles. Hypanthium usque ad 6—7 mm longum, juvenile densissime sericeum, basi leviter ventricosum. Petala rosea. Drupae 10 (—15) mm longae, ovatae vel ovato-globulares, subcompressae, velutinae. Putamina apice subobtusa, basi breviter sulcata, rarissime inconspicue reticulato-sulcata, carinata.

Persia: W: Kermansh.: Qasr Shirin, Koelz 17061! 50 km E Qasr Shirin versus Karand, Rech. 14062! Lur.: Gilan-e Gharb, Vizhnan, Behb.! — S: Fars.: Prope Persepolis, Haussкn.! 5 km NW Shiraz, 1600 m, Grant 17154! Inter Murghab et Shiraz, 1800 m, Haussкn.! In collibus apricis prope Dalaki, Ky. 174! Inter Dalaki et Kazerun, Koelz 1534! Maharlu, Gauba! Kuh-e Khormuj prope Bushehr, Nab. 1879!, Nab. 4116! Pasargadae, 1950 m, Tregubov 128! Pireh Zan, Auch. 4476! Ad rupes montis Pireh Zan prope Shiraz, Auch. 4477! 51 km N Saidabad, Zohary & Orshan 7747/3! Inter Saidabad et jugum Chah-e Chaghak, 1900 m, Rech. 3509! Inter Saidabad et montes prope Aliabad, 1400 m, Zohary & Orshan 6989/4! Inter jugum Chah-e Chaghak et Tarom, 1400 m, Rech. 15868! 24 km W Kazerun, 1050 m, Zohary 1114! Inter Khaneh-ye Zenyan et Kuh Sardab, 2600 m, Stapf 434! Khaneh-ye Zenyan, Stapf 431! In fauces prope Chenar Rah Dar, Stapf 432! Kerm.: Deh Bakri, Koelz 14289!, Zohary & Orshan 8196/1! Jiroft, 1500 m, Popov 51/32! 14—19 km SW Nosratabad Sipi, Rech. 27153!, Grant 15312! Kuh-e Jebal Barez inter Bam et Jiroft, 2100 m, Rech. 3873! 32 km W Darzin, Zohary & Orshan 8198/4! 123 km NW Zahedan, 1500 m, Zohary & Orshan 8486/1! Lar.: 50 km N Bandar Abbas, 300—1800 m, Popov 51/5! 117 km N Bandar Abbas, 720 m, Zohary & Orshan 7406/1! Bal.: Inter Khash et Iranshahr, M. Karevandar, 1500—1600 m, Rech. 4003!, Manuch. 5711!, Shar. 447-E! Khash, Shar. 318-E! — E: Khor.: Ozbagu, Kuh-e Safid, Ruttner 448! In Persia orientali, Bge.! — C: Tehr.: Inter Tehran et Qom, 1200 m, Bornm. 3472! Yazd: 115 km SE Yazd, 1570 m, Zohary & Orshan 6316/40! 10 km NE Anarak, 1700—1800 m, Zohary 272!

Distr. gen.: Endem.

Spach hat diese Art in eine besondere Sektion *Scorpius* neben zwei andere Arten gestellt: *A. Scorpius* Spach und *A. furcata* Spach. Während die erste zweifellos mit *A. eburnea* identisch ist, bleibt die systematische Position der *A. furcata* weiterhin unklar. Der Typus dieser Art, Auch. 4476, G, ist so dürftig, nur ein einziger trockener Schößling mit Dornen ohne Blüten und Blätter, daß man ihn nicht deuten kann. Boissier, Fl. Or. 2: 646 hat *A. furcata* mit *A. horrida* als eine Sorte unter dem Namen var. *leiocalyx* Boiss. mit nacktem Blütenbecher eingereiht.

Hybridae

A.* × *sefinensis Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 58-B: 257 (1938).
Typus: Bornm. 1041, JE!, W!

Probabiliter hybrida *A. communis* et *A. Kotschyi*. Frutex inermis ramulis aliquantum tantum pubescentibus. Folia usque ad 4×2 cm, elliptica vel ovato-lanceolata, apice acuta vel acuminata, basi cuneata, margine distincte crenato-serrata, utrinque laxe pubescentia, pilis flavescentibus nitentibus. Petioli usque ad 8 mm longi, ut folia pubescentes. Flores et fructus ignoti.

Iraq: Kurd.: Arbil: M. Kuh Safin ditionis Arbil, 1600 m, Bornm. 1041!

Distr. gen.: Endem.

Dieser Bastard wurde ähnlich wie *A. variabilis* ausführlich in den Arbeiten J. Bornmüllers diskutiert. Er wurde im selben Gebiet gefunden, aber während *A. variabilis* aus niedrigeren, für *A. orientalis* typischen Seehöhen (950 m ü. d. M.) stammt, wurde *A. sefinensis* in einer Seehöhe von 1600 m, in der Nähe der unteren Verbreitungsgrenze der *A. Kotschyi* entdeckt, welche ebenfalls aus dieser Gegend bekannt ist, aber erst in einer Seehöhe von 1850 m. *A. sefinensis* unterscheidet sich von *A. Kotschyi* durch andere Blattform, welche eher an die Blätter der *A. communis* erinnert (obgleich kleiner), unmerkliche Behaarung der Sprosse und schwache, zerstreute Behaarung der Blattspreite (dieses Merkmal ist bei *A. communis* unbekannt) wie auch durch deutlicher gezähnte Blätter. Alle diese Merkmale sind deutlich intermediär zwischen *A. communis* und *A. Kotschyi* und weisen auf Bastardabstammung. Nach Bornmüller tritt *A. communis* oft im Gebiet des Kuh Safin auf.

Als dieser Bastard wurden auch wahrscheinlich kultivierte Exemplare von Stapf, 430 und 453 aus Iran, gedeutet. Sie zeichnen sich durch ähnliche Form der Blätter und der Behaarung aus, unterscheiden sich aber durch stärkere und steifere Triebe. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß in diesem Fall der zweite Elternpartner neben *A. communis* nicht *A. Kotschyi*, sondern *A. elaeagnifolia* subsp. *elaeagnifolia* ist.

A.* × *keredjensis Browicz, hybr. nov.
Typus: Rech. 803, W!

Probabiliter hybrida *A. scopariae* et *A. lycioidis*, characteribus intermediis. Ramuli juveniles virides, teretes, virgati, subspinescentes, vetustiores brunnescenti-virides, demum grisei. Brachyblasti rari. Folia usque ad 25 × 4 mm, elliptico-lanceolata vel lanceolata, apice obtusa vel acuta, basi decurrente subsessilia, remote crenato-serrata et glandulosa, viridia, glabra. Flores 10—15 mm diametro. Hypanthium c. 5 mm longum, forma variabile, campanulato-cylindricum, superne dilatatum. Petala oblongo-obovata, apice plerumque irregulariter erosa, rosea, marginem versus saturatiora. Stamina numero variabilia, c. 20. Drupae sphaericae vel ovato-sphaericae, subsessiles, usque ad 10 mm longae et latae, puberulae, partim glabrescentes, apice breviter acutae. Putamina leviter tantum compressa, inconspicue carinata, omnino laevia vel prope basin sulcis brevibus nonnullis provisa.

Persia: C: Tehr.: Darband, 1200—2000 m, Schmid 5113! Qazv.: Vardeh, E Kuh Dashteh, 1600 m, 7. VI. 1937, Rech. 803! Karaj, Gauba 393! Sar-i Pul, Gauba 398! In montibus ad Kalak, Rech. 214!

Distr. gen.: Endem.

Dieser Bastard hat mehr Merkmale der *A. scoparia* als der zweiten Elternart. Er ist charakteristisch durch grüne, runde, rutenförmige junge Sprosse, mit nur wenigen Kurztrieben, wenig behaarten Steinfrüchten und glatten Steinen. Es ist neben *A.* × *Podperae* der zweite Nachweis eines Mandelbastardes zwischen Vertretern verschiedener Untergattungen.

A.* × *Vavilovii M. Pop., Bull. Appl. Bot. Pl.-Breed. 22, 3: 372 (1929).
Typus: „Kopet Dagh, mons Morkoou", Berezin.

Nach O. C. Linczevski, Not. Syst. Leningrad 14: 204 (1951), ist das ein Bastard *A. communis* × *A. spinosissima* subsp. *turcomanica*. Beschrieben wurde er durch M. G. Popov und nur auf der Grundlage der Steine, welche aber im Herbarmaterial nicht mehr vorhanden waren. Diese Steine waren 22 mm lang, bis 13 mm breit und bis 9 mm dick, zusammengedrückt, auf der ganzen Oberfläche tief netzartig gerieft und deutlich scharf schmal gekielt mit einer länglichen Furche jederseits des Kieles. Eine Pflanze mit ähnlichen Steinen, aber nicht so tief gerieft, viel kleiner, denn nur bis 15 mm lang und mit schwächer hervortretendem Kiel, wurde in Iran festgestellt, Rechinger 335 im Elburz-Gebirge. Das Exemplar wurde aber auf Grund der Form der Blätter, Verfärbung der Sprosse und Struktur der Dornen zu *A. lycioides* eingereiht.

Derselbe Typ der Steine wurde auch an Mandeln aus dem westlichen Tien Shan (belaubte Exemplare) gefunden. Sie wurden durch Linczevski, l. c. als *A.* × *Kalmykovii* Lincz. (*A. communis* × *A. spinosissima* subsp. *spinosissima*) bezeichnet.

A.* × *Podperae (Nab.) Woron., Bull. Appl. Bot. Pl.-Breed. 14: 49 (1924—25).
Syn.: *Prunus Podperae* Nab., Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk (Brno) 35: 104 (1923).
Typus: Nab. 1843, BRA!

Frutex usque ad 1,5 m altus. Ramuli tenues, elongati, erecti, subspinescentes, juveniles glabri vel minute puberuli, virides vel canescenti-virides. Folia (juvenilia) c. 6×2,4 mm, late obovata vel spathulata, margine irregulariter glanduloso-crenata, decurrentia, parcissime pilosa. Flores parvi, sessiles. Hypanthium campanulatum, in parte superiore aliquantum angustatum, glabrum. Stamina 12—15, e hypanthio exserta, in fauce hypanthii affixa.

Persia: S: Fars.: Kuh-e Khormuj prope Bushehr, in rupibus calcar., 1800 m, Nab. 1843!

Distr. gen.: Endem.

Rätselhafte Art, beschrieben auf Grund von drei blühenden Exemplaren. Náběleк vermutete, daß sie mit *A. elaeagnifolia* subsp. *leiocarpa* verwandt sei. Es scheint aber, daß wir es hier mit einem nicht näher deutbaren Bastard zwischen einem Vertreter der Untergattung *Dodecandra* und der Untergattung *Amygdalus* zu tun haben, vielleicht *A. lycioides* oder *A. eburnea* einerseits und *A. elaeagnifolia* andererseits. Darauf weist die geringe Zahl der Staubblätter wie auch die Form der Blütenbecher hin. Der Mangel an gut entfaltenen Blättern und Steinfrüchten gestattet kein entscheidendes Urteil. Es kann sein, daß man hier noch zwei weitere Exemplare einreihen sollte, ebenfalls ohne Blattbelaubung — dies sind Koelz 14355, Iran, Derdisk, 2100 m, und Aucн. 4468 „Ad sinum Persicum".

30. *Cerasus*

auctore K. Browicz, Kornik, Polonia

Cerasus Miller, Gard. Dict. Abr. ed. 4, 1 (1754).

Lit.: Koehne, Die geographische Verbreitung der Kirschen, Prunus Subgen. Cerasus, Mitteilungen der deutschen dendrologischen Gesellschaft 21: 168—183 (1912). A. I. Pojarkova, Critical Review of the Species of Cherry belonging to the Cycle of Cerasi prostratae (Labill.) Ser. of Central and Anterior Asia, Journ. Bot. URSS. 24, 3: 225—246 (1939).

Arbores et frutices. Folia vernatione conduplicata, decidua. Flores solitarii, fasciculati, umbellati vel racemosi, racemis pauci- (usque ad 12-) flori, laxi. Hypanthium campanulatum vel tubulare, flores tum plerumque sessiles. Petala 5, alba vel rubra. Stamina numerosa usque ad 50. Carpellum 1, liberum, plerumque glabrum. Drupae carnosae et sucosae, non pruinosae. Putamina globosa vel ovoidea, laevia rugosa vel verrucosa.

1a. Flores singuli vel bini. Hypanthium tubulare. Stipulae persistentes 2
b. Flores in umbellas paucifloras vel in racemos laxos dispositi. Hypanthium campanulatum. Stipulae caducae 12
2a. Ovarium glabrum vel exceptione apice puberulum. Stylus glaber 3
b. Ovarium omnino vel per dimidium longitudinis quidem pubescens. Stylus in dimidio inferiore quidem pubescens 6
3a. Flores sessiles vel subsessiles 4
b. Flores manifeste pedicellati, pedicellis usque ad 20 mm longis 5
4a. Folia glabra. Sepala tubo 3—4-plo breviora ..... 9. *C. Jacquemontii* (Hook. f.) Buser
b. Folia subtus tomentosa. Sepala tubo 2—2,5-plo breviora ..... 2. *C. incana* (Pall.) Spach
5a. Hypanthium cylindricum, basi manifeste ventricosum ..... 10. *C. microcarpa* (C. A. Mey.) Boiss.
b. Hypanthium campanulato-cylindricum, basi non ventricosum ..... 11. *C. Rechingeri* Browicz

6a. Folia utrinque glabra 7
b. Folia utrinque vel subtus quidem pubescentia 8
7a. Sepala triangulari-lanceolata tubo circiter 2,5-plo breviora. Putamina leviter reticulato-sulcata ..... 7. *C. turcomanica* Pojark.
b. Sepala triangularia, tubo circiter 4-plo breviora. Putamina manifeste verrucosa ..... 8. *C. verrucosa* (Franch.) Nevski
8a. Folia imprimis brachyblastorum apice plerumque lobulata ..... 1. *C. brachypetala* Boiss.
b. Folia manifeste serrata vel inciso-serrata nec lobulata 9
9a. Folia utrinque dense pubescentia. Rami cinereo-tomentosi ..... 4. *C. chorassanica* Pojark.
b. Folia subtus tantum tomentosa, supra glabra vel tenuiter puberula. Rami puberuli glabrescentes 10
10a. Hypanthium anguste cylindricum, tomentosulum. Sepala tubo 4—5-plo breviora ..... 6. *C. Griffithii* Boiss.
b. Hypanthium latius cylindricum glabrum vel puberulum. Sepala tubo 2—3,5-plo breviora 11
11a. Folia macroblastorum usque ad 25 mm longa. Sepala tubo 2—2,5-plo breviora ..... 3. *C. pseudoprostrata* Pojark.
b. Folia macroblastorum usque ad 4 cm longa. Sepala tubo c. 3—3,5-plo breviora ..... 5. *C. bifrons* (Fritsch) Pojark.
12a. Flores laxe racemosi ..... 14. *C. Mahaleb* (L.) Miller
b. Flores umbellati, umbellae pauciflorae 13
13a. Inflorescentia foliis non suffulta. Squamae involucri reflexi ..... 12. *C. avium* (L.) Moench
b. Inflorescentia foliis parvis suffulta. Squamae involucri erectae ..... 13. *C. vulgaris* Miller

Sect. *Microcerasus* Spach, Hist. Vég. Phan. 1: 423 (1834).

Frutices. Gemmae minutissimae, in ramis floriferis plerumque ternae, laterales tantum floriferae, centralis foliifera. Stipulae persistentes subulatae. Flores sessiles vel pedicellati, solitarii vel bini. Hypanthium tubulare vel campanulatum.

1. ***C. brachypetala*** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 52 (1845).
Syn.: *Prunus brachypetala* (Boiss.) Walp., Annal. 1: 272 (1848—49). *Cerasus incisa* Boiss., Fl. Or. 2: 648 (1872). *Prunus prostrata* Labill. subsp. *brachypetala* (Boiss.) Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 32: 386 (1914). *P. prostrata* Labill. var. *brachypetala* (Boiss.) Ingram, Gard. Chron. ser. 3, 120: 139 (1946).

Frutex humilis prostratus, dense breviter ramosus. Ramuli annotini et hornotini tenuiter sed distincte puberuli, tortuosi et intricati, vetustiores cinerascenti-brunnei. Stipulae subulatae, petiolos aequantes, puberulae. Folia parva, ea brachyblastorum plerumque quam 1 cm breviora, rotunda, late obovata vel late elliptica, apice rotundata rarius acuta, basi late cuneata, margine inciso-serrata, in parte superiore saepe 3—5-lobulata. Folia macroblastorum usque ad 1,5 cm longa, plerumque elliptica vel ovato-elliptica, apice acuta, basi $\pm$ cuneata, rarius lobulata; lamina utrinque subtus densius sericea, exceptione subglabra, pilis argenteo-nitentibus. Petioli 1—2 mm longi, pubescentes. Flores sessiles vel brevissime pedicellati, pedicello usque ad 2 mm longo. Hypanthium puberulum vel subglabrum. Petala rosea usque rubra. Sepala intus tomentosa. Ovarium stylum aequans, omnino vel in parte superiore tantum

dense pubescens. Drupae rubrae, usque ad 8 mm diametro, ovoideo-globosae, acutatae, juveniles omnino ± laxe tomentosulae, sensim glabrescentes, apice autem maturitate quoque persistentes pubescentes. Putamina leviter carinata, sulcata.

Distr. gen. speciei: In montibus altioribus Anatoliae austro-orientalis, Iraq borealis. Persia occidentalis et austro-occidentalis.

— — var. ***brachypetala***

Typus: Ky. 419, E, G, W, LE!

Hypanthium campanulato-cylindricum, apicem versus dilatatum, c. 5 mm longum. Sepala triangulari-ovata. Ovarium plerumque omnino pubescens.

Iraq: Kurd.: Arbil: M. Handren supra Rawandiz, 2050 m, Nab. 1809! Sul.: Pira Magrun, ad nives, 1800 m, Haussk. 362!; 1800—2400 m, Thesiger 1099! Mosul: Sirsang, Haines 987!

Persia: W: Ham.: M. Alvand, Str.! Esf.: Chehel Dokhtaran Kuh, in declivibus borealibus, 3000 m, Wdb. 1763! Kuh-i Damaneh, Str.! Arak: Inter Arak et Esfahan, Str.! Kuh-e Safid Khaneh, Str.! M. Rasvand, Str. 148!, 257! Lur.: Kuh-e Saverz, 3600 m, Haussk.! Kuh-i Nur, Haussk.! Oshtoran Kuh, 2100 m, Koelz 17832! Dow Rud, 2400 m, Koelz 18313! Bakht.: In rupestribus Kuh-e Kukular, Alexeenko 772! Bakhtiari, 2700 m, Sawyer in Watt 13183! — S: Fars.: Inter Shiraz et Tal-e Khosravi, Behb. 1272-E! Kuh-e Sabz Pushan prope Shiraz, Ky. 419! Sisakht, Behb. 1265-E! Kuh-e Dinar, Remaudière 78!, Behb. 1291-E! Kuh Bil prope Dasht-e Arzhan, Stapf 445!, 446! Kuh Bungi, 2850 m, Stapf 1600! Kuh Bamu, supra 2600 m, Stapf 447/2655! Kuh-e Barfi, Stapf 451/2011! Kuh-e Dasht, Stapf 450!, 452!

Distr. gen. varietatis: Endem.

— — var. ***Bornmülleri*** (C. K. Schneider) Browicz, comb. nov.

Syn.: *Prunus brachypetala* (Boiss.) Walp. var. *Bornmülleri* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 604 (1906). *P. Bornmülleri* (C. K. Schneider) Hand.-Mzt., Ann. Nat. Mus. Wien 27: 69 (1913). *Cerasus Boissieri* Haussk. ex Pojark., Journ. Bot. URSS. 24, 3: 233 (1939). *C. Bornmülleri* (C. K. Schneider) Woron., Bull. Appl. Bot. Pl.-Breed. 14, 3: 51 (1924—25).

Typus varietatis: Bornm. 1036, JE, LE!

Hypanthium cylindricum, basi leviter ventricosum, usque ad 6 mm longum. Sepala angustius triangularia. Ovarium apice tantum pubescens. Folia regularius serrata, raro lobulata.

Iraq: Kurd.: Arbil: Supra lacum Goam-e Kirmosoran, 3200 m, Rech. 11129! M. Sakri Sakran, 2100 m, Bornm. 1036! Mosul: Kani Mazu Shirin, Agnew, Hadač & Haines 2083!

Distr. gen. varietatis: Anatolia austro-orientalis et Iraq borealis.

J. Bornmüller, l. c. betrachtete *C. brachypetala* nur als Unterart der *C. prostrata*, welche Auffassung ich aber nicht teilen kann. Die Blätter bei *C. brachypetala*, hauptsächlich an den Kurztrieben, sind meistens an der Spitze gelappt, was bei *C. prostrata* sehr selten vorkommt. Bei der *C. prostrata* sind ferner die Blätter unterseits in der Regel dicht, matt filzig, oberseits fast kahl, während bei *C. brachypetala* die Blätter beiderseits seidenhaarig und die Härchen etwas abstehend und glänzend sind. Der Fruchtknoten ist bei *C. prostrata* in der Regel kahl, nur am Ansatz des Griffels behaart, während bei *C. brachypetala* der Fruchtknoten gänzlich oder wenigstens teilweise behaart ist. In der Behaarung des Fruchtknotens wie der Form des Blütenbechers nähert sich *C. brachypetala* var. *Bornmülleri* schon mehr der *C. prostrata*, welche man als Bastard zwischen diesen Arten ansehen könnte. Dennoch weisen die behaarten Blätter auf einen näheren Zusammenhang dieser Sorte mit *C. brachypetala* als mit *C. prostrata*. Wegen der Form der Blüten-

becher wie auch der Kelchblätter und des kahlen Fruchtknotens hat Pojarkova, l. c. var. *Bornmülleri* als eine besondere Art, *C. Boissieri* Pojark., abgetrennt, was aber nicht begründet ist, da der Fruchtknoten bei *C. brachypetala* in verschiedenem Grade behaart sein kann und die Form der Kelchblätter sehr veränderlich ist. Im besten Fall könnte man „*C. Boissieri*" als Unterart der *C. brachypetala* behandeln, doch ist das vorliegende Herbarmaterial zur Entscheidung nicht ausreichend.

Es ist auffallend, daß die bisher bekannten Exemplare der var. *Bornmülleri* vom südwestlichen Rand des Verbreitungsgebietes der *C. brachypetala* stammen, also aus der Nachbarschaft des Areals der *C. prostrata*. Zum Unterschied von *C. prostrata*, welche nicht höher als bis 2300 m ü. d. M. vorkommt, z. B. in Syrien, tritt *C. brachypetala* in viel höheren Lagen auf, bis 4000 m.

2. ***C. incana*** (Pall.) Spach, Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 19: 126 (1843).
Syn.: *Amygdalus incana* Pall., Fl. Ross. 1, 1: 13 (1784). *Prunus incana* (Pall.) Batsch, Beytr. Entw. Pragm. Gesch. Nat.-Reiche 29 (1801). *Microcerasus incana* (Pall.) Roemer, Syn. Monogr. 2: 94 (1847).
Typus: „Caucasus: Tiflissi".

Frutex erectus usque ad 2 m altus. Rami tenues elongati recti, juveniles ± albopubescentes, demum glabri, grisei. Stipulae subulatae, laciniato-dentatae, quam petioli longiores. Folia elliptica, anguste obovata vel oblanceolata, latitudine 2,5—3,5-plo longiora, plerumque paulo supra medium latissima, apice acuta vel rotundata basi decurrentia, margine omnino vel in parte superiore quidem serrata vel inciso-serrata, supra glabra vel puberula et glabrescentia, subtus albo-tomentosa, interdum juvenilia tantum tomentosa demum utrinque glabra (var. *viridis* Spach); folia macroblastorum usque ad 4×1,5 cm, ea brachyblastorum dimidio fere minora; costa mediana et nervi laterales supra immersi, subtus prominentes. Petioli usque ad 5 mm longi, pubescentes vel glabri. Flores 1—2, pedicello brevi, c. 2 mm longo. Petala rosea. Hypanthium cylindricum 5—8 mm longum, basi leviter ventricosum, glabrum vel puberulum. Sepala usque ad 3 mm longa, ovato-triangularia, obtusa vel acuta, intus tomentosa. Ovarium glabrum vel apice villosum, exceptione omnino pubescens. Drupae atro-rubrae, subglobosae, 6 (—7) mm diametro, apice obtusae vel apiculatae. Putamina leviter reticulato-sulcata.

Persia: W: Azerb.: In jugo 30 km NW Khvoy, 1700—1800 m, Rech. 32703!; 30 km N Khvoy, Remaudière 77! Shahpur, Sab. 359! Inter Khvoy et Shahpur, Behb. 5733-E! In montibus N Tabriz, Gill.-Sm. 2556!

Distr. gen.: Anatolia borealis, Persia boreo-occidentalis, Caucasus.

3. ***C. pseudoprostrata*** Pojark., Journ. Bot. URSS. 24, 3: 235 (1939).
Syn.: *Prunus pseudoprostrata* (Pojark.) Rech. f., Ann. Nat. Mus. Wien 53, 1: 340 (1943).
Typus: „Turcomania, in montibus Bolschie Balchany, prope stationem viae ferreae Djebel", Andrjusczenko 4029, LE!

Frutex copiose conferte ramosus tortuosus. Rami tomentulosi, sensim glabrescentes, annotini flavescenti-grisei, vetustiores grisei. Stipulae subulatae, glandulosodentatae, quam petioli longiores. Folia brachyblastorum plerumque rotundata vel late obovata, apice rotundata et obtusa vel acutata, irregulariter inciso-serrata, plerumque usque ad 15×10 mm, in macroblastis longiora et angustiora, forma variabilia, plerumque elliptica, apice acuta; lamina supra tenuiter puberula vel subglabra nervis immersis, subtus dense cinereo-tomentosa. Petioli ad summum 2,5 mm longi, pubescentes. Hypanthium cylindricum, basi manifeste ventricosum, usque ad

6 mm longum, pubescens vel fere glabrum. Sepala usque ad 3 mm longa, lanceolato-triangularia, intus tomentosa. Ovarium et stylus in parte inferiore lanato-villosi. Drupae usque ad 9 mm longae ovoideo-globosae, acutatae, juveniles omnino demum in parte superiore tantum pubescentes. Putamina leviter reticulato-sulcata.

Persia: N: Gorg.: In declivibus borealibus M. Shahvar prope Hajjilang, 2600—2800 m, Rech. 6211! In valle Ketul prope Gorgan, Buhse! Maz.: In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2300—2800 m, Gauba 1496!, 1012!, Gauba & Sab. 430!, Stutz 1262! Inter Kamarband et minas carbon. Elika, 3000 m, Rech. 6407! In valle fluvii Lar, Buhse! 12 km N Gaduk, Zohary & Orshan A 147/33! In valle fluvii Chalus, 2600 m, Furse & Synge 399! In valle fluvii Haraz supra Zardman, 1400 m, Wdb. 295! — E: Khor.: Kuh-e Bezg, 2000 m, Rech. 1448! Kopet Dagh: Inter Quchan et Lotfabad, in jugo Allah Akbar, 1800 m, Rech. 1725! In jugo Alam Ali, 2000 m, Rech. 4833! M. Hazar Masjed, 2800 m, Rech. 5738! Inter Bojnurd et Tappeh-ye Moraveh, 1350 m, Rech. 32529! — C: Tehr.: M. Damavand inter Polur et Ask, Gauba! Prope Polur, 2400 m, Gauba & Esfand. 432! Inter Reneh et Polur, 2300 m, Wdb. 736! Supra Reneh, 2640 m, Gilli! Ab Ali, coll. ign. 6762-E! Ab-e Garm, 1800—2000 m, Schmid 5566! M. Damavand, 2000 m, Stutz 598! Turcomania: Ashkhabad, in montibus, Litw. Suluklü, ad fines Persiae, Sint. 655! Inter Chuli et Chajek, Fedtsch., Bobrov, Jarmolenko, Gontscharov 805!, Michelson 2101! Inter Chajek et Cheirbad, Lipsky 2238!, 2244! Nokhur, Samokisz! Gaudan, Lipsky 2453!, Fedtsch., Massagetov, Bobrov 350!, Drobov!, Czernjak. 1318!, Sokolov 3! Kizyl Arvat, Becker! Inter Kizyl Arvat et Kara Kala, Markova! Distr. Kara Kala, Czernjak. 652! Chuli, 300 m, Fedtsch., Massagetov, Bobrov 535!, 536! Inter stat. Kelata et Prochladnoje, Boriss. 88! Kopet Dagh: Arczinjan, Blinovski 471!, 472! Afghanistan: SW: Ghorat: In declivibus borealibus M. Cheling Safed Daraq a Parjuman meridiem versus, 2600—2800 m, Rech. 19105!

Distr. gen.: Turcomania, Persia boreo-orientalis, Afghanistan occidentalis.

Diese Art steht der *C. prostrata* nahe, von welcher sie sich zwar durch stark behaarte Fruchtknoten, sehr verlängerte Blätter der Langtriebe wie auch abweichenden, nicht polsterartigen Habitus deutlich unterscheidet. Die Areale der beiden Arten sind voneinander entfernt. Keine Übergangsformen sind bekannt. Die Exemplare von *C. pseudoprostrata* aus dem westlichen Arealteil haben stärker verlängerte Blätter der Langtriebe, die denjenigen der westlicheren *C. incana* ähnlich sind, jedoch hat *C. incana* sogar an den Kurztrieben keine rundlichen Blätter.

4. ***C. chorassanica*** Pojark., Journ. Bot. URSS. 24, 3: 235 (1939).
Typus: „Irania orientalis, prov. Chorassan, inter pagos Alaen et Ruchshej, 2000 m, Czernjak. 61, LE!

Frutex humilis, ramis tortuosis. Ramuli hornotini et petioli dense cano-tomentosi. Folia breviter petiolata, petiolo 1,5—2,5 mm longo, adulta firma, subcoriacea, nervis valde prominentibus, supra brevissime vix conspicue sed dense pubescentia, laete viridia, subtus dense cano-tomentosa, margine acute dentata, dentibus apiculatis; folia brachyblastorum brevium lateralium ambitu late obovata vel elliptico-ovata, basi cuneata, apice rotundata, 6—13 mm longa, 3,5—7,5 mm lata; folia macroblastorum elliptica, acuta, ad 20 mm longa et 14 mm lata. Hypanthium cylindricum, 5—6 mm longum, extus tomentellum. Sepala oblongo-triangularia, acuminata, 2,5× 1,5 mm. Petala oblongo-ovata, breviter unguiculata. Stamina 17—22. Stylus inferne et ovarium dense lanato-villosi. Drupa rubra, pubescens, ovata c. 8×6 mm. Putamen ovatum, apice acutum, 6 mm longum, 5 mm latum, reticulato-sulculosum.

Persia: E: Khor.: „Inter pagos Alaen et Ruchshej, 2000 m", Czernjak. 61!

Distr. gen.: Endem.

Die systematische Position dieser Art ist noch unklar, da sie nur durch den Typus repräsentiert ist. Sie ist nahe verwandt mit *C. pseudoprostrata*, von welcher sie sich hauptsächlich durch stärkere und dichtere Behaarung unterscheidet. Wahrscheinlich stellt sie nur eine durch stärker ausgeprägte xeromorphe Merkmale gekennzeichnete Form dieser Art dar.

5. ***C. bifrons*** (Fritsch) Pojark., Journ. Bot. URSS. 24, 3: 239 (1939).
Syn.: *Prunus bifrons* Fritsch, Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien 101: 637 (1892). *Prunus prostrata* Labill. var. *bifrons* (Fritsch) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 604 (1906). *P. afghana* Cardot, Not. Syst. Mus. Hist. Paris 4: 32 (1920). *Cerasus erythrocarpa* Nevski, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. Ser. 1, 4: 246 (1937). *Prunus Jacquemontii* Hook. f. var. *bifrons* (Fritsch) Ingram, Gard. Chron. Ser. 3, 120: 162 (1946). *P. erythrocarpa* (Nevski) Gilli, Feddes Repert. 72, 2—3: 51 (1966).

Frutex usque ad 2 m altus, erectus vel prostratus. Ramuli juveniles tenues, elongati, ± dense albo-puberuli, vetustiores griseo-brunnei vel grisei, saepe fissi. Stipulae subulatae ± incisae, puberulae, quam petioli longiores. Folia elliptica, ovato-oblonga vel obovato-oblonga, apice acuta vel interdum obtusa, basi cuneata, margine argute regulariter serrata, supra tenuiter pubescentia vel subglabra nervis immersis, subtus albo-tomentosa nervis prominentibus. Macroblasti valde sulcati foliis usque ad 4×2,5 cm, brachyblasti foliis multo minoribus usque ad 20× 10—12 mm. Petioli 2—5 mm longi, puberuli. Flores singuli vel bini, interdum gemmis floriferis approximati plures videntur. Pedicelli puberuli. Petala pallide rosea, extus imprimis centro laxe villosa. Hypanthium rubrum, cylindricum, c. 6 mm longum, basi leviter ventricosum, glabrum vel juventute basi leviter puberulum. Sepala tubo 3—3,5-plo breviora, triangularia vel elongato-triangularia, apice obtusa vel acuta, intus dense tomentosa. Ovarium et stylus omnino albo-villosi, vel ovarium in parte superiore tantum villosum. Drupae rubrae, globosae vel ovoideo-globosae, 8—10 mm diametro, primum imprimis apice ± dense pubescentes, demum glabrescentes. Putamina ± sulcato-verruculosa.

Distr. gen. speciei: Asia centralis et media. In montibus a Pamir Alaj et Tien Shan occidentalis usque ad Indiam boreo-occidentalem.

— — var. ***bifrons***

Typus: „Culta in horto botanico Vindobonensi e seminibus Himalayensibus", WU.

Flores sessiles vel brevissime pedicellati, pedicellis usque ad 2 mm longis.

Afghanistan: **NW:** Badghiz, M. Paropamisus, 1150 m, Aitch. 551!, 554! Herat: Obeh, 2000 m, Koelz 3664! — **E:** Kabul: Paghman, 2400—3000 m, Chaw.-Must.! Gilli 1807!, 1808!, 1809!, Hdg. & Wdb. 3141!, Kasy 12!, Koelz 11392!, Neub. 503!, 4175!, Podlech 10790!, Volk 350! Kuh Khorogh, Gilli 1810! Hauz-i Mahiha, 2600 m, Koelz 2419!; 2500 m, Koelz 2455! In jugo Unai, 2500 m, Volk s. n.! Nuristan: Waima, Edelb. 399! Derin, Edelb. 1681! In jugo Mum, 2500—3000 m, Kerst. 880! Brubruts, 2470 m, Kerst. 954! Inter Chetras et fl. Kantivo, 1500—2000 m, Kerst. 1309! Supra Darin, 1900—2400 m, Neub. 1001! Infra Chetras, 1700 m, Scheibe 145! — **NW:** Kataghan: In declivibus borealibus jugi Salang, 2200 m, Lamond 2241!, Rech. 31642!, Amsel! In declivibus W Farkhar, 1700 m, Podlech 10564! Badakhshan: 12 km SE Ishkamish, 2000 m, Podlech 10711! — **C:** Bamian: Naiak, Edelb. 2349! Band-i Amir, Neub. 491!; 2900 m, Podlech 12140! Kuh-i Hisar: Inter Sauzak Sumak et Serdak versus jugum Sad Bark, 2600—2900 m, Rech. 36410! Ghorband: In declivibus orientalibus jugi Shibar, 2600 m, Hdg. & Wdb. 3306! In jugo Shibar, 2400 m, Neub. 4728! Deh Kundi: Inter juga Waras et Khonak, 65 km SW Panjao, 2600 m, Rech. 36620! In summo jugo Khonak, 3300 m, Rech. 36651! Doab: Supra Doab, 2700 m, Volk 463-b = 715!

Distr. gen. varietatis: Tota area speciei.

— — var. ***pedicellata*** Browicz, var. nov.
Typus varietatis: „Kashmir, Harwa, Lolub, Jhelum, 7000′", Keshavanand 922, S. Pedicelli usque ad 5—6 mm longi.

Afghanistan: **E**: Kabul: Paghman, Chaw.-Must.! In jugo Khyber, Johnston 67! — **C**: Ghorband: In jugo Shibar, 2500 m, Neub. 4691!, 2000 m, Reiner 698! Bamian: Inter Bulola et jugum Shibar, 2600—2800 m, Rech. 16770!
Pakistan: Quetta: In declivibus orientalibus jugi Khojak, 1800 m, Koelz 3105!

Distr. gen. varietatis: Afghanistan, Pakistan, Kashmir.

Eine sehr veränderliche Art, hauptsächlich bezüglich des Behaarungsgrades der Blütenbecher, Kelchblätter, des Fruchtknotens und der Blätter, auch der Länge der Stiele. Wenn man diese Veränderlichkeit und das Erscheinen von Formen und Zwischenmerkmalen berücksichtigt, so kann man annehmen, daß *C. bifrons* eine ganze Reihe Bastarde mit den in ihrem Areal auftretenden Arten bildet, und zwar mit *C. verrucosa* und *C. Jacquemontii* (schwächere Behaarung), *C. Griffithii* (stärkere Behaarung der Blütenbecher) wie auch *C. tadshikistanica* Vassilcz. und *C. Rechingeri* Browicz (längere Stiele). Es ist möglich, daß die hier unterschiedene var. *pedicellata* nur die Gruppe der Bastarde mit den beiden letzteren Arten repräsentiert. Bastarde der *C. bifrons* sind ebenfalls in Mittelasien bekannt; Pojarkova, Fl. URSS. 10: 570 (1941), Zaprjagaeva, Dikorastuščie plodovye Tadžikistana 501 (1964).

6. ***C. Griffithii*** Boiss., Fl. Or. 2: 648 (1872).
Syn.: *Prunus Griffithii* (Boiss.) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 603 (1906).
Typus: „Hab. in Affghania prope Otipore", Griff., K, W!

Frutex erectus ramis tenuibus elongatis juvenilibus puberulis, vetustioribus griseo-brunneis. Folia ovato-elongata vel ovato-elliptica (juvenilia), usque ad 15×8 mm, apice acuta, basi cuneata, margine serrata, supra glabra vel tenuiter puberula, subtus primum albo-tomentosa, demum ± glabrescentia, subsessilia. Flores sessiles vel subsessiles. Hypanthium anguste cylindricum, c. 6 mm longum, basi leviter ventricosum, manifeste albo-tomentellum. Sepala brevissima tubo 4—5-plo breviora. Ovarium in parte superiore et stylus villosus. Drupae et putamina ignotae.

Afghanistan: **E**: Kabul: Sarobi, Volk 2486! Nuristan: Kantivo, 2200 m, Edelb. 668! — **NE**: Baghlan: In parte superiore vallis fluvii Andarab, 12 km W jugi Khawak, 2600 m, Podlech 11209! — Prope Otipore, Griff.!
Pakistan: Chitral: Brumboret Gol N Drosh, 2000 m, Stainton 2217! — „Gilgit Expod., South of Hindu-Kush, 6000—7000 feet", Giles 344!

Distr. gen.: Endem.

Eine rätselhafte Art, bisher nur aus wenigen unvollständigen Belegen bekannt. Der Typus stellt nur einen Zweig mit Blüten und jungen, eben erst entfalteten Blättern dar. Entgegen der Angabe in der Originaldiagnose ist der Fruchtknoten nicht behaart (wenigstens nicht immer) und die Behaarung tritt meist nur auf dem Griffel und der Spitze des Fruchtknotens auf. Die Ansammlung von 2 bis 5 Blüten kann man nicht als wichtigstes diagnostisches Merkmal in Erwägung ziehen, denn dies ist nur die Folge der nahe beieinander liegenden Blütenknospen; diese Erscheinung kommt auch oft bei anderen Vertretern der Sektion *Microcerasus* vor.

Als die allerbesten Merkmale können der schmale und stark behaarte Blütenbecher wie auch die sehr kurzen Kelchblätter angesehen werden. Zweifellos ist *C. Griffithii* nahe mit *C. bifrons* verwandt, bei welcher Art ebenfalls Formen mit behaarten Blütenbechern auftreten, aber die Kelchblätter sind viel länger.

C. Griffithii erfordert noch weiteres Studium an reicherem, in verschiedenen Entwicklungsstadien gesammeltem Herbarmaterial. Die Diagnose der Art verlangt auch noch

Vervollständigung betreffend Ausmaße der Blätter, Langtriebe, Größe und Form der Steinfrüchte wie auch der Struktur der Steinoberfläche.

7. ***C. turcomanica*** Pojark., Journ. Bot. URSS. 24, 3: 244 (1939).
Typus: „Turcomania, in montibus Bolschie Balchany, in ascensu ad Djuineg, in saxosis", Bobrov & Jarmolenko 180, LE.

Frutex humilis crebre divaricate ramosus. Rami juveniles breves, tenues, puberuli, vestustiores glabri, griseo-brunnei, cortice demum griseo et fisso. Stipulae subulatae, in parte inferiore laciniatae, quam petioli longiores. Folia obovata vel fere elliptica, apice rotundata et acuta vel acuminata, basi cuneata, margine argute serrata, utrinque glabra vel subtus juventute albido-tomentella, in macroblastis usque ad 25× 16 mm, in brachyblastis duplo fere minora. Petioli usque ad 3 mm longi, glabri vel puberuli. Flores eodem tempore ac folia evoluti, sessiles vel subsessiles. Hypanthium cylindricum, 5—6 mm longum, apicem versus sensim dilatatum, basi aliquantum ventricosum, glabrum vel puberulum. Sepala tubo c. 2,5-plo breviora, triangulari-lanceolata vel triangularia, intus dense pubescentia. Ovarium et stylus in parte inferiore dense lanato-villosi. Drupae subglobosae, 8—9 mm diametro, rubrae, maturae glabrae. Putamina leviter reticulato-sulcata.

Persia: N: Gorgan: Inter Gorgan et Shahrud, Bge.!
Turcomania: Ashkhabad, Suluklü, ad fines Persiae, in declivibus montium, Sint. 988! Durun, Radde!

Distr. gen.: Persia boreo-orientalis, Turcomania (Bolschie Balchany et Kopet Dagh).

Eine bisher nur aus wenigen Exemplaren bekannte Art. Möglicherweise sollte man sie nur als eine Sorte der *C. pseudoprostrata* mit nackten Blättern behandeln, welche aber im Anfangsstadium ihrer Entwicklung unten weißlich-filzig sind (siehe das Herbarmaterial von Bunge). Ähnlich wie *C. pseudoprostrata* besitzt *C. turcomanica* einen dicht behaarten Fruchtknoten. Weitere bedeutende Ähnlichkeit zwischen diesen Arten kommt in der Größe der Blätter wie auch in der Skulptur der Oberfläche des Steines zum Ausdruck.

8. ***C. verrucosa*** (Franch.) Nevski, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. Ser. 1, 4: 246 (1937).
Syn.: *Prunus verrucosa* Franch., Ann. Scienc. Nat. Sér. 6, 16: 280 (1883). *C. amygdaliflora* Nevski, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. Ser. 1, 4: 246 (1937).
Typus: „Asia Media in jugo Zeravschanico prope Varsout", Franch., P.

Frutex densus erectus vel in montibus altis pulvinatus, usque ad 2 m altus, ramis numerosis brevibus. Rami juveniles primum tenuiter puberuli, demum glabrescentes, flavescenti- vel brunnescenti-grisei vel grisei cortico demum fisso. Stipulae subulatae, demum incisae, quam petioli multo longiores. Folia obovata vel elliptica, interdum late ovata vel late lanceolata, in macroblastis usque ad 25×18 mm, in brachyblastis duplo minora, apice breviter acuta, basi cuneata vel rotundata, regulariter acute serrata, viridia, plerumque utrinque glabra, interdum imprimis juniora in macroblastis subtus sparse pilosa. Petioli usque ad 2 mm longi, puberuli vel glabri. Gemmae floriferae interdum aggregatae. Pedicelli c. 2 mm longi, puberuli vel glabri. Petala rosea. Hypanthium usque ad 8 mm longum, basi ventricosum, glabrum vel sparse pilosum. Sepala triangularia, tubo circiter quadruplo breviora. Ovarium in dimidio superiore et stylus basi dense pubescentes. Drupae globosae vel ovoideo-globosae, c. 8 mm diametro, atro-rubrae, glabrae. Putamina ± verrucosa, interdum insuper omnino vel prope margines leviter sulcatae.
Afghanistan: E: Kabul: In montibus S Sarobi, 1430 m, Gilli 1800! Sarobi, Volk 1569! Tang-i Gharu, 1600—1700 m, Kerst. 542!, 553!; 1740 m, Gilli 1803! M. Khorogh,

2800 m, Gilli 1804! In valle Salang N Jabal Soraj, 1760 m, Gilli 1805! Logar: Shakh-e Barantai, 2500 m, Volk s. n.! Kuhistan: Gomandu, 2700 m, Koelz 11714! Panjshir: In valle Porandeh E Daolana, 2350 m, Gilli 1806! Nuristan: In jugo Urura supra Kushtos, 3000 m, Neub. 646! In valle Parun infra Chetras, 1700 m, Scheibe 145-a! Inter Parun et Bashgul, Edelb. 1643! Prope Kamdesh, 2000 m, Gilli 1801! Nuristan orientalis, Edelb. 1126! — **NE**: Badakhshan: Faizabad, 1100—1900 m, Edelb. 1402! Daraim, 2600 m, Koelz 13021! Kataghan: In valle Farkhar, 10 km supra Khanaqah-i Warsaj, 2300 m, Podlech 12680! — **C**: Doab: In jugo Lorinj, 3000 m, Koelz 13727! Supra Doab, Volk 463-a—715!

Distr. gen.: Afghanistan, Pamir Alaj, Tien Shan occidentalis.

9. ***C. Jaquemontii*** (Hook. f.) Buser in Boiss., Fl. Or. Suppl. 198 (1888).
Syn.: *Amygdalus humilis* Edgew., Trans. Linn. Soc. 20: 44 (1846) non Bge. (1835).
Prunus Jacquemontii Hook. f., Fl. Brit. Ind. 2: 314 (1878).
Typus: „Himalaja, ad alt. ped. 9000', Malari in Garwhalor superiore", Edgew. 267, K.

Frutex diffusus ramis tenuibus usque ad 3 m altus. Rami juveniles elongati, glabri vel puberuli demum glabrescentes, griseo-brunnei vel grisei. Stipulae subulatae, integrae vel leviter inciso-dentatae, petiolos subaequantes. Folia late lanceolata, elliptica vel elongato-obovata, usque ad 4 (—6)×2 (—3) cm, ea macroblastorum longiora et latiora, apice ± acuta, basi cuneata, argute subremote serrata, utrinque glabra viridia, nervis supra immersis subtus prominentibus. Petioli usque ad 2 (—3) mm longi, glabri vel puberuli. Gemmae floriferae saepe confertae. Flores sessiles vel subsessiles petalis roseis. Hypanthium c. 6 mm longum, basi aliquantum ventricosum, glabrum vel exceptione puberulum. Sepala triangularia acuta, tubo 3—4-plo breviora, intus glabra vel puberula. Ovarium et stylus glabri vel interdum prope basin styli pilosum. Drupae rubrae globosae vel ovoideo-globosae, plerumque 8 mm diametro, glabrae. Putamina ± laevia.

Afghanistan: **NW**: Herat: Obeh, 2100 m, Koelz 3655! — **E**: Kabul: Tang-i Gharu, Mahipar, 1800 m, Hdg. & Wdb. 3079! Bagrami, in valle Nijrao, Neub. 239! Jaji: In valle prope Alikhel, Aitch. 108. Ghorband: In valle Ghorband, Neub. 500! In montibus Paghman, 3000 m, Thesiger 216! Nuristan: Wama, Edelb. 409! — **NE**: Munjan: Weran, 3000 m, Edelb. 1459! — **C**: Doab: Doab, 2100 m, Meinertzhagen! Bamian: Darreh-i Shikar, 15 km S Doab, 1500 m, Hdg. & Wdb. 3406! Ghorat: In faucibus 12 km S Qala-i Ghor, 2200—2300 m, Rech. 18992!
Pakistan: Chitral: Ziarat, in jugo Lowarai, 2400 m, Stainton 2336! Barum Gol, Shokor Shal, 3500 m, Wdb. s. n.! — Swat: Ushu, Lamond 1816!; 2000—2200 m, Rech. 30772! In valle Jabba E Kolalai, 1600—2200 m, Rech. 30722!, Lamond 1786! Inter Kalam et Utror, 2100—2400 m, Stewart & Rahman 25159! Bahrein, 1350 m, S. Ali! — Kurram: Shalozan, Aitch. 304!, 317!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, India boreo-occidentalis.

C. Jacquemontii ist nahe mit *C. Griffithii* verwandt und bastardiert wahrscheinlich mit ihr; solche Individuen haben Blüten, deren Griffelansatz behaart und deren Blütenbecher schwach flaumig sind. Das Verbreitungsgebiet der *C. Jacquemontii* ist noch nicht genau bekannt. A. I. Pojarkova, Fl. URSS. 10: 573 (1941) gibt sie aus dem südlichen Tadzhikistan an, aber wie I. T. Vassilczenko, Not. Syst. Leningrad 16: 192—197 (1954) nachgewiesen hat, tritt dort nicht *C. Jacquemontii*, sondern eine andere, ähnliche Art *C. tadshikistanica* Vassilcz. auf, welche sich von *C. Jacquemontii* hauptsächlich durch behaarte Fruchtknoten und Blüten mit 2 bis 5 mm langen Stielen unterscheidet. J. D. Hooker, l. c. nahm an, daß *C. Jacquemontii* in Tibet wächst, was sich aber nach C. Ingram, Chron. Bot. Ser. 3, 120: 162 (1946) in dem zugänglichen Herbarmaterial nicht bestätigt hat.

10. ***C. microcarpa*** (C. A. Mey.) Boiss., Fl. Or. 2: 646 (1872).
Syn.: *Prunus microcarpa* C. A. Mey., Verz. Pfl. Cauc. 166 (1831). *Cerasus orientalis* Spach, Ann. Scienc. Nat. Sér. 2, 19: 128 (1843). *Prunus orientalis* (Spach) Walp., Repert. Bot. Syst. 2: 91 (1843). *Microcerasus orientalis* (Spach) Roemer, Syn. Monogr. 3: 96 (1847).

Frutex erectus diffusus vel prostratus usque ad 3 m altus, inermis vel interdum brachyblastis subspinescentibus. Rami brunnei vel griseo-brunnei, interdum lenticellis pallidis provisi, vetustiores grisei vel nigrescentes, primum lucidi. Stipulae subulatae, usque ad 5 mm longae, glandulosae. Folia valde variabilia, subrotundata, elliptica, ovata usque obovata vel interdum ovato-lanceolata, apice rotundata vel acuta, basi truncata vel cuneata, subregulariter acute vel obtuse serrata, eglandulosa, utrinque viridia, subtus paulo pallidiora. Folia brachyblastorum plerumque quam 2 cm non longiora, ea macroblastorum usque ad 5 cm longa, dentata, foliis *Betulae* similia. Petioli glabri vel pubescentes, lamina 2—3-plo breviores, apicem versus interdum glandulas 1—2 ferentes. Flores eodem tempore ac folia evoluti, singuli vel bini. Pedicelli usque ad 15 (—20) mm longi, glabri vel pubescentes. Petala alba vel rosea, tubum subaequantia. Hypanthium cylindricum, basi plerumque manifeste ventricosum, usque ad 5—6 mm longum, rubrum vel rubescens. Sepala tubo 2—3-plo breviora, suberecta, margine ± pubescentia. Ovarium et stylus glabri. Drupae plerumque ovoideae acutatae, interdum autem globosae, usque ad 8—10 mm longae, glabrae, nigrae, rubrae, aurantiacae vel flavae. Putamina laevia, leviter carinata.

Distr. gen. speciei: Ab Anatolia orientali et Libano per totam Asiam austro-occidentalem usque ad Afghanistan, etiam in montibus Caucasus et Kopet Dagh.

— — subsp. ***microcarpa***
Syn.: *Prunus calycosus* Aitch. & Hemsl., Trans. Linn. Soc. Ser. 2, 3: 61 (1888). *P. furum* Nab., Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk (Brno) 35: 106 (1926). *Cerasus calycosa* (Aitch. & Hemsl.) Woron., Bull. Appl. Bot. Pl.-Breed. 14, 3: 52 (1924—25). *C. furum* (Nab.) Woron., l. c.
Typus: „Hab. in rupestribus montanis, mons Beschbarmak Transcaucasiae ad Caspium", C. A. Mey. 1469, LE!

Folia utrinque glabra vel juvenilia parce pubescentia, latitudine manifeste longiora, apice plerumque rotundata. Rami, petioli, pedicelli glabri vel pubescentes. Hypanthium glabrum.

Iraq: Kurd.: Mosul: Prope Tall Kayf, 600 m „drupae nigrae", Nab. 1827! Zakho, Regel 106! Arbil: In faucibus Rawandiz, 1000 m, Helbaek 810! M. Baradost inter Shanider et cavernam, 800 m, Erdtman & Goedemans in Rech. 15659! Jindian prope Rawandiz, Eig & Zohary 250! Sul.: M. Avroman prope Tawilla, 1200 m, Rech. 10176! Kirkuk: Jarmo, Helbaek 1055, 1850!
Persia: N: Gorg.: Golestan, 160 km W Bojnurd, 800 m, Rech. 37641! Prope Gorgan, Bge.! Inter jugum Khash Aylan et Naudeh, 600 m, Gauba 426! Ziarat, Bge.! 95 km E Gonbad-e Kavus, 1300 m, Grant 17196! Maz.: In valle Haraz supra Zardman, 700 m, Wdb. 133! Hazar Jerib, Shar. 428! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 1200—1800 m, Furse 1060! Gilan: Kaluraz, Lipsky! In valle fluvii Safid Rud prope Rudbar, Buhse! Prope Diarschan, Alexeenko 310! Yehlah, Linds. 1420! — W: Kermansh.: Supra Rijab prope Qasr Shirin, 1800 m, Nab. 1875!, 1876!, 4265! Kuh-e Nevoh prope Karand, Str.! 30 km S Kermanshah, Bent & Wr. 512—105! Kuh-e Qalajeh, Behb. 288! Lur.: Bisheh, 50 km E Khorramabad, 1200—1400 m, Rech. 5694! Shah Bazan, 1200 m, Koeie 1528! Dow Rud, Koelz 15687!, 17144!, 17470!, 17471! 44 km W Khorramabad, Bent & Wr. 413—103! Arak: M. Rasvand, Str.! Bakht.: Gahar, 2700 m, Koelz, 17954-a!

17977! Darsebar, 1800 m, Koelz 17768!, 17769!, 17771! Imrat, Koelz 17092! — S: Fars.: In rupibus Pireh Zan, Auch. 4473! Jahrom, Koelz 14627! Neyriz, Koelz 14698! 70 km E Kazerun, 1800 m, Zohary 765! — E: Khor.: 62 km E Loveh, 1200 m, Rech. 33165! Kuh-e Bezg, 1800 m, Rech. s. n.! Chaman Bid, 1500 m, Rech. 33177! M. Kopet Dagh: In declivibus jugi Allah Akbar, 1700 m, Gauba 429! — C: Tehr.: M. Tuchal, 2100 m, Zumer 331! In montibus prope Tehran, 2000 m, Zohary 1142! Darband, 1200—2000 m, Schmid 5143!, 5144! Inter Darband et Pas Qaleh, 1400—1600 m, Rech. 2623! Inter Pas Qaleh et Shimran, Lindb. 88! Pas Qaleh, Ky. 204! Elburz centralis, 2100 m, Jacobs 6150! Shahrestanak, 2400 m, Lindb. 472! Qazv.: In valle fluvii Karaj prope Siarah, 1900 m, Rech. 446! Fashand inter Qazvin et Karaj, Gauba 429! Prope Karaj, 1900 m, Gauba 428!, Koelz 33452!

Turcomania: Ashkhabad: Suluklü, Sint. 656!, 2096! Prope Firyuza, Sint. 542! Lipsky 1517!, Androssov 37!, Fedtsch., Massagetov & Bobrov 372!, 380!, Prope Jablonka, Litw. 934! In angustis Karanki, Litw. 938! In montibus prope Ashkhabad, Litw. 935!, 936! Prope Wannovskoje, Michelson 286! In angustiis Chuli, Lipsky 1820!, 1889! Litw. 937!, Michelson 1910!, Samokisz 1971! In angustiis prope Nokhur, Gubanov 1201! Sokolov 36!, 242!; 1600 m, Fedtsch., Massagetov & Bobrov 953! In valle fluvii Sumbar, Dubiansky, Basilewskaja s. n.! Kizyl-Arvat: Kara Kala, Sint. 1697! 16 km SW Kizyl-Arvat, Rodin, Raczkowskaja & Suchoverko 3042! In angustiis Aydere, Rodin, Raczkowskaja & Suchoverko 3092!, Lipsky 3613! In angustiis Joldere, Samokisz 1615!, Michelson 3128!, 3224!, 3475! Linczevski 201! Kizyl-Arvat, Becker 145!, Fedtsch. 23! Prope Kara Kala, Boriss. 305! Distr. Geok Tepe, 1500 m, Boriss. 137-a! Kopet Dagh: Inter post. Chajek et Cheirabad, Michelson 2244! Chajek, Michelson 2156! Gaudan, Korsh. 5204!, Sokolov 14! Inter Gaudan et Ashkhabad, Korsh. 6499! Garmab, Sokolov 214!, Antonov s. n.! Inter Kurt-su et Gaudan, Lipsky 2414! Prope Kurt-su, Fedtsch., Massagetov & Dobrov 131! M. Sjunt, Fedtsch. 159! In montibus prope Kazandzhik, Androssov 182!

Afghanistan: NW: Badghiz, Aitch. 1059! In montibus Paropamisus, Aitch. 1058! Obeh, 1900 m, Koeie 3719!

Distr. gen. subspeciei: In tota area speciei, imprimis in parte boreali frequentior.

— — subsp. ***tortuosa*** (Boiss. & Haussk.) Browicz, stat. nov.

Syn.: *Cerasus tortuosa* Boiss. & Haussk. in Boiss., Fl. Or. 2: 647 (1872). *Prunus tortuosa* (Boiss. & Haussk.) Aitch. & Hemsl., Trans. Linn. Soc. Ser. 2, 3: 61 (1888). *Cerasus microcarpa* (C. A. Mey.) Boiss. var. *pubescens* Bornm., Österr. Bot. Zeitschr. 49: 16 (1899). *Prunus microcarpa* C. A. Mey. var. *tortuosa* (Boiss. & Haussk.) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 605 (1906). *P. microcarpa* C. A. Mey. var. *pubescens* (Bornm.) Meikle, Kew Bull. 19, 2: 230 (1965).

Typus subspecici: „In Cappadocia ad Euphratem", Auch. 1486, G!

Folia pubescentia, pilis plerumque utrinque persistentibus, plerumque elliptica, apice acuta. Rami pubescentes. Petioli, pedicelli, hypanthium glabri vel pubescentes.

Iraq: Kurd.: Arbil: Kuh Safin supra Shaqlawa, 1000 m, Bornm. 1030!, 1031! 30 km NW Arbil, 950 m, Eig & Zohary 252! M. Qandil infra Pushtashan versus Shahidan, 1000 m, Rech. 11023! M. Qandil, 1800—2200 m, Rech. 11749! M. Handren, Regel 17! Inter Arbil et Rawandiz, Nab. 1871! Kirkuk: 12 km NE Kirkuk, 460 m, Eig & Zohary 230! Mosul: Prope Zawita, 1260 m, Guest 231!, 4484!, Polunin & Hussain 57! 103 km N Mosul, Rech. 10659! In quercetis jugi 8 km S Zakho, Rech. 10671! Supra Sirsang, 1200 m, Rech. 11680!; 1500 m, Rech. 15869! Tall Kayf, 600 m „drupae aurantiacae, coccineae et perpallide aurantiacae", Nab. 1827! Sul.: M. Avroman prope Tawilla, 1400—1600 m, Rech. 10286! Darband-i Bazian prope Chamchamal, Rech. 12205!

Persia: N: Gil.: SW Gilan, 1000 m, Moreton 3237! — W: Kurd.: M. Avroman, Haussk.! Kurdistan, Haussk.! Inter Sanandaj et Dezh Shahpur, coll. ign. 5726-E!

M. Shahu, 900—1500 m, Hausskn. 359-a!, 363! Dezh Shahpur, 1700–1900 m, Jacobs 6487! Kermansh.: Pa-ye Taq, Behb. 6597-E! 14 km W Karand, 1500 m, Grant 16015!, 16016! Inter Kermanshah et Karand, Rech. 2142! Inter Qasr Shirin et Kermanshah, Rech. 14612! Qasr Shirin, Shar. 5725-E, 5728-E! Lur.: Dow Rud, 1200—2400 m, Koelz 15669!, 15673!, 17118!, 17488!, 18375!, 18376! Najiu, 25 km SE Khorramabad, 1900 m, Koeie 492! Kharon, 2000—2200 m, Koeie 1530! Tang-i Malavi, Sab. 356!, 360! Inter Dow Rud et Khorramabad, 1500 m, Zohary 182! SW Dow Rud, 2100 m, Trott 1122! 40 km E Khorramabad, 1800 m, Stutz 1038! Khuz.: Siah Kuh supra Dehloran, Nab. 1821! Bakht.: Damaver, 3600 m, Koelz 15186-A! Keshvar, 800 m, Koeie 1531! Gahar, 2400 m, Koelz 17963! — **S**: Fars: Sivand, Behb. s. n.! 20 km SW Saadatabad, 1800 m, Grant 15429! Persepolis, Gauba 427! Takht-e Jamshid, Koelz 14419! Kuh Kable prope Kazerun, Stapf 440!

Distr. gen. subspeciei: Imprimis in parte meridionali et centrali areae speciei.

— — subsp. ***diffusa*** (Boiss. & Hausskn.) Browicz, stat. nov.
Syn.: *Cerasus diffusa* Boiss. & Hausskn. in Boiss., Fl. Or. 2: 647 (1872). *Prunus diffusa* (Boiss. & Hausskn.) C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 606 (1906).
Typus subspeciei: Ky. 232, W!

Folia, pedicelli, hypanthium glabri. Rami glabri vel interdum leviter pubescentes. Folia ± orbiculata vel paulo tantum longiores quam lata, apice rotundata, basi late cuneata vel truncata.

Persia: **N**: Maz.: 40 km S Chalus, 900 m, Stutz 1178! — **W**: Kermansh.: Warwasid Cave, 8 km NE Kermanshah, 1350 m, Bent & Wr. 331—218-B! Esf.: 32 km W Esfahan, 1800 m, Stutz 814! 48 km W Esfahan, Stutz 835! Lur.: Dow Rud, Koelz 17736! Bisheh, 1200 m, Koeie 1529! Safid Dasht, Sab. 354! Bakht.: Belu, Koelz 15235! — **S**: Fars.: In valle fluvii Rud-e Mand W Khaneh-ye Zenyan, Bobek 43! In planitie Khaneh-ye Zenyan, Stapf 438! Kuh-e Dasht W Kazerun, Stapf 441! Kuh Bil prope Dasht-e Arzhan, Stapf 437!, 439!, 1388! Kuh-e Barfi prope Shiraz, Stapf 436!, 2135! Prope Persepolis, Hausskn.!, Ky. 232! Kalat, 35 km NW Shiraz, 2300 m, Grant 17694!, 17715! Inter Shiraz et Firuzabad, 2000 m, Gauba 428! Kuh Estabanat, 2100 m, Bobek 200! — Herb. de Perse, Michaux!

Distr. gen. subspeciei: Endem.

Eine sehr veränderliche Art, besonders bezüglich des Behaarungsgrades der Triebe, Blätter, Blattstiele, Blütenstiele und Blütenbecher wie auch der Form der Blätter. Die obenerwähnten Unterarten wurden von Boissier, l. c. als selbständige Arten behandelt; es treten aber Zwischenformen auf, welche eine Trennung erschweren. Boissier verfügte über ein viel zu geringes Herbarmaterial, um die Variationsbreite zu erfassen wie auch die geographische Verbreitung festzustellen. Auf das Vorkommen von Übergangsformen, hauptsächlich bei *C. tortuosa*, hat schon J. Bornmüller, Beih. Bot. Centrbl. 19: 252 bis 253 (1905), l. c. 28, 2: 226 (1911), Österr. Bot. Zeitschr. 49: 16 (1889), hingewiesen. Er unterschied Formen mit verschiedener Behaarung und behandelte die *C. tortuosa* ähnlich wie auch später C. K. Schneider, l. c. nur als Sorte der *C. microcarpa*. Die dritte Art, *C. diffusa*, wurde in der Literatur selten zitiert. C. K. Schneider, l. c. behandelt sie zwar als selbständige Art, aber gleichzeitig bringt er die Vermutung zum Ausdruck, daß sie vielleicht nur eine Sorte der *C. microcarpa* sei.

Im allgemeinen kann man sagen, daß subsp. *microcarpa* im gesamten Areal der Art auftritt, vorwiegend jedoch im Norden. Nach A. I. Pojarkova, Fl. URSS. 10: 564 (1941) ist sie im Kaukasus durch flaumige, im Kopet Dagh meistens durch nackte Blütenstiele charakterisiert, wahrscheinlich durch Einfluß der subsp. *diffusa*. *C. microcarpa* subsp. *tortuosa* tritt hauptsächlich im westlichen Iran und nördlichen Iraq auf. In Iran ist sie durch am stärksten behaarte Formen repräsentiert, bei denen sogar der Blütenbecher behaart ist. Die dritte Unterart, subsp. *diffusa*, ist nur aus dem westlichen Iran bekannt.

Sie ist durch Übergangsformen einerseits mit subsp. *microcarpa* (mehr längliche Blätter), andererseits mit subsp. *tortuosa* (etwas behaarte Triebe, beziehungsweise Blattstiele und Blütenstiele, obgleich die Blätter im Umriß rundlich sind) verbunden.

Die Länge der Stiele, welche nach Boissier, l. c. ein charakteristisches Merkmal für die *C. microcarpa* „Pedunculis flore plerumque longioribus" und für *C. tortuosa* „Pedunculis calycem aequantibus" sein soll, ist sehr veränderlich; sie ist mit den übrigen Merkmalen nicht korrelliert und auch nicht geographisch gebunden, kommt daher als diagnostisches Merkmal nicht in Betracht. Ähnlich ist es mit der Form der Früchte; kugelförmige Früchte erscheinen, wenn auch seltener, homolog bei jeder der Unterarten. Wenige sichere Angaben besitzen wir über die Farbe der Früchte. Nach Anmerkungen auf den Herbaretiketten sind in dieser Beziehung die Populationen aus dem westlichen und südlichen Iran wie auch aus Iraq am meisten variabel.

Die Zahl der Übergangsformen bei *C. microcarpa* ist so bedeutend, daß eine weitere Aufteilung der Unterarten auf Taxa niedrigeren Ranges kaum sinnvoll ist. Als einzige Ausnahme kommen die Formen der subsp. *tortuosa* mit behaartem Blütenbecher in Betracht; diese sind deutlich auf den westlichen Iran begrenzt und man kann sie als besondere Sorte, var. *iranica* Browicz, var. nov.: Hypanthium pubescens, behandeln. Diese Sorte beweist die große Verwandtschaft mit *C. brachypetala* und es ist nicht ausgeschlossen, daß sie Bastarde dieser letzteren Art mit *C. microcarpa* subsp. *tortuosa* repräsentiert. Diese Sorte hat aber kahle Fruchtknoten und deutlich gestielte Blüten.

Zu *C. microcarpa* sollte man höchstwahrscheinlich auch die aus Afghanistan beschriebene *C. calycosa* (Aitch. & Hemsl.) Woron. ziehen, die bisher nur aus einem Herbarexemplar, dem Typus, bekannt ist. Die Blüten sind durch kronblattartige Kelchblätter, welche beinahe so lang wie die Blütenbecher sind, charakterisiert. A. I. Pojarkova, l. c. (1941) nimmt an, daß es sich nur um eine teratologische Form *C. microcarpa* handelt.

C. calycosa wurde irrtümlich durch J. Freyn, Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 6: 206 (1906) auch aus dem Kopet Dagh angegeben. Wie jedoch Pojarkova, Journ. Bot. URSS. 24, 3: 244 (1939) nachgewiesen hat, gehört das betreffende, von P. Sintenis gesammelte Exemplar zu einer ganz anderen Art, nämlich zu *C. turcomanica* Pojark. mit behaartem Fruchtknoten, während *C. calycosa* nackte Fruchtknoten hat. C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 604 (1906) nahm an, daß *C. calycosa* identisch mit *C. verrucosa* sei. Dies ist jedoch nicht richtig, denn *C. calycosa* hat lange Blütenstiele, während bei *C. verrucosa* die Blüten sitzend oder fast sitzend sind.

C. calycosa wurde von J. Bornmüller, Beih. Bot. Centrbl. 58-B: 260 (1938) auch aus dem nördlichen Iran, Prov. Gilan, angegeben. Diese Angabe findet aber keine Bestätigung, und so ist wohl die Äußerung Pojarkova's am meisten bedeutungsvoll.

11. ***C. Rechingeri*** Browicz, spec. nov.
Typus: Rech. 29365, W!

Frutex erectus. Rami juveniles glabri virescentes, vetustiores pallide brunnei, grisco-brunnei et grisei, cortice paulo dehiscente. Stipulae subulatae, saepe incisae, glandulosae, petiolos aequantes vel superantes. Folia imprimis macroblastorum usque ad 5×3 cm, late vel ovato-elliptica vel interdum obovata, apice breviter acuta, basi cuneata, margine manifeste argute serrata, utrinque glabra viridia, nervis supra immersis, subtus prominentibus. Petioli usque ad 10 mm longi, glabri. Flores singuli vel bini, petalis albis. Pedicelli usque ad 15 mm longi, glabri. Hypanthium flavescens, usque ad 7 (—8)×4 mm, campanulato-cylindricum, superne manifeste dilatatum, basi vix incrassatum, glabrum. Sepala viridia, triangularia, 1—1,5 mm longa, intus pubescentia. Ovarium glabrum. Stylus glaber vel parce pilosus. Drupae rubrae, usque ad 12 mm longae, ellipsoideae vel ovoideo-oblongae, apice apiculatae vel obtusae. Putamina laete flava, tenuiter reticulato-sulcata vel grumosa, obtuse carinata, sulcis 1—2 longitudinalibus utrinque cum carina parallelis.

Afghanistan: NW: Herat: Inter Obeh et Khwajachisht, 1600 m, Koeie 4095! — E: Kabul: Tang-i Gharu, 1580 m, Gilli 1802! Ghazni: Sang-i Masha, 2500 m. Rech. 17483!, 17484! — C: Ghorb.: Shibar, 2500 m, Koeie 3104! Bamian: Darreh-i Shikar, 2000 m, Rech. 36997!
Pakistan: Quetta: Ziarat, 2100 m, 30° 20′ N, 67° 30′ E, in faucibus calc., 13. V. 1965, Rech. 29365!; 2400 m, Stewart 28382!, Lace 3755!, Watt 3917! Zargun, 2200—2600 m, Lace 3755!, 3767! In valle Urak, Stewart 28380!, Repp s. n.!

Distr. gen.: Endem.

Eine mit *C. microcarpa* und *C. Jacquemontii* nah verwandte Art, von welchen sie aber in der Form des Blütenbechers deutlich unterschieden ist. Ähnlich wie bei *C. microcarpa* sind die Blüten verhältnismäßig lang gestielt, während sie bei *C. Jacquemontii* sitzend oder fast sitzend sind. *C. Rechingeri* erinnert laut Beschreibung sehr an die unlängst beschriebene *C. tadshikistanica* Vassilcz., Not. Syst. Leningrad 16: 195 (1954), mit kahlen Blättern, aber mit behaartem Fruchtknoten, behaartem Griffel wie auch mit 5 mm langen Stielen. Diese letztere Art bildet in Tadjikistan nach V. I. Zaprjagaeva, Dikorastuščie plodovye Tadžikistana 501 (1964) Bastarde mit *C. bifrons*, bei welchen die Blätter im unteren Teil der Triebe kahl, im mittleren Teil schwach flaumig und im oberen Teil unterseits deutlich behaart sind. Als solche Bastarde kann man auch Hedge & Wendelbo 3883 wie auch Rechinger 16232 ausdeuten.

Sect. *Cerasus*

Arbores et frutices. Gemmae solitariae, stipulae caducae. Flores longe pedicellati umbellati, umbellis paucifloris. Inflorescentiae basi squamis interdum foliis persistentibus suffultae (involucrum). Hypanthium campanulatum sepalis reflexis.

12. ***C. avium*** (L.) Moench, Meth. 672 (1794).
Syn.: *Prunus avium* L., Fl. Suec. ed. 2: 165 (1755).
Typus: „Habitat in Europa boreali ore."

Arbor usque ad 25—35 m alta, cortice in truncis vetustis fere nigra. Rami juveniles glabri virides, vetustiores rubescenti-brunnei, lucidi. Folia usque ad 16×8 cm, oblongo-ovata, elliptica vel obovato-oblonga, apice acuminata, basi cuneata vel rotundata, margine irregulariter simpliciter vel dupliciter serrata, juventute subtus brunnescentia ± pilosa, demum viridia, glabra vel secus nervos tantum pilosa et fasciculis axillaribus pilorum provisa. Petioli usque ad 5 cm longi, in parte superiore glandulis 1—2 magnis rubris provisa. Flores albi, 2—5-ni umbellati, 2,5—3 cm diametro. Pedunculi 3—6 cm longi, glabri. Involucri squamae majusculae, reflexae. Drupae subglobosae, in plantis spontaneis c. 1 cm diametro, rubrae vel fere nigrae, lucidae, carne succosa acerba vel dulci. Putamina ovoidea vel globosa, laevia.

Persia: N: Maz.: Kojur: Inter Kinch et Dasht Nazir, 800—1300 m, Rech. 6651-b! Gil.: In silvis Gilan, Auch. 4478! In declivibus orientalibus jugi Astara, 1350 m, Cowan & Darlington 1654! Baharistan W Astara, 900 m, Cowan & Darlington 2510!, 2539! — W: Khuz.: Abarqu, cult., 1500 m, Grant 15400! — C: Tehr.: Pas Qaleh, Lindb. 89! Prope Tehran, 1800 m, Bowles 1107!
Afghanistan: NE: Badakhshan; Rustak, 600 m, Koelz 13150! „Baluek", 1700 m, Balfour 50!

Distr. gen.: Europa centralis et austro-orientalis, Anatolia, Persia boreo-occidentalis, Caucasus.

Seit alten Zeiten in zahlreichen Kultursorten kultiviert, an vielen Orten wahrscheinlich nur verwildert oder eingebürgert.

13. ***C. vulgaris*** Miller, Gard. Dict. ed. 8, Cerasus No. 1 (1768).
Syn.: *Prunus Cerasus* L., Spec. Plant. 474 (1753).
Typus: „Habitat in Europa".

Frutex vel arbor humilis usque ad 10 m altus interdum soboliferus, corona ampla divaricata et aliquantum pendula. Rami juveniles glabri virides, demum rubescenti-brunnei. Folia 6—8 (—12) × 3—5 (—6) cm, late elliptica vel obovato-elliptica, apice acuta vel breviter acuminata, basi cuneata, margine minute simpliciter vel dupliciter serrata, plerumque omnino glabra vel interdum juventute puberula, prope basin glandulis 1—4 provisa. Petioli 1—2 cm longi, plerumque eglandulosi. Flores 2—4-ni umbellati, foliis suffulcrantibus paucis parvis. Involucri squamae erectae. Pedicelli 2,5—5 cm longi, glabri. Flores albi eodem tempore ac folia evoluti, c. 2—2,5 cm diametro. Drupae globosae, apice plerumque depressae, pallide rubrae, c. 15 mm diametro, carne flavescente succosa acerba. Putamina globosa, laevia, pericarpio adhaerentia.

Persia: **W**: Lur.: Oshtoran Kuh, Str.! Khorramabad, cult., Bent & Wr. 411—113! Arak: in montibus, Str.! — **S**: Fars.: Shiraz, cult. 1425 m, Pravitz 617! — **C**: Qazv.: Kuh Dashteh prope Karaj, cult., Rech. 350!
Turcomania: Kopet Dagh in valle fluvii Sumbar, Jegorova!
Afghanistan: **E**: Kabul: Supra pagum Paghman, 2400 m, Podlech 10814! Paghman, 2100 m, Koelz 11402! Kabul, Koelz 13473! Neub. 4102! Gardez, 2400 m, Koelz 11909!
Pakistan: Kurram: Shalozan, cult., Aitch. 700!

Distr. gen.: Spontanea ignota.

Seit alten Zeiten in Kultur, hie und da in halbwildem Zustand.

Sect. *Mahaleb* Roemer, Syn. Monogr. 3: 79 (1847) emend.

Frutices vel arbores humiles. Gemmae solitariae, stipulae caducae. Flores pedicellati, corymbosi vel racemosi, racemis laxis usque ad 12-floris. Gemmae squamae (involucrum) ante anthesin caducum. Hypanthium late campanulatum, sepalis reflexis.

14. ***C. Mahaleb*** (L.) Miller, Gard. Dict. ed. 8, Cerasus No. 4 (1768).
Syn.: *Prunus Mahaleb* L., Spec. Plant. 474 (1753). *Padus Mahaleb* (L.) Borkh. ex Roemer, Arch. Bot. 1, 2: 38 (1797). *C. Fontanesiana* Spach, Hist. Vég. Phan. 1: 410 (1834).
Typus: „Habitat in Helvetia".

Frutex vel arbor humilis usque ad 10 (—15) m alta, corona ampla interdum aliquantum pendula. Cortex in truncis vetustis fere nigra. Rami juveniles tenues, virides, glabri vel minute puberuli, vetustiores brunnescentes. Folia usque ad 6 (—8) × 5 (—6) cm, orbicularia vel orbiculari-ovata, apice obtusiuscula vel breviter acuminata, basi rotundata vel subcordata, glanduloso-crenata, potius pallide viridia et lucida, glabra vel subtus secus costam medianam interdum etiam secus nervos laterales puberula. Petioli usque ad 3 cm longi, glandulis 1—2 provisi vel eglandulosi. Racemi laxi 6—12-flori, usque ad 6,5 (—8) cm longi, glabri, foliis 2 parvis suffulti. Flores c. 1,5 cm diametro, albi, fragrantes. Pedicelli usque ad 2 cm longi. Hypanthium et ovarium glabrum. Drupae ovoideae, 7—12 × 6—10 mm, primum flavae, deinde rubescentes, demum nigrae, acerbae. Putamina ovoidea, usque ad 8 × 5 mm, laevia.

Iraq: Kurd.: Arbil: M. Baradost usque ad 2200 m, Thesiger 879! M. Handren, 1700 m, Nab. 1808! Mosul: Sirsang, 1200 m, Polunin 5072! In regionibus altioribus M. Chiya-e Gara, Ky. 422! — In jugo Besuh, 2350 m, Haley 229!

Persia: W: Azerb.: Qareh Dagh prope Hasanbeyglu, Mird. 430! Lur.: Oshtoran Kuh, Qalch Rostam, Str.! In valle fluvii Safid Ab, Str.! Bisheh, 1200 m, Koelz 1533! Dow Rud, Koelz 17142!, 17238-a! Ham.: M. Alvand, Str.! Bakht.: Damaver, 3600 m, Koelz 15171! In montibus Bakhtiari, Gadd 166!, Sawyer in Watt 13092!
Turcomania: SW: Kopet Dagh, Sumbar, Blinovski!
Pakistan: Chitral: Lutko, 2100 m, Bowes Lyon! Prope Shoghot, 1800 m, Scheibe 176!

Distr. gen.: Europa australis, Caucasus, Asia occidentalis et centralis, Kopet Dagh, Pamir Alaj, Tien Shan occidentalis. Abr. ed. 4, 3 (1754).

31. *Padus*

auctore K. Browicz, Kornik, Polonia

Padus Miller, Gard. Dict. ed. 8 (1768).

Lit.: E. Koehne, Pruni subgeneris Padi species novae describuntur, Feddes Repertorium 9: 33—37 (1910); Die Gliederung von Prunus Subgen. Padus, Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg 52, Abh. 101—108 (1911).

1. ***P. cornuta*** (Wall. ex Royle) Carrière, Rev. Hort. 275 (1869).
Syn.: *Cerasus cornuta* Wall., Numer. List No. 716 (1829) nom.; Royle, Ill. Bot. Himal. Mount. 207, tab. 38 (1835). *Prunus cornuta* (Wall. ex Royle) Steud., Nomencl. Bot. ed. 2, 2: 403 (1841). *Prunus Padus* L. var. *cornuta* (Wall. ex Royle) Henry in Elwes & Henry, Trees Great Brit. Irel. 6: 1544 (1912).
Typus: „Choor, Simla, Dhounoultee", Wall., K.

Arbor usque ad 20 m alta. Ramuli juveniles tenuiter puberuli vel glabri et nitidi, vetustiores crassi, castanei, lenticellis longitudinalibus pallidis. Folia decidua, usque ad 15 (—20)×6 (—8) cm, ovato-elliptica vel obovato-oblonga, apice acuta vel acuminata, basi plerumque ± rotundata saepe cordata, lobis basalibus sese interdum tegentibus, regulariter serrata vel serrulata, supra imprimis juvenilia atroviridia lucidula, subtus pallidiora glaucescenti-viridia. Costa mediana supra canaliculata, interdum minute puberula, subtus ferrugineo-villosa vel subglabra. Petioli usque ad 4 cm longi, puberuli vel glabri, biglandulosi vel eglandulosi. Racemi ± erecti, compacti, in ramulis lateralibus terminales, foliis fulcrantibus 1—6 normaliter evolutis. Racemi floriferi cum pedunculo foliato usque ad 20 cm, fructiferi usque ad 30 cm longi. Rachis et pedicelli puberuli vel glabri. Pedicelli tenues, usque ad 1 cm longi. Flores albi, 6—10 mm diametro, post folia evoluti. Drupa subsphaerica, c. 1 cm diametro, atropurpurea vel fere nigra. Pyrena carinata.

Afghanistan: E: Nuristan: Chetras, 2300 m, Edelb. 847! Inter Kotal-e Agok et Waigel, Neub. 870! In parte superiore vallis fluvii Parun prope Chetras, 2090 m, Kerst. 1306! Inter Chetras et Wama, 1500—2000 m, Kerst. 853! Derin Elasoon, Edelb. 1769! Afghanistan, 2400—2700 m, Aitch. 285!
Pakistan: Chitral, Ziarat, 2400 m, Stainton 2556! Swat: Ushu prope Kalam, 2000—2200 m, Rech. 30769!, Lamond 1809! Utror, 2200 m, Rech. 30807! In valle Jabba E Kolalai, 1600—2200 m, Rech. 30714!

Distr. gen.: Montes Hindukush et Himalaya ab Afghanistan orientali usque ad Sikkim.

In der Literatur bestehen Widersprüche in der Beschreibung einiger Merkmale dieser Art. C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubholzk. 1: 638 (1906) gibt an, daß dies ein kleiner Baum ist, während die Art nach D. Brandis, Indian Trees 281 (1921) und W. J. Bean, Trees Shrubs Brit. Isl. 2: 547 (1951) größere Stammhöhe als *Padus avium* Miller erreicht,

und zwar bis 20 m. Nach E. Boissier, Fl. Or. Suppl. 198 (1888) sind die jungen Triebe und Blattstiele „dense rufescenti-puberuli", während Schneider, l. c.: 639, zwei Sorten beschreibt — eine mit nackten Trieben, var. *glabra* Fritsch ex C. K. Schneider, und die zweite mit fein behaarten Trieben und Blütentrauben, var. *typica* C. K. Schneider. Die erste soll nach Schneider nur kultiviert auftreten, was aber nicht der Fall ist, denn, wie man auf der Grundlage des vorliegenden Materials feststellen kann, kommen Formen mit nackten wie auch mit schwach flaumigen jungen Trieben, Blattstielen und Blütentrauben auch wildwachsend in ein und demselben Gebiet vor.

E. Koehne, l. c.: 34 (1910) hat aus Afghanistan noch eine Art aus der Gattung *Padus*, nahe verwandt mit *P. cornuta*, beschrieben, welche er *P. anadenia* Koehne nannte. Diese wurde auf Grund eines einzigen, von Aitchison 249 bei 2400—2700 m Höhe gesammelten Exemplars beschrieben. Diese Art soll sich hauptsächlich durch das Fehlen der Drüsen auf den Blattstielen und die tief herzförmige Blattbasis von *P. cornuta* unterscheiden. Solche Merkmale treten aber auch bei *P. cornuta* auf, doch sind sie — wie man sich anhand eines viel reicheren Herbarmaterials überzeugen kann — nicht beständig. Die Blattbasis ist besonders an sterilen Ästchen deutlich herzförmig, während dies an den Blütenästchen oft überhaupt nicht der Fall ist. Wahrscheinlich muß man *P. anadenia* als synonym mit *P. cornuta* betrachten. Bemerkenswert ist, daß andere, von Aitchison in Kurram Valley (No. 387 vide Boissier, l. c.) gesammelte Herbarexemplare, wie auch No. 285, zweifellos zu *P. cornuta* gehören.

Die in Eurasien weit verbreitete *Padus avium* Miller wächst nicht in diesem Teile Asiens, obwohl sie oft irrtümlich von dort angegeben wurde, so von Brandis, l. c.; Hooker f., Fl. Brit. Ind. 2: 315 (1879); Kitamura, Fl. Afgh. 179 (1960).

32. *Laurocerasus*

auctore K. Browicz, Kornik, Polonia

Laurocerasus Duh., Trait. Arb. & Arbust. 1: 345 (1755).

Lit.: C. Kalkman, The Old World species of Prunus subg. Laurocerasus including those formerly referred to Pygeum, Blumea 13, 1: 1—107 (1965).

1. ***L. officinalis*** Roemer, Syn. Monogr. 3: 91 (1847).
Syn.: *Prunus Laurocerasus* L., Spec. Plant. 474 (1753). *Padus Laurocerasus* Miller, Gard. Dict. ed. 8, Padus No. 4 (1768). *Cerasus Laurocerasus* Lois. in Duh., Traité Arb. Arbriss. ed. augum. Nouv. Duhamel 5: 6 (1812). *Laurocerasus vulgaris* Carrière, Rev. Hort. 90 (1863).
Typus: „Habitat in Trapezunte."

Frutex vel arbor humilis usque ad 6 m altus. Ramuli hornotini glabri virides. Folia sempervirentia, usque ad 20×8 cm, oblongo-elliptica vel oblongo-ovata, apice plerumque breviter acuminata, basi rotundata vel cuneata, margine ± remote dentata vel integra, supra atroviridia lucida, subtus pallidiora, costa mediana valde prominente, glabra, coriacea. Glandulae basales 2—4 vel deficientes. Petioli canaliculati, usque ad 1,5 cm longi. Racemi glabri, compacti, quam folia plerumque breviores, usque ad 16 cm longi, bracteis tantum suffulti. Flores albi, c. 8 mm diametro. Pedicelli usque ad 8 mm longi, glabri. Stamina 15—25. Drupae ovoideae, c. 10—12 mm diametro, apice acutae, atro-purpureae vel nigrae. Putamina laevia, carinata.

Persia: N: Maz.: In valle fluvii Talar prope Shirgah, 300 m, Gauba 424! Inter Abbasabad et Shahi, 400 m, Rech. 2056! Gil.: Tavalesh, 1200 m, Tregubov! Gilan, Linds. 1017!

Distr. gen.: Peninsula Balcanica, Anatolia, Caucasus, Persia boreo-occidentalis.

Addenda

20. *Alchemilla*

27a. ***A. farinosa*** FRÖHNER, sp. nov.
Typus: TERMÉ 13039-E, W!

Planta parva usque ad 20 cm alta, tenuis, dilute canescenter viridis, indumenti causa aspectu farinosa. Foliorum radicalium laminae parvae, 1,5—3 cm latae, valde plicatae et undulatae, sinu aperto reniformes, usque ad 1/3—1/2 in lobos 5 usque ad incomplete 7 latissimos, semicirculatos usque ad quadraticos vel trapeziformes, basin versus cuneatos, incisuris integris brevibus (1/3 lobi aequilongis) separatos, congestos, marginibus sese tegentes divisae. Dentes in lobo mediano 9—11, crassi, paene aequi, lati ovati vel mammillati, obtusi vel acuti, paulum divergentes; dens terminalis vicinis suis conspicue minor. Laminae subtus densissime sericeae, canescenter argenteo-nitentes, supra dense sericeae sed virides. Rete nervorum supra ± dilute delineatum, in luce transparens. Petioli omnes subappresse usque ad erecto-patenter densissime sericati, laminae diametro duplo longiores, intus certissime rubro colorati. Stipulae basales roseae, mox siccae et dilute fuscae, acutae, fere integrae, auriculis oblongo-ovatis. Caules singulares, folia radicalia longe superantes, ascendentes, tenues, flexuosi, subtus appresse, supra patenter (usque ad horizontaliter) sericati, ± purpureo-violaceo suffusi. Folia caulina minima sed bene evoluta, basi truncata paene semicirculata, 3—5-loba, lobi semicirculati, incisuris integris conspicuis separati, usque ad dimidium incisi, marginibus sese tangentes, dentibus minimis instructi. Stipulae caulinae superiores parvae, 3—5 mm longae, ad 1/2 in lobos vel dentes satis diversos accrescentes acutos anguste triangulares incisae. Inflorescentia satis pauciflora, longiramosa, e glomerulis paucis mediocribus densis cymoso-glomeratis composita. Pedicelli floribus fere aequilongi, totaliter et densissime subappresse sericati. Flores dilute flavo-virides, 2—3 mm longi, 3—3,5 mm lati. Hypanthia subappresse et densissime sericata, nitentia, matura globosa, sursum constricta. Sepala hypanthiis fere aequilonga, vix sive paulo longiora quam lata, arcuato-triangularia, acuta, extus dense sericata, post anthesin erecto-divergentia vel erecta. Episepala 1/2 usque ad 2/3 longitudinis sepalorum attingentia, ut sepala sericata, lineato-lanceolata usque ad oblonga, acuta.

Species proxima et similis *A. rigidae* BUSER, sed ab ea et ab *A. gigantodus* FRÖHNER differt: statura tenuiori, colore diluto, laminis parvis, 1,5—3 cm latis, reniformibus, valde undulatis, usque ad 1/2 in lobos 5—7 incisis, subtus canescenter argenteo-nitentibus, stipulis basalibus angustioribus, oblongo-ovatis, caulibus singularibus, tenuibus, foliis caulinis minimis et dentibus minutis instructis, stipulis caulinis tantummodo 3—5 mm longis, hypanthiis argenteo-nitentibus, episepalis angustis et brevioribus.

Persia: W: Azerb.: Ahar, Kaleybar, TERMÉ 13039-E!

Distr. gen.: Endem.

29. *Amygdalus*

4. ***A. Fenzliana*** (Fritsch) Lipsky

Persia: W: Azerb.: 62,5 km S Mahabad, 1550 m, Pabot 12980-E! 24 km SW Naqadeh, 1590 m, Pabot 12679-E!

5. ***A. Haussknechtii*** (C. K. Schneider) Bornm. var. ***pubescens*** Bornm.

Persia: W: Ham.: M. Alvand, 2450 m, Pabot 12976-E!

9. ***A. elaeagnifolia*** Spach subsp. ***elaeagnifolia***

Persia: W: Bakht.: Kuh Rang, 2500—2600 m, Pabot 12975-E!

— — subsp. ***leiocarpa*** (Boiss.) Browicz

Persia: S: Fars.: 69 km S Deh Bid, 1800 m, Pabot 12983-E!

18. ***A. eriocladа*** Bornm.

Persia: S: Fars.: 36 km S Deh Bid, 2050 m, Pabot 12978-E!

A. trichamygdalus (Hand.-Mzt.) Woron., Bull. Appl. Bot. Pl. Breed. 14:49 (1924—25).

Syn.: *Prunus trichamygdalus* Hand.-Mzt., Ann. Nat. Hofmus. Wien 27:70 (1913).

Arbor vel frutex inermis, ramulis numerosis crassis, juvenilibus glabris virescentibus vel virescenti-brunneis, vetustis rubescenti-brunneis, demum griseis. Lenticellae numerosae parvae, laete coloratae. Folia usque ad 40 × 20 cm, plerumque minora, elliptica, subcoriacea, apice, acuta et saepe subplicata, basi cuneata vel subrotundata, minute glanduloso-crenata, supra viridia, costa mediana sulcata, nervatura manifeste reticulata, utrinque glabra vel subtus parce appresse argenteo-pilosa. Petioli crassi, usque ad 5 cm longi, glandulis 1—3 aurantiacis provisi. Flores ignoti. Drupae usque ad 30 × 20 mm, ± compressae, apice ± acutae, sessiles, breviter dense velutinae. Putamen brunneum, foveolatum, apice mucrone recto vel curvato provisum.

Persia: W: Azerb.: Rezaiyeh: 24 km SW Naqadeh, 1590 m, Pabot 12974-E!

Distr. gen.: Anatolia austro-orientalis, Persia occidentalis.

Die Art ist mit ***A. communis*** sehr nah verwandt, kann jedoch an ihren kurzen Blattstielen leicht erkannt werden.

Im Schlüssel pag. 167 wäre Punkt 5a wie folgt abzuändern:

Folia usque ad 9 × 3 cm, dentato-serrulata. Petioli usque ad 2 (—3) cm longi..... 1a. *A. communis* L.

Folia usque ad 4 × 2 cm, crenata. Petioli usque ad 5 mm longi..... 1b. *A. trichamygdalus* (Hand.-Mzt.) Woron.

30. *Cerasus*

2. ***C. incana*** (Pall.) Spach

Persia: W: Azerb.: In montibus prope Ahar, Termé 13037-E! 22 km SW Ahar, 1550 m, Pabot 12996-E!

10. ***C. microcarpa*** (C. A. Mey.) Boiss. subsp. ***microcarpa***

Persia: W: Azerb.: 51 km NE Mianeh, 1900 m, Pabot 12991-E!

Corrigendum pag. 150

2. ***Agrimonia Eupatoria*** L. subsp. ***asiatica*** (Juz.) Skalicky, Feddes Repert. 79:35 (1968).

(*Amygdalaceae* Reichenb.) 161
(*Drupaceae* L.) 161
Rosaceae A. L. De Jussieu 1
Subfam. Neuradoideae Focke in Engler & Prantl 159
Subfam. Pomoideae Focke in Engler & Prantl 12
Subfam. Prunoideae Focke in Engler & Prantl 161
Subfam. Rosoideae 67
Subfam. Spiraeoideae Focke in Engler & Prantl 5
Tribus Neuradeae DC. 159
(*Tribus Persicae* Th. Wolf in Bornm.) 100
(*Acomastylis* E. L. Greene) 121
(*A. elata* Bolle) 121
Agrimonia L. 148
A. Aitchisonii Schönbeck-Temesy . 151
(*A. asiatica* Juz.) 150
(*A. elata* Moench) 148
A. Eupatoria L. 149
(*A. Eupatoria* L. γ) 148
(*A. Eupatoria* auct.) 150
A. Eupatoria L. subsp. *asiatica* (Juz.) Schönbeck-Temesy 150, 206
A. Eupatoria L. subsp. *Eupatoria* ... 149
A. Eupatoria L. subsp. *grandis* (Andrz. ex Ascherson & Graebner) Bornm. 150
(*A. Eupatoria* L. var. *grandis* Andrz. ex Ascherson & Graebner) 150
(*A. Eupatoria* L. β *major* Boiss.) 150
(*A. Eupatorium* Kitam.) 151
(*A. graeca* Boiss. & Heldr. ex Boiss.) 150
(*A. grandis* Andrz. ex C. A. Mey.) .. 150
A. nepalensis D. Don 151
(*A. odorata* Miller) 148
(*A. odorata* auct.) 150
(*A. pilosa* Aitch.) 151
A. pilosa Ledeb. 152
A. repens L. 148
(*A. sororia* Fisch. & C. A. Mey. ex C. A. Mey.) 149
A. viscidula Bge. 152
Alchemilla L. 124
(*A. acutiloba* Stev. p. p.) .. 128, 130, 131
(*A. acutiloba* Stev. subsp. *catillaris* Buser in Dörfler) 128
(*A. acutiloba* Stev. subsp. *mollis* Buser in Dörfler) 128
(*A. acutiloba* Stev. var. *mollis* Buser) 128
(*A. acutiloba* Stev. var. *pontica* Buser p. p.) 129, 130
A. alba Fröhner 147
(*A. alpina* M. B.) 146
(*A. alpina* L. var. *sericea* Tausch) .. 146
A. amardica Rothm. 145
(*A. arvensis* (L.) Scop.) 148
A. Bornmülleri Rothm. 129
A. caucasica Buser 141
A. citrina Fröhner 142
A. compactilis Juz. in Grossh. 134
A. condensa Fröhner 143
A. dura Buser 132
A. epipsila Juz. in Grossh. 131
A. erythropoda Juz. in Grossh. 140
A. farinosa Fröhner 205
(*A. filicaulis* Buser subsp. *hyrcana* Buser) 137
(*A. firma* Buser) 132
A. fluminea Fröhner 136
A. gigantodus Fröhner 141
(*A. glareosa* hort.) 128
A. Hessii Rothm. 131
A. hyrcana (Buser) Juz. in Grossh. . 137
(*A. indivisa* (Formanek) Rothm. p. p.) 131
(*A. iranica* Juz.) 129
A. kurdica Rothm. ex Bornm. 135
(*A. major* Boiss.) 128
A. melancholica Fröhner 135
A. microscopica Fröhner 138
A. mollis (Buser) Rothm. 128
(*A. montana* Schur p. p.) 128
A. oxysepala Juz. 130
A. pectiniloba Fröhner 139
A. persica Rothm. 129
(*A. pilosissima* Simonkai) 128
A. plicatissima Fröhner 143
A. procerrima Fröhner 132
A. pseudo-cartalinica Juz. in Grossh. 133
(*A. pubescens* M. B.) 145
(*A. pubescens* Willd.) 145
A. Rechingeri Rothm. in Rech. 134
A. rigida Buser 144
A. Sedelmeyeriana Juz. in Grossh. 136
A. sericata Reichenb. 145
(*A. sericata* Reichenb. subsp. *eusericata* Buser) 145
(*A. sericata* Reichenb. subsp. *rigida* Buser) 144
A. sericea Willd. 146
(*A. sericea* Willd. *sensu* Buser) 147
A. surculosa Fröhner 139
A. valdchirsuta Buser 138
(*A. vulgaris* L. var. *Bieberstenii* Boiss.) 145
(*A. vulgaris* L. var. *caucasica* G. Beck) 145
(*A. vulgaris* L. var. *major* Boiss. & Buhse p. p.) 129, 130

(*A. vulgaris* L. var. *pilosissima* Schur) 128
Amelanchier Medicus 48
A. integrifolia Boiss. & Hohen. ex Boiss. 49
(*A. vulgaris* Moench var. *integrifolia* (Boiss. & Hohen.) Boiss.)..... 49
Amygdalus L. 166
A. Subgen. Amygdalus 168
A. Subgen. Dodecandra (Spach) Browicz 179
A. Sect. *Amygdalus* 168
A. Sect. *Lycioides* 184
(*A.* Sect. *Lycioides* Spach) 179
(*A.* Sect. *Scorpius* Spach) 179, 185
A. Sect. *Spartioides* Spach 177
(*A.* Ser. *Dodecandrae* Spach) 179
(*A.* Ser. *Icosandrae* Spach)..... 168
(A. *afghanica* Pachom.) 182
(*A. Aitchisonii* Korsh.) 170
A. arabica Olivier 177
(*A. argentea* Lam.) 172
A. brahuica Boiss. 181
A. brahuica Boiss. subsp. *afghanica* (Pachom.) Browicz 182
A. brahuica Boiss. subsp. *brahuica*.... 181
A. bucharica Korsh. 170
A. bucharica Korsh. var. *glabra* M. Pop. 171
A. bucharica Korsh. var. *incana* M. Pop. 171
A. bucharica Korsh. var. *media* M. Pop. 171
A. Carduchorum Bornm. 174
A. Carduchorum Bornm. var. *Carduchorum* 174
A. Carduchorum Bornm. var. *glabra* Bornm. 174
A. communis L. 168, 185
A. communis L. var. *Stocksiana* (Boiss.) Browicz 169
A. eburnea Spach..... 184, 185
(*A. eburnea* Spach var. *leiocalyx* Boiss.) 184, 185
A. elaeagnifolia Spach 175
A. elaeagnifolia Spach subsp. *elaeagnifolia* 175, 186, 206
A. elaeagnifolia Spach subsp. *leiocarpa* (Boiss) Browicz var. *leiocarpa* ... 175
A. elaeagnifolia Spach subsp. *leiocarpa* (Boiss.) Browicz var. *pubescens* Browicz 176
(*A. elaeagnifolia* Spach var. *Kotschyi* (Boiss. & Hohen.) Boiss.)..... 173
A. erioclada Bornm. in Bornm. & Gauba 182, 206
A. Fenzliana (Fritsch) Lipsky. 171, 206
(*A. furcata* Spach) 184, 185
A. glauca Browicz 179
A. Haussknechtii (C. K. Schneider) Bornm. 171, 206
(*A. horrida* Spach)..... 183
(*A. horrida* Spach var. *erioclada* Bornm.) 182
(*A. horrida* Spach var. *Reuteri* (Boiss. & Buhse) Boiss. 183
(*A. humilis* Edgew.) 195
(*A. incana* Pall.) 190
A. jugata Browicz 181
A. Kalmykovii Lincz. 186
A. keredjensis Browicz..... 186
(*A. kermanensis* Bornm.) 175
(*A. kermanensis* Bornm. var. *glabra* Bornm. ex C. K. Schneider) 175
(*A. kermanensis* Bornm. var. *velutina* Bornm. ex C. K. Schneider) 175
A. Koelzii Browicz 182
A. Kotschyi Boiss. & Hohen. in Ky. 173, 176
A. kuramica Korsh. 169
A. kuramica Korsh. subsp. *Aitchisonii* (Korsh.) Browicz 170
A. kuramica Korsh. subsp. *kuramica* 169
(*A. leiocarpa* Boiss.) 175
A. lycioides Spach 183
A. lycioides Spach var. *horrida* (Spach) Browicz 183
A. lycioides Spach var. *lycioides* 183
A. microphylla (Post) Browicz 176
A. nairica Fedor. & Takht. 176
A. orientalis Duh. 172, 185
A. orientalis Duh. subsp. *mesopotamica* Browicz 173
A. orientalis Duh. subsp. *orientalis*... 172
(*A. orientalis* Duh. var. *latifolia* Bornm.) 173
(*A. orientalis* Duh. var. *perlata* Bornm.) 173
(*A. persica* L.) 165
A. Podperae (Nab.) Woron. 186
(*A. Reuteri* Boiss. & Buhse) 183
A. scoparia Spach 178
(*A. Scorpius* Spach) 184
A. sefinensis Bornm. 185
(*A. spartioides* Spach) 177
(*A. spartioides* Spach f. *oocarpa* Bornm.) 177
(*A. spathulata* Boiss.) 184
A. spinosissima Bge. 176, 179
A. spinosissima Bge. subsp. *spinosissima* 179

A. spinosissima Bge. subsp. *turcomanica* (Lincz.) Browicz 180
(*A. spinosissima* Bge. var. *urumiensis* Bornm.) 176
(*A. Stocksiana* Boiss.)..... 168, 169
A. trichamygdalus (Hand.-Mzt.) Woron. 206
(*A. turcomanica* Lincz.) 180
A. urumiensis (Bornm.) Browicz.... 176
(*A. variabilis* Bornm.)..... 172, 173, 185
A. Vavilovii M. Pop. 186
A. Webbii Spach 172
(*A. Webbii* Spach var. *pubescens* Bornm.) 171
(*A. Webbii* Spach var. *reticulata* Bornm.) 171
Aphanes L. 147
A. arvensis L. 148
Armeniaca Duh. 165
A. vulgaris Lam. 165
(*Aucuparia* Rivin. ex Medicus)..... 40
(*Basilima* Rafin.) 10
(*B. Lindleyana* Wall. ex Kuntze)... 11
Cerasus Duh. 187
C. Sect. *Cerasus* 200
C. Sect. *Mahaleb* Roemer 201
C. Sect. *Microcerasus* Spach 188
(*C. amygdaliflora* Nevski) 194
C. avium (L.) Moench 200
C. bifrons (Fritsch) Pojark. 192
C. bifrons (Fritsch) Pojark. var. *bifrons* 192
C. bifrons (Fritsch) Pojark. var. *pedicellata* Browicz 193
(*C. Boissieri* Haussk. ex Pojark.) 189
C. Bornmülleri (C. K. Schneider) Woron.) 189
C. brachypetala Boiss. 188, 189
C. brachypetala Boiss. var. *Bornmülleri* (C. K. Schneider) Browicz... 189
C. brachypetala Boiss. var. *brachypetala* 189
(*C. calycosa* (Aitch. & Hemsl.) Woron.) 196
C. chorassanica Pojark. 191
(*C. cornuta* Wall.) 202
(*C. diffusa* Boiss. & Haussk. in Boiss.) 198
(*C. erythrocarpa* Nevski) 192
(*C. Fontanesiana* Spach)..... 201
(*C. furum* (Nab.) Woron.) 196
C. Griffithii Boiss. 193, 195
C. incana (Pall.) Spach..... 190, 206
(*C. incisa* Boiss.) 188
C. Jacquemontii (Hook. f.) Buser 193, 195, 200
(*C. Laurocerasus* Lois. in Duh. 203
C. Mahaleb (L.) Miller 201
C. microcarpa (C. A. Mey.) Boiss.196, 200
C. microcarpa (C. A. Mey.) Boiss. subsp. *diffusa* (Boiss. & Haussk.) Browicz 198
C. microcarpa (C. A. Mey.) Boiss. subsp. *microcarpa* 196, 206
C. microcarpa (C. A. Mey.) Boiss. subsp. *tortuosa* (Boiss. & Haussk.) Browicz 197
(*C. microcarpa* (C. A. Mey.) Boiss. var. *pubescens* Bornm.)..... 197
(*C. orientalis* Spach) 196
C. prostrata (Labill.) Loisel..... 189
C. pseudoprostrata Pojark. 190
C. Rechingeri Browicz 193, 199
C. tadshikistanica Vassilcz. 193, 195, 200
(*C. tortuosa* Boiss. & Haussk. in Boiss.) 197
C. turcomanica Pojark. 194, 199
C. verrucosa (Franch.) Nevski . 193, 194
C. vulgaris Miller 201
(*Closterostyles* Torrey & A. Gray) .. 88
Comarum L. 114
C. Salesovianum (Steph.) Ascherson & Graebner..... 114
(*C. Salesovii* Bge.) 114
Cotoneaster Medicus 13
C. Sect. *Chaenopetalum* Koehne..... 16
C. Sect. *Cotoneaster* 15, 23
(*C.* Sect. *Orthopetalum* Koehne) 15
C. Series *Australes* 20
C. Series *Hissaricae* Klotz 24
C. Series *Insignes* Pojark. *sensu* Klotz 23
C. Series *Megalocarpae* Pojark. 16
C. Series *Multiflorae* Pojark. 17
C. Series *Orbiculares* Klotz 21
C. Series *Parviflorae* Klotz 25
C. Series *Racemiflorae* Klotz..... 17
C. Series *Saxatiles* Pojark. 22
(*C. affinis* Lindl. var. *bacillaris* (Wall.) C. K. Schneider) 25
C. afghanica Klotz 19
C. Aitchisonii C. K. Schneider 23
C. arborescens Zabel 23
C. atlantica Klotz 17
C. bacillaris Wall. ex Lindl. 25
C. discolor Pojark. 18
C. Falconeri Klotz 25
(*C. Fontanesii* Spach) 17
(*C. Fontanesii* Spach *a Desfontainii* Regel) 17
(*C. Fontanesii* Spach *β nummularia* Fisch. & C. A. Mey.) Regel) 20

C. hissarica Pojark. 23
C. insignis Pojark. 22
C. integerrima Medicus 15
(*C. integerrima* Medicus var. *uniflora* (Bge.) C. K. Schneider) 15
C. Kotschyi Klotz 20
C. Lindleyi C. K. Schneider 23
C. luristanica Klotz 21
C. megalocarpa M. Popov 16
C. Meyeri Pojark. 16
C. minuta Klotz 21
C. multiflora Bge. in Ledeb. 17
C. nummularia Fisch. & C.A.Mey. 17, 20
(*C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey. var. *Lindleyi* Wenzig) 22
(*C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey. ? *orbicularis* (Schlecht.) Wenzig p.p.) 20
(*C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey. var. *tomentosa* Aitch.) 19
(*C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey. β *typica* Koehne p. p.) 20
(*C. nummularia* Fisch. & C. A. Mey. var. *typica* c. *Meyeri* (Zabel) Ascherson & Graebner) 20
C. nummularioides Pojark. 24
(*C. orbicularis* Schlecht. var. *Royleanus* (Dippel) Klotz) 20
C. ovata Pojark. 17
C. persica Pojark. 19
C. pruinosa Klotz 24
(*C. Pyracantha* Spach) 65
C. racemiflora (Desf.) Booth ex Bosse 17
(*C. racemiflora* (Desf.) Booth ex Bosse var. *hissarica* (Pojark.) Kitamura) 23
(*C. racemiflora* (Desf.) C. Koch var. *Kotschyi* C. K. Schneider) . 19, 20, 21
(*C. racemiflora* (Desf.) C. Koch b. *Meyeri* Zabel) 20
(*C. racemiflora* (Desf. C. Koch α *nummularia* (Fisch. & C. A. Mey.) Dippel) 20
(*C. racemiflora* (Desf.) C. Koch var. *nummularioides* (Pojark.) Kitamura) 24
(*C. racemiflora* (Desf.) C. Koch c. *orbicularis* (Schlecht.) Zabel) ... 20
(*C. racemiflora* (Desf.) C. Koch b. *Royleana* Dippel p. p.) 20
(*C. racemiflora* (Desf.) C. Koch var. *suavis* (Pojark.) Kitamura). 18
(*C. racemiflora* (Desf.) C. Koch var. *subuniflora* Kitamura) 25
C. Rechingeri Klotz 19
(*C. reflexa* Carrière) 17
C. rosea Edgew. 16
(*C. Royleana* Booth ex Bosse) 20
C. suavis Pojark. 18
C. subuniflora (Kitamura) Klotz ... 25
C. tomentosa Lindl. 23
C. turcomanica Pojark. 21
C. tytthocarpa Pojark. 22
C. uniflora Bge. in Ledeb. 15
(*C. vulgaris* Lindl.) 15
Crataegus L. 49
C. Sect. *Azaroli* Loudon 55
C. Sect. *Crataegus* 58
(*C.* Sect. *Melanocarpae* Zabel in Beissner, Schelle & Zabel) 52
(*C.* Sect. *Orientales* Zabel ex C. K. Schneider) 55
(*C.* Sect. *Oxyacanthae* Zabel ex C. K. Schneider) 58
C. Sect. *Pentagynae* C. K. Schneider 52
C. Sect. *Pinnatifidae* Zabel ex C. K. Schneider 51
C. Sect. *Sanguinea* Zabel ex C. K. Schneider 52
C. Series *Azaroli* Loudon 56
(*C.* Series *Erianthae* Pojark.) 58
C. Series *Orientalis* A. Pojark. 55
(*C.* Series *Ponticae* A. Pojark.) 56
(*C.* Series *Szovitsiana* A. Pojark.) ... 55
(*C. altaica* Lange) 52
C. ambigua C. A. Mey. 64
(*C. ambigua* C. A. Mey. var. *Hohenackeri* C. K. Schneider) 58
C. armena A. Pojark. 62
(*C. Aronia* (L.) Bosc ex DC.) 56
C. atrosanguinea A. Pojark. 59
C. Azarolus L. 56
C. Azarolus L. subsp. *Aronia* (L.) H. Riedl 56, 58
(*C. Azarolus* L. var. *Aronia* L.) 56
C. caucasica C. Koch 59
(*C. elbursensis* Rech. f.) 54
(*C. Fischeri* C. K. Schneider) 60
(*C. graeca* Spach) 42
C. heterophylla Flügge 57, 65
(*C. Korolkovii* L. Henry)..... 52
C. kyrtostyla Fingerh. 61
C. laciniata Ucria 60
(*C. lagenaria* Fisch. & C. A. Mey. ex Hohen.) 64
C. melanocarpa M. B. 53
C. melanocarpa M. B. subsp. *elbursensis* (Rech. f.) H. Riedl 54
C. melanocarpa M. B. subsp. *melanocarpa* 53

C. Meyeri A. POJARK. 58, 65
C. microphylla C. KOCH 63
C. microphylla C. KOCH var. *dolichocarpa* (SOMMIER & LEVIER) HAND.-MZT. 64
C. microphylla C. KOCH var. *microphylla* 64
C. monogyna JACQ. 64
(*C. monogyna* JACQ. var. *dolichocarpa* SOMMIER & LEVIER) 64
(*C. Oliveriana* BOSC in DC.) 53
C. orientalis PALL. ex M. B. 55
(*C. orientalis* PALL. var. *connecta* DIAPULIS) 55
C. oxyacantha L. 64
(*C. oxyacantha* L. var. *Oliveriana* (BOSC) LINDL.) 53
(*C. oxyacantha* L. var. *pectinata* SCHMALH.) 58
(*C. pectinata* C. A. MEY. ex HOHEN. p. p.) 58
(*C. pentagyna* auct.) 53
C. persica A. POJARK. 59
C. pinnatifida BGE. 51
(*C. pinnatifida* BGE. var. *ghoranica* O. PAULSEN) 60
C. pontica C. KOCH 57
C. pseudoambigua A. POJARK. 62
C. pseudoazarolus M. POP. 65
C. pseudoheterophylla A. POJARK. . 62, 65
C. pseudomelanocarpa M. POP. ex A. POJARK. 54
(*C. purpurea* BOSC ex DC. var. *altaica* LOUDON) 52
(*C. Pyracantha* (L.) MEDICUS) 65
C. sanguinea PALL. 52
C. sinaica BOISS. 57
C. songarica C. KOCH 60
C. Szovitsii A. POJARK. 55
(*C. tanacetifolia* LEDEB. non PERS.) .. 55
(*C. tanacetifolia* PERS. var. *orientalis* REGEL) 55
(*C. tanacetifolia* PERS. var. *taurica* DC.) 55
(*C. torminalis* L.) 47
(*C. Tournefortii* C. KOCH) 58
C. turcomanica A. POJARK. 63
C. turkestanica A. POJARK. 61
(*C. umbellata* DESF.) 43
C. Wattiana HEMSL. & LACE 52
Cydonia MILLER 26
(*C. maliformis* MILLER) 26
C. oblonga MILLER 26
(*C. vulgaris* PERS.) 26
(*Dasiphora* RAFIN.) 83
D. dryadanthoides JUZ. 83
(*D. phyllocalyx* JUZ.) 83
Duchesnea SMITH 77
(*D. fragiformis* SMITH) 78
D. indica (ANDREWS) FOCKE in ENGLER & PRANTL 78
(*Euamygdalus* SPACH) 168
Filipendula MILLER 122
F. Subgen. *Aceraria* JUZ. 122
F. Subgen. *Filipendula* 123
F. Subgen. *Ulmaria* (MILLER) JUZ. .. 123
(*F. hexapetala* GILIB.) 123
F. Ulmaria (L.) MAXIM. 123
F. Ulmaria (L.) MAXIM. var. *denudata* (PRESL) MAXIM. 123
F. vestita WALL. ex G. DON) MAXIM. . 122
F. vulgaris MOENCH 123
Fragaria L. 75
(*F. collina* EHRH.) 76
(*F. indica* ANDREWS) 78
(*F. malayana* ROXB.) 78
(*F. nilagirica* ZENK) 78
F. nubicola (HOOK.) LINDL. ex LACAITA 77
F. vesca L. 75
(*F. vesca* auct.) 77
(*F. vesca* L. var. *nubicola* HOOK.) 77
F. viridis DUCHESNE 76
Geum L. 116
(*G.* Sect. *Eugeum* BOISS.) 118
(*G.* Sect. *Oligocarpa* REGEL) 117
(*G.* Sect. *Orthostylus* FISCH. & C. A. MEY.) 117
(*G.* Sect. *Orthurus* BOISS.) 117
G. Subgen. *Acomastylis* (E. L. GREENE) GAYEWSKI ex SCHÖNBECK-TEMESY . 121
(*G.* Subgen. *Eugeum* FOCKE in ENGLER & PRANTL) 118
G. Subgen. *Geum* 118
G. Subgen. *Orthostylus* (FISCH. & C. A. MEY.) BOLLE 117
G. aleppicum JACQ. 119
G. elatum G. DON 121
G. elatum G. DON var. *elatum* EVANS 121
G. elatum G. DON var. *humile* (ROYLE) EVANS 121
(*G. elatum* WALL.) 121
G. heterocarpum BOISS. 117
(*G. hyrcanum* C. A. MEY. ex FISCH. & C. A. MEY.) 120
(*G. karatavicum* REGEL & SCHMALH.) 117
G. kokanicum REGEL & SCHMALH. ex REGEL 118

G. latilobum Sommier & Levier 120
G. lobatum Sommier & Levier 120
G. rivale L. 119
G. Roylei Bolle 121
(*G. Roylei* Wall.) 121
(*G. strictum* Aiton) 119
(*G. umbrosum* Boiss.) 117
G. urbanum L. 120
(*G. urbanum* Hook.) 120
(*G. urbanum* auct.) 120, 121
G. urbanum L. var. *australe* Guss. ... 120
(*Hahnia* Medicus) 42
Laurocerasus Duh. 203
L. officinalis Roemer 203
(*L. vulgaris* Carrière) 203
Malus Miller 36
M. chitralensis Vassilcz. 38
(*M. dasyphylla* Borkh. var. *domestica* Koidz.) 37
M. domestica Borkh. 37
M. Kirghisorum Al. & An. Theod. .. 37
M. Niedzwetzkyana Dieck 37
M. orientalis Ugl. 37
M. persicifolia (M. Pop.) Sumn. 39
M. pumila sensu Kitamura non Miller 38
(*M. pumila auct.* non Miller) 37
(*M. pumila* Miller var. *domestica* C. K. Schneider) 37
(*M. pumila* Miller var. *persicifolia* M. Pop.) 39
M. Turkmenorum Juz. & Pop. 38
(*Mespilus* L. p. p.) 65
Mespilus L. emend. Medicus 65
(*M. Azarolus* (L.) Spach) 56
(*M. Cotoneaster* L. p. p.) 15
M. germanica L. 66
M. germanica L. var. *integrifolia* Al. & An. Theod. 66
M. germanica L. var. *serrulata* Al. & An. Theod. 66
(*M. odoratissima* Andrews) 55
(*M. Pyracantha* L.) 65
(*M. racemiflora* Desf.) 17
(*Microcerasus incana* (Pall.) Roemer) 190
(*M. orientalis* (Spach) Roemer) 196
Neurada L. 159
N. procumbens L. 159
(*Orthurus* Juz.) 117
(*O. heterocarpus* (Boiss.) Juz. 117
(*O. kokanicus* Juz.) 118
Padus Miller 202
(*P. anadenia* Koehne) 203
P. avium Miller 202
P. cornuta (Wall. ex Royle) Carrière 202
P. cornuta (Wall. ex Royle) Carrière var. *glabra* C. K. Schneider 203
P. cornuta (Wall. ex Royle) Carrière var. *typica* C. K. Schneider 203
(*P. Laurocerasus* Miller) 203
(*P. Mahaleb* (L.) Borkh. ex Roemer 201
Persica Mill. 165
P. vulgaris Miller 165
Potentilla L. 78
(*P.* Subgen. *Schistophyllidium* Juz.) .. 84
P. Sect. *Argenteae* (Th. Wolf) Juz. .. 92
P. Sect. *Aureae* (Th. Wolf) Juz. 109
P. Sect. *Biflorae* (Th. Wolf) Schiman-Czeika 85
P. Sect. *Bifurcae* (Th. Wolf) Grossh. 84
P. Sect. *Campestres* (Poeverl.) Juz. . 87
P. Sect. *Chrysanthae* (Th. Wolf) Juz. 108
P. Sect. *Curvisetae* (Th. Wolf) Schiman-Czeika 87
P. Sect. *Fruticosae* (Th. Wolf) Grossh. 83
P. Sect. *Haematochroae* (Th. Wolf) Schiman-Czeika 91
P. Sect. *Multifidae* (Rydb.) Juz. 88
P. Sect. *Persicae* (Th. Wolf) Juz. ... 100
P. Sect. *Potentilla* 112
P. Sect. *Rectae* (Poeverl.) Juz. 94
P. Sect. *Rivales* (Th. Wolf) Juz. 99
P. Sect. *Rupestres* (Th. Wolf) Grossh. 88
P. Sect. *Speciosae* (Th. Wolf) Juz. .. 86
P. Sect. *Tanacetifoliae* (Th. Wolf) Juz. 94
P. Sect. *Tormentillae* (Rydb.) Juz.... 111
P. Sect. *Xylorrhizae* (Th. Wolf) Schiman-Czeika 85
(*P.* Subsect. *Campestres* Poeverl. in Ascherson & Graebner) 87
(*P.* Grex *Anserinae* Th. Wolf) 112
(*P.* Grex *Argenteae* Th. Wolf) 92
(*P.* Gruppe *Aureae* Th. Wolf in Ascherson & Graebner) 109
(*P.* Grex *Biflorae* Th. Wolf) 85
(*P.* Grex *Bifurcae* Th. Wolf) 84
(*P.* Gruppe *Chrysanthae* Th. Wolf in Ascherson & Graebner) 108
(*P.* Grex *Curvisetae* Th. Wolf) 87
(*P.* Grex *Fragariastra* Th. Wolf) 87
(*P.* Grex *Fruticosae* Th. Wolf) 83
(*P.* Grex *Haematochroae* Th. Wolf) .. 91
(*P.* Group *Multifidae* Rydb.) 88
(*P.* Gruppe *Rectae* Poeverl.) 94
(*P.* Grex *Rivales* Th. Wolf) 99
(*P.* Gruppe *Rivales* Th. Wolf) 99
(*P.* Grex *Rupestres* Th. Wolf) 88

(*P.* Grex *Speciosae* Th. Wolf) 86
(*P.* Gruppe *Tanacetifoliae* Th. Wolf in Ascherson & Graebner) 94
(*P.* Group *Tormentillae* Rydb.) 111
(*P.* Grex *Xylorrhizae* Th. Wolf) 85
(*P.* Ordo *Fruticosae* Juz.) 83
P. adscharica Sommier & Levier ex Keller 108
(*P. adscharica* Sommier & Levier var. *trichosepala* Th. Wolf f. *hirsutissima* Th. Wolf ex Bornm.) 108
P. anserina L. 112
(*P. anserina* L. var. *sericea* Hayne) . 112
(*P. anserina* L. var. *vulgaris* Hayne) . 112
P. approximata Bge. in Ledeb. 113
P. argaea Boiss. & Bal. in Boiss. ... 101
P. argentea L. 92
P. argyroloma Boiss. & Hohen. in Boiss. 103
P. argyrophylla Wall. ex Lehm. 92
(*P. arnavatensis* (Th. Wolf) Th. Wolf ex Juz.) 100
P. Aucheriana Th. Wolf 106
P. biflora Willd. ex Schlecht. 86
P. bifurca L. 84
P. Bungei Boiss. 101
(*P. Bungei* Boiss. var. *Buhsei* Boiss.) 106
(*P. Bungei* Boiss. var. *leucopsis* Bornm.) 101
P. canescens Besser 93
(*P. cicutariaefolia* Willd.) 98
P. coelestis Gilli 102
P. Collettiana Aitch. & Hemsl. 87
P. cryptophila Bornm. 107
P. curviseta Hook. f. 87
(*P. denticulosa* Ser. in DC.) 78
P. desertorum Bge. in Ledeb. 100
(*P. desertorum* Bge. var. *arnavatensis* Th. Wolf) 100
P. elvendensis Boiss. 101
P. flabellata Regel & Schmalh. in Regel 102
P. flaccida Th. Wolf in Bornm. 106
(*P. fragarioides* Hook. f.) 94
(*P. fruticosa* L. var. *pumila* Hook. f. *grandiflora* Th. Wolf) 83
P. Gaubeana Bornm. 113
P. gelida C. A. Mey. 109
(*P. gelida* C. A. Mey *a glabrior* C. A. Mey.) 109
(*P. gelida* C. A. Mey. *β pilosior* C. A. Mey.) 109
P. geranioides Willd. 111
P. Gerardiana Lindl. ex Lehm. 94
P. gilanica (Th. Wolf) Th. Wolf ... 98
P. hirta L. 97
(*P. hirta* L. subsp. *gilanica* Th. Wolf in Bornm.) 98
(*P. hirta* L. var. *obscura* Ser. ex DC.) 95
(*P. hirta* L. var. *pedata* Koch) 95, 96
P. hololeuca Boiss. 91
(*P. inclinata* auct.) 93
P. iranica (Rech. f.) Schiman-Czeika 97
P. kandavanensis Bornm. & Gauba .. 113
P. Komaroviana Th. Wolf 105
(*P. Kotschyana* Fenzl var. *tomentosa* Parsa) 105
P. kurdica Boiss. & Hohen. in Boiss. 104
P. kurramensis Th. Wolf 110
(*P. laeta* Reichenb.) 97
P. lignosa Willd. 85
(*P. lignosa* Willd. var. *xylorrhiza* Boiss.) 85
P. mallota Boiss. 105
P. Meyeri Boiss. 93
P. micrantha Ramond in Lam. & DC. 87
P. Moorcroftii Wall. 84
P. multifidiformis Ikonn. 89
P. multifida L. 88
P. nivea L. var. *himalaica* Kitam. ... 113
P. nuda Boiss. 105
(*P. nuda* Boiss. *β hirsuta* Boiss.) 105
P. nurensis Boiss. & Haussk. 96
(*P. obscura* Willd.) 95
P. orientalis Juz. 84
P. pannosa Boiss. & Haussk. in Boiss. 104
(*P. pannosa* Boiss. & Haussk. var. *longicaulis* Parsa) 104
(*P. paradoxa* Nutt. in Torrey & A. Gray) 98
P. pedata Nestler 95
(*P. pedata* Willd.) 95, 96
P. persica Boiss. & Haussk. in Boiss. 103
(*P. persica* Boiss. & Haussk. *β* minor Boiss.) 103
(*P. persica* Boiss. & Haussk. var. *subternata* Bornm.) 103
P. petraea Willd. ex Schlecht. 107
P. phyllocalyx (Juz.) Schiman-Czeika 83
(*P. pilosa* DC.) 95
(*P. pilosa* Willd.) 95
P. pimpinelloides L. f. *nana* Parsa .. 113
P. polyschista Boiss. 91
P. poteriifolia Boiss. 88
P. radiata Lehm. 114
(*P. radicosa* Boiss.) 105

P. recta L. 95
(*P. recta* L. subsp. *iranica* Rech. f.) . 97
(*P. recta* L. subsp. *tenuisepala* (Keller & Siegfr.) Rech. f.) 95
P. reptans L. 111
(*P. rubens* All.) 95
(*P. Salesoviana* Steph.) 114
P. sericea L. 90
P. sericophylla Parker 85
(*P. Sibbaldi* Hall.) 116
P. soongarica Bge. in Ledeb. 89, 91
(*P. speciosa* Willd. p. p.) 86
(*P. speciosa* Willd. var. *Straussii* Bornm.) 86
P. Straussii Bornm. 86
P. supina L. 98
(*P. supina* L. var. *paradoxa* (Nutt.) Th. Wolf) 98
P. Szovitsii Th. Wolf 108
P. tephroleuca Th. Wolf 110
(*P. Thomasii* C. A. Mey.) 93
(*P. transcaspia* Th. Wolf) 95
(*P. trifida* Lehm. in Otto) 78
P. umbrosa Stev. in M. B. 114
(*P. variabilis* Klotzsch ex Lehm.) ... 94
(*P. Wallichiana* Ser. in DC.) 78
(*P. xylorrhiza* Boiss. & Hohen. in Boiss.) 85
(*Poterium Gaillardotii* Boiss.) 154
(*P. lasiocarpum* Boiss. & Haussk. in Boiss.) 153
(*P. Magnolii* Spach) 154
(*P. muricatum* Spach) 154
(*P. polygamum* Waldst. & Kit.) ... 154
(*P. Sanguisorba* L.) 153
(*P. Sanguisorba* L. subsp. *muricatum* (Spach) Rouy) 154
(*P. verrucosum* Ehrenb. ex Decne.) . 154
(*P. villosum* Sibth. & Sm.) 153
Prunus L. 161
P. Sect. *Cerasiferae* Kov. 164
(*P. afghana* Cardot) 192
(*P. Aitchisoni* (Korsh.) Kitam.) 170
(*P. Amygdalus* Batsch) 168
(*P. Amygdalus* Batsch var. *ovalifolia* Franch. p. p.) 170
(*P. arabica* (Olivier) Meikle) 177
(*P. argentea* (Lam.) Rehder var. *elaeagnifolia* (Spach) Meikle) 175
(*P. armeniaca* L.) 165
(*P. avium* L.) 200
(*P. bifrons* Fritsch) 192
(*P. Bornmülleri* (C. K. Schneider) Hand.-Mzt.) 189
(*P. brachypetala* (Boiss.) Walp.) 188
(*P. brachypetala* (Boiss.) Walp. var. *Bornmülleri* (C. K. Schneider) Hand.-Mzt.) 189
(*P. brahuica* (Boiss.) Aitch. & Hemsl.) 181
(*P. bucharica* (Korsh.) Hand.-Mzt.) . 170
(*P. calycosus* Aitch. & Hemsl.) 196
(*P. Carduchorum* (Bornm.) Meikle) . 174
(*P. caspica* Kov. & V. Ekim.) ... 163, 164
P. caspica Kov. & V. Ekim. subsp. *foveata* Kov. & Strebkova 164
P. cerasifera Ehrh. 164
(*P. cerasifera* Ehrh. subsp. *divaricata* (Ledeb.) C. K. Schneider) 162
P. cerasifera Ehrh. subsp. *orientalis* (M. Pop.) Kov. 164
(*P. Cerasus* L.) 201
(*P. communis* Arcangeli) 168
(*P. cornuta* (Wall. ex Royle) Steud.) 202
(*P. diffusa* (Boiss. & Haussk.) C. K. Schneider) 198
P. divaricata Ledeb. 162
P. divaricata Ledeb. subsp. *borealicaucasica* Kov. & V. Ekim. 164
P. divaricata Ledeb. subsp. *caspica* (Kov. & V. Ekim.) Browicz 163
P. divaricata Ledeb. subsp. *divaricata* 163
P. divaricata Ledeb. subsp. *nachichevanica* Kov. 164
P. divaricata Ledeb. subsp. *nairica* Kov. 164
P. divaricata Ledeb. subsp. *pontica* Kov. & V. Ekim. 164
(*P. divaricata* Ledeb. var. *orientalis* M. Pop.) 164
P. divaricata Ledeb. var. *turcomanica* M. Pop. 164
P. domestica L. 162
(*P. eburnea* (Spach) C. K. Schneider f. *nigricans* Nab.) 184
(*P. erioclada* Bornm. in Bornm. & Gauba) 182
(*P. erythrocarpa* (Nevski) Gilli) 192
(*P. Fenzliana* Fritsch) 171
(*P. furum* Nab.) 196
(*P. Griffithii* (Boiss.) C. K. Schneider) 193
(*P. Haussknechtii* C. K. Schneider).. 171
(*P. horrida* (Spach) C. K. Schneider) 184
(*P. horrida* (Spach) C. K. Schneider var. *Reuteri* (Boiss. & Buhse) C. K. Schneider) 184
(*P. incana* (Pall.) Batsch) 190
P. iranica Kov. 164
(*P. Jacquemontii* Hook. f.) 195

(*P. Jacquemontii* HOOK. f. var. *bifrons* (FRITSCH) INGRAM) 192
(*P. Kotschyi* (BOISS. & HOHEN.) NAB.) 173
(*P. kuramica* (KORSH.) KITAM.) 169
(*P. Laurocerasus* L.) 203
(*P. leiocarpa* (BOISS.) C. K. SCHNEIDER) 175
P. leucophylla BLATT. 164
(*P. lycioides* (SPACH) C. K. SCHNEIDER) 183
(*P. Mahaleb* L.) 201
P. media KOV. 164
(*P. microcarpa* C. A. MEY.) 196
(*P. microcarpa* C. A. MEY. var. *pubescens* (BORNM.) MEIKLE) 197
(*P. microcarpa* C. A. MEY. var. *tortuosa* (BOISS. & HAUSSKN.) C. K. SCHNEIDER) 197
P. monticola C. KOCH 164
(*P. orientalis* KOEHNE) 172
(*P. orientalis* (SPACH) WALP.) 196
(*P. Padus* L. var. *cornuta* (WALL. ex ROYLE) HENRY in ELWES & HENRY) 202
(*P. persica* (L.) BATSCH) 165
(*P. phoeniocarpa* HAUSSKN. ex BORNM.) 162
(*P. Podperae* NAB.) 186
(*P. prostrata* LABILL. subsp. *brachypetala* (BOISS.) BORNM.) 188
(*P. prostrata* LABILL. var. *bifrons* (FRITSCH) C. K. SCHNEIDER) 192
(*P. prostrata* LABILL. var. *brachypetala* (BOISS.) INGRAM) 188
P. pseudoarmeniaca HELDR. & SART. . 164
(*P. pseudoprostrata* (POJARK.) RECH. f.) 190
P. Rybinii KOV. 164
(*P. scoparia* (SPACH) C. K. SCHNEIDER) 178
(*P. sogdiana* VASSILCZ. ex VASSILCZ. & SOKOLOV) 162, 164
(*P. spartioides* (SPACH) C. K. SCHNEIDER) 177
P. spinosa L. 161
(*P. spinosissima* (BGE.) FRANCH.) ... 179
(*P. tortuosa* (BOISS. & HAUSSKN.) AITCH. & HEMSL.) 197
(*P. turcomanica* (LINCZ.) KITAM.) 180
(*P. verrucosa* FRANCH.) 194
Pyracantha ROEMER 65
P. coccinea ROEMER 65
Pyrus L. 27
(*P.* Sect. *Achras* KOEHNE p.p.) 30, 31, 34
P. Sect. *Argyromalon* FEDOR. 34
P. Sect. *Pashia* KOEHNE emend. TERPÓ 28
P. Sect. *Pyrus* 30
P. Sect. *Xeropyrenia* FEDOR. 31
(*P.* Series *Communes* MALEEV) 30
(*P.* Series *Cordatae* MALEEV) 28
(*P.* Series *Heterophyllae* MALEEV) 31
(*P.* Series *Ponticae* MALEEV) 34
(*P.* Series *Sinenses* MALEEV) 30
(*P.* Series *Syriacae* MALEEV) 31
P. amygdaliformis VILL. var. *persica* BORNM.) 36
(*P. argyrophylla* DIAPULIS) 34
(*P. Aria* (L.) CRANTZ var. *cretica* LINDL.) 42
(*P. Aria* L. var. *flabelliflolia* FRANCH.) 44
(*P. Aucuparia* AITCH.) 42
P. Balansae DECNE. 36
P. Boissieriana BUHSE 29
P. bucharica LITW. 34
P. cajon ZAPR. 36
P. caucasica FEDOR. 35
P. communis L. 35
(*P. cordata* DECNE. p.p.) 29
(*P. Cydonia* L.) 26
P. elaeagnifolia PALL. 35
(*P. elaeagrifolia* auct.) 34
P. glabra BOISS. 32
(*P. graeca* LODDIGES) 42
P. Grossheimii FEDOR. 30
P. hyrcana FEDOR. in GROSSH. 30
P. Korshinskyi LITW. 33
P. Korshinskyi LITW. var. *glabrescens* POPOV 34
(*P. lanata* D. DON) 46
(*P. Malus* auct. non L.) 37
P. mazanderanica SCHÖNBECK-TEMESY 32
(*P. meridionalis* GUSS. var. *cretica* ASCHERSON & GRAEBNER) 42
(*P. nepalensis* herb. et hort.) 28
(*P. nivalis* JACQ. var. *elaeagrifolia* C. K. SCHNEIDER) 35
P. oxyprion WORON. 33
P. Pashia HAMILTON ex D. DON..... 28
P. Pashia HAMILTON ex D. DON var. *Kumaoni* (DECNE.) STAPF 29
(*P. persica* PERS.) 36
P. salicifolia PALL. 34
(*P. salvifolia* BOGUSCHEWSKY)..... 31
P. sinaica THOUIN 36
P. Sosnovskii FEDOR. 33
P. syriaca BOISS. 31
(*P. syriaca* BOISS. var. *abbreviata* BORNM. in BORNM. & GAUBA 32
(*P. syriaca* BOISS. var. *glabra* WENZIG) 32
P. tadshikistanica ZAPR. 36
(*P. tianschanica* FRANCH.) 40
P. turcomanica MALEEV 31

(*P. turkestanica* Franch.) 45
(*P. variolosa* Wall.) 28
(*P. verruculosa* Bertol.) 28
Rosa L. 157
Rubus L. 67
R. anatolicus (Focke) Focke ex Haussk. 72
R. astarae Gilli 73
R. caesius L. 74
(*R. discolor* Weihe & Nees) 72
(*R. distans* D. Don) 69
R. Esfandiarii Gilli 73
(*R. euleucus* Focke) 70
(*R. Gaubae* Rech. f.) 71
(*R. glandulosus* Boiss.) 74
R. gracilis Roxb. 70
R. Grantii Gilli 74
R. hirtus Waldst. & Kit. 74
(*R. hispidus* Hall.) 74
R. Hoffmeisterianus Kunth & Bouché 69
R. hyrcanus Juz. 71
R. irritans Focke 70
R. karakalensis Freyn 75
R. lahidjanensis Rech. f. 73
R. lanuginosus Stev. ex Ser. in DC. 74
(*R. lasiocarpus* Sm. in Rees) 69
(*R. mysorensis* Heyne in Roth) 69
R. niveus Thunb. 69
(*R. niveus* Wall. var. *Aitchisoni* Hook. f.) 69
R. ochthodes Juz. 71
(*R. Pastuchovii* Grossh.) 74
(*R. pauciflorus* Wall.) 69
(*R. pedunculosus* D. Don) 70
(*R. pedunculosus* D. Don var. *Aitchisoni* (Hook. f.) Kitam.) 69
R. persicus Boiss. 70
(*R. persicus* Focke) 70
(*R. pinnatus* D. Don) 69
(*R. purpureus* Hook. f. p. p.) 70
R. Raddeanus Focke 70
(*R. sanctus* auct.) 72
R. sanguineus Friv. 73
(*R. sanguineus* Juz.) 72
R. saxatilis L. 68
(*R. turcomanicus* Freyn) 72
R. ulmifolius Schott 73
(*R. ulmifolius* Schott subsp. *anatolicus* Focke) 72
(*R. ulmifolius* Schott subsp. *sanctus* (cit. Schreb.) Sudre) 72
Sanguisorba L. 152
(*S. Gaillardotii* (Boiss.) Hayek) 154
(*S. lasiocarpa* (Boiss. & Haussk. in Boiss.) Hand.-Mzt.) 153
(*S. Magnolii* (Spach) A. Braun & Bouché) 154
S. minor Scop. 153
S. minor Scop. subsp. *lasiocarpa* (Boiss. & Haussk.) Nordborg .. 153
S. minor Scop. subsp. *Magnolii* (Spach) Briq. 154
S. minor Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq. 154
(*S. muricata* (Spach) Gremli) 154
S. officinalis L. 152
(*S. verrucosa* (Ehrenb. ex Decne.) A. Braun & Bouché) 154
(*S. villosa* (Sibth. & Sm.) Dörfler) 153
(*Schizonotus* Lindl.) 10
(*S. tomentosus* Lindl.) 11
Sibbaldia L. 115
S. cuneata Kunze 115
S. Olgae Juz. & Ovcz. 116
S. parviflora Willd. 115
S. semiglabra C. A. Mey. 116
(*Sieversia elata* Royle) 121
Sorbaria (Ser. in DC.) A. Braun in Ascherson 10
S. Aitchisonii (Hemsl.) Rehder 12
(*S. angustifolia* Zabel in Beissner & al.) 12
(*S. Lindleyana* Maxim.) 11
S. Olgae Zins. 12
S. tomentosa (Lindl.) Rehder 11
Sorbus L. 39
(*S.* Sect. *Aria* Boiss. p. p.) 42
S. Sect. *Aria* Pers. 46
S. Sect. *Aucuparia* (Medicus) C. K. Schneider 40
(*S.* Sect. *Hahnia* C. K. Schneider p. p.) 42, 46
(*S.* Sect. *Sorbaria* Schauer p. p.) ... 40
S. Sect. *Torminaria* (DC.) Schauer 46
(*S. Aria* (L.) Crantz subsp. *luristanica* Bornm.) 45
(*S. Aria* (L.) Crantz subsp. *persica* Bornm.) 45
S. Aria (L.) Crantz var. *glabrata* Koch ex Schauer 48
(*S. Aria* (L.) Crantz var. *graeca* C. Koch) 42
(*S. Aucuparia* auct.) 41, 48
S. Boissieri C. K. Schneider 41, 48
S. cashmiriana Hedl. 41
S. cashmiriana Hedl. var. *Aitchisonii* C. K. Schneider 42

S. caucasica ZINS. 43
S. caucasigena KOMAR. 48
(*S. concolor* C. K. SCHNEIDER) 48
(*S. cretica* FRITSCH in KERNER)..... 42
(*S. domestica* L. var. *Boissieri* (C. K. SCHNEIDER) DIAPULIS) 41
(*S. flabellifolia* DECNE. p. p.) 44
S. graeca (SPACH) LODDIGES ex SCHAUER 42
S. graeca (SPACH) LODDIGES ex SCHAUER var. *orbiculata* (KÁRPÁTI) GABRIELIAN) 43
S. lanata (D. DON) SCHAUER 46
S. luristanica (BORNM.) SCHÖNBECK-TEMESY 45
(*S. microphylla* WENZIG)..... 41
S. orientalis SCHÖNBECK-TEMESY 47
S. persica HEDL. 44, 45
(*S. persica* HEDL. subsp. *luristanica* GABRIELIAN) 45
S. persica HEDL. var. *khorassanica* BORNM. & GAUBA 44
(*S. scandica* auct.) 43
S. subfusca (LEDEB.) BOISS. var. *concolor* ALBOFF 48
S. tianschanica RUPR. 40
S. torminalis (L.) CRANTZ 47, 48
S. torminalis (L.) CRANTZ var. *caucasica* DIAPULIS 48
S. torminalis (L.) CRANTZ f. *microcarpa* KÁRPÁTI 48
S. turkestanica (FRANCH.) HEDL..... 45
S. umbellata (DESF.) FRITSCH ex KERNER..... 43
(*S. umbellata* sensu MEIKLE in TOWNSEND & GUEST) 42
(*S. umbellata* var. *cretica* C. K. SCHNEIDER) 42
Spiraea L. 5
S. Sect. *Calospira* C. KOCH 10
S. Sect. *Chamaedryon* SER. in DC. ... 5
(*S.* Sect. *Sorbaria* SER. in DC.) 10
(*S. Aitchisoni* HEMSL.) 12
S. anatolica HAUSSKN. ex C. K. SCHNEIDER 7
S. bella SIMS. 10
(*S. Boissieri* C. K. SCHNEIDER) 8
S. brahuica BOISS. 7
(*S. brahuica* BOISS. var. *glaucophylla* KITAM.) 9
(*S. brahui(c)a* var. *hindukushiensis* KITAM.) 9
S. crenata L. 5
S. crenata L. var. *Kotschyana* BOISS. 6
(*S. crenata* PAMP.) 7
(*S. crenifolia* (L.) BOISS. p. p.) 6
(*S. crenifolia* C. A. MEY.) 5
(*S. Filipendula* L.) 123
(*S. hypericifolia* KAR. & KIR.) 7
S. hypericifolia L. 10
(*S. hypericifolia* auct.)..... 6
(*S. hypericifolia* L. var. *obovata* MAXIM. p. p.) 6
(*S. hypericifolia* L. var. *heterophylla* SOMMIER & LEVIER) 6
(*S. kamtchatica* DC. var. *himalensis* LINDL.) 122
S. lasiocarpa KAR. & KIR. 7
(*S. laxiflora* LINDL.) 10
(*S. Lindleyana* BOISS.) 12
(*S. Lindleyana* MAXIM.) 11
(*S. Lindleyana* WALL. ex LINDL.) ... 11
(*S. lycioides* PARKER) 7
S. pilosa FRANCH. 8
S. pilosa FRANCH. subsp. *glaucophylla* (KITAM.) SCHÖNBECK-TEMESY 9
S. pilosa FRANCH. subsp. *pilosa* 9
(*S. rhamnifolia* WALL.) 10
(*S. sorbifolia* AITCH. non (L.) A. BRAUN) 11
(*S. sorbifolia* HOOK. f. non (L.) A. BRAUN 11
(*S. sorbifolia* (L.) A. BR.) 11
(*S. sorbifolia* (L.) A. BR. var. *Lindleyana* (WALL.) C. KOCH) 11
(*S. sorbifolia* L. var. *angustifolia* WENZIG)..... 12
S. trilobata L. 9
(*S. trilobata* L. var. *pubescens* REGEL) 9
(*S. Ulmaria* L.) 123
S. vacciniifolia D. DON 10
(*S. vestita* WALL. ex G. DON) 122
Tormentilla emend. ADANSON 78
(*Ulmaria* MILLER) 123
Woronowia JUZ. 117



Spiraea brahuica Boiss. — Gilli 1840

Tab. 2



Spiraea pilosa FRANCH. subsp. *pilosa* — GILLI 1839

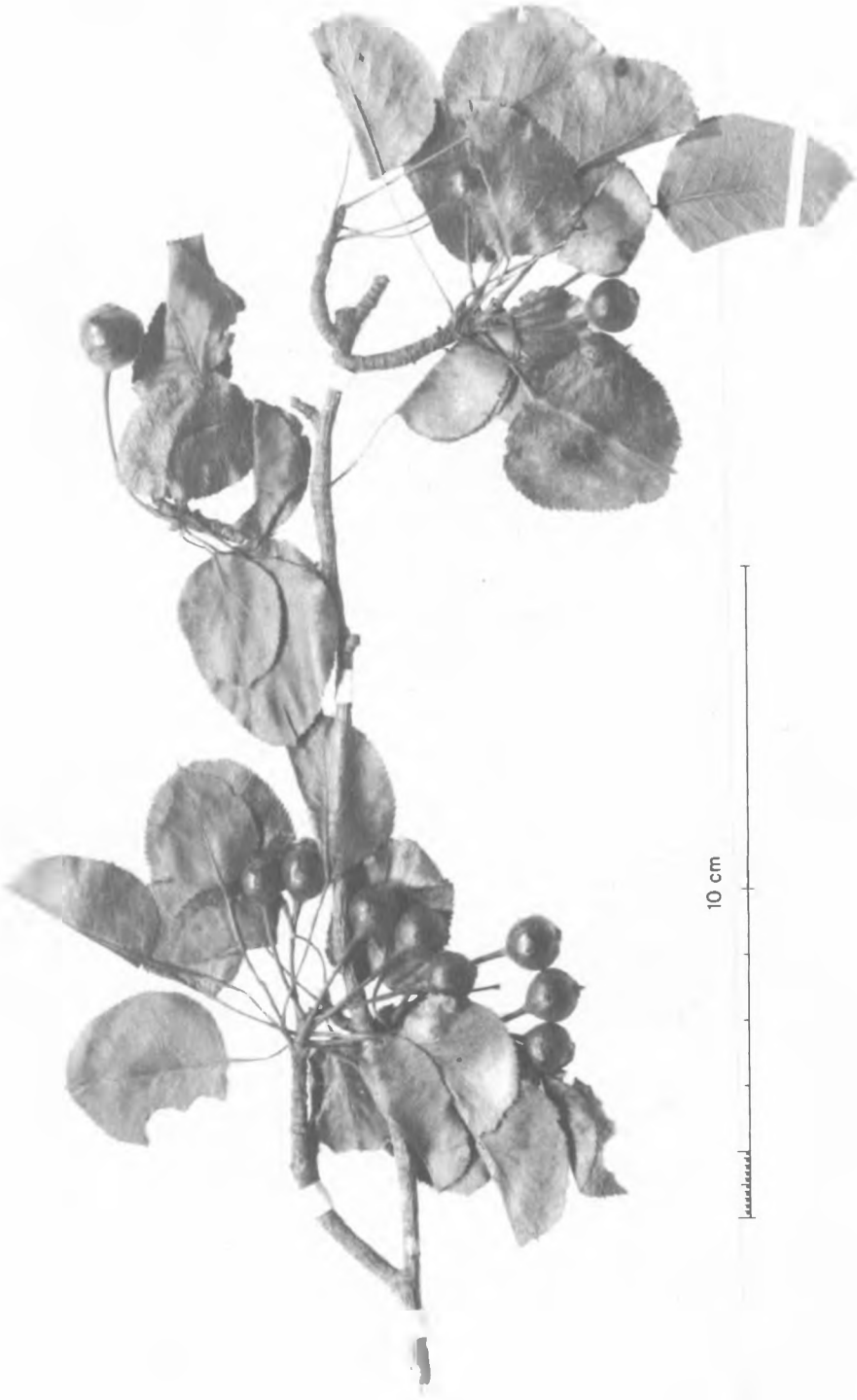


Spiraea pilosa FRANCH. subsp. *glaucophylla* (KITAMURA) SCHÖNBECK-TEMESY — NEUB. 4117

Tab. 4



Pyrus Pashia HAMILTON — GILLI 1811



Pyrus Boissieriana Buhse — Rech. 6638

Tab. 6

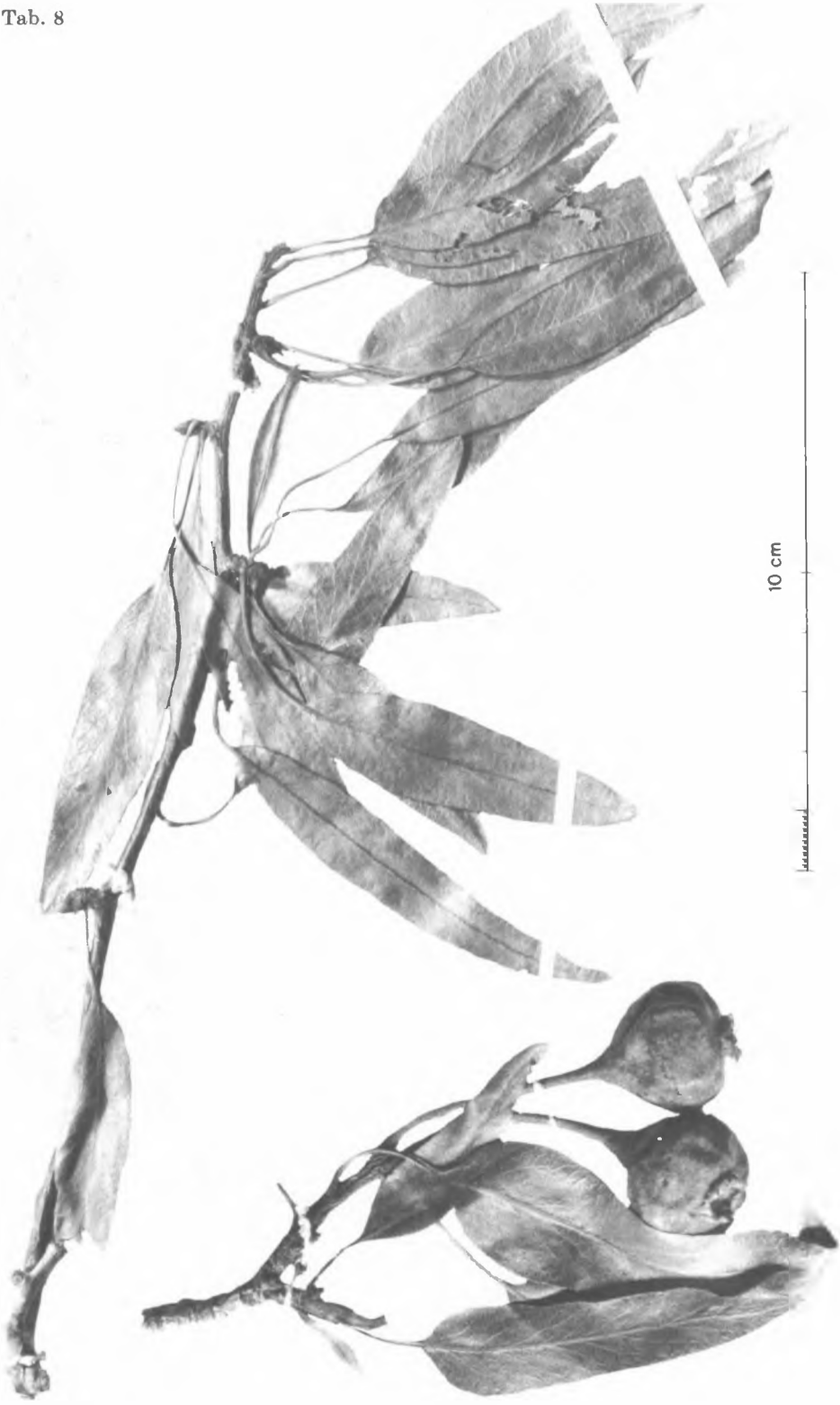


Pyrus syriaca Boiss. — Rech. 10670



Pyrus mazanderanica SCHÖNBECK-TEMESY — GAUBA 457

Tab. 8



Pyrus glabra Boiss — Вснв. 1273-E



Pyrus Korshinskyi Litw. — Scheibe 168

Tab. 10



Pyrus salicifolia Pall. — Mird. in Gauba 455



Malus orientalis Ugl. — Rech. 6424

Tab. 12

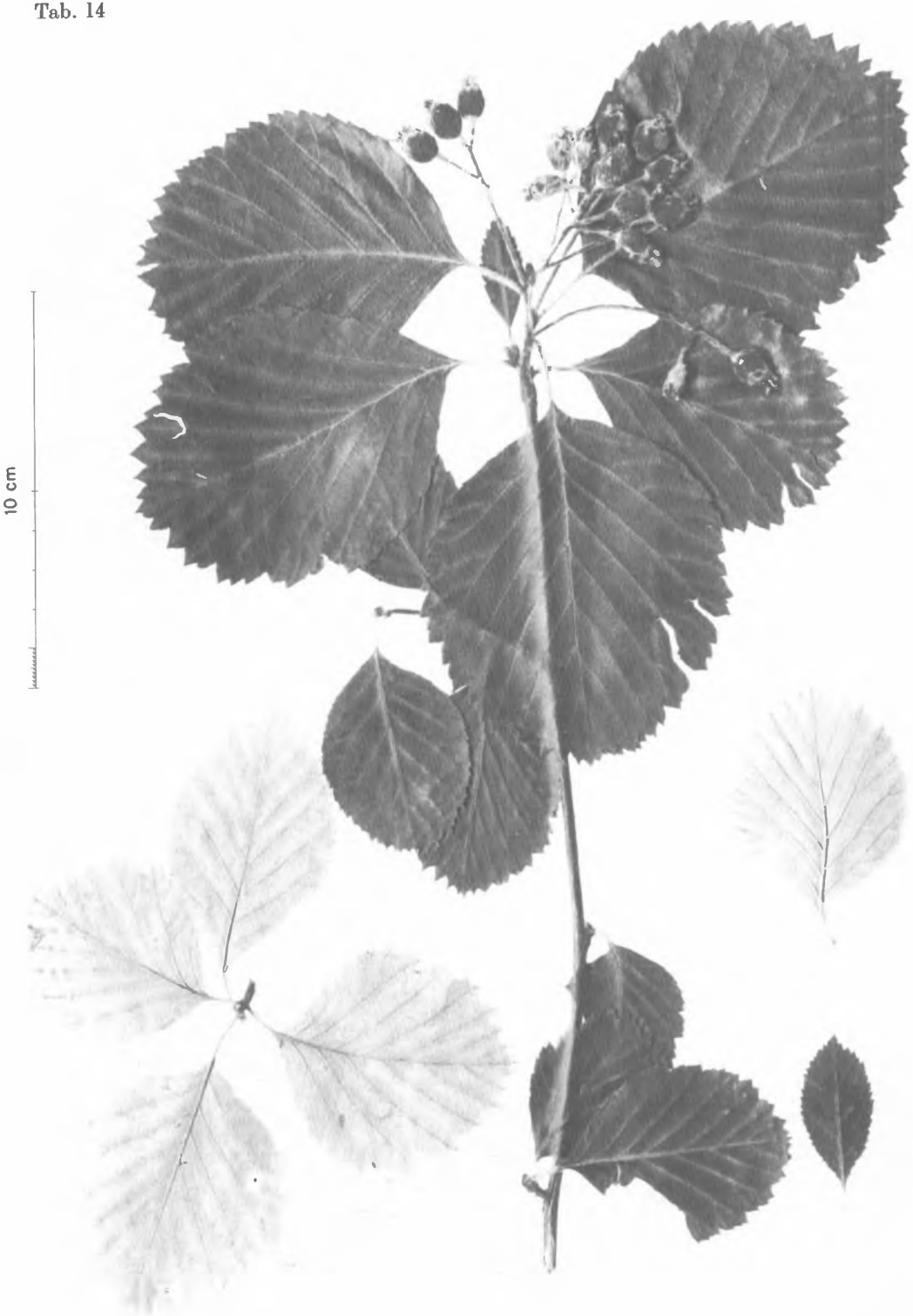


Malus chitralensis Vassilcz. — Bowes Lyon 679

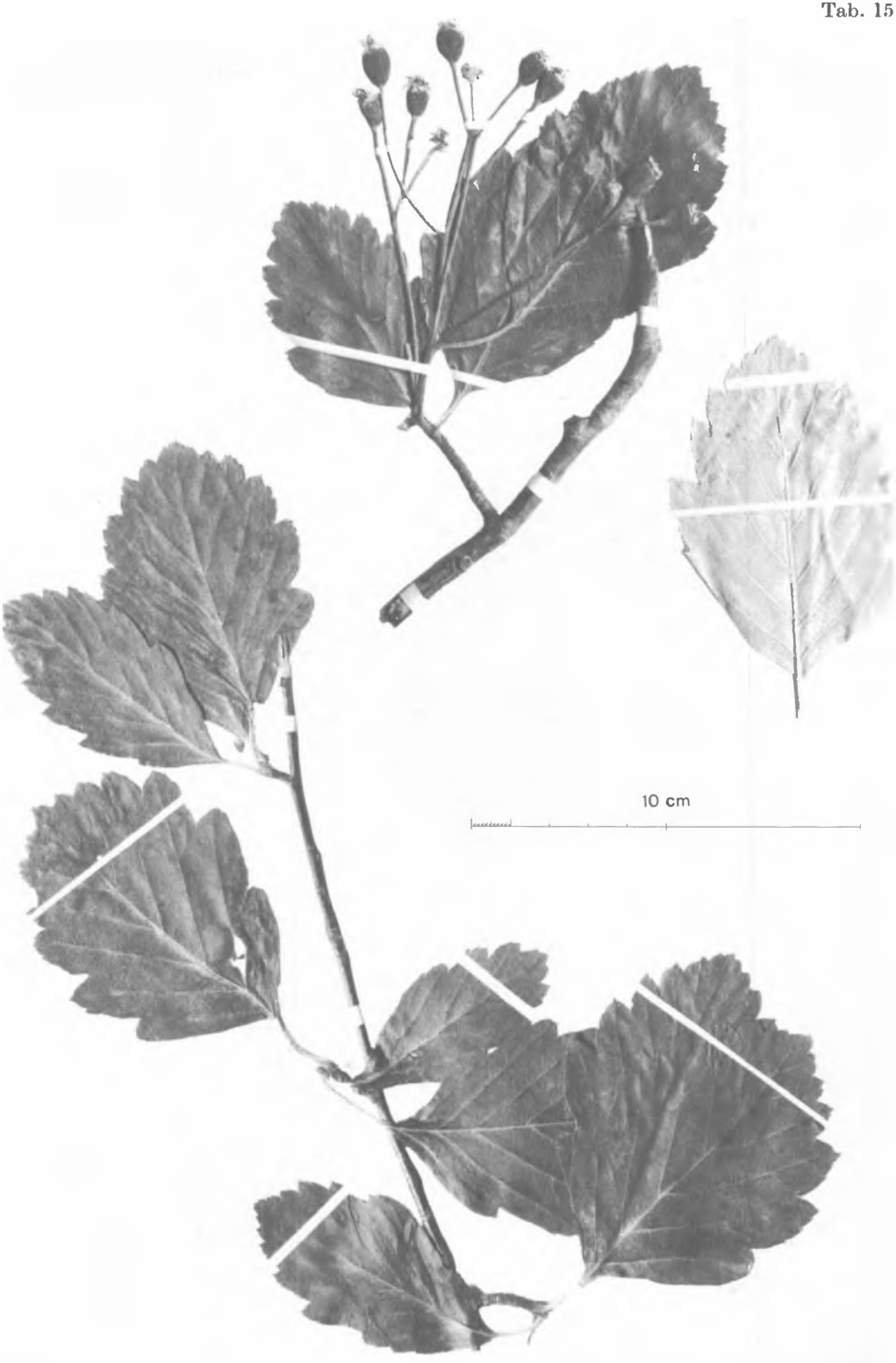


Sorbus Boissieri C. K. Schneider — Rech. 6370

Tab. 14



Sorbus graeca (Spach) Loddiges ex Schauer — Rech. 11515



Sorbus persica HEDL. — RECH. 1087

Tab. 16



Sorbus luristanica (Bornm.) Schönbeck-Temesy — Strauss s. n.



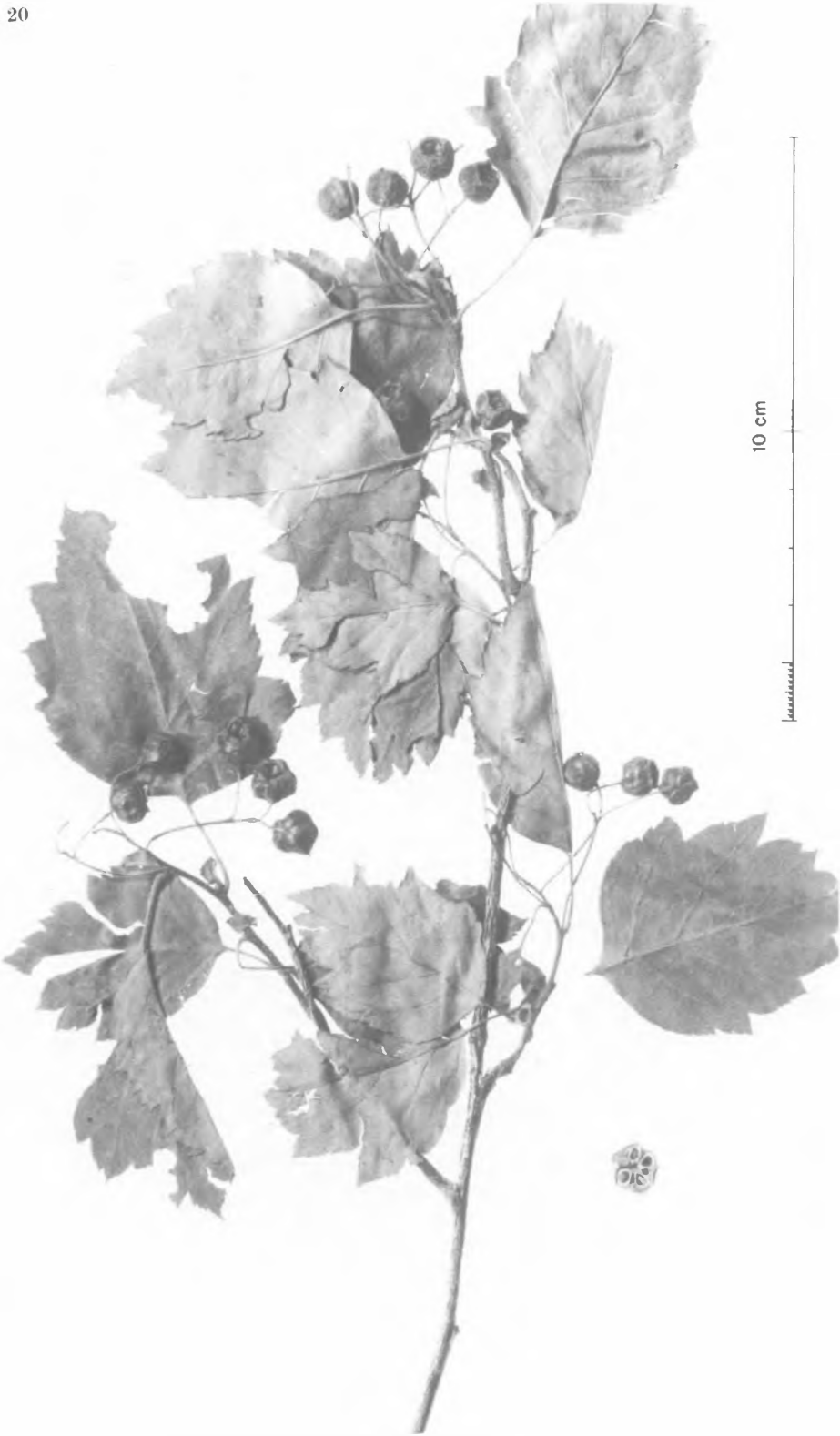
Sorbus turkestanica (Franch.) Hedl. — Koelz 13028



Sorbus lanata (D. Don) Schauer — Kerst. 1376-a



Sorbus orientalis SCHÖNBECK-TEMESY — RECH. 6647



Crataegus Wattiana HEMSL. & LACE — KOELZ 13055



Crataegus melanocarpa M. B. subsp. *elbursensis* (Rech. f.) H. Riedl — Rech. 2007

Tab. 22



Crataegus Meyeri A. Pojark. — Rech. 6604



Crataegus atrosanguínea A. Pojark. — Rech. 6561-c

Tab. 24



Crataegus turkestanica A. Pojark. — Podlech 12734

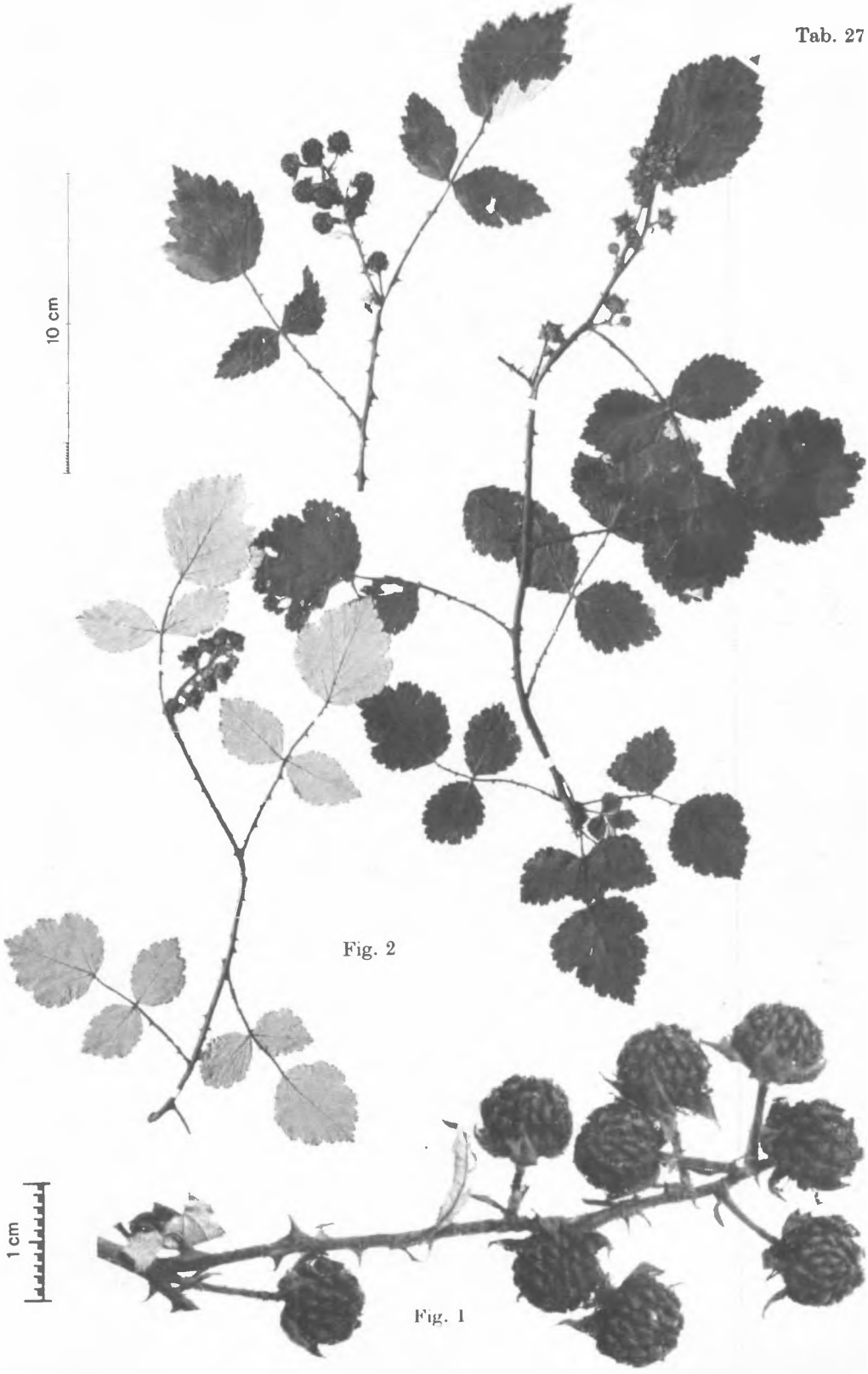


Crataegus turcomanica A. Pojark. — Neub. 4396

Tab. 26



Rubus niveus THUNB. — RECH. 32998



Rubus Hoffmeisterianus KUNTH & BOUCHE —Fig. 1: STAINTON 2419, Fig. 2: NEUB. 248/1950

Tab. 28



Rubus irritans Focke — Edelb. 1002

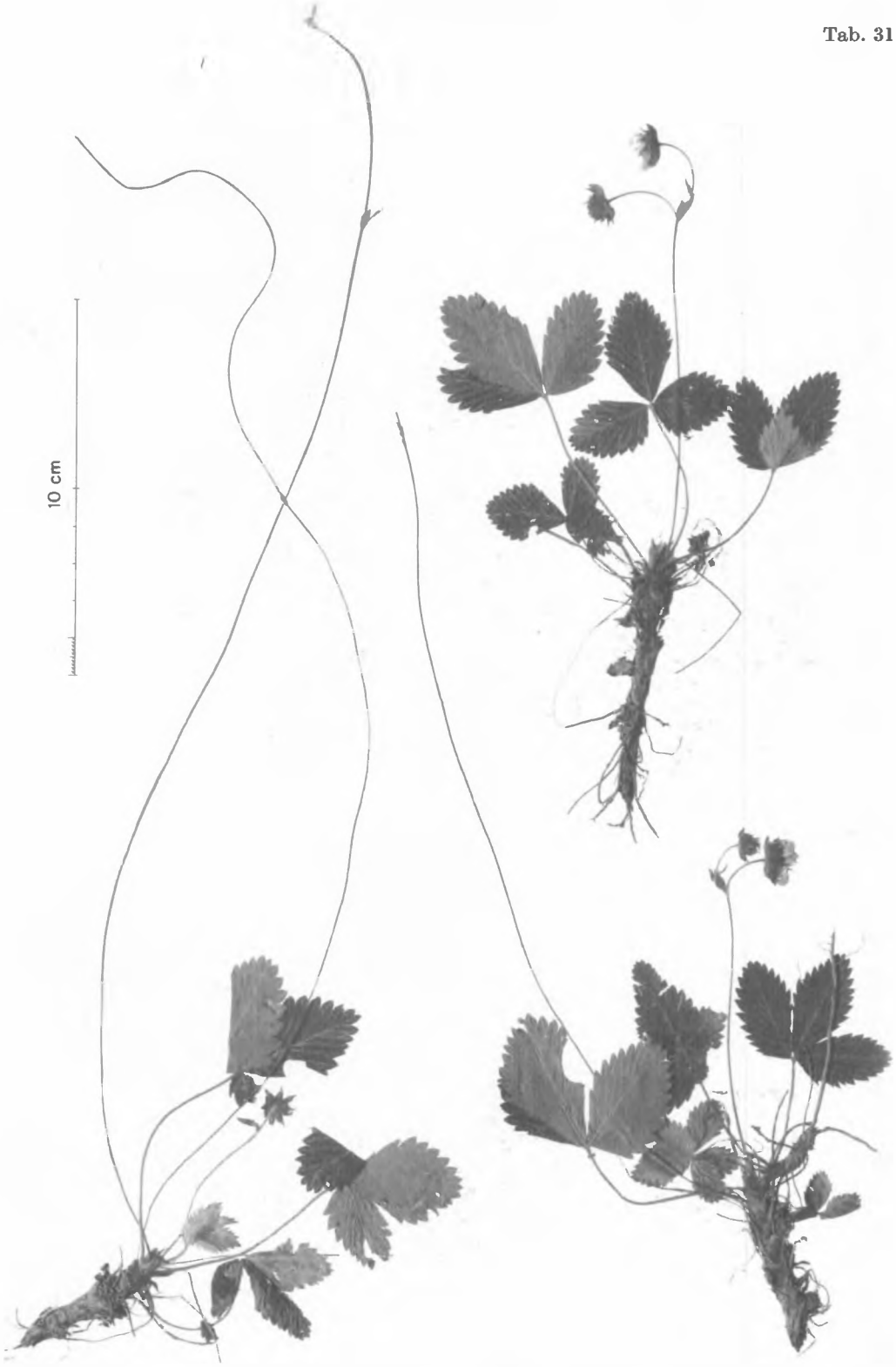


Rubus persicus Boiss. — Bowles 2269

Tab. 30



Rubus hyrcanus Juz. — Radde 326



Fragaria nubicola (Hook.) Lindl. ex Lacaita — Rech. 32247

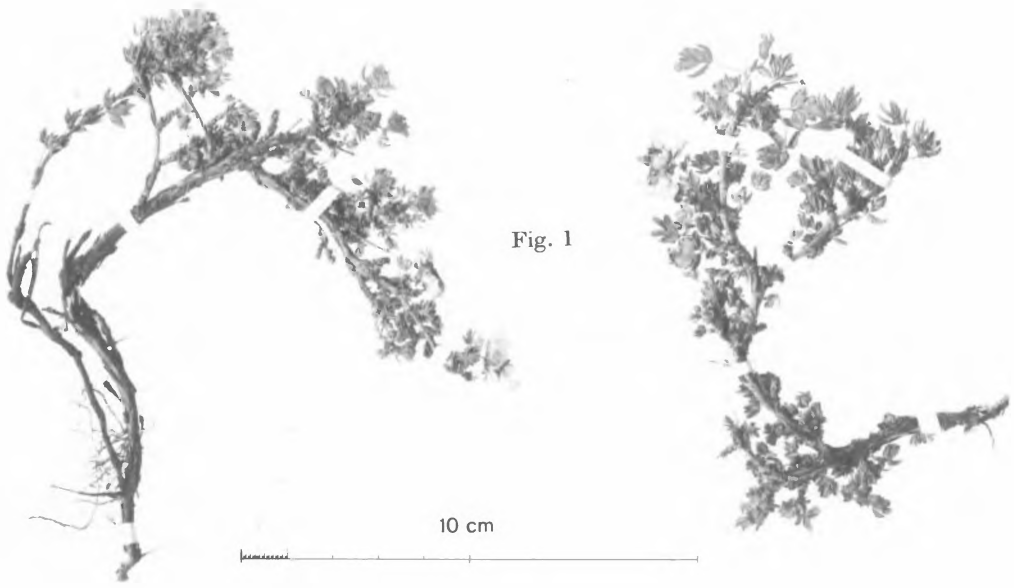


Fig. 1



Fig. 2

10 cm

Fig. 1: *Potentilla phyllocalyx* (Juz.) Schiman-Czeika — Roemer 98
Fig. 2: *P. biflora* Willd. ex Schlecht. — Wdb. s. n.

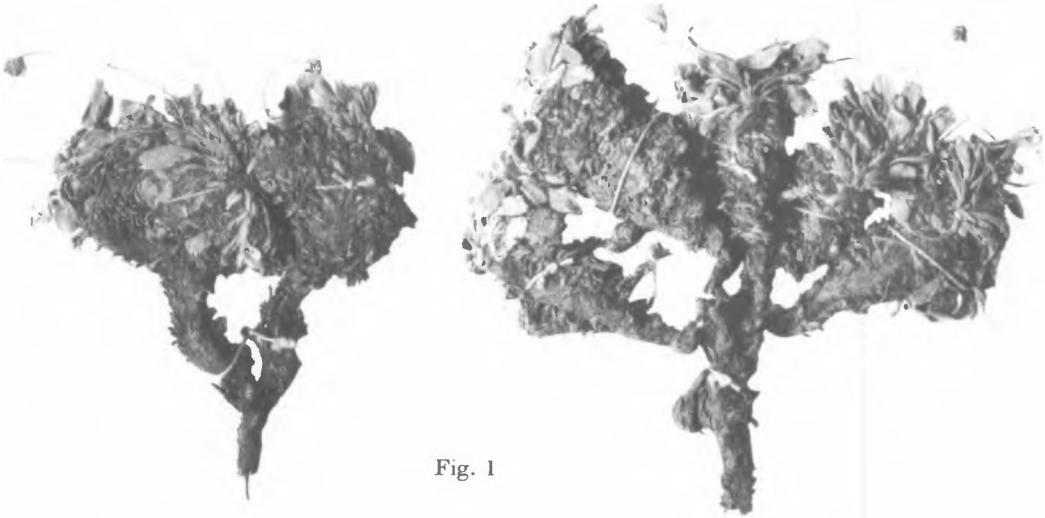


Fig. 1

10 cm



Fig. 2

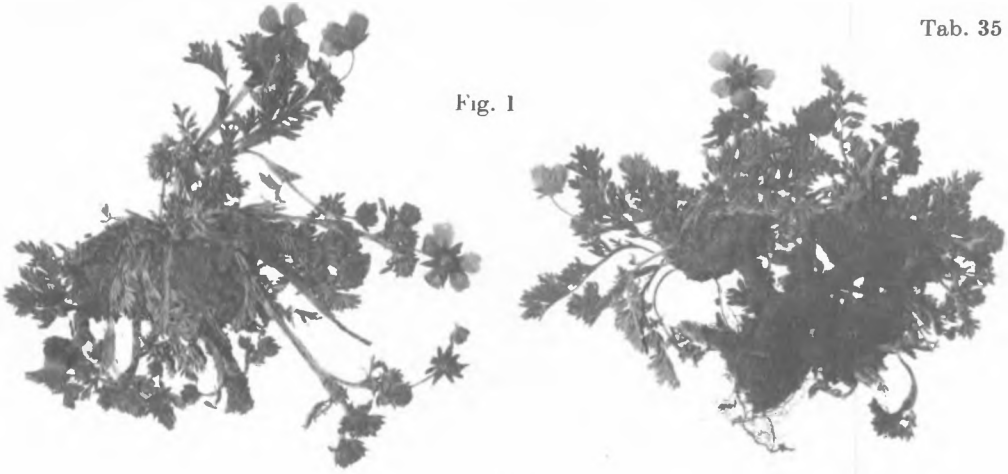
10 cm

Fig. 1: *Potentilla Collettiana* Aitch. & Hemsl. — Rech. 31853
Fig. 2: *P. poteriifolia* Boiss. — Koelz 16372



Potentilla soongarica Bge. — Rech. 33888

Fig. 1



10 cm



Fig. 2

Fig. 1: *Potentilla sericea* L. — RECH. 31557
Fig. 2: *P. hololeuca* BOISS. — RECH. 6501-a



Fig. 1: *Potentilla canescens* Besser — Rech. 6360
Fig. 2: *P. Meyeri* Boiss. — Auch. 4488



Fig. 1: *Potentilla Bungei* Boiss. — Rech. 899
Fig. 2: *P. elvendensis* Boiss. — Wdb. 966

Tab. 38

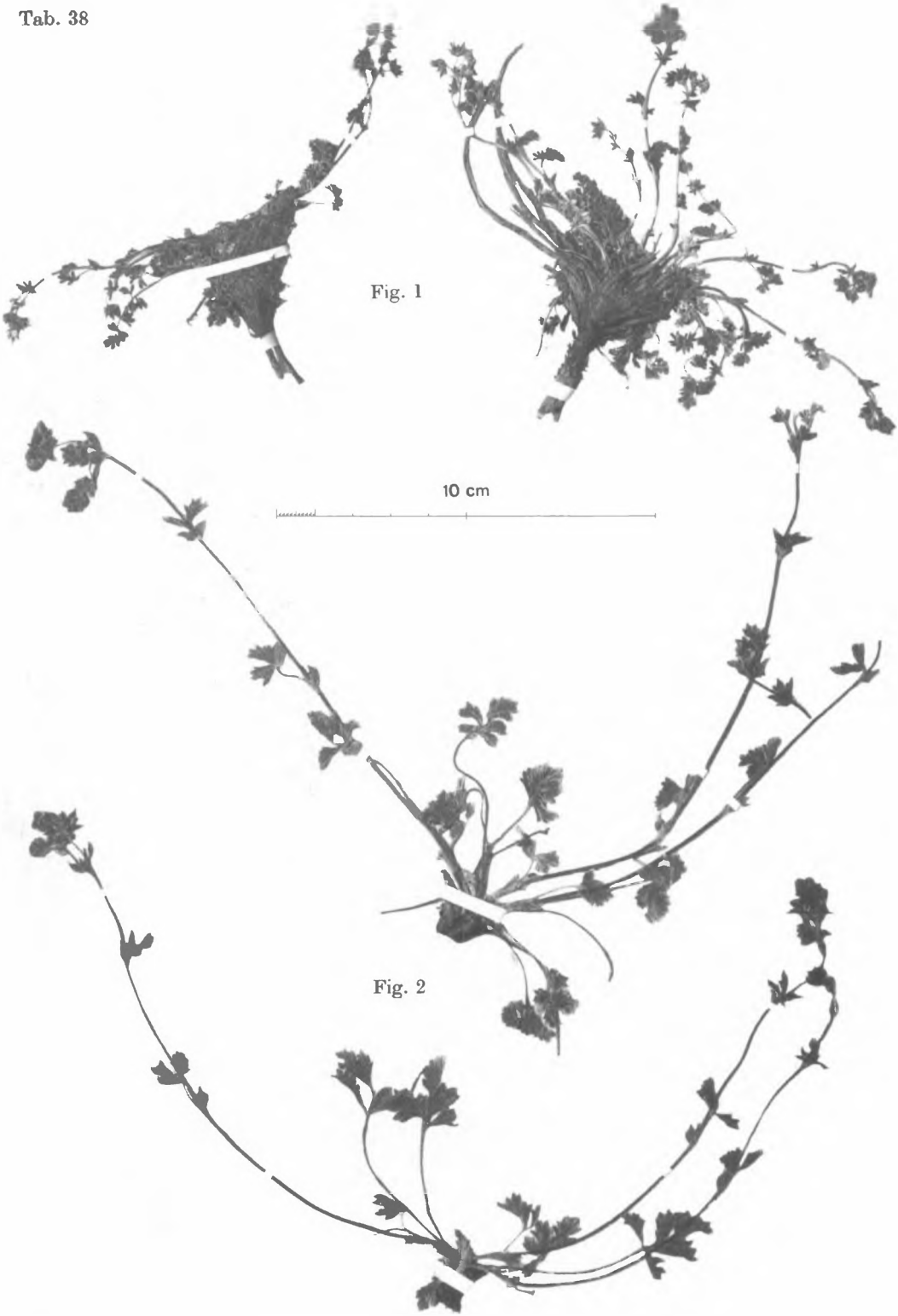


Fig. 1: *Potentilla coelestis* Gilli — Gilli 1868
Fig. 2: *P. argyroloma* Boiss. & Hohen. — Ky. 346



Potentilla persica Boiss. & Haussкn. — Koeie 782

Tab. 40



Potentilla kurdica Boiss. & Hohen. — Ky. 407



Fig. 1: *Potentilla pannosa* Boiss. & Haussk. — Rech. 6070
Fig. 2: *P. cryptophila* Bornm. — Shar. 406



Fig. 1



Fig. 2





Fig. 3

Fig. 1: *Potentilla nuda* Boiss. — Rech. 6064
Fig. 2: *P. adscharica* Sommier & Levier ex Keller — Wdb. 497
Fig. 3: *P. tephroleuca* Th. Wolf — Wdb. s. n.



Alchemilla persica Rothm. — Rech. 6351



Alchemilla Hessii Rothm. — Rech. 6769



Alchemilla procerrima Fröhner — Rech. 15047



Alchemilla Rechingeri Rothm. — Rech. 935



Alchemilla melancholica FRÖHNER — BEHB. 5714-E

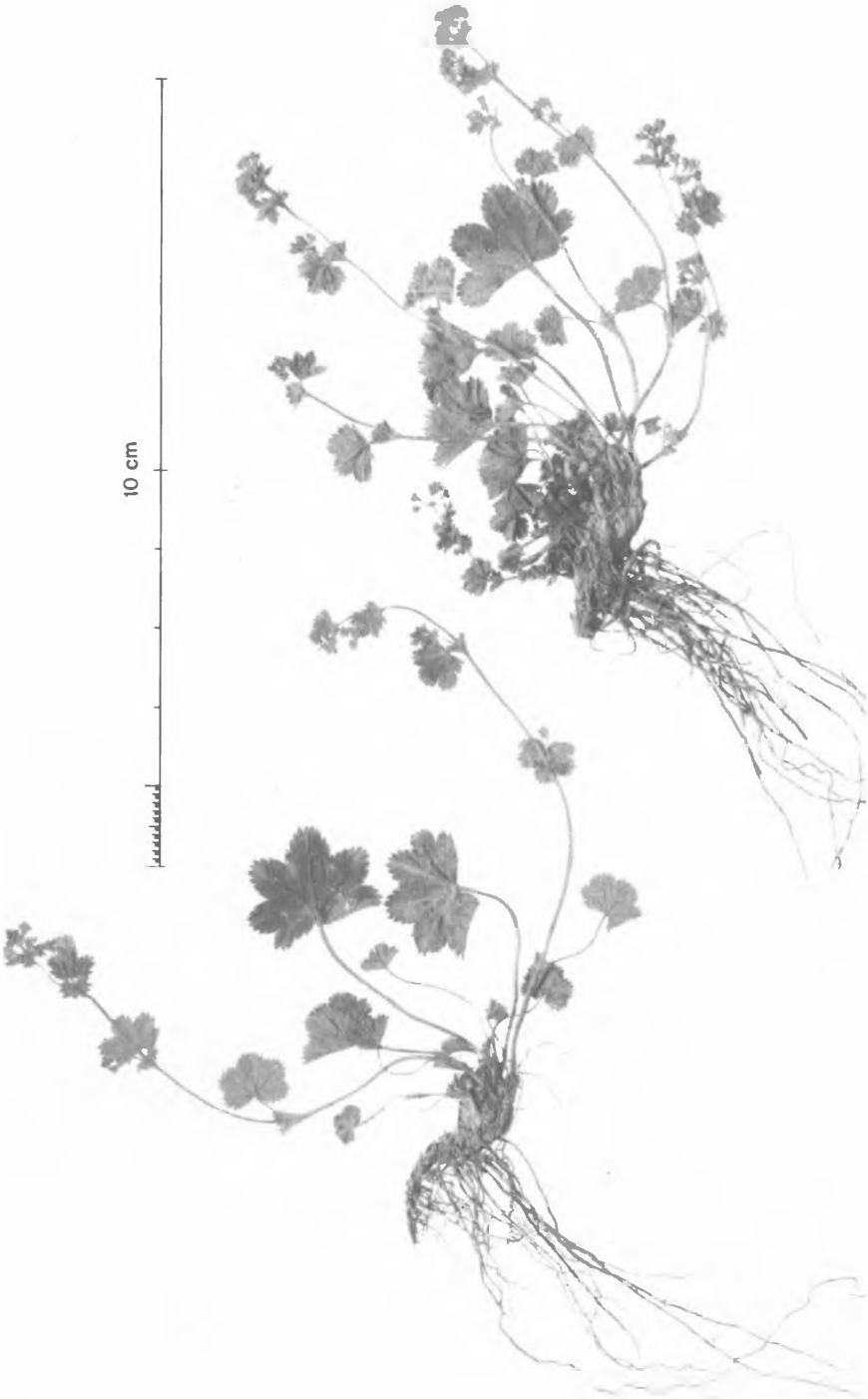


Alchemilla kurdica Rothm. ex Bornm. — Bornm. 1056



Alchemilla fluminea FRÖHNER — FURSE 2344

Tab. 50



Alchemilla microscopica Fröhner — Shar. 325



Alchemilla pectinoloba FRÖHNER — RECH. 6482-b

Tab. 52



Alchemilla surculosa Fröhner — Rech. 6540



Alchemilla gigantodus FRÖHNER — RECH. 6482-a

Tab. 54



Alchemilla plicatissima Fröhner — Shar. 422



Alchemilla condensa Fröhner — Wdb. 1042

Tab. 56



Agrimonia Aitchisonii Schönbeck-Temesy — Neub. 3252

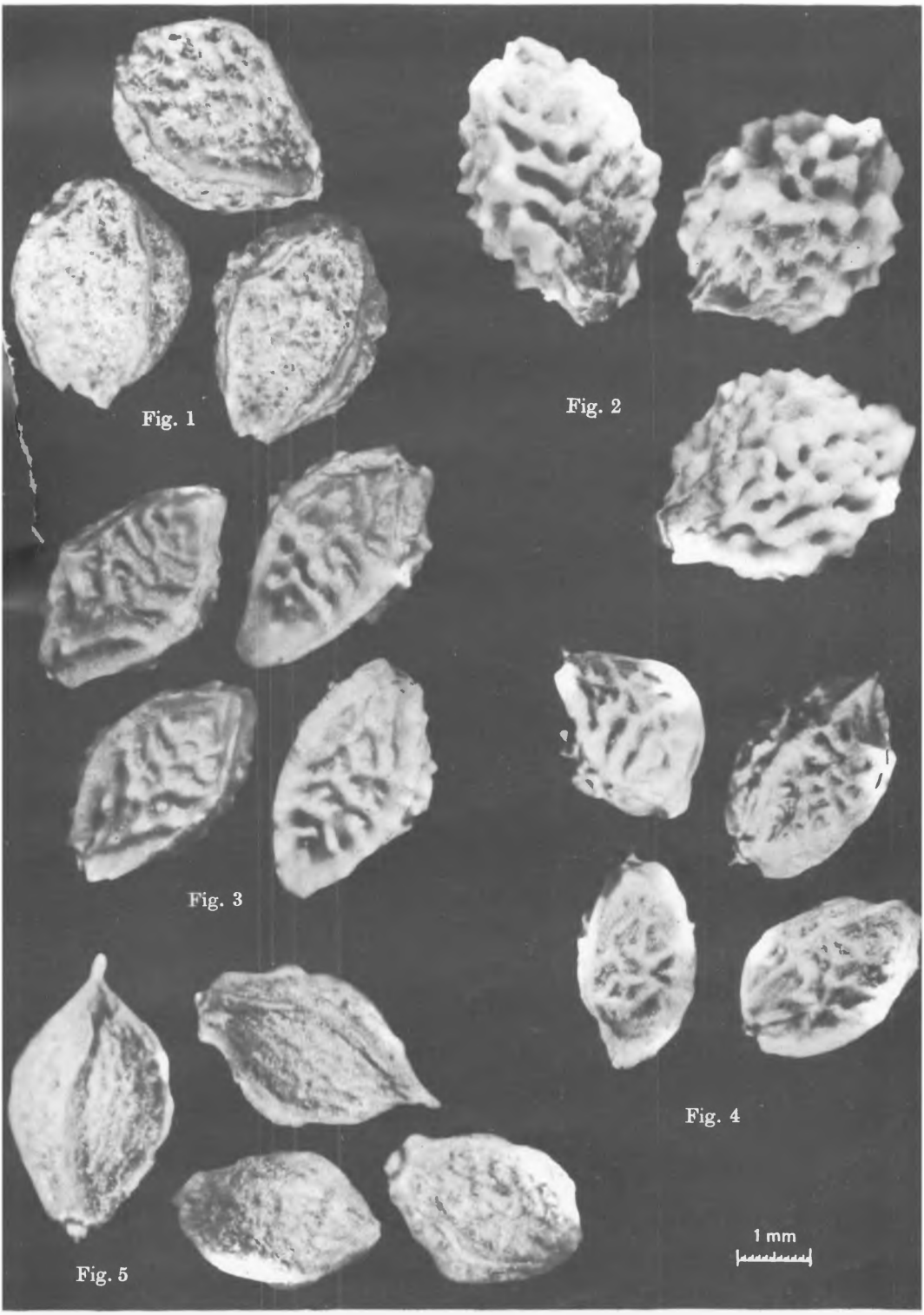


Fig. 1: *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *lasiocarpa* (Boiss. & Hausskn.) Nordborg — Rech. 10710, Fig. 2: *S. minor* Scop. subsp. *lasiocarpa* (Boiss. & Hausskn.) Nordborg. Fig. 3: *S. minor* Scop. subsp. *Magnolii* (Spach) Briq. Fig. 4: *S. minor* Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq. — Rech. 4323, Fig. 5: *S. minor* Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq. — Rech. 10182

Tab. 58



Amygdalus kuramica KORSH. subsp. *kuramica* — RECH. 35594

SYSTEMATISCHE ANORDNUNG DER FAMILIEN

Familien mit vorangestellter Continuatio-Nummer sind bereits erschienen.

Cont. Nr.		Engler & Diels	Wettstein	De Candolle Boissier	Bentham & Hooker	Hutchinson 2. ed.
	PTERIDOPHYTA					
	Equisetaceae	1	2	143	(2)	(2)
	Lycopodiaceae	2	1	142	(1)	(1)
	Marsileaceae	5	5	144	(4)	(4)
	Ophioglossaceae	3	3	140	(6)	(6)
	Polypodiaceae	4	4	141	(3)	(3)
	Salviniaceae	6	6	145	(5)	(5)
	GYMNOSPERMAE					
50	Cupressaceae	9	8	136	(8)	(8)
3	Ephedraceae	10	10	138	(10)	(10)
14	Pinaceae	8	9	135	(7)	(9)
12	Taxaceae	7	7	137	(9)	(7)
	ANGIOSPERMAE					
24	Acanthaceae	138	110	84	86	135
61	Aceraceae	86	83	30a	42a	76
	Aizoaceae	48	27	50	57	106
	Alismataceae	16	127	115	124	146
	Amaranthaceae	45	23	93	92	112
	Amaryllidaceae	27	134	128	114	162
	Ampelidaceae	91	91	32	41	66
63	Anacardiaceae	81	81	46	43	75
	Apiaceae	113	94	54	58	127
	Apocynaceae	125	117	82	75	82
25	Aquifoliaceae	82	86	70	38	58
1	Araceae	22	143	120	122	158
	Araliaceae	112	93	55	59	19
26	Aristolochiaceae	40	35	103	97	96
	Asclepiadaceae	126	118	74	76	84
	Asparagaceae	26	133	129	116	155,7pp.
48	Asperifoliaceae	129	104	80	79	142
	Asteraceae	146	126	61	65	131
	Balanophoraceae	42	20	102	103	63
	Balsaminaceae	89	85	25	33b	140
	Berberidaceae	54	40	3	13	96
	Betulaceae	33	11	112	108	25
44	Bignoniaceae	137a	108a	76a	85a	86a
48	Boraginaceae	129	104	80	79	142
57	Brassicaceae	60	46	7	16	101
45	Buddleiaceae	123	115	75	77	80
	Burseraceae	75	78	33	36	72
	Butomaceae	17	128	116	124a	145
27	Buxaceae	80	31	105	104a	23
	Caesalpiniaceae	68b	59b	38b	45b	13
	Callitrichaceae	79	32	47	50b	117
13	Campanulaceae	145	125	62	66	130
	Cannabaceae	37	17a	106	105	30
	Capparidaceae	59	45	8	17	36
10	Caprifoliaceae	141	121	57	61	20
	Caryophyllaceae	50	29	13	23	105
64	Celastraceae	83	87	35	39	60
28	Ceratophyllaceae	52	42	15	110	94
	Chenopodiaceae	44	22	92	93	111
46	Cistaceae	99	49	10	19	33
	Compositae	146	126	61	65	121
2	Convolvulaceae	127	102	78	80	133
54	Cornaceae	114	92	56	60	18
	Corylaceae	33	11	112	108	27
	Crassulaceae	63	56	51	48	123
57	Cruciferae	60	46	7	16	101
	Cucurbitaceae	144	124	48	55	42
	Cupuliferae	33-4	11-2	111-2	108	25-7
8	Cuscutaceae	128	103	79	80a	141
39	Cynocrambaceae	111	25	91	105c	113
	Cyperaceae	20	139	134	126	169
	Cytinaceae	41	36	101	96	98
29	Datiscaceae	101	54	49	56	43
	Dioscoreaceae	28	137	131	115	164
	Dipsacaceae	143	123	60	64	129
30	Ebenaceae	121	100	69	72	68
48	Ehretiaceae	129	104	80	79	87
55	Elaeagnaceae	103	61	97	100	64
16	Elatinaceae	96	52	18	26	103
11	Ericaceae	116	99	63	67	51
6	Euphorbiaceae	78	30	104	104	49
	Fabaceae	68	59	38	45	13-5
	Fagaceae	34	12	111	108a	26
	Ficoidaceae	48	27	50	57	106
	Frankeniaceae	97	51	17	22	38
	Fumariaceae	58	44	6	15a	100
41	Gentianaceae	124	116	76	78	118
	Geraniaceae	70	74	26	33	138
17	Globulariaceae	137	108	85	87	142
	Gramineae	19	140	135	127	170
47	Grossulariaceae	64	57	52	47	17
49	Guttiferae	95	55	19	27	54
18	Halorag(id)aceae	109	67	46	50	115
53	Hamamelidaceae	65	33	53	49	21
	Helleboraceae	53	39	1	11	90
	Hippocastanaceae	87	84	30b	42b	77
31	Hippuridaceae	110	68	45	50a	116
19	Hydrangeaceae	64	57	52	47	16a
	Hydrocharitaceae	18	129	114	111	146

Cont. Nr.		Engler & Diels	Wettstein	De Candolle Boissier	Bentham & Hooker	Hutchinson 2. Ed.
49	Hypericaceae	95	55	19	27	54
25	Ilicineae	82	86	70	38	58
	Illecebraceae	50	36	13	23	109
	Iridaceae	29	135	126	113	163
	Juglandaceae	30	13	109	107	28
	Juncaceae	25	136	133	11	168
	Juncaginaceae	14	130	117a	105b	148
	Labiatae	131	112	87	89	144
	Labiatae	131	112	87	89	144
	Lauraceae	56	37	98	98	11
	Leguminosae	68	59	38	45	13-5
	Lemnaceae	23	144	119	123	159
58	Lentibulariaceae	136	107	65	84	137
	Liliaceae	26	133	128	116	155
	Linaceae	71	72	23	31	47
45	Loganiaceae	123	115	75	77	79
	Loranthaceae	39	19	100	101	61
51	Lythraceae	104	62	43	53	114
	Malvaceae	93	69	20	28	46
	Meliaceae	76	79	31	37	73
	Menispermaceae	55	38	2	12	95
41	Menyanthaceae	124	116	76	78	119
	Mimosaceae	68a	59a	38a	4 a	14
	Molluginaceae	48	27	50	5	105
	Monotropaceae	115	98	64	67a	52
	Moraceae	36	15	107	105a	
	Moringaceae	62	48	37	44	37
	Myoporaceae	117	97	67	70	67
32	Myrtaceae	107	64	40	52	55
	Najadaceae	15	132	118	125	153
	Nyctaginaceae	46	26	95	91	35
33	Nymphaeaceae	51	41	4	14	93
7	Oenotheraceae	108	66	44	54	115
52	Oleaceae	122	119	71	73	81
7	Onagraceae	108	66	44	54	115
	Orchidaceae	30	141	125	112	167
5	Orobanchaceae	135	108	83	83	136
40	Oxalidaceae	69	73	24	33a	109
60	Paeoniaceae	53	39	1	11	89
	Palmae		142	121	119	165
34	Papaveraceae	57	43	5	15	99
	Papilionaceae	68c	59c	38c	45c	15
20	Parnassiaceae	71	57	52	47	126
	Pedaliaceae	134	109	77	85	86
	Peripiocaceae	76	118	74	76	83
19	Philadelphaceae	64	57	52	47	16
35	Phytolaccaceae	47	24	90	94	110
15	Plantaginaceae	139	114	89	90	122
21	Platanaceae	66	34	110	106	22
	Plumbaginaceae	119	95	88	68	121
	Poaceae	19	140	135	127	170
	Podophyllaceae	54	40	3	13	93
	Polygalaceae	77	80	12	21	
56	Polygonaceae	43	21	94	95	108
	Portulacaceae	49	28	14	24	107
	Potamogetonaceae	14	131	117	125a	150
9	Primulaceae	118	96	66	69	120
22	Punicaceae	105	65	42	53	57
	Pyrolaceae	115	98	64	7	50
	Rafflesiaceae	41	36	101		98
	Ranunculaceae	53	39		1	91
	Resedaceae	61	47	9	18	102
	Rhamnaceae	90	90	36	40	65
	Rhizophoraceae	106	63	41	51	56
66	Rosaceae	67	58	39	46	12
	Rubiaceae	140	120	58	62	85
	Ruppiaceae	14	131	117	125a	151
	Ruscaceae	26	133	129	116	157
36	Rutaceae	73	76	28	34	70
65	Salicaceae	31	14	113	109	34
37	Salvadoraceae	84	88	70	74	59
	Santalaceae	38	18	99	102	62
38	Sapindaceae	88	82	30	42	74
	Sapotaceae	120	101	68	71	69
42	Saxifragaceae	64	57	52	47	124
	Scheuchzeriaceae	–	130	117a	125b	148
	Scrophulariaceae	133	106	82	82	134
	Selaginaceae	137	108	85		
	Simar(o)ubaceae	74	77	29		71
	Smila(c)eae	26	133	130	116	156
	Solanaceae	132	105	81	91	32
59	Sparganiaceae	13	146	123	121a	160
	Staphyleaceae	85	89	30c	32c	78
	Sterculiaceae	94	71	27	29	45
4	Tamaricaceae	98	50	16	25	39
39	Theligonaceae	111	25	91	16	13
	Therebinthaceae	81	81	46	43	75
	Thymelaeaceae	102	60	96	99	34
	Tiliaceae	92	70	22	30	44
	Typhaceae	11	147	124	21	161
	Ulmaceae	35	16	108	105b	29
	Umbelliferae	113	94	54	58	127
	Urticaceae	37	17	106	105	32
11	Vacciniaceae	116	99	63	67	53
23	Vahliaceae	64	57	52	47	125
62	Valerianaceae	142	122	59	62	128
43	Verbenaceae	130	111	86	88	88
	Violaceae	100	50	11	0	49
	Vitaceae	91	91	32	31	66
	Zannichelliaceae	14	131	117	125a	152
	Zosteraceae	14	131	117	125a	149
	Zygophyllaceae	72	75	27	29	48

Amaryllidaceae

auctore P. WENDELBO, Gothenburg

Lfg. Cont. No. 67/30. 1. 1970



FLORA DES IRANISCHEN HOCHLANDES UND DER UMRAHMENDEN GEBIRGE

PERSIEN, AFGHANISTAN, TEILE VON WEST-PAKISTAN, NORD-IRAQ, AZERBAIDJAN, TURKMENISTAN

von

Univ.-Prof. Dr.
KARL HEINZ RECHINGER
Erster Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien

AKADEMISCHE DRUCK- u. VERLAGSANSTALT
GRAZ-AUSTRIA

Amaryllidaceae

auctore PER WENDELBO, Gothenburg

Amaryllidaceae JAUME ST. HILAIRE, Expos. Fam. 1: 134, tab. 11 (1805) („*Amaryllideae*"), nom. conserv.

Lit.: W. HERBERT, Amaryllidaceae (London 1837). E. BOISSIER, Flora Orientalis 5: 148—154 (1882). J. G. BAKER, Handbook of the Amaryllideae (London 1888). F. PAX & K. HOFFMANN in ENGLER und PRANTL, Die Natürlichen Pflanzenfamilien 15a: 391—430 (1930). Flora Turkmenii 1, 2: 317—320 (1932). Flora URSS. 4: 475—494 (1935). A. A. GROSSHEIM, Flora Kawkaza 2: 191—199 (1940). H. P. TRAUB, Classification of the Amaryllidaceae-subfamilies, tribes and genera. Plant Life 13: 76—83 (1957). J. HUTCHINSON, The Families of Flowering Plants 2: 639—646 (1959). A. I. VVEDENSKY, Flora Tadjikskoi SSR. 2: 290—370 (1963). H. MELCHIOR, Syllabus der Pflanzenfamilien 2: 528—531 (1964). P. MOUTERDE, Nouvelle Flore du Liban et de la Syrie 1: 289—294 (1966).

Herbae e bulbo, cormo vel rhizomate orientes. Folia plerumque in rosulam basalem congesta, rarius caulina, ± linearia. Inflorescentia scapo suffulta, cymosa, plerumque umbelliformis, pauci- vel multiflora, raro paniculata vel ad florem singulum reducta, involucro e bracteis binis (interdum in unicam connatis) vel pluribus consistens. Flores hermaphroditi, actinomorphi vel leviter zygomorphi; tepala 3 + 3, petaloidea, libera vel in tubum perigonii brevem vel longum connata, saepe paracorollam proferentia. Stamina 3 + 3; filamenta libera vel perigonii tubo adnata. Carpella 3; ovarium inferum, 3-loculare. Ovula in quoque loculo numerosa vel ad 2—1 reducta. Stylus tenuis; stigma 3-lobum vel capitatum. Fructus capsula vel rarius bacca.

1a. Perigonium paracorolla inter segmenta et stamina inserta provisum ..... 6. *Narcissus* L.
b. Perigonium sine paracorolla 2
2a. Inflorescentia caule foliato suffulta. Flores coeruleo-violacei ..... 1. *Ixiolirion* FISCH. ex HERB.
b. Inflorescentia scapo ± bene evoluto suffulta. Flores albi, flavi vel rosei ... 3
3a. Perigonium campanulatum; tepala libera, alba plerumque macula viridi provisa 4
b. Perigonium infundibuliforme; tepala basi in tubum ± bene evolutum connata, flava vel rosea 5
4a. Tepala inaequalia, interiora quam exteriora breviora. ..... 5. *Galanthus* L.
b. Tepala aequalia ..... 4. *Leucojum* L.
5a. (3) Perigonium laete flavum. Inflorescentia 1-flora ..... 3. *Sternbergia* WALDST. & KIT.
b. Perigonium roseum vel roseo-suffusum. Inflorescentia pluri- usque multiflora ..... 2. *Ungernia* BUNGE

1. *Ixiolirion*

Ixiolirion Fisch. ex Herb., App. Bot. Reg. 37 (1821).
Syn.: *Kolpakowskia* Regel, Acta Horti Petrop. 5, 2:634 (1878).
Lit.: H. P. Traub, The Ixiolirion tribe, Herbertia 9: 53—59 (1942).

Herbae e bulbo orientes, caulis foliatus. Inflorescentia paniculata vel ad umbellam pauciforam reducta. Perigonium infundibuliforme; tepala libera, apiculata. Antherae basifixae fissuris longitudinalibus dehiscentes; filamenta tepalis brevius vel longius adnata. Stylus elongatus, tenuis; stigma 3-lobum. Fructus capsula ellipsoidea, polysperma.

1a. Tepala 20—40 mm longa. Filamenta tepalis breviter tantum adnata ..... 1. *I. tataricum* (Pall.) Herb.
b. Tepala 8—14 mm longa. Filamenta tepalis per dimidium longitudinis fere adnata..... 2. *I. karateginum* Lipsky

1. ***I. tataricum*** (Pall.) Herb., App. Bot. Reg. 37 (1821).
Syn.: *Amaryllis? tatarica* Pall., Reise 3: 727 (1776). *A. montana* Labill., Icon. Pl. Syr. 2: 5 (1791). *Ixiolirion montanum* (Labill.) Herb., App. Bot. Reg. 37 (1821). *I. Pallasii* Fisch. & C. A. Mey. ex Ledeb., Fl. Ross. 4: 116 (1853).
Icon.: Pallas, l. c.: tab. D, fig. 1. Labill., l. c.: tab. 1. Fl. Turkmen. 1, 2: 319, fig. 113 (1932).
Typus: Circa lacum Inderiensem, Pallas, LE.

Bulbi tunicae sine collo. Caulis 20—80 cm altus. Folia 5—8, (1—) 2—6 (—8) mm lata. Inflorescentia aut umbella simplex pauciflora aut panicula pauci- usque multiflora interdum pluriramosa. Flores coeruleo-violacei vel interdum ± purpurascentes; tepala (2—) 2,5—4 cm longa. Antherae longitudine valde variabiles.

Iraq: Kurd.: Arbil: M. Karokh, 1600 m, Nab. 2207. Rost, 1200—3000 m, Thesiger 914!, 973! In montibus S Rayat, 1800—2400 m, Thesiger 1059! Circa Shanidar, 700—800 m, Erdtman & Goedemans in Rech. 15585!, 15618!, 15706-b! In planitie inter Kirkuk et Arbil, Thesiger 452! Salah ad-Din, 750 m, Thesiger 789!, Barkley 5673! Kirkuk: 9 km a Kirkuk versus Altin Köprü, Erdtman & Goedemans in Rech. 15526! Darbandikhan ad viam versus Jalula, Haines! Sul.: Pira Magrun, 1650 m, O. Polunin 5158! Mosul: Shaikh Adi, 10 km NW Ayn Sifni, Thesiger 708! — Diyala: Jabal Kumatash, 300 m, Nab. 2212. Inter Jabal Hamrin et Dehloran, Nab. 2210, 2211. — Amarah: Shatt at-Tib, 70 km N Amarah, 200 m, Rech. 8923! In vallibus Kurdistaniae, 230—900 m, Low 170!
Talish: Swant, Hohen. Tatuni, Hohen.
Persia: N: Gorg.: Inter Naudeh et Shahrud, Schmid 6135! Dasht-e Gorgan, Shar. 62-a! Maz.: In valle Haraz inter Zardman et Aliabad, Wdb. 617! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2100—2400 m, Furse & Synge 351! Gil.: In montibus prope Rudbar, Buhse. M. Samam inter Pak Deh et Kelishom, Buhse. Persia borealis, Szov., Auch. 5341. — W: Azerb.: 24 km SE Mahabad, 1500 m, Furse 2159! Inter Khvoy et Rezaiyeh, Knapp. Var, Knapp. Khvoy, Knapp. Sufian, Knapp. Tabriz, Gill.-Sm. Kurd.: 48 km WNW Sanandaj, 2290 m, Archibald 1974! Dezh Shahpur, 1300 m, Jacobs 6450! Sanandaj, Knapp. Kermansh.: Supra Rijab, 1400 m, Nab. 2212. Qasr Shirin, 1400 m, Nab. 2213. Ham.: Hamadan, Pichler. Infra jugum Asadabad, 1200 m, Balls 8-a!, 8! Aq Bolagh-e Aqdaq, 100 km N Hamadan, Rioux & Golv. 3835! ESE Rowan, 1800 m, Archibald 1790! Esf.: Esfahan, Auch., Deicke. Lur.: Dow Rud, 1200—1650 m, Koelz 15530!, 17244!, 17279!, 17279-a!, Archibald 1538! Najiu, 1900 m, Koeie 589! Ilam, 700 m, Jacobs 6294! Ad radices M. Oshtoran Kuh prope Azna, 1800 m, Furse 1779! Posht Kuh, Halat-e Mehran, Behb. 280! Khorramabad, Bent & Wr. 410—203!, 412—501!

Dezful, FIELD & LAZAR 82! Arak: Anjidan, STR. Arak, STR. Khuz.: Mian Ab, WDB. 28! Shush, GRAHAM. Masjed Soleyman, 300 m, inter segetes, FURSE 1200! Bakht.: Gahar, 2700 m, KOELZ 17914! Kuh Rang, WDB. 950! Tale, KOELZ 15204! — **S**: Fars.: 13 km W Shiraz, GRANT 15615! Shiraz, CHICK. Bushehr, KOEIE 185!, THRELFALL! N Deh Bid, 2200 m, ARCHIBALD 1463! Jahrom, KOELZ 14609! Prope Kazerun, STAPF 1944!, 1190 m, ARCHIBALD 1318! Dasht-e Arzhan, STAPF 1946! Tang-i Kaeldu prope Dasht-e Arzhan, STAPF. Fasa, KNIGHT. Kerm.: Inter Saidabad et jugum Chah-e Chaghak, 1700—1900 m, RECH. 3128! Inter Mashiz 2000 m, et jugum Khan-e Sorkh, 2580 m, RECH. 3036! Kerman, BGE. Khabis, BGE. Kuh-e Jupar, 3000 m, BORNM. 4759, 4760. Bal.: Inter Zahedan et Khash, 1300—1600 m, RECH. 4253! — **E**: Khor.: Kuh-e Neyshabur: Darreh Abshar supra Akhlamad, 1600—1800 m, RECH. 7322! M. Kopet Dagh: In jugo Alam Ali, 2000 m, RECH. 4809! Ozbagu, RUTTNER 65!, 300!, 467! Doroueh, RUTTNER 627! — **C**: Tehr.: Gach Sar, 2400—2700 m, FURSE 2721! Tehran, 1200 m, SCHMID 5068! Ab Ali, SCHMID 5628! Qazv.: Prope Karaj, RECH. 193!, 565!, STUTZ 1097!, PICHLER 125!, BORNM. 8290. Kuh Dashteh, 2000 m, RECH. 371!, GAUBA 1151! Prope Nissa, 2200 m, RECH. 458! Sultanabad prope Qazvin, 1500 m, LINDS. 109! Yazd: In montibus prope Yazd, BUHSE. Turcomania: Ashkhabad, LITW. 146! Gyaurs, SINT. 132! Ushak, SINT. 1756! Bami, PAULSEN. Kopet Dagh, KULT.!

Afghanistan: **NW**: Herat: Tirphul, AITCH. 268. Sabzzak, LINDB. 645! Herat, AMSEL s.n.! — **SW**: Herat: Shindand, 1400 m, KOEIE 3581! — **SE**: Kalat-i Ghilzai, LINDB. 359! — **E**: Kabul: Kabul, NEUB. 1950/771! S Kabul, 1900 m, NEUB. 3043! Paghman, HDG. & WDB. 2824! Istalif, LINDB. 323!; 1700 m, GILLI 114!, 115! Charikar, NEUB. 4085! Inter Charikar et Gulbahar, 2000 m, KERST. 62! Gulbahar, SCHEIBE 80!

Pakistan: Peshawar: Landi Kotal, 780 m, coll. ign. L 713! — Kurram: Inter Kurram et Habibkala, AITCH. 105. In valle Kurram, AITCH. Parachinar, 1800 m, AFENDI 24! — N. Wazir.: Miram Shah, BLATT. & FZ. Razmak, BLATT. & FZ. — Quetta: Inter Bostan et Khanozai, 1600 m, RECH. 29158!, LAMOND 1102! Sariab, 1700 m, LAMOND 948!, RECH. 28821! Spin Karez, 1800—1900 m, RECH. 29222! Qila Abdullah, RECH. 29041-a!, DUTHIE 8717! Quetta, LACE 3413!, GRIFF., HAMILTON, HARSUKH 19021. M. Zargun, 2600 m, LACE!, STOCKS. — Bal.: Kalat: In collibus Harboi, H.-B. 19504.

Distr. gen.: Ab Aegypto et Anatolia ad Sibiriam occidentalem et Songariam.

I. tataricum in the above sense is a variable species. I have tried to divide the rather large Iranian material into morphological groups. There are, however, all kinds of transitions, and the distributional pattern of the different forms does not make any sense; see also RECHINGER, Reliquiae Samuelssonianae V., Ark. Bot. 2, 5: 318 (1952).

2. ***I. karateginum*** LIPSKY, Acta Horti Petrop. 18: 108 (1901).

Syn.: *Kolpakowskia karategina* (LIPSKY) TRAUB, Herbertia 9: 58 (1942).

Icon.: LIPSKY, Acta Horti Petrop. 23: tab. 11 (1904).

Typus: Buchara prov. Karategin jugum Petri Magni, alt. 10—11000', LIPSKY, LE.

Bulbi tunicae in collum longum productae. Caulis 10—28 cm altus. Folia 3—4, longissima scapum excedentia 1—4 mm lata. Inflorescentia 2—9-flora, umbellata vel paniculata. Flores pallide violaceo-coerulei; tepala 8—14 mm longa.

Pakistan: Chitral: Owir An, SE Tirich Mir, 3600 m, STAINT. 2754! Inter Chitral et Mastuj: Reshun, 1800 m, STAINTON 2446! Buni, 1950 m, STAINTON 2462! Birmogh Lasht, 2550 m, BOWES LYON 725!

Distr. gen.: Pamir-Alaj orientalis, Hindukush boreo-occidentalis.

2. *Ungernia*

Ungernia BUNGE, Bull. Soc. Nat. Mosc. 49,2: 271 (1875).

Herbae bulbosae. Folia basalia linearia usque lorata. Scapus bene evolutus.

Spatha 2-valvis. Umbella pluri- usque multiflora. Perigonium infundibuliforme, tubo quam segmenta libera breviore. Antherae fissuris longitudinalibus dehiscentes. Ovarium et capsula profunde sulcata; capsula polysperma; semina plana.

1a. Perigonium roseum; tubus 10—12 mm longus ..... 1. *U. trisphaera* Bunge
b. Perigonium flavescens, rosaceo-striatum; tubus c. 6 mm longus .....
..... 2. *U. flava* Boiss. & Haussk.

1. ***U. trisphaera*** Bunge, Bull. Soc. Nat. Mosc. 49,2: 273 (1875).
Typus: Mashhad, Bunge, LE.

Bulbus magnus tunicis atrobrunneis in collum longum productis. Folia vernalia, ante florendum marcescentia, 25—40 × usque ad 7,5 cm. Scapus 10—25 cm longus. Spathae valvae usque ad 5 cm longae. Umbella 5—10 (—20)-flora; pedicelli inaequales, 2—5 cm longi. Perigonium roseum; tubus 10—12 mm longus; segmenta 20—25 × 5—8 mm. Floret mense Julio-Augusto.

Persia: E: Khor.: Circa Mashhad, Bge. Pul-i Khvatun, Czernjak. Sarakhs, Korovin, sec. Fl. Turkm. 1, 2: 317 (1932).
Turcomania: Kopet Dagh, Ashkhabad, supra Nephton, Sint. 305! Kaachka, Kushka, sec. Fl. URSS. Chiljdokhtar, Lipsky, Fedtsch., Jarmolenko, sec. Fl. Turkm. 1, 2: 317 (1932). Jablonka, Androssov, sec. Fl. Turkm. 1, 2: 317 (1932).
Afghanistan: N: Mazar-i Sharif: Terak, 2400 m, Koelz 13889! — NW: Herat: In valle fluvii Hari Rud, Aitch. 741! — NE: Badakhshan: NE Rustak, 600 m, Koelz 13148!

Distr. gen.: Persia boreo-orientalis, Turcomania, Afghanistan.

Aitchison, Trans. Linn. Soc. ser. 2 Bot. 3, 1: 115 (1888) states that the plant is „common in clay soil all over the country, also in Khorasan and the Badghiz".

2. ***U. flava*** Boiss. & Haussk. in Boiss., Fl. Or. 5: 149 (1882).
Typus: „Hab. in dumetis Persiae austro-occidentalis in monte Zagros prope Masibin, 8000'", Haussk.

Bulbus magnus tunicis nitentibus purpureo-nigris in collum longum productis. Folia vernalia florendi tempore marcescentia, c. 20 × 1,5—2 cm, flexuosa. Scapus 10—25 cm longus. Spathae valvae usque ad 7 cm longae. Umbella 5—10-flora; pedicelli inaequales, 1,5—5 cm longi. Perigonium flavescens fascia mediana rosea; tubus c. 6 mm longus; segmenta c. 22 × 4 mm. Floret Julio-Augusto.

Persia: W: Kurd.: Mazi Bon, 2400 m, Haussk. 16 km E Sanandaj, 1800 m, Furse 3349! Kermansh.: Kuh-e Nevoh, Furse 1032. Lur.: Borujerd, 2400 m, Koelz 18446!

Distr. gen.: Endem.

According to information given by Furse, The Daffodil and Tulip Year Book 29: 103—104, fig. 31 (1964) *U. flava* must be quite common in the Kurdish part of Persia. It is flowering at the end of July, at a time when most of the vegetation is burnt and grazed and when few botanists collect.

3. *Sternbergia*

Sternbergia Waldst. & Kit., Pl. Rar. Hung. 2: 172, tab. 159 (1805).

Lit.: Naomi Feinbrun & W. T. Stearn, A Revision of Sternbergia (Amaryllidaceae) in Palestine, Bull. Research Council Israel Sect. D: Botany 6 D: 167—173 (1958).

Herbae bulbosae. Folia basalia, linearia. Scapus brevissimus vel elongatus. Spatha basi tubulosa, membranacea. Flos solitarius erectus. Perigonium infundi-

buliforme, flavum; tepala in tubum ± longum connata. Antherae fissuris longitudinalibus dehiscentes. Fructus capsula polysperma.

As the different species flower either very early in spring or late in autumn very little material has been collected. Accordingly little is known about the real distribution and about the frequency in nature.

1a. Tubus perigonii quam segmenta aequilongus vel aliquantum brevior. Scapus quam collum bulbi tunicarum non longior 3. *S. Clusiana* (KER.-GAWL.) SPRENG.
b. Tubus perigonii quam segmenta multo brevior. Scapus collum bulbi tunicarum superans 2
2a. Flores autumnales. Ovarium sessile ..... 2. *S. lutea* (L.) SPRENG.
b. Flores vernales. Ovarium et capsula stipitatae .....
..... 1. *S. Fischeriana* (HERB.) M. ROEM.

1. ***S. Fischeriana*** (HERB.) M. ROEM., Ensatae 46 (1847).
Syn.: *Oporanthus Fischerianus* HERB., Amaryllidaceae 412 (1837).
Icon.: HERB., l. c.: tab. 47, fig. 3. Bot. Mag. 121: tab. 7441 (1895).
Typus: „In collibus graminosis circa castellum Agh-oglan provinciae Karabogh", FISCHER.

Bulbi tunici in collum longum producti. Folia 6, una cum floribus vernalia, usque ad 1,3 cm lata. Scapi usque ad 20 cm longi vel longiores. Perigonii tubus brevis, segmenta 30—40×5—10 mm. Ovarium et capsula stipitatae.

Iraq: Mosul: Amadiyah, GUEST 1237!
Talish: sec. GROSSH., Fl. Kawk. 2: tabl. geogr. 225 (1940).
Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, SINT. 1408! Gil.: Inter Rasht et Kaluraz, BORNM. 4720. Rudbar, 300 m, BORNM. 4720. — W: Bakht.: Gal-e Taiyak, KOELZ 18568!

Distr. gen.: Anatolia, Syria, Iraq, Talish, Persia, Caucasus.

KOELZ 18568 although collected as early as 27 February is in full flower.

2. ***S. lutea*** (L.) SPRENG., Syst. Veg. 2: 57 (1825).
Syn.: *Amaryllis lutea* L., Spec. Plant. 1: 292 (1753).
Icon.: Bot. Mag. 9: tab. 290 (1795). Flora Turkmen. 1, 2: 318, fig. 112 (1932).
Typus: „Habitat in Hispania, Italia, Thracia."

Folia una cum floribus autumnalia vel aliquantum serius evoluta, 0,4—1,3 cm lata. Scapus usque ad 20 cm longus. Perigonii tubus brevis; segmenta usque ad 5 × 2 cm, exteriora quam interiora multo latiora. Ovarium et capsula sessiles.

Iraq: Kurd.: Mosul: Prope Zakho, REED 6357!
Talish: sec. GROSSH., Fl. Kawk. 2: tabl. geogr. 220 (1940).
Turcomania: Kopet Dagh: In angustiis Aydere, POPOV, Herb. Fl. As. Med. 418! Kara Kala, ANDROSSOV. Sjunt, POPOV. Ad. fl. Sumbar prope Duzlu-tepe, PARKHAI, sec. Fl. Turkm. 1, 2: 318 (1932).

Distr. gen.: Regio Mediterranea, Asia austro-occidentalis usque centralis.

The material of REED 6357 is in a poor state and it is with some hesitation that I refer it to *S. lutea*.

3. ***S. Clusiana*** (KER.-GAWL.) SPRENG., Syst. Veg. 2: 57 (1825).
Syn.: *Amaryllis Clusiana* KER.-GAWL., Bot. Mag. 27: sub tab. 1089 (1808). *Sternbergia stipitata* BOISS. & HAUSSKN. in BOISS., Fl. Or. 5: 148 (1882). *S. macrantha* GAY ex BAKER, Handb. Amaryll. 28 (1888).

Icon.: Bot. Mag. 122: tab. 7459 (1896).
Typus: Non indicatus.

Folia 6, vernalia, 10—16 (—20) mm lata. Scapus brevissimus, collum bulbi tunicarum non excedens. Flores autumnales; perigonii tubus 4—7 cm longus; segmenta inaequalia, (3,5—) 4—6 (—10)×1—2 (—3,5) cm. Ovarium et capsula sessiles.

Persia: W: Kermansh.: Inter Dinawer et Sonqor, in via inter Kermanshah et Hamadan, Haussкn. Lur.: Dow Rud, fl., Koelz 18564!; folia, Koelz 17331! Khorramabad, Str. — S: Fars.: N Ardakan, 96 km NW Shiraz, Grey-Wilson Szbe 1.

Distr. gen.: Anatolia, Palaestina, Libanon, Syria, Iraq, Persia.

Of Grey-Wilson Szbe 1 I have seen a photograph of a flowering bulb only.

Sternbergia colchiciflora Waldst. & Kit. is reported by Bornmüller, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 60: 177 (1910), from M. Qareh Dagh: Ali Bolaghi, leg. Knapp. Furse states (in litt.) that he collected this species at Golestan forest, Furse 5126 (bulb). I have not seen the material and hesitate to take up the species as it has never been found in adjacent areas. It is, however, found in the western parts of the Caucasus.

4. *Leucojum*

Leucojum L., Spec. Plant. 1: 289 (1753). Gen. Plant. ed. 5: 140 (1754).

Lit.: F. C. Stern, Snowdrops and Snowflakes (London 1956).

Herbae bulbosae. Folia basalia filiformia, linearia vel late lorata. Scapus evolutus. Spatha 1- vel 2-valvis, membranacea. Inflorescentia umbella pluriflora vel ad florem singulum reducta. Perigonium late campanulatum; tepala libera, aequilonga, plerumque alba, raro rosacea. Antherae non apiculatae, apice dehiscentes. Fructus capsula polysperma; semina elaiosomate praedita vel eo carentes.

1. ***L. aestivum*** L., Syst. Nat. ed. 10, 2: 975 (1759).
Icon.: Bot. Mag. 30: tab. 1210 (1809).
Typus: Europa australis.

Folia 3—5, 30—50×1—1,7 cm, viridia. Scapus usque ad 60 cm longus. Flores vernales, (2—) 3—7-ni umbellati, nutantes. Perigonium late campanulatum; tepala 14—18 mm longa, alba, apice viridi-maculata.

Persia: N: Maz.: In vallo fluvii Chalus prope „Motel Ghou", Esfand. 7066-E! Gil.: „Chodzko" sec. Ruprecht, Gartenflora 17: 133 (1868). — W: Azerb.: Ad rivulum prope Kasin, Buhse 927.

Distr. gen.: Europa usque ad Caucasum, Anatolia borealis, Persia borealis.

5. *Galanthus*

Galanthus L., Spec. Plant. 1: 288 (1753). Gen. Plant. ed. 5: 140 (1754).

Lit.: F. C. Stern, Snowdrops and Snowflakes, A study of the genera Galanthus and Leucojum (London 1956). O. Schwarz, Tentative key to the wild species of Galanthus L., Bull. Alp. Gard. Soc. 31: 131—136 (1963). F. C. Stern, Comments on the Notes of Dr. Schwarz, l. c.: 136—138. G. Parker, Comments on Schwarz and Stern, l. c.: 138—141. Z. T. Artiushenko, K sistematike roda Galanthus L., Bot. Zhurnal 50: 1430—1447 (1965); Kriticheskii obzor roda Galanthus L., l. c.: 51: 1437—1451 (1966).

Herba bulbifera. Folia basalia, linearia. Scapus evolutus. Spatha univalvis, basi tubularis. Flores solitarii, pedicellati. Perigonium late campanulatum, album; tepala libera, interiora quam exteriora magis patula manifeste breviora, maculis viridibus 1—2 ornata. Antherae apiculatae, apice dehiscentes. Fructus polyspermus; semina elaiosomate provisa.

1. ***G. transcaucasicus*** FOMIN in FOMIN & WORON., Opred. rast. Kawkaza i Kryma 1: 281 (1907).
Syn.: *G. nivalis* L. var. *caspius* RUPR., Gartenflora 17: 132 (1868). *G. caspius* (RUPR.) GROSSH., Fl. Kawk. 1: 244 (1928).
Icon.: GROSSH., Fl. Kawk. 2: 197, tab. 24, fig. 6 (1940).
Typus: Talish, Tiflis.

Folia 2, florendi tempore 10—16 cm longa, usque ad 2 cm lata, plana, atroviridia, opaca. Tepala exteriora 15—25×7—10 mm, obovata, interiora 8—10×5—6 mm, infra emarginationem apicalem macula viridi ornata.

Talish: Lenkoran, HOHEN.
Persia: N: Gorg.: Gorgan, BUHSE. Bandar-i Gaz supra Istenowo, SINT. 1365. 32 km E Gorgan, FURSE 5086. 64 km W Gorgan, FURSE 5083. Maz.: Ramsar, FURSE 5044. Chalus, FURSE 1083-A. Gil.: Bandar-i Pahlavi et „Abeknar", HABLITZL. In valle fluvii Safid Rud inter Kaluraz et Rudbar, BORNM. 4712. Gilan, GMEL. In jugo supra Astara, MATHEW 549. Persia borealis, JENISCH.

Distr. gen.: Anatolia boreo-orientalis, Talish, Persia borealis, Caucasus.

As no specimens have been available I have followed the treatment of ARTIUSHENKO, l. c. 50: 1449 (1965). It seems as if *G. cilicicus* BAKER is very closely related to *G. transcaucasicus*.

The numbers FURSE 1083-A, 5044, 5083, 5086 have been collected as bulbs only, none of which I have seen.

6. *Narcissus*

Narcissus L., Spec. Plant. 1: 289 (1753). Gen. Plant. ed. 5: 141 (1754).

Herbae bulbosae. Folia basalia linearia usque filiformia. Scapus bene evolutus, fistulosus. Spatha basi tubulosa. Flores solitarii vel plures umbellati. Perigonium infundibuliforme usque hypocrateriforme; tubus distinctus; paracorolla ± bene evoluta, inter perigonii segmenta et stamina inserta. Antherae fissuris longitudinalibus dehiscentes. Fructus capsula polysperma.

1. ***N. Tazetta*** L., Spec. Plant. 1: 290 (1753).
Icon.: Bot. Mag. 26: tab. 1026 sub *N. orientalis* (1807).
Typus: „Habitat in Galliae Narbonensis, Lusitaniae Hispaniae maritimis."

Folia linearia, 6—18 mm lata. Scapus usque ad 45 cm longus. Spatha pedicellis circiter aequilonga. Umbella 2—10-flora. Pedicelli inaequales, usque ad 7,5 cm longi. Perigonii tubus 13—22 mm longus; segmenta c. 15×10 mm, alba; paracorolla 4—5 mm longa, flava. Capsula 15—20 mm longa, ellipsoidea.

Iraq: Kurd.: Sul.: In planitie prope Sulaymaniyah, THESIGER 390! 20 km W Sulaymaniyah, BARKLEY & HADDAD 7559! 24 km S Dukan, BARKLEY & HADDAD 7570!

Persia: S: Fars.: Masula prope Bushehr, Nab. 2214. Kerm.: Maskun, 2400 m, Koelz 14382! — E: Sistan: Chaharfarsakh, Koelz 14272! — Pai Tak, Evans M 64!

Distr. gen.: Regio Mediterranea.

It is difficult to find out whether this species is truly wild in Persia or an escape from cultivation.

Amaryllis L.
Clusiana Ker.-Gawl. 5
lutea L. 5
montana Labill. 2
tatarica Pall. 2
Galanthus L. 6
caspius (Rupr.) Grossh. 7
cilicicus Baker 7
nivalis L. var. *caspius* Rupr. 7
transcaucasicus Fomin 7
Ixiolirion Fisch. ex Herb. 2
karateginum Lipsky 3
montanum (Labill.) Herb. 2
Pallasii Fisch. & C. A. Mey. ex Ledeb. 2
tataricum (Pall.) Herb. 2
Kolpakowskia Regel 2
karategina (Lipsky) Traub 3
Leucojum L. 6
aestivum L. 6
Narcissus L. 7
Tazetta L. 7
Oporanthus Herb.
Fischerianus Herb. 5
Sternbergia Waldst. & Kit. 4
Clusiana (Ker.-Gawl.) Spreng. .. 5
colchiciflora Waldst. & Kit. 6
Fischeriana (Herb.) M. Roem. ... 5
lutea (L.) Spreng. 5
macrantha Gay ex Baker 5
stipitata Boiss. & Haussk. 5
Ungernia Bunge 3
flava Boiss. & Haussk. 4
trisphaera Bunge 4

SYSTEMATISCHE ANORDNUNG DER FAMILIEN

Familien mit vorangestellter Continuatio-Nummer sind bereits erschienen.

Cont. Nr.		Engler & Diels	Wettstein	De Candolle Boissier	Bentham & Hooker	Hutchinson 2. ed.
	PTERIDOPHYTA					
	Equisetaceae	1	2	143	(2)	(2)
	Lycopodiaceae	2	1	142	(1)	(1)
	Marsileaceae	5	5	144	(4)	(4)
	Ophioglossaceae	3	3	140	(6)	(6)
	Polypodiaceae	4	4	141	(3)	(3)
	Salviniaceae	6	6	145	(5)	(5)
	GYMNOSPERMAE					
50	Cupressaceae	9	8	136	(8)	(8)
3	Ephedraceae	10	10	138	(10)	(10)
14	Pinaceae	8	9	135	(7)	(9)
12	Taxaceae	7	7	137	(9)	(7)
	ANGIOSPERMAE					
24	Acanthaceae	138	110	84	86	135
61	Aceraceae	86	83	30a	42a	76
	Aizoaceae	48	27	50	57	106
	Alismataceae	16	127	115	124	146
	Amaranthaceae	45	23	93	92	112
67	Amaryllidaceae	27	134	128	114	162
74	Ampelidaceae	91	91	32	41	66
63	Anacardiaceae	81	81	46	43	75
	Apiaceae	113	94	54	58	127
	Apocynaceae	125	117	82	75	82
25	Aquifoliaceae	82	86	70	38	58
1	Araceae	22	143	120	122	158
	Araliaceae	112	93	55	59	19
26	Aristolochiaceae	40	35	103	97	96
73	Asclepiadaceae	126	118	74	76	84
	Asparagaceae	26	133	129	116	155,7pp.
48	Asperifoliaceae	129	104	80	79	142
	Asteraceae	146	126	61	65	131
	Balanophoraceae	42	20	102	103	63
	Balsaminaceae	89	85	25	33b	140
	Berberidaceae	54	40	3	13	96
	Betulaceae	33	11	112	108	25
44	Bignoniaceae	137a	108a	76a	85a	86a
48	Boraginaceae	129	104	80	79	142
57	Brassicaceae	60	46	7	16	101
45	Buddleiaceae	123	115	75	77	80
	Burseraceae	75	78	33	36	72
	Butomaceae	17	128	116	124a	145
27	Buxaceae	80	31	105	104a	23
	Caesalpiniaceae	68b	59b	38b	45b	13
	Callitrichaceae	79	32	47	50b	117
13	Campanulaceae	145	125	62	66	130
	Cannabaceae	37	17a	106	105	30
68	Capparidaceae	59	45	8	17	36
10	Caprifoliaceae	141	121	57	61	20
	Caryophyllaceae	50	29	13	23	105
64	Celastraceae	83	87	35	39	60
28	Ceratophyllaceae	52	42	15	110	94
	Chenopodiaceae	44	22	92	93	111
46	Cistaceae	99	49	10	19	33
	Compositae	146	126	61	65	121
2	Convolvulaceae	127	102	78	80	133
54	Cornaceae	114	92	56	60	18
	Corylaceae	33	11	112	108	27
72	Crassulaceae	63	56	51	48	123
57	Cruciferae	60	46	7	16	101
	Cucurbitaceae	144	124	48	55	42
	Cupuliferae	33-4	11-2	111-2	108	25-7
8	Cuscutaceae	128	103	79	80a	141
39	Cynocrambaceae	111	25	91	105c	113
	Cyperaceae	20	139	134	126	169
	Cytinaceae	41	36	101	96	98
29	Datiscaceae	101	54	49	56	43
	Dioscoreaceae	28	137	131	115	164
	Dipsacaceae	143	123	60	64	129
30	Ebenaceae	121	100	69	72	68
48	Ehretiaceae	129	104	80	79	87
55	Elaeagnaceae	103	61	97	100	64
16	Elatinaceae	96	52	18	26	103
11	Ericaceae	116	99	63	67	51
6	Euphorbiaceae	78	30	104	104	49
	Fabaceae	68	59	38	45	13-5
	Fagaceae	34	12	111	108a	26
	Ficoidaceae	48	27	50	57	106
	Frankeniaceae	97	51	17	22	38
	Fumariaceae	58	44	6	15a	100
41	Gentianaceae	124	116	76	78	118
69	Geraniaceae	70	74	26	33	138
17	Globulariaceae	137	108	85	87	142
70	Gramineae	19	140	135	127	170
47	Grossulariaceae	64	57	52	47	17
49	Guttiferae	95	55	19	27	54
18	Halorag(id)aceae	109	67	46	50	115
53	Hamamelidaceae	65	33	53	49	21
	Helleboraceae	52	[illegible]	[illegible]	11	90
	Hippocastanaceae	[illegible]	[illegible]	[illegible]	42b	77
31	Hippuridaceae	[illegible]	[illegible]	[illegible]	50a	116
19	Hydrangeacea	[illegible]	[illegible]	[illegible]	47	16a
	Hydrocharitaceae	78	129	114	111	146

Cont. Nr.		Engler &Diels	Wettstein	De Candolle Boissier	Bentham & Hooker	Hutchinson 2. ed.
49	Hypericaceae	95	55	19	27	54
25	Ilicineae	82	86	70	38	58
	Illecebraceae	50	29	13	23	109
	Iridaceae	29	135	126	113	163
	Juglandaceae	32	13	109	107	28
	Juncaceae	25	136	133	118	168
	Juncaginaceae	14a	130	117a	125b	148
	Labiatae	131	112	87	89	144
	Lamiaceae	131	112	87	89	144
	Lauraceae	56	37	98	98	11
	Leguminosae	68	59	38	45	13-5
	Lemnaceae	23	144	119	123	159
58	Lentibulariaceae	136	107	65	84	137
	Liliaceae	26	133	128	116	155
	Linaceae	71	72	23	31	47
45	Loganiaceae	123	115	75	77	79
	Loranthaceae	39	19	100	101	61
51	Lythraceae	104	62	43	53	114
	Malvaceae	93	69	20	28	46
	Meliaceae	76	79	31	37	73
	Menispermaceae	55	38	2	12	95
41	Menyanthaceae	124	116	76	78	119
	Mimosaceae	68a	59a	38a	45a	14
	Molluginaceae	48	27	50	57	105
	Monotropaceae	115	98	64	67a	52
	Moraceae	36	15	107	105a	31
	Moringaceae	62	48	37	44	37
	Myrsinaceae	117	97	67	70	67
32	Myrtaceae	107	64	40	52	55
	Najadaceae	15	132	118	125	153
	Nyctaginaceae	46	26	95	91	35
33	Nymphaeaceae	51	41	4	14	93
7	Oenotheraceae	108	66	44	54	115
52	Oleaceae	122	119	71	73	81
7	Onagraceae	108	66	44	54	115
	Orchidaceae	30	141	125	112	167
5	Orobanchaceae	135	108	83	83	136
40	Oxalidaceae	69	73	24	33a	139
60	Paeoniaceae	53	39	1	11	89
	Palmae	21	142	121	119	165
34	Papaveraceae	57	43	5	15	99
	Papilionaceae	68c	59c	38c	45c	15
20	Parnassiaceae	64	57	52	47	126
	Pedaliaceae	134	109	77	85	86
	Periplocaceae	126	118	74	76	83
19	Philadelphaceae	64	57	52	47	16
35	Phytolaccaceae	47	24	90	94	110
15	Plantaginaceae	139	114	89	90	122
21	Platanaceae	66	34	110	106	22
	Plumbaginaceae	119	95	88	68	121
70	Poaceae	19	140	135	127	170
	Podophyllaceae	54	40	3	13	93
	Polygalaceae	77	80	12	21	41
56	Polygonaceae	43	21	94	95	108
	Portulacaceae	49	28	14	24	107
	Potamogetonaceae	14	131	117	125a	150
9	Primulaceae	118	96	66	69	120
22	Punicaceae	105	65	42	53	57
	Pyrolaceae	115	98	64	67a	50
	Rafflesiaceae	41	36	101	96	98
	Ranunculaceae	53	39	1	11	91
	Resedaceae	61	47	9	18	102
	Rhamnaceae	90	90	36	40	65
	Rhizophoraceae	106	63	41	51	56
66	Rosaceae	67	58	39	46	12
	Rubiaceae	140	120	58	62	85
	Ruppiaceae	14	131	117	125a	151
	Ruscaceae	26	133	129	116	157
36	Rutaceae	73	76	28	34	70
65	Salicaceae	31	14	113	109	24
37	Salvadoraceae	84	88	72	74	59
	Santalaceae	38	18	99	102	62
38	Sapindaceae	88	82	30	42	74
	Sapotaceae	120	101	68	71	69
42	Saxifragaceae	64	57	52	47	124
	Scheuchzeriaceae	–	130	117a	125b	148
	Scrophulariaceae	133	106	82	82	134
	Selaginaceae	137	108	85	87	–
	Simar(o)ubaceae	74	77	29	35	71
	Smila(ca)ceae	26	133	130	116	156
	Solanaceae	132	105	81	81	132
59	Sparganiaceae	13	146	123	121a	160
	Staphyleaceae	85	89	30c	42c	78
	Sterculiaceae	94	71	21	29	45
4	Tamaricaceae	98	50	16	25	39
39	Theligonaceae	111	25	91	105c	113
63	Therebinthaceae	81	81	46	43	75
	Thymelaeaceae	102	60	96	99	34
	Tiliaceae	92	70	22	30	44
71	Typhaceae	11	147	124	121	161
	Ulmaceae	35	16	108	105b	29
	Umbelliferae	113	94	54	58	127
	Urticaceae	37	17	106	105	32
11	Vacciniaceae	116	99	63	67	53
23	Vahliaceae	64	57	52	47	125
62	Valerianaceae	142	122	59	63	128
43	Verbenaceae	130	111	86	88	88
	Violaceae	100	53	11	20	40
74	Vitaceae	91	91	32	41	66
	Zannichelliaceae	14	131	117	125a	152
	Zosteraceae	14	131	117	125a	149
	Zygophyllaceae	72	75	27	32	48

Capparidaceae

auctoribus I. HEDGE et J. LAMOND, Edinburgh

Lfg. Cont. No. 68/30. 1. 1970



FLORA DES IRANISCHEN HOCHLANDES UND DER UMRAHMENDEN GEBIRGE

PERSIEN, AFGHANISTAN, TEILE VON WEST-PAKISTAN, NORD-IRAQ, AZERBAIDJAN, TURKMENISTAN

von

Univ.-Prof. Dr.
KARL HEINZ RECHINGER
Erster Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien

AKADEMISCHE DRUCK- u. VERLAGSANSTALT
GRAZ-AUSTRIA

Capparidaceae

auctoribus IAN C. HEDGE et JENNIFER LAMOND, Edinburgh

Capparidaceae[1]) A. L. DE JUSSIEU, Gen. Plant. 242 (1789).

Lit.: E. BOISSIER, Flora Orientalis 1: 410—421 (1867). F. PAX & K. HOFFMANN in ENGLER & PRANTL, Natürliche Pflanzenfamilien ed. 2, 17 B: 146—223 (1936). E. B. BOBROV in KOMAROV, Flora URSS. 8: 1—14 (1939). A. GROSSHEIM, Flora Kawkaza ed. 2, IV: 252—253, tab. 307—308 (1950). R. BLAKELOCK, Kew Bulletin 555—559 (1955). M. JACOBS, Flora Malesiana ser. 1, 6: 61—105 (1960). J. ELFFERS, R. A. GRAHAM & G. P. DE WOLF, Flora of Tropical East Africa (1964). J. CULLEN & M. J. E. COODE in P. H. DAVIS, Flora of Turkey 1: 495—498 (1965).

Herbae, frutices erecti vel scandentes vel arbores. Folia alterna, simplicia vel palmato-divisa. Stipulae breves spinescentes vel deficientes. Indumentum (in nostris) e squamis vel e pilis simplicibus vel saepe glanduliferis consistens vel deficiens. Flores in racemos terminales vel laterales dispositi vel singuli, axillares. Bracteae evolutae vel deficientes. Flores hermaphroditi vel interdum feminei steriles, actinomorphi vel zygomorphi. Sepala 4, libera vel inferne cum hypanthio cylindrico concreta. Petala 4, interdum deficientia. Stamina 4 usque numerosa, androgynophoro evoluto vel nullo. Receptaculum interdum disco prominente interdum in tubum prominentem protracto provisum. Ovarium gynophoro longo suffultum vel ± sessile, uniloculare placentatione parietali. Stylus evolutus vel nullus. Fructus capsula dehiscens vel indehiscens sicca vel succosa, raro inflata. Replum evolutum vel deficiens. Semina pauca usque numerosa, reniformia, glabra usque lanata.

The family has some points of similarity with the *Cruciferae*. In our area, several species have only six stamens as in the *Cruciferae* but in contrast to that family they are never tetradynamous. Other species have dry, dehiscent, 2-valved compressed capsules with a replum but unlike members of the *Cruciferae* they never have a false septum. A gynophore is frequently present in the *Capparidaceae* but is seldom developed in the *Cruciferae*. Many of the species in our area have an indumentum of sturdy glandular tubercles of a type never found in the *Cruciferae*.

Several of our species extend towards east Africa or have affinities with species from there.

1a. Fructus capsula sicca, saepe compressa valvis binis dehiscens, replo evoluto, vel fructus inflatus. Folia integra vel palmata. ..... 5. *Cleome* L.
b. Fructus indehiscens, aut lomentoideum aut nuciforme aut capsula dehiscens carnosa. Folia semper integra 2
2a. Fructus nuciformis, 4—5 mm longus, alatus, ellipticus. Petala 3 mm longa ..... 4. *Dipterygium* DECNE.
b. Fructus structura alia. Petala 6—40 mm longa, raro deficientia 3

---

[1]) For a discussion of the spelling of the family name, see F. S. CROSSWHITE & H. H. ILTIS, Studies in the Capparidaceae, Orthography and conservation: Capparidaceae vs. Capparaceae, Taxon 15, 6: 205—214 (1966).

3a. Fructus capsula globularis vel fusiformis carnosa. Flores plerumque speciosi petalis usque ad 40 mm longis. Androgynophorum deficiens. Rami stipulis spinescentibus provisi raro deficientibus. ..... 1. *Capparis* L.
b. Fructus cylindricus saepe torulosus. Petala usque ad 14 mm longa. Androgynophorum evolutum. Rami stipulis spinescentibus carentes 4
4a. Sepala hypanthio cylindrico suffulta. Stamina numerosa. Discus inconspicuus ..... 3. *Maerua* Forssk.
b. Hypanthium nullum. Stamina 4—8. Discus in tubum conspicuum productus ..... 2. *Cadaba* Forssk.

1. *Capparis*

Capparis L., Spec. Plant. 503 (1753). Gen. Plant. ed. 5: 222 (1754).
Syn.: *Sodada* Forssk., Fl. Aegypt. Arab. 81 (1775).

Lit.: S. M. H. Jafri, The Genus Capparis in W Pakistan, Afghanistan and NW Himalaya, Pak. Journ. For. 6: 191—202 (1956). M. Zohary, The Species of Capparis in the Mediterranean and Near Eastern countries, Bull. Res. Counc. Israel 8 D: 49—64 (1960). M. Jacobs, The Genus Capparis from the Indus to the Pacific, Blumea 12: 385—541 (1965).

Frutices vel arbores humiles glauci, glabri vel pilosi. Spinae stipulares plerumque evolutae. Folia simplicia, integra, petiolata, herbacea vel coriacea. Inflorescentiae axillares, racemosae vel uniflorae. Sepala 4, libera, exteriora bina saccata saepe inaequalia, interiora bina applanata aequalia. Petala 4, bina posteriora basi cohaerentia, bina anteriora libera saepe speciosa, obovata usque elliptica, non unguiculata. Disci appendix evoluta. Stamina (6—) numerosa, androgynophoro nullo. Filamenta in alabastris saepe sigmoidea. Gynophorum prominens, stamina aequans vel superans. Ovarium multiovulatum. Fructus capsula globularis usque fusiformis carnosa. Semina numerosa, carni immersa, glabra.

Although some previous authors have used the character of the discal appendage and the associated nectar pits on the petals, we have found both unreliable when working with herbarium specimens. They may provide an additional aid to classification but are clearly seen only on living material.

A large pantropic genus represented in our area by two constant and one very polymorphic species.

1a. Frutex erectus aphyllus vel arbor humilis. Flores aurantiaci vel rubri ..... 1. *C. decidua* (Forssk.) Edgew.
b. Frutices procumbentes diffusi foliati. Flores albi raro rosacei 2
2a. Folia crasse cartilaginea; petioli 10—16 mm longi. Sepala manifeste inaequalia, posterius profunde galeatum ..... 3. *C. cartilaginea* Decne.
b. Folia herbacea, si cartilaginea petiolus 0—5 mm longus. Sepala ± aequalia ..... 2. *C. spinosa* L.

1. ***C. decidua*** (Forssk.) Edgew., Journ. Linn. Soc. Bot. 6: 184 (1862).
Syn.: *Sodada decidua* Forssk., Fl. Aegypt. Arab. 81 (1775). *Capparis aphylla* Roth, Nov. Sp. Pl. Ind. Or. 238 (1821). *C. sodada* R. Br., Observ. Pl. Denham & Clapperton Exp. Afr. App. 225 (1826).
Icon.: Stewart & Brandis, Ill. Forest Fl. tab. 3 (1874). Pax & Hoffmann, in Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. ed. 2, 17 B: fig. 93 (1936).
Typus: Arabia „ubique in Yemen", Forsskål, C.

Frutex vel arbor humilis usque ad 6 m alta, valde ramosus ramis numerosis teretibus glabris viridibus saepe in spinam vulnerantem excurrentibus. Stipulae pungentes validae usque ad 4 mm longae plerumque evolutae. Folia usque ad 15×3 mm, mox decidua in ramis juvenilibus tantum obvia, linearia, apice spinifera. Inflorescentiae racemosae, numerosae, pauci- usque multiflorae, laterales; rami floriferi post florendum crescentes. Pedicelli 10—12 mm, glabri vel tomentosi, validi. Corolla aurantiaca usque rubra. Sepala ± dense tomentosa, posterius profunde saccatum apice leviter rostratum, lateralia plana, elliptico-ovata, apice acuta, 7—10 mm longa. Petala 10—12×3 mm, consistentia firma, anterius oblongo-ellipticum, apice acutum, posteriora oblique late obovata, sepalis saccatis incumbentia. Discus tumescens. Stamina usque ad 20. Ovarium globulare. Stylus nullus vel usque ad c. 1 mm longus. Stigma inconspicuum. Gynophorum 15—20 mm longum. Fructus c. 12×12 mm, globosus, leviter rostratus, laevis, intense ruber, maturitate glaucus. Semina 2—5 mm diametro.

Persia: S: Bal.: Makran: Inter Jask et Minab, SOLTANI, BEHB. 508-E! Inter Chah Bahar et Tang-e Sorkh, SHAR. 1362-E! Chah Bahar, SHERVINOVSKY, MIRD. 95! Nikshahr, SHAR. 510-E!; 450 m, HOTSON. Sarbaz, SALAVATIAN! Inter Kargushki et Kardar, BEHB. 509-E! Bampur, MANUCH. Tiss, MIRZAYAN. „Persia australis maritima", AUCH. Pakistan: Peshawar: Inter Attock bridge et Khushalgarh, 500 m, RECH. 30421!, LAMOND 1646! E Nowshera, BURTT 559! Peshawar, J. L. STEWART, NATH 15393, DEANE! — Kohat, Kohat, FALCONER — Dera Ismail Khan: M. Sulaiman, 100 km E Fort Sandeman inter Mughal Kot et Daraban, 700—900 m, RECH. 29985! — Quetta: Shahrig, H.-B. 19282. Harnai, 900 m, LACE! Prope fl. Bolan, GRIFF.[1]) Sibi, 90 m, LACE 3607! Bugti, 610 m, JEFFREY 17! — Bal.: Kalat: 10 km a Khuzdar versus Wad, 1150 m, RECH. 27415!, LAMOND 200! Ad fl. Siman, 24 km SE Khuzdar, 1125 m, HOTSON 218-A. In declivibus occidentalibus jugi Burida, 180 km SSW Kalat, infra 1300 m, HOTSON 218. Jhal, H.-B. 19226-a. Inter Wad et Bela, 250—1100 m, RECH. 27421! Bela: Inter Diwana et Hab, RECH. 28627!, LAMOND 796! Makran: Inter Hoshab et Panjgur S planitiei Balgathar, 600 m, LAMOND 534! In declivibus australibus jugi Jatu, 60 km W Panjgur, 980 m, HOTSON M 64-A. 3 km W Tump, 180 m, HOTSON M 64. Rek-i Chah, 16 km E Chambor, 610 m, HOTSON M 64-B, M 64-C. Turbat, H.-B. 18612. — Karachi: Drigh Road, JAFRI s. n.!, 910! Manghopir, SABNIS B 206. Jemadar Ka Landa, STOCKS! Karachi, JAFRI s. n.! 12 km E Malir, PODLECH 10083! — Sind: Sehwan, SABNIS B 351, B 592, B 665. Laki, SABNIS B 1, B 280. — In montibus Lakhan, STOCKS.

Distr. gen.: Africa tropica et borealis, Aegyptus, Palaestina, Persia australis, Pakistan occidentalis, India boreo-occidentalis, Arabia.

This distinct and unmistakable species scarcely varies throughout its range and has no close allies. It is a characteristic plant of the more or less desert areas of Baluchistan where it frequently grows with *Salvadora oleoides* DECNE.

2. ***C. spinosa*** L., Spec. Plant. 503 (1753).

Lit.: S. M. H. JAFRI, Pak. Journ. For. 6: 197 (1956). M. ZOHARY, Bull. Res. Counc. Israel 8 D: 50—60 (1960). M. JACOBS, Blumea 12: 416—423 (1965).

Frutex procumbens, ramis 30—120 cm longis vel longioribus. Radix saepe tuberosa. Caules simplices vel ramosi, glabri vel indumento molli deciduo vel brevi tomentoso persistente. Spinae stipulares recurvatae vel rectae, raro deficientes.

[1]) This specimen at Kew is labelled „Afghanistan". However, it is unlikely that it was collected there and probable that it is the cited Pakistan gathering, conf. GRIFFITH, Itinerary Notes 225 (1848).

Folia 6—60 × 4—40 mm, petiolata, orbicularia, obovata, elliptica, ovata vel interdum lanceolata, basi cuneata vel rotundata, apice acuta vel obtusa vel interdum emarginata, mucronata, consistentia tenui vel crassa, glabra vel tomentosa. Flores singuli axillares, saepe nocturni, saepe fragrantes, hermaphroditi vel interdum masculi tantum. Pedicelli (8—) 25—45 (—55) mm longi, patentes. Sepala 8—25 mm longa, ± aequalia, ovata vel elliptica, exteriora cucullata, petala aequantia vel eis breviora. Petala alba, 8—40 mm longa, interdum rosacea, oblonga usque late obovata, posterius obliquum, omnia aequalia vel bina longiora, apice integra vel emarginata. Stamina numerosa, rosaceo-purpurea, quam petala longiora, porrecta. Gynophorum 20—50 mm, glabrum vel basin versus interdum pubescens. Ovarium 4—8 mm longum, ± ellipsoideum. Fructus 12—45 × 10—20 mm, fusiformis, ovoideus vel obovoideus, viridis, dehiscens. Stipes pendulus, interdum patulus vel contortus. Semina numerosa, 2—3 mm diametro, laevia, carni rubro inclusa.

Distr. gen. speciei: Europa australis, Caucasus, Africa borealis, Sudan, Madagascar, Arabia, Asia austro-occidentalis, India, Malesia, Insulae Pacificae, Australia.

The taxonomic treatment of this species and its allies has varied greatly with different authors. On the one hand, Jacobs, l. c., dealing for the most part with material from east Asia and the Pacific but also briefly considering plants from further west reached the conclusion that only one polymorphic species was involved. In contrast, Zohary, l. c. in a review of the east Mediterranean species took a very much narrower concept of the taxa at specific and infra-specific level. Our own conclusions based on a study of a substantial amount of material from the Flora Iranica region are more in general agreement with Jacobs than Zohary although in some instances Jacobs' circumscription of taxa is too broad, as, for instance, is his reduction of *C. cartilaginea* Decne. to a variety of *C. spinosa*.

In our area, there is probably as great a range of variation in the complex as in any part of its total distributional area. Certainly there is considerably more than, for instance, in the Balkans or Turkey. Much of this variation appears to be closely linked with habitat. For example, plants from mesophytic areas such as Mazanderan in north Persia have a very different facies from those growing in xerophytic regions such as south west Afghanistan. The former plants have large broad leaves and large flowers in contrast to the very small leaves and small flowers of the latter. The extreme forms of these two types are very different in facies and without seeing the range of intermediates it would be difficult not to believe that one was dealing with separate species. In addition to this pair of variants based on leaf and flower size, others could be mentioned or recognised by other characters. Although most of the variants found growing in Europe and the east Mediterranean occur in our area, var. *inermis* Turra, Fl. Ital. Prodr. 65 (1780) appears to be uncommon. The stems and branches in this variety are pendulous, the leaves often succulent and cordate at the base and the stipular spines absent or very soon caducous. It grows on cliff faces.

Some of the characters used to separate taxa in the *C. spinosa* complex have been leaf shape, indumentum, sepal size and shape, nectar pits on the petals, petal size and general habit. Jafri, l. c., carried out a general statistical survey of leaf, flower and sepal characters using, for the most part, specimens from West Pakistan. He showed that despite a great range in leaf size, length/breadth ratio and flower diameter the variation was continuous and these characters were of no value in recognising taxa. He did find, however, that it was possible to split off a taxon which he called *C. himalayensis* based on the depth of the posterior sepal. It is of interest to note that Jacobs, l. c. 394, came to the conclusion that the sepals provided one of the best floral characters in the genus. A general analysis of characters carried out by ourselves on a large number of gatherings from the Flora Iranica area showed clearly that leaf length, degree of prominence of apical mucro, pedicel and gynophore length, indumentum both for the

whole plant and on the gynophore, and petal length were all unreliable characters for defining taxa. Characters which we considered of greater importance were leaf texture, the leaf length/breadth ratio and apex shape, petiole length, depth of the posterior sepal and size of fruit. However, no clear-cut qualitative differences were found and only a few of quantitative nature. It is possible that the range of characters we considered was not wide enough and that others, such as details of nectaries or placenta arrangements might provide useful additional aids to classification. However, herbarium material of *Capparis* is rarely adequate for a complete coverage of all characters. There is certainly scope for further study throughout the range of the species but more detailed field observations on habit, habitat and floral features are essential.

Although the facts have led us to take a wide view of taxa within the general orbit of *C. spinosa*, three varieties have been recognised. The extreme forms of these varieties are most distinct from one another in facies but in all three transitional forms do occur.

In the following lists of exsiccatae only specimens seen, for the most part, have been cited.

— — var. ***spinosa***

Syn.: *C. aegyptia* LAM., Encycl. Meth. Bot. 1: 605 (1785). *C. ovata* DESF., Fl. Atlant. 1:404(1798). *C. sicula* VEILL. in DUH., Arb. ed. 2, 1:159(1801). *C. herbacea* WILLD., Enum. Pl. Hort. Berol. 560 (1809). *C. leucophylla* DC., Prodr. 1: 246 (1824). *C. spinosa* L. var. *canescens* COSSON, Not. Pl. Crit. 1: 28 (1848). *C. spinosa* L. var. *aegyptia* (LAM.) BOISS., Fl. Or. 1: 420 (1867). *C. spinosa* L. var. *leucophylla* (DC.) BOISS., l. c.

Icon.: ZOHARY, Fl. Palaestina: tab. 358, 359 (1966).

Typus: Specimen *Capparidis aculeatae* in herb. Hort. Cliff. BM; vide BURTT & LEWIS, Kew Bull. 1949: 299 (1949).

Folia 10—60×10—40 mm latitudine minus quam 1—2—plo longiora, apice obtusa, interdum emarginata, raro acuta, non coriacea; petiolus 3—10 mm longus. Petala 15—40×8—20 mm. Fructus obovatus, 25—50×15—25 mm; stipes 25—40 mm longus.

Iraq: Kurd.: Mosul: 103 km a Mosul versus Zakho, RECH. 10665! Mosul, HAUSSKN.!, AUCH. 409! N Mosul, DIMMOCK in ROGERS 0417! Prope Amadiyah, 900 m, RECH. 11638! Atrush, 800 m, GUEST 3623! Sandur, HAINES! Arbil: Infra Rawandiz, 700 m, RECH. 11245! In faucibus Bekma, 450 m, GILLETT 8230! Sul.: 5 km W Diwana, 40 m, GILLETT 9948! — Diyala: As Sadiyah, 240 m, STUTZ 1362!

Talish: sec. GROSSH., Fl. Kawk. ed. 2, 4: tab. 308 (1950).

Persia: N: Gorg.: Golestan, 1000 m, WALTON 200! Ramian, SHAR. 315! Hasanabad, 300 m, ŽUMER 46! In valle Haraz prope Panjab, c. 1000 m, WDB. 683! 32 km N Chalus, 760 m, FURSE 2873! Supra Sari, 1830 m, FURSE & SYNGE 491! — W: Azerb.: Dasht-e Moghan, GAUBA & SAB. 97! 40 km NE Tabriz in valle fl. Talkheh Rud, 1500 m, RECH. 14842! Meshg Anbar Mianeh, MIRD. 98! 32 km N Khvoy, 1520 m, COWAN & DARLINGTON 1560! Inter Sabalan et „Sulindje", KNAPP! 32 km S Mianeh, 1370 m, BOWLES Scholarship Exp. 2423! 32 km NW Mahabad, 1370 m, FURSE 2204! Haydarabad, BOBEK 91! Distr. Rezaiyeh, GILL.-SM. 1524!, COWAN & DARLINGTON 1516! Kurd.: M. Avroman et M. Shahu, HAUSSKN.! Kermansh.: Qasr Shirin, BEHB. 1538-E! Ham.: Aq Bolagh-e Aqdaq, 100 km N Hamadan, RIOUX & GOLV. 155! Arak: Kuh-e Tafresh, STR. 40! Bakht.: SAWYER! Esf.: Esfahan, FIELD & LAZAR 1099! 16 km S Esfahan, STUTZ 778! Lur.: Shah Bazan, KOEIE 1483! Khuz.: Siachal, KOELZ 15254! Masjed Soleyman, 300 m, LEE 68. GUEST, HADIZAD & JADEH 25414! Lali, 50 km NW Masjed Soleyman, 1260 m, ŽUMER 555! Kuh-i Jariak, 11 km E Masjed Soleyman, 460 m, LEE 83! 27 km SW Shushtar, GRANT 15175! Inter Behbehan et Cham-e Zeydun, HAUSSKN.! 47 km S Istgah-e Haft Tappeh versus Ahvaz, BENT & WR. 428—201! Ahvaz, KOELZ 14942! 40 km SSW Ahvaz versus Abadan, 30 m, GUEST 25431! Abadan, McMILLAN 50!, 51! 4 km W Behbehan, 300 m, GRANT 15908! — S: Fars.: Prope Shiraz, STAPF 106!, CHICK 145! Safid

Rud prope Dalaki, Stapf 107! In insula Khark, Hausskn.! Konar Takhteh, Stapf 108! In valle prope Kazerun, Bobek 42! 92 km NW Kazerun, 750 m, Grant 15886! Borazjan, Stutz 904! Kerm.: M. Jebal Barez inter Deh Bakri et Darzin, 1200 m, Rech 3708! Bal.: Gabriel 96! Persia australis, Auch. 4192a! — E: Sistan: Kuh-e Khajeh, Shar. 1537-E! Sistan, Henderson 22!, Ayazi Edinb. nr. 5824! Khor.: Ozbagu, Ruttner 292!, 382! Garedu, Ruttner 311! M. Kopet Dagh inter Quchan et Lotfabad, in jugo Allah Akbar, 800 m, Rech. 1755! Khorasan, Diez! — C: Tehr.: Tehran, Koelz 16063!, Brough!, Trott 104!, 626! Qazv.: In valle fluvii Karaj, 1700 m, Rech. 525! Damgh.-Semn.: Semnan, Sab. 99! Yazd: Kuh Rud supra Taft, 1520 m, Archibald 2782! Taft, 1830 m, Bowles Scholarship Exped. 884!

Turcomania: Ashkhabad, Sint 260-a!, -b!, Litw. 36!

Afghanistan: N: Mazar-i Sharif: In faucibus SE Tashkurghan versus Haibak, 600—700 m, Rech. 16369! Akupruk, 700—800 m, Rech. 16303!, Hdg. & Wdb. 3936! Balkh, Amsel!, Hdg. & Wdb. 4435! Chashmeh-i Shafal, 500 m, Rech. 34122! — NW: Maimana: Shobaqtu, Lindb. 440! Bala Murghab: Bala Murghab, 470 m, Jakeš! Herat: In valle fluvii Hari Rud, Aitch. 590! Herat, Clifford 4! — SE: Kandahar: Qala Bist, 900 m, Kerst. 249! Inter Mianpushta et Safer, Rech. 34585! Inter Girishk et Kajakai, 1000 m, Koelz 2180! — E: Kabul: In declivibus australibus jugi Salang, 1700 m, Lamond 2048! In valle Ghorband, 2130 m, Hay 540! — NE: Wakhan: Khandud, 2800 m, Roemer 252! Munjan: Kachari, 2300 m, Edelb. 2147!, 2152! Kataghan: In declivibus borealibus jugi Salang, 1100—2000 m, Rech. 31693!, 31737! Taliqan: Mughul, 20 km NW Taliqan, 740 m, Podlech 11377! In valle fluvii Namakab W Taqcha Khana, 1500 m, Podlech 11487! — C: Bamian: Bamian, 2500 m, Neub. 4674! Doab: Doab, 1400 m, coll. ign. 2880! Darreh-i Shikar, 10 km S Doab, 1500 m, Hdg. & Wdb. 3423! Pshang, 1700 m, Gilli 1217! Shutur Jangal, 1520 m, Koelz 12170! Panjao: 20 km SW Panjao versus Waras, 2500 m, Rech. 36532! Behzud: Inter Panjao et Farakulum, 2800 m, Koelz 2781! Ghorband: In jugo Shibar, 2500 m, Rech. 36891!, Koelz 2794! Inter Shibar et Doshi, 1680 m, Furse 5845! — „Kabul", Honigberger!

Pakistan: Chitral: Gohkir, 2740 m, Bowes Lyon 895! Barum, SE Tirich Mir, 2440 m, Stainton 2780! Rumbur, Siddiqui & Rahman 26786! Shushi Nullah, 1830 m, Toppin 360!

Distr. gen. varietatis: Africa borealis et tropica, Europa, Asia austro-occidentalis usque ad Afghanistan, Turcomaniam, Kashmir et Indiam.

This is the most frequent variety in our area. It is recognised by the large, broad ovate to orbicular, non-coriaceous leaves and the large flowers and fruits. In our opinion it is identical with the European and East Mediterranean plants that have variously been called *C. spinosa* or *C. ovata* (as in Flora Europaea 1: 259 [1964]). We have not found it possible to further subdivide this taxon and although Zohary, Bull. Res. Counc. Israel 8 D: 50—60 (1960) recognised three different species with numerous varieties within what we call *C. spinosa* var. *spinosa*, they appear to be nothing more than local habitat forms.[1])

Var. *spinosa* is apparently the form of *C. spinosa* cultivated for its edible buds (capers) and although it is not infrequently found near cultivation in our area there are many localities where it is undoubtedly wild. It has been recorded growing on roadsides, bare rocky slopes, dried-up river beds, semi-desert, fields, salt marshes, rock crevices and sandy cliffs from 300 to 2800 m.

Although the specimens cited above are more or less homogeneous, the following are anomalous: Pakistan: Kohat: in declivibus australibus jugi Kohat, Burtt 1086! Dera Ismail Khan: Montes Sulaiman, 100 km E Fort Sandeman inter Mughal Kot

---

[1]) The new varieties that Zohary recognised as occurring in our area were: *C. spinosa* L. var. *pubescens* Zohary, *C. spinosa* L. var. *deserti* Zohary, *C. ovata* Desf. var. *palaestina* Zohary and *C. ovata* Desf. var. *kurdica* Zohary.

et Daraban, 700—900 m, RECH. 29987! They are somewhat coriaceous in leaf texture and the posterior sepal is more pronouncedly galeate than in typical var. *spinosa*. In the latter character they approach *C. himalayensis* JAFRI, Pak. Journ. For. 6: 197 (1956) later reduced by JACOBS, Blumea 12: 419 (1965) to a variety of *C. spinosa*. No specimens of *C. himalayensis* have been seen from our area although it has been recorded from Peshawar, Pak. Journ. For. 17: 209 (1967). JAFRI recognised his species solely on the basis of the deeply galeate posterior sepal and recorded it as growing from Rawalpindi to West Nepal.

— — var. ***mucronifolia*** (BOISS.) HEDGE & LAMOND, comb. nov.
Syn.: *C. mucronifolia* BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 1: 3 (1843). *C. elliptica* HAUSSKN. & BORNM. ex BORNM., Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. 6: 49 (1894).
Syntypi varietatis: „Hab. in Persia australi et in Regno Mascatensi", AUCH. 4189!, 4190!, 4192!, G, K.

Folia latitudine (1—) 2—3,5-plo longiora, 10—35 × 4—17 mm, apice acuta, coriacea; petiolus 0—3 mm longus. Petala 10—25 × 5—15 mm. Fructus 25—45 × 10—20 mm, ellipticus usque obovatus; stipes 25—40 mm longus, validus.

Persia: S: Lar.: Hajjiabad prope Tarom, 900 m, RECH. 3495! Bandar Abbas, GAUBA & SAB. 90! In insula Hormoz, BORNM. 5!, POPENOE 30!; 50 m, ŽUMER 370! Jazireh-ye Hengam, WYKEHAM PERRY! Bandar-e Lengeh, WYKEHAM PERRY! Makran: Damin prope Iranshahr, MANUCH. 1539-E! Inter Khash et Iranshahr, RECH. 15914! Nikshahr, SHAR. 773-E! Inter Chah Bahar et Tang-e Sorkh, SHAR. 1361-E! Rask, SALAVATIAN 507-E!
Pakistan: Peshawar: In jugo Khyber, 900 m, RECH. 19369!, DEANE! Landi Kotal, 700—1000 m, RECH. 30330! — Kurram: Inter Thal et Kurram, 1370 m, AITCH. 320! — Quetta: Pil Hills prope Ziarat, 1680 m, LACE 3938! Quetta, 1830 m, CROOKSHANK 97! — Kalat: Inter Quetta et Sibi prope Mach, LAMOND 733!, RECH. 28483! — Bal.: Makran: Inter Awaran et Turbat, 100—200 m, RECH. 27770! 10—30 km a Turbat versus Gwadar, 150—200 m, LAMOND 409!, RECH. 27782! — Sind: 10—15 km S Sehwan, RECH. 28729!, LAMOND 866-a! In collibus Sind, STOCKS 1201!

Distr. gen. varietatis: Persia australis, Pakistan occidentalis, Arabia.

The narrow, lanceolate or elliptic, coriaceous leaves with short petioles and acute apices and the usually elliptic 25—45 mm fruit are the most characteristic features of var. *mucronifolia*. In forms from south Persia the stems are clearly zigzagged with internodes shorter than the leaves. The indumentum throughout its range varies from fairly dense on young leaves and stems, RECH. 3495, to almost absent, RECH. 19369.

This is a xerophytic variety from the drier sub-desert regions of south Persia and West Pakistan. The most distinct forms, such as BORNMÜLLER 5 from the island of Hormuz, have very narrow leaves with a length/breadth ratio of more than 3. Specimens from Kalat, Kurram and the Khyber pass, however, have a leaf length/breadth ratio of from 1 to 2,5. Some of the latter gatherings closely approach var. *parviflora*. There is very little information available from field notes as to the height or habit of var. *mucronifolia* but it appears to be a low-growing, much branched shrub found in arid rocky and stony areas from 50 to 1676 m.

— — var. ***parviflora*** (BOISS.) BOISS., Fl. Or. 1: 420 (1867).
Syn.: *C. parviflora* BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 1: 4 (1843).
Syntypi varietatis: AUCH. 4191!, 4191-A, G.

Folia latitudine 1—1,5-plo longiora, 8—20 × 6—18 mm, apice obtusa, raro acuta, non coriacea; petiolus 1,5—5 mm longus. Petala 8—20 × 4—10 mm. Fructus ellipticus usque globosus, 10—20 × 8—10 mm; stipes 20—45 mm longus saepe contortus.

Iraq: Kurd.: Kirkuk: Darbandikhan, Haines 1536!
Persia: W: Khuz.: Dezful, Loftus 34! — S: Fars.: Prope Kazerun, Stapf 101! Marv Dasht, 40 km N Shiraz, 1600 m, Grant 17574! Kuh Bamu, 1830 m, Archibald 2940! Kuh-e Barfi, Stapf 105! Prope Shiraz, Stapf 102!, 104! Nakshi Rostam prope Shiraz, Ky. 309! Kuh-e Sabz Pushan, 1800 m, Wdb. 868! Ad pontem 109 km W Shiraz, 800 m, Grant 15107! Tang-e Ab, Kashkouli 6293-E! — E: Sist.: Kuh-e Khajeh, Shar. 1536-E! — Persia australis, Auch. 4190!, 4191!, 4191-A.
Afghanistan: SW: Herat: 105 km S Herat versus Shindand, 1300 m, Rech. 37579! Inter Shindand et Jija, 900 m, Koeie 3887! 16 km S Shindand, 910 m, Furse 5488! Inter Farah et Shindand, 1100 m, Koeie 2291! Inter Jija et Farah, 700 m, Rech. 19270! — SE: Kandahar: Kajakai, 1000 m, Koeie 2142! Pirzada, 1000 m, Koeie 2052! — E: Kabul: Jalalabad, 650 m, Gilli 1216! — Afghanistan, Griff.!

Distr. gen. varietatis: Africa borealis, Aegyptus, Syria, Palaestina, Iraq, Persia australis, Afghanistan, Turkestan, Arabia.

This variety is recognised by the small, often ovate orbicular leaves, short internodes and small flowers and fruits. The most extreme forms are much branched with short twiggy branches and very small leaves (c. 8 x 6 mm). At the other end of the variation range are plants with larger leaves that come close to var. *mucronifolia*, e. g. Gilli 1216 and Griffith s. n.

Like the previous variety, var. *parviflora* is apparently not associated with cultivated places and grows on rock cliffs, steep rocks and dry stony slopes in semi-desert from 650 to 1830 m.

3. ***C. cartilaginea*** Decne., Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 3: 273 (1835).
Syn.: *C. galeata* Fres., Mus. Senckenb. 2: 111 (1837). *C. uncinata* Edgew., Journ. As. Soc. Beng. 16: 1213 (1847). *C. spinosa* L. var. *galeata* (Fres.) Hook. f. & Thoms. in Hook. f., Fl. Brit. Ind. 1: 173 (1872).
Icon.: Elffers, Graham & De Wolf, Fl. Trop. East Africa, Capparidaceae, fig. 10, 3—6 (1964). Zohary, Fl. Palaestina tab. 360 (1966).
Typus: Aegyptus, Sinai, Bové 148, holotypus P, isotypus K!

Frutex ramis diffusis procumbentibus vel erectis. Caules ramosi vel simplices, crassi, saepe angulato-flexuosi, internodiis brevibus, glabris, glaucis. Gemmae juveniles indumento brevi pubescente mox evanescente. Spinae stipulares breves crassae recurvatae vel deficientes. Folia 35—50×25—45 mm, petiolata, glabra, crasse cartilaginea, coriacea, ovata, late elliptica vel ± orbicularia, basi cuneata vel rotundata, apice obtusa vel acuta, costa mediana in spinam brevem saepe recurvam excurrente; petiolus 10—16 mm longus. Flores solitarii axillares. Pedicelli 40—60 mm longi, validi, fructiferi usque ad 4 mm diametro.[1]) Sepala manifeste inaequalia posterius profunde galeatum, 25—45×17—25 mm cetera 20—25×10—13 mm. Petala alba, usque ad 30×30—50 mm, oblique obovata. Stamina numerosa. Gynophorum c. 40 mm longum. Ovarium c. 5×2 mm, ellipsoideum. Fructus usque ad 75 mm longus, ovoideus vel ellipsoideus, costatus, ruber.

Persia: S: Lar.: Ab-e Garm prope Bandar Abbas, 100 m, Gauba & Sab. 96! Makran: Chah Bahar, Shar. 768-E! Jask, Behb. 506-E! Bal.: Gasht, 42 km NW Dizak, 1370 m, Hotson. In jugo Mazaban, Hotson. Sib, Hotson. Ziaizat, 29 km E Nikshahr, 150 m, Hotson.
Pakistan: Bal.: Bela: 16 km W Bela, in jugo Jan, 100 m, Rech. 27613! Koh-i Krak,

[1]) Floral measurements for this species are taken from Jacobs, Blumea 12: 419 (1965) and Jafri, Pak. Journ. For. 6: 199 (1956) since no suitable material from our area has been seen.

PIERCE! Kalat: Hala Range, VICARY! — Karachi: Inter Karachi et Cape Monze, RECH. 27504!, LAMOND 248! Manghopir, JAFRI 1553. Karachi, STOCKS 561!, VICARY, DALZELL 35. Khadeji, 46 km ENE Karachi, RECH. 28571!

Distr. gen.: Africa borealis, tropica et orientalis, Aegyptus, Sinai, Palaestina, Iraq, Persia australis, Pakistan occidentalis (Baluchistan), India, Arabia.

C. cartilaginea is recognised by the thick cartilaginous leaves, the long petioles and the prominently galeate posterior sepals. Often it can further be distinguished from its ally *C. spinosa* by the presence of a short recurved mucro on the lower side of the leaf at the end of the midrib whereas in *C. spinosa* the mucro is apical and straight. On these characters it is clearly distinct from *C. spinosa*. Furthermore, in *C. cartilaginea* the fruit is red and borne on a thick sturdy stipe in contrast to the more slender stipe of *C. spinosa* bearing apparently always green fruits. Field observations, however, are needed to confirm this difference in fruit colour.

Usually growing in our area near the sea, *C. cartilaginea* provides another example, not infrequent in the *Capparidaceae*, of a species occurring in tropical east Africa and also in Arabia and Baluchistan — i. e. a member of the Sudanian element.

Species pro regione nostra dubia

R. R. STEWART, in litt., has recorded *C. sepiaria* L. and *C. zeylanica* L. from the Karachi area. Both are climbing shrubs, the former characterised by an umbellate inflorescence, the latter by the dense rufous indumentum of branched hairs on the young shoots. No specimens of either have been seen and their presence so far to the north of their known range seems unlikely.

2. *Cadaba*

Cadaba FORSSK., Fl. Aegypt. Arab. 67 (1775).

Lit.: S. M. H. JAFRI, A Note on the Taxonomy and Distribution of some species of Cadaba, Pak. Journ. For. 8: 204—205 (1958).

Frutices vel arbores humiles. Folia simplicia (in nostris), indumento farinoso, glanduloso vel eglanduloso. Flores racemum terminalem formantes aut solitarii aut fasciculati axillares. Sepala 4, libera, decidua, exteriora quam interiora majora et ea tegentia. Petala 4 vel nulla, unguiculata. Disci appendix in tubum longum curvatum protracta. Stamina 4—8, plerumque androgynophoro suffulta. Ovarium gynophoro longo suffultum. Fructus cylindricus, aliquantum torulosus.

About 30 species mostly in the drier regions of Africa but also in south west Asia, Malesia and north Australia. The three species in our area, represented by very few gatherings, are inadequately known. Field observations on the range of indumentum variation within a species would be useful as this is a character often used in distinguishing taxa.

1a. Petala deficientia. Folia late elliptica usque suborbicularia, pilis stipitatis glanduliferis ± dense obsita ..... 1. *C. glandulosa* FORSSK.
b. Petala evoluta. Folia elliptica, oblonga usque suborbicularia, glabra, farinosa vel indumento sparso glanduloso vel eglanduloso 2
2a. Folia ovato-orbicularia. Rami juveniles squamis stellatis nonnullis quidem obsiti. Arbor usque ad 7 m alta ..... 2. *C. heterotricha* HOOK.
b. Folia elliptica usque oblonga. Squamae stellatae nullae. Frutex usque ad 3 m altus ..... 3. *C. farinosa* FORSSK.

1. ***C. glandulosa*** Forssk., Fl. Aegypt. Arab. 68 (1775).
Icon.: Tab. 1, fig. 2a.
Typus: „Arabia Felix in montibus Hadie" (?Hajir), Forssk., C, photo K!

Frutex ramosissimus usque ad 1 m altus. Rami juveniles pilis glanduliferis stipitatis dense obsiti. Folia usque ad 17 × 14 mm, petiolata, late elliptica usque suborbicularia, pilis glanduliferis stipitatis dense obsita. Inflorescentia corymbus pauciflorus terminalis. Pedicelli c. 1 cm longi. Sepala 5—10 mm longa, glandulosa. Petala nulla. Androgynophorum 0—2 mm longum. Stamina 5. Disci appendix petaloidea usque ad 17 mm, apice integra. Gynophorum usque ad 17 mm longum. Fructus c. 10 mm longus, ellipsoideus, dense stipitato-glandulosus.

Persia: S: „Tihama plain", 0 m, Furlonge 14!

Distr. gen.: Africa orientalis, Persia australis, Arabia.

The floral measurements above are those of African material as the only gathering studied from our area is a vegetative specimen (K). There seems little doubt, however, that the identification is correct since the more or less dense indumentum of stalked glands is characteristic for the species.

2. ***C. heterotricha*** Stocks ex Hook., Icon. Pl. 5, tab. 839 (1852).
Icon.: Tab. 1, fig. 2-b. Hook., l. c.
Typus: Stocks 582, K!

Arbor usque ad 7 m alta. Rami juveniles squamis minutis stellatis obsiti. Folia 2—4 × 1,5—3 cm, breviter petiolata, ovato-orbicularia, basi cuneata, apice emarginata, pilis glanduliferis et pilis minutis stellatis obsita. Inflorescentia corymbus brevis densus terminalis. Pedicelli 5—15 mm longi. Sepala 7—8 mm longa. Petala 6—7 mm longa, alba, lamina orbicularis ungue 2—3 mm longo. Androgynophorum c. 2 mm longum. Stamina 5. Disci appendix c. 10 mm longa, apice terminali applanato. Ovarium clavato-cylindricum indumento stellato. Gynophorum quam stamina longius. Fructus ignotus.

Pakistan: Karachi: Cape Monze, Stocks 582!

Distr. gen.: Pakistan occidentalis, Africa tropica, Arabia.

This species has not been collected in our area since the type gathering by Stocks in 1849.

3. ***C. farinosa*** Forssk., Fl. Aegypt. Arab. 68 (1775).
Icon.: Tab. 1, fig. 2-c. Delessert, Ic. Pl. 3, tab. 8 (1837).
Typus: Arabia, Yemen, Môr (nr. Luhaiya), ForsskÅl, C, photo K!

Frutex usque ad 3 m altus, ramosissimus, ramis rigidis subspinosis. Rami juveniles squamulis minutis sessilibus farinacei. Folia 3—15 × 2—8 mm, breviter petiolata, fasciculata, oblongo-elliptica, apice rotundata vel acuta, utrinque dense farinosa. Inflorescentia corymbus terminalis, uni- usque pauciflorus. Pedicelli 5—10 mm longi. Sepala ovata, exteriora usque ad 9 mm longa, concava, apiculata, squamulis stipitatis vel sessilibus, farinacea; interiora longitudine similia sed magis plana. Petala cremea, 9—12 mm longa, lamina elliptica usque oblonga et ungue lineari 5—7 mm longo incluso. Androgynophorum c. 5 mm longum. Stamina 4—6. Disci tubus 4—6 mm longus, labio terminali nullo. Ovarium farinaceum, gynophoro stamina ± aequante suffultum. Fructus 10—25 × 2—3 mm, farinaceus, aliquantum torulosi, stipes 8—13 mm longus; androgynophorum 5—8 mm longum.

Pakistan: Bal.: Kalat: 50—60 km W Bela, 300—400 m, LAMOND 322!, RECH. 27644! Makran: 20 km W Hoshab, LAMOND 516! — Karachi: Dur Mohammad Goth prope Malir cantonment, JAFRI 1300! Karachi, JAFRI 1427! Sind, STOCKS 590!, DALZELL 35!

Distr. gen.: Pakistan occidentalis, Africa tropica, Aegyptus, Arabia.

This taxon has previously been united (e. g. JAFRI, l. c.) with the Indian *C. fruticosa* (L.) DRUCE (*C. indica* LAM.). With the material that has been examined there appears to be grounds for maintaining them as separate species; *C. fruticosa* has a glandular indumentum and much larger leaves. Comparison of our material with African and Arabian specimens of *C. farinosa* showed that it agreed with subsp. *farinosa*, cf. Fl. Trop. East Africa, Capparidaceae: 75 (1964).

The above description is largely based on the cited gatherings but the fruit dimensions are taken from Arabian material (SCHIMPER 746!).

3. *Maerua*

Maerua FORSSK., Fl. Aegypt. Arab. 104 (1775).
Syn.: *Niebuhria* DC., Prodr. 1: 243 (1824).

Frutices vel arbores, glabri vel scabridi. Folia simplicia (in nostris). Flores terminales vel axillares, umbellati, corymbosi vel racemosi, raro singuli. Sepala 4, valvata, in hypanthio campanulato vel cylindrico sessilia. Petala 3—4 vel nulla. Discus inconspicuus. Stamina numerosa, androgynophoro conspicuo suffulta. Ovarium gynophoro longo suffultum. Fructus durus, sphaericus usque cylindricus, inter semina saepe constrictus.

About 50 species in Africa and tropical Asia. The two species in our area are represented by only a few gatherings and their range of variation is inadequately known.

1a. Frutex vel arbor humilis. Folia crassa, oblonga, 6—10 mm longa. Petala nulla. Semina uniseriata ..... 1. *M. crassifolia* FORSSK.
b. Frutex lignosus scandens. Folia consistentia ± tenuia, usque ad 55 mm longa. Petala evoluta. Semina circa axem irregulariter disposita..... ..... 2. *M. arenaria* (DC.) HOOK. f. & THOMS.

1. ***M. crassifolia*** FORSSK., Fl. Aegypt. Arab. CXIII et 104 (1775).
Icon.: Tab. 1, fig. 1.
Typus: Arabia, Yemen, FORSSKAL, C, photo K!

Frutex vel arbor humilis usque ad 5 m altus, ramis cinerascentibus lignosis divaricatis; rami juveniles ± dense pilosi demum glabrescentes. Folia 6—10× 5—8 mm, fasciculata, simplicia, integra, crassa, oblongo-ovata, saepe emarginata, minute apiculata, breviter petiolata, utrinque pilis brevibus simplicibus, glanduliferis vel eglandulosis obsita. Flores in umbellas paucifloras laterales dispositi vel singuli axillares. Pedicelli 6—10 mm longi, glanduloso-pilosi. Hypanthium cylindricum, 4—5 mm longum, apice fimbriatum. Sepala 4, c. 7×4 mm, late elliptica libera, virescenti-flava, pilosa. Petala nulla. Stamina androgynophoro c. 5 mm longo suffulta. Ovarium lineare, gynophoro c. 15 mm longo suffultum. Fructus irregulariter patens, 30—40×2—9 mm, hypanthio et stipite excluso dense pilosus, inter segmenta 1—6 globosa monosperma valde constrictus; hypanthium 5—7 mm, stipes 10—15 mm longus. Semina laevia, c. 4 mm diametro.

Pakistan: Bal.: Kalat: 25—50 km E Jhal Jhao, 400 m, RECH. 27662! Makran: In jugo Hodal, c. 130 km S Panjgur, 660—880 m, HOTSON M 15 B. Nasirabad, 35 km W Turbat, 120 m, HOTSON M 15 B. 10—30 km a Turbat versus Gwadar, 100—200 m, RECH. 27795!, LAMOND 410!

Distr. gen.: Africa tropica et borealis, Aegyptus, Sinai, Arabia, Palaestina, Pakistan occidentalis.

Although *M. crassifolia* is currently only known in our area from Pakistani Baluchistan, its presence in southernmost Persia would not be unexpected.

2. ***M. arenaria*** (DC.) Hook. f. & Thoms. in Hook., Fl. Brit. Ind. 1: 171 (1872).
Syn.: *Niebuhria arenaria* DC., Prodr. 1: 244 (1824).
Icon.: D. Brandis, Indian Trees 31: fig. 13 (1906). J. K. Maheshwari, Ill. Fl. Delhi: fig. 11 (1966).
Typus: W India: „In Cambay locis arenosis", coll. ign., G.

Frutex scandens usque ad 3 m longus. Rami juveniles minute scabridi. Folia usque ad 55×30 mm, breviter (usque ad 5 mm) petiolata, integra, oblongo-elliptica, subtus glabra, supra glabra vel minute scabrida, apiculata. Flores in racemum densum terminalem vel brevem axillarem dispositi vel in axillis foliorum superiorum singuli. Pedicelli usque ad 8 mm longi, glabri vel pubescentes. Hypanthium cylindricum, apice non fimbriatum. Sepala 4, 6—14 mm longa, margine pubescentia, ovata. Petala 4, 5—9 mm longa, virescenti-flava, quam sepala minora, ovata. Stamina androgynophoro conspicuo suffulta. Ovarium cylindricum, glabrum, 2—4 mm longum. Fructus cylindricus, hypanthio c. 0,5 mm longo et stipite c. 20 mm exclusis usque ad 6 cm longus, segmentis globularibus monospermis. Semina tuberculata, 5—7 mm diametro.

Pakistan: Waziristan, 300—1066 m, J. L. Stewart 109! — Sind: Inter Sehwan et Laki Shah Saddar, Jafri 2702! — Karachi: Prope Drigh Road, Jafri 1413! Karachi, Jafri 1428.

Distr. gen.: Pakistan occidentalis, India, Ceylon.

Elffers, Graham and De Wolf, Fl. Trop. East Africa, Capparidaceae 37 (1964) have remarked that *M. arenaria* is very closely related to *M. oblongifolia* (Forssk.) A. Rich. from tropical Africa and Arabia, and possibly not specifically distinct. With the material we have examined there appears to be a difference in leaf texture; most of the African plants have thick textured leaves with only a prominent single midrib while those of *M. arenaria* are thinner textured with more or less conspicuous secondary veins, in addition to the main vein. The leaves in *M. oblongifolia* are frequently almost linear, rarely so in *M. arenaria*.

4. *Dipterygium*

Dipterygium Decne., Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 4: 66 (1835).

Suffrutices ramosissimi glabri vel glandulis minutis sessilibus obsiti. Folia pauca, simplicia, breviter petiolata. Inflorescentia racemosa. Sepala 4, libera. Petala 4, breviter unguiculata. Disci appendix deficiens. Stamina 6, aequalia. Androgynophorum nullum. Ovarium gynophoro brevi suffultum. Fructus nuciformis, indehiscens, coriaceus, alatus, monospermus.

A monotypic genus with considerable affinities to some genera in the *Cruciferae* particularly those in tribe *Euclidieae* but differing in the six equal, not tetradynamous, stamens.

1. ***D. glaucum*** Decne., Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 4: 66 (1835).
Icon.: Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 4: tab. 3 (1835). Pax & Hoffmann in Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. ed. 2, 17 B: fig. 116 (1936).
Typus: „Arabia, près de Djedda", Bové, P.

Suffrutex ramosissimus, 25—50 cm altus, basi lignosus. Folia 5—15× c. 2—3 mm, pauca, elliptica usque anguste elliptica; petiolus usque ad 1 mm longus, glaber. Folia 10—15×6—10 mm, basalia et inferiora plantarum juvenilium ovata usque elliptica; petiolus 10—15 mm longus. Inflorescentia laxe ramosa, bracteata. Pedicelli erecti, c. 2 mm longi, fructiferi non elongati, tenues. Sepala ovato-triangularia, apice acuta vel acuminata, 1,5—2 mm longa. Petala 3×1,5 mm, ovato-elliptica, apice obtusa, alba vel flava. Stamina quam petala breviora. Ovarium 2-ovulatum, gynophoro c. 0,5 mm longo suffultum. Stylus c. 0,5 mm longus, mox deciduus. Stigma conspicuum, capitatum. Fructus 4—6×2—6 mm, rugosus, erectus, ellipticus usque late ovatus usque ± orbicularis, alis angustis marginalibus inclusis; loculus ante maturitatem angustius alatus.
Distr. gen.: Aegyptus, Sudan, Arabia, Persia australis?, Pakistan occidentalis (Shikarpur).

No specimens from our area have been seen but the presence of this species in lower Baluchistan would not be unexpected. BOISSIER, Fl. Or. 1: 417 (1867), cited AUCHER 4150 as „in Persia australi vel regno Mascate" and its exact locality is unknown. A record of the species from the Peshawar area in West Pakistan, J. L. STEWART, Journ. As. Soc. Beng. 32 (1864), is a misidentification of *Moriera spinosa* BOISS. in the *Cruciferae*.

5. *Cleome*

Cleome L., Spec. Plant. 671 (1753). Gen. Plant. ed. 5: 302 (1754).
Syn.: *Gynandropsis* DC., Prodr. 1: 237 (1824). *Buhsea* BGE., Del. Sem. Hort. Dorpat. 41 (1859) et Linnaea 30: 752 (1859).

Herbae annuae vel perennes vel suffruticosae, saepe glandulosae. Folia petiolata, simplicia vel 3 (—5)-foliolata (in nostris). Inflorescentia racemus bracteatus vel ebracteatus. Sepala 4, ± libera. Petala 4, aequalia vel inaequalia, ± oblonga vel lamina orbiculari usque elliptica usque triangulari et ungue tenui, alba, rosea vel lutea, saepe atrovenosa; lamina basi squamifera vel non squamifera. Disci appendix carnosa evoluta vel deficiens. Stamina 4—20, androgynophoro plerumque deficiente raro evoluto. Ovarium gynophoro brevi vel longo suffultum, multi-ovulatum. Fructus capsula ovata, oblonga vel linearis dehiscens, sessilis vel stipitata, replo praedita vel indehiscens, inflata et replo carens. Semina numerosa, laevia vel costata, glabra vel lanata.

A large tropical and subtropical genus. In our area the limits of most of the species are clear cut; several of them are, however, represented by only a few gatherings and their character variation is not adequately known. Further collecting in the south of Persia and Baluchistan would probably be rewarding and might reveal the presence of additonal species.

Previous authors have often over-emphasised the taxonomic importance of some characters such as leaf indumentum, stipe length and seed indumentum and consequently recognised more species than can be maintained with the currently available material. Field observations on the range of such characters within populations would be useful. Also neglected by collectors have been observations on flower colour which may change considerably on drying; very few field notes give an indication of this.

1a. Folia 3—5-foliolata 2
b. Folia simplicia 10
2a. Stamina androgynophoro prominente suffulta. Fructus c. 80 mm longus stipite c. 40 mm longo suffultus ..... 22. *C. gynandra* L.

b. Stamina libera vel rarius androgynophoro inconspicuo c. 1 mm longo suffulta. Fructus stipite 0—10 mm longo incluso 8—80 mm longus 3
3a. Stamina 10—20. Fructus erectus, 50—80 mm longus, valvis prominenter venosis ..... 21. *C. viscosa* L.
b. Stamina 6. Fructus patulus vel dependens, 8—50 mm longus, valvis non conspicue venosis 4
4a. Perennis. Fructus oblongus, 8—12 mm longus ..8. *C. brachycarpa* Vahl ex DC.
b. Annua. Fructus ± linearis, raro oblongus, 15—50 mm longus 5
5a. Fructus 5—8 mm latus, dependens ..... 9. *C. amblyocarpa* Barr. & Murb.
b. Fructus 1,5—3 mm latus, patens vel deflexus 6
6a. Petala lamina ± orbiculari et ungue lineari. Caulis indumento e pilis breviter stipitatis glanduliferis composito obsitus ..... 3. *C. iberica* DC.
b. Petala linearia usque lineari-oblonga, ungue evoluto vel deficiente. Caulis glaber vel glandulis ± sessilibus obsitus..... 7
7a. Foliola linearia usque anguste lineari-elliptica 4. *C. ariana* Hedge & Lamond
b. Foliola ± orbicularia usque obovata usque late elliptica 8
8a. Stylus 0—0,5 mm longus. Sepala c. 1 mm longa .....
..... 6. *C. khorassanica* Bge. & Bien. ex Boiss.
b. Stylus 1,5—5 mm longus. Sepala 3—4 mm longa 9
9a. Fructus 28—40 mm longus ..... 5. *C. heratensis* Bge. & Bien. ex Boiss.
b. Fructus 10—17 mm longus ..... 7. *C. foliolosa* DC.
10a. Stamina 10—14. Pedicelli fructiferi deflexi et contorti .....
.....1. *C. chrysantha* Decne.
b. Stamina 4—6. Pedicelli fructiferi erecti, patentes vel deflexi, numquam contorti 11
11a. Petala appendiculata, lamina ± triangulari. Fructus setis validis glanduliferis et pilis brevioribus glanduliferis obsitus 12
b. Petala exappendiculata, lamina elliptica usque rhombica. Fructus glaber, papillosus glandulis ± sessilibus obsitus vel raro floccoso-lanatus 15
12a. Fructus anguste ovatus, rostratus, 10×4 mm. Stylus c. 5 mm .....
..... 13. *C. rostrata* Bobrov
b. Fructus oblongus, ellipticus vel linearis. Stylus 1—12 mm longus 13
13a. Stylus in statu fructifero 8—12 mm longus. Folia margine glandulis stipitatis ciliata ..... 12. *C. dolichostyla* Jafri
b. Stylus in statu fructifero 1—5 mm longus. Folia margine non ciliata 14
14a. Fructus oblongus, 10—20×4—5 mm. Planta 8—35 cm alta .....
..... 10. *C. quinquenervia* DC.
b. Fructus linearis 15—30×3—4 mm. Planta 40—60 cm alta .....
..... 11. *C. Noëana* Boiss.
15a. Filamenta basi coalita, superne libera. Folia subtus albo-lanata. Fructus 30—40×2—3 mm ..... 20. *C. turkmena* Bobrov
b. Filamenta libera. Folia subtus non albo-lanata. Fructus 10—35×1—5 mm 16
16a. Fructus linearis c. 1 mm latus, patulus vel recurvus. Planta plerumque annua caule tenui. Flores actinomorphi ..... 2. *C. scaposa* DC.
b. Fructus oblongo-ovatus usque linearis, 3—35 mm latus, pendulus. Herbae perennes caulibus validis, basi plerumque lignosis. Flores manifeste zygomorphi 17
17a. Fructus 10—35 mm latus, plerumque inflatus vesicarius, indehiscens .....
..... 18. *C. coluteoides* Boiss.

b. Fructus 3—10 mm latus, non inflatus, dehiscens 18
18a. Fructus glaber. Planta glauca 19
b. Fructus glandulis sessilibus obsitus. Plantae raro glaucae 20
19a. Fructus 3—5 mm latus. Sepala ± triangularia, 1,5 mm longa. Petala acuta usque acuminata ..... 15. *C. oxypetala* BOISS.
b. Fructus 5—10 mm latus. Sepala ovata 2—3 mm longa. Petala acuta ..... 14. *C. glaucescens* DC.
20a. Indumentum densum e pilis longe stipitatis glanduliferis consistens. Fructus 35—60×4—5 mm ..... 17. *C. arabica* L.
b. Indumentum e glandulis sparsis sessilibus vel breviter stipitatis glanduliferis consistens. Fructus 28—40×4—10 mm 21
21a. Sepala 2—4 mm longa, ovata usque ovato-lanceolata. Semina matura papillosa (Turcomania) ..... 19. *C. Raddeana* TRAUTV.
b. Sepala 1—2 mm longa, ± triangularia. Semina matura lanata (Pakistan occid. et Baluchistan) ..... 16. *C. rupicola* VICARY

1. ***C. chrysantha*** DECNE., Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 3: 274 (1835).
Icon.: Tab. 4, fig. 1.
Typus: Sinai, entre El Tor et le Sinai, Bové 227, P, K!

Suffrutex lignosus, glandulosus, ramosus, usque ad 60 cm altus. Folia simplicia, c. 8×5 mm, petiolata, consistentia crassa, ovata, prominenter uninervia, utrinque indumento denso e pilis stipitatis glanduliferis composito obsita. Inflorescentia bracteata, fructifera elongata. Bracteae petiolatae a foliis caulinis vix diversae. Sepala c. 3,5 mm longa, ovato-oblonga. Petala quam sepala vix longiora, flava, obovata, breviter unguiculata; lamina squama parva provisa. Stamina 10—14, quam petala breviora. Pedicelli fructiferi crassi, usque ad 15 mm longi, deflexi, contorti. Fructus c. 8×2,5 mm, late ellipticus, compressus, non stipitatus, pilis glanduliferis dense obsitus. Stylus 1,5 mm longus. Semina glabra, reticulata, aureo-brunnea, c. 1 mm diametro.

Persia: S: Makran, in litore, PALMER.

Distr. gen.: Persia australis, Aegyptus, Sudan, Sinai, Arabia.

This species is unmistakable on account of the shrubby habit, the deflexed contorted fruiting pedicels and the 10—14 stamens. No specimen has been seen from our area but it is included here on the basis of the cited gathering recorded by LEWIN, Englers Bot. Jahrb. 56, Beibl. 123: 34 (1921). The whereabouts of PALMER's specimens is unknown — they are not at Berlin (B).

2. ***C. scaposa*** DC., Prodr. 1: 239 (1824).
Syn.: *C. papillosa* STEUD., Nomencl. Bot. ed. 2, 1: 382 (1840). *C. linearis* STOCKS ex T. ANDERS., Journ. Linn. Soc. Bot. 5, Suppl.: 3 (1860).
Icon.: Tab. 4, fig. 2. P. OZENDA, Fl. Sahara, fig. 69 (1958).
Typus: „In Aegypto", coll. ign., photo G!

Herba annua (vel interdum perennans?), caulibus tenuibus pluribus ± erectis simplicibus vel ramosis, 7—30 cm altis, indumento e pilis patulis simplicibus consistente, superne glanduliferis. Folia usque ad 20×17 mm, basalia simplicia, petiolata, orbiculari-ovata usque elliptica, indumento utrinque e pilis simplicibus scabris tuberculatis, margine e pilis glanduliferis consistente; folia superiora minora, interdum pauca. Inflorescentia laxa, pauciflora, superne ebracteata. Pedicelli fructiferi usque ad 12 mm elongati, ± patentes. Sepala 1,5—2 mm longa, elliptica, ovata vel lan-

ceolata. Petala 3—4× c. 1,5 mm, flava, patentia, obovata vel elliptica, apice obtusa plerumque rotundata, sine squamis. Stamina 6, petala aequantia. Fructus 20—35× c. 1 mm, non stipitatus, patens vel recurvus, linearis, pilis brevibus simplicibus vel papillis obsitus. Stylus c. 0,5 mm longus; stigma inconspicuum. Semina glabra, minute granulata, nigra, 0,5 mm diametro.

Pakistan: Peshawar: Attock, Falconer 583/2. Inter Attock et Nizampur, Burtt 1058! Peshawar, J. L. Stewart 288! — Kohat: Kohat, Masih 11! Bannu: Prope Bannu, J. L. Stewart 363! — Kurram: Thal, Masih 10! — Sibi: In collibus Bugti, Vicary! — Bal.: Kalat: 20 km W Bela, in jugo Jan, 1—300 m, Rech. 27618!, Lamond 309! Inter Wad et Bela, 250—1100 m, Rech. 27425! Bela: Inter Bela et Uthal, Rech. 27453! Makran: Inter Awaran et Hoshab, Rech. 27679!, Lamond 348! — Sind: Inter Karachi et Dadu, 10—15 km S Sehwan, Rech. 28716!, Lamond 863-a! Inter Karachi et Thano Bula Khan, Woodrow. — Karachi: Drigh Road, Jafri! Manghopir, Jafri 1512! — Baluchistan, Stocks 470.

Distr. gen.: Africa tropica et borealis, Aegyptus, Pakistan occidentalis, Arabia.

A distinct species easily recognised by the slender stems, simple leaves, scabrid leaf indumentum and narrow fruits.

3. ***C. iberica*** DC., Prodr. 1: 240 (1824).
Syn.: *C. Dilleniana* DC., Prodr. 1: 240 (1824). *C. virgata* Stev. ex DC., Prodr. 1: 240 (1824). *C. Steveniana* Schult. f. in Roemer & Schultes, Syst. Veg. 7: 40 (1829).

Lit.: N. Tzvelev, Cleome ornithopodioides L. sensu lato in URSS., Not. Syst. Leningrad 22: 122—134 (1963). J. Cullen & M. J. E. Coode, Materials for a Flora of Turkey, X: Capparaceae, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 26: 197—198 (1965).

Icon.: Tab. 4, fig. 3.
Typus: „In Iberia circa Tiflin", photo G!

Herba annua caulibus ± erectis ramosis, 20—60 cm alta, omnino pilis breviter stipitatis glanduliferis obsita. Folia 7—30× (1—) 3—10 mm, petiolata, 3-foliolata, foliola (linearia usque) oblonga vel elliptica, medianum quam lateralia aliquantum majus, in bracteas unifoliolatas transientia, utrinque glandulosa, raro ± glabra. Inflorescentia laxa, multiflora, bracteata vel ebracteata. Pedicelli 8—12 mm longi, tenues, patentes, fructiferi vix elongati. Sepala et petala exsiccando saturate rubro-marginata. Sepala ovata, glabra, obtusa vel acuta, 1—2 mm longa. Petala (1,5—) 2,5—4×1—2,5 mm ungue tenuissimo lineari, lamina ± orbiculari, sine squama, integra vel fimbriata, alba usque rosea. Stamina 6; filamenta capillaria, (4—) 6—12 mm longa. Fructus patens vel patenti-deflexus, stipite et stylo incluso (24—) 30—50×1,5—2 mm, linearis, torulosus, glandulosus; stipes 1—10 mm longus; stylus (0,5—) 1—4 mm longus. Semina glabra, minute granulata, brunnea usque nigra, c. 1,5 mm diametro.

Iraq: Kurd.: Mosul: In valle Shaykhan, 1000 m, Rawi & Serhang 24871! Dihok, Haines!, Nab. 49. Arbil: Ad viam versus M. Qandil, 500 m, Rawi & Serhang 26479! M. Perrish, 1200 m, Rawi & Serhang 23935! Diana, 650 m, Guest & Husham 15874! Serizor, 580 m, Nab. 48. M. Qandil: Pushtashan, 1100 m, Rech. 11064!, Rawi 23833!, 23894! In valle Qurnago, 1000 m, Serhang & Rawi 26609! Kirkuk: 50 km NNE Kirkuk, 350 m, Rawi & Serhang 26459! Sul.: Penjwin, Guest 12951! Malakawa, 1400 m, Rech. 10424!; 1320 m, Rawi 22454! In montibus Kajan, 1600 m, Rawi 22743!
Talish: Swant, Hohen. Astara, Buhse 792!
Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, Shar. Gil.: Inter Chalus et Rasht, Schmid 6488! In valle fluvii Safid Rud prope Rudbar, Bornm. 6306! Gilan, Auch. 4182! Ad litora maris

Caspii, BUHSE! Persia borealis, STEV.! — W: Azerb.: Khvoy, SHAR.! Inter Khvoy et Maku, 17 km S Maku, RECH. 14950! Prope Sufian, 1450 m, GROSSH. In valle prope Liqvan, GILL.-SM. 1292! Tabriz, 1400 m, GROSSH., GILL.-SM. 1809!, KNAPP! Khosrava, KNAPP! Sarna, KNAPP! Rezaiyeh, KNAPP! In montibus supra Rezaiyeh, 2130 m, FURSE & SYNGE 793! Kurd.: S Sanandaj, 1890 m, ARCHIBALD 3103! 100 km N Kermanshah versus Sanandaj, 1450 m, WDB. 1917! M. Avroman et M. Shahu, HAUSSKN.! Kermansh.: 63—94 km NNW Taq-i Bustan inter Kermanshah et Sanandaj, RECH. 14640!, 14691! Inter Kermanshah et Karand ad fl. Gavehrud, STR. In valle Jam Tueh, STR. Ham.: Hamadan, PICHLER! Gatvand in valle fl. Ab-e Bazoft, MART.-ESCAL. In collibus prope Bijar, 1520 m, FURSE 3273! Esf.: Esfahan, AUCH. 4184! Kuh-e Sofeh, STAPF 99! Bakht.: Keshvar, 800 m, KOEIE 529! Kuh Rang, SAWYER in WATT 13060! Arak: Arak, STR.! Mowdar, STR. Lur.: Dow Rud, 1520 m, KOELZ 15709!, 18126! Persia occidentalis, AUCH. 417! — S: Fars.: Kuh-e Dinar, KY. 605! Shiraz, 1800 m, GRANT 16804!, AUCH. 4182-A!; 1600 m, BORNM. 2034! — C: Tehr.: Inter Tehran et opp. Damavand, 1800 m, GILLI. Tehran, PARSA, KY. 396!, KOELZ 18400! Evin, MIRZAYAN, Shimran, PRAVITZ 90! Rudak, 2100 m, ŽUMER 226! Pas Qaleh prope Darband, 1500—2000 m, RECH. 1124! 50 km NE Tehran, STARM. 199! Gach Sar, 1370 m, DAVIS 804! Supra Gaznak, 1800 m, WDB. 1449! Prope Pul-i Jaji Rud, BRUNS. Rudkhaneh-ye Hableh Rud inter Simin Dasht et Kabutar Darreh, AELL. & MANUCH. Qazv.: Karaj, GAUBA, 1400 m, RECH. 6680!, SCHMID 6473!, 6474! In montibus prope Kalak, RECH. 995! Vessieh, 1500 m, RECH. 6843! Qazvin, 1520 m, LINDS. 368! Kashan: Qamsar, MANUCH. 22!

Distr. gen.: Anatolia, Cyprus, Libanon, Iraq, Talish, Persia, Caucasia.

Very variable particularly with regard to the length of the stipe, *C. iberica* is one of the most common species of the genus in our area. The following varieties have been recognised under the species name *C. ornithopodioides* L.: var. *lactea* BORNM. with white petals, var. *stipitata* BOISS. and var. *sessilis* BOISS. based on stipe length.

C. ornithopodioides is the name which BOISSIER, Fl. Or. 1: 411 (1867) and most subsequent authors have used for this species. We are grateful to R. D. MEIKLE for pointing out that *C. ornithopodioides* is distinct from *C. iberica* and can be recognised by the lanceolate-acuminate calyx lobes covered with stalked glandular hairs. Its distribution is restricted to SE Europe, W and S Turkey and Cyprus. Records of it from our area refer to either *C. iberica* DC. or *C. ariana* HEDGE & LAMOND.

4. ***C. ariana*** HEDGE & LAMOND, sp. nov.

Icon.: Tab. 2; tab. 4, fig. 4.

Typus: STAINTON 5072, holotypus E!, isotypus W!

Herba annua caulibus 12—40 cm altis ± erectis ramosis, plerumque glandulis ± sessilibus obsita. Folia 3-foliolata; foliola linearia usque anguste lineari-elliptica, raro elliptica, medianum quam lateralia aliquantum majus, 7—20 (—25) × 1—4 (—4,5) mm, utrinque glandulosa raro ± glabra; petiolus quam foliolum medianum paulo brevior; foliola superiora in bracteas unifoliolatas sensim transientia. Inflorescentia racemus laxus multiflorus, bracteatus vel ebracteatus. Pedicelli 6—10 mm longi, patentes, fructiferi vix elongati. Sepala ovata, ± obtusa, saepe glandula apicali provisa, 1—1,5 mm longa. Petala (1,5—) 2—4 (—6) × 0,5—1 mm, lineari-oblonga, sine squama, in unguem brevem attenuata, exsiccando violacea apice pallida, interdum omnino alba. Disci appendix conspicua, biloba, apice truncata. Stamina 6; filamenta 2,5—5 (—6) mm longa; antherae apiculatae. Fructus patens vel patenti-deflexus, stipite et stylo incluso 15—20 (—26) × 1,5—2 mm, vix torulosus, glandulosus vel eglandulosus; stipes 0,5—3 mm longus. Stylus 0—0,5 mm longus. Semina glabra, minute granulata, cinereo-nigra, c. 1 mm diametro.

Afghanistan: E: Ghazni: Sang-i Masha, 2500 m, RECH. 17455! Distr. Malestan, inter jugum Kotal-e Kechru et pagum Miradina, 2700 m, RECH. 17545! In jugo Kotal-e

Kechru, 2880 m, Rech. 17535! NE Ghazni, 2260 m, Gilli 1212! Kabul: Prope Kabul, Priemer!, Gilli 1210!, 1211!, Neub. 464!, 3210!, Koelz 13485!, Hay 310!, Collett 73!, 97!, Grigg 942!, Lamond 1924!, Rech. 19329! In jugo Lataband inter Kabul et Sarobi, Lamond 2531!, Rech. 32394! Tang-i Gharu, 1800 m, Hdg. & Wdb. 4265!, Rech. 16919! Charikar, Kitam. In declivibus australibus jugi Salang, 2285 m, Stainton 5072! Sar-e Chashmah, 2250 m, Hdg. & Wdb. 4458! Panjshir: Mukeni, 2400 m, Hdg. & Wdb. 5299! Gardez: In jugo Sata Kandao inter Gardez et Khost, 2900 m, Rech. 32116! Khost, 1200 m, Rech. 35539!, 35555! Jaji: Inter Said Karam et Ahmad Khel, 2200—2600 m, Rech. 32178! — NE: Kataghan: In declivibus borealibus jugi Salang, 1100—2000 m, Rech. 31734! Inter Doshi et Doab, 950 m, Hdg. & Wdb. 4078!, Rech. 16572! Khost-o Fereng, In valle Fergan-Bul, 2000—2500 m, Podlech 11905!, 11911! In valle Andarab, NE Deh Salah, 1850 m, Podlech 11688! — C: Bamian: Band-i Amir, 2800—2900 m, Rech. 18295! Band-i Panir, 2800 m, Rech. 18404! Bamian, 2450—2610 m, Gilli 1213!, Neub. 4448!, Koeie 3015!, Podlech 12195! Panjao: In faucibus inter Mollah Jakub et Dahan-e Siah Darreh, E Panjao, 2800 m, Rech. 18646! Panjao, 2700 m, Koeie 2689!, 3016! Deh Kundi: 3—30 km NE Shahrestan, 2200 m, Rech. 36772! — In faucibus „Moonoo", Griff. 1104! „Kabul", Honigberger!
Pakistan: Chitral: Utzum, 1650 m, Toppin 747! In valle Rumbur, Kerst. 2123! Brumboret, H. Din, Siddiqui & Rahman 26785! Chapalli in valle fl. Yarkhun, 2400 m, Stamm & Wöhrl 68! — Kurram: Shalozan, Aitch. 637! Kurram, Harsukh 15530! — Waziristan, J. L. Stewart 140! — Quetta: Shinghar, 50 km N Fort Sandeman, 2050 m, Rech. 29883!, Lamond 1470!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan occidentalis, Gilgit, Pamir-Alaj.

The new species is most closely related to the little known *C. khorassanica* Boiss. from Khorasan and adjacent Turkestan. It is distinguished by the linear, usually glandular leaflets in contrast to the obovate to broadly elliptic glabrous leaflets of *C. khorassanica*. Further collecting in NW Afghanistan and Khorasan and study of the variation in *C. khorassanica* is needed to show whether they are morphologically and geographically distinct.

C. ariana is less closely allied to *C. iberica* DC. and is distinct in several features. The petals in the new species are always linear and not clearly differentiated into a separate blade and claw (tab. 2., fig. 1b); the filaments are not capillary and are shorter, 2,5—5 (—6) mm as opposed to (4—) 6—12 mm; the style is very short or absent in contrast to an average length of 1,5 mm (range 0,5—4 mm) in *C. iberica*. In addition, there are clear differences in the fruit; the average length in twenty-nine gatherings of *C. ariana* was 20 mm whereas the average for forty-five gatherings of *C. iberica* was 32 mm. Furthermore, the fruits in the latter species are torulose and often pendant while those of *C. ariana* are scarcely torulose and usually spreading.

Although most of the specimens of *C. ariana* are relatively constant in their characters, Koeie 3016 and Rechinger 18646 are anomalous in having elliptic leaflets.

In Tzvelev's paper on *C. ornithopodioides* group, Not. Syst. Leningrad 22: 133 (1963), he recognises „*C. Griffithiana*" Rech. f. from Tadzik SSR. (Pamir-Alaj, Shugnan). None of the specimens cited by him has been seen but his description leaves no doubt that his „*C. Griffithiana*" is not that species but is *C. ariana*.

5. ***C. heratensis*** Bge. & Bien. ex Boiss., Fl. Or. 1: 412 (1867).
Syn.: *C. Gaubae* Rech. f., Feddes Repert. 48: 38 (1940), syn. nov.

Lit.: K. H. Rechinger, l. c.: 39.

Icon.: Tab. 4, fig. 5.
Typus: Herat, Bunge, G!, K!

Herba annua, caule 10—60 (—90) cm alto, erecto, ramoso, glabra vel sparse laxe glandulosa. Folia inferiora glaucescentia, crassiuscula, 3-foliolata, glandulis nonnullis

sessilibus obsita vel ± glabra; foliola late obovata, medianum quam lateralia majus usque ad 15×10 mm; petiolus usque ad 4 cm longus; folia superiora similia, ± sessilia, valde diminuta. Inflorescentia densa, subcapitata, 3—12-flora, fructifera leviter elongata. Pedicelli 5—8 mm longi, patentes. Sepala 3—4 mm longa, linearia, apice acuta, glandulosa. Petala 5—7 mm longa, lineari-oblonga, apice acuta, sine squama, ungue brevi praedita vel eo carentia. Disci appendix deficiens. Stamina 6, androgynophoro brevi 1 mm longo suffulta; filamenta usque ad 12 mm longa. Fructus stipite 0—2 mm longo et stylo 3—5 mm longo incluso 28—40×1,5 mm, linearis, torulosus ± horizontaliter patens, glandulis sessilibus obsitus. Semina c. 1 mm diametro, glabra, minute granulata, brunnea.

Persia: S: Bal.: Inter Khash et Iranshahr, montes Karevandar, 1500—1600 m, RECH. 3987! — E: Khor.: Sabzevar, RECH. 5279! Inter Mashhad et Torbat-e Heydariyeh prope Robat-i Safid, 1700 m, GAUBA 2504 (Typus *C. Gaubae* RECH. f.)! Baghjar, KOELZ 16921!
Afghanistan: NW: Herat: Prope Herat, BGE.!

Distr. gen.: Endem.

This species is readily distinguished by the more or less capitate inflorescences, the linear sepals and petals, the long style on the fruits and the broad leaflets. As it is only known from a few gatherings its range of variation is unknown. GAUBA 2504 and RECH. 5279 are juvenile flowering specimens collected in mid- or late-summer and are probably atypical specimens.

Although *C. heratensis* is currently only known in Persia from Khorasan in the north and Baluchistan in the south, further exploration in the intervening areas should reveal its presence there.

RECHINGER, l. c. in his discussion under *C. Gaubae* states that the original descriptions (though not the cited specimens) of *C. heratensis* and *C. khorassanica* were transposed in BOISSIER's Flora Orientalis. This statement was made after examining isotype material from Berlin (B). However, the holotype specimens from BOISSIER's herbarium at Geneva correspond with the descriptions published in Flora Orientalis.

6. ***C. khorassanica*** BGE. & BIEN. ex BOISS., Fl. Or. 1: 412 (1867).

Lit.: N. TZVELEV, Cleome ornithopodioides L. sensu lato in URSS., Not. Syst. Leningrad 22: 122—134 (1963).

Icon.: Tab. 4, fig. 6.
Typus: Prope Mashhad, BUNGE, G!, K!

Herba annua; caulis c. 45 cm altus, tenuis, ramosissimus, laxe glandulosus. Folia 3-foliolata; foliola obovata usque late elliptica, crassiuscula, glauca, ± glabra, medianum quam lateralia paulo majus, usque ad 7×3 mm; folia inferiora petiolata, superiora ± sessilia, in bracteas unifoliolatas transientia. Inflorescentia laxa, multiflora. Pedicelli 8—10 mm longi, patentes. Sepala c. 1 mm longa, ovata, obtusa. Petala c. 2×0,25 mm, linearia, sine squama, exsiccando violacea apice pallida. Stamina 6, c. 3 mm longa. Fructus stipite et stylo brevissimo incluso c. 15×2 mm, patens vel patenti-deflexus, vix torulosus, glaber. Semina c. 1 mm diametro, glabra, minute granulata, brunnea.

Persia: E: Khor.: Prope Mashhad, BGE.!
Turcomania: Kushka, BOBROV 932.

Distr. gen.: Endem.

Only the type specimens of this species have been examined and its variation range is not known. However, it clearly differs from *C. iberica* in the linear petals and the short obovate leaflets. It is more closely related to *C. ariana* but differs in the leaflet shape; see remarks under that species.

7. ***C. foliolosa*** DC., Prodr. 1: 240 (1824).
Syn.: *C. melilotoides* Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. 27, 2, no. 4: 320 (1854), syn. nov.
Icon.: Tab. 4, fig. 7.
Typus: Ad Tehran, Olivier & Bruguière, P.

Herba annua caule erecto 20—60 cm alto, ramoso, glabro vel glandulis sessilibus laxe obsito. Folia inferiora 3-foliolata, petiolata, crassiuscula; foliola c. 10×5 mm, obovata, ± glandulosa; folia superiora similia, sessilia, foliolis suborbicularibus minutissimis. Inflorescentia fructifera elongata. Sepala c. 3 mm longa, ± ovata, apice acuta, glandulosa. Petala 4×1,5 mm, ± oblongo-ovata, apice acuta. Stamina 6, androgynophoro brevi c. 1 mm longo suffulta. Pedicelli 6 mm longi, patentes. Fructus stipite 2 mm longo et stylo 1,5 mm longo incluso 10—17×2,5—3 mm, anguste oblongo-ellipticus, glandulis ± sessilibus obsitus, semina c. 1 mm diametro, glabra, minute granulata, brunnea.

Persia: W: Esf.: Esfahan, Auch. 4187 (Typus *C. melilotoidis*)!, Field & Lazar 1085! — C: Tehr.: Tehran, Olivier & Bruguière. Persia, Olivier!

Distr. gen.: Endem.

Only known from a few rather inadequate gatherings, *C. foliolosa* is distinct on account of the very small, sessile upper leaves with suborbicular leaflets and the short oblong-elliptic fruits. In the former character it resembles both *C. khorassanica* Bge. & Bien. ex Boiss. and *C. heratensis* Bge. & Bien. ex Boiss. but is readily distinguished from them by the fruit shape. More material, especially flowering, is required.

Turczaninow in 1854 described *C. melilotoides* based on the single gathering Auch. 4187. Boissier, unaware of this species, did not deal with it in Flora Orientalis and cited this number under *C. foliolosa*. There is no doubt, however, that they are conspecific.

8. ***C. brachycarpa*** Vahl ex DC., Prodr. 1: 240 (1824).
Syn.: *C. ruta* Jacquem. ex Camb. in Jacquem., Voy. Part. Bot. 19 tab. 19 (1844).
Icon.: Tab. 4, fig. 8. Pak. Journ. For. 17: 206, fig. 42 (1967).
Typus: „In Arabia", Forsskål 402, C, BM!

Herba perennis (interdum anno primo florens?) 10—35 cm alta, multicaulis, simplex vel ramosa, erecta vel ascendens, omnino pilis glanduliferis breviter stipitatis obsita. Folia petiolata, 3 (—5)-foliolata; foliola elliptica, 7—20×2—6 mm. Inflorescentia laxa, multiflora, bracteata. Pedicelli fructiferi usque ad 12 mm elongati, patentes. Sepala 2—2,5 mm longa, ovata, apice acuta vel acuminata. Petala 5—8×2 mm, flava, patula, elliptica, sine squama, vix unguiculata. Stamina 6, quam petala breviora. Fructus 8—12×3—4 mm, non stipitatus, patulo-erectus, ± oblongus, dense glandulosus. Stylus 2,5—4 mm longus, tenuis; stigma capitatum, conspicuum. Semina 0,5 usque ad minus quam 1 mm diametro, lucentia, glabra, tenuissime reticulata, rufo-brunnea.

Persia: S: Lar.: In insula Hormoz, Žumer 385! Bal.: Chah Bahar, Mird. 94!; 100 m, Gauba!
Afghanistan: „Kabul", Honigberger!
Pakistan: Peshawar, J. L. Stewart 198! Prope Burj Hari Singh, 335 m, Deane 87! W Nizampur, Burtt 1076! — Bannu: M. Shaikh Budin, Pennell 3 in Drummond

15083! Bannu, 335 m, PENNELL in DRUMMOND 15084!, RAHMAN 25868! — Dera Ismail Khan: M. Sulaiman, 100 km E Fort Sandeman inter Mughal Kot et Daraban, 700—900 m, RECH. 29989! — Quetta: In parte inferiore faucium Torkhan supra Harnai, 900 m, RECH. 29527! Gumbaz, RECH. 29640! Sibi: In collibus Bugti, VICARY! Kurnbhi, JEFFREY 7! Bal.: Kalat: 30—50 km W Bela, 300 m, RECH. 27625! Inter Korak et Pelar, 290 km SW Kalat, 580 m, HOTSON 279. Rari Dan, 270 km SW Kalat, 700 m, HOTSON 286. Bela: 16 km W Bela, in jugo Jan, 100 m, LAMOND 292!, 301!, RECH. 27606! 10—20 km N Hab Chauki, RECH. 28604!, LAMOND 779! Makran: Jhalowan, H.-B. 19842. Ormara, H.-B. 18540. 8—25 km W Awaran versus Turbat, RECH. 27715! Zahren Kahur, 25 km N Pasni, 60 m, HOTSON M 38! Prope Pasni, 100 m, POPOV 19! Ras Nuh prope Gwadar, 50—150 m, RECH. 27914!, LAMOND 479! Makran, in litore, PIERCE! — Karachi: Hawks Bay, JAFRI! In insula Manora, JAFRI! Ad fluvium Layari, JAFRI 813! Mauripur, STEARN 7! Karachi, WOODROW, JAFRI 1412, TICEHURST 28141, 32281. — Sind: 10—15 km S Sehwan, RECH. 28689!, LAMOND 867! — Baluchistan, FRÈRE, STOCKS!

Distr. gen.: Africa orientalis tropica et borealis, Aegyptus, Sinai, Persia australis, Afghanistan, Pakistan occidentalis, India boreo-occidentalis, Arabia.

This distinct species is easily recognised by the short oblong, long-styled fruits. The HONIGBERGER specimen, cited above, from „Kabul" may not be from present day Afghanistan. The presence of *C. brachycarpa* there requires confirmation.

9. ***C. amblyocarpa*** BARR. & MURB., Lunds Univ. Årsskr. N. F. Afd. 2, 1, 4: 25 (1905).

Syn.: *C. „arabica"* L. var. *lutea* PARSA, Kew Bull. 1947: 17 (1947). *C. Daryoushiana* PARSA, Fl. de l'Iran 1: 909 (1951). *C. africana* BOTSCH., Nov. Syst. Pl. Vasc. Leningrad 1964: 130 (1964).

Lit.: V. BOTSCHANTZEV, Quid est Cleome arabica JUSL.?, Nov. Syst. Pl. Vasc. Leningrad 1964: 129—131 (1964). LARS E. KERS, On the identities of Cleome angustifolia FORSSK. and Cleome arabica L., Acta Horti Berg. 20, 8: 335—342 (1966). V. BOTSCHANTZEV, Cleome africana and C. amblyocarpa, Nov. Syst. Pl. Vasc. Leningrad 1968: 236-237 (1968).

Icon.: Tab. 4, fig. 9 a, b, c. P. OZENDA, Fl. Sahara, fig. 69 (1958) sub *C. „arabica"*. Typus (Lectotypus): Morocco, Akka oasis, 1873, MARDOCHÉE, P, LE.

Herba annua usque ad 40 cm alta inferne copiose ramosa, pilis breviter stipitatis glanduliferis dense obsita. Folia trifoliolata, petiolata; foliola anguste oblonga vel oblongo-elliptica, basi cuneata, apice rotundata, glandulis breviter stipitatis vel sessilibus subtus quam supra densius obsita; foliolum medianum quam lateralia saepe majus, 5—25 × 2—8 mm. Inflorescentia pauciflora, laxa. Pedicelli usque ad 10 mm longi. Sepala c. 2 mm longa, ± ovata. Petala 3—4 × 1—2 mm, flava, obovata usque anguste oblonga, sine squama, sensim in unguem attenuata. Stamina 6, petala aequantia. Fructus (17—) 30—40 × 5—8 mm, pendulus, oblongus, utrinque attenuatus, stipite 0—2 mm longo, pilis breviter stipitatis glanduliferis dense obsitus. Stylus 0—4 mm longus. Semina c. 2 mm diametro, matura dense lanata.

Persia: S: Bampur, MANUCH. 6291-E!; 600 m, PARSA, recte GAUBA! (Typus *C. Daryoushiana.*)

Distr. gen.: Palaestina, Iraq, Persia australis, Arabia, Africa borealis, Sudan, Aethiopia, Aegyptus, Sinai.

The nomenclature of this taxon is dealt with in the literature cited above; in the past it has been incorrectly named in Floras and elsewhere as *C. arabica* L.

ANNANDALE & CARTER, Journ. As. Soc. Beng. n. s. 15: 287 (1919), record a species of *Cleome* „near *C. arabica* L. which has somewhat thicker and shorter pods". The

specimen from: Persia, Sistan, „Hurmuk", 609 m, Annandale 5 has not been seen but probably it is *C. amblyocarpa*.

10. ***C. quinquenervia*** DC., Prodr. 1: 239 (1824).
Icon.: Tab. 4, fig. 10.
Typus: „In Persia", coll. ign., P.

Herba annua usque perennis, caule 8—35 cm alto, ± singulo multiramoso ± erecto, pilis glanduliferis breviter stipitatis dense obsita. Folia usque ad 35×20 mm, simplicia, orbicularia usque late ovata, cordata, apice obtusa vel rotundata, subtus ± prominenter 5-nervia, pilis brevibus glanduliferis et simplicibus densissime obsita; petiolus foliorum basalium usque ad 40 mm longus. Inflorescentia brevis, sat pauciflora, fructifera ± elongata. Pedicelli fructiferi usque ad 12 mm elongati. Sepala 3—4 mm longa, ± persistentia, ovata usque oblonga. Petala 5×1—1,5 mm, dimorpha ut in *C. Noëana* Boiss. Stamina 4. Fructus 10—18×4—5 mm, patulus vel ± erectus, oblongus, setis brevibus crassis glanduliferis et pilis brevissimis glanduliferis obsitus; stipes 0—1 mm longus. Stylus 1—2 mm longus. Semina glabra, minus quam 1 mm diametro, minute granulata, brunnea.

Persia: W: Esf.: Kuh-e Sofeh, Stapf 94! Esfahan, Auch. 4183! Kuh Siah, Stapf 95! — S: Kerm.: Saidabad, Bornm. 2036! —E : Khor.: Inter Tabas et Herat, Bge. (var. *mollis* Boiss.). Prope Tabas, Bge.! — C: Tehr.: Inter Esfahan et Tehran, Bge.! Yazd: Kuh Rud supra Taft, 1520 m, Archibald 2788!
Afghanistan: NW: Bala Murghab: Saika prope Murghab, Neub. 126!

Distr. gen.: Persia, Afghanistan, Kizyl Kum, Aralo-Caspia, ? Arabia.

C. quinquenervia, *C. Noëana*, *C. dolichostyla* and, to a lesser degree, *C. rostrata* are very closely allied species. They share a similarity in general facies, leaf shape and indumentum; they also share the feature of more or less triangular petals with a small erect scale at the junction of lamina and claw. Franchet dealt with the species with appendiculate petals, Journ. Bot. (Paris) 1: 17—18, 37—41 (1887), but an up to date revision of their taxonomy and nomenclature is much needed throughout the area of the species-group which extends from Ethiopia through Arabia to Soviet Central Asia.

Var. *mollis* Boiss. was based on a gathering with lanate leaves; the only specimen of it, cited above, was collected in November which may account for the anomalous indumentum.

Records of *C. quinquenervia* from Iraq, e. g. Rech., Fl. Lowland Iraq: 277 (1964) are based on misidentifications of *C. Noëana*.

Blatter, Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 25: 724 (1917) records a Hotson specimen from Pakistan: Makran, Ispikan, as *C. quinquenervia* and another from Persia: Makran: „Shah Khodabakhsh", 35—40 km NW Dizak, 1300 m, as *Cleome* sp. Parsa, Fl. de l'Iran called them both *C. quinquenervia*. Neither specimen has been seen but it seems probable that the records refer to *C. dolichostyla* Jafri.

Although Jafri, Kew Bull. 1957: 173 (1957) regarded *C. fimbriata* Vicary, Journ. As. Soc. Beng. 16: 1158 (1847), described from Sind, as a synonym of *C. quinquenervia*, the type material at Kew is too inadequate for a formal decision. More material from the Sind — Baluchistan area is needed before the status of the species can be determined. A specimen from Sind: Laki Shah Saddar, near Sehwan, Jafri 2754! and a literature record based on a specimen collected by Woodrow, also from Laki, probably belong to *C. fimbriata*.

11. ***C. Noëana*** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 2, 1: 48 (1853).
Syn.: *C. Griffithiana* Rech. f., Anz. Math.-Nat. Kl. Österr. Akad. Wiss. 87: 296 (1950). *C. quinquenervia* DC. var. *Noëana* (Boiss.) Parsa, Fl. de l'Iran 1: 914 (1951).

Icon.: Tab. 4, fig. 11.
Typus: NOË 1126, G, LE.

Herba annua usque perennis, caulibus singulis ± erectis multiramosis, 40—60 cm altis, pilis glanduliferis longius et brevius stipitatis et pilis eglandulosis dense obsita. Folia usque ad 40×40 mm, simplicia, orbicularia usque late ovata, cordata, apice obtusa vel rotundata, subtus ± prominenter 5—7-nervia, dense glandulosa, petiolata. Inflorescentia ramosissima, laxa. Pedicelli c. 3—10 mm longi, fructiferi vix elongati. Sepala 3—4 mm longa, ± ovata, persistentia. Petala 6×1,5—2,5 mm, flava, dimorpha, bina lamina triangulari et ungue brevi, squama erecta ad basin laminae evoluta, bina lanceolata simili modo squamifera. Stamina 4, exserta. Fructus 15—30×3—4 mm, vix stipitatus, erecto-patulus, linearis, non vel raro attenuatus, setis glanduliferis et pilis brevioribus glanduliferis dense obsitus. Stylus c. 3 mm longus; stigma capitatum. Semina minus quam 1 mm diametro, glabra, minute granulata, atrobrunnea.

Iraq: Kurd.: Mosul: Hammam Ali, 150 m, GUEST 13142. — Diyala: Khanaqin, HAINES 861!, RECH. 15490. Jabal Hamrin prope Shahraban, HAINES s. n.! Mirjani, SUTHERLAND 174!
Persia: W: Kurd.: In subalp. Persiae Kurdistanae septentr., NOË 597! Kermansh.: Karand, NOE 1126 Lur.: Pol-e Kalchor, 60 km W Khorramabad, 1130 m, ARCHIBALD 2658! Khuz.: Rudkhaneh-ye Kheyrabad, 20 km E Behbehan, 400 m, GRANT 107! — S: Fars.: Persepolis, 1800 m, BORNM. 2035!, FIELD & LAZAR 1126! Dalaki E Bushehr, ALEXEENKO 933. Lar.: Bandar Khamir, SOLTANI 6393-E! Insula Hormoz, BORNM. 31! Jazireh-ye Hengam, WYKEHAM PERRY!
Turcomania: Ashkhabad, sec NIKITIN, Fl. Ashkhabad 152 (1956).
Afghanistan: E: Kabul: Sarobi, VOLK 1200! Jalalabad, NEUB. 843! Inter Jalalabad et Torkham, 700 m, RECH. 19360!, 37426! Nuristan: In valle Wadau, 1524 m, THESIGER 1684! Inter „Baghon" et Barikot, Herb. East Ind. Co. 166, GRIFF. 1261 (Typus *C. Griffithianae* RECH. f.)! — NE: Kataghan: Pul-i Khumri, PODLECH 12622! — Manoo, Herb. East Ind. Co. 134, GRIFF.!
Pakistan: Chitral: Reshun, 1980 m, TOPPIN 670! — Peshawar, J. L. STEWART 275, sub *C. droserifolia* DEL.!

Distr. gen.: Iraq, Persia, Afghanistan, Pakistan occidentalis, Turcomania, Kizyl Kum, Syr Darya, Pamir-Alaj.

Several varieties have been recognised within this species: var. *Noëana* (*genuina*) with rounded leaves, obtuse, shortly petiolate and fruit 25—30 mm; var. *hispida* REGEL & SCHMALH. with leaves subacute to acute, long-petiolate and fruit 15—20 mm; var. *persepolitana* BORNM. with subacute long-petiolate leaves, and fruit 25—30 mm.; conf. BORNMÜLLER, Beih. Bot. Centrbl. 28, 2: 127 (1911).

J. L. STEWART records *C. droserifolia* DEL. in his Memoranda on the Peshawar Flora, Journ. As. Soc. Beng. 32: 219—266 (1864). No specimens of this Egyptian species have been seen from our area and the record is based on a misidentification of *C. Noëana*.

12. ***C. dolichostyla*** JAFRI, Kew Bull. 1957: 174 (1957).
Icon.: Tab. 4, fig. 12.
Typus: A. J. LEE 66, K!

Herba annua usque perennis, 15—35 cm alta, caulibus singulis, simplicibus vel a basi ramosis, setis glanduliferis et pilis brevissimis glanduliferis et eglandulosis obsita. Folia simplicia, usque ad 35×40 mm, orbicularia usque late ovata, cordata, apice rotundata vel apiculata, subtus prominenter 5-nervia pilis brevibus glanduliferis et eglandulosis obsita et imprimis margine setis brevibus glanduliferis dense ciliata; petioli foliorum basalium usque ad 40 mm longi. Inflorescentia usque ad

30-flora, glandulosa, fructifera elongata. Pedicelli usque ad 6 mm longi, patentes. Sepala c. 4 mm longa, ovata. Petala 6—8×1,5—3,5 mm, flava saturatius venosa, exsiccando lilacina, dimorpha (ut in *C. Noëana*). Stamina 4, manifeste exserta. Fructus 18—28×4 mm, stylo 8—12 mm longo, erectus, oblongus, setis crassis glanduliferis et pilis brevissimis glanduliferis dense obsitus; stipes 1—2 mm longus. Semina minus quam 1 mm diametro, glabra, sublaevia, straminea, nitida.

Persia: W: Khuz.: Masjed Soleyman, 300 m, Lee 66!
Pakistan: Makran: 80 km S Turbat versus Pasni, Rech. 27842!, Lamond 432! Pasni, 100 m, Popov 18! Makran, Pierce!

Distr. gen.: Endem.

See remarks under *C. quinquenervia*. *C. dolichostyla* is recognised by the long style and the fringe of stalked glands on the leaf margin.

13. ***C. rostrata*** Bobrov in Komar., Fl. URSS. 8: 633 (1939).
Icon.: Tab. 4, fig. 13. Bobrov, l. c.: tab. 1, fig. 1.
Typus: Tadzhik SSR., Pamir-Alaj, inter pagos Kzyl-Su et Saraj-Komar, Russanov, LE.

Herba annua usque perennis 15—60 cm alta, caule singulo ramosissimo ± erecto, pilis longis patentibus albis eglandulosis ad basin caulis usque ad 6 mm longis et pilis brevioribus tenuibus glanduliferis obsita. Folia simplicia, usque ad 25×20 mm, late elliptica usque ovata, cordata, apice acuminato-mucronata, subtus manifeste 5-nervia, pilis longis mollibus eglandulosis et pilis glanduliferis brevissime stipitatis obsita; petioli foliorum basalium usque ad 50 mm, caulinorum usque ad 20 mm longi. Inflorescentia densa, anguste oblonga, tenuis, pilis glandulosis et eglandulosis dense obsita, fructifera elongata. Pedicelli fructiferi usque ad 5 mm elongati. Sepala 4—5 mm longa, persistentia, ovata, pilis eglandulosis longis ± appressis et pilis glanduliferis brevibus tenuibus dense obsita. Petala 3,5—4×0,5—1 mm, albida, dimorpha, bina lamina ± lineari-triangulari et ungue brevi, squama erecta ad basin laminae provisa, bina ± linearia ut videtur sine squama. Stamina 4, aliquantum exserta. Fructus 10×4 mm (stylo 5 mm longo excluso), non stipitatus, patulo-erectus, anguste ovatus, apice rostratus et in stylum attenuatus, setis glanduliferis breviter stipitatis crassis et pilis glanduliferis brevibus dense obsitus. Semina c. 0,5 mm diametro, glabra, sublaevia, brunnea.

Afghanistan: NE: Badakhshan: Hazarbagh, 600 m, Koelz 13156! Lala Maidan, 600 m, Koelz 13165!

Distr. gen.: Afghanistan, Pamir-Alaj.

C. rostrata has not previously been recorded from Afghanistan. No authentic specimens from the Pamir-Alaj have been seen for comparison but the original description and illustration leave little doubt that the Afghan specimens belong to it.

14. ***C. glaucescens*** DC., Prodr. 1: 239 (1824).
Syn.: *C. glauca* DC., Prodr. 1: 239 (1824). *C. Kotschyana* Boiss., Fl. Or. 1: 413 (1867).

Lit.: H. Handel-Mazzetti, Pteridophyta und Anthophyta aus Mesopotamien und Kurdistan, Ann. Nat. Hofmus. Wien 27: 46 (1913).

Icon.: Tab. 4, fig. 14a, b, c. Delessert, Ic. Pl. 3, tab. 4, 5 (1837).
Typus: Iraq: Inter Baghdad et Mosul, Olivier & Bruguière, G, photo!

Herba perennis glauca, basi lignosa, caulibus numerosis 20—45 cm altis simplicibus vel numerosis validis herbaceis, inferne glabra, superne glandulosa. Folia 10—25

×8—23 mm, petiolata, simplicia, integra, consistentia crassa, late ovata usque orbicularia, inconspicue 1—3-nervia, utrinque glabra. Inflorescentia multiflora ± laxa, fructifera aliquantum elongata, pilis glanduliferis breviter stipitatis ± dense obsita, bracteata vel ebracteata. Pedicelli c. 10 mm longi, ± horizontaliter patentes. Sepala 2—3 mm longa, ovata, apice acuta. Petala 5—9 mm longa, virescentia rubrovenosa, lamina 4—7×2—3 mm, elliptica vel ovata, apice acuta, sine squama, ungue 1—2 mm longo. Stamina 6, quam petala breviora. Fructus 50—70×5—10 mm, pendulus breviter stipitatus, late linearis, glaber, valde compressus, in stylum brevem c. 1,5 mm longum attenuatus. Semina c. 2 mm diametro, immatura papillosa, matura dense lanata.

Iraq: Kurd.: Mosul: Inter Pesh Khabur et Bawart, KY. 402 (Typus *C. Kotschyanae* BOISS.)! Arbil: Jabal Qarachoq, 300—400 m, GILLETT 11244! Kirkuk: SE Kifri, 240 m, GILLETT & RAWI 7417! 7 km NE Kirkuk, 390 m, RAWI 27880! Kirkuk, 400 m, BORNM. 850!, GUEST 1368! Baba Gurgur, GUEST 4381! Altin Köprü, BORNM. 849. — Diyala: Jabal Hamrin, SUTHERLAND 173!, WILTSHIRE!, BARKLEY 6939! Prope Injana, GUEST 695!, 1432!, 15548!, GUEST, EIG & ZOHARY 5084! Khanaqin, HAINES! Jabal Darawishka, 250 m, GUEST 1760!, POORE! Naft Khana, 150 m, GUEST 1847! Inter Mandali et Badrah, RECH. 9688! Mandali, RECH. 9616!

Persia: W: Kermansh.: Qasr Shirin, SHAR. 6294-E!, BEHB. 6290-E! Naft-e Shah, MIRZAYAN 6292-E!, KASHKOULI 12171-E. Lur.: Shah Bazan, KOEIE 302! Persia occidentalis, AUCH. 419! Persia, THRELFALL!, OLIVIER!

Distr. gen.: Syria, Iraq, Persia.

BOISSIER recognised *C. Kotschyana* and *C. glauca* as species separate from *C. glaucescens* on account of their lanate (not glabrous) seeds. With the material now available for study it is clear that juvenile seeds are more or less glabrous and as they mature the lanate indumentum develops. All transitions in fact can be found; see tab. 4, fig. 14a, b, c.

15. ***C. oxypetala*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 4: 20 (1844).
Syn.: *C. Hotsonii* BLATT. & HALLB., Journ. Ind. Bot. 1: 58 (1919).
Icon.: Tab. 4, fig. 15.
Typus: KOTSCHY 142, W!, E!, K!, BM!

Herba glauca perennis basi lignosa, caulibus 15—60 cm altis numerosis simplicibus vel ramosis tenuibus herbaceis, inferne glabra, superne glandulosa. Folia 10—25×4—8 (—11) mm, petiolata, simplicia, integra, elliptica, consistentia crassa, inconspicue 1—3-nervia, utrinque glabra. Inflorescentia laxa ± pauciflora, fructifera vix elongata, bracteata vel ebracteata, pilis glanduliferis breviter stipitatis obsita. Pedicelli 8 (—12) mm longi, ± horizontaliter patentes. Sepala 1,5 mm longa, ± triangularia. Petala 6—8×1—2 mm, in vivo fusco-brunnea, lamina lanceolata usque anguste ovata, apice acuta usque acuminata, sine squama; ungue 1,5—2 mm longo. Stamina 6, quam petala breviora. Fructus 50—80×3—5 mm, pendulus, breviter stipitatus, anguste linearis, glaber, compressus, in stylum tenuem 1,5—2 mm longum attenuatus. Semina 1,5—2 mm diametro immatura papillosa, matura lanata.

Persia: S: Fars.: Prope Dalaki ad fontes petroleum fundentes, KY. 142! Dalaki, STAPF 97!, 474!, KMENDT. Kotal Kumaraj, STAPF 96!, 743!, HORNER 174! Kuh-e Khormuj, Hawize, NAB. 868, 869. Kerm.: Ad marginem austro-orientalem deserti Lut, SW Nosratabad Sipi, RECH. 27179-b! Lar.: Inter Kahorestan et Bandar-e Lengeh, SOLTANI. Inter Lar et Bandar-e Lengeh, BEHB. 92! Bandar-e Lengeh, SHERVINOVSKY 7220! Kahorestan, 100 m, MERTON 3599! Dalan, GAUBA & SAB. 91! Saadatabad, inter Hajjiabad et Bandar Abbas, 730 m, RECH. 3348! Circa oppidum Lar, GAUBA 101! — Bal.:

Montes Karevandar inter Khash et Iranshahr, 1500—1600 m, Rech. 3965! Iranshahr, Shar. 972-E!, Manuch. Saravan, Salavatian. Makran: Tang-e Sorkh, Shar. 360-E! Biaban, Behb. 359-E! Inter Iranshahr et Bazman, Shar. Sarbaz, Salavatian 362-E!, 973-E! — E: Khor.: Inter Sar Chah et Khabis, Bge.!
Afghanistan: NW: Herat: Khwajachisht, 1600 m, Koeie 4215! — SW: Khurmalik versus Farah, 1100 m, Koeie 3464! Khash, 800 m, Koeie 4222! S Khash, 900 m, Koeie 3601! Inter Farah et Jija, 800 m, Koeie 4221! — SE: Kandahar: Inter Girishk et Dilaram, Lindb. 275!; 760 m, Furse 5551! 30 km E Dilaram versus Girishk, 1050 m, Rech. 33549! 80 km W Kandahar versus Girishk, 1100 m, Rech. 34807! — Afghanistan, Volk K 210!
Pakistan: Bal.: Nushki: Chahar Sar, 110 km WSW Nushki, 910 m, Crookshank 83! Makran: 25 km NE Mand prope Ispikan, 350—460 m, Hotson 90, 90-A (syntypi *C. Hotsonii*).

Distr. gen.: Persia australis et orientalis, Afghanistan, Pakistan occidentalis, Arabia.

This species is close to *C. glaucescens* but differs in the slender stems, the less densely glandular, fewer-flowered inflorescences, usually with shorter pedicels, and the narrower acute petals. Its geographical range lies to the south and east of that of *C. glaucescens*.

The record of *C. oxypetala* from Kermanshah „entre Ghasr Shirin et Naft Chah", 200—300 m, Pasquier 55 in Dubuis & Faurel, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 54: 103 (1964) is probably based on a misidentification of *C. glaucescens*.

16. ***C. rupicola*** Vicary, Journ. As. Soc. Beng. 16: 1158 (1847).
Syn.: *C. Stocksiana* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 2, 1: 47 (1854).
Icon.: Tab. 4, fig. 16.
Typus: Hala, Vicary.

Herba perennis basi lignosa, caulibus 20—45 cm altis erectis herbaceis ramosis, glandulis breviter stipitatis per caulem et folia dispersis. Folia 15—35 × 10—20 mm, ovato-elliptica, petiolata, simplicia, integra, inconspicue 3-nervia. Inflorescentia fructifera elongata, bracteata, pilis glanduliferis brevissime stipitatis dense obsita. Pedicelli 10—12 mm longi, ± horizontaliter patentes. Sepala 1—2 mm longa, ± triangularia. Petala 5—6 mm longa, intense lutea, lamina 4—5 × 2—3 mm, late ovata vel suborbicularia, apice obtusa, sine squama, ungue 1—2 mm longo. Stamina 6, quam petala breviora. Fructus 20—40 × 4—6 (—8) mm, pendulus, linearis, vix stipitatus, compressus, pilis glanduliferis ± sessilibus dense obsitus. Semina c. 2 mm diametro, immatura papillosa, matura lanata.

Persia: S: Bal.: In montibus Karevandar inter Khash et Iranshahr, 1400 m, Gauba & Sab. 100! Prope Khash, 1525—1830 m, Popov 136!
Pakistan: Bannu: Bannu, Pennell in Drummond 15085! — S. Wazir.: M. Shaikh Budin, 610 m, J. L. Stewart 95! — Quetta: Loralai, Nath. In jugo Bolan, Griff. 183! — Sibi: Sibi, Lace! In montibus prope Bugti, Vicary! — Kalat: In jugis versus M. Hala, Vicary. — Bal.: Zahro, Stocks 1110 (Typus *C. Stocksianae*)! — Sind: Laki, Woodrow. — Kalloo Kila, 1500 m, Harsukh 18780!

Distr. gen.: Persia austro-orientalis, Pakistan occidentalis.

C. rupicola is closely allied to *C. oxypetala* and *C. glaucescens*. It differs from both in the all-over glandular indumentum and the shorter fruits.

17. ***C. arabica*** L., Cent. Plant. 1: 20 (1755) non Syst. Nat. ed. 12: 448 (1767) et auct.
Syn.: *C. trinervia* Fresen., Mus. Senckenb. 1: 177, tab. 11 (1834).
Lit.: See under *C. amblyocarpa* Barr. & Murb. p. 21.

Icon.: Tab. 4, fig. 17. Mus. Senckenb. 1: 177, tab. 11 (1834) sub *C. trinervia*. Acta Horti Berg. 20, 8: tab. II (1966).
Typus: Arabia, HASSELQUIST, SBT.

Herba perennis, basi lignosa, caulibus pluribus erectis 14—50 cm altis simplicibus vel pauciramosis, pilis glanduliferis breviter et longe stipitatis densissime obsita. Folia 15—30 × 10—20 mm, simplicia, ovata, petiolata, basi cuneata usque rotundata, apice acuta, trinervia, utrinque dense glandulosa. Inflorescentia (pauci-) usque multiflora, demum laxa. Pedicelli 10—15 mm longi, patuli vel horizontales. Sepala c. 2 mm longa, ovata. Petala 5—9 mm longa, rufescenti-brunnea; lamina 3,5—6 × 1—2,5 mm, oblongo-elliptica usque elliptico-rhomboidea, sine squama. Stamina 6, quam petala breviora. Fructus 35—60 × 4—5 mm, pendulus, linearis, utrinque attenuatus, inconspicue venosus, glandulis brevissime stipitatis ± dense obsitus, stipite 0—1 mm longo. Stylus 0—1 mm longus. Stigma inconspicuum. Semina c. 1,5 mm diametro, juvenilia papillosa, matura lanata.

Persia: S: Lar.: Jazireh-ye Hengam, FLOYER!

Distr. gen.: Aegyptus, Sinai, Palaestina, Persia (Insulae Sinus Persici), Arabia.

In our area *C. arabica* is only known from the cited gathering.

18. ***C. coluteoides*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 1: 3 (1842).
Syn.: *Cadaba trinervia* DC., Prodr. 1: 244 (1824). *Buhsea coluteoides* (BOISS.) BGE., Del. Sem. Hort. Dorpat. 41 (1859) et Linnaea 30: 752 (1859). *B. trinervia* (DC.) STAPF, Denkschr. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl. 50, 2: 306 (1886).

Lit.: J. BRIQUET in ENGLER, Bot. Jahrb. 50, suppl. 442—447 (1914). M. POPOV in KOROVIN, KULTIASOV & POPOV, Descr. Pl. Nov. Turk. 57—59 (1916) in A. DIMO, Bodenkundliche und pflanzengeographische Beobachtungen und Untersuchungen im Flußgebiet des Amu-Darya und Syr-Darya II.

Icon.: Tab. 3, 4, fig. 20.
Typus (syntypi): AUCHER-ELOY 418, 4188!

Herba perennis caulibus numerosis herbaceis simplicibus vel ramosis 15—60 cm altis e rhizomate lignoso orientibus, glandulis brevissime stipitatis vel ± sessilibus, aromatica. Folia usque ad 4 × 3 cm, petiolata, simplicia, integra, ± orbicularia usque ovato-elliptica, obtusa, consistentia crassiuscula, trinervia, utrinque glandulis brevissime stipitatis obsita. Inflorescentia multiflora, bracteata, fructifera elongata. Pedicelli 7—15 mm longi. Sepala 2—4 mm longa, ± ovata usque ovato-lanceolata. Petala 5—10 mm longa, flava atrorufescenti-brunneo-nervosa. Lamina 3,5—8 × 1,5—6 mm, oblongo-elliptica, elliptica, ± rhomboidea vel suborbicularis, apice obtusa, rotundata usque acuminata, sine squama, ungue 1,5—4 mm longo. Stamina 6, quam petala breviora. Ovarium gynophoro brevi suffultum vel ± sessile, ellipticum, plerumque glandulosum, in stylum attenuatum. Fructus 25—45 × 10—35 mm, pendulus, stipite brevi, inflatus, oblongo-ovatus, glaber vel glandulis paucis ± sessilibus obsitus, pallide viridis saepe purpureo-suffusus; fructus superiores saepe non inflati plani. Stylus 2—3 mm longus. Semina c. 2 mm diametro, minute papillosa, ± nigra.

Persia: N: Gorg.: Shahkuh, KOELZ 16268! Maz.: In valle Haraz supra Panjab, 1500 m, WDB. 324! Gil.: In valle fluvii Safid Rud prope Rudbar, BEHB. & AELL.; 300 m, BORNM. 6307!, 6308! Manjil, PICHLER 82!; 400 m, BORNM. 6309! Supra Rasht, 600 m, BOWLES Scholarship Exped. 591! — W: Azerb.: N Tabriz, 1160 m, COWAN & DARLINGTON 791! Ham.: Prope Hamadan, PICHLER! 35 km N Hamadan, 1980 m, ARCHIBALD 1805! Aq

Bolagh e Aqdaq, Rioux & Golv. 156! Zamanabad, Pichler. Malayer, 1500 m, Cowan & Darlington 1098!, Str. 11 km W Malayer, 1370 m, Cowan & Darlington 1094! Arak: In valle Mowdar, Str. 40 km S Arak versus Golpayegan, Furse 1564! E Arak, 1640 m, Archibald 1724! In planitie prope Arak, Str. Amirabad inter Arak et Qom, 2000 m, Cowan & Darlington 568. Esf.: 16 km S Golpayegan versus Damaneh, 1980 m, Furse 1738! Inter Delijan et Esfahan, 1000—2000 m, Schmid 5219! Prope Esfahan, Michaux (Typus *Cadabae trinerviae* DC.), Auch. 418, 4188! Cowan 1152! Inter Esfahan et Abadeh, 1500—2500 m, Schmid 5371! Lur.: M. Oshtoran Kuh, Str. Luristan, Bell! — S: Fars.: Inter Abadeh et Deh Bid, 1800 m, Pravitz 741! Inter Abadeh et Dowlatabad, 1500—2000 m, Schmid 5327! Kerm.: Prope Kerman, 2000 m, Bornm. 2039! Lut: Chah-e Nili, 800 m, Gabriel 159. — E: Khor.: M. Hazar Masjed inter Talqur et Gush, 1800 m, Rech. 5184! Inter Fariman et Torbat-e Jam, Rech. 1366! Badghiz, inter Tayyebat et Kisil Islam Qaleh, 700 m, Rech. 33253! Inter Quchan et Soltanabad, Furse 5222! In collibus prope Torbat-e Heydariyeh, 1300 m, Rech. 4366! Bojnurd, 800 m, Pasquier 21. Inter Tappeh-ye Moraveh et Bojnurd, Shar. Kashaf Rud, Sykes! Inter Sabzevar et desertum Kavir, Diez! Sabzevar, Kuh-e Mish, Ruttner 492! Obzbagu, Ruttner 370! — C: Tehr.: Tehran, Ky. 14!, Mirzayan, Parsa, Bruns, Zargari!; 1432 m, Trott! Shahr Rey, Parsa. Varamin, Brown 1895!, 2845! Supra Ab Ali versus Polur, 1520 m, Archibald 2558! Inter Tehran et Varamin, 1000 m, Rech. 2757! W Firuzkuh, 1760—1980 m, Furse & Synge 635!, Furse 3044! Inter Tehran et Karaj, 1200—1300 m, Schmid 5661! 70 km S Tehran, 1300 m, Kasy 53! Tajrish, Žumer 858! Qazv.: Karaj, Koelz 33450!, Sarkissian. 10 km W Karaj, 1520 m, Stutz 678! Bibersin, Buhse! Kalak, Rech. 117!; 1600 m, Žumer 550! Soltanabad prope Qazvin, 1520 m, Linds. 168! Purkan, 1700 m, Žumer 933! Qom: 8 km W Qom, Stutz 750! Inter Qom et Delijan, 1000 m, Rech. 2651! Yazd: Inter Nain et Aqda, Rech., Aell. & Esfand. M. Shir Kuh prope Taft, Bornm. 2037, 2038! Prope Bafq, 1830 m, Berens 7! Damgh.-Semn.: Inter Sorkheh et Bashm, 2000 m, Rech. 2817! Kuh-i Nizwa, Shahmirzad Kuh, 2300 m, Wdb. 1378! Shahr.-Bust.: Inter Shahrud et Gorgan, Bge. Prope Shahrud, Bge.
Turcomania: Ashkhabad, Litw. 130!, Sint. 92!
Afghanistan: NW: Herat: In valle fluvii Hari Rud, Aitch. 165! Ardewan Kotal, 1400 m, Koelz 2261! — SW: Herat: Herat, Amsel!; 1100 m, Koelz 4223! Inter Herat et Farah, 1500 m, Gilli 1214! Shindand, 1150—1200 m, Koelz 3593!, Rech. 33360! Farah: Inter Farah et Jija, 800 m, Koelz 4224!

Distr. gen.: Iraq?, Persia, Turcomania, Afghanistan.

Distinct in the genus on account of the inflated fruits, *C. coluteoides* is very similar to *C. arabica* in flower but distinguished by the indumentum of shorter, subsessile glands. Some specimens, e.g. Furse 3044, show both inflated and flat fruits on the same plant. See remarks under *C. Raddeana*.

19. *C. Raddeana* Trautv., Acta Horti Petrop. 1: 19 (1872).

Syn.: *Buhsea Raddeana* (Trautv.) Boriss., Flora Turkmen. 3: 164 (1948).

Lit.: M. Popov in Korovin, Kultiasov & Popov, Descr. Pl. Nov. Turk. 57 (1916) in A. Dimo, Bodenkundliche und pflanzengeographische Beobachtungen und Untersuchungen im Flußgebiet des Amu-Darya und Syr-Darya II.

Icon.: Tab. 4, fig. 21.

Typus: Turkmen SSR.: Krasnowodsk, Radde, LE.

Habitus et characteribus seminum *C. coluteoidis* Boiss. sed fructus 28—40× 5—10 mm, non inflatus valvis crassis.

Turcomania: Kopet Dagh boreo-occidentalis: Kyuren Dagh, sec. Fl. URSS. 8: 14 (1939).

Distr. gen.: Kara Kum, Turcomania.

C. Raddeana is included here on the basis of the record from Turcomania cited above. POPOV, l. c. 57, widened the original circumscription of TRAUTVETTER's species to include plants with the lower fruits inflated and the upper not so. With the adequate material we have examined of *C. coluteoides*, many specimens show this dimorphism, e. g. FURSE 3044, and we are unable to separate them from that species. However, material of *C. Raddeana* at K and BM collected by BECKER at the type locality is apparently different from the dimorphic fruited taxon, but more specimens and observations in the Kara Kum to Kopet Dagh area are needed before its status can be confirmed.

20. ***C. turkmena*** BOBROV in KOMAR., Fl. URSS. 8: 633 (1939).
Typus: Kara Kala, in valle fluminis Sumbar, in gypsaceis, POPOV, LE.

Herba annua caulibus ramosis 20—50 cm altis; rami juveniles floccoso-lanati. Folia simplicia, inferiora orbicularia 2—3×2—3 cm, subtus ut petioli 1,5 cm longi albo-lanata; folia superiora ovata. Inflorescentia laxa, fructifera elongata. Pedicelli usque ad 10 mm longi. Sepala c. 3 mm longa, lanceolata, villosa. Petala 6—7 mm longa, villosa, lamina obovata vel oblanceolata. Stamina 6, petala excedentia; filamenta ad basin gynophori conjuncta, superne libera. Fructus 30—40×2—3 mm, erectus, leviter curvatus, longitudinaliter sulcatus, juvenilis floccoso-lanatus, glandulosus. Semina c. 2 mm diametro, sparse pilosa.

Turcomania: Kara Kala, in valle fluminis Sumbar, POPOV.

Distr. gen.: Endem.

No specimens of this apparently very distinct species have been seen. BOBROV in his original description related it to *C. Gordjaginii* M. POP. — a Pamir-Alaj endemic — and placed them both in a new section *Cleomopsis* BOBROV based on the characters of six stamens with filaments fused at the base and free above, the simple leaves and the elongated capsule.

21. ***C. viscosa*** L., Spec. Plant. 672 (1753).
Syn.: *Cleome icosandra* L., Spec. Plant. 672 (1753). *Polanisia viscosa* (L.) DC., Prodr. 1: 242 (1824). *P. icosandra* (L.) WIGHT & ARN., Prodr. Fl. Penins. Ind. Orient. 22 (1834).
Icon.: Tab. 4, fig. 19. Pak. Journ. For. 17: 207, fig. 43 (1967).
Typus: „Habitat in Zeylona, Malabaria".

Herba annua erecta, caule ± simplici paulo ramoso usque ad 70 cm alto, pilis glanduliferis longe et breviter stipitatis dense obsita, foetida. Folia 3 (—5)-foliolata, breviter glanduloso-pilosa, petiolata; foliola ovato-elliptica, basi cuneata, apice rotundata vel acuta, terminale plerumque quam lateralia majus, usque ad 25×15 mm. Inflorescentia bracteata, pauciflora, fructifera elongata. Pedicelli fructiferi usque ad 35 mm elongati. Sepala 3—6 mm longa, ovato-elliptica. Petala 5—10×2—4 mm, flava, erecta; lamina ± late elliptica, breviter unguiculata, sine squama. Stamina inaequalia, 10—20, petala aequantia vel eis breviora. Fructus 50—80×3—5 mm, non stipitatus, erectus, linearis, pilis glanduliferis obsitus, valvae prominenter nervosae. Stylus 2—6 mm, validus. Stigma conspicuum, capitatum. Semina glabra, 1,5 mm diametro, transverse costata, nigra.

Afghanistan: E: Kabul: Gulbahar, VOLK 1023! Nijrao, 1600 m, VOLK 2381! Darunta, NEUB. 853!, 854! Nuristan: In valle Wadau, 1830 m, THESIGER 1680! — Afghanistan, GRIFF.
Pakistan: Chitral: In valle fluvii Yarkhun prope Koghozi, 1660 m, KERST. 2004! Shishi Gol NE Drosh, 2130 m, STAINTON 3154! Drosh, 1350 m, TOPPIN 631! Robat prope Drosh, 1220 m, GATACRE. Chitral, YOUNGHUSBAND. — Swat: In jugo Parakar, R. R. STEWART.

— Peshawar: Inter Peshawar et Nowshera, Burtt 987! Inter Attock et Nizampur, Burtt 1059! Peshawar, J. L. Stewart. — Kurram: Inter Manduri et Chapri, Aitch. 517! Thal, Masih 12! — Bela: 10 km a Hab versus Diwana, Lamond 774! — Karachi: Drigh Road, Jafri! Malir, Jafri 2545!

Distr. gen.: Iraq, Afghanistan, Pakistan occidentalis, Africa tropica et borealis, Aegyptus, Arabia, India et per regiones tropicas orbis terrarum.

This is a distinct species only known from the eastern limits of our area where it is often found as a weed of cultivated ground.

22. ***C. gynandra*** L., Spec. Plant. 671 (1753).
Syn.: *C. pentaphylla* L., Spec. Plant. ed. 2: 938 (1763). *Gynandropsis pentaphylla* (L.) DC., Prodr. 1: 238 (1824). *G. gynandra* (L.) Briq., Ann. Cons. Jard. Bot. Genève 17: 382 (1914).

Lit.: T. S. Raghavan, Studies in the Capparidaceae 11, Floral anatomy and some structural features of the Capparidaceae flower, Journ. Linn. Soc. Bot. 52: 239—245 (1939). H. Iltis, Studies in Capparidaceae VII, Brittonia 12: 283—290 (1960).

Icon.: Tab. 4, fig. 18. Exell & Wild, Flora Zambesiaca 1, 1: tab. 31 (1960).
Typus: „Habitat in Asiae, Africae, Americae callidissimis".

Herba annua caulibus herbaceis ramosis usque ad 60 cm altis, pilis longe et breviter stipitatis glanduliferis dense obsita. Folia palmato 3—5-foliolata, supra glandulosa vel ± glabra, petiolo quam foliolum medianum circiter duplo longiore; foliola usque ad 40×20 mm, obovata, basi cuneata, margine integra vel subcrenata, apice ± acuta, medianum maximum. Inflorescentia multiflora bracteata; bracteae inferiores 3-foliolatae, superiores integrae. Pedicelli usque ad 2 cm longi, patentes, fructiferi non elongati. Sepala 2—6 mm longa, ovata, acuta. Petala ochracea vel rosea; lamina 2—6×2—5 mm, orbicularis, sine squama, ungue tenui, 3—6 mm longo. Androgynophorum usque ad 20 mm longum; filamenta tenuia, usque ad 20 mm longa. Stamina 6. Gynophorum usque ad 18 mm longum. Fructus c. 80×3,5 mm, stipite 40 mm longo excluso, erecto-patens, linearis, pilis glanduliferis breviter stipitatis ± dense obsitus. Stylus 1—2 mm longus. Semina c. 1 mm diametro, glabra, reticulato-costata, pallide brunnea.

Pakistan: Karachi: Drigh Road, Jafri 2477! Clifton, Jafri 1537! Malir, Jafri. „Intelligence school", Jafri 1! Karachi, Ticehurst 28151.

Distr. gen.: Per regiones tropicas et calide temperatas totius orbis terrarum late dispersa.

Although this species is often placed in the separate genus *Gynandropsis*, there is very little justification for the retention of that genus which was recognised solely on the basis of the long androgynophore. H. Iltis, l. c., dealing with a wide range of New World material also reached the conclusion that the genus was untenable.

Buhsea BGE. 13
coluteoides (BOISS.) BGE. 27
Raddeana (TRAUTV.) BORISS. 28
trinervia (DC.) STAPF 27
Cadaba FORSSK. 9
farinosa FORSSK. 10
subsp. **farinosa** 11
fruticosa (L.) DRUCE 11
glandulosa FORSSK. 10
heterotricha STOCKS ex HOOK. ... 10
indica LAM. 11
trinervia DC. 27
Capparis L. 2
aegyptia LAM. 5
aphylla ROTH 2
cartilaginea DECNE 8
decidua (FORSSK.) EDGEW. 2
elliptica HAUSSKN. & BORNM. ex BORNM. 7
galeata FRES. 8
herbacea WILLD. 5
himalayensis JAFRI 4
leucophylla DC. 5
mucronifolia BOISS. 7
ovata DESF. 5
var. **kurdica** ZOHARY 6
var. **palaestina** ZOHARY 6
parviflora BOISS. 7
sepiaria L. 9
sicula VEILL. 5
sodada R. BR. 2
spinosa L. 3
var. *aegyptiaca* (LAM.) BOISS. 5
var. *canescens* COSSON 5
var. **deserti** ZOHARY 6
var. *galeata* (FRES.) HOOK. f. & THOMS. 8
var. **inermis** TURRA 4
var. *leucophylla* (DC.) BOISS. 5
var. **mucronifolia** (BOISS.) HEDGE & LAMOND 7
var. **parviflora** (BOISS.) BOISS. .. 7
var. **pubescens** ZOHARY 6
var. **spinosa** 5
uncinata EDGEW. 8
zeylanica L. 9
Cleome L. 13
africana BOTSCH. 21
amblyocarpa BARR. & MURB. 21
arabica L. 26
„*arabica*" L. var. *lutea* PARSA 21
ariana HEDGE & LAMOND 17
brachycarpa VAHL ex DC. 20
chrysantha DECNE. 15
Cleome L. *(cont.)*
coluteoides BOISS. 27
Daryoushiana PARSA 21
Dilleniana DC. 16
dolichostyla JAFRI 23
droserifolia DEL. 23
fimbriata VICARY 22
foliolosa DC. 20
Gaubae RECH. f. 18
glauca DC. 24
glaucescens DC. 24
Gordjaginii M. POP. 29
Griffithiana RECH. f. 22
gynandra L. 30
heratensis BGE. & BIEN. ex BOISS.. 18
Hotsonii BLATT. & HALLB. 25
iberica DC. 16
icosandra L. 29
khorassanica BGE. & BIEN. ex BOISS. 19
Kotschyana BOISS. 24
linearis STOCKS ex T. ANDERS. 15
melilotoides TURCZ. 20
Noëana BOISS. 22
var. **hispida** REGEL & SCHMALH... 23
var. **Noëana** 23
var. **persepolitana** BORNM. 23
ornithopodioides L. 17
var. **lactea** BORNM. 17
var. **sessilis** BOISS. 17
var. **stipitata** BOISS. 17
oxypetala BOISS. 25
papillosa STEUD. 15
pentaphylla L. 30
quinquenervia DC. 22
var. **mollis** BOISS. 22
var. *Noëana* (BOISS.) PARSA 22
Raddeana TRAUTV. 28
rostrata BOBROV 24
rupicola VICARY 26
ruta JACQUEM. ex CAMB. 20
scaposa DC. 15
Steveniana SCHULT. f. 16
Stocksiana BOISS. 26
trinervia FRES. 26
turkmena BOBROV 29
virgata STEV. ex DC. 16
viscosa L. 29
Dipterygium DECNE. 12
glaucum DECNE. 12
Gynandropsis DC. 13
gynandra (L.) BRIQ. 30
pentyphylla (L.) DC. 30
Maerua FORSSK. 11
arenaria (DC.) HOOK. f. & THOMS. . 12

Maerua *(cont.)*
crassifolia Forssk. 11
oblongifolia (Forssk.) A. Rich. .. 12
Niebuhria DC. 11
arenaria DC. 12
Polanisia
icosandra (L.) Wight & Arn. 29
viscosa (L.) DC. 29
Sodada Forssk. 2
decidua Forssk. 2

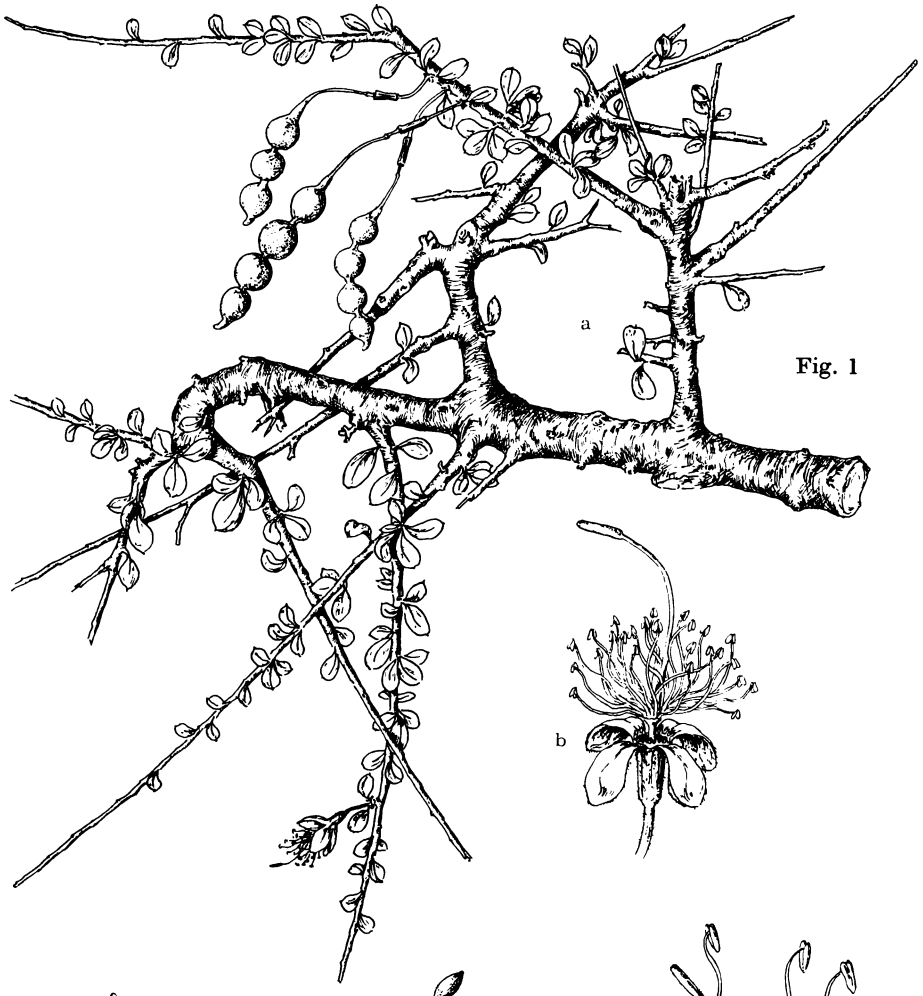


Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1: *Maerua crassifolia* Forssk. — Rech. 27795: a) habitus × 2/3; b) flos × 2.
Fig. 2: *Cadaba*, flores × 3: a) *C. glandulosa* Forssk.; b) *C. heterotricha* Stocks ex Hook.; c) *C. farinosa* Forssk.

Tab. 2

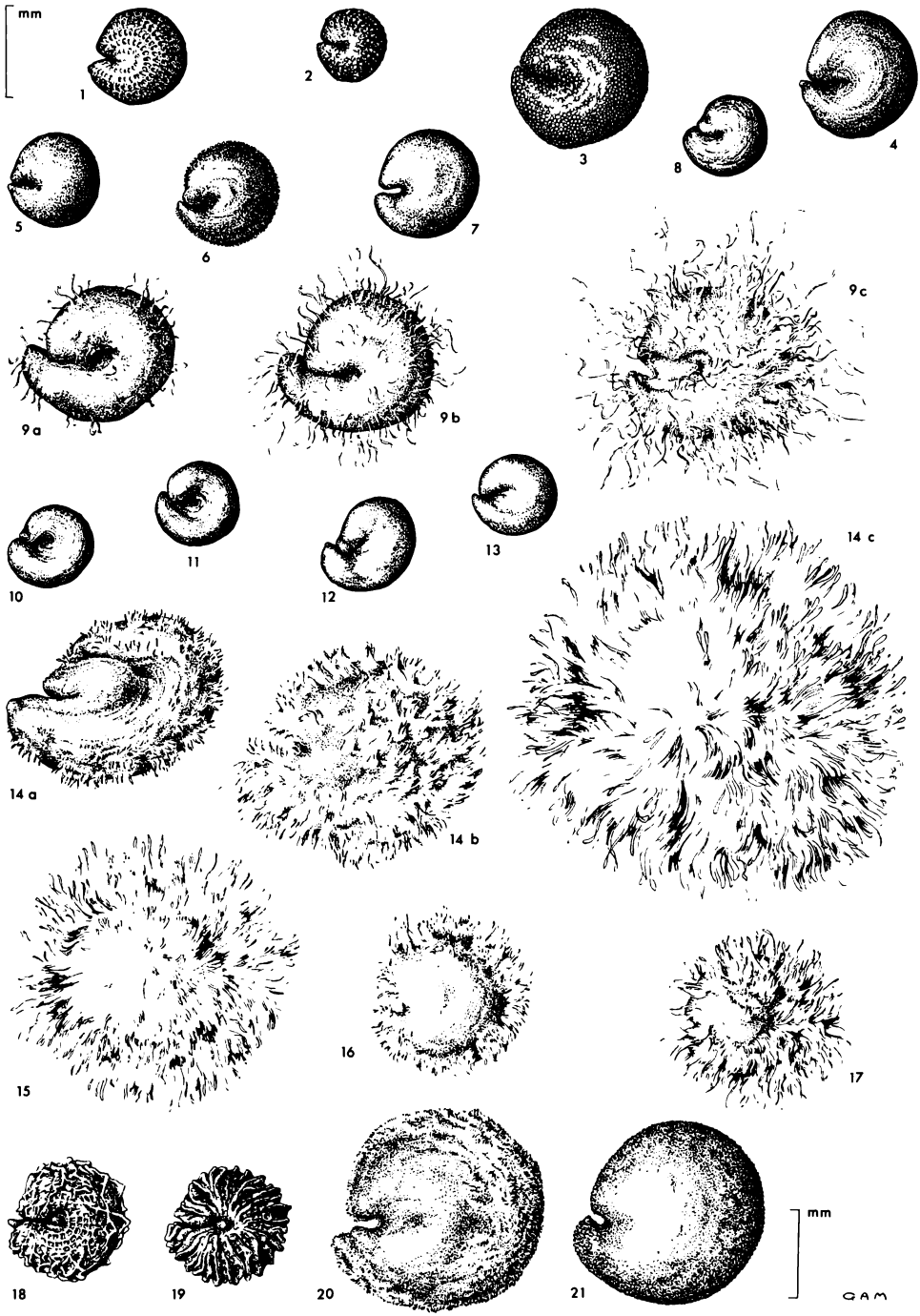


Cleome ariana Hedge & Lamond — Hdg. & Wdb. 4265: habitus × 2/3; a) fructus × 2 1/2; b) flos × 7.



Cleome coluteoides Boiss. — Sint. 92: habitus × 2/3; a) flos × 4; b) fructus × 2/3.

Tab. 4



Cleome, semina: 1: *C. chrysantha* Decne. — 2: *C. scaposa* DC. — 3: *C. iberica* DC. — 4: *C. ariana* Hedge & Lamond. — 5: *C. heratensis* Bge. & Bien. ex Boiss. — 6: *C. khorassanica* Bge. & Bien. ex Boiss. — 7: *C. foliolosa* DC. — 8: *C. brachycarpa* Vahl ex DC. — 9 a, b, c: *C. amblyocarpa* Barr. & Murb. — 10: *C. qu inquenervia* DC. 11: *C Noëana* Boiss. — 12: *C. dolichostyla* Jafri. — 13: *C. rostrata* Bobrov. — 14 a, b, c: *C. glaucescens* DC. — 15: *C. oxypetala* Boiss. — 16: *C. rupicola* Vicary. — 17: *C. arabica* L. — 18: *C. gynandra* L. — 19: *C. viscosa* L. — 20: *C. coluteoides* Boiss. — 21: *C. Raddeana* Trautv.

SYSTEMATISCHE ANORDNUNG DER FAMILIEN

Familien mit vorangestellter Continuatio-Nummer sind bereits erschienen.

Cont. Nr.		Engler & Diels	Wettstein	De Candolle Boissier	Bentham & Hooker	Hutchinson 2. ed.
	PTERIDOPHYTA					
	Equisetaceae	1	2	143	(2)	(2)
	Lycopodiaceae	2	1	142	(1)	(1)
	Marsileaceae	5	5	144	(4)	(4)
	Ophioglossaceae	3	3	140	(6)	(6)
	Polypodiaceae	4	4	141	(3)	(3)
	Salviniaceae	6	6	145	(5)	(5)
	GYMNOSPERMAE					
50	Cupressaceae	9	8	136	(8)	(8)
3	Ephedraceae	10	10	138	(10)	(10)
14	Pinaceae	8	9	135	(7)	(9)
12	Taxaceae	7	7	137	(9)	(7)
	ANGIOSPERMAE					
24	Acanthaceae	138	110	84	86	135
61	Aceraceae	86	83	30a	42a	76
	Aizoaceae	48	27	50	57	106
	Alismataceae	16	127	115	124	146
	Amaranthaceae	45	23	93	92	112
67	Amaryllidaceae	27	134	128	114	162
74	Ampelidaceae	91	91	32	41	66
63	Anacardiaceae	81	81	46	43	75
	Apiaceae	113	94	54	58	127
	Apocynaceae	125	117	82	75	82
25	Aquifoliaceae	82	86	70	38	58
1	Araceae	22	143	120	122	158
	Araliaceae	112	93	55	59	19
26	Aristolochiaceae	40	35	103	97	96
73	Asclepiadaceae	126	118	74	76	84
	Asparagaceae	26	133	129	116	155,7pp.
48	Asperifoliaceae	129	104	80	79	142
	Asteraceae	146	126	61	65	131
	Balanophoraceae	42	20	102	103	63
	Balsaminaceae	89	85	25	33b	140
	Berberidaceae	54	40	3	13	96
	Betulaceae	33	11	112	108	25
44	Bignoniaceae	137a	108a	76a	85a	86a
48	Boraginaceae	129	104	80	79	142
57	Brassicaceae	60	46	7	16	101
45	Buddleiaceae	123	115	75	77	80
	Burseraceae	75	78	33	36	72
	Butomaceae	17	128	116	124a	145
27	Buxaceae	80	31	105	104a	23
	Caesalpiniaceae	68b	59b	38b	45b	13
	Callitrichaceae	79	32	47	50b	117
13	Campanulaceae	145	125	62	66	130
	Cannabaceae	37	17a	106	105	30
68	Capparidaceae	59	45	8	17	36
10	Caprifoliaceae	141	121	57	61	20
	Caryophyllaceae	50	29	13	23	105
64	Celastraceae	83	87	35	39	60
28	Ceratophyllaceae	52	42	15	110	94
	Chenopodiaceae	44	22	92	93	111
46	Cistaceae	99	49	10	19	33
	Compositae	146	126	61	65	121
2	Convolvulaceae	127	102	78	80	133
54	Cornaceae	114	92	56	60	18
	Corylaceae	33	11	112	108	27
72	Crassulaceae	63	56	51	48	123
57	Cruciferae	60	46	7	16	101
	Cucurbitaceae	144	124	48	55	42
	Cupuliferae	33-4	11-2	111-2	108	25-7
8	Cuscutaceae	128	103	79	80a	141
39	Cynocrambaceae	111	25	91	105c	113
	Cyperaceae	20	139	134	126	169
	Cytinaceae	41	36	101	96	98
29	Datiscaceae	101	54	49	56	43
	Dioscoreaceae	28	137	131	115	164
	Dipsacaceae	143	123	60	64	129
30	Ebenaceae	121	100	69	72	68
48	Ehretiaceae	129	104	80	79	87
55	Elaeagnaceae	103	61	97	100	64
16	Elatinaceae	96	52	18	26	103
11	Ericaceae	116	99	63	67	51
6	Euphorbiaceae	78	30	104	104	49
	Fabaceae	68	59	38	45	13-5
	Fagaceae	34	12	111	108a	26
	Ficoidaceae	48	27	50	57	106
	Frankeniaceae	97	51	17	22	38
	Fumariaceae	58	44	6	15a	100
41	Gentianaceae	124	116	76	78	118
69	Geraniaceae	70	74	26	33	138
17	Globulariaceae	137	108	85	87	142
70	Gramineae	19	140	135	127	170
47	Grossulariaceae	64	57	52	47	17
49	Guttiferae	95	55	19	27	54
18	Halorag(id)aceae	109	67	46	50	115
53	Hamamelidaceae	65	33	53	49	21
	Helleboraceae	53	39	1	11	90
	Hippocastanaceae	87	84	30b	42b	77
31	Hippuridaceae	110		45	50a	116
19	Hydrangeaceae			52	47	16a
	Hydrocharitace	18	20	11	111	146

Cont. Nr.		Engler &Diels	Wettstein	De Candolle Boissier	Bentham & Hooker	Hutchinson 2. ed.
49	Hypericaceae	95	55	19	27	54
25	Ilicineae	82	86	70	38	58
	Illecebraceae	50	29	13	23	109
	Iridaceae	29	135	126	113	163
	Juglandaceae	32	13	109	107	28
	Juncaceae	25	136	133	118	168
	Juncaginaceae	14a	130	117a	125b	148
	Labiatae	131	112	87	89	144
	Lamiaceae	131	112	87	89	144
	Lauraceae	56	37	98	98	11
	Leguminosae	68	59	38	45	13-5
	Lemnaceae	23	144	119	123	159
58	Lentibulariaceae	136	107	65	84	137
	Liliaceae	26	133	128	116	155
	Linaceae	71	72	23	31	47
45	Loganiaceae	123	115	75	77	79
	Loranthaceae	39	19	100	101	61
51	Lythraceae	104	62	43	53	114
	Malvaceae	93	69	20	28	46
	Meliaceae	76	79	31	37	73
	Menispermaceae	55	38	2	12	95
41	Menyanthaceae	124	116	76	78	119
	Mimosaceae	68a	59a	38a	45a	14
	Molluginaceae	48	27	50	57	105
	Monotropaceae	115	98	64	67a	52
	Moraceae	36	15	107	105a	31
	Moringaceae	62	48	37	44	37
	Myrsinaceae	117	97	67	70	67
32	Myrtaceae	107	64	40	52	55
	Najadaceae	15	132	118	125	153
	Nyctaginaceae	46	26	95	91	35
33	Nymphaeaceae	51	41	4	14	93
7	Oenotheraceae	108	66	44	54	115
52	Oleaceae	122	119	71	73	81
7	Onagraceae	108	66	44	54	115
	Orchidaceae	30	141	125	112	167
5	Orobanchaceae	135	108	83	83	136
40	Oxalidaceae	69	73	24	33a	139
60	Paeoniaceae	53	39	1	11	89
	Palmae	21	142	121	119	165
34	Papaveraceae	57	43	5	15	99
	Papilionaceae	68c	59c	38c	45c	15
20	Parnassiaceae	64	57	52	47	126
	Pedaliaceae	134	109	77	85	86
	Periplocaceae	126	118	74	76	83
19	Philadelphaceae	64	57	52	47	16
35	Phytolaccaceae	47	24	90	94	110
15	Plantaginaceae	139	114	89	90	122
21	Platanaceae	66	34	110	106	22
	Plumbaginaceae	119	95	88	68	121
70	Poaceae	19	140	135	127	170
	Podophyllaceae	54	40	3	13	93
	Polygalaceae	77	80	12	21	41
56	Polygonaceae	43	21	94	95	108
	Portulacaceae	49	28	14	24	107
	Potamogetonaceae	14	131	117	125a	150
9	Primulaceae	118	96	66	69	120
22	Punicaceae	105	65	42	53	57
	Pyrolaceae	115	98	64	67a	50
	Rafflesiaceae	41	36	101	96	98
	Ranunculaceae	53	39	1	11	91
	Resedaceae	61	47	9	18	102
	Rhamnaceae	90	90	36	40	65
	Rhizophoraceae	106	63	41	51	56
66	Rosaceae	67	58	39	46	12
	Rubiaceae	140	120	58	62	85
	Ruppiaceae	14	131	117	125a	151
	Ruscaceae	26	133	129	116	157
36	Rutaceae	73	76	28	34	70
65	Salicaceae	31	14	113	109	24
37	Salvadoraceae	84	88	72	74	59
	Santalaceae	38	18	99	102	62
38	Sapindaceae	88	82	30	42	74
	Sapotaceae	120	101	68	71	69
42	Saxifragaceae	64	57	52	47	124
	Scheuchzeriaceae	–	130	117a	125b	148
	Scrophulariaceae	133	106	82	82	134
	Selaginaceae	137	108	85	87	–
	Simar(o)ubaceae	74	77	29	35	71
	Smila(ca)ceae	26	133	130	116	156
	Solanaceae	132	105	81	81	132
59	Sparganiaceae	13	146	123	121a	160
	Staphyleaceae	85	89	30c	42c	78
	Sterculiaceae	94	71	21	29	45
4	Tamaricaceae	98	50	16	25	39
39	Theligonaceae	111	25	91	105c	113
63	Therebinthaceae	81	81	46	43	75
	Thymelaeaceae	102	60	96	99	34
	Tiliaceae	92	70	22	30	44
71	Typhaceae	11	147	124	121	161
	Ulmaceae	35	16	108	105b	29
	Umbelliferae	113	94	54	58	127
	Urticaceae	37	17	106	105	32
11	Vacciniaceae	116	99	63	67	53
23	Vahliaceae	64	57	52	47	125
62	Valerianaceae	142	122	59	63	128
43	Verbenaceae	130	111	89	88	88
	Violaceae	100	53	11	20	40
74	Vitaceae	91	91	32	41	66
	Zannichelliaceae	14	131	117	125a	152
	Zosteraceae	14	131	117	125a	149
	Zygophyllaceae	72	75	27	32	48

Geraniaceae

au tore E. SCHÖNBECK-TEMESY, Wien

Lfg. Cont. No. 69/30. 1. 197



FLORA DES IRANISCHEN HOCHLANDES UND DER UMRAHMENDEN GEBIRGE

PERSIEN, AFGHANISTAN, TEILE VON WEST-PAKISTAN, NORD-IRAQ, AZERBAIDJAN, TURKMENISTAN

von

Univ.-Prof. Dr.
KARL HEINZ RECHINGER
Erster Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien

AKADEMISCHE DRUCK- u. VERLAGSANSTALT
GRAZ-AUSTRIA

Geraniaceae

auctore E. Schönbeck-Temesy, Wien[1])

Geraniaceae „Gerania" A. L. De Jussieu, Gen. Plant. 268 (1789).

Lit.: R. Knuth, Geraniaceae in Engler, Das Pflanzenreich 4/129 (1912); Geraniaceae in A. Engler & H. Harms, Die natürlichen Pflanzenfamilien, ed. 2, 19a: 43—66 (1931).

Plantae annuae, biennes, perennes vel suffrutices, raro arborescentes. Folia opposita vel alterna, stipulata, palmatim aut pinnatim lobata usque partita, dentata. Flores hermaphroditi, actinomorphi vel zygomorphi, in inflorescentias axillares cymosas congesti, bini, rarius solitarii. Sepala 5 (4), libera vel ad medium usque connata. Petala 5 (4). Stamina 5—15, filamentis basi ± connatis, omnia antherifera vel alternatim sterilia. Ovarium 3—5-lobum, saepe rostro ex axi elongato stylisque axi adnatis composito instructum, loculis 1—2-ovulatis. Schizocarpium saepe in valvulas monospermas dehiscens, columella persistente aristisque hygroscopicis a basi ad apicem revolutis, rarius indehiscens.

1a. Fructus erostratus, in nuculas secedens. Flores ochroleuci vel flavi, paniculatim vel racemi compositi in modum aggregati ..... 5. *Biebersteinia* Steph.
b. Fructus rostratus, in mericarpia dehiscentia vel indehiscentia, saepissime aristis elastice revolutis instructa secedens. Flores rosei, purpurei, violacei vel coerulescentes, raro albi, dichasii usque cymae in modum aggregati, raro solitarii 2
2a. Flores zygomorphi. Sepalum posticum in calcar pedicello adnatum productum. Stamina fertilia 2—7. Glandulae nectariferae desunt ..... 4. *Pelargonium* L'Hér.
b. Flores actinomorphi, ecalcarati. Stamina fertilia 5 usque ad 15. Glandulae nectariferae 5, petalis alternae 3
3a. Stamina 15, terna, basi coalita ..... 3. *Monsonia* L.
b. Stamina 10, haud ternatim connata 4
4a. Folia haud longiora quam lata, palmatim nervata. Mericarpia ± ovoidea, aristis circinnatim revolutis. Stamina antherifera 10 ..... 1. *Geranium* L.
b. Folia in nostris longiora quam lata, pinnatinervia. Mericarpia ± fusiformia, aristis spiraliter revolutis. Stamina antherifera 5 2. *Erodium* L'Hér. ex Aiton

1. *Geranium*

Geranium L., Spec. Plant. 676 (1753).

Lit.: A. Jordan, Pugillus plantarum novarum, Mémoires de l'Académie Nationale des Sciences, ... de Lyon, Classe des Sciences, N. S. 1: 249—252 (1851). E. Boissier, Gera-

[1]) Mit Unterstützung der Hammer-Purgstall-Gesellschaft Wien.

nium, Flora Orientalis 1: 869—884 (1867); Suppl. 141—144 (1888). M. P. Edgeworth & J. D. Hooker, Geraniaceae in J. D. Hooker, Flora of British India 1: 428—433 (1874). J. Urban, Über zwei Geranium-Arten, Jahrbuch des Königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin 3: 234—241 (1884). V. Komarov, Materialy po Flore Turkestanskago nagorja, Bassejn Zeravšana, Traveaux de la Société des Naturalistes de St. Pétersbourg 26: 147—152 (1896). O. Paulsen, Plants collected in Asia Media and Persia, Botanisk Tidsskrift 27/2: 132—134 (1906). R. Knuth, Geranium in Geraniaceae in Engler, Pflanzenreich 4, 129: 43—221 (1912). E. Lundström, Plantae in horto botanico Bergiano annis 1912—13 critice examinatae, Acta Horti Bergiani 5, 3: 50—77 (1914). C. Pau & C. Vicioso, Plantas de Persia y de Mesopotamia, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, ser. Bot. 14: 18 (1918). E. F. Warburg, Taxonomy and relationship in the Geraniales in the light of their Cytology, The New Phytologist 37: 130—159 (1938). E. G. Bobrov, Geranium, Flora URSS. 14: 2—62 (1949). V. V. Nikitin, Geranium in Flora Turkmenii 5: 5—12 (1950). H. G. Baker, Geranium purpureum Vill. and G. Robertianum L. in the British Flora 1. Geranium purpureum Watsonia 3/3: 160—167 (1955); 2. Geranium Robertianum, Watsonia 3/5: 270—279 (1956). P. H. Davis & J. Roberts, Materials for a Flora of Turkey, 1. Geraniaceae, Notes from the Royal Botanic Garden, Edinburgh 22: 20—27 (1955). K. H. Rechinger, Geraniaceae in M. Koeie & K. H. Rechinger, Symbolae Afghanicae 4, Biologiske Skrifter udg. af det konglige Danske Videnskabernes Selskab 10/3: 55—57 (1958). V. K. Pazij, Geranium in Flora Uzbekistana 4: 23—33 (1959). H. Hara, Geraniaceae in S. Kitamura, Flora of Afghanistan 246—248 (1960); in S. Kitamura, Plants of West Pakistan and Afghanistan 97—99 (1964). J. R. Laundon, Notes on Geranium in Africa and Arabia, Boletim da Sociedade Broteriana 2A, Ser. 35: 59—73 (1961). A. L. Charadze, Geranium in A. A. Grossheim, Flora Kavkaza, ed. 2, 6: 7—22 (1962). V. V. Fisjun, Geranium in Flora Kazachstana 6: 3—14 (1963). S. S. Ikonnikov, Opredelitel' rastenij Pamira 177—179 (1963). V. V. Nikitin, Illustrirovannyj opredelitel' rastenij okrestnostej Ašchabada 228 (1965). A. Gilli, Beiträge zur Flora Afghanistans 5, Feddes Repertorium 72: 66—67 (1966). H. Hartmann, Beiträge zur Kenntnis der Flora des Karakorum, Botanische Jahrbücher 85,2: 327—328 (1966). P. H. Davis, Geranium in Flora of Turkey 2: 451—474 (1967); Materials for a Flora of Turkey. 16. Geraniaceae, ... Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh 28: 35—38 (1967). J. Chrtek, Geraniopsis, eine neue Gattung der Familie der Geraniaceae, Novitates Botanicae Institut. Bot. Universitatis Carolinae Pragensis 1967: 9 (1968). V. Täckholm & J. Chrtek, Einige neue Arten der Gattung Geranium in der Vereinigten Arabischen Republik (Ägypten), Preslia 4: 139—142 (1968). D. A. Webb & I. K. Ferguson, Geranium in Flora Europaea 2: 193—199 (1968).

Plantae annuae, biennes vel perennes, rarius suffrutices. Folia palmatim lobata usque partita, lobis dentatis usque pinnatis, rarius integra, dentata. Flores plerumque actinomorphi, inflorescentiam cymosam, corymbo vel umbellae saepe similem formantes vel solitarii. Sepala aequalia. Petala obovata usque obcordata, rosea, purpurea, coerulescentia, violacea vel alba, glandulis nectariferis iis alternis. Stamina 10, fere semper omnia antherifera. Ovarium 5-loculare, 10-ovulatum. Valvulae ab axi placentifero septifrage dehiscentes, aristis intus glabris, demum a basi ad apicem circinnatim revolutis.

Da sich alle bisher gebräuchlichen Einteilungen der Gattung als unzulänglich erwiesen haben, eine Neugliederung im Rahmen dieser Arbeit aber nicht möglich war, ließ ich die Sektionen unberücksichtigt und zähle die Arten, soweit möglich, in systematischer Reihenfolge auf.

An dieser Stelle sei der Eindeutigkeit halber erwähnt, daß ich bloß den knapp an die Narben anschließenden nicht verdünnten Teil der Frucht als Griffel bezeichnete, obwohl der gesamte Schnabel aus den Griffeln gebildet wird.

1a. Plantae tuberosae 2
b. Plantae haud tuberosae 7
2a. Tubera dense concatenatim superposita. Caulis paulo supra basin vel e medio dichotomus. Folia basalia florendi tempore saltem desunt. Pedicelli fructiferi erecti usque refracti 3
b. Tubera magis remota. Caulis superne vel e medio dichotomus. Folia basalia ± adsunt. Pedicelli fructiferi semper erecti 4
3a. Folia (6—) 7-multipartita, segmentis ± tripartitis, linearibus vel linearilanceolatis. Pedicelli saepe dense glandulosi, fructiferi superiores divaricati vel arcuate ascendentes. Sepala 5—6 (—7) × 1,5—3 mm ..... 5. *G. Kotschyi* BOISS.
b. Folia 3—7-partita, segmentis rhombeo-cuneatis usque lineari-lanceolatis, apice saepe trilobatis usque pinnatifidis, lacinulis iis praecedentis brevioribus. Pedicelli eglandulosi vel interdum parce glandulosi, fructiferi superiores ± refracti. Sepala 3—5 × 1,2—2,5 mm ..... 6. *G. Charlesii* (AITCH. & HEMSL.) VVED. ex NEVSKI
4a. Caulis ± strictus, infra dichotomiam nudus. Tota planta ob pubescentiam densam ± cinerea. Sepala usque ad 5 × 3,5 mm. Petala usque ad 10 × 6 mm. Stylus 0,5—1 mm longus, pilosus ..... 1. *G. tuberosum* L.
b. Caulis erectus usque flexuosus, infra dichotomiam saepissime uni- vel bifolius. Pubescentia minus densa. Flores majores. Stylus usque ad 3 mm longus, pilosus vel glaber 5
5a. Caulis infra dichotomiam bifolius. Folia supra glabra vel parce — raro densius — pilosa, subtus subtomentosa. Semina minute reticulata ..... 2. *G. stepporum* DAVIS
b. Caulis infra bifurcationem unifolius. Folia utrinque pilosa, subtus haud tomentosa. Semina reticulato-favosa vel manifeste reticulata 6
6a. Folia basalia 5—7-partita, lobis pinnatipartitis, lacinulis utrinque 3—5. Sepala margine membranacea usque ad c. 0,75 mm lata. Filamenta parte inferiore parum dilatata ..... 3. *G. persicum* SCHÖNBECK-TEMESY
b. Folia basalia 5—9-partita, laciniis integris ± linearibus vel bi- usque tripartitis. Sepala margine membranacea 0,2—0,3 (—0,5) mm lata. Filamenta parte inferiore saepissime manifeste dilatata ..... 4. *G. linearilobum* DC.
7a. Plantae perennes, rhizomate vel radice palari crassa obsitae. Fructus haud rugosus vel ad summum rugis 1½ prominulis instructus 8
b. Plantae annuae usque biennes; si perennes tum fructus transverse rugosos gerentes (*G. albanum* M. B.) 23
8a. Plantae radice palari obsitae. Folia ambitu reniformi-orbicularia ..... 22. *G. pyrenaicum* BURM. f.
b. Plantae rhizomatosae. Folia ± angulata 9
9a. Rhizoma elongatum, robustum. Caulis erectus vel ascendens, infra bifurcationem primam saepe ad medium caulis sitam nudus vel 1—2-phyllus. Flores saepissime inflorescentiam compositam formantes 10
b. Rhizoma breve, praemorsum, si elongatum crassum, tum subtus fibrillas crassas emittens. Caulis ± diffusus, a basi ramosus, tota longitudine foliosus. Inflorescentia composita vix dinstincte evoluta 18
10a. Petala apice rotundata vel retusa. Pedicelli glandulosi, non villosi. Foliorum lobi ± divisi, numquam subintegri longeque ovato-acuminati 11
b. Petala apice emarginata. Pedicelli aut eglandulosi, aut glandulosi ac longe

villosi, aut glandulosi, non villosi, sed foliorum lobi subintegri, ± ovato-acuminati 14

11a. Caulis infra bifurcationem 1—2 (—3)-phyllus, foliis alternis. Pedicelli semper erecti. Filamenta dimidio inferiore anguste triangularia, margine tergoque longe ciliata. Stylus 3—5 mm longus ..... 8. *G. sylvaticum* L.

b. Caulis infra bifurcationem nudus vel bifolius, foliis oppositis. Pedicelli post anthesin saltem refracti. Filamenta basi lanceolato-ovata usque suborbiculata, margine tantum ciliata. Stylus 5—10 mm longus 12

12a. Planta 30—80 cm alta. Folia usque ad 20 cm diam., 7-partita, lobis lanceolatis usque subrhombeis, 1—2-pinnatifidis, lacinulis acutis .... 9. *G. pratense* L.

b. Plantae (3—) 5—50 cm altae. Folia usque ad 7 (—10) cm diam., 5—7-partita, lobis ± late rhombeo-ovatis vel cuneiformibus, inciso-dentatis vel pinnatifidis, lacinulis obtusioribus 13

13a. Planta (12—) 25—50 cm alta. Folia usque ad 7 (—10) cm diam., lobis late rhombeo-obovatis vel late obovato-attenuatis, inciso-dentatis usque pinnatifidis, acutis usque obtusis. Sepala 9—12×3—5 mm, oblongo-lanceolato-ovata, apice in mucronem 1—2 mm longum contracta ..... 10. *G. himalayense* Klotzsch in Hofmeister & al.

b. Planta (3—) 5—20 (—30) cm alta, saepe acaulis. Folia usque ad 4 cm diam., lobis late cuneiformibus vel late obovato-cuneatis, apice saepe subtruncatis, sed et acutis. Sepala 6,5—9×2,5—4 mm, ovata usque lanceolato-ovata, apice in mucronem 1—1,5 mm longum contracta. ..... 11. *G. Regelii* Nevski

14a. Pedicelli glandulosi 15

b. Pedicelli eglandulosi 17

15a. Folia usque ad 15×20 cm, lobis ovato- vel lanceolato-ovato-acuminatis, haud profunde inciso-dentatis. Pedicelli non villosi. Petala obcordato-cuneata, 17—22×7—9 mm..... 14. *G. gracile* Ledeb. ex Nordm.

b. Folia usque ad 12 cm diam., lobis subrhombeis vel subcuneiformibus, trilobulatis. Pedicelli glanduloso- vel eglanduloso-villosi. Petala late obcordata 16

16a. Planta 5—20 (—30) cm alta. Rhizoma ± verticale. Foliorum lobi acuti vel acuminati. Pedicelli pilis eglandulosis villosi insuperque brevius glanduloso-pilosi. Bracteae 2—7 mm longae. Petala usque ad 18×14 mm ..... 13. *G. montanum* Habl. ex Pallas

b. Planta 15—40 (—60) cm alta. Rhizoma horizontale vel obliquum. Foliorum lobi obtusi. Pedicelli pilis saepe glanduliferis longis villosi. Bracteae 10—12 mm longae. Petala usque ad 20 (—25)×19 mm..... 12. *G. platypetalum* Fisch. & C. A. Mey.

17a. Planta 15—35 cm alta. Rhizoma verticale. Folia 5—7-partita, lobis late rhombeis, pinnatifidis, subglabra. Inflorescentia 2—7-flora. Pedicelli hirtelli. Petala distincte emarginata, amoene cyaneo-violacea ..... 7. *G. kurdicum* Bornm.

b. Planta usque ad 13 cm alta. Rhizoma ± horizontale. Folia quinquefida, lobis rhombeo-ovatis, inciso-dentatis, subtrilobatis, subtus ob pubescentiam densam canescentia. Pedicelli retrorso-pilosi. Flores 1—2. Petala leviter emarginata, purpurascenti-lilacina .. 15. *G. nuristanicum* Schönbeck-Temesy

18a. Pedunculi 1—2-flori. Petala usque ad 8×4 mm 19

b. Pedunculi semper biflori. Petala majora 20

19a. Flores solitarii. Folia 5—3-fida, lobis anguste rhombeis, acutis 19. *G. sibiricum* L.

b. Pedunculi 1—2-flori. Folia 6—3-fida, lobis late rhombeis, obtusis ..... 18. *G. nepalense* SWEET

20a. Valvulae apice ruga solitaria (vel 1½) ± distincta tenui, transversali obsitae. Pedicelli longe molliter glanduloso-pilosi. Stipulae usque ad 6 mm longae ..... 17. *G. swatense* SCHÖNBECK-TEMESY

b. Valvulae laeves. Stipulae saepissime longiores. Pedicelli indumento alio.. 21

21a. Folia inferiora ad 3/4—4/5 usque quinquefida, lobis inciso-dentatis, ad summum subtrilobatis. Petioli saepissime dense villosi. Bracteae usque ad 12 (—16) mm longae. Filamenta atropurpurea 22

b. Folia inferiora ad 4/5—5/6 usque quinque-septemfida, lobis saepe pinnatifidis. Petioli appresse pilosi, rarius pilis glanduliferis patulis ± dense obsiti. Bracteae usque ad 7 mm longae. Filamenta saepissime colore pallidiore ..... 16. *G. collinum* STEPH. ex WILLD.

22a. Foliorum lobi acuminati. Stipulae usque ad 20×15 mm, ± late ovatae. Sepala exteriora secus nervos laterales retrorso-pilosa, omnia in mucronem 2—5 mm longum contracta. Petala usque ad 17×14 mm, emarginata, unicolora. Filamenta haud longe ciliata... 20. *G. Wallichianum* D. DON ex SWEET

b. Foliorum lobi obtusiusculi. Stipulae usque ad 10 mm longae, anguste lanceolato-ovatae, acuminatae. Sepala exteriora praecipue secus nervos glanduloso-villosa, omnia in mucronem usque ad 2 mm longum contracta. Petala usque ad c. 25 mm longa, apice retusa, basi interdum macula atropurpurea notata. Filamenta basi dense albo-villosa ... 21. *G. Lamberti* SWEET

23a. Valvulae laeves. Semina saepe reticulata vel reticulato-favosa 24

b. Valvulae rugosae. Semina laevia vel minutissime reticulata 27

24a. Folia ad 1/2—2/3 usque palmatifida, lobis inciso-dentatis usque antice trilobulatis 25

b. Folia fere ad basin usque palmatifida, segmentis foliorum superiorum saltem 1—2-pinnatifidis vel trifidis, lacinulis linearibus vel lanceolatis... 26

25a. Folia 5—7-fida. Petala 4—10×1,2—3 mm, apice rotundata vel leviter emarginata. Valvulae patule pilosae. Semina reticulata ... 24. *G. rotundifolium* L.

b. Folia 6—9-fida. Petala 2,5—4×c. 1,5 mm, profunde emarginata. Valvulae appresse pilosae. Semina laevia. ..... 23. *G. pusillum* L.

26a. Folia caulesque retro-patule pilosi. Pedicelli 0,4—1,8 cm longi, glanduloso-pilosi. Filamenta basi ciliolata. Valvulae villosae ..... 26. *G. dissectum* L.

b. Folia caulesque strigosi. Pedicelli usque ad 5,5 cm longi, eglandulosi, retrorso-strigosi. Filamenta tota glabra. Valvulae sparsissime appresse pilosae, subglabrae ..... 25. *G. columbinum* L.

27a. Petala breviter unguiculata, ungue glabro vel ciliato. Sepala in fructu erecta, patentia vel conniventia 28

b. Petala longe unguiculata, ungue glabro. Sepala in fructu conniventia 33

28a. Flores semper chasmogami. Sepala in fructu ± erecto-patentes. Petala profunde emarginata. Rostrum breve interdum tenuissimum, inconspicuum. Valvulae transverse rugosae 29

b. Flores saepe cleistogami. Sepala in fructu urceolato-conniventia. Petala retusa vel leviter emarginata. Rostrum longum, crassiusculum. Valvulae aut transverse aut longitudinaliter rugosae 31

29a. Planta annua usque biennis. Valvulae c. 2 mm diam., glabrae. Rostrum 6—7 mm longum, in stylum 1—1,5 mm longum cito attenuatum ..... 27. *G. molle* L.

b. Plantae annuae vel perennes. Valvulae majores, hirtae, sine aristis dehiscentes. Rostrum tenuissimum, inconspicuum 30

30a. Planta annua. Caules erecti vel ascendentes, usque ad 70 (—90) cm alti, ± glandulosi. Folia ad 3/4—5/6 usque 3—5 (—7)-fida, lobis subrhombeis vel lanceolato-rhombeis, inciso-dentatis. Petala usque ad 6×3,5 mm. Valvularum rugae non alatae ..... 28. *G. divaricatum* Ehrh.

b. Planta perennis. Caules flaccidi, diffusi, usque ad 1 m longi, eglandulosi. Folia ad 2/3—3/4 usque 5—7-fida, lobis obovato-cuneatis vel subcuneiformibus, antice trilobulatis, inciso-dentatis. Petala usque ad 17×11 mm. Valvularum rugae 5—6, superiores bifido-alatae. ..... 29. *G. albanum* M.B.

31a. Sepala in fructu usque ad 9×6 mm accrescentia. Valvulae dorso longitudinaliter alato-carinatae, carinis lateralibus pectinato-dentatis ..... 30. *G. trilophum* Boiss.

b. Sepala maxime usque ad 6×3,5 mm accrescentia. Valvulae transverse rugosae 32

32a. Folia usque ad 7 cm diam., sinu basali ± angusto, segmentis saepe subcontiguis. Flores chasmogami saepe nulli. Valvulae 3—3,5 mm longae, dupliciter cristato-rugosae ..... 31. *G. mascatense* Boiss.

b. Folia usque ad 2,8 cm diam., sinu basali ± lato, aperto segmentis ± distantibus. Flores semper chasmogami, saepe subumbellatim aggregati. Valvulae 2—2,5 mm longae, simpliciter transverse rugosae ..... 32. *G. ocellatum* Camb.

33a. Planta subglabra. Folia ambitu suborbicularia vel reniformia, ad 1/2—2/3 usque palmatim 5—7-fida, lobis inciso-dentatis usque trilobulatis. Sepala nervis alato-carinatis, inter nervos alato-dentata ..... 33. *G. lucidum* L.

b. Planta ± glandulosa. Folia 3—5-partita, segmentis pinnatifidis. Sepala haud alata 34

34a. Rosula basalis mox emortua. Folia 2—7 (—9)×3—8 (—10,5) cm. Petala 9—14×3,5—4,5 mm, ± pallide rosea. Antherae aurantiacae. Valvulae superne rugis 1—2 (—3) prominulis instructae, dorso lateribusque remote ac vix elevato-reticulatae, secus rugas tantum vel totae pubescentes, rarius glabrae, laete brunneae ..... 34. *G. Robertianum* L.

b. Rosula basalis diutius persistens. Folia 1—4×1,1—5,5 (—6) cm. Petala (5—) 7—10×1—3 mm, purpurascenti-rosea. Antherae luteae. Valvulae superne rugis 3—4 obsitae, infra densius reticulatae, glabrae, fuscae..... 35. *G. purpureum* Vill.

Bei den knollentragenden Arten (Sect. *Tuberosa* Boiss.) handelt es sich um sehr nahverwandte, offenbar noch stark in Entwicklung begriffene Sippen, deren systematische Bewertung infolge zahlreicher Übergangsformen Schwierigkeiten bereitet. Eine endgültige Entscheidung wäre wohl nur auf Grund von ausgedehnten Feld- und Kulturstudien möglich.

1. ***G. tuberosum*** L., Spec. Plant. 680 (1753).

Syn.: *G. radicatum* M. B., Fl. Taur.-Cauc. 2: 134 (1808). *G. tuberosum* L. var. *genuinum* Boiss., Fl. Or. 1: 873 (1867). *G. tuberosum* L. var. *pinnatifidum* Woron. in Kusn., Fl. Cauc. Crit. 3 (7): 11 (1908) teste Davis, mscr. (1967).

Typus: „Habitat in Anglia" (erronee).

Planta 12—60 cm alta, tuberibus 1—3, 0,7—2,5 cm diam., subglobosis vel irregularibus. Caulis e medio vel superne pluries dichotomus, ramis saepe divaricatis,

infra bifurcationem nudus, aut pube densa brevi, cinerascente, ± retroflexa, aut pilis longioribus patulis vestitus. Folia basalia 1—3 (—4) pentagono-orbicularia, 4—12,5 cm diam., 5—9-partita, segmentis lanceolato-rhombeis usque late rhombeis, pinnatifidis, lacinulis utrinque 3—6, integris, inciso-dentatis vel bipinnatifidis, obtusis vel acutis, supra glabra vel ± sparsim — subtus densius — appresse usque patule pilosa. Petiolus usque ad 20 cm longus, pubescens. Folia caulina minora breviusque petiolata usque sessilia, laciniis saepe linearibus, dentatis vel pinnatifidis. Stipulae 1,5—3,5 mm longae, ovatae usque lingulatae, obtusae, pubescentes vel ciliatae tantum, virides vel ferrugineae. Bracteae 1—1,5 mm longae, lingulatae vel lanceolato-ovato-lingulatae, obtusae, ciliatae. Pedunculi usque ad 3,5 cm longi vel nulli. Pedicelli 0,5—3 cm longi, pilis crispulis atque patentibus, sursum longioribus ± dense vestiti, fructiferi erecti. Sepala 4—7×2—4 mm, late ovata, lanceolato-ovata vel obovato-spathulata, anguste marginata, in mucronem usque ad 1,5 mm longum terminantia vel obtusa, pilis appressis pubescentia insuperque pilis longis erecto-patentibus vel patentibus vestita. Petala 7—18 (—20)×5—12 mm, obcordata, ungue brevi ciliata, roseo-lilacina. Filamenta colore petalorum, basin versus parum dilatata, exteriora glabra, interiora margine dorsoque longe ciliata. Valvulae 3—4,5 mm longae, hirtellae. Rostrum 8,5—20 mm longum, pilis patentibus vel erecto-patentibus brevibus obsitum, aut in stylum 0,2—1 mm longum pilosum contractum, aut stylus vix conspicuus. Semina 2—2,5 mm longa, late ellipsoidea vel subglobosa, minutissime reticulata, brunnea.

Distr. gen. speciei: Regio Mediterranea, Peninsula Balcanica, Anatolia, Armenia, Kurdistan, Talish, Persia, Caucasus, Rossia australis (Don inferior), Tauria.

In ditione nostra tantum occurrit:

— — subsp. ***micranthum*** Schönbeck-Temesy, subsp. nova.

Syn.: *Geranium tuberosum* auct. Fl. Persiae. *G. tuberosum* L. var. *sefidianum* Pau ex Pau & Vic., Trab. Mus. Nac. 14: 18 (1918).

Icon.: Tab. 2.

Typus: Furse 2021, W!

Tota planta cinerascens. Caulis usque ad 25 cm altus, basi cito ascendens, inde strictus, infra bifurcationem nudus, ob pubescentiam densam, brevem, patulam vel retrorsam subvelutinus. Folia basalia usque ad c. 6 cm diam., segmentis rhombeo-lanceolatis, pinnatifidis, lacinulis utrinque 3—4 oblongo-lanceolatis, integris, acutis vel acuminatis, infimis saepe iterum pinnatifidis, supra glabra, subtus dense appresse vel subappresse pilosa. Folia ad bifurcationem caulis sita breviter petiolata usque subsessilia, segmentis lanceolatis vel linearibus, pinnatifidis usque inciso-dentatis vel integris integerrimisque. Inflorescentia multiflora. Pedunculi usque ad 3 cm longi ac pedicelli inferiores usque ad 2 cm, superiores 0,5—1,3 cm longi, pilis patulis brevibus ± dense vestiti vel pube crispa obsiti, pilis patulis ± dense intermixtis. Sepala 4—5×2,5—3,5 mm, ovata, elliptica vel oblongo-elliptica, apice mucrone usque ad 0,5 mm longo praedita, pubescentia atque pilis longis ± hirta. Petala 7—10×4,5—6 mm, obcordato-cuneata, lobis distantibus. Valvulae c. 3 mm longae. Rostrum 8—13 mm longum, apice in stylum 0,5—1 mm longum pilosum ± subito contractum. Semina subglobosa. — Differt a typo colore cinerascente, floribus fructibusque minoribus, foliis minoribus, minus divisis atque eorum lobis angustioribus, acutis, pubescentiaque foliorum subappressa.

Iraq: Kurd.: Sul.: Sulaymaniyah, Thesiger 353!, 404! Kirkuk: Jarmo, Helbaek 387! Persia: W: Azerb.: Tabriz, Knapp. Inter Tabriz et Khvoy, Knapp! Kurd.: 32 km

E Sanandaj versus Hamadan, 15. V. 1962, Furse 2021! Kermansh.: Bisotun, 1900 m, Jacobs 6363! Ham.: Aq Bolagh-e Aqdaq, 100 km N Hamadan. Rioux & Golv. 238 p. p.! Aq Bolagh Morched, Misonne in Schmid 6713! Esf.: Esfahan. Auch. 4701 p. p.! Bakht.: Kuh-e Safid, Mart.-Escal. — C: Tehr.: Niyaveran, 1700 m, Wdb. 106! Qazv.: Qazvin. 1500—1550 m, Jacobs 6190!

Distr. gen. subspeciei: Kurdistan, Persia occidentalis borealisque.

Ähnlich kleinblütige Belege sah ich auch aus Syrien, Smyrna und der Balkanhalbinsel, die übrigen Merkmale entsprachen aber nicht jenen von subsp. *micranthum*. Die Blätter waren nämlich entweder deutlich doppelt gefiedert und in sehr feine lineale Zipfel zerteilt oder aber ± abstehend behaart.

Eine Bearbeitung des gesamten Formenkreises von *G. tuberosum* L. würde die Abtrennung weiterer Unterarten ermöglichen.

Die Belege Rioux & Golvan 238 p. p. und Aucher-Eloy 4701 p. p. neigen zu *G. persicum*. Als Übergang zwischen *G. tuberosum* L. subsp. *micranthum* Schönbeck-Temesy und *G. stepporum* Davis ist der Beleg Wendelbo 106 zu werten.

2. ***G. stepporum*** Davis, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 28, 1: 35—38 (1967). Syn.: *G. tuberosum* L. var. *linearifolium* Boiss., Fl. Or. 1: 873 (1867) quoad plantas persicas. *G. tuberosum* L. subsp. *linearifolium* (Boiss.) Davis, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 22: 26 (1955).

Typus: Erzurum: Pasinler to Horasan, Davis 29466, E.

Planta 12—40 cm alta, ± cinerascens. Tubera 1—2 usque ad c. 1,5 cm diam., subglobosa. Caulis superne ± dichotomus, infra bifurcationem bifolius, rarissime nudus, erectus usque flexuosus, pubescentia subspeciei praecedentis. Folia usque ad 11 cm diam., ambitu ± suborbicularia, palmatim (5—) 7—9-partita, segmentis lanceolato-rhombeis usque linearibus aut inciso-dentatis, dentibus utrinque 3—8, saepius obtusis aut pinnatifidis, numquam bipinnatifidis, supra sparse pilosa usque glabra, raro densius pilosa, subtus subtomentosa. Petioli foliorum basalium c. 7—15 cm longi, pubescentia caulis, ii foliorum caulinorum lamina saepissime breviores. Folia suprema reducta, subsessilia. Stipulae 1,5—2,5 mm longae, lingulato-ovatae, ± obtusae, pubescentes ciliataeque. Bracteae 1—1,5 mm longae, anguste triangulares vel filiformes, ciliatae. Inflorescentia multi- usque 3-flora, pedunculis usque ad 3,5 cm longis vel nullis, pedicellis 0,5—3 cm longis, pubescentibus insuperque pilis longioribus ± villosis, fructiferis erectis. Sepala 5—8 × 2,5—3,5 mm, lanceolato-ovata usque oblonga, raro ovata, apice in mucronem 0,2—1,5 mm longum terminantia, pubescentia atque villosa, anguste membranaceo-marginata. Petala usque ad 15 × 12 mm, obcordato-cuneata ungue barbato-ciliata, interdum intus quoque villosa, rosea vel purpurascentia. Filamenta iis speciei praecedentis similia. Valvulae 3—4 mm longae, pubescentes atque hirtae. Rostrum usque ad 17 mm longum, pubescens atque praecipue parte inferiore hirtum, in stylum usque ad 2 (—3) mm longum appresse pilosum cito abiens. Semina c. 2 mm longa, late ellipsoidea, minute reticulata.

Iraq: Kurd.: Sul.: Sulaymaniyah, Thesiger 437! Arbil: 5 km N Shaqlawa versus Harir, Erdtman & Goedemans in Rech. 15571! 10—20 km SSW Shanidar, 700 m. Erdtman & Goedemans in Rech. 15583! Kuh Safin, 1000—1500 m, Bornm. 993 Mosul: Sheikh Adi, 10 km NW Ayn Sifni, Thesiger 669!

Persia: W: Azerb.: Yam, Gill.-Sm. Kurd.: 32 km WNW Sanandaj versus Dezh Shahpur, 2220 m, Archibald 2062! Ham.: M. Karaghan, Str. Kuh-e Garri, Str. Aq Bolagh-e Aqdaq, 100 km N Hamadan, Rioux & Golv. 238 p. p.! Kermansh.: Faraman, 22 km E Kermanshah, Watson 426—703! Kuh-i Nevoh, Str. Kuh-i Dalaki, Str. Kuh-i Richab.

STR. Arak: In montibus prope Anjidan, STR. Bakht.: Chehel Gerd E Kuh Rang, ŽUMER 620 p. p.! Esf.: Esfahan, AUCH. 4701 p. p.!, DEICKE. Lur.: Dow Rud, KOELZ 17199-a!, 17164! Oshtoran Kuh, STR. 65 km NW Khorramabad, BENT & WR. 409—101! Khorramabad, BENT & WR. 412—410! — **S**: Fars.: Shiraz, KY. 990. Dasht-e Arzhan, KOELZ 14786! 58 km W Shiraz, 1600 m, GRANT 15539! Kuh Bungi, 2100 m, STAPF 492! Kuh Bil, STAPF 491! Neyriz, KOELZ 14697! 110 km N Abadeh, 2060 m, STUTZ 808! Kerm.: Inter Mashiz get jugum Khaneh Sorkh. 2580 m, RECH. 3027! — **C**: Tehr.: Tehran, 1200 m, SCHMID 5073! M. Damavand, ECHGBI 1368-E! Namarak, 2000 m, WALLE 100-f p. p.! Darband, KY. 152! Qazv.: 5 km W Qazvin, STUTZ 714! Fashand. GAUBA. Karaj, 2800 m, GILLI.

Turcomania: Inter Ashkhabad et Gaudan, KORSH. Firyuza, KORSH. In montibus prope Nephton, 900 m, LITW. 1143.

Distr. gen.: Anatolia, Armenia, Syria, Kurdistan, Persia borealis, occidentalis australisque, Turcomania.

Zwei Belege aus Armenien sind durch sehr hohen Wuchs (bis zu 40 cm), auch oberseits dichter behaarte Blätter und 3 mm lange Griffel ausgezeichnet.

In Richtung *G. persicum* SCHÖNBECK-TEMESY neigen die Belege RIOUX & GOLVAN 238 p. p., AUCHER-ELOY 4701 p. p. und KOTSCHY 152.

3. ***G. persicum*** SCHÖNBECK-TEMESY, sp. nov.
Icon.: Tab. 4.
Typus: FURSE 1649, W!
Planta 18—50 cm alta, tuberibus 1—2-? c. 0,8—1,3 cm diam., subglobosis. Caulis saepe angulatim flexuosus, superne dichotomus, ibidem pubescens insuperque pilis longioribus patulis ± sparsis hirsutus, infra bifurcationem pilis retrorsis ± dense vestitus. Folia basalia 1—3, ambitu suborbicularia vel orbiculari-reniformia, 2,5—7,5 cm diam., palmatim 5—7-partita, lobis ambitu ovatis vel lanceolato-ovatis, pinnatifidis usque partitis, lacinulis utrinque 3—5 linearibus usque lanceolatis, integris usque iterum pinnatifidis, apiculatis, utrinque — supra pilis longioribus — ± hirsuta. Petiolus 2,5—13 cm longus, pilis retrorsis vestitus. Folia caulina infra bifurcationem sita 1—2, sed numquam opposita, raro nulla, foliis basalibus similia, lacinulis utrinque saepe binis, foliis basalibus brevius petiolata usque subsessilia. Folia superiora minus divisa, sessilia. Stipulae 2—3 mm longae, late ovatae usque anguste lanceolato-ovatae, apice rotundatae vel obtusae rarius acutae, virides vel membranaceae, fuscescentes, pubescentes. Bracteae 1—2 mm longae, triangulares, anguste triangulares vel lingulatae, saepius obtusae, membranaceae, pubescentes. Inflorescentia (5—)10(—21)-flora, ramis erectis vel erecto-patentibus, pedunculis usque ad ultra 3 cm, pedicellis 0,5—3 cm longis, fructiferis erectis. Sepala 6—8 × 2—4,5 mm, ovata, ovato-elliptica, oblonga vel spathulato-obovata, apice saepius truncata, sed etiam attenuata, in mucronem (0,5—) 1—1,75 mm longum terminantia, margine membranacea 0,5—0,75 mm lata, apicem versus saepe latiore, ± purpurascente, pubescentia atque villosa. Petala 10—17 × 6—10 mm, obcordata, ungue basi barbata, teste collectorum coeruleo-rosea vel -malvacea. Stamina basin versus plerumque parum dilatata, ± longe ciliata. Valvulae c. 4 mm longae, ± ovoideae, pubescentes atque pilis longis ± hirtae. Rostrum 15—23 mm longum, apice in stylum 2,5—3,5 mm longum, basi tantum sparse pilosum sensim attenuatum, pilis patentibus inaequaliter longis hirsutum. Semina 1,5—2 mm diam., subglobosa, reticulato-favosa, brunnea. — *G. transversale* (KAR. & KIR.) VVED. ex PAVLOV *G. persico* proximum, sed differt a specie nova foliorum basalium lacinulis utrinque 1—2, petiolis patentim hirsutis nec retrorso-pilosis, sepalorum forma oblongiore,

mucrone breviore, margine membranacea angustiore. *G. linearilobum* DC. a *G. persico* foliorum lobis bi-tri-partitis hirsutieque calycum atque pedicellorum densiore et longiore, sepalorum margine membranacea saepissime angustiore distincta. *G. malvaeflorum* Boiss. & Reut. imprimis floribus majoribus pubescentiaque patula petiolorum caulinorum a *G. persico* recedit.

Iraq: Kurd.: Sul.: M. Avroman: Prope Tawilla, 1800—2000 m, Rech. 12393! Persia: N: Maz.: Darli supra Panjab, 2200 m, Wdb. 673! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2700—3000 m, Rech. 474! Azerb.: M. Karnaru, Knapp! M. Gelosa, Knapp! Gilli s. n.! — W: Zanjireh prope Khvoy, Knapp! Ham.: Ganjnameh, Lindb. 17! Arak: Arak, Str.! Lur.: Dow Rud, 1650 m, Koelz 15671! Inter Dow Rud et Azna, 2800 m, Bent & Wr. 530—307! Bakht.: Kuh Rang, Žumer 601! Chehel Gerd E Kuh Rang, Žumer 620 p. p.! Damaver, 3600 m, Koelz 15151! Gahar, 2700 m, Koelz 17916! Esf.: Chehel Dokhtaran Kuh, 3000 m, Wdb. 1750! — C: Tehr.: Emamzadeh Hashem, 2400 m, Wdb. 711! 56 km E Tehran, 2000 m, Furse 1649!; 2100 m, Furse 1703 p. p.! Namarak, 2000 m, Walle 71 p. p.! — Qazv.: Qazvin, Knapp!

Distr. gen.: Kurdistan, Persia borealis et occidentalis,? Turcomania.

Der Beleg von Strauss aus Arak (Sultanabad) vom 27.4.1890 neigt zu *G. linearilobum* DC. während ein Exemplar des Belegs aus Arak (Sultanabad) vom 26. 4. 1890 in Richtung *G. tuberosum* L. subsp. *micranthum* Schönbeck-Temesy weist.

Die von Bornmüller loc. div. und Litw., Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Pétersbg. 3: 119 (1907) unter „*G. tuberosum* L. var. *macrostylum* Boiss." zitierten Belege habe ich zwar nicht gesehen, doch dürfte es sich bei diesen Pflanzen um *G. persicum* handeln.

4. ***G. linearilobum*** DC., Fl. France 6: 629 (1815).
Syn.: *G. tuberosum* sensu M. B., Fl. Taur.-Cauc. 2: 135 (1808) non L. (1753). *G. tuberosum* L. var. *linearifolium* Boiss., Fl. Or. 1: 873 (1867) p. p. *G. tuberosum* L. var. *linearilobum* O. Kuntze, Acta Horti Petrop. 10: 177 (1887). *G. tuberosum* L. subsp. *linearilobum* Schmalh., Fl. Sred. Juž. Ross. 1: 194 (1895).
Typus: „Habitat in Siberia". Indicatio emendata in DC., Prodr. 1: 640 (1824): „Ad Wolgam infer. et in promont. Caucasico".

Planta 15-ultra 40 cm alta, tuberibus 1—3, c. 1 cm diam., subglobosis vel irregularibus. Caulis erectus, superne dichotomus, ibidem pubescens insuperque pilis longioribus patulis ± hirsutus, parte inferiore pilis retrorsis vestitus, infra bifurcationem unifolius. Folia basalia 1—3 suborbicularia vel subreniformia, 2,2—5 cm diam., 5—9-partita, segmentis bi-tripartitis vel integris, lacinulis linearibus, obtusiusculis brevissime apiculatis, lateralibus terminalem subaequantibus usque eo dimidio brevioribus, saepius appresse pilosa. Petiolus 4,5—10 (—20) cm longus, pilis retrorsis ± dense obsitus. Folium caulinum solitarium basalibus interdum majus, brevius petiolatum (usque ad 6 cm); foliorum superiorum laciniae plerumque minus divisae, acutiores, petiolis brevissimis suffulta. Stipulae 1,5—4 mm longae, ovato-triangulares usque anguste triangulari-lingulatae, obtusae usque acutiusculae, scariosae, ciliatae. Bracteae 1,5—2 mm longae, villosae. Inflorescentia 6-pluriflora, pedunculis usque ad 4,5 cm, pedicellis 0,3—2 cm longis, fructiferis ± erectis. Sepala 5—8×2—3,5 mm, oblongo-elliptica usque ovata, margine membranacea, 0,2—0,5 mm lata, saepe purpurascente, apice truncata vel attenuata, mucrone c. 0,5—1 mm longo praedita, ± hirsuta. Petala 10—15×(5—) 9—10 mm, late obcordato-cuneata, basi dense barbata, roseo-violacea. Filamenta parte inferiore saepissime manifeste dilatata, longe ciliata. Valvulae c. 4 mm longae, late ovoideae, laeves, pubescentes atque ± hirtae. Rostrum usque ad c. 20 mm longum, hirtum, apice in stylum

2,5—3 mm longum parte superiore glabrum sensim attenuatum. Semina c. 2 mm longa, late ellipsoidea, reticulata.

Talish: sec. HOHEN. et GROSSH.

Distr. gen.: Rossia europaea meridionalis, Talish, Caucasus.

Ich habe keine Belege aus dem Gebiet der Flora Iranica gesehen, doch wird die Sippe von HOHEN., Enum. Talysch 157 (1838) und GROSSH., Fl. Kawk. ed. 2, 6: 12 et Tab. geogr. 2 (1962) für Talish angegeben.

5. ***G. Kotschyi*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 30 (1845).
Typus: KOTSCHY 331, W!

Planta 4,5—40 cm alta, tuberibus 1—5, 0,7—2,7 cm diam., subglobosis vel irregularibus, concatenatim superpositis. Caulis saepe ad medium vel paulo supra basin dichotomus, inferne saepe glabrescens, parte superiore pilis brevibus, retroappressis vel -patentibus vestitus, ibidem glandulosus vel eglandulosus, interdum pilis longioribus sparsis vel copiosis hirsutus vel pilis longis mollis ± sparse obsitus. Folia basalia desunt (raro solitarium), caulina ambitu suborbicularia, (0,7—) 1,5—4,5 (—6,6) cm diam., palmatim (6—) 7-multipartita, segmentis tripartitis usque pinnatifidis, lacinulis linearibus vel lanceolato-linearibus, acutis usque obtusis, supra subappresse pilosa, subtus villosa. Petioli 1—6 (—8) cm longi, infimi saepe horizontaliter patentes, superiores breviores usque subnulli, pubescentia eae caulis simili. Inflorescentia multiflora, ramis divaricatis, arcuate ascendentibus vel subhorizontaliter patentibus. Pedunculi 0—2 cm, pedicelli 0,2—1 cm longi, saepe glanduloso-pilosi vel eglandulosi, fructiferi erecti, divaricati vel arcuate ascendentes. Sepala 5—6 (—7) × 1,5—3 mm, oblonga, late elliptica, lanceolato-ovata vel ovata, apiculata vel brevissime mucronata, anguste albo-marginata, pubescentia atque ± hirta, saepe glanduloso-pilosa. Petala 9—12 × 8—11 mm, obcordato-cuneata, apice ± profunde bilobata, basi ± dense ciliata, lilacina vel rosea. Filamenta exteriora parum, inferiora tertia parte inferiore lanceolato-ovato-dilatata, ad medium usque longe ciliata. Valvulae c. 3 mm longae, apice dorsoque patenti-pilosae, rostro 8—12 mm longo, apice in stylum c. 2—3 mm longum sparse pilosum sensim attenuato praeditae. Semina c. 2 mm longa, late ellipsoidea, sublaevia.

Persia: **N**: Maz.: In valle Haraz supra Zardman, 600 m, WDB. 137! Persia borealis, KY. 112, BGE. — **W**: Arāk: Arak, BORNM., STR.! Gasavand, STR. Kohrud, STR. Kuh Besri, STR. Golpayegan, STR. Kuh-e Safid Khaneh, STR. Lur.: Oshtoran Kuh, 2400 m, KOELZ 17820! — **S**: Fars.: Kuh-e Barfi prope Shiraz, KY. 331! — **E**: Khor.: M. Hazar Masjed, 2500—2800 m, RECH. 5110-b! In jugo Alam Ali, 2000 m, RECH. 7263! Inter Mashhad et Neyshabur, 1400 m, DIEZ! Kuh-e Neyshabur supra Akhlamad, 1600—1800 m, RECH. 4620! — **C**: Tehr.: M. Tuchal, in jugo Ladd, 2800—3000 m, BORNM. 6511! Pas Qaleh, KY. 112! Abshār, 2000—2500 m, ŽUMER 831! Darband, KY. 112! 56 km E Tehran, 2100 m, FURSE 1703 p. p.! Namarak, 2000 m, WALLE 93!, 71 p. p.!, 100-f p. p.! Qazv.: Pich Kuh prope Karaj, RECH. 577! Kalak, GAUBA 738! Kuh Dashteh, 2600 m, GAUBA. Shahr.-Bust.: M. Shahvar supra Nokarman, 3500 m, RECH. 5972! Sefid Khok, 2400 m, SCHMID 5955!
Turcomania: Ashkhabad sec. NIKITIN, Fl. Ashkhabad 228 (1965).
Afghanistan: **NW**: Herat: Obeh, 1700 m, KOELZ 3722-b!, 4480!

Distr. gen.: Persia, Turcomania, Afghanistan.

Die Blütenstände der Typus-Belege sind alle mit Drüsen bekleidet, ein Merkmal, das bisher immer zur Unterscheidung gegenüber *G. Charlesii* (AITCH. & HEMSL.) VVED. ex NEVSKI verwendet wurde. Ich fand aber zahlreiche Belege vor, die nur durch drüsen-

lose Blütenstände vom Typus abweichen. Es dürften ähnliche Verhältnisse vorliegen wie bei *G. collinum* Steph., das ebenfalls bald drüsige, bald drüsenlose Blütenstände besitzt.

Im Gebiet von Khorasan treten Pflanzen auf, Rechinger 4620, Litwinow 23. 4. 1897, ebenso im nordwestlichen Afghanistan, Koeie 3722-b und 4480, die hochwüchsig, drüsenlos oder nur spärlich drüsig sind, ferner breitere Blattzipfel und längere Blüten- bzw. Blütenstandsstiele aufweisen. Eventuell handelt es sich um Übergangsformen zu *G. Charlesii* (Aitch. & Hemsl.) Vved. ex Nevski.

6. ***G. Charlesii*** (Aitch. & Hemsl.) Vved. ex Nevski, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. Ser. 1, 4: 304 (1937).

Syn.: *G. tuberosum* L. var. *Charlesii* Aitch. & Hemsl., Bot. Mag. ser. 3, 42: tab. 6910 (1886). *G. tuberosum* L. var. *linearifolium* sensu Paulsen, Bot. Tidsskr. 27/2: 134 (1906).

Typus: Aitchison 379.

Planta (5—)20(—30) cm alta, tubere unico vel saepius pluribus ± in unicum irregularem usque ad 3,5 cm longum subcoalitis. Caulis ad medium vel infra dichotomus, infra bifurcationem nudus, ± dense retrorso-pilosus. Folia basalia desunt, caulina infima c. 1—7 cm diam., ambitu subreniformia vel suborbicularia, palmatim 3—7-partita, segmentis ± rhombeo-cuneatis, apice trilobatis usque pinnatifidis, lacinulis iis foliorum speciei praecedentis multo brevioribus, obtusis, apiculatis vel acutiusculis, interdum segmentis integris, lineari-oblongis vel lanceolatis, supra ± dense appresse pilosa, subtus praecipue secus nervos villosula, interdum basin versus tantum pilosa, segmentis subglabris. Petiolus laminam aequans usque ea plus duplo longior, pilis saepissime retrorso-patulis vestitus. Stipulae 2—3 (—5) mm longae, anguste triangulares usque late ovatae, obtusae vel acutiusculae, pubescentes. Bracteae usque ad 1,5 mm longae, oblongae, pubescentes. Inflorescentia ± multiflora, pedunculis infimis usque ad 2,5 cm longis, superioribus brevioribus usque nullis. Pedicelli 0,4—1,5 cm longi, tenuissimi, pubescentes atque patule pilosi, saepe pilis longioribus intermixtis ± hirti, interdum sparse glandulosi, fructiferi infimi erecti, ceteri ± refracti. Sepala 3—5 (—6) × 1,2—2,5 mm, oblonga usque late lanceolata, brevissime mucronata usque retusa, margine anguste albido- vel purpurascenti-marginata, pubescentia atque ± dense hirta. Petala 8—11 × 4—9 mm, obcordato-cuneata vel subcuneiformia, apice profunde usque leviter emarginata, basi utrinque barbata, atrorosacea vel coeruleo-violacea. Filamenta basi parum dilatata usque lanceolato-ovato-dilatata, exteriora tertia parte inferiore, interiora c. ad medium usque ciliata. Valvulae 2,5—3 mm longae, apice dorsoque hirtellae, rostro usque ad 12 mm longo, hirsuto, apice in stylum c. 3 mm longum, glabrum sensim attenuato. Semina c. 2 mm diam., subglobosa, sublaevia.

Afghanistan: **NW**: Badghiz: M. Paropamisus: E jugi Kambao, 900 m, Aitch. 379. Herat: Obeh, 1800—2000 m, Koeie 3722-a! — **E**: Kabul: Kabul, Neub. 455/1950. In jugo Unai, 3100 m, Rech. 36032! Logar: Shakh-e Barantai, 2000—2700 m, Volk 2616! Sebroderakan, 2500 m, Gilli 1456! Munar Shakrie 2400 m, Gilli 1455! Baraki Nawar, 3000 m, Neub. 454/1949! Gardez: Nozi, 3000 m, Koelz 12011! In jugo Sata Kandao, 2750 m, Rech. 35458! — **NE**: Kataghan: In parte superiore vallis Khinjan, 2200 m, Podlech 10894! In valle Andarab S Darreh-i Shu, 2500 m, Podlech 11124! W Farkhar, 1400 m, Podlech 10539! — **C**: Bamian: In summo jugo Shahtu inter Panjao et Naiak, 3350 m, Rech. 36293! Panjao: Inter Panjao et jugum Shahtu, 2800—3000 m, Rech. 36258! Deh Kundi: Sar-i Nil, 3000 m, Edelb. 1949! Deh Kundi, 3000 m, Edelb. 1911! Ghorband: In jugo Shibar, 2600 m, Hdg. & Wdb. 3317!, Dückelmann in Gilli 1457!, Reiner 697!, Lindb. 493/59!, Meinertzhagen s. n.!

Pakistan: Chitral: Kuragh inter Chitral et Mastuj, 2700 m, STAINTON 2520! Saroghar, 2100 m, STAINTON 2467!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan (Chitral), Pamir-Alaj australis.

7. ***G. kurdicum*** BORNM., Feddes Repert. 8: 82 (1910).
Typus: BORNMÜLLER 998, W!

Planta c. 15—35 cm alta, rhizomate ± verticali. Caulis gracilis, erectus, paulo supra basin vel e medio ramosus, ad dichotomiam inferiorem usque aphyllus, sparsissime retrorso-pilosus. Folia basalia usque ad 7 cm diam., ambitu penta-heptagono-orbicularia, palmatim 5—7-partita, segmentis subrhombeis vel late cuneatis, pinnatifidis, laciniis linearibus usque lineari-lanceolatis, acutis, supra sparse appresse pilosa usque glabra, margine subtusque secus nervos pilis appressis vestita. Petioli usque ad c. 17 cm longi, subglabri. Folia caulina 2—4, basalibus interdum vix brevius petiolata, suprema subsessilia. Stipulae caulinae 4—6 mm longae, oblongae, fuscae, margine ciliatae. Inflorescentia 2—7-flora, pedunculis 1,5—14 cm longis, pedicellis c. 1—3 cm longis, pilis inaequaliter longis hirtellis. Bracteae 2—3 mm longae, lanceolatae, hirtellae. Sepala 6—9×3—4 mm, ovata vel ovato-elliptica, in mucronem 1—2 (—3) mm longum, pilosum attenuata, interdum apice retusa, margine anguste membranacea, breviter appresse pilosa atque pilis longis villosa. Petala 12—15×11—12 mm, late obcordata, ad quartam partem usque biloba, basi margine atque intus ± villosula, amoene cyaneo-violacea. Filamenta basi lanceolato-ovata, sparse perlonge pilosa. Valvulae patenti-pilosae.

Iraq: Kurd.: Arbil: In M. Algurd, 2200—2800 m, BORNM. 998!; 3000—3600 m. HALEY 136!, GUEST 2805.

Distr. gen.: Iraq (Kurdistan), Anatolia austro-orientalis.

Leider enthält keiner der gesehenen Belege reife Früchte.

8. ***G. sylvaticum*** L., Spec. Plant. 681 (1753).
Typus: „Habitat in Europae borealis sylvis".

Planta 25—70 cm alta, rhizomate crasso horizontali usque verticali. Caulis ± superne ramosus, infra bifurcationem remote 1—2 (—3)-folius, saepissime retrorso-appressim-, interdum patentim pilosus, parte superiore foliis oppositis obsitus ibidemque patentim glanduloso-pilosus. Folia basalia atque caulina inferiora ambitu orbiculato-reniformia, 5—14 cm diam., ad 3/4—6/7 usque palmatim 5—7-fida, lobis lanceolatis usque late obovato-rhombeis, acutis usque obtusis, irregulariter inciso-dentatis vel pinnatifidis, supra tota facie, subtus praecipue secus nervos appressim pilosa. Petiolus laminam duplo usque subduplo superans, pubescentia caulis. Folia caulina superiora minora, 3—5-fida, breviter petiolata usque sessilia. Stipulae caulinae usque ad c. 15 (—20) mm longae, triangulari-subulatae, scariosae, appressim pilosae. Bracteae 2—7 mm longae, lineari-lanceolatae usque subulatae, pubescentes. Inflorescentia ± multiflora, pedunculis c. 2—10 cm longis, pedicellis 1—3 cm longis, glandulosis, florendi tempore erectis. Sepala 7—9×2,5—3,5 mm, oblongo-elliptica usque anguste lanceolato-ovata, mucrone 1,5—4,5 mm longo, glanduloso, margine membranacea, praesertim secus nervos glanduloso-villosa, demum glabrescentia. Petala 13—20×6—12 mm, obovata, apice retusa vel rotundata, ungue brevi barbato, purpureo-violacea, rosacea, coeruleo-violacea vel alba. Filamenta parte inferiore anguste triangularia margine tergoque c. ad medium usque haud longe pilosa. Valvulae 4—5 mm longae, pilis inaequaliter longis sericeae, parte superiore glandu-

losae. Rostrum 17—25 mm longum, glandulosum, in stylum 3—5 mm longum, basi tantum pilosum cito attenuatum. Semina c. 3 mm longa, late elliptica, minute favosa.

Talish: Buhse, Hohen., Swant, Hohen.
Persia: N: Gil.: M. Samam, Buhse — W: Kurd.: Sanandaj, ad rivulos, 2400 m, Haussкn. s. n.!

Distr. gen.: Montes Eurasiae mediae borealisque, Peninsula balcanica, Anatolia, Armenia, Talish, Persia, Rossia europaea (parte meridionali excepta).

Aus dem Gebiet der Flora Iranica habe ich keine Belege gesehen, doch wird die Art von Hohenacker, Enum. Talisch 158 (1838) und Boissier & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. 12: 48 (1860) für Talish angegeben.

Zwei von Haussknecht in Sanandaj (Sihna), Kurdistan, gesammelte Belege dürften der var. *myriadenum* Sommier & Levier, Acta Horti Petrop. 16: 98 (1900) entsprechen. Die Stengel sind bis zum Grunde drüsig behaart und die Blütenstands- und Blütenstiele sind auffällig verlängert. Die eilanzettlichen 6—7 × 2—4 mm großen Sepalen endigen in eine 1,5—3 mm lange Granne. Leider enthielten die Haussknechtschen Belege keine Petalen, doch fand ich diese bei einem außerhalb des Areals der Flora Iranica gesammelten Beleg von Rechinger 15044 aus der Türkei, Provinz Agri, der in sämtlichen Merkmalen mit den genannten Belegen übereinstimmt. Dieser Beleg enthielt ca. 1 m hohe Exemplare, mit einer Petalengröße von 10 × 8 mm und mit je einem Blatt unter der ersten Gabelung des Stengels.

Das habituell und in der Blattform sehr ähnliche *G. finitimum* Woron. unterscheidet sich durch abwärts gerichtete krause Behaarung des Stengels, Blattlosigkeit unter der Gabelung und bis zu 12 mm lange Brakteen, während die Brakteen der besprochenen Exemplare höchstens 7 mm lang sind. Ferner besitzt *G. finitimum* größere Blüten (Sepalen 8—10 mm, Petalen 14—16 mm lang).

9. ***G. pratense*** L., Spec. Plant. 681 (1753).
Typus: „Habitat in Europae borealis pratis".

Planta (20—) 30—80 cm alta, rhizomate crasso ± horizontali. Caules erecti, e medio vel paulo supra basin dichotomi, infra dichotomiam nudi vel bifolii, foliis oppositis, parte inferiore pilis retro-appressis usque -patentibus, superne pilis glanduliferis patulis ± dense vestiti. Folia basalia ambitu orbiculato-reniformia, usque ad 20 cm. diam., ad 4/5—9/10 usque 7-lobata, lobis lanceolatis usque subrhombeis, 1—2-pinnatifidis, acutis, lacinulis lanceolatis, acutis, supra tota facie appressim, subtus praecipue secus nervos setaceo-pilosa. Petioli c. 10—40 cm longi, laminam usque ad 6-plo superantes, ± haud dense retrorso- usque patenti-pilosi. Folia caulina 7—3-secta, opposita, sursum decrescentia breviusque petiolata, suprema sessilia. Stipulae caulinae 10—15 mm longae, lanceolato-ovato-acuminatae, pilosae. Inflorescentia multiflora, pedunculis c. 2—12 cm, pedicellis c. 1—3 cm longis, ante anthesin atque in fructu refractis, florendi tempore erectis, pilis glanduliferis ± dense obsitis. Bracteae 4—13 mm longae, lanceolato-acuminatae usque subfiliformes, pubescentes. Sepala 8—12×2,5—5 mm, ovato-elliptica usque anguste lanceolato-ovata, apice truncata usque attenuata, margine membranacea, mucrone 2—4 mm longo, piloso praedita, praecipue apicem versus pubescentia, saepissime dense patentim glandulosopilosa. Petala 12—22×(7—) 10—16 mm, late obovato-cuneata, apice retusa vel rotundata, ungue albido ciliato, coerulea, rarius lilacina, rosea vel alba. Filamenta basi suborbiculata usque late triangularia, margine ciliolata. Valvulae 4—5 mm longae, dense breviter pilosae atque glandulosae. Rostrum 17—20 mm longum, patentim glandulosum in stylum 5—10 mm longum, glabrum attenuatum. Semina c. 3 mm longa, ellipsoidea, minute reticulato-favosa.

Pakistan: Chitral: Yarkhun, 3000 m, BOWES LYON 964! — Swat: Supra Bishigram, 3000—3300 m, STEWART 24954!

Distr. gen.: Maxima pars Eurasiae borealis temperataeque (usque ad montes australes Galliae, Alpes austro-orientales, montes Peninsulae Balcanicae borealis), Asia centralis: Pribalchash, Dsungaro-Tarbagatai, Syr Darya, Pamir-Alaj, Tien Shan, Pakistan (Chitral, Swat).

Ich habe den einzigen Beleg, BOWES LYON 964 provisorisch zu dieser Art gestellt, die aus dem Gebiet der Flora Iranica und dem NW-Himalaya wiederholt angegeben wurde. Die Blätter des erwähnten Beleges sind bis zu 6,5 cm breit und weniger stark geteilt als bei europäischen *G. pratense* L., auch ist der Kelch fast kahl. Es erscheint mir sehr fraglich, ob echtes *G. pratense* L. in diesen Gebieten überhaupt vorkommt. Nach Durchsicht des gesamten „*G. pratense*"-Materials der Herbarien K und BM aus dem NW-Himalaya und den westlich angrenzenden Gebieten kam ich zu dem Ergebnis, daß kein einziger Beleg vorbehaltlos *G. pratense* L. zugeordnet werden könne. Einige Exemplare konnten als *G. himalayense* KLOTZSCH, andere als *G. swatense* SCHÖNBECK-TEMESY bestimmt werden. Vermutlich befinden sich noch *G. pseudoaconitifolium* BLATT. & Fz., dessen Typus ich allerdings nicht gesehen habe und bisher noch unbeschriebene Sippen darunter. Eine eingehende Untersuchung des Formenkreises wäre erforderlich.

Der Beleg STEWART 24954 läßt sich weder *G. pratense* L. noch *G. himauayense* KLOTZSCH mit Sicherheit zuordnen. Bau der Blüten und Früchte sowie deren z. T. aufrechte Stellung und die bis nahezu 3 cm langen Blütenstiele erinnern an *G. pratense*, doch stimmen die Grundblätter in Größe und Form eher mit *G. himalayense* überein. Ferner sind die Kelchblätter mit langen, größtenteils drüsenlosen, aufrecht-abstehenden Haaren besetzt, die für keine der genannten Arten charakteristisch sind. Ebenso abweichend sind die am Grunde eilanzettlich verbreiterten, ziemlich lang gewimperten Filamente.

Die in den Symb. Afgh. 4: 56 (1958) unter *G. pratense* angeführten Belege sind teils *G. himalayense* KLOTZSCH, teils *G. collinum* STEPH. zuzuordnen.

10. ***G. himalayense*** KLOTZSCH in HOFMEISTER & al., Bot. Ergebnisse Reise Prinz Waldemar von Preußen 122: tab. 16 (1862).

Syn.: *G. grandiflorum* sensu EDGEW., Trans. Linn. Soc. 20: 42 (1846) non L. *G. palustre* sensu EDGEW. & HOOK. f. in HOOK., Fl. Brit. Ind. 1: 430 (1874) non L. (1756). *G. Meeboldii* BRIQ., Ann. Cons. Jard. Bot. Genève 11/12: 184 (1908). *G. pratense* sensu KITAMURA, Pl. West Pak. Afgh. 98 (1964), non L. (1753).

Typus: Mana, Jauglig, 11000 ped., EDGEWORTH 18, K!

Planta (12—) 25—50 cm alta, rhizomate crasso, horizontali usque verticali. Caules ascendentes rarius erecti, saepissime dimidio superiore sed et e medio vel paulo supra basin ramosi, paucifoliati, aut breviter retro-patule usque patule pilosi aut ad basin usque glanduloso-pilosi aut pilis appressis vestiti. Folia basalia usque ad 5×7 (—10) cm, ambitu penta-heptagono-orbicularia vel subreniformia, palmatim 5—7-fida, segmentis late rhombeo-obovatis vel late obovato-spathulatis, irregulariter inciso-dentatis usque pinnatifidis, acutis usque obtusis, supra ± patentim pilosa, subtus secus nervos densius pilisque appressis vestita, interdum glandulosa. Petiolus usque ad c. 23 cm longus, indumento caulis. Folia caulina opposita (2—6), brevius petiolata, suprema subsessilia. Stipulae c. 5—10 mm longae, anguste lanceolato-ovato-subulatae, scariosae, ferrugineae, pubescentes, margine longe ciliatae. Bracteae similes. Inflorescentia ± pauciflora, pedunculis usque ad 13,5 (—20) cm, pedicellis usque ad 2 (—2,5) cm longis, pilis glanduliferis densissime vestitis, fructiferis refractis, fructibus saepe horizontaliter patentibus. Sepala (8—) 9—12×3—5 mm, anguste lanceolato-ovata vel lanceolato-ovato-oblonga, apice in mucronem 1—2 mm longum

saepissime subito contracta, membranaceo-marginata, exteriora ± longe patentimque glandulosa, interiora fere secus nervos tantum pubescentia glandulosave, margine ciliolata. Petala usque ad 22 (—30)×18 (—20) mm, late obovata, apice rotundata vel retusa, ungue margine ciliato pauloque supra basin intus barbato, atroviolaceo-coerulea usque pallide purpurea. Filamenta exteriora basi orbiculato- usque ovato-dilatata, ibidem ciliata, interiora basi lanceolato-ovata, c. tertia parte inferiore ciliata. Valvulae 4—5 mm longae, carinatae, dense pubescentes apiceque glandulosopilosae. Rostrum usque ad 30 mm longum, pubescens, pilis glanduliferis longis intermixtis, in stylum 7—11 mm longum, glabrum sensim attenuatum. Semina c. 3 mm longa, late ellipsoidea, reticulata.

Afghanistan: E: Nuristan: In declivibus australibus jugi Chamar, 4500 m, Thesiger 1395! In valle Parun prope Pashki, 2200 m, Kerst. 1372! In valle Urura supra Kushtos, 3000 m, Neub. 51/610! In valle Rangul, 4200 m, Thesiger 1410![1]) — NE: Wakhan: In valle Futur, 3300 m, Roemer 62 p. p.! Kataghan: In valle Farkhar supra Piu, 4200 m, Podlech 12646 p. p.!
Pakistan: Chitral: Chitral Gol, 3150 m, Stainton 2678! Khot An N Mastuj, 3900 m, Stainton 2872! Ad glaciem Chatiboi, 3600—4240 m, Stamm & Wöhrl 108! — Swat: Taki-Taki, 3040 m, Ogino. Inter Diwan Gol et Pichar, 4100 m, Ogino. Inter Dadarili An et Amberzth, 3600 m, Honda. In jugo Azbar, 4200 m, Honda.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan (Chitral, Swat), Montes Himalaya boreo-occidentales, Pamir-Alaj, Dsungaro-Kashgar.

Der Name *G. himalayense* Klotzsch wurde von Knuth in Engler, Pflanzenr. 4, 129: 127 (1912) fälschlich als Synonym zu *G. pratense* L. gestellt. Sowohl die Beschreibung („die Blumenblätter gehören zu den größten der in dieser Gattung vorkommenden") als auch die Abbildung läßt mit Sicherheit darauf schließen, daß die von Klotzsch beschriebene Pflanze mit *G. grandiflorum* Edgew. identisch ist.

Nach Lundström, Acta Horti Berg. 5, 3: 72—76 (1914) handelt es sich bei *G. grandiflorum* Edgew. und *G. Meeboldii* Briq. um zwei verschiedene Arten. Tatsächlich besteht ein Unterschied in der Behaarung der beiden Typen, da *G. grandiflorum* anliegend, *G. Meeboldii* dagegen abstehend behaarte Stengel wie auch Blätter aufweisen. Die von mir gesehenen Belege entsprachen teils dem einen, teils dem anderen Typus, doch ließ sich sonst keine Merkmalskorrelation feststellen. Da ich bei *G. collinum* Steph. eine sehr starke Variabilität der Behaarungsverhältnisse vorfand, nehme ich an, daß es sich auch in diesem Falle um standortsbedingte Formen handelt. Ebenso variabel scheint die Blütenfarbe zu sein, die von Edgeworth als purpurn, von Klotzsch als blau, von Meebold als blaßviolett angegeben wird.

Der Beleg Stewart 24608 fällt durch Blütenstiele auf, die bis zu 6,5 cm lang sind. Habituell erinnert die Pflanze an *G. collinum*, doch entsprechen die Früchte dem *G. himalayense*. Auffällig sind ferner die außerordentlich langen und weichen Drüsenhaare auf Kelch und Blütenstielen. Die Art tritt im Gebiet häufig gemeinsam mit *G. Regelii* Nevski auf und läßt sich von diesem mitunter schwer unterscheiden. Die Pflanzen differieren oft nur in der Höhe und Größe aller Teile; die Form der Blätter ist oft intermediär.

Die von Hara in Kitamura, Pl. West Pak. Afgh. 98 (1964) unter *G. pratense* L. angeführten Belege dürften der Bemerkung „coarsely incised leaves with less pointed lobes, as compared with a usual form of *G. pratense*" zufolge *G. himalayense* Klotzsch zuzuordnen sein.

11. ***G. Regelii*** Nevski, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. Ser. 1, 4: 304 (1937). Syn.: *G. collinum* Steph. ex Willd. var. *alpinum* Regel, Acta Horti Petrop. 5: 253 (1877). *G. saxatile* auct. nonn. Fl. As. Med., non Kar. & Kir. (1842). *G. grandi-*

[1]) Ad *G. Regelii* Nevski vergens.

florum EDGEW. var. *alpinum* KNUTH in ENGLER, Pflanzenr. 4, 129: 188 (1912). *G. exul* RECH. f. & H. RIEDL, Ann. Nat. Mus. Wien 65: 32 (1962).
Typus: „In alpibus turkestanicis altit. 6.—11000", LE!

Planta (3—) 5—20 (—30) cm alta, rhizomate robusto, verticali usque horizontali, saepe bi- vel tricipiti, acaulis vel brevicaulis, ob pubem ± densam patulam usque appressam caulis floriferi, petiolorum foliorumque cinereo-viridis. Folia omnia fere basalia, (1—) 3 (—4) cm diam., ambitu orbiculato-angulata vel subreniformia, ad 2/3—3/4 usque 5—7-fida, lobis late cuneiformibus usque late obovato-cuneatis, apice rotundatis usque subtruncatis, rarius acutis, inciso-dentatis, dentibus saepissime 3—5 cuspidatis usque acutiusculis, utrinque appresse aut patule pilosa. Petioli usque ad c. 10 cm longi. Folia caulina nulla usque 2, subsessilia, reducta. Stipulae 8—10 mm longae, anguste lanceolato-ovatae, pubescentes, margine longe ciliatae. Pedunculi usque ad 15 (—20) cm alti. Pedicelli usque ad 3 cm longi vel subnulli, fructiferi refracti, pilis retro-patentibus vel -curvatis brevibus ± dense obsiti, pilis longis saepe intermixtis, interdum ± dense glandulosi. Bracteae stipulis similes, sed minores (3—4 mm longae). Sepala 6,5—9×2,5—4 mm, ovata usque lanceolato-ovata, apice in mucronem 1—1,5 mm longum subito usque sensim attenuata, appresse pilosa usque patule glandulosa, interiora margine membranacea latiore, minus pubescentia. Petala 14—20×8—12 (—16) mm, obovato-cuneata, atrocoeruleo-violacea, nervis albidis, rarius tota albida, margine basin versus ciliolata, ungue dense barbato. Valvulae 4—5 mm longae, pilis simplicibus atque glanduliferis ± dense obsitae. Rostrum c. 20 mm longum in stylum usque ad 10 mm longum ± sensim attenuatum, pilis brevibus patentibus vestitum, pilis glanduliferis longis intermixtis. Semina c. 4 mm longa, late ellipsoidea, reticulata.

Afghanistan: **E**: Panjshir: Darreh Rastagal supra Mukeni, 3700 m, HDG. & WDB. 5168! In jugo Chamar, 4200 m, THESIGER 1376! In declivibus occidentalibus jugi Anjuman, 3800 m, HDG. & WDB. 5438! Nuristan: In valle Kantivo inter Brubruts et jugum Mamgel, 2500—3300 m, KERST. 974! In valle Rangul, 4500 m, THESIGER 1418! — **NE**: Wakhan: In valle Futur, 3200—3400 m, ROEMER 62 p. p.! Kataghan: In valle Farkhar supra Piu, 4200 m, PODLECH 12646 p. p.! In valle Echani, substr. granit., 3700 m, PODLECH 11830! Khost-o Fereng, in valle Khaush, 3800 m, PODLECH 11742! Badakhshan: Shiva, LINDB. 1959/664! Yelgah Pam Darreh prope lacum Shiva, LINDB. 1960/919 (Typus *G. exulis* RECH. f. & H. RIEDL)! In declivibus borealibus jugi Salang, FOHLEN N-50! — **C**: Bamian: Kuh-i Baba, Zard Darreh, 4000 m, GILLI 1461! — Khelenmargh, 3500 m, NEUB. s. n. p. p.!
Pakistan: Chitral Yarkhun (Ondine), BOWES LYON 984!

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan (Chitral), Tien Shan, Pamir-Alaj.

Auffällig ist es, daß die Behaarung der Blütenstands- und Blattstiele von sowjetischen Autoren meistens als anliegend beschrieben wird. Der Isotypus aus Leningrad enthielt sowohl anliegend als auch abstehend behaarte Exemplare. Im Gebiet der Flora Iranica überwiegen Pflanzen mit abstehender Behaarung.

G. saxatile KAR. & KIR. muß als Synonym von *G. collinum* STEPH. angesehen werden, da sowohl ein von mir gesehener Isotypus als auch die Originaldiagnose keine Unterschiede gegenüber *G. collinum* STEPH. ergaben. Falls das Typusmaterial uneinheitlich wäre und Belege existierten, die mit dem später beschriebenen *G. Regelii* NEVSKI übereinstimmten, wäre der Name *G. saxatile* KAR. & KIR. als nomen confusum ebenfalls zu verwerfen.

12. ***G. platypetalum*** FISCH. & C. A. MEY., Ind. Sem. Horti Petrop. 28 (1835).
Syn.: *G. ibericum* C. A. MEY. var. *β* M. B., Fl. Taur.-Cauc. 2: 135 (1808). *G. ibericum* C. A. MEY., Verz. Pfl. Cauc. 208 (1831) quoad pl. e Talüsch. *G. platypetalum* FISCH.

& C. A. Mey. ex Hohen., Bull. Soc. Nat. Mosc. 6: 246 (1833) nomen. *G. ibericum* C. A. Mey. var. *platypetalum* Boiss., Fl. Or. 1: 876 (1867) p. p.
Typus: „In proclivibus ... montis Sarial".

Planta 15—40 (—60) cm alta, rhizomate crasso horizontali vel obliquo. Caulis c. e medio vel infra, rarius supra dichotomus, usque ad dichotomiam inferiorem aphyllus, pilis longis patulis sursum glanduliferis villosus. Folia basalia 3,5—12 cm diam., ambitu reniformi-orbiculata, c. ad duas tertias partes usque 5—7-lobata, lobis late rhombeis usque subcuneiformibus, antice ± trilobulatis, inciso-dentatis, dentibus cuspidatis, utrinque molliter pilosa, subtus praesertim secus nervos tomentella. Petiolus laminam 2—3-plo superans. Folia caulina 5—7-gona, lobis ± rhombeo-ovatis, brevius petiolata, superiora minora, 5—3-secta, sessilia. Stipulae caulinae 7—10 mm longae, lanceolato-subulatae, anguste oblanceolatae vel ± ovatae, villosae. Bracteae 10—12 mm longae, lanceolato-subulatae, villosae. Inflorescentia usque ad c. 10-flora, pedunculis 3,5—10 (—20) cm longis. Pedicelli 1—2 (—3) cm longi, saepissime dense glanduloso-villosi, fructiferi erecti. Sepala late ovata usque oblongo-elliptica, 8—12×3—5 mm, in mucronem 2,5—4 mm longum glanduloso-villosum contracta, pubescentia atque pilis glanduliferis longioribusque eglandulosis villosa. Petala 17—20×14—19 mm, late obcordata, haud profunde emarginata, margine c. tertia parte inferiore ciliata, violacea venis purpureis. Filamenta basi lanceolato-ovata, pubescentia, margine tergoque pilis longissimis intermixtis. Valvulae c. 5 mm longae, breviter pilosae ac glandulosae. Rostrum 22—25 mm longum glandulosо-pilosum, apice in stylum 4—5 mm longum, glabrum abiens. Semina c. 3 mm longa, ± late ovoidea, minutissime favosa.

Talish: In montibus prope Talish, C. A. Mey. Swant et Drych, 750—900 m, Hohen. Persia: N: Gil.: Gilan, in silvis, Auch. 4303-a. — W: Azerb.: Ali Bolaghi, Knapp! Ahar. Kuh Kaleybar, Termé 13185-E!

Distr. gen.: Talish, Persia, Caucasus, Armenia turcica.

13. ***G. montanum*** Habl. ex Pall., Neue Nord. Beytr. 4: 51 (1783).
Syn.: *G. ibericum* C. A. Mey. var. *subglandulosum* Rupr., Mém. Acad. Scienc. Petersbg. 7, 2 ser. 15: 268 (1869) p. p. *G. ibericum* C. A. Mey. var. *hyrcanum* Woron., Fl. Cauc. Crit. 3, 7: 31 (1908) non vidi[1]).
Typus: „In jugo montis Samam", LE.

Planta 5—20 (—30) cm alta, rhizomate crasso, ± verticali. Caules 2—3, ascendentes, c. e medio vel infra dichotomi, usque ad bifurcationem aphylli, tota longitudine pilis longis, patulis vel leviter retrorsis villosi atque praecipue parte superiore pilis glanduliferis brevioribus vestiti. Folia basalia c. 2,5—7 cm diam., ± pentagona, ad medium vel ad duas tertias partes usque lobata, lobis subrhombeis, ± trilobulatis, inciso-dentatis, acutis vel breviter acuminatis, supra pilis subappressis ± dense obsita, subtus pilis aequilongis patentibus sparsim vestita usque subtomentosa. Petioli laminam superantes, pilis retrorsis insuperque linea densa pubescente obsiti. Folia superiora ± trilobata. Stipulae caulinae 3—5 mm longae, triangulari-subulatae, scariosae, villosae. Bracteae 2—7 mm longae, subulatae, villosae. Inflorescentia 2—12-flora, pedunculis 2—15 cm longis, pedicellis 0,7—2 cm longis villosis ac brevius glandulosis. Sepala 8—11×2,5—4,5 mm, oblongo-lanceolato-ovata, in mucronem

[1]) Die von mir nicht gesehene Arbeit soll nach Bobrov, Flora URSS. 14: 20 (1949) im Jahre 1911, nach Charadze in Grossh., Fl. Kawk. ed. 2, 6: 14 (1962) dagegen im Jahre 1908 erschienen sein.

1,5—2,5 mm longum contracta, longe villosa, pubescentia ac glanduloso-papillosa. Petala 14—18×12—14 mm, late obcordata, violacea, margine basin versus ciliata, ungue dense barbato. Filamenta parte inferiore lanceolato-ovata, pubescentia atque margine dorsoque villosa. Ovarium dense pilosum.

Persia: N: Gilan, AUCH. 4303!

Distr. gen.: Talish, Persia borealis (Gilan).

Die Art steht *G. jubatum* HAND.-MZT., Ann. Nat. Hofmus. Wien 23: 160 (1909) sehr nahe und scheint von diesem vornehmlich durch kleinere Blüten und senkrechte Rhizome verschieden zu sein. Leider enthielten die gesehenen Belege keine Früchte. Für Talish wird die Art von CHARADZE in GROSSH., Fl. Kawk. ed. 2, 6: 14, tab. 6 (1962) angeführt.

14. ***G. gracile*** LEDEB. ex NORDM., Bull. Acad. Sci. Petersb. 2: 314 (1837).
Syn.: *G. trilobum* C. KOCH, Linnaea 15: 716 (1841). *G. nodosum* sensu LEDEB., Fl. Ross. 1: 462 (1842) non L. (1753).
Typus: „In Awhasien auf dem Gebirge Hirtscha, 3000 Fuß hoch", LE.

Planta 30—80 cm alta, rhizomate longo, obliquo vel horizontali. Caulis erectus, subsimplex, angulatus, parte inferiore pilis longis atque brevibus deflexis, medio patentibus, parte superiore glanduliferis vestitus. Folia usque ad 15—20 cm diam., omnia opposita, 3—5-gono-reniformia, inferiora ultra medium 5-fida, superiora 3-fida, lobis late ovatis usque lanceolatis, acutis usque subacuminatis, grosse inciso-serratis, discolora, subtus pallidiora, utrinque — subtus secus nervos densius — appressim pilosa. Petioli laminam paulo superantes, superiores breviores usque subnulli, pilis patentibus inaequilongis, partim glanduliferis obsiti. Stipulae usque ad c. 17 mm longae, lanceolato-subulatae, minute pubescentes, margine setaceo-ciliatae. Inflorescentia perlaxa, corymbosa, pedunculis 2—10 cm longis, pilis glanduliferis vestitis vel subtomentellis insuperque glandulosis. Pedicelli 1—4 cm longi, graciles, pubescentia eae pedunculi simili, fructiferi erecti usque refracti. Bracteae 1,5—5 mm longae, stipulis consimiles, herbaceae vel scariosae, fuscescentes. Sepala 6—9×2—3 mm, ovato- usque lanceolato-ovato-oblonga, in mucronem 1—3 mm longum angustata, anguste albido-marginata, pube brevi, pilis glanduliferis ac simplicibus longissimis vestita. Petala 17—22×7—9 mm, obcordato-cuneata, ungue ciliolato usque villosulo, rosacea. Filamenta exteriora basi lanceolato-ovata, ibidem ciliolata, interiora minus dilatata, c. ad medium usque barbato-ciliata. Valvulae c. 4 mm longae, pilis brevibus ac longis mollisque patentim pilosae. Rostrum in stylum persensim attenuatum, una cum eo 3—3,5 mm longum, pubescens ac glandulosum. Semina c. 2,5 mm longa, late ovoidea, minutissime favosa.

Talish: Swant, HOHEN.
Persia: N: Maz.: Kalar Dasht, 1800 m, GAUBA K-1225-B! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2100 m, GAUBA 1454.

Distr. gen.: Talish, Persia borealis, Anatolia borealis (Lazistan), Caucasus.

15. ***G. nuristanicum*** SCHÖNBECK-TEMESY, sp. nov.
Icon.: Tab. 6.
Typus: EDELBERG 744, W!

Planta 10—13 cm alta, rhizomate interdum ramoso, longo, horizontali. 6—7 mm diam., collo stipulis marcescentibus foliorum basalium emortuorum dense obtecto. Caulis unicus, paulo supra basin ramosus, retrorso-pilosus. Folia basalia usque ad 1,8×2,3 cm, ambitu pentagono-cordata vel -reniformia, ad 3/4—5/6 usque quinque-

fida, lobis rhombeo-ovatis, acutiusculis, inciso-dentatis usque subpinnatifidis, dentibus ± ovatis, cuspidatis, discoloria, supra pilis subappressis setaceis ± sparsim obsita, subtus ob pubescentiam multo densiorem canescentia. Petioli usque ad c. 6 cm longi, retrorso-pilosi, interdum pilis longis mollis, minute glandulosis intermixtis. Folia caulina saepissime 2,5—3-lobata, foliis basalibus brevius petiolata. Stipulae basales usque ad c. 1,5 cm longae, ovato-acuminatae, caulinae 3—9 mm longae, lanceolato-ovato-acuminatae usque triangulari-subulatae. Bracteae 2,5—3,5 mm longae, subulatae, ± rubellae, pubescentes. Pedunculus folia multo superans, 5—7,5 cm altus, uni-vel biflorus, una cum pedicellis usque ad 1,7 cm longis retrorso-pilosus. Sepala 5—6×2—3 mm, lanceolato-ovata, mucrone 0,5—0,7 mm longo praedita, exteriora 3—5-nervia, sparsim — secus nervos laterales densius — subappresse pilosa, anguste marginata, interiora ± breviter pubescentia, latius marginata. Petala in sicco 10—13×3—5 mm, anguste obovata, apice leviter emarginata, ungue ciliata intusque laxe villosa, teste collectoris purpurascenti-lilacina. Stamina calyci subaequilonga, filamentis basi ovato-dilatatis, longe ciliatis. Ovarium dense pilosum. Fructus ignotus. — *Geranio recto* Trautv. habitu, rhizomate horizontali, foliorum forma atque ungue petalorum villosulo affine videtur, sed differt humilitate, caule ac sepalis subappresse pilosis et mucrone sepalorum breviore.

Afghanistan: E: Nuristan: Pashki, 2500 m, 28. V. 1948, Edelb. 744! Netshingel, 3300 m, Edelb. 1699! Panjshir: Bamvardar Aoudak, Lindb. 1033-a/1960!

Distr. gen.: Endem.

Den Beleg Lindberg 1033 konnte ich wegen seines kümmerlichen Zustandes und einiger abweichender Merkmale nicht mit Sicherheit dieser Sippe zuordnen.

16. ***G. collinum*** Steph. ex Willd., Spec. Plant. 3: 705 (1800).
Syn.: *G. Londesii* Fisch. ex Link, Enum. Hort. Berol. 2: 196 (1822). *G. longipes* DC., Mém. Soc. Phys. Genève 1: 442 (1822). *G. collinum* Steph. ex Willd. var. *glandulosum* et var. *eglandulosum* Ledeb., Fl. Ross. 1: 467 (1842). *G. saxatile* Kar. & Kir., Bull. Soc. Nat. Mosc. 15: 177 (1842).
Typus: „Habitat in Sibiria".

Planta 15—60 (—120) cm alta, rhizomate crassiusculo, subtus fibrillas crassas emittente. Caules ascendentes usque diffusi, rarius suberecti, saepissime paulo supra basin ramosi, ramis divaricatis, saepissime retro-appressim pilosi, interdum ad basin usque glanduloso-hispidi. Folia basalia (2—) 3—8 (—12) cm diam., ambitu orbiculari-reniformia, fere ad basin usque palmatim 5—7-fida, segmentis saepissime late rhombeis, inciso-dentatis, dentibus acutis usque obtusis aut pinnatifidis, lacinulis ovatis usque lineari-lanceolatis, utrinque — subtus interdum secus nervos tantum — appresse, rarius patule pilosa. Petioli laminam 3—5-plo superantes, praecipue parte superiore dense appresse pilosi. Folia caulina superiora 5—3-partita, brevius petiolata. Stipulae basales ultra 2 cm longae, caulinae 5—12 (—15) mm longae, triangulari-subulatae, fuscae vel virides, pubescentes. Pedunculi 5—28 (—37) cm, pedicelli (1,5—) 2—4 (—6) cm longi, aut retro-appresse pilosi aut pilis glanduliferis patulis ± dense vestiti, fructiferi refracti, sed fructus erectos gerentes. Bracteae 3—7 mm longae, stipulis similes. Sepala (5) 6—9×2,5—3,5 mm, lanceolato-ovata vel anguste lanceolato-ovata, raro ovata, exteriora obsolete, interiora distincte membranaceo-marginata, 3—5-nervia, apice in mucronem 1—3 mm longum pilosum ± attenuata. Petala (7—) 10—17×(—5) 6—10 mm, obovato-cuneata, antice rotundata, ungue barbato, violaceo-rosea, interdum albida. Filamenta exteriora basi ± ovato-dilatata, ibidem margine ciliolata, interiora lanceolato-ovata, c. ad medium usque ciliata.

Valvulae 3—4,5 mm longae, hirtellae. Rostrum 14—25 (—30) mm longum, hirtellum, interdum glanduloso-pilosum, in stylum 3,5—7 mm longum pilosum subito attenuatum. Semina c. 3 mm longa, oblongo-ellipsoidea, minutissime reticulata.

Talish: Swant, 1500 m, Hohen.
Persia: **N**: Maz.: Gaduk, in valle Qomrud, Behb. 5878-E! In valle fluvii Chalus prope Pol-e Zanguleh, 2600 m, Rech. 6373! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 2500 m, Wdb. 2164!, Gilli s. n.!, Gauba 1456! Prope Lar, Ky. 329! — **W**: Azerb.: Rezaiyeh, Iranshahr & Termé 12285-E! 9 km SE Marand, 1600 m, Grant 16249! Yam, Gill.-Sm. 2004, 2409. Nematabad prope Tabriz, Buhse. Meshg Anbar Mianeh, Buhse. Ab Khvareh, Mird. in Gauba 748! Senjanab, Knapp! Bend prope Rezaiyeh, Knapp! Azerbaijan, Buhse. Ham.: Hamadan, Sab. in Gauba 734!, 749! Distr. Silakhor, Str. Arak: M. Rasvand, Str. Lur.: Oshtoran Kuh, Str. — **S**: Fars.: Takht-e Jamshid, Koelz 14464! — **E**: Khor.: Kuh-e Bezg, 1800 m, Rech. 1407!, Gauba 750!; 1500 m, Aitch. — **C**: Tehr.: In valle Shahrestanak ad radices septentr. M. Tuchal, 2200 m, Bornm. 6508! Gach Sar, 2000—2500 m, Gauba 756!, Furse 2614! Marunak, Behb. 159-E! Inter Gaduk et Firuzkuh, 2000 m, Rech. 1987! In valle Lasem, Buhse. Ad radices M. Damavand prope pagum Lar, Ky. 329!, Bge. Damgh.-Semn.: Kuh-i Nizwa: Shahmirzad Kuh, 2500 m, Wdb. 1331! Turcomania: Cheirabad, 1500 m, Litw. 1134.
Afghanistan: **NW**: Maimana: In jugo Burchao, 3000 m, Koelz 14141! Herat: Khwaja Chahar Chambeh, Lindb. 648/1959! M. Paropamisus, Chashmeh Obeh, 1800 m, Rech. 19248! Obeh, 1700 m, Koeie 4470! Sauzak, 2000 m, Koeie 2206! — **E**: Kabul: In valle Maidan, 2400 m, Rech. 36007! Sanglakh supra Jalrez, 2400 m, Rech. 18047! Paghman, 2200 m, Neub. 3235! Begtut, 2000—2900 m, Gilli 1460! Ghazni: Dahan-e Abdila, 35 km E Sar-i Chashma, 2800 m, Rech. 18584! Panjshir: In valle Porandeh E Daolana, 2350 m, Gilli 1463! Prope Shingar, 2200 m, Gilli 1462! Parian, 3300 m, Thesiger 1306! Chamar, 3900 m, Thesiger 1327! Nuristan: Shtive, 2600 m, Edelb. 1085!, 1294! Arrandz in valle Waigel, 1800 m, Edelb. 2407! Linar, 3300 m, Thesiger 1496!, 1513! Pushol in valle Rangul, 2300 m, Kerst. 1102! Inter Wama et Chetras, Kitam. Chetras, Kitam. — **NE**: Wakhan: Zarkhan, Lindb. 1070/1960! Qazi Deh, 2600 m, Roemer 246! Munjan: Krunn, 2700 m, Koelz 12798! Kachari, 2300 m, Edelb. 2148! In jugo Munjan, 4000 m, Koelz 12742![1]) Kataghan: Baghlan in valle Taganak, 2100 m, Podlech 11113! In declivibus borealibus jugi Salang 2100—2200 m, Rech. 31655!, Amsel! Badakhshan: Zebak, Lindb. 566/1959 Ishkamish, 1100 m, Podlech 10752! Chakaran inter Baharak et Surian, Lindb. 1091/1960! Khash Distr. 3000 m, Koelz 12973!, 12980! Tirgaran, Lindb. 1089/1960! Rustak, 600 m, Koelz 13136! Iskatul, 3300 m, Koelz 12588! Baharak, 1650 m, Bulfras 2! — **C**: Bamian: In declivibus australibus Kuh-i Baba, 2700 m, Thesiger 27! Inter Bamian et Kuh-i Baba, 2860 m, Gilli 1459! In declivibus borealibus jugi Shahtu, 2800—3000 m, Rech. 36354! Band-i Amir, ad lacum Band-i Panir, 2800 m, Rech. 18396! Ad lacum Band-i Zolfikar, 2900 m, Rech. 18450! In declivibus septentr. jugi Naiak, Thesiger 84! Bulola, 2200 m, Gilli 1458!, Rech. 16743! Inter Bulola et jugum Shibar, 2000 m. Hdg. & Wdb. 4172! Qala Dasht-i Safed, 1800 m, Koelz 13548! Doab: Doab, Volk 2092!, 2804! Panjao: 12 km W Panjao, 2650—2800 m, Rech. 36169!, 36202! 20 km infra Panjao, 2400 m, Thesiger 107! Inter Panjao et jugum Shahtu, 2800—3000 m, Rech. 36276! Behzud: Siah Sang prope Farakulum, 2900 m, Rech. 36081! Farakulum, 2800 m, Koeie 2604! — Afghanistan, Griff. 939!
Pakistan: Chitral: Lutko, Gobor-o Bakh, 3000 m, Bowes Lyon 800! Turikho, 2700 m, Bowes Lyon 1030! Pechus, 3250 m, Stamm & Wöhrl 144! Yarkhun, Chapalli, 4200 m, Stamm & Wöhrl 70! Khot An N Mastuj, 3000 m, Stainton 2865! Showar Shon E jugi Baroghil, 3900 m, Stainton 3001! Laspur, 3000 m, Bowes Lyon 32! Tirich Mir, Barum Gol, Och Anzog, 3600 m, Wdb. s. n.! Barum Gol, 2400 m, Stainton 2786! — Kurram: In valle Kurram, Aitch. 600!, 836!, 868!

---

[1]) Ad *G. Regelii* vergens.

Distr. gen.: Rossia europaea (regione boreali excepta), Transsylvania, Kurdistan, Armenia, Talish, Persia, Asia centralis (tota area Kara Kum et Kizyl Kum excepta) Caucasus, Sibiria occidentalis.

Vom Typus in wesentlichen Merkmalen abweichende Belege sind folgende: Koelz 12798 besitzt abstehend behaarte Blätter, ferner sind die Blüten nicht so locker angeordnet wie bei typischem *G. collinum*, sondern zu einem Blütenstand zusammengestellt. Volk 2804 weist etwas drüsige Sepalen und stark abstehend drüsige Fruchtschnäbel auf, ebenso auch Neubauer 3235. Auf dem Beleg Rechinger 31655 aus Afghanistan befinden sich Exemplare, die abstehend drüsige Stengel und zum Teil nur bis zur halben Spreite gelappte Blätter besitzen. Bis zum Grunde drüsige Stengel und Blattstiele zeigen auch die Belege Behboudi 5878-E und Rechinger 36007.

Belege, die mit dem Typus gut übereinstimmen, aber dunklere, ± blauviolette Blüten haben, sind Edelberg 1294, Rechinger 18396, Gilli 1460, Edelberg 2407 und Wendelbo von Barum Gol. Koelz 12742 besitzt blauviolette Blüten und überdies abstehend behaarte Stengel und Blattstiele. Aus der Provinz Hamadan stammen zwei von Sabeti gesammelte Belege mit abstehenden, drüsenlosen Haaren und daneben fast sitzenden Drüsen am Stengel und an den Blattstielen. Die Blattabschnitte sind länglicher und spitzer als bei typischem *G. collinum* Steph. Ähnliche Behaarungsverhältnisse, aber stärker zerteilte kleinere Blätter mit stumpflichen Abschnitten finden wir bei den Belegen Lindberg aus Zarkhan und Chakaran (Afghanistan). Im Gegensatz zu diesen Belegen ist *G. collinum* var. *hirsutum* Trautv., Bull. Soc. Nat. Mosc. 33, 1: 459 (1860) drüsig behaart.

Niederliegende Pflanzen mit rosa Blüten und oberseits ± kahlen, unterseits meist nur an den Nerven behaarten Blättern wurden von Paulsen, Bot. Tidsskr. 27, 2: 133 (1906) als *G. collinum* Steph. ex Willd. var. *wakhanicum* beschrieben. Solche Pflanzen finden sich in Afghanistan recht häufig, doch vereinzelt auch im Elburz: Wendelbo 1331, Rechinger 1987. Auffällig ist es, daß diese niederliegenden Pflanzen meistens kleinere Blüten (Sepalen 5—6 mm, Petalen bis zu 13—14 mm) aufweisen. Auf solche Pflanzen dürfte sich *G. humifusum* Knuth, Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cult. 81, 1903, 2: 16 (1904) beziehen. Knuth bezeichnete mit diesem Namen Pflanzen, die von Aitchison, 600, 868 und 836 in Kurram gesammelt worden sind. In Engler, Pflanzenreich 4, 129: 186 (1912) führt er den Namen allerdings als Synonym von *G. collinum* Steph. ex Willd. var. *eglandulosum* Ledeb. an. Einen ähnlichen Habitus besitzt der Beleg Koelz 14464 aus Farsistan, doch sind in diesem Fall die Blätter stärker behaart und die Blüten größer. Zwei Belege aus Chitral (Stainton 2865 und 3001) stammen offenbar von trockenen Standorten. Es handelt sich um rasige Pflanzen mit stark fiederlappigen Blattsegmenten und Blättern, deren Oberseite fast kahl ist. Die Farbe der Petalen ist weiß bis rosa, und der Kelch ist rötlich überlaufen. Zur Klärung, ob es sich bloß um einen Ökotypus von *G. collinum* Steph. ex Willd. oder um eine eigene geographische Rasse handelt, müßte weiteres Material gesammelt werden. Es besteht einige Übereinstimmung mit *G. candidum* Komar., Trav. Soc. Nat. Petersbg. 26: 151 (1896), ein Name, der in der Flora URSS. als Synonym von *G. saxatile* Kar. & Kir. angeführt wird. Den Typus habe ich nicht gesehen.

17. ***G. swatense*** Schönbeck-Temesy, sp. nov.
Icon.: Tab. 1.
Typus: Rechinger 19566, W!

Planta perennis, rhizomate brevi, praemorso, stipulis marcescentibus foliorum basalium dense obtecto. Caules 1 vel plures, ultra 50 cm longi, paulo supra basin divaricatim ramosi, diffusi, obtusanguli, parte inferiore retro-patule pilosi unilateraliterque pubescentes, sursum pilis glanduliferis perlongis usque brevibus villosi. Folia basalia mox emortua (in speciminibus nostris desunt), caulina usque ad 4× 4,5 cm, ambitu cordata usque reniformi-cordata, ad 3/4—5/6 usque 3—5-fida,

suprema trifida, segmentis ± late obovato- vel rhombeo-cuneatis, antice ± trilobulatis ac inciso-dentatis, dentibus late ovatis usque oblongis, breviter acuminatis, subtus pallidiora, utrinque patule pilosa, margine pilis brevioribus vix patentibus obsita. Petioli inferiores usque ad c. 10 cm longi, pilis simplicibus praecipue sub lamina villosi, superiores usque ad c. 0,5 cm decrescentes, pilis longis articulatis glanduliferis sparsim obsiti unilateraliterque pubescentes. Stipulae basales usque ad 5—6 mm longae, late ovatae, acutae, extus pubescentes, fuscae, caulinae usque ad 5 mm longae, triangulari-acuminatae usque subulatae, villosulae. Bracteae 2—6 mm longae (stipulis saepe longiores), subulatae usque filiformes, villosulae. Pedunculi usque ad 10 cm longi, una cum pedicellis (usque ad 6,5 cm longis) pilis perlongis usque brevibus, glanduliferis villosi unilateraliterque pubescentes. Pedicelli fructiferi fructus horizontaliter patentes usque retrorsos, raro ± erectos gerentes. Sepala 8—10 × 2—3 mm, lanceolato-ovato-oblonga, apice in aristam (0,7) 1,5—2 mm longam subito angustata, trinervia, interiora latius membranaceo-marginata, dense molliterque glanduloso-villosa pilisque brevibus appressis pubescentia. Petala in sicco 9—11 × 6—7 mm, obovato-cuneata, apice retusa, teste STEWART rosea usque albida, ungue albido margine ac intus lateraliter barbato. Filamenta c. 8 mm longa, exteriora basi late lanceolato-ovata, interiora anguste lanceolato-ovata, a basi ad 2/3 longitudinis usque villoso-ciliata. Valvulae c. 4 mm longae, ± ellipsoideae, carinatae, parte superiore ruga minuta transversali circumdatae, praeterea saepe paulo infra ruga brevi, lateribus interrupta obsitae, patule pilosae, apice dorsoque pilis longis, glanduliferis villosulae. Rostrum 16—20 mm longum, glanduloso-villosum atque sursum pilis brevibus eglandulosis vestitum, in stylum 3—5 mm longum persensim abiens. Semina c. 2,5 mm longa, late ellipsoidea, nigrescentia, minutissime reticulata. — *G. nepalensi* SWEET habitu, forma foliorum, longitudine pedunculorum pedicellorumque et valvulis apice rugosis affine videtur, sed differt imprimis indumento glanduloso, rostris stylisque longioribus ac fructibus horizontaliter patentibus usque retrorsis.

Pakistan: Dir: Lowarai Top, STEWART 1349! — Swat: W Kalam, 2100 m, RODIN 5669! Kalam, 2100 m, STEWART 24608! Utror, 2500 m, 23. 8. 1962, RECH. 19566!

Distr. gen.: Pakistan, Kashmir.

Die Art wurde von DUTHIE in Kashmir, Mushkin Forest, WU, unter dem Namen *G. collinum* gesammelt.

18. ***G. nepalense*** SWEET, Geran. 1: tab. 12 (1820).
Syn.: *G. radicans* DC., Prodr. 1: 639 (1824).
Typus: Nepal.

Planta perennis, rhizomate brevi, praemorso, obliquo vel horizontali, subtus fibras crassiusculas emittente. Caules usque ad c. 70 cm longi, saepissime diffusi sed et ascendentes, raro erecti, paulo supra basin ramosi, dense foliati, pilis patentibus usque reflexis ± sparsim vestiti, mox glabrescentes. Folia 1,1—4 × 1,5—7 cm, basalia saepe in rosulam congesta, pentagono-cordata vel subreniformia, ad 3/4—6/7 usque 3—6-fida, segmentis saepissime late subrhombeis vel rhombeo-cuneatis, inciso-dentatis, saepe bi- vel trilobis, dentibus ± ovatis, brevissime mucronatis, raro acuminatis, utrinque — subtus secus nervos densius, interdum fere ad nervos tantum — appresse pilosa. Petioli usque ad 20 cm longi, tenues, praecipue sub lamina dense patule usque retrorse pilosi. Stipulae 5—8 (—10) mm longae, subulatae, pubescentes ac ciliatae. Bracteae 3—4 mm longae, stipulis consimiles. Pedunculi usque ad 13 cm longi, pedicellis 1—2 usque ad 4 cm longis, patule vel retrorso-

patule pilosis, interdum ob pubescentiam subappressam praecipue sub flore albido-cinereis, fructiferis refractis, fructus erectos gerentibus. Sepala 4,5—6×1,5—2 mm, lanceolata, apice in aristam 0,5—1 mm longam acuminata, exteriora margine obsolete membranacea, minute pubescentia, insuperque pilis longis, patulis praecipue marginem versus hirta, interiora albo-marginata, saepe pubescentia tantum, omnia in fructu erecto-patula. Petala 5—8×3—4 mm, sepala subaequantia usque iis sesquilongiora, obovato-cuneata, apice rotundata, basi ciliolata, rosea, lilacina vel alba. Filamenta basi lanceolato-ovata, c. ad medium usque ciliolata. Valvulae c. 4 mm longae, apice ruga transversali ± distincta circumdatae, breviter pilosae ac pilis longis, patentibus hirtae. Rostrum (10—) 12 (—14) mm longum, pubescens, apice in stylum inconspicuum contractum. Semina c. 2,5 mm longa, oblongo-ellipsoidea, minutissime reticulata.

Afghanistan: E: Nijrao: In valle Nijrao inter Kalgani et Shekhan, 1900 m, Gilli 1464! Nuristan: Kushtos, 2000 m, Neub. 3275!, 4575! Kamdesh, 1800 m, Edelb. 1112!, 1133! Waigel, 1500 m, Edelb. 868!, 876! Inter Chigha Sarai et Kandai, Rech. 32416! Wama in valle fluvii Pech, 1400 m, Kerst. 795! Derin-Elasoon, Edelb. 1711!
Pakistan: Chitral: Shishi Gol Ne Drosh, 2100 m, Stainton 3160! Ashret prope jugum Lowarai, 1500 m, Stainton 2354! — Swat: Kalam, 2200 m, Rech. 19460! Inter Khawazakhiela et Shangla, 1300—1900 m, Rech. 30583! Inter Madyan et Kolalai, Rech. 30704! Utror, 2500 m, Rech. 15912! — Kurram: In valle Kurram, Aitch. 281. — S. Wazir.: Razmak, Stewart.

Distr. gen.: Afghanistan, Pakistan, Montes Himalaya, Sina occidentalis, Ceylon.

Das von Knuth in Engler, Pflanzenr. 4, 129: 192 (1912) als Synonym angeführte *G. affine* Wight & Arn. aus Nilagiri ist als eigene Art zu werten.

19. ***G. sibiricum*** L., Spec. Plant. 683 (1753).
Syn.: *G. ruthenicum* Uechtr., Österr. Bot. Zeitschr. 22: 370 (1872). *G. sibiricum* L. subsp. *eu-sibiricum* Gams et subsp. *ruthenicum* (Uechtr.) Gams in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. 4, 3: 1695—1696 (1925).
Typus: „Habitat in Sibiria".

Planta perennis, rhizomate brevi, praemorso, ± verticali. Caules 20—60 (—100) cm alti, procumbentes usque ascendentes, e basi divaricatim ramosi, pilis retro-appressis usque -patentibus curvatis dense usque sparsim vestiti, basi saepe glabrescentes. Folia basalia 5—7-fida, mox decidua, caulina 1,5—6 (—8,5)×2—4 (—6) cm, opposita, pentagono-cordata, ad 4/5—6/7 usque palmatifida, superiora trifida, lobis anguste rhombeis, acutis usque acuminatis, ± argute inciso-dentatis usque pinnatifidis, discolora, supra haud dense pilis appressis usque subpatulis vestita, subtus interdum ad nervos tantum pilosa. Petioli usque ad 8 (—17) cm longi, sursum abbreviati, pubescentia caulis, praecipue sub lamina saepe albido-cinerei. Stipulae usque ad 8 mm longae, subulatae, pubescentes ciliataeque. Pedunculi subnulli usque ad 2,5 (—4) cm longi, pedicellum unicum usque ad 3 cm longum gerentes, ambo pilis retro-appressis cinereo-albidi vel pilis retro-patentibus, curvatis obsiti. Bracteae 3—4 mm longae, subulato-filiformes, pubescentes. Sepala 4—6 (—7)×1,5—2 mm, lanceolato-ovata vel anguste lanceolato-ovata, apice in mucronem 0,5—1 mm longum ± sensim attenuata, interiora latius albido-marginata, omnia, minute pubescentia ac secus nervos margineque setaceo-pilosa, vel secus nervos tantum appresse pilosa, trinervia, florendi tempore patentia usque reflexa. Petala 4—7×2—3 mm, obovata, apice retusa, basi ciliolata, pallide rosea usque alba. Filamenta basi lanceolato-ovata vel triangularia, ibidem ciliata. Valvulae

3—4 mm longae, pilis brevibus subpatulis dense, longis setaceis sparsius obsitae. Pedicelli fructiferi refracti, fructibus erectis. Rostrum 12—15 mm longum, apice in stylum c. 1 mm longum subito attenuatum, pubescens. Semina c. 2,5 mm longa, oblongo-ellipsoidea, minutissime reticulata.

Afghanistan: E: Nuristan: Inter Seprigal et Wama, KITAM. Inter Wama et Chetras, KITAM. Inter Wama et Trokikorl, KITAM. — NE: Badakhshan: Ribat-e Pain, 2600 m, KOELZ 12836!
Pakistan: Chitral: Brep N Mastuj, 2400 m, STAINTON 3072!

Distr. gen.: Europa centralis, Rossia europaea, Caucasus, Sibiria tota usque ad Orientem extremum, Mongolia, Mandschuria, Sina occidentalis, Japonia, Korea, Asia centralis.

Der Beleg KOELZ 12836 stimmt mit dem Typus überein, während die von STAINTON 3072 gesammelte Pflanze der europäischen Sippe (*G. europaeum* POPOV & BOBROV, Fl. URSS. 14: 59 [1949], nomen eventuale) mit anliegend behaartem Stengel entspricht. Ob eine westliche Sippe zu Recht abgetrennt werden kann, muß allerdings noch geklärt werden.

20. ***G. Wallichianum*** D. DON ex SWEET, Geran. 1: tab. 90 (1821).
Typus: Goshain Than, WALLICH, W!

Planta usque ad c. 60 cm alta, rhizomate crasso, verticali. Caules pauci, ascendentes vel procumbentes, manifeste sulcati, dense foliati, e basi ramosi, tum pilis ± longis, horizontaliter usque retro-patentibus villosi, tum pube brevi vestiti, pilis longioribus patentibus intermixtis vel pilis deflexis tantum obsiti. Folia 2,5—7,5×3—7,7 cm, ambitu 3—5-gono-reniformia, ad 4/5 usque 3—5-lobata, lobis late rhombeo-ovatis, acuminatis, inciso-dentatis, discolora, utrinque laxe appresse — supra marginem versus densius — pilosa. Petioli saepe subhorizontaliter patentes, inferiores usque ad 13 cm longi, superiores breviores, villosissimi aut parte superiore villosi, basin versus pilis deflexis usque appressis vestiti, interdum parte superiore quòque appresse pilosi. Stipulae usque ad 20×15 mm, late ovatae vel semiellipticae, apice obtusae vel rotundatae, pubescentes vel glabrae, margine tantum ciliatae. Pedunculi 4—15 cm longi, pilis patulis usque appressis, eglandulosis vestiti. Pedicelli 2—7 cm longi, ob pubem densam, appressam patulamve ± incani, fructiferi refracti, fructus erectos gerentes. Bracteae usque ad 12 (—16)×4 (—7) mm, basi interdum connatae, anguste lanceolato-ovatae, ellipticae vel late ellipticae, apice rotundatae usque acutae, margine ciliatae extusque sparsissime pilosae. Sepala 7—8×3—4 mm, oblongo-elliptica vel ovata, apice in mucronem 2—5 mm longum subito attenuata, margine — interiora latius — albo-marginata, minutissime puberula, exteriora secus nervos laterales setaceo-pilosa. Petala 14—17×10—14 mm, cuneiformia, apice leviter emarginata, purpurea, nervis atropurpureis vel saturate coerulea, basi dense barbata. Filamenta atropurpurea, basi parum dilatata, ibidem ciliata. Valvulae c. 7 mm longae, carinatae, hirtellae. Rostrum 17—20 mm longum, crassum, minutissime puberulum, in stylum c. 2 mm longum puberulum cito attenuatum. Stigmata c. 5 mm longa. Semina c. 4 mm longa, late elliptica, minutissime reticulata, nigrescentia.

Afghanistan: E: Nuristan: Ashpi, Elasoon, EDELB. 1753! In jugo Ashpi, NEUB. 1053/1951! — Khelenmargh, 3500 m, NEUB. s. n. p. p.!
Pakistan: Kurram: In valle Kurram, AITCH. 761.

Distr. gen.: Afghanistan, Montes Himalaya boreo-occidentales (Kashmir usque Nepal).

Auf dem Beleg Neubauer, Afghanistan, Khelenmargh, 1. 9. 1962 befindet sich ein Artengemisch. Eine Pflanze ist mit *G. Regelii* Nevski identisch. Die zwei übrigen Exemplare zeigen die für *G. Wallichianum* D. Don ex Sweet charakteristische Blattform und Blütengröße, doch ist der Kelch mit langen Drüsenhaaren besetzt, ferner ist die Frucht leicht gekrümmt, wie es bei *G. Regelii* häufig zu beobachten ist. Die Pflanzen sind sehr niedrig (ein Exemplar nur 5 cm hoch) und auch Blätter und Stipeln sind kleiner als bei *G. Wallichianum*. All dies läßt vermuten, daß ein Bastard zwischen *G. Wallichianum* und *G. Regelii* vorliegt.

21. ***G. Lamberti*** Sweet, Geran. 4: tab. 338 (1827).
Syn.: *G. eriostemon* D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 208 (1825), non Fischer ex DC. (1824). *G. Grevilleanum* Wall., Pl. Asiat. Rar. 3: 4, tab. 209 (1832). *G. Backhousianum* Regel, Acta Horti Petrop. 2: 432 (1873).
Typus: Nepal.

Planta usque ad c. 60 cm alta, rhizomate teste Knuth robusto, verticali. Caules diffusi usque ascendentes, squarroso-ramosi, saepe geniculati et ad nodos radicantes, sulcati, pilis patentibus partim glanduliferis praesertim parte superiore densius obsiti, praeterea interdum ± pubescentes. Folia basalia mox decidua, caulina usque ad 6—7 cm diam., sursum decrescentia, ambitu pentagono-reniformia, ad 3/4—4/5 usque 5-fida, lobis rhombeo-cuneatis, subtrifidis, inciso-dentatis, obtusiusculis, ± villosis. Petioli inferiores laminam 1,5—3-plo superantes, praecipue sub lamina dense villosi, superiores breviores. Stipulae 7—10 mm longae, ovato-lanceolatae, acuminatae, extus ± glanduloso-villosae. Flores pauci. Pedunculi usque ad 8 cm longi, una cum pedicellis (1,5—2,7 cm longis) dense glanduloso-villosi. Bracteae 6—12 mm longae, ovato- vel lanceolato-subulatae, villosae. Sepala 6—12×2—5 mm, lanceolato-ovata vel anguste lanceolato-ovata, exteriora vix marginata, apice in mucronem 0,5—2 mm longum sensim attenuata, interiora albido- usque rubello-marginata, subito mucronata, omnia praecipue ad nervos glanduloso-villosa. Petala sepala c. duplo superantia, usque ad c. 25 mm longa, cuneiformia, basi ± dense pilosa, rosea, basi interdum macula atropurpurea notata. Filamenta atropurpurea, basin versus parum dilatata, dense albo-villosa, recurvata. Fructus maturos non vidi, immaturi valvulis c. 3,5 mm longis, villosis, rostro curvato, glanduloso-villoso. Stigmata c. 5 mm longa.

Pakistan: Swat: Kalam, 2200—2250 m, Honda. Paloga, 2500 m, Kitam.

Distr. gen.: Pakistan (Swat), Montes Himalaya temperatae (Kumaon — Sikkim).

Ich habe keine Belege aus dem Gebiet der Flora Iranica gesehen, doch wird die Art von Hara in Kitamura, Pl. West Pak. Afgh. 98 (1964) für Swat mehrfach angegeben.

Über die Stellung der Fruchtstiele kann ich nichts Sicheres aussagen, da ein Beleg aus Sikkim mit halbreifen Früchten aufrechte, ein anderer waagrecht abstehende Fruchtstiele aufweist. Die Beschreibung der Art geschah nur an Hand von Belegen aus Sikkim.

Aufgefallen ist mir ferner, daß *G. Grevilleanum* Wall., Pl. Asiat. Rar. 3: tab. 209 ohne dunkle Filamente abgebildet ist. Auch in der Beschreibung werden diese nicht erwähnt. Ferner sind die Blattzipfel stumpfer als jene der gesehenen Belege von Sikkim.

22. ***G. pyrenaicum*** Burm. f., Spec. Bot. Geran. 27 (1759).
Syn.: *G. pyrenaicum* Burm. f. var. *velutinum* Boiss. & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. 12: 48 (1860). *G. pyrenaicum* Burm. f. var. *depilatum* Sommier & Levier, Acta Horti Petrop. 16: 102 (1900). *G. depilatum* Grossh., Fl. Kawk. 3: 5 (1932). *G. elbursense* Gilli, Feddes Repert. 46: 44 (1939).
Typus: „Habitat in Pyrenaeis".

Planta perennis, 12—70 (—80) cm alta, radice palari crassa, rhizomate brevi, multicipiti. Caules erecti vel ascendentes, c. e medio vel infra ramosi, pube brevi glandulosa obtecti ac praecipue basi pilis longis eglandulosis villosi vel iis destituti. Folia basalia 1,5—8 cm diam., ambitu reniformi-orbicularia, ad 1/2—2/3 usque palmatifida, lobis 7 (—9) quadrato-cuneiformibus, antice saepe trilobulatis, inciso-dentatis, dentibus rotundatis usque acutis, aut utrinque pilis ± longis, mollis, subappressis obtecta subtusque ad nervos villosula aut utrinque breviter pubescentia. Petioli basales usque ad 20 (—25) cm longi, pubescentia caulis. Folia caulina opposita, sursum decrescentia, profundius divisa breviusque petiolata, summa 5—3-partita, subsessilia, segmentis saepe lanceolatis, integerrimis. Stipulae caulinae 3—9 mm longae, anguste triangulares usque late ovato-acuminatae, pubescentes, saepe rubellae. Bracteae 2—4 mm longae, subulatae. Pedunculi inferiores usque ad 9 cm, superiores (0,7—) 1,5—2 cm longi, pube brevi partim glandulosa obtecti, pilis longis eglandulosis sparsis interdum intermixtis. Pedicelli (0,5—) 1,5—2,5 (—3,7) mm longi, pubescentia pedunculorum, sed pilis longis interdum destituti, fructiferi refracti, fructibus erectis. Sepala 3—6×1,5—2 mm, ovata usque oblonga, apiculata, minutissime glandulosa ac pilis subappressis subvelutina, interdum marginem versus praecipue basi subvillosa, margine anguste membranacea ac — interiora longius — ciliata, ± trinervia. Petala 5—11 (—12)×3—6 mm, obcordata, subbilobata, ungue barbato, violacea, purpurea, rosea vel albida. Filamenta basi lanceolato-ovata, exteriora ibidem, interiora c. ad medium usque ciliolata. Valvulae c. 3 mm longae, carinatae, breviter appresse pilosae. Rostrum in stylum vix conspicuum sensim abiens, 8—14 mm longum, minutissime glandulosum ac puberulum. Semina c. 2 mm longa, ellipsoidea, ferruginea, obsolete reticulata.

Talish: Swant, HOHEN. M. Talish, C. A. MEY.

Persia: N: Gorg.: Robar-e Qozloq, KOELZ 16220! Maz.: In valle fluvii Chalus, RECH. 864! Hasan Kif, 1070 m, SCHMID 6635! Kuh-i Nizwa prope Orim, 2100 m, WDB. 1051! Hazar Jerib, SHAR. 548! In declivibus borealibus jugi Kandavan, 1500—2100 m, STUTZ 1150!, FURSE 2767! Gil.: Masuleh prope Rudbar, BUHSE. — W: Azerb.: Hasan Beyglu, KNAPP. In jugo Hajji Amir, 28 km NE Ardabil, GRANT 16300! — C: Tehr.: M. Damavand supra Reneh, 2640 m, GILLI 1936! Ab-e Garm, BRUNS. In jugo Kandavan, 2400 m, GAUBA 1455.

Distr. gen.: Europa, Africa boreo-occidentalis, Anatolia, Talish, Persia borealis, Caucasus.

Belege der var. *patuli-villosum* BORNM., Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. 20: 10 (1904/5) habe ich nicht gesehen.

23. ***G. pusillum*** L., Syst. Nat. ed. 10: 1144 (1759 Majo—Junio); BURM. f., Spec. Bot. Geran. 27 (1759, 17 Augusto).

Typus: Non indicatus.

Planta annua vel biennis, 5—40 (—60) cm alta. Caules erecti usque procumbentes saepe e basi ramosissimi, parte inferiore pilis patulis usque retro-patulis villosuli, sursum pilis glanduliferis, albidis, minutis dense vestiti. Folia 1—4,5 (—8) cm diam., ambitu suborbicularia vel reniformi-orbicularia, inferiora c. ad 2/3 usque 6—9-fida, superiora ad 3/4 usque 5-fida, segmentis late cuneatis usque obtrullatis, apice saepe subtrilobatis usque inciso-dentatis, dentibus foliorum inferiorum obtusis minute apiculatis, iis foliorum superiorum saepius acutis, omnia utrinque — subtus densius — molliter pilosa. Petioli foliorum basalium usque ad c. 15 cm longi, pubescentia caulis, caulini sursum decrescentes usque subnulli. Stipulae 2,5—5 mm longae.

lanceolato-ovato- usque late ovato-acuminatae, pubescentes, ± virides. Bracteae 1—2 mm longae, subulatae usque subfiliformes, pubescentes. Pedunculi 0,3—2,3 cm longi, minute glandulosi. Pedicelli usque ad 1,5 cm longi, fructiferi saepissime refracti, fructibus erectis. Sepala usque ad 1,5—2,5 (—3)×0,7—1,5 mm, oblonga usque ovata, haud mucronata, acuta vel apiculata, anguste membranaceo-marginata hispida atque minute glandulosa. Petala 2,5—4×c. 1,5 mm, obcordato-cuneata, basi ciliolata, lilacina, raro rosea. Filamenta basi ± lanceolato-ovata vel anguste triangularia, a basi ad 3/4 usque ciliata. Valvulae c. 2 mm longae distincte carinatae, appresse pilosae. Rostrum 6—7 mm longum, pilis patulis, brevibus glandulosis ac eglandulosis vestitum, in stigmata directe abiens. Semina c. 1,5 mm longa, ellipsoidea, laevia.

Iraq: Kurd.: Arbil: Rawandiz, 750 m, Guest 2048!
Persia: N: Maz.: Kuh-i Nizwa supra Orim, 2000 m, WDB. 1033! — W: Azerb.: Khvoy, Knapp!
Turcomania: Ashkhabad, Sint. 2080!, Litw. 1144!
Afghanistan: N: Mazar-i Sharif: Takht-i Rostam prope Haibak, 1200 m, Rech. 33983! In faucibus fluvii Balkh supra Akupruk, 800 m, Rech. 16298!, Hdg. & Wdb. 3943! — E: Panjshir: Panjshir, Neub. 3088 p. p.! Nuristan: Barikot, 850 m, Gilli 1465! Gusalak, 1000 m, Edelb. 104!, 262! Wama, 1300 m, Edelb. 450! — NE: Kataghan: 25 km S Pul-i Khumri, 800 m, Rech. 33785! Taliqan, 720 m, Podlech 10317!
Pakistan: Chitral: Ad pagum Chitral, 1500 m, Stainton 2170! Drosh, 1350 m, Stainton 2253! — Swat: In valle Jabba E Kolalai, 1600—2200 m, Rech. 30709!

Distr. gen.: Europa (regione boreali excepta), Africa borealis, Asia austro-occidentalis centralisque.

24. ***G. rotundifolium*** L., Spec. Plant. 683 (1753).
Typus: „Habitat in Europae cultis".

Planta annua 4—40 (—50) cm alta, saepe partim rubescens. Caules ascendentes vel procumbentes, raro erecti, tenues, e basi ± divaricatim ramosi, pilis eglandulosis ac saepissime nigro-glandulosis, inaequaliter longis ± molliter villosi. Folia 0,7—6 cm diam., ambitu reniformia vel reniformi-orbiculata ad 1/2—2/3 usque palmatim 5—7-fida, segmentis obovato-cuneatis, rhombeo-cuneiformibus vel subquadratis, ± trilobatis, lobis inciso-tridentatis, dentibus obtusis, brevissime apiculatis vel cuspidatis, utrinque molliter pilosa insuperque saepe — praecipue margine — glandulosa. Petioli basales usque ad 16 (—20) cm longi, caulini sursum decrescentes, omnes dense, patule glanduloso-pilosi. Stipulae 1,5—4 mm longae, anguste triangulares, pilosae, rubellae. Bracteae 1,5—2 mm longae, ± subulatae, pilosae ac ± glandulosae. Pedunculi usque ad 4 (—5) cm longi una cum pedicellis (usque ad 2,5 cm longis) patule glanduloso-pilosi, pilis eglandulosis, longioribus ± intermixtis, interdum eglandulosi. Pedicelli fructiferi refracti, fructus erectos gerentes. Sepala 2—6×1—3 mm, lanceolata vel oblonga, brevissime mucronata (0,2—0,5) 3 (—5)-nervia, setaceo-pilosa ac glandulosa vel eglandulosa, anguste albido-marginata. Petala 4—10×1,2—3 mm, limbo obovato vel cuneato, lilacino vel roseo apice rotundato et leviter emarginato, ungue albido haud ciliato. Filamenta parte inferiore anguste lanceolato-ovata, a basi c. ad 2/3 usque ciliolata. Valvulae 2,5—3 mm longae, laeves, patule pilosae. Rostrum 8—13 mm longum, patule glanduloso-pilosum vel eglandulosum, in stylum 3—5 mm longum, patenti-pilosum cito usque sensim attenuatum. Semina usque ad c. 2 mm diam., subglobosa, manifeste reticulata.

Iraq: Kurd.: Mosul: Shaikh Adi 10 km NW Ayn Sifni, Thesiger 663! In quercetis 8 km S Zakho, Rech. 12161! Sul.: Dukan, 600 m, Meade 131! Palegawra W Sagirma Dagh, 1000 m, Helbaek 643! M. Avroman, Susakan prope Tawilla, 1200 m, Rech. 10183! Arbil: Ad radices M. Baradost prope Shanidar, 900 m, Erdtman & Goedemans in Rech. 15695! Kuh Safin, 1000 m, Bornm. 994. Rawandiz, Guest 2546-A. — Diyala: Jabal Hamrin, Nab. 4457. As-Sadiyah, Anthony.
Persia: **N**: Gorg.: Radkan, Buhse. Maz.: In valle Haraz: Zardman, 700 m, Wdb. 426! 64 km S Chalus, 1050 m, Furse 2521! Gil.: Rudbar, Barkhoudan 12284-E! Bandar-e Pahlavi, Bornm. 6505. Rasht, Buhse. — **W**: Azerb.: M Karnaru, Knapp! Ali Bolaghi, Knapp! Hasan Beyglu, Knapp! Kurd.: Kuh-i Marab, Str. Paintakh, Str. Kermansh.: Bisotun, 1350—1650 m, Jacobs 6335!, Str. Karand, Kuh-i Dalahu, Str. s. n.! 8 km NE Kermanshah, 1500 m, Bent & Wr. 331—207! Zarab-e Gilan, Behb. 176! Rijab prope Qasr Shirin, 1200 m, Nab. 4456. Kuh-i Girdell, Str. Sorkheh Dizeh, Str. Ham.: M. Karaghan, Str. Esf.: 96 km W Esfahan versus Damaneh, 2210 m, Furse 1424! Arak: M. Rasvand, Str. Lur.: Ad lacum Jaidar 8 km W Mirabad inter Khorramabad et Andimeshk, Bent & Wr. 416—301! Dow Rud, 1500 m, Koelz 17241! Tidar, 1800 m, Koelz 17551! 33° 06′ N, 47° 43′ E, 750 m, Jacobs 6371! Bakht.: Damaver, 3600 m, Koelz 15169! — **S**: Fars.: Inter Ardakan et Kakun, 2000 m, Furse 1424!, Mirzayan 6870-E! Firuzabad, Kashkouli 5877-E! Inter Kazerun et Shiraz, 2100 m, Furse 1250! Shiraz, Ky. 222! Inter Persepolis et Dowlatabad, Schmid 5473! Takht-e Jamshid, Koelz 14406! Tang-i Jiz, Stapf 498! Tang-i Abdui, Stapf 499! Kuh-e Dasht, Stapf 500! Gere inter Bushehr et Shiraz, Ky. 222-a! Kuh-e Khormuj, 1000 m, Nab. 4466. Kerm.: Kuh-e Jupar, 2700 m, Bornm. 3396. Kuh-e Jebal Barez inter Bam et Jiroft, Deh Bakri, 2400 m, Rech. 3768! — **E**: Khor.: Kuh-e Neyshabur, Darreh Abshar supra Akhlamad, 1600—1800 m, Rech. 4608! Garedu, 70 km S Ozbagu, Ruttner 16! 62 km E Loveh versus Dasht, 1200 m, Rech. 33154! Bezg, Aitch. — **C**: Tehr.: Darband, 1200—2000 m, Schmid 5115!, 5118! M. Tuchal, Manzariyeh, 1800 bis 2200 m, Zumer 484!, 675! Yazd, Buhse.
Turcomania: Kizyl Arvat, Becker. Kara Kala, Sundsodagh, Sint. s. n.! Ashkhabad, Firyuza, Litw. 1138! Nephton, 900 m, Litw. 1142!
Afghanistan: **N**: Mazar-i Sharif: In faucibus 20—25 km SE Mazar-i Sharif, 500—700 m, Rech. 34152! In faucibus calc. 21 km SE Tashkurghan versus Haibak, 600 m, Rech. 34036! — **NW**: Bala Murghab, 700 m, Koeie 3804! Maimana: Darreh Sang prope Belchiragh, 1400 m, Hdg. & Wdb. 3748! Badghiz: Sim Koh in M. Paropamisus, Aitch. 499. — **SW**: Herat: Inter Farah et Shindand, 900 m, Koeie 4481! — **SE**: Kandahar: Kajakai, 1000 m, Koeie 2174! Orozgan: Inter Tirin et Orozgan, Rech. 35136! — **E**: Kabul: Tang-i Gharu, 1800 m, Hdg. & Wdb. 3070!, Gilli 1467! Sarobi, 1050 m, Volk 2473!, 2610!, Gilli 1466! Paghman, 2470 m, Gilli 1469! Gulbahar, 2000 m, Volk 234!, Neub. 456/1950!, Kerst. 69! Laghman: Kail, 2400 m, Koelz 11681! Panjshir: Basarak, Neub. 1950/457! Porandeh, Shingar, 2200 m, Gilli 1468! Panjshir, Neub. 3088 p. p.! Nuristan: Wama, 1400 m, Kerst. 769!, Edelb. 401! Gusalak, 1000 m, Edelb. 127!, 171!, 234! Kushtos, 1850 m, Neub. 4596! — **NE**: Kataghan: 10 km S Pul-i Khumri, 700 m, Rech. 33727! Taliqan: In faucibus S Namakab, 1600 m. — **C**: Doab: In valle 16 km S Doab, 1600 m, Rech. 16661! Podlech 11459 p. p.! — Afghanistan, Griff. 941!
Pakistan: Chitral: Drosh, 1350 m, Stainton 2252! — Swat: Inter Madyan et Kolalai, Rech. 30703! Inter Kalam et Kolalai, Rech. 30865! — N.-Wazir.: Miram Shah, Blatt. & Fz.

Distr. gen.: Europa (regione boreali excepta), Africa borealis, Anatolia, Iraq, Persia, Turcomania, Afghanistan, Pakistan, Asia centralis.

Bereits Davis, Fl. Turkey 2: 459 (1967) berichtet von Exemplaren, die drüsenlose Blütenstiele aufweisen, in den übrigen Merkmalen aber mit *G. rotundifolium* übereinstimmen. Die Belege Stapf 499, 500, Gilli 1468, 1469, Schmid 5115, 5118 und Kotschy 222-a sind nicht nur an den Blütenstielen, sondern auch in den übrigen Teilen fast völlig

drüsenlos. Belege aus Afghanistan und Pakistan sind durch besondere Zartheit der vegetativen Teile als auch der Blütenregion auffällig. Sonst ließen sich keine durchgreifenden Unterschiede dem Typus gegenüber feststellen.

25. ***G. columbinum*** L., Spec. Plant. 682 (1753).
Typus: „Habitat in Gallia, Helvetia, Germania".

Planta annua vel biennis, tota eglandulosa. Caules (4—) 10—40 (—60) cm alti, erecti usque procumbentes, saepe e basi divaricatim ramosissimi, scandentes, retrorso-strigosa. Folia 1—5 cm diam., basalia saepe caulinis inferioribus minora, ± suborbicularia, segmentis subcuneiformibus ± trilobis, lacinulis obtusis, brevissime apiculatis; caulina opposita, ambitu pentagona, fere ad basin usque 5—7-partita, superiora tripartita, segmentis rhombeis, pinnatifidis usque bipinnatifidis, lacinulis ± linearibus, acutis, utrinque laxe strigosa. Petioli basales usque ad 20 cm longi, caulini sursum decrescentes, retrorso-pubescentes unifariamque puberuli. Stipulae 2—9 mm longae, anguste triangulares usque subulatae, rubellae, strigulosae. Bracteae similes. Pedunculi usque ad 10 (—14) cm longi, ± patentes, strigosae. Pedicelli usque ad 5,5 cm longi, fructiferi divaricati usque horizontaliter patentes fructibus erectis. Sepala 5—9×2—6 mm, lanceolato-ovata usque (in fructu) late ovata, mucrone 1,5—3 mm longo praedita, appresse pilosa, membranaceo-marginata. Petala 6—10×2—3,5 mm, obovato-cuneata, apice retusa usque leviter emarginata, basi ciliata, dilute purpurea. Filamenta basi anguste triangularia, glabra. Valvulae 3—4 mm longae, dorso carinatae, sparsissime — sutura ventrali longius — appresse pilosae, subglabrae. Rostrum 10—12,5 mm longum, hirtellum, in stylum 4—5 mm longum, hirtellum cito attenuatum. Semina infra 2 mm diam., subglobosa, reticulata.

Talish: Lenkoran, Hohen. Talish, Hohen.
Persia: N: Maz.: Chalus, 30 m, Furse 1087! In valle Haraz prope Emarat. 500 m, Wdb. 572! Gil.: Lahijan, Gauba 755! Bandar-e Pahlavi, Bornm. 6503!, Buhse. — W: Azerb.: W jugi Hajji Amir, 28 km NE Ardabil, 1600 m, Grant 16300! Ali Bolaghi. Knapp!

Distr. gen.: Maxima pars Europae, Africa boreo-occidentalis, Anatolia, Talish, Persia borealis et boreo-occidentalis, Caucasus, per Sibiriam occidentalem centralemque usque ad Dahuriam Dsungariamque.

26. ***G. dissectum*** L., Cent. Plant. 1: 21 (1755).
Typus: „Habitat in Europa australiore".

Planta annua vel biennis, 5—60 cm alta. Caules erecti, ascendentes usque diffusi, saepe a basi ramosi, pilis retroversis usque retropatentibus vestiti. Folia 1,2—7 cm diam., ambitu reniformia vel reniformi-orbicularia, c. ad 4/5 (—10/11) usque 5—7-fida, superiora trifida, segmentis late rhombeo-cuneatis vel cuneiformibus, ± trilobis usque trifidis, lacinulis integris usque incisis, basalia cito marcescentia, caulina opposita, inferiora segmentis latioribus, dentibus obtusis, minutissime apiculatis, superiora laciniis lanceolatis usque linearibus, acutis, distantibus, omnia supra pilis longis, sparsis, margine subtusque pilis brevioribus densius obsita. Petioli usque ad 15 cm longi, praesertim sub lamina dense patule, basin versus retro-patule pilosi. Stipulae 4—10 (—12) mm longae, ovato- usque triangulari-subulatae, dorso praecipue secus nervum primarium pilosae margineque ciliatae. Bracteae 1—4 mm longae, subulatae. Inflorescentiae saepe e basi caulis orientes. Pedunculi subnulli usque ad 5 cm longi, una cum pedicellis patule glanduloso-pilosi ac ± crispule puberuli. Pedicelli 0,4—1,8 cm longi, fructiferi erecti usque refracti fructibus erectis.

Sepala 3,5—7×1—2,5 mm, anguste lanceolato-ovata, apice in mucronem usque ad 1,5 (—2) mm longum contracta, membranaceo-marginata, pilis glanduliferis ac eglandulosis patulis numerosis ± villosa. Petala (3—) 4—6×2—2,5 mm; obovato-cuneata, apice emarginata, basi ciliata, violacea, rosea vel albida. Filamenta ultra medium lanceolato-ovato-dilatata, ibidem ciliata. Valvulae 2,5—3 mm longae, pilis eglandulosis villosae. Rostrum 6—10,5 mm longum, una cum stylo 1—3 mm longo pilis longis patulis glanduliferis ac brevioribus eglandulosis ± dense obtectum. Semina c. 1,5 mm diam., subglobosa, reticulato-favosa.

Iraq: Sul.: Halabja, BARKLEY 7538! Arbil: Sisawa, HELBAEK 756! Kirkuk: Kirkuk, GUEST 1990. Mosul: SW Aqrah, 600 m, ANDERS 1218! Talish: Kisilagach, HOHEN. Lenkoran, C. A. MEY.
Persia: N: Gorg.: Gorgan, SHAR. 552! Bandar-i Gaz, SINT. 1518! Inter Naudeh et Shahrud, SCHMID 6114!, 6116! Daland, 500 m, MOONEY 6514! Maz.: In valle Haraz, Karehsang, 100 m, WDB. 519! Babol, GAUBA 754! Gil.: Inter Kaluraz et Kohdom, BORNM. 6504. Inter Bandar-e Pahlavi et Rasht, RECH. 10! Rasht, BUHSE. Lahijan, LINDS. 777. Navrud, AHAI 12286-E! — W: Kurd.: Dezh Shahpur, 1300 m, JACOBS 6580! Kermansh.: Inter Kermanshah et Karand, 1500 m, FURSE 1933! In valle Jam Tueh, STR. Ham.: Posht Kuh, Mehran, BEHB. 180! Lur.: Shah Bazan, 500 m, KOEIE 365, 386; 1200 m, KOEIE 943. Dow Rud, KOELZ 15566!, 17321! Khuz.: Karun, GRAHAM 497! 7 km E Istgah-e Haft Tappeh, BENT & WR. 427—109! Shush, NAB. 4470. Inter Ahvaz et Shushtar, NAB. 4468. Bakht.: Gatvand, MART.-ESCAL. — S: Lar.: Insula Qeshm, BORNM. 144! Bandar Abbas, BORNM. 142.
Afghanistan: NE: Taliqan, 720 m, PODLECH 10315!

Distr. gen.: Europa, Asia austro-occidentalis, Pamir-Alaj australis.

27. ***G. molle*** L., Spec. Plant. 682 (1753).
Typus: „Habitat in Europa ad plateas".

Planta annua vel biennis, 4—40 cm alta, caulibus ascendentibus vel procumbentibus, infra medium ramosis vel simplicibus, pilis longissimis mollis atque brevibus glandulosis vestitis. Folia 1—4 cm diam., reniformia usque suborbiculata, basalia saepe in rosulam densam congesta, ad medium vel ad duas tertias partes usque 7—9-fida, lobis cuneiformibus, apice obtuse inciso-dentatis, caulina cito decrescentia, 7—3-fida, lobis saepe late lanceolatis, integris integerrimisque, omnia utrinque molliter pilosa ac glanduloso-papillosa. Petioli basales 2—12 (—17) cm longi, sursum abbreviati, supremi subnulli, pubescentia caulis. Stipulae c. ad 8 mm usque longae, lanceolatae usque late ovatae, fuscae, molliter villosae. Bracteae 2—4 mm longae. Pedunculi (0,4—) 1—3 (—6) cm longi, pedicellis binis 0,5—2,5 cm longis, fructiferis refractis, fructibus erectis, pilis eglandulosis, longis mollis ± sparsim, pilis glanduliferis brevioribus atque pube brevi retrocurvata densius vestitis. Sepala 3—5,5×1,5—2,5 mm, ovata, ovato-lanceolata vel -elliptica, brevissime vel haud mucronata, trinervia, molliter villosa ac glandulosa, exteriora anguste, interiora latius membranaceo-marginata. Petala 4,5—7×2—3,5 mm, obcordato-cuneata, basi ciliolata, pallide purpurea vel roseo-lilacina. Filamenta basi lanceolato-ovata, glabra. Valvulae c. 2 mm diam., oblique rugosae, glabrae. Rostrum 6—7 mm longum, in stylum 1—1,5 mm longum cito attenuatum, hirtellum atque glandulosum. Calyx fructifer apertus. Semina c. 1,5 mm diam., ellipsoideo-globosa, laevia.

Iraq: Kurd.: Arbil: Rawandiz, GUEST 2027. Mosul: SW Aqrah, 600 m, ANDERS 1313! Talish: Lenkoran, HOHEN. Swant, HOHEN. Talish, KUNTZE.
Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, SINT. 1441!, 1479! Prope Gorgan, BGE. Maz.: Babol, GAUBA 753! Prope Babol Sar, GAUBA 752! In valle Haraz: Inter Amol et Zardman,

Rech. 33051!, Schmid 5254! Kareh Sang, 100 m, Wdb. 194! Inter Sari et Behshahr, Rech. 33092! Chalus, 450 m, Furse 1079! Gil.: Rudbar, Bornm. 6506. Masuleh, Buhse. Rasht, Mir Kamali 6637-E! — W: Bakht.: Gatvand, Mart.-Escal. Khuz.: In planitie Karim, Graham. Kuhanak inter Shushtar et Dezful, Nab. 4467. Shush, Nab. 4465. Lur.: Shah Bazan, 500 m, Koeie 357, 932. Ad lacum Jaidar 8 km W Mirabad inter Khorramabad et Andimeshk, Bent & Wr. 416—301! Kermansh.: Rijab. Iranshahr 13187-E! — S: Fars.: Inter Borazjan et Dalaki, Stapf 501!

Distr. gen.: Europa tota, Madeira, Africa borealis, Anatolia, Iraq, Talish, Persia borealis, occidentalis et australis, Caucasus.

Das Vorkommen der Pflanze in Afghanistan, cf. Knuth in Engler, Pflanzenr. 4, 129: 58 (1912) und Rechinger, Dan. Biol. Skr. 10, 3: 56 (1958) erscheint mir fraglich, da ich bisher keinen einzigen Beleg aus diesem Gebiet vorfand. Die von Knuth zitierten Belege habe ich zwar nicht gesehen, doch handelt es sich bei dem ebenfalls genannten Beleg Falconer 322, der nur Blütenknospen besitzt, vermutlich um *G. rotundifolium* L. Die in den Symbolae Afghanicae angeführten Belege sind teils *G. rotundifolium* L., teils *G. pusillum* L. zuzuordnen.

28. ***G. divaricatum*** Ehrh., Beitr. Naturk. 7: 164 (1792).
Typus: Hungaria, Winterl.

Planta annua, (10—) 20—70 (—90) cm alta, caulibus erectis vel ascendentibus, e basi ± divaricatim ramosis, longe, molliter, patule pilosis atque pilis glanduliferis brevioribus ± dense vestitis. Folia 1—6×1,5—8 cm, ± pentagono-reniformia, inferiora ad 3/4—5/6 usque 5 (—7)-fida, superiora trifida, lobis obovato- vel lanceolato-rhombeis, inciso-dentatis, dentibus obtusis, brevissime mucronulatis, utrinque — subtus interdum secus nervos densius — appresse setaceo-pilosa ac minute glandulosa. Stipulae 4—7 mm longae, subulatae, setaceo- vel villoso-ciliatae atque glandulosae. Bracteae 3—4 mm longae, stipulis similes. Pedunculi 1—5 cm longi, pedicellis binis 1—3,5 cm longis, breviter glanduloso-pilosis, pilis longis mollibus intermixtis, fructiferis refractis, fructus erectos gerentibus. Sepala 4,5—6× 1,5—2,5 mm, late lanceolato-ovata usque ovata, trinervia, apice in mucronem c. 1 mm longum angustata, margine anguste albido-marginata, setaceo- ac glanduloso-pilosa, in fructu erecto-patentia. Petala 4,5—6×1,5—3,5 mm, obcordato-cuneata, basi subciliata, albido-rosea, nervis intensius coloratis. Filamenta basi lanceolato-ovata, minute ciliata. Valvulae 3—4 mm longae, transverse rugosae dorsoque carinatae, rugis carinaque praecipue parte superiore hirtae, sine rostro dehiscentes. Rostrum usque ad 7 mm longum, tenuissimum, hirtum. Semina c. 2,5 mm longa, brunnea, obsoletissime reticulata.

Talish: Talish, Buhse.
Persia: N: Gil.: Rasht, Buhse. — W: Azerb.: Var prope Khvoy, Knapp! M. Gelosa, Knapp! M. Karnaru, Knapp! Kermansh.: Kuh-e Nevoh prope Karand, 1800 m, Furse 1892! — E: Persia orientalis, Buhse. — C: Tehr.: Pas Qaleh, Ky. 866! Darband, Ky. s. n.!
Turcomania: Ashkhabad, Sint. s. n.! In angustiis Karanki, Litw. 1129! Firyuza, Litw. 1141.
Afghanistan: N: Mazar-i Sharif: 21 km SE Tashkurghan versus Haibak, 600 m, Rech. 34034! — NW: Herat: Obeh, 1700 m, Koeie 3646! — NE: Kataghan: In valle Andarab prope Taganak, 2250 m, Podlech 11043! Farkhar, 1250 m, Podlech 10484! Taliqan: In faucibus S Namakab, 1600 m, Podlech 11459 p. p.!

Distr. gen.: Europa centralis australisque, Rossia europaea, Anatolia, Iraq borealis, Talish, Persia, Turcomania, Afghanistan, Caucasus, Sibiria occidentalis.

29. ***G. albanum*** M. B., Fl. Taur.-Cauc. 2: 137 (1808).
Syn.: *G. cristatum* STEV., Mém. Soc. Nat. Mosc. 4: 50, tab. 5 (1813), non vidi.
Typus: „Albania iberica, circa pagum Wakiri", STEVEN.

Planta perennis, rhizomate brevi, praemorso, fibras crassas fusiformes edente. Caules flaccidi diffusi usque ad c. 1 m longi, parce ramosi, ± dense hispidi, tota longitudine florigeri. Folia basalia mox emortua, caulina opposita, inferiora c. 2—8 cm diam., ambitu reniformi sinu basali lato, ad (1/2—) 2/3—3/4 usque 7—5-fida, segmentis obovato-cuneatis, late rhombeis vel subcuneiformibus, acutis usque retusis, antice trilobulatis, inciso-dentatis, dentibus apiculatis cuspidatisve, petiolis c. ad 18 cm usque longis, hispidis. Folia sursum decrescentia breviusque petiolata, summa usque ad 0,8 mm diametro, ± 5-partita, interdum subsessilia, omnia utrinque — subtus secus nervos densius — villosula. Stipulae 2—8 mm longae, late ovatae usque anguste lanceolato-ovatae, ferrugineo- vel albido-membranaceae, obtusiusculae usque acuminatae, pubescentes margineque villosulae. Pedunculi 1,5—8 (—10) cm longi, sparse hirti. Pedicelli 1,5—6 cm longi, patule pilosi unifariamque puberuli, fructiferi divaricati usque refracti, fructibus erectis. Sepala 6—10×2—3,5 mm, exteriora ovata, lanceolato-ovata vel oblanceolata, trinervia, basi marginem versus et secus nervos hirta, inter nervos subappresse pilosa, interiora saepe angustiora, oblonga, distinctius membranaceo-marginata, saepe secus nervos tantum sparse hirta, omnia apiculata vel mucronata, mucrone usque ad 1 mm longo. Petala 11—17 (—20)×6—11 mm, obcordata, basi barbata, purpurea. Filamenta basi parum dilatata, glabra. Valvulae 4,5—6 mm longae, breviter patule pilosae, carinatae, transverse rugosae, rugis 5—6, superioribus bifido-alatis, hirtis, sine rostro dehiscentes. Rostrum 10—13 mm longum, tenuissimum, breviter erecto-patule villosum. Calyx fructifer apertus. Semina c. 2,5 mm longa, ferruginea, perobsolete reticulata.

Talish: Lenkoran, HOHEN. s. n.!, C. A. MEY. Swant, HOHEN.
Persia: N: Gorg.: Gorgan, SHAR. 545!, BGE. Robat-e Qozloq, KOELZ 16221! Dimalu, 2600 m, SCHMID 5985!, 5986! Maz.: Hasan Kif, 1070 m, SCHMID 6636! In valle Haraz: Inter Amol et Zardman, SCHMID 5853! Karehsang, 100 m, WDB. 584! 56 km S Shahi, 1350 m, FURSE 2979! Pol-e Zanguleh, 1800—1900 m, GAUBA. Gil.: Rasht, BORNM. 6507!, LIPSKY. Gilan, LINDS. 741! Inter Ardabil et Astara, 1200 m, FURSE 2470! Navrud, ABAI 12287-E p. p.!, ESF. 6448-E! — W: Azerb.: In jugo Hajji Amir ad confines Rossiae, 1600 m, GRANT 16299!

Distr. gen.: Talish, Persia boreo-occidentalis borealisque, Caucasus.

30. ***G. trilophum*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 30 (1845).
Syn.: *G. trilophum* BOISS. var. *maculatum* BORNM., Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. 6: 53 (1894). *Geraniopsis trilopha* (BOISS.) CHRTEK, Nov. Bot. Horti Bot. Univ. Carol. Prag. 1967: 9 (1968).
Typus: KOTSCHY 222, W!

Planta annua, (4—) 9—40 cm alta. Caules erecti usque procumbenti-ascendentes, saepe geniculati, ± e basi ramosi, parte inferiore pube retrocurvata vestiti, interdum pilis longis, mollibus intermixtis, sursum insuper patule glanduloso-pilosi. Folia 1—5,5×1,2—6 cm, ± octogono-reniformia vel -orbicularia, sinu basali lato usque angusto, ad 2/3—3/4 usque 5—7-fida, lobis late rhombeis usque subcuneiformibus parum distantibus usque contiguis, subtrilobatis, segmentis latis, integris, apiculatis usque subacuminatis vel inciso-dentatis, supra pilis setaceis sparsissime, pilis tenuibus, brevibus ± dense obsita usque subglabra, margine subtusque secus nervos tantum pilosa, vel subtus pilis mollibus longis, patentibus usque subappressis

adspersa. Petioli basales usque ad 12 cm longi, caulini sursum breviores, omnes pilis brevibus, retrorsis longisque mollibus, patulis ± dense vestiti. Stipulae 2—4 mm longae, ± triangulares, pubescentes, virides. Bracteae 1—2 mm longae, pubescentes. Flores saepe cleistogami. Pedunculi usque ad 4 cm longi vel nulli. Pedicelli usque ad 2,5 cm longi, pilis retrorsis puberuli, pilis longioribus ± patulis, glanduliferis ± numerosis intermixtis, fructiferi ± erecti. Sepala sub anthesi 5—6×2,5—3 mm, ovata, trinervia, in fructu usque ad 9×6 mm accrescentia, naviculiformia, apice mucrone usque ad 1 mm longo praedita, exteriora margine secusque nervum primarium densius, interiora dorso tantum glanduloso-villosa pilis mollibus, longis eglandulosis intermixtis. Petala 8—10×6—9 mm, latissime obovato-spathulata, antice truncata, basi ciliolata, rosea, c. tertia parte inferiore atroviolacea. Filamenta basi lanceolato-ovata vel triangularia, glabra. Valvulae 4,5—6 mm longae, dorso longitudinaliter alato-tricarinatae, carinis lateralibus in dentes 7—9 pectinatim productis, carina media integra vel parce pectinata, lateralibus breviore, haud dense strigulosae. Rostrum 8—13 mm longum, pubescens, apicem versus villosulum. Calyx fructifer fructui appressum. Semina c. 3 mm longa, ellipsoidea, minutissime reticulata, brunnea.

Persia: W: Khuz.: Pazanan, Gauba 751! Supra Dehloran, Nab. 4455. Lur.: Luristan, 800—1100 m, Jacobs 6442! Shah Bazan, 500 m, Koeie 942. — S: Fars.: Bushehr, Stapf 496!, Bornm. 145!, Koeie 934. Dalaki, Stapf 497!, Ky. 222! Inter Dalaki et Kazerun, 800 m, Koeie. Borazjan, Stapf 495! Insula Khark, 20 m, Grant 17035! Gere, Ky. 222 Shapur, 900 m, Koeie. Lar.: Chahestan, Gabr. 127!

Distr. gen.: Africa boreo-orientalis, Persia occidentalis australisque, Arabia, Aegyptus.

Die var. *maculata* wurde von Bornmüller, l. c. irrtümlich aufgestellt, da Boissier bereits in der Originaldiagnose schreibt: „petalis... roseis basi intense violaceis". — Die Gattung *Geraniopsis* Chrtek wurde auf Grund der geflügelten Früchte von *Geranium* L. abgetrennt. Nun besitzt aber auch *G. albanum* M. B. geflügelte Früchte, bloß sind die Flügel in diesem Falle querverlaufend. Zu bemerken wäre auch, daß *G. trilophum* Boiss. die für mehrere Arten der Gattung charakteristische offene Fruchtkelchform sowie mitunter kleistogame Blüten besitzt, weswegen ich die Aufstellung einer getrennten Gattung für unberechtigt halte.

31. ***G. mascatense*** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 1: 59 (1842).
Syn.: *G. ocellatum* Camb. var. *africanum* Knuth in Engler, Pflanzenr. 4, 129: 62 (1912). *G. mascatense* Boiss. var. *persicum* Pau in Pau & Vicioso, Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Ser. Bot. Madrid 14: 18 (1918).
Typus: „In monte Gebel Akader regni Mascate", Aucher-Eloy 4303, G.

Planta annua, in nostris 12—30 cm alta, caulibus ascendentibus usque subdiffusis, e basi ramosis, basi retrorso-puberulis, sursum patule glanduloso-pilosis. Folia usque ad 7 cm diam., ambitu reniformi-cordata, sinu basali quam in specie antecedente angustiore, c. ad 2/3 usque 5 (—7)-fida, superiora trifida, segmentis subcontiguis, late obovato-cuneatis usque late rhombeis, saepe trilobatis, lobulis inciso-2—3-dentatis, dentibus latis, obtusiusculis usque breviter cuspidatis, utrinque sparse appresse, saepe secus nervos tantum pilosa. Petioli usque ad 13 cm longi, patule glanduloso-pilosi vel retrorso-puberuli, sursum decrescentes. Stipulae 2—4 mm longae, subulatae, pubescentes. Bracteae 1—2 mm longae, inconspicuae. Flores saepe cleistogami, e basi caulis orientes. Pedunculi plerumque desunt, in specimine unico 1,5 cm longi. Pedicelli usque ad 2 cm longi, pube retrocurvata pilisque glandulosis patulis vestiti, fructiferi ± refracti. Sepala 4—6×2—3 mm, in fructu usque

ad 6×3,5 mm accrescentia, ovato-acuminata, praecipue parte superiore late membranaceo-marginata, apice in mucronem usque ad 1 mm longum contracta, pubescentia atque ± dense glanduloso-villosa. Petala florum chasmogamorum (in specimine unico) iis speciei sequentis similia. Filamenta basi triangulari-dilatata, glabra. Valvulae 3—3,5 mm longae, transverse cristato-rugosae rugis longitudinaliter irregulariter iterum rugosis, in statu juvenili manifeste carinatae, secus rugas carinamque strigulosae. Rostrum 8—12 mm longum, pilis crispulis obtectum, stigmatibus florum cleistogamorum subsessilibus. Semina c. 2,5 mm longa, ellipsoidea, brunnea, minutissime reticulata.

Persia: W: Bakht.: M. Gatvand, MART.-ESCAL. — S: Lar.: Garmsir prope Bandar Abbas, GABRIEL 120! Insula Qeshm, BORNM. 146! Bal.: Tis prope Chah Bahar, GAUBA 747! Dar Guan, GABRIEL 85!

Distr. gen.: Africa boreo-orientalis (in montibus secus Mare Rubrum), Aegyptus, Persia occidentalis et australis, Baluchistan, Arabia.

Bei Beachtung der Fruchtmorphologie ist eine Vereinigung mit *G. ocellatum* CAMB. unberechtigt. Zusätzlich bestehen Unterschiede im Habitus, Blattschnitt und -größe etc. Ob die arabischen Pflanzen mit den persischen identisch sind, konnte ich nicht feststellen, da ich weder den Typus, noch sonstige Belege aus Arabien zur Verfügung hatte. Aus diesem Grunde stellte ich *G. mascatense* BOISS. var. *persicum* PAU zu den Synonymen, zumal die Beschreibung der Varietät von jener des Typus grundsätzlich nicht abweicht.

32. ***G. ocellatum*** CAMB., Voy. Inde Jacquemont 4, Botanique: 33, tab. 38 (1844). Syn.: *G. bicolor* et *G. choorense* ROYLE, Ill. Bot. Himal. Mount. 149, 150 (1839), nomina nuda. *G. ocellatum* CAMB. var. *himalaicum* et var. *yunnanense* KNUTH in ENGLER, Pflanzenr. 4, 129: 62 (1912).
Typus: „Prope pagum Sera in Pentapotamide".

Planta annua, c. 10—30 cm alta, teste CAMBESSÈDES aromatica. Caules debiles, procumbentes usque ascendentes, e basi ramosi, parte inferiore pubescentes, interdum pilis perlongis mollibus, patulis intermixtis, sursum pubescentes usque glanduloso-pilosi. Folia 1—2,8 cm diam., ambitu orbiculato-reniformia, sinu basali late aperto, ad 2/3—3/4 usque (7—) 5—3-fida, laciniis divaricatis, obovato-cuneatis usque subcuneiformibus, antice ± trilobatis, lobulis saepissime irregulariter 2—3 dentatis, dentibus acutis vel obtusis, apiculatis, utrinque haud dense appresse pilosa aut supra subglabra, subtus secus nervos tantum pubescentia margineque ciliolata, suprema ± glandulosa. Petioli usque ad 6 cm longi, pubescentes, superiores glanduloso-pilosi. Stipulae 2—4 mm longae, triangulari-subulatae vel anguste ovato-lanceolatae, rubellae, pubescentes, interdum pilis longis, mollis intermixtis. Bracteae 2—3 mm longae, subulatae. Inflorescentiae saepe subumbellatae. Pedunculi 0,5—4,5 cm longi, saepe subnulli, tenues, glanduloso-pilosi. Pedicelli subnulli usque ad 2,5 cm longi, filiformes, glandulosi atque retrorso-pubescentes, fructiferi erecti. Sepala 4—5×1,5—2,5 mm, ovata, apiculata, 1—3-nervia, late albide membranaceo-marginata, margine secusque nervum primarium patule glanduloso-pilosa. Petala 7—9×5—6 mm, cuneiformia, apice retusa usque leviter emarginata, basi ciliata, rosea, basi macula atropurpurea notata. Filamenta basi ± lanceolato-ovata glabra. Valvulae 2—2,5 mm longae, transverse rugosae, dorso carinatae, obsolete strigulosae. Rostrum 10—12 mm longum, sparse hirtellum, sub stigmatibus vix attenuatum. Calyx fructifer fructui appressus, urceolatus. Semina c. 2 mm longa, late ellipsoidea, minutissime reticulata, nigrescentia.

Afghanistan: E: Nuristan: Gusalak, 1000 m, Edelb. 1589!
Pakistan: Swat: Inter Khawazakhiela et Shangla, 1300—1900 m, Rech. 30635! Inter Barikot et Mingora, 700—900 m, Rech. 30477!

Distr. gen.: Afghanistan (Nuristan), Pakistan (Swat, Azad, Kashmir), Panjab, Montes Himalaya (Kashmir, Nepal), Bihar, Yunnan, ?Africa.

Bei dem als *G. molle* L. var. *grandiflorum* Vis. bestimmten Beleg aus Nuristan, Dan. Biol. Skr. 10. 3: 56 (1958) handelt es sich um *G. ocellatum* Camb.

33. ***G. lucidum*** L., Spec. Plant. 682 (1753).
Typus: „Habitat in Europae umbrosis".

Planta annua, 6—40 cm alta, saepe rubescens. Caules ascendentes vel erecti, fragiles, glabri, e basi ramosissimi. Folia 1—6 cm diam., suborbicularia usque reniformia, ad 1/2—2/3 usque 5—7-fida, segmentis distantibus vel subcontiguis, obovato-cuneatis usque subcuneiformibus, obtuse inciso-dentatis vel trilobulatis, dentibus minutissime apiculatis, lucida, supra pilis articulatis, ± patulis sparsissime rarius densius obsita insuperque praecipue secus nervos sparse puberula, apice dentium scabriuscula, subtus glabra. Petioli basales 2,5—19 cm longi, parte superiore crispato-puberuli, sursum abbreviati. Stipulae 1,5—4 mm longae, anguste triangulari-acuminatae vel triangulares, glabrae. Bracteae c. 1 mm longae, lineares. Pedunculi 0,7—5 cm longi, una cum pedicellis 0,3—1,5 cm longis, fructiferis divaricatis usque declinatis, unifariam crispato-puberuli. Sepala (4,5—) 5—7 × 2,5—3 mm, ovato-acuminata, mucrone usque ad 0,5 mm longo praedita, trinervia, nervis alato-carinatis, inter nervos verticaliter alato-dentata, glanduloso-papillosa, fructui appressa. Petala 8—11 × 1,5—2,5 mm, spathulata, perlonge unguiculata, ungue glabro, rosea, raro alba. Stamina basi parum dilatata, glabra. Valvulae 2—2,5 mm longae, dorso longitudinaliter tuberculato-rugosae, lateribus reticulatae, ventre apiceque minute uncinato-pilosae. Rostrum 5—7,5 mm longum, glabrum, in stylum 3—6 mm longum pilosum sensim attenuatum. Semina 1,5—2 mm longa, subellipsoidea, laevia, aurantiaco-fusca.

Iraq: Kurd.: Sul.: Prope stagnum artificiale Darbandikhan, Barkley 144-a! Arbil: Kuh Safin, 1000 m, Bornm. 1000. Rawandiz, Guest 589, 2057, 2110. Handiyan ad radices M. Baradost, Thesiger 819! Kirkuk: 18 km NE Chamchamal, Barkley 5827! Talish: Lenkoran, Hohen. Talish, Hohen., C. A. Mey.
Persia: N: Gil.: Bandar-e Pahlavi, Buhse. — W: Azerb.: Ali Bolaghi, Knapp! Kermansh.: 16 km N Kermanshah, 1500 m, Stutz 1318! Bisotun, 1350—1650 m, Jacobs 6337! Inter Qasr Shirin et Sar-e Pol-e Zahab, Shar. 5879-E! Bakht.: Gatvand, Mart.-Escal. Tali Mansur, Koelz 15095! Lur.: Shah Bazan, 500 m, Koeie 309. — S: Fars.: Kuh Kable, Stapf 494! Tang-i Jiz prope Konar Takhteh, Stapf 493!
Turcomania: In montibus inter Ashkhabad et Firyuza, Litw. 1136.

Distr. gen.: Europa, Africa borealis, Anatolia, Kurdistan, Talish, Persia, Turcomania, Caucasus, Asia centralis.

Die auf persischem bzw. kurdischem Gebiet vorgefundenen Belege sind durch etwas kürzere, 5—5,5(—6) mm lange Kelchblätter auffällig. Ebenso scheint die Relation Schnabel- zu Griffellänge von derjenigen europäischer Exemplare abzuweichen. Ich stellte bei persischen bzw. kurdischen Belegen eine Schnabellänge von 5—7,5 mm und eine Griffellänge von 3—4 mm fest, während bei europäischen Pflanzen das Verhältnis Schnabel- zu Griffellänge 1 : 1 zu sein scheint. Auch fand ich bei Pflanzen aus dem Orient keine Blätter mit über 3,4 cm Durchmesser, während der Typus häufig einen Blattdurchmesser

von 4—6 cm aufweist. Eventuell besteht auch ein Unterschied in der Blütezeit. Europäische Pflanzen fruchten nach Gams in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. 4, 3: 1710 (1924) im Mai, Juni, vereinzelt bis August, nach Serbanescu in Flora Republ. Popol. Roman. 6: 149 (1958) im Juni—August. Belege aus dem Gebiet der Flora Iranica waren spätestens im Mai fruchttragend und auch Davis, Fl. Turkey 2: 456 (1967) gibt als Blütezeit März—Mai an. Leider stand mir zu wenig Material aus Vorderasien zur Verfügung um die Frage klären zu können.

34. ***G. Robertianum*** L., Spec. Plant. 681 (1753).
Typus: „Habitat in Europae borealis rupibus".

Planta annua vel biennis, (15—) 20—40 (—70) cm alta, caule erecto vel ascendente, tertia parte inferiore, raro e basi vel parte superiore ramoso, saepe rubescente, ± villoso. Folia 2—7 (—9)×3—8 (—10,5) cm, triangulari- vel subpentagonocordata, ternata vel pedatim quinata, segmentis saepissime late triangulari-ovatis, petiolulatis, pinnatifidis usque bipinnatis, dentibus ± ovatis, breviter apiculatis, utrinque pilis longis articulatis ± sparsim vestita. Folia basalia rosulatim congesta, mox emortua, petiolis usque ad 15 cm longis, glanduloso-hispidis, caulina opposita, una cum pedicellis sursum decrescentia. Stipulae 2—4 mm longae, triangulares vel triangulari-oblongae, obtusae usque acuminatae, glanduloso-ciliatae. Bracteae c. 1,5 mm longae, glanduloso-villosae. Pedunculi usque ad 7 (—12) cm longi, patule glanduloso-pilosi unifariamque puberuli. Pedicelli 0,2—10 (—15) mm longi, pubescentia pedunculorum, fructiferi erecti usque horizontaliter patentes, fructibus erectis. Sepala (4—) 5—6,5×1,5—2,5 mm, anguste vel latius lanceolato-ovata apice mucrone 1—2,5 mm longo praedita, trinervia, ± late membranaceo-marginata, glanduloso-villosa, conico-conniventia. Petala 9—14 mm longa, limbo obovato-cuneato vel -elliptico vel subcuneiformi, 3,5—4,5 mm lato, apice rotundato, retuso vel subangulato, pallide roseo, raro albo, in unguem albidum, limbo subaequilongum ± abrupte angustata. Filamenta basi parum dilatata, glabra. Pollen aurantiacum. Valvulae 2,5—3 mm longae, parte superiore rugis 1—2 (—3) prominulis instructae, dorso lateribusque remote ac vix elevate reticulatae, tota superficie vel secus rugas tantum pubescentes, rarius glabrae laete brunneae, ab aristis solutae pilorum fasciculis binis a rostro pendulae. Rostrum 7—12 mm longum glabrum, in stylum 5—6,5 mm longum, erecto-patule pilosum, interdum partim minute glandulosum, ± subito attenuatum. Semina c. 2 mm longa, subellipsoidea, laevia, rubello-fusca.

Talish: Lenkoran, Hohen. Achewlar, Buhse.
Persia: N: Gorg.: Bandar-i Gaz, Shar. 547! Ziarat, Gauba 746! Nahar Khuran. Shar. 550! Maz.: Weyer ad orientem vallis Chalus, 1150 m, Steiner 64! Gil.: Navrud, Esfand. 6460-E! Lahijan, Buhse. Hashtpar prope Navrud, 1250 m, Steiner 23! — W: Azerb.: Ali Bolaghi, Knapp! Hasan Beyglu, Knapp! Lur.: Shah Bazan, 800 m. Koeie 933. Bisheh, Koeie. Bakht.: Keshvar, 800 m, Koeie. — E: Khor.: Kuh-e Neyshabur, Darreh Abshar prope Akhlamad, 1600—1800 m, Rech. 4647!, 7320! — C: Tehr.: Pas Qaleh, Esfand. 109-E!

Distr. gen.: Europa (parte regionis borealis excepta), Anatolia, Talish, Persia boreo-occidentalis, borealis orientalisque, Caucasus, Asia centralis, Sibiria occidentalis, Himalaya occidentalis, Japonia, America, Africa, Madera, Canaria.

Die gesehenen Exemplare dürften der subsp. *Robertianum* zuzurechnen sein. Der Beleg Esfandiari 6460-E aus Gilan ist durch 4—5 mm lange Sepalen und fein zerteilte Blätter auffällig.

35. ***G. purpureum*** Vill. in L., Syst. Pl. Eur. 1, Fl. Delph. 72 (1785).
Syn.: *G. Robertianum* L. subsp. *purpureum* (Vill.) Murb., Contrib. Fl. Nord-Ouest Afr. 1: 52 (1897).
Typus: „Pont-de Clais", P.

Planta annua vel biennis, (7—) 10—45 cm alta, saepe rubescens, caulibus erectis vel ascendentibus, e basi vel e medio ramosis, ± villosis. Folia 1—4×1,1—5,5 (—6) cm, ambitu triangularia vel subpentagona, tripartita vel pedatim quinquepartita, segmentis petiolulatis, late rhombeo-ovatis, pinnatifidis, dentibus ± apiculatis, utrinque pilis setaceis sparsissime obsita usque subglabra. Rosula basalis quam in specie antecedente diutius persistens, petiolis usque ad 10 (—15) cm longis, superioribus decrescentibus, supremis subnullis, sparse villosis unifariamque puberulis usque glabris. Stipulae 2—3 mm longae, ovatae usque oblongae, obtusae, subglabrae. Bracteae c. 1—1,5 mm longae, ± triangulares, ciliolatae, interdum pilis longis intermixtis. Pedunculi 1,5—6,5 cm longi, una cum pedicellis patule glanduloso-villosi unifariamque puberuli. Pedicelli 0,2—1,5 (—2,8) cm longi, fructiferi divaricati. Sepala 5—6,5×2—2,5 mm, ovato-lanceolata, mucrone 0,5—1,5 mm longo praedita, trinervia, ± glanduloso-villosa usque subglabra, ± late membranaceo-marginata, urceolato-conniventia. Calyx fructifer demum ovato-globosus. Petala (5—) 7—10×1—3 mm, spathulata, purpurascenti-rosea, in unguem albidum, glabrum limbro c. triplo longiorem sensim attenuata. Filamenta basi parum dilatata, glabra. Antherae luteae. Valvulae (2—) 3 mm longae, parte superiore rugis 3—4 obsitae, infra quam in specie antecedente vix elevatius sed densius reticulatae, fuscae, plerumque glabrae, demum fasciculis pilorum binis rostro connexae. Rostrum 7—11 mm longum, glabrum, in stylum 5—7 mm longum, pilis erecto-patentibus, saepissime eglandulosis obtectum ± subito contractum. Semina iis praecedentis similia.

Iraq: Kurd.: Arbil: Handiyan ad radices M. Baradost, Thesiger 818!
Persia: N: Gorg.: Inter Naudeh et Shahrud, 1000—2000 m, Schmid 6115! Maz.: In valle Haraz inter Amol et Zardman, 580 m, Rech. 33065! Karehsang, 100 m, Wdb. 193! Chalus, Dalir, Abai 6929-E! Nur, 1600 m, Gauba 745! Gil.: Lahijan, Linds. 755. Bandar-e Pahlavi, Bornm. 299. 37° 15′ N, 49° 30′ E, Jacobs 6167! Persia borealis, Bge. — C: Tehr.: M. Tuchal, 2000 m, Žumer 185!

Distr. gen.: Europa occidentalis australisque, Africa borealis, Syria occidentalis, Anatolia, Talish, Kurdistan, Persia borealis, Caucasus.

Die Belege Jacobs 6167 und Gauba 745 zeigen überwiegend kahle Kelchblätter. Einige Kelche des letzteren Belegs sind allerdings drüsig behaart, so daß die übrigen verkahlt sein dürften.

An dieser Stelle sei erwähnt, daß *G. eginense* Haussk. & Sint. ex Knuth in Engler, Pflanzenr. 4, 129: 61 (1912) keine endemische Art darstellen dürfte. Der Typus stimmt mit zahlreichen als *G. purpureum* Vill. bestimmten Belegen von der Balkanhalbinsel überein, die sich u. a. durch niederen, ausgebreiteten Wuchs, stark zottige Kelche, dichtwulstige, kaum netzige Früchte und feindrüsige Behaarung des Griffels auszeichnen. Ich habe den Typus von *G. Villarsianum* Jordan nicht gesehen, doch wäre ein Vergleich mit dieser Art empfehlenswert.

Species incertae

G. Sintenisii Freyn, Bull. Herb. Boissier Ser. 3: 104 (1895) wird von Koeie, Beitr. SW Iran 4:12 (1945) für SW-Persien, Bisheh, angegeben. Ich habe den Beleg nicht gesehen, doch erscheint das Vorkommen dieser Art wegen der starken Dis-

junktion äußerst fraglich. Ähnliches gilt für die Angaben folgender Arten in PARSA, Fl. de l'Iran 1, 2 (1952): *G. nodosum* L., *G. ibericum* CAV., *G. asphodeloides* BURM. f. (höchstwahrscheinlich auf Grund dieser Angabe auch von DAVIS, Fl. Turkey 2: 469 (1967) für Persien angeführt), und *G. Sintenisii* FREYN.

Typus und Originaldiagnose von *G. pseudoaconitifolium* BLATT. & FZ., Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 36,.33: 956 (1933) habe ich nicht gesehen. *G. aconitifolium* EDGEW. & HOOK. in HOOK., Fl. Brit. Ind. 1: 429 (1874) soll als Synonym dieser Art aufzufassen sein. Pakistan: S.-Wazir.: Pre Ghal, HAY.

Ein Beleg von *G. libanoticum* SCHENK, Pl. Sp. Itin. Aegypt.-Pers. 39 (1840) aus „Persien", STAPF 491, erscheint mir fraglich. Die Art wurde von DAVIS, Fl. Turkey 2: 466 (1967) für Persien angegeben, doch dürfte diese Angabe auf dem STAPFschen Beleg gegründet sein, der von DAVIS als *G. libanoticum* SCHENK bestimmt wurde.

2. *Erodium*

Erodium L'HÉR. ex AITON Hort. Kew. 2: 414 (1789).

Lit.: E. BOISSIER, Flora Orientalis 1: 884—897 (1867). M. WILLKOMM & J. LANGE, Prodromus Florae Hispanicae 3: 531—541 (1878). PH. BRUMHARD, Monographische Übersicht der Gattung Erodium (1905). R. KNUTH in ENGLER, Das Pflanzenreich 4, 129: 221—290 (1912). F. VIERHAPPER, Beiträge zur Kenntnis der Flora Griechenlands 2, Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 69: 112—155 (1919). A. EIG, Revision of the Erodium species of Palestine, Beihefte zum Botanischen Centralblatt 50: 226—240 (1933). E. F. WARBURG, Taxonomy and Relationship in the Geraniales in the Light of their Cytology, The New Phytologist 37, 3: 189—193 (1938). A. I. VVEDENSKIJ, Erodium in Flora URSS. 14: 63—72 (1949). V. V. NIKITIN, Erodium in Flora Turkmenii 5: 12—17 (1950). B. L. BURTT & P. LEWIS, On the Flora of Kuweit 3, Kew Bulletin 1954: 400—407 (1954). P. H. DAVIS & J. ROBERTS, Materials for a Flora of Turkey 1, Geraniaceae, Notes from the Royal Botanic Garden of Edinburgh 22: 9—20 (1955). A. L. CHARADZE in A. A. GROSSHEIM, Erodium in Flora Kavkaza, ed. 2, 6: 23—28 (1962). V. V. FISJUN, Erodium in Flora Kazachstana 6: 14—15 (1963). G. GUITTONNEAU, Nouvelles études taxinomiques sur l'Erodium (sub Geranio) aethiopicum LAMK et l'E. Jacquinianum F. M., Bulletin de la Société Botanique de France 110: 43—48 (1963); Nouvelles études taxinomiques sur les espèces d'Erodium du bassin méditerranéen occidental 2, ibidem: 241—244 (1963). P. QUEZEL & S. SANTA, Nouvelle Flore de l'Algérie 574—581 (1963). K. H. RECHINGER, Flora of Lowland Iraq 391—397 (1964). G. GUITTONNEAU, Contribution à l'étude caryologique du genre Erodium L'HÉR. 1, Bulletin de la Société Botanique de France 112, 1—2: 25—32 (1965). V. V. NIKITIN, Illustrirovannyj opredelitel' rastenij okrestnostej Ašchabada 228—230 (1965). G. GUITTONNEAU, Contribution à l'étude caryosystématique du genre Erodium L'HÉR. 3, Bulletin de la Société Botanique de France 113, 1—2: 3—11 (1966); 4., l. c. 114, 1—2: 32—42 (1967); Note sur le texte de la Geraniologia de l'Héritier, l. c. 42—45 (1967). A. D. Q. AGNEW, Contributions to the Flora of Iraq 4, Notes on the Geraniaceae of Iraq, ... Kew Bulletin 21, 2: 225—227 (1967). P. H. DAVIS, Erodium in Flora of Turkey 2: 475—587 (1967). D. A. WEBB & A. O. CHATER, Erodium, Flora Europaea 2: 199—204 (1968).

Plantae annuae, biennes, perennes vel suffrutices. Folia opposita vel alterna, indivisa, dentata tantum usque pinnatisecta, stipulata. Pedicelli in nostris ± refracti. Flores hermaphroditi vel dioici, actinomorphi vel leviter zygomorphi, umbellatim congesti, rarius solitarii vel bini. Calyx et corolla pentameri. Staminodia 5 saepe squamaeformia, petalis opposita, staminibus 5 basi nectariferis, liberis vel

basi breviter connatis alternantia. Ovarium 5-loculare, 10-ovulatum. Valvulae indehiscentes, axi placentifero septifrage solutae, monospermae, aristis intus ± longe villosis, maturis basi spiraliter convolutis.

1a. Rostrum deciduum, intus argyreo- vel flavescenti-plumosum (Sect. *Plumosa*) 2
b. Rostrum persistens, intus pilis rufescentibus ± appressis obsitum (Sect. *Erodium*) 4
2a. Valvulae apice ruga transversali solitaria, interdum vix conspicua vel rugis binis, sed inferiore ± irregulari cinctae. Sepala externa trinervia. Petala ± oblongo-elliptica. Bracteae ± ovato-lanceolatae vel triangulares. Plantae annuae vel biennes, pubescentia ± densa 3
b. Valvulae apice rugis (2—) 3 praeditae. Sepala externa 5-nervia. Petala obovato-cuneata. Bracteae late triangulari-ovatae vel subhemisphaericae. Planta perennis, partim quidem glabra ..... 3. *E. glaucophyllum* (L.) Aiton
3a. Valvulae 4—6 (—7) mm longae, apice ruga solitaria, interdum vix conspicua cinctae. Aristae 5—11 (—12) cm longae, parte superiore pilis 3—7 mm longis plumosae, pilis longioribus, usque ad 18 mm longis sparsis intermixtis .... 1. *E. oxyrrhynchum* M. B.
b. Valvulae 7—9 mm longae, apice rugis 1—2 transversalibus praeditae vel infra rugam solitariam leviter reticulatae. Aristae 9—14 cm longae, intus parte superiore pilis (8—) 10—15 mm longis plumosae. 2. *E. Litvinovii* Woron.
4a. Planta perennis, dioica. Flores albi ..... 8. *E. dimorphum* Wendelbo
b. Plantae annuae vel biennes, floribus hermaphroditis ± coloratis 5
5a. Folia basalia integra, lobata vel pinnatifida, caulina saepe pinnatifida usque pinnatisecta, interdum omnia pinnatisecta..... 6
b. Folia omnia pinnata (Subsect. *Cicutaria*) 13
6a. Folia saepe magna, usque ad c. 13×7 cm. Sepala in statu fructificationis 7—18×2—7 mm. Valvulae 6—15 mm longae. Rostrum 5,5—10 cm longum 7
b. Folia minora, ad summum c. 7×4 cm. Sepala in statu fructificationis 5—6,5 (—7)×2—2,5 mm. Valvulae 3—6,5 mm longae. Rostrum 2—6 (—9) cm longum (Subsect. *Malacoidea*) 10
7a. Folia ambitu ovata vel lanceolato-ovato-oblonga, basalia integra, 3—5-lobata, trifida vel trisecta vel pinnatisecta, segmentis saepissime triangularibus, crenato- vel inciso-dentatis, infimis saepe remotis. Valvularum foveae eglandulosae (Subsect. *Gruina*) 8
b. Folia ambitu saepe triangulari-ovata, tri- vel pinnatisecta, segmentis 1—2-pinnatifidis. Valvularum foveae glandulosae (Subsect. *Absinthioidea*) 9
8a. Folia ± lyrato-pinnatifida usque -secta, secus nervos saepe purpurascentia. Sepala in statu fructificationis usque ad 8×3,5 mm, aristis 0,8—3 mm longis. Valvulae 6—7 mm longae, sub foveis haud sulcatae .... 4. *E. Hoefftianum* C. A. Mey.
b. Folia ± trifida vel trisecta, lobo medio 3—5-fido aut pinnatisecta, interdum basalia tota, nec secus nervos tantum purpurascentia. Sepala in statu fructificationis usque ad 18×7 mm, aristis 3—5 mm longis. Valvulae 10—15 mm longae, sub foveis sulcatae... 5. *E. gruinum* (L.) L'Hér. ex Aiton
9a. Foliorum rhachis dentato-lobulata. Sepala manifeste 3—5-nervia, una cum pedicellis glanduloso-villosa. Rostrum 6—10 cm longum .... 6. *E. ciconium* (Jusl.) L'Hér. ex Aiton
q. Foliorum rhachis alata tantum. Sepala praesertim in statu fructificationis

obsolete nervosa, haud glandulosa. Rostrum c. 3—4 cm longum ..... 7. *E. Stephanianum* WILLD.

10a. Valvulae sub foveis sulcatae. Aristae basi quam medio aequilatae vel paulo latiores, e basi dense gyrosae 11

b. Valvulae sub foveis haud sulcatae. Aristae basi angustiore vix contortae, paulo supra tamen densius gyrosae 12

11a. Folia subintegra usque 3—5-loba, rarius 3—5-fida. Valvularum foveae sulco saepe aequilato cinctae. Foveae ac sulci glandulosi. Rostrum 2—3 cm longum ..... 9. *E. malacoides* (L.) L'HÉR. ex AITON

b. Folia subtriloba usque tripartita, segmento medio 3—5-lobo- vel -fido vel pinnatifido. Valvularum foveae sulco iis angustiore cinctae, una cum sulcis eglandulosae. Rostrum 2,5—4,5 cm longum ..... 10. *E. neuradifolium* DELILE ex GODRON

12a. Caules pilis brevibus, tenuibus, saepe crispulis retro-patulis vel appressis ± canescentia. Bracteae pubescentes. Pedicelli pube crispa sursum curvata vestiti, interdum pilis glanduliferis intermixtis. Sepala acuta vel mucrone usque ad 0,5 mm longo praedita ..... 11. *E. pulverulentum* (CAV.) WILLD.

b. Caules pilis rigidulis retrorsis vel retropatulis, interdum curvatis hispidi, sursum saepe glabri. Bracteae glabrae. Pedicelli in nostris saepissime glabri. Sepala mucrone distincto usque ad 2 mm longo praedita..... 12. *E. laciniatum* (CAV.) WILLD.

13a. Valvularum foveae ac sulci glandulosi. Sepala reticulato-nervosa, mucrone crassiusculo, non setoso. Pedicelli florem ad summum duplo superantes.. 14

b. Valvularum foveae ac sulci eglandulosi. Sepala haud reticulato-nervosa, mucrone tenui, setosiusculo. Pedicelli florem usque ad 5-plo superantes... 15. *E. cicutarium* (L.) L'HÉR. ex AITON

14a. Foliola 0,4—4,6×0,2—3,2 cm, inciso-dentata usque pinnatifida. Stipulae usque ad 13×11 mm. Sepala in statu fructificationis usque ad 8 (9)×3 mm accrescentia. Valvulae 5—6 mm longae ..... 13. *E. moschatum* (L.) L'HÉR. ex AITON

b. Foliola 0,5—2×0,2—1 cm, ± bipinnatifida. Stipulae usque ad 6,5×6,5 mm. Sepala in statu fructificationis usque ad 6—7×2 mm. Valvulae 4—5 mm longae ..... 14. *E. deserti* (EIG) EIG

Sect. *Plumosa* BOISS., Fl. Or. 1: 885 (1867).

Carpellorum rostrum cito deciduum, longum, intus ad apicem usque sericeo-plumosum. Valvulae apice efoveolatae.

1. ***E. oxyrrhynchum*** M. B., Fl. Taur.-Cauc. 2: 133 (1808).

Planta annua vel biennis. Caules plures, erecti usque procumbentes, 2—30-ultra 60 cm longi, ramosi, pube crispula subappressa vestiti vel pilis patulis usque retro-patulis ± dense hispidi. Folia basalia 0,8—4,2×0,6—2,8 cm, ambitu cordata, late cordato-ovata, cordato-triangularia vel lanceolato-ovato-oblonga, integra, trilobata, trisecta vel pinnatifida, apice obtusa, margine crenato-dentata, supra sparse usque densius appresse pilosa, subtus pilis appressis vel patentibus dense vestita usque tomentosa. Petioli usque ad 13 cm longi, crispule pilosi usque tomentoso-villosi. Folia caulina sursum decrescentia breviusque petiolata usque subsessilia. Stipulae 1—3 mm longae, late triangulari-acuminatae vel anguste triangulares,

saepe partim connatae, crispule puberulae vel villosulae. Bracteae 2—3 mm longae, ovato-lanceolatae, triangulares usque late triangulares, basi connatae vel liberae, tomentellae vel villosae. Pedunculi 0,5—6,5 cm, 2—6-flori. Pedicelli 3—23 mm longi, tomentelli vel villosi, fructiferi refracti. Sepala 5—9×1,5—3 mm, oblongo-elliptica vel anguste obovato-cuneata, margine membranacea, apice cuspidata vel mucronata, mucrone 0,5-ultra 1 mm longo, tomentosa, villosa vel appresse pilosa. Petala sepala parum usque 1,5—2-plo superantia, oblongo- vel obovato-elliptica vel anguste elliptico-cuneata, ungue ciliata, purpurascenti-rosea. Staminodia triangulari-ovato-lanceolata, glabra vel apice barbata. Stamina sursum attenuata vel abrupte angustata, margine sparsissime ciliata vel glabra. Valvulae 4—6 (—7) mm longae, superne ruga ± distincta transversali cinctae, aut tota superficie pilis brevibus vestita ac parte apicali excepta pilis longioribus setaceis, nodo orientibus hispidae aut apice glabrae. Rostrum 5—11 (—12) cm longum. Aristae basi gyris 1—2 praeditae, perlonge pilosae, deinde subito pilis brevibus, parte superiore iterum pilis longis plumosae.

Distr. gen. speciei: Africa borealis, Sinai, Anatolia, Talish, Kurdistan, Mesopotamia, Persia, Asia centralis, Arabia, Caucasus.

— — subsp. ***oxyrrhynchum***

Syn.: *E. obtusilobum* Karel. ex Ledeb., Fl. Ross. 1: 477 (1842). *E. oxyrrhynchum* M. B. var. *petiolulatum* Boiss., Fl. Or. 1: 897 (1867). *E. oxyrrhynchum* M. B. var. *obtusilobum* Regel, Descr. Plant. Nov. Fedtsch. 16 (1882). *E. bryoniaefolium* Boiss. f. *glabrescens* Bornm., Beih. Bot. Centrbl. 28, 2: 166 (1911). *E. virescens* Bornm. ex Rech. f., Anz. Math.-Nat. Kl. Österr. Akad. Wiss. 87: 302 (1950).

Typus: „Habitat in Iberiae orientalis collibus siccis ad Cyrum fluvium", LE.

Caules pilis curvatis, appressis vel subappressis vestiti. Folia basalia ambitu ovato- vel triangulari-cordata, trifida vel -secta, segmentis pinnatifidis, interdum petiolulatis, rarius subintegra, caulina ambitu lanceolato-ovata vel lanceolato-ovato-oblonga, segmentis iis foliorum basalium saepe angustioribus minusque dentatis, omnia supra sparsius pilosa, viridia, subtus incana, petiolis appresse pilosis. Pedunculi appresse pilosi, (2—) 3—4-flori. Pedicelli (5—) 8—23 mm longi, pubescentia pedunculorum vel parte inferiore villosi. Bracteae anguste ovato-lanceolatae vel triangulares, basi ± connatae, pubescentes. Sepala 5—6×c. 2 mm, in statu fructificationis usque ad 8,5×3 mm accrescentia, ovato-lanceolata, oblonga vel obovato-oblonga, pilis appressis dense vestita. Petala (5—) 7—10×2—3 (—4) mm, oblongo-elliptica, purpurascenti-rosea, interdum violacea. Valvulae 6—6,5 mm longae, apice ruga solitaria (raro binis) plerumque distincta praeditae, parte apicali ± glabrae. Rostrum (6—) 7—11 (—12) cm longum. Aristae parte superiore pilis c. 7 mm longis plumosae, pilis perlongis (usque ad 18 mm) intermixtis, genu versus pilis valde abbreviatis, ad genu pilis c. 10—12 mm longis vestitae.

Iraq: Kut-al Imara: 22 km SE Badrah, Rech. 13923 p. p.! Amarah: Jabal Ruhaila 70 km N Amarah, Rech. 14156! Shatt at-Tib, 70 km N Amarah, Rech. 14203!
Talish: Swant, C. A. Mey. Prope Tatuni, 1200 m, Hohen. Talish, Karel.
Persia: N: Gorg.: Dasht-e Gorgan, Shar. 549! Gil.: In valle fluvii Safid Rud inter Rudbar et Kaluraz, 200 m, Bornm. 6516!, Polak! Harsevil, Gauba K-1209! — W: Azerb.: 30 km E Khvoy, 1300 m, Rech. 32655! Khvoy, Szov. Jolfa, Grossh. Inter Maku et Marand, Petrovitz 138! Tabriz, Kusheshi in Gauba 737! In montibus S Tabriz, Gill.-Sm. 1831. 64 km SE Tabriz, 1800 m, Furse 2376! Azerbaijan, Auch. 4300. Khamseh: 10 km W Zanjan, 1600 m, Rech. 32571! Kurd.: Kuh-i Emrullah, Str. Kermansh.: Sonqor, Str. Ham.: Kuh-e Garri, Str. Aq Bolagh-e Aqdaq, Rioux &

Golv. 240! Esf.: Esfahan, Deicke. Inter Esfahan et Abadeh, 2000 m, Schmid 5359! Jolfa, 1600 m, Rech. 2680! Arak: Golpayegan, Str. Lur.: Ilam, 450 m, Jacobs 6274! Posht Kuh, Halat-e Mehran, Behb. 265! — **S**: Kerm.: M. Jebal Barez inter Bam et Jiroft, 1800 m, Rech. 3781! Inter Baghin et jugum Sang Bur, 1600—2200 m, Rech. 2973! Inter Rafsanjan et Kabutar Khan, Rech. 2912! Inter Saidabad et jugum Chah-e Chaghak, 1700—1900 m, Rech. 3129! Kerman, 2000 m, Bornm. 3401 (Typus *E. virescentis* (Bornm. Rech. f.)! Lar.: Hajjiabad prope Tarom, 900 m, Rech. 3256! Bal.: Khash, Mirzayan 356-E! Makran: Chah Kambar, 900 m, Gabr. 30. Sistan: In deserto, Furon S-47! — **E**: Khor.: In montibus serpentinicis E Sabzevar, Rech. 5287! Kuh Sangi prope Mashhad, 1000 m, Rech. 4889! Inter Chanaran et Quchan, 1200 m, Rech. 4716! Garedu 70 km S Ozbagu, Ruttner 25! Nay Band, Ruttner 505! Shir Geshk prope Tabas, Ruttner 587! Deh Mahmad, Ruttner 529! Gonabad inter Qayen et Torbat-e Heydariyeh, 900 m, Rech. 7285! — **C**: Tehr.: Ab-e Garm, Bruns. Tehran, 1100 m, Koelz 18396!, Ky. 16! Tajrish, 1500 m, Zumer 840! Varamin, Manuch. 8885-E! Istgah-e Simin Dasht, Manuch. 5881-E! Inter Tehran et Delijan, 1000 m, Schmid 5177! Qazv.: Bibersin, Buhse. Pachenar, Bornm. 6517. Molla Ali prope Pachenar, Str. Karaj, Gauba 1452, Rech. 439!, 419!, Stutz 670! Vessieh, Rech. 419! In montibus prope Mardabad, Rech. 1026! Soltanabad prope Qazvin, Linds. 230. Shahr.-Bust.: Inter Mayamey et Shahrud, Rech. 15910! Kashan: Qohrud, Str. Lut: Kuh-e Chah Rui, Gabr. 138. Yazd: Inter Anar et Rafsanjan, Rech. 2874!, 2938!

Turcomania: Kizyl Arvat, Sint. s. n.! Kara Kala, Sint. 1783! Ashkhabad, Litw. 1125, 1135!

Afghanistan: **SW**: Jija, 1200 m, Koeie 4462! Farah: Farah Rud inter Shindand et Dilaram, 1150 m, Rech. 33407! — **SE**: Kandahar: 30 km E Dilaram versus Girishk, 1050 m, Rech. 33534! Ad margines deserti Registan, 1000 m, Rech. 35280! 15—80 km W Kandahar, 1100 m, Rech. 34815!, Freitag in Rech. 34853! Pirzada, 900 m, Koeie 3121! 10—20 km NE Kandahar, 1100 m, Rech. 35263!, Kerst. 355! — **E**: Kabul: Kuh-i Asmai, 1900 m, Hdg. & Wdb. 3108! Kuh-e Chelsotun, 1900 m, Gilli 1477! Sher Darwasa, 1840 m, Gilli 1476! Darunta, 900 m, Volk 1946! — **NE**: Kataghan, Hdg. & Wdb. 4080! — **C**: Doab: Doab, Volk 703!; 1440 m, Hdg. & Wdb. 3371! Bamian: Bamian, 1800 m, Koeie 2901!

Pakistan: Bannu: 30 km N Bannu versus Kohat, 500 m, Rech. 30051-a! — Quetta: Inter Nushki et Quetta, 1200 m, Rech. 27320! Yaro prope Bostan, 1450 m, Rech. 28953! In jugo W Ziarat, 2200 m, Rech. 29309! — Kalat: Basima prope Jangal, 1350 m, Rech. 28291!, 28276! — Makran: 20—30 km S Panjgur, Rech. 30127!

Distr. gen. subspeciei: Tota area speciei Africa Arabiaque excepta.

Am Grunde zottige Blütenstiele zeigen vor allem Exemplare aus dem Nordwesten des Areals (Elburs, Azerbaijan, Persia boreo-occidentalis). Belege aus dem Süden sind häufig viel dichter behaart und erscheinen daher mehr grau als jene aus den übrigen Gebieten. Sie erinnern habituell sehr stark an subsp. *bryoniifolium* (Boiss.), doch sind die Blütenstiele, Kelche, Sprosse und Blattstiele anliegend behaart und auch die Frucht stimmt mit jener von subsp. *oxyrrhynchum* überein. Solche Belege wurden als Übergangsformen gewertet, z. B. Rechinger 2874, 2938, 7285, 33407, 34815, 34853, 35263, 35280, Koeie 3121, Furon S-47, Kerstan 355, Mirzayan 356-E.

— — subsp. ***bryonifolium*** (Boiss.) Schönbeck-Temesy, stat. nov.

Syn.: *Erodium bryoniaefolium* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 1: 61 (1842).

Typus (Lectotypus): Sinai, Aucher-Eloy 2087, G, K.

Caules pilis patulis vel retro-patulis villosi vel appresse pilosi. Folia basalia ambitu cordato- vel late cordato-ovata, integra, trifida, rarius tripartita, praecipue lobo medio inciso usque lobato; caulina similia sed minora, omnia supra patule vel appresse sericeo-pilosa, subtus tomentoso-villosa, petiolis saepissime pilis crispulis patulis villosis, rarius appresse pilosis. Pedunculi saepius patule, sed et appresse

pilosi, (3—) 4—6-flori. Pedicelli calyci ± aequilongi vel eo paulo longiores, 3—10 mm longi, villosuli vel appresse pilosi. Bracteae anguste triangulares usque triangulari-ovatae, liberae vel basi connatae, villosulae. Sepala 4—5 (—6)×1,5 (—2) mm, in statu fructificationis usque ad 9×3 mm accrescentia, oblonga usque oblongo-cuneata, ± tomentoso-villosa. Petala 5—6 (—10)×c. 1,5 mm, anguste elliptico-oblonga, rosea. Valvulae 4—5 mm longae, apice ruga inconspicua praeditae, tota superficie pilis brevibus vestitae insuperque a basi ad 3/4 partes usque pilis longis, setaceis hispidae. Aristae 5—8 cm longae, parte superiore pilis 3—5 mm longis plumosae, interdum pilis usque ad c. 10 mm longis sparsis intermixtis, genu versus pilis valde abbreviatis, ad genu pilis c. 10 mm longis vestitae.

Iraq: Diyala: Jabal Hamrin: Inter Dehloran et Amarah, Nab. 4445. Inter Baghdad et Khanaqin, Nab. 4443.

Persia: W: Esf.: Esfahan, Auch. 4299. — S: Kerm.: Inter Mashiz et Khanch Sorkh, Rech. 15909! Kerman, 2000 m, Bornm. 3400!, 3401, Bge. Baghin, Bornm. 3400-b. 30—40 km SE Zahedan versus Mirjaveh, Rech. 27224 b! Bal.: Saravan, coll. ign. 5882-E! Persia australis, Auch. 4296. — E: Khor.: Tuman Aqa, Aitch. 281. Nay Band, Ruttner 502! — C: Tehr.: Tehran, Bornm. 3406. Jandaq, Buhse. Yazd, Bunge.

Afghanistan: NW: Badghiz: Kharez Ilias, Aitch. 1037. — SE: Kandahar: Dasht-i Margo SW Qala Bist, 820 m, Rech. 34529! Desertum Registan 4—5 km SE Safer, Rech. 34603! — Afghanistan, Griff.

Pakistan: N. Wazir.: Shewa Post, Blatt. & Fz. — Bal.: 30—50 km NE Panjgur versus Nag, 1100 m, Rech. 28207! 8 km W Warechak, 45 km E Mirjaveh, 800 m, Grant 15332! Baluchistan, Stocks.

Distr. gen. subspeciei: Africa borealis, Sinai, Jordania, Iraq, per Persiam australem usque ad Khorasan, Baluchistan, Afghanistan, Arabia.

Der Ansicht Agnews, Kew Bull. 21, 2: 225 (1967), der *E. bryoniifolium* als Synonym von *E. oxyrrhynchum* wertet, kann ich nicht beipflichten, da zwischen den beiden Sippen sowohl morphologische als auch geographische Unterschiede bestehen.

Der var. *laxum* Boiss., Fl. Or. 1: 896 (1867) „caules elongati pilis longioribus patulo-reflexis hispidi, pedicelli calyce quadruplo longiores" dürfte der Beleg coll. ign. 5882-E aus Baluchistan zuzuordnen sein. Die Blätter sind herzförmig, schwach dreilappig mit abstehend behaartem, 2—3mal so langen Stiel. Die Blütenstandsstiele sind bis zu 11 cm, die drüsigen Blütenstiele bis zu 2 cm lang.

2. ***E. Litvinovii*** Woron., Mat. Fl. Kauk. 3, 7: 92 (1910) non vidi.

Syn.: *E. oxyrrhynchum* M. B. var. *Hohenackeri* Regel, Descr. Pl. Nov. Fedtsch. 16 (1882). *E. bryoniaefolium* auct. fl. As. Med. non Boiss. (1842). *E. Hohenackeri* auct. fl. As. Med. non Ledeb. (1842).

Icon.: Tab. 7.

Typus: Litw. 1133, LE!

Planta annua, 5—30 cm alta. Caules procumbentes usque ascendentes, parte inferiore vel e medio ramosi. pilis longis patulis villosi vel pilis brevioribus retro-patulis usque appressis interdum crispulis vestiti. Folia c. 1,5—4,5×1—4 cm, ambitu late cordiformia usque ovata, 3 (—5)-loba vel trifida, margine crenato-dentata, supra sparsius subappresse pilosa, subtus praecipue secus nervos ± dense villosa. Petioli lamina sesquilongiores usque eam subtriplo excedentes, apicem caulis versus ± abbreviati, pubescentia caulis. Stipulae 2—3 mm longae, triangulares, extus sparse pilosae, margine ciliatae, saepe partim connatae. Bracteae 3—4 mm longae, anguste triangulares vel lanceolatae, margine longe ciliatae, parte inferiore interdum connatae. Pedunculi 1—10 cm longi, indumento caulis, 2—3-flori. Pedicelli 0,7—2,3 cm longi, villosi vel appresse pilosi, interdum subtomentosi. Sepala

florendi tempore 4—5×c. 1,5 mm, ± lanceolata, apice mucrone c. 0,5 mm longo provisa, subdistincte 3 (—5)-nervia, ± late membranaceo-marginata, tomentoso-villosa, in statu fructificationis usque ad 9×2,5 mm accrescentia, oblanceolata, oblonga vel obovato-oblonga. Staminodia ± anguste triangularia, apice sparse barbellata. Stamina parte inferiore dilatata anguste triangularia vel triangulari-oblonga, sursum sensim attenuata, praecipue medio longe ciliata. Petala 6—9× 2—3 mm, lanceolata vel oblongo-elliptica, longe unguiculata, ungue longe ciliata, roseo-purpurea. Valvulae 7—9 mm longae, apice rugis 1—2 cinctae, inferiore ± irregulari vel infra rugam solitariam leviter reticulato-rugosae, tota superficie breviter pilosae insuperque parte apicali excepta pilis setaceis, e nodis brunneis orientibus hispidae. Rostrum 9—14 cm longum. Aristae intus parte superiore ac ad genu pilis 8—10—15 mm longis, paulo supra genu 3—5 mm longis plumosae.

Turcomania: Ashkhabad in angustiis Karanki, Litw. 1133!
Afghanistan: **N**: Mazar-i Sharif: Tashkurghan, in collibus argillosis, 500 m, Rech. 34073! — **NE**: Kataghan: In jugo Paigah Kotal inter Pul-i Khumri et Haibak, 1500 m, Rech. 33884! Eshanan, 22 km E Khanabad versus Taliqan, 720 m, Podlech 10248! — **C**: Doab, Volk 648!

Distr. gen.: Turcomania, Afghanistan boreo-orientalis, Kizyl Kum, Pamir-Alaj.

3. ***E. glaucophyllum*** (L.) Aiton, Hort. Kew. 2: 416 (1789).
Syn.: *Geranium glaucophyllum* L., Spec. Plant. 679 (1753).
Typus: „Habitat in Aegypto", Van Royen, L.

Planta perennis usque ad 40 (—50) cm alta, glauca, radice elongata, sublignosa, pluricephala, crassa. Caules ramosissimi, prostrati vel ascendentes, glabri, ima basi tantum, raro etiam paulo supra breviter hispiduli. Folia basalia et caulina inferiora, c. 1—5×0,5—4,5 cm, ambitu late triangularia, triangulari-ovata vel trullato-elliptica, integra vel ± 3 (—5)-lobata, margine irregulariter crenato-dentata, utrinque breviter appresse rarius patule pilosa usque subglabra. Petioli usque ad 8 (—10) cm longi, saltem unifariam hispiduli. Folia caulina sursum cito diminuta breviusque petiolata, suprema sessilia, margine serrato-dentata. Stipulae 1,5—3,5 mm longae, late triangulares, breviter pubescentes, liberae. Bracteae late triangulari-ovatae usque subhemisphaericae, acutae, 1,5—2 mm diam., puberulae, margine dense ciliolatae, liberae vel basi connatae. Pedunculi usque ad 6 cm longi, 2—5-flori, glabri. Pedicelli usque ad 1,8 cm longi, hispiduli usque glabri. Sepala c. 6×1,5 mm, in statu fructificationis usque ad 9×2,5 mm aucta, oblonga, apice arista usque ad c. 1,5 mm longa praedita, exteriora breviter appresse pilosa atque praesertim basi hispidula, 5-nervia, interiora 3-nervia, secus nervum primarium tantum ± hispidula, exterioribus multo latius membranaceo-marginata. Petala usque ad 11×5,5 (—8) mm, obovato-cuneata, margine tertia parte inferiore ciliolata, purpurascenti-coerulea vel malvaceo-rosea. Staminodia lanceolata, apice ciliata. Stamina parte inferiore lanceolato-dilatata, medio parce ciliata, ibidemque interdum auriculata. Valvulae 5—6 mm longae, apice rugis (2—) 3 transversis glabris cinctae, infra pilis rufescentibus brevibus ac longis setaceis hispidae. Rostrum 7—10 cm longum. Aristae basi pluries contortae, ibidem plumosae, ad genu pilis usque ad 15 mm longis obsitae, supra genu glabrae, deinde pilis 6—8 mm longis vestitae.

Iraq: Kurd.: Kirkuk: Kirkuk, Bornm. 997! — Diyala: Shahraban, Str. In collibus conglom. 10 km E Mandali, Rech. 9635!, 12762!, 12797! In alveo 54 km SE Mandali versus Badrah, Rech. 9678!
Persia: **W**: Lur.: Inter Mehran et Gilan-e Gharb, Shar. 5880-E! Posht Kuh, Behb.

172! Ilam, 450 m, Jacobs 6268! Khuz.: Masjed Soleyman, 600 m, Furse 1204! Haft Gel, Bent & Wr. 503—101! 80 km SE Gach Saran, 400 m, Stutz 973! — **S**: Fars.: Kotal Kumaraj, Stapf 481! Dalaki, Stapf 480! In insula Khark, Bornm. 140. Baghmani. Koeie 941. Bal.: Makran: Nikshahr, Blatt. & Hallb.

Distr. gen.: Regio Mediterranea australis orientalisque (Africa borealis, Sinai, Palaestina, Syria), Arabia, Mesopotamia, Kurdistan, Persia occidentalis australisque.

Sect. *Erodium*

Syn.: Sect. *Barbata* Boiss., Fl. Or. 1: 884 (1867).

Rostrum carpellorum persistens, intus pilis rufescentibus ± appressis obsitum. Valvulae apice bifoveolatae.

Subsect. *Gruina* Lange in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3: 540 (1878).

Plantae annuae vel biennes. Folia ambitu saepe lanceolato- vel ovato-oblonga, sublobata usque pinnatisecta, segmentis crenato- vel inciso-dentatis. Rostrum 5,5—9 (—11) cm longum. Valvulae 5,5—15 mm longae, foveis in nostris eglandulosis, sub foveis pro parte sulcatae.[1])

4. ***E. Hoefftianum*** C. A. Mey., Mém. Acad. Scienc. Petersbg. ser. 6, 7: 3 (1855), non vidi.

Syn.: *E. serotinum* Stev. var. *plurijugum* Boiss., Fl. Or. 1: 890 (1867). *E. tmoleum* Reut. ex Boiss., l. c. 892. *E. Neilreichii* Janka var. *Hoefftianum* (C. A. Mey.) Brumhard, Monogr. Übers. Gatt. Erodium 48 (1905).

Typus: Ruthenia, prope Kisljar, Hoefft, LE.

Planta annua vel biennis, 5—40 cm alta, radice tenui. Caules 1 vel pauci, procumbentes vel ascendentes, saepe paulo supra basin ramosi, parte inferiore pilis longis patulis sparse usque densius vestiti insuperque pilis brevibus eglandulosis, sursum pilis glanduliferis tantum obtecti. Folia basalia rosulata, 1—8,5×0,5—7,5 cm, heteromorpha, exteriora minora, integra vel 3—5-lobata, interiora ambitu ovata vel ovato-oblonga, parte anteriore lyrato-pinnatifida usque -secta, segmentis ovatis, triangularibus vel anguste ovato-lanceolatis, infimis a ceteris saepe remotis, margine obtuse inciso-dentata, utrinque molliter subpatule pilosa, secus nervos ± purpurascentia. Petioli 1,5—8,5 cm longi, indumento caulis. Folia caulina basalibus inferioribus similia sed acutius dentata, breviusque petiolata, suprema subsessilia. Stipulae 4—6 mm longae, anguste triangulari-acuminatae, pubescentes ac longe ciliatae. Bracteae 2—3 mm longae, ovato- vel lanceolato-acuminatae, liberae vel partim connatae, villosulae, saepe rubellae. Pedunculi 4—13,5 cm longi, glandulosi, 3—8-flori. Sepala 4,5—6×1,5—2,5 mm, in statu fructificationis usque ad 8×3,5 mm accrescentia, oblonga vel oblongo-elliptica, apice arista 0,8—3 mm longa terminata, exteriora 5-nervia, interiora 3-nervia, omnia pilis longis mollibus villosa ac glandulosa. Petala 7—11×3,5 mm, anguste obovata vel oblonga, basi breviter cuneata, paulo supra basin margine ac intus pilosula, lilacina. Staminodia ac pars dilatata staminum ± lanceolata, glabra. Valvulae 6—7 mm longae, sub foveis haud sulcatae, infra tota superficie pilis brevibus ac praecipue dimidio inferiore pilis longis, setaceis, albidis vel fuscescentibus hispidae. Rostrum 5,5—8,5 cm longum. Aristae basi gyris laxis, sursum densis c. 7—10 praeditae, intus tota longitudine pilis ferrugineis brevibus, subappressis, parte contorta pilis longis setaceis obtectae.

[1]) Ob *E. ruthenicum* M. B. mit drüsigen Gruben der Teilfrüchte zu Recht in diese Subsection gestellt wird, müßte noch untersucht werden.

Persia: W: Azerb.: Inter Jolfa et Marand, GROSSH. Istgah-e Shur Daraq, KNAPP! — C: Tehr.: Tehran, KY. 854! Qazv.: 5 km W Qazvin, STUTZ 705! Sialkan 15 km NNW Karaj, 1500 m, ŽUMER 452!
Turcomania: Ashkhabad inter Annaju et Gyaurs, SINT. 111! Annaju, LITW. 1132! Kizyl-Arvat, SINT. 1649!

Distr. gen.: Rossia europaea australis, Anatolia, Talish, Persia borealis, Caucasus, Asia centralis (Turcomania, Pribalchash, Syr Darya, Kizyl Kum, Tien Shan).

Am Stengel und in der Blütenstandsregion des Belegs SINT. 1649 fehlen längere Haare vollständig. *E. Neilreichii* JANKA wird oft als Synonym gewertet, doch sind die von mir gesehenen Belege durch folgende Merkmale von *E. Hoefftianum* C. A. MEY. verschieden: Pflanzen oft sehr hochwüchsig (bis zu 60 cm), stärker behaart, Blütenstand durchschnittlich reicher an Blüten, Teilfrüchte 5—6 mm, Fruchtschnabel 4—7 cm lang.

5. ***E. gruinum*** (L.) L'HÉR. ex AITON, Hort. Kew. 2: 415 (1789).
Syn.: *Geranium gruinum* L., Spec. Plant. 680 (1753). *Erodium gruinum* L. var. *subpinnatum* BRUMHARD, Feddes Repert. 2: 118 (1906).
Typus: „Habitat in Creta".

Planta annua vel biennis, 6—30 cm alta, interdum partim rubescens, radice tenui verticali, parum ramosa. Caules 1 vel plures, ascendentes vel erecti, sparse hirsuti, glabrescentes. Foliorum basalium lamina (1,5—) 4—13 × (0,7—) 1,7—7 cm, ambitu ovato-oblonga, subintegra, trifida vel -secta lobo medio saepe 3—5-fido aut pinnatisecta, segmentis triangularibus, ovatis vel ovato-oblongis, margine crenato-dentatis, infimis 2—4 saepe remotis, pinniformibus, utrinque vix dense appresse pilosa, glabrescentia. Petioli laminam ± aequantes, usque ad 10 cm longi, retropatule hirsuti. Folia caulina acute dentata breviusque petiolata. Stipulae usque ad 8 (—12) mm longae, lanceolato-ovatae usque late ovatae, acuminatae, albidae vel fuscescentes, glabrae vel margine ciliolatae. Bracteae similes, usque ad 6 (—10) mm longae, pubescentes et ciliolatae usque glabrae, liberae. Pedunculi usque ad 10 cm longi, una cum pedicellis usque ad 4 cm longis hirsuti vel glabri, 1—4 (—5)-flori. Sepala 7—10 × 2—3,5 mm, ovato-elliptica, oblonga vel obovato-oblonga, in statu fructificationis usque ad 18 × 7 mm aucta, arista 3—5 mm longa, membranacea nervis viridibus, exteriora 5-, interiora 3-nervia, omnia apice mucrone usque ad 3 mm longo terminata, praecipue secus nervos vel basi tantum hirsuta, interdum pilis subappressis obsita vel subglabra. Petala usque ad 15—25 × 10 mm, sepala 1,5—2,5-plo superantia, late obovata, ungue glabro, violaceo-coerulea. Staminodia lanceolato-ovata, filamenta parte inferiore lanceolato-ovata usque suborbicularia, glabra. Valvulae 10—15 mm longae, sub foveis ample sulcatae, pilis setaceis, fusces-centibus, albidis, raro viridibus hirsutae. Rostrum 6—9 (—11) cm longum. Aristae robustae basi gyris 2—4 praeditae, intus dense rufopilosae, basi pilis perlongis intermixtis.

Iraq: Kurd.: Kirkuk: Jarmo, HELBAEK 329!, 589! Kirkuk, LUDLOW-HEWITT 1918. — Diyala: Khanaqin, RECH. 14103!
Persia: W: Kermansh.: Qasr Shirin, SHAR. 8886-E! Inter Karand et Khanaqin, Sar-i Pul, STR. Shahabad, 1300 m, JACOBS 6206! Lur.: Gilan-e Gharb, BEHB. 177! Dow Rud, KOELZ 17150! Bagh-i Sarab, inter Khorramabad et Andimeshk, 800 m, BENT & WR. 418—203! Mirabad, BENT & WR. 423—101! Shah Bazan, 500 m, KOEIE 940. Mehran, Posht Kuh, BEHB. 178! „Kurdistan et Luristan", OLGUIN s.n.! Khuz.: Shush, NAB. 4438. Behbehan, BEHB. 67-E! Shushtar, GRAHAM 471! — S: Fars.: Maharlu prope Shiraz, GAUBA 742! Inter Shiraz et Firuzabad, 1800 m, GAUBA K-1211! Takht-e Jamshid, KOELZ 14482! Inter Behbehan et Kazerun, 1000 m, FURSE 1236! Persepolis, GAUBA 735! Inter

Borazjan et Dalaki, Stapf 488! Bushehr, Stapf 487!, Bornm. 153! 35 km NE Bushehr, Koeie 84. Kotal Dalaki, Stapf 489! Gere, Ky. Lar.: Inter Lar et Lengeh, Gauba 736! „Persia australis", Ky. s.n.!

Distr. gen.: Regio Mediterranea a Sicilia ad orientem versus, Africa borealis, Syria occidentalis, Anatolia, Iraq borealis, Kurdistan, Persia borealis, occidentalis australisque.

Die var. *subpinnatum* Brumhard fällt in die Variationsbreite der Art.

Subsect. *Absinthioidea* Brumhard, Monogr. Übers. Gatt. Erodium 48 (1905).

Plantae annuae, biennes vel perennes saepe dioicae. Folia pinnatisecta, segmentis pinnati- vel bipinnatifidis, rhachide alata, dentata vel lobulata. Valvulae 5—10 mm longae foveis saepissime glandulosis, non sulcatis. Rostrum 2,5—10 cm longum.

6. ***E. ciconium*** (Jusl.) L'Hér. ex Aiton, Hort. Kew. 2: 415 (1789).
Syn.: *Geranium ciconium* Jusl., Cent. I. Plant. in L., Amoen. Acad. 4: 282 (1755). *E. ciconium* Willd. var. *tenuisecta* (sic!) Nym., Consp. 140 (1878), nom. nud.; Rouy in Rouy & Fouc., Fl. Fr. 4: 115 (1897). *E. ciconium* Willd. var. *turcmenum* Litw., Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Pétersbg. 3: 119 (1907). *E. ciconium* (L.) Willd. var. *edomea* Eig, Beih. Bot. Centrbl. 50: 232 (1933). *E. turcmenum* (Litw.) Grossh., Opred. Rast. Kawk. 174 (1949).
Typus: „Habitat in Europa australi, Valesia Italiae, Monspelii".

Planta annua, 5—60 (—70) cm alta. Caules 1 vel pauci, procumbentes usque erecti, parte inferiore ramosi, glanduloso-pilosi usque -villosi, interdum pilis eglandulosis ± retrorsis tantum vestiti vel pilis brevibus densis subtomentosi. Folia 1,3—10×0,7—7 cm, ambitu triangulari-ovata vel ovato-elliptica, interrupte pinnatisecta, rhachide ± alato-dentata, segmentis majoribus 5—7 late ovatis usque lanceolatis, pinnati- usque bipinnatifidis, utrinque pilis subappressis vestita, praeterea interdum glanduloso-pilosa. Petioli (1—) 2,5—16 cm longi, pubescentia caulis. Stipulae 5—10 mm longae, ovatae vel lanceolato-ovatae, acuminatae, pubescentes, fuscae. Bracteae 2—5 mm longae, stipulis similes, liberae, villosulae. Pedunculi 2—13,5 cm longi, indumento caulis, 2—7 (—10)-flori. Pedicelli 1—2 cm longi, ± glanduloso-villosi. Sepala 5—7×2—3 mm, oblonga vel oblongo-elliptica, in statu fructificationis usque ad 14×5,5 mm aucta, mucrone 2—4 mm longo terminata, membranacea, exteriora 5-, interiora 3-nervia, nervis viridibus, glanduloso-villosa. Petala (7—) 8—9×2—4 mm, obovata, ungue ciliata, lilacina. Staminodia lanceolato-ovata, glabra vel apice ciliata. Staminum pars dilatata ciliata. Valvulae 8—12 mm longae, foveis dense glanduloso-pilosis, pilis brevibus tenuibus ac longis setaceis hirsutae insuperque glandulosae. Rostrum 6—10 cm longum. Aristae basi gyris 5—7 praeditae, ibidem pilis longis, ferrugineis, praeterea tota longitudine pilis brevibus subpatulis dense obsitae.

Iraq: Kurd.: Kirkuk: 19 km E Kirkuk, 500 m, Gillett & Rawi 10578! Kirkuk, Guest 1201. Mosul: Ash Sharqat, Maresch 68! Sul.: Sulaymaniyah, Graham. — Diyala: Khanaqin, Rech. 9024!, 14094! Jabal Hamrin inter Shahraban et Jalula, Rech. 8928! 67 km N Jalula, Barkley 4396-a! Jabal Hamrin, Bornm. 996. — Kut-al Imara: 16 km SE Badrah, Rech. 9222! Amarah: Shatt at-Tib, 70 km N Al-Amarah, Rech.!
Persia: N: Maz.: In valle Haraz supra Zardman, 700 m, Wdb. 439! Gil.: Inter Kaluraz et Rudbar, Polak! — W: Azerb.: Ad ripam austro-occidentalem lacus Rezaiyeh, 1400 m,

JACOBS 6686! Tabriz, GILL.-SM. 1488. Khvoy, KNAPP! Kermansh.: Qasr Shirin, SHAR. 5887-E! Esf.: Esfahan, DEICKE 9. Lur.: Tidar, KOELZ 17506! Khuz.: Inter Shush et Dehloran, NAB. 4435. — **S**: Fars.: Shiraz, KOELZ 14757!, GRANT 15447!, PRAVITZ 366. — **C**: Tehr.: Qasr-e Qajar, BRUNS. Chahar Deh, BRUNS. Abdul Azim, BRUNS. Teheran, 1200 m, SCHMID 5076! Qazv.: Sultanabad prope Qazvin, LINDS. 321. Karaj versus Vessieh, 1400 m, RECH. 395!
Turcomania: Ashkhabad, SINT. 197! Babushkina Ssad, SINT. 196! Bagir, KORSH.! Nephton, LITW. 1131!, 1145! Kizyl Arvat, SINT. 1649-a, 1649-c.
Afghanistan: **NW**: Herat: Badghiz, Tirphul, AITCH. 1036. — **NE**: Kataghan: Doshi, 800 m, MEINERTZHAGEN s.n.!
Pakistan: Swat: Inter Saidu Sharif et Maina, 1000 m, R. R. STEWART 27425!

Distr. gen.: Regio Mediterranea, Africa borealis, Rossia centralis australisque, Tauria, Cyprus, Syria, Anatolia, Mesopotamia borealis, Kurdistan, Persia, Asia centralis (Turcomania, Pamir-Alaj, Afghanistan, Pakistan), Caucasus.

Der Beleg GILLETT & RAWI 10578 ist mit Ausnahme der Früchte drüsenlos behaart. Exemplare mit fein zerteilten Blättern wurden als var. *tenuisectum* NYMAN ex ROUY, var. *edomeum* EIG bzw. var. *turcmenum* LITW. beschrieben. Da solche Pflanzen, die auch stark drüsig behaart zu sein pflegen, über das Gesamtareal zerstreut auftreten, scheint es sich um Ökotypen zu handeln.

Die Art wurde von WARBURG, New Phytol. 37: 189—190 (1938) in die Subsektion *Gruina* versetzt, eine Ansicht, der sich in neuerer Zeit mehrere Autoren anschlossen. Die zytologischen Untersuchungen GUITTONNEAUS, Bull. Soc. Bot. Fr. 111:2 (1964) ergaben aber, daß *E. ciconium* mit 2n = 18 viel eher in die Subsect. *Absinthioidea* passe. Tatsächlich stimmen Blattform und Fruchtmorphologie (keine Falten unter den drüsigen ! Gruben) viel eher mit jenen der Subsect. *Absinthioidea* überein. Ähnliches gilt auch für die folgende Art, deren Chromosomenzahl derzeit allerdings noch nicht bekannt ist.

Die beiden einjährigen Arten *E. ciconium* und *E. Stephanianum* dürften den Übergang der Subsect. *Absinthioidea* in die Subsect. *Gruina* vermitteln. Wie schon GUITTONNEAU, l.c., feststellte, stellt das androdiözische *E. alpinum* (BURM. f.) L'HÉR. das Bindeglied zu den diözischen Arten der Subsection dar.

7. ***E. Stephanianum*** WILLD., Spec. Plant. 3: 625 (1800).
Icon.: Tab. 8.
Typus: „Habitat in Dauuria ad fluvium Tschikoi", B.

Planta annua vel biennis, 10—60 cm alta, radice saepe lignosa. Caulis saepe solitarius, procumbens, ascendens vel erectus, paulo supra basin vel tertia parte inferiore ramosus, una cum pedunculis pedicellisque pilis recurvatis, brevibus, eglandulosis dense vestitus, interdum pilis longis sparsis intermixtis. Folia 1,5—9 × 1—7 cm, ambitu triangularia vel triangulari-ovata, ± trisecta, segmentis 1—2-pinnatifidis, vel -partitis, lacinulis oblongis usque linearibus, obtusis usque acutis, pilis brevibus pubescentia secusque nervos saepe pilis longioribus obsita, glabrescentia. Petioli usque ad 16 cm longi, pubescentia caulis. Stipulae 5—8 mm longae, anguste triangulari-acuminatae, pubescentes. Bracteae 3—5 mm longae, stipulis similes. Pedunculi (0,8—) 4—14 cm longi, 1—5-flori. Pedicelli 1—3,7 cm longi, fructiferi praecipue sub fructu incrassati, subsericeo-tomentosi vel retrorso-puberuli. Sepala florendi tempore c. 5 × 1,5—2 mm, elliptica, arista 2—3 mm longa praedita, in statu fructificationis usque ad 11 × 4,5 mm accrescentia, oblanceolata, arista 4—5 mm longa terminata, tum praesertim obsolete nervosa, pubescentia ac longe villosa. Petala sepalis subaequilonga vel paulo longiora, usque ad 9 × 5 mm, obovata, basi ciliata, roseo-lilacina vel — in sicco saltem — albida. Staminodia lanceolato-ovata, dimidio superiore ciliata. Stamina basi ± quadrangularia vel rectangularia,

utrinque unidentata, glabra vel dente ciliato. Valvulae 8—10 mm longae, foveis minute glanduloso-pilosis, pilis albidis erecto-patulis hirsutae et glandulosae. Rostrum 2,8—4 (—4,3) cm longum. Aristae basi gyris 1—3 laxis praeditae, indumento eo praecedentis simili.

Afghanistan: NE: Badakhshan: Tirgaran, Lindb. 1092/1960!
Pakistan: N.-Wazir.: Boya, Blatt. & Fz.

Distr. gen.: Afghanistan, Asia centralis, Sibiria occidentalis orientalisque, Asia boreo-orientalis, Mongolia, Mandshuria, Japonia, Sina, Tibet.

Die Art stimmt in der Blattform, Teilfruchtgröße und -indument (drüsige Gruben) mit *E. ciconium* (Jusl.) L'Hér. ex Aiton auffallend gut überein, weswegen ich sie von der Subsect. *Cicutaria* in die Subsect. *Absinthioidea* überstellte.

8. ***E. dimorphum*** Wendelbo, Bot. Not. 117, 1: 28 (1964).
Typus: Wendelbo 1275, BG, W!

Planta dioica, perennis, rhizomate multicipiti, crasso. Caules nulli vel usque ad 3 cm longi, sicut tota planta pilis eglandulosis, patulis, inaequilongis subvelutini insuperque pilis glanduliferis brevibus obtecti. Folia omnia fere rosulata, 4—6,5 cm longa, lamina 1,5—3× usque ad 1,5 cm, pinnato-pinnatisecta, 1—2-juga, foliolis lateralibus ± oblique late ovato-cuneatis, pinnatifidis, lacinulis acutis vel acutiusculis, foliolo terminali 3—5-fido, basi cuneato-attenuato, rhachide ± lobulata. Petiolus laminam aequans usque ea triplo longior. Folia caulina minora, 3-juga, subsessilia. Stipulae parte inferiore petiolo adnatae; pars libera usque ad c. 4 mm longa, linearitriangularis, pubescens ac glandulosa, fuscescenti-membranacea. Planta mascula: Pedunculi usque ad 5—6 cm longi, 4—6-flori. Pedicelli usque ad 8 mm longi, manifeste glandulosi. Bracteae c. 2,5 mm longae, forma irregulari, acutiusculae, pallidae nervis viridibus, indumento stipulorum. Sepala 4,5—5× c. 1,5 mm, ovata, apiculata, membranacea, nervis 3—5-viridibus. Petala 6—7×3,5—5,5 mm, inaequalia, obovata vel suborbicularia, ungue barbato, alba. Staminodia ovata filamentaque basi parum dilatata glabra. Gynoceum reductum. Planta feminea: Pedunculi 2—5 cm longi, 1 (—2)-flori. Pedicelli 8—15 (—40) mm longi, bracteis binis, 3—4 mm longis, iis plantarum mascularum similibus. Sepala usque ad 7×2,5 mm. Petala iis florum masculorum similia. Stamina sterilia. Gynoceum appresso-pilosum. Fructus ignotus.

Persia: N: Maz. Kuh-i Nizwa, in rupium fissuris, 3300 m, Wdb. 1275!

Distr. gen.: Endem.

Subsect. *Malacoidea* Lange in Willk. & Lange,
Prodr. Fl. Hisp. 3: 538 (1878).

Plantae annuae vel biennes. Folia ambitu saepe cordato-ovata, lobata usque pinnatisecta. Valvulae 3—6,5 mm longae, sub foveis pro parte sulcatae. Rostrum 2—6 (—9) cm longum.

9. ***E. malacoides*** (L.) L'Hér. ex Aiton, Hort. Kew. 2: 415 (1789).
Syn.: *Geranium malacoides* L., Spec. Plant. 680 (1753).
Typus: „Habitat in Italiae, Galliae narbonensis, Angliae maritimis".

Planta annua vel biennis, 5—60 (—80) cm alta. Caules plures, procumbentes vel ascendentes, saepe paulo supra basin ramosi, parte inferiore pilis crassiusculis, hyalinis, retrocurvatis vel patulis obsiti, saepe unifariam dense pilosi, pilis longioribus intermixtis, sursum — interdum tota longitudine — pilis glanduliferis vestiti. Folia

usque ad 7 (—9) × 5,5 (—7,5) cm, ambitu cordato- vel late cordato-ovata, subintegra vel 3—5 (—7)-loba, rarius 3—5-fida, crenato-dentata, basalia antice rotundata vel obtusa, petiolo usque ad 15 cm longo, superiora acutiora breviusque petiolata, omnia utrinque — subtus secus nervos densius — pilis curvatis molliter pilosa insuperque glanduloso-papillosa. Indumentum petiolorum eo caulis simile. Stipulae 3—8 mm longae, late triangulari-ovatae, ovatae vel late ovatae, obtusae vel acutae, margine ciliatae. Bracteae plerumque 4—6, 1—2,5 mm longae, late vel orbiculato-ovatae, ciliatae. Pedunculi usque ad 8 cm longi, 3—8-flori, una cum pedicellis (5—18 mm longis) plerumque dense glanduloso-pilosi. Sepala 3—6 (—7) × 1,5—2,5 mm, ovata usque oblonga vel obovato-oblonga, sensim vel subito in mucronem 0,3—1 mm longum angustata, exteriora 5-nervia, interiora 3-nervia, omnia pilis glanduliferis ac eglandulosis ± villosa. Petala 4—6 × 2—3 mm, anguste obovata vel obovata, ungue barbato, lilacino-rosea. Staminodia et filamenta glabra. Valvulae 4—4,5 mm longae, basin versus cito angustatae, sub foveis sulco lato una cum foveis ± glanduloso cinctae, infra hirsutae. Rostrum 2—3 cm longum. Aristae basi saepe quam medio latiores, ibidem gyris 4—5 praeditae, intus setis longis sparsis ac brevibus nonnullis vestitae.

Iraq: Diyala: Khanaqin, RECH. 9025! — Kut-al Imara: Badrah, RECH. 13996!
Persia: N: Gorg.: Gorgan, BUHSE, BGE. Maz.: In valle Haraz supra Zardman, WDB. 395! Inter Gach Sar et Chalus, SCHMID 5780!, 5781! Gil.: Kaluraz, BUHSE. — W: Khuz.: Ahvaz, GRAHAM. Shush, GRAHAM. Kermansh.: Qasr Shirin, KOELZ 17052! Sorkheh Dizeh, STR. Lur.: Shah Bazan, 500 m, KOEIE. — S: Fars.: Takht-e Jamshid, KOELZ 14483! Lar.: Mansurabad, GAUBA 741! Bandar Abbas, BORNM. 147-b. Insula Qeshm, BORNM. 148! Insula Hormoz, BORNM. 147. Kerm.: Jiroft: Hamun-e Jaz Murian, 400 m, STARM. 117-b!
Turcomania: Kara Kala sec. Fl. URSS. 14: 69 (1949).
Pakistan: Peshawar: Ad viam ferream versus Lahore, KERST. 2159! — N. Wazir.: Shewa Post, BLATT. & Fz. — Dera Ismail Khan: M. Sulaiman, 60 km E Fort Sandeman, RECH. 29948!

Distr. gen.: Regio Mediterranea, Syria, Anatolia, Iraq, Talish, Persia, Turcomania, Pakistan, Caucasus.

Nach BORNMÜLLER, Beih. Bot. Centrbl. 28, 2: 165 (1911) soll der Beleg BORNM. 148 *E. malacoides* (L.) WILLD. var. *crassifolium* (CAV.) BRUMHARD zuzuordnen sein. Nun handelt es sich aber nach VIERHAPPER, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 69: 154 (1919) bei diesem Namen um ein Synonym von *E. alnifolium* GUSS. des westlichen Mediterrangebietes. Meine Untersuchungen an dem genannten Beleg ergaben auch keine wesentlichen Unterschiede gegenüber *E. malacoides*.

10. ***E. neuradifolium*** DELILE ex GODRON, Mém. Acad. Sci. Montp., sect. Médicin 1: 425 (1853).
Syn.: *E. malacoides* L. var. *ribifolium* BRUMHARD, Monogr. Übers. Gatt. Erodium 45 (1905) pro maxima parte. *E. subtrilobum* sensu VIERH., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 69: 140 (1919), non JORDAN (1852). *E. ribifolium* GUITTONNEAU, Bull. Soc. Bot. Fr. 112, 1—2: 27 (1965), non JACQUIN (1793) quod verosimiliter = *E. chium* (L.) WILLD.
Typus: Minieh Aegypti, DELILE, W!

Planta annua vel biennis, usque ad c. 40 cm alta, radice tenui. Caules plures, procumbentes vel ascendentes, saepe paulo supra basin ramosi, aut pilis crassiusculis patulis vel retro-patulis, aut pilis tenuibus crispulis retrorsis vestiti, interdum glanduloso-pilosi. Folia 1—3,8 (—6,2) × 0,6—3 (—4) cm, ambitu cordato- vel late cordato-ovata, subtriloba usque tripartita, segmento medio 3—5-lobo vel -fido, saepe

subpetiolulato, vel pinnatifida, margine inciso-dentata, utrinque — subtus secus nervos interdum densius — pilis subpatulis, saepe curvatis obtecta ac glanduloso-papillosa. Petioli basales usque ad 5 (—10) cm longi, indumento caulis, caulini cito abbreviati, supremi subnulli. Stipulae 3—5 (—6) mm longae, triangulares vel ovatae, acutae vel acuminatae, sed et obtusae, margine ac dorso vel margine tantum ciliolatae, albidae vel fuscescentes. Bracteae 4—6, 2—3 mm longae, saepe ± connatae, acutae vel obtusae, albidae, pubescentes. Pedunculi usque ad c. 7 cm longi, pubescentia caulis, 3—8-flori. Pedicelli c. 1,5—2,5 cm longi, aut pilis patulis aut pilis sursum curvatis vix dense vestiti, interdum glandulosi. Sepala 3,5—6×1—2,5 mm, lanceolata usque oblonga vel anguste obovato-cuneata, apiculata vel mucrone 0,5—2 mm longo praedita, interdum breviter acuminata vel obtusa, exteriora 5-nervia, interiora 1—3-nervia, ± villosa vel secus nervos tantum pilis sursum curvatis vestita insuperque glanduloso-papillosa. Petala sepala parum superantia, anguste obovato-cuneata, ungue ciliato, purpurascenti-rosea. Staminodia ac stamina iis praecedentis similia. Valvulae 3—5 mm longae, basin versus attenuatae, apice sub foveis eglandulosis sulco angusto, vix profundo, saepissime eglanduloso instructae, infra pilis albidis vel fuscescentibus erecto-patulis hirsutae. Rostrum 2,5—4,5 cm longum. Aristae a basi ad medium usque ± aequilatae vel basi paulo angustiores, gyris usque ad c. 10 praeditae, intus breviter hirsutae, setis longis sparsis intermixtis.

Persia: S: Fars.: Firuzabad, Kashkouli 5884-E! Takht-e Jamshid, Koelz 14475! Kerm.: Kahnuj, Hamun-e Jaz Murian, 400 m, Starm. 117 p. p.! Lar.: Hajjiabad prope Tarom, 900 m, Rech. 3307! Insula Hormoz, Bornm. 151-b! Bal.: Iranshahr versus Bazman, Shar. 358-E! — E: Khor.: Ozbagu, Ruttner 78 p. p.!
Afghanistan: E: Kabul: Sarobi, Volk 2492!

Distr. gen.: Insulae Canarienses, Regio Mediterranea (Gallia meridionalis, Hispania, Africa borealis, Graecia, Insulae Aegeae, Palaestina), Iraq, Persia, Afghanistan.

Vierhapper l. c. gebraucht den älteren Namen *E. subtrilobum* Jordan, Mém. Acad. Nat. Sci. Lyon, Cl. Sci. N. S. 1: 253 (1852). Ich habe den Typus dieser Sippe zwar nicht gesehen, doch soll die Schnabellänge nach Jordan nur 20—22 mm betragen, ein Merkmal, das für die vorliegende Sippe nicht zutrifft. Ferner gliederte Vierhapper *E. subtrilobum* in vier Varietäten, von denen er var. *glanduliferum* (Halácsy) Vierh. als *E. subtrilobum* Jordan s. str. bezeichnet. Nun stammen aber die von Jordan zitierten Belege, Collonge/Var, Castellane/Basses-Alpes, aus Frankreich, während Vierhapper in seinen Verbreitungsangaben der var. *glanduliferum* Frankreich gar nicht erwähnt. Dies spricht dafür, daß er das Typenmaterial nicht gesehen hat.

Der noch ältere, in jüngster Zeit von Guittonneau l. c. wieder angewandte Name *E. ribifolium* Jacquin dürfte nicht mit unserer Sippe, sondern wie bereits Vierhapper, l. c. 45 erwähnt, mit *E. chium* (L.) Willd. identisch sein. Ich habe auch in diesem Falle keinen Typus, wohl aber die Abbildung Jacquins gesehen und schließe aus der Blattform und den langen Kelchgrannen, daß es sich um *E. chium* handelt.

E. aegyptiacum Boiss. var. *glabrescens* Eig, Beih. Bot. Centrbl. 50, 2: 228 (1933) dürfte mit unserer Pflanze identisch sein, was aus dem Kommentar Eigs zu dieser Sippe und vor allem aus der Bemerkung hervorgeht, daß die Sippe sowohl mit *E. malacoides* (L.) L'Hér. ex Aiton als auch mit *E. pulverulentum* (Cav.) Willd. verwandt zu sein scheint. Dagegen unterscheidet sich *E. aegyptiacum* Boiss. von *E. neuradifolium* Del. durch steif abstehende Behaarung und in der Regel längere Kelchgrannen. Eventuell handelt es sich um ein intraspezifisches Taxon der letzteren Art, so daß ich der Ansicht Agnews, Kew Bull. 21, 2: 225 (1967), *E. aegyptiacum* Boiss. als Synonym zu werten, nicht beipflichten kann.

Der Originaldiagnose Delileas sind keine Verbreitungsangaben angeschlossen, doch dürfte der Delilesche Beleg im Herbar W als Typus zu werten sein.

Der Beleg RECHINGER 3307 ist durch stark drüsige Behaarung aller Teile, auch der Gruben und Furchen der Früchte, auffällig. Auf demselben Herbarbogen befindet sich ein jugendliches Exemplar, das auf Grund seiner Behaarung ebenfalls *E. neuradifolium* zuzuordnen sein dürfte.

11. ***E. pulverulentum*** (CAV.) WILLD., Spec. Plant. 3: 632 (1800).
Syn.: *Geranium pulverulentum* CAV., Monad. Class. Diss. Decad. 5: 272, tab. 125, fig. 1 (1788). *Erodium laciniatum* (CAV.) WILLD. var. *pulverulentum* BOISS., Fl. Or. 1: 893 (1867). *E. laciniatum* (CAV.) WILLD. subsp. *pulverulentum* (CAV.) BURTT & LEWIS, Kew Bull. 1954: 405 (1954).
Typus: „Inter Aranjuez et lacum Antigolae", CAVANILLES, MA.

Planta annua vel biennis, c. 5—25 (—30) cm alta, radice tenui, verticali, parce ramosa. Caules plures, saepissime procumbentes, paulo supra basin ramosi, una cum petiolis pilis brevibus tenuibus, saepe crispulis, retro-patulis vel appressis canescentes. Folia basalia 1—2,5—4×0,6—1,8—2,5 cm, ambitu ovata, triangularia vel ovato-oblonga, pinnatiloba usque pinnatipartita, lobis inciso-crenato-dentatis usque pinnatifidis, pilis saepissime densis crispulis vel tomento incano obtecta insuperque glanduloso-papillosa. Stipulae 3—5 mm longae, lanceolato-ovatae vel ovatae, acutiusculae vel obtusae, albidae usque fuscae, margine et saepe extus quoque pubescentes. Bracteae 2—7, 2,5 (—5) mm longae, late triangulari-ovatae, obtusae vel acutiusculae, partim connatae, pubescentes, albidae vel fuscae. Pedunculi 2—7,5 cm longi, (1—) 2—6-flori. Pedicelli 4—18 mm longi, pube crispa sursum curvata, interdum sicut calyx pilis glanduliferis vestiti. Sepala 3—4×1,5 mm, in statu fructificationis usque ad 6 (—7,5)×2 mm accrescentia, obovato-cuneata vel oblonga, breviter apiculata vel mucrone usque ad 0,5 (—1) mm longo praedita, exteriora 5-, interiora 1—3-nervia, pilis crispulis, basi sepalorum longioribus, ± dense vestita. Petala sepalis subaequilonga vel ea subduplo superantia, obovata vel obovato-oblonga, basi barbellata, purpurascenti-rosea. Staminodia anguste lanceolata et filamenta edentata vel obsolete unidentata, glabra. Valvulae 3,5—5 mm longae, sub foveis haud sulcatae, basin versus attenuatae, hispidae. Rostrum 3—5,5 cm longum. Aristae basi angustiores et inconspicue contortae, glabrae, medio gyris 7—10 praeditae, pilis perlongis sericeis nonnullis ac brevibus ± obtectae.

Distr. gen. speciei: Regio Mediterranea, Algeria, Tunesia, Aegyptus, Arabia, Sinai, Syria, Palestina, Mesopotamia, Persia, ad oram orientalem Maris Caspii, Afghanistan, Baluchistan.

In regione nostra tantum occurrit:

— — subsp. ***Bovei*** (DELILE) SCHÖNBECK-TEMESY, stat. nov.
Syn.: *E. Bovei* DELILE, Ind. Sem. Horti Monsp. 6 (1838); Linnaea, Litt.-Ber. 104 (1839). *Geranium pulverulentum* DESF., Fl. Atlant. 2: 111 (1800), non CAV. (1788). *Erodium tunetanum* G. DON, Gen. Syst. 1: 723 (1831). *E. arabicum* DECNE., Ann. Scienc. Nat. Ser. 2, 3: 285 (1835). *E. pulchellum* KAR. ex LEDEB., Fl. Ross. 1: 476 (1842). *E. laciniatum* (CAV.) WILLD. subsp. *Bovei* MURB., Contrib. Fl. Nord-Ouest Afr. 1: 53 (1897). *E. laciniatum* WILLD. var. *Bovei* HOCHREUTINER, Ann. Cons. Jard. Bot. Genéve 7—8: 175 (1904).
Typus subspeciei: Sinai, BOVÉ, P.

Differt a typo habitu saepe humiliore, foliis plerumque minus divisis vel saltem dentibus obtusioribus, stipulis bracteisque albidis vel leviter fuscescentibus, pedicellis ad summum 14 mm longis, rostro maxime 4,5 (—5) cm longo.

Iraq: Diyala: Inter Shahraban et Jalula, Rech. 8998!, 14220! Jabal Hamrin, 150 m, Guest 1815. Sudur, Mansuriyat al-Jabal, Barkley 6793! — Al Amarah: Jabal Ruhaila. 50—200 m, Rech. 14157! 70 km N Amarah, Rech. 8927! Kut al-Imara: 30 km SE Badrah, Rech. 9138!, 9139!

Persia: N: Gil.: Inter Kaluraz et Rudbar, Pichler! — W: Khuz.: Istgah-e Haft Tappeh versus Ahvaz, Bent & Wr. 428—109! Ahvaz, Koelz 14891! — S: Fars.: 35 km NE Bushehr, Koeie 99, 204. Kerm.: 30—40 km SE Zahedan versus Mirjaveh, Rech. 27224-a! Inter Yazd et Kerman, Rech. 2893! Kerman, 2000 m, Bornm. 3405! Lar.: Insula Hormoz, Bornm. 151-b p. p.! Bandar Abbas, Bornm. 151! Inter Hajjiabad et Bandar Abbas, 250 m, Rech. 3427! Bal.: Saravan, Vakhshouri 352-E! Biaban, Behb. 355-E! — C: Tehr.: Inter Tehran et Delijan, 500—1000 m, Schmid 5173! Tehran, Ky. 23! Yazd: In montibus prope Yazd et Jandaq, Buhse.

Afghanistan: SE: Kandahar: Pirzada, 1000 m, Koeie 2009! — E: Kabul: Darunta, 900 m, Volk 1905! — Afghanistan, Griff. 945!

Pakistan: Baluchistan: Makran: 20 km W Hoshab, Rech. 28005! 30—50 km NE Panjgur versus Naq, 1100 m, Rech. 28197!, 28199! 60 km S Panjgur, 800—850 m. Rech. 28076! 8—25 km W Awaran versus Torbat, Rech. 27711! Chagai: 60 km E Dalbandin ad radices M. Ras Koh, in saxosis serpentin., Rech. 27298! — Baluchistan, Stocks.

Distr. gen. subspeciei: In tota area speciei Hispania et Italia (?) exclusis.

Die spanischen Belege und ein einzelner Beleg aus Italien, Giuliamare, 14. 5. Sardagna, WU, sind bis zu 30 cm hoch, haben häufig stärker zerteilte Blätter mit linealen Zipfeln oder zumindest spitzeren Zähnen. Ähnlich stark geteilte Blätter weist nur der Beleg Rechinger 9139 auf. Neben- und Hochblätter sind ± braun. Die Blütenstiele sind bis zu 18 mm, die Fruchtschnäbel bis zu 5,5 cm lang. Die Merkmale der var. *persicum* Vierh., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 69: 138 (1919) dürften innerhalb der Variationsbreite der Unterart liegen. Die Belege Rechinger 8998 und 9138 aus dem Iraq besitzen wohl die von Delile angegebene Blattform, doch sind die Blätter spärlich behaart. Im übrigen steht diesbezüglich die Beschreibung der var. *Bovei* Vierh. zu derjenigen Deliles in Widerspruch.

Der Beleg Behboudi 355 ist durch längere Kelchgrannen und stark drüsige Behaarung abweichend. Dem *E. laciniatum* (Cav.) Willd. nähert sich der Beleg Rechinger 14157.

12. ***E. laciniatum*** (Cav.) Willd., Spec. Plant. 3: 633 (1800).

Syn.: *Geranium laciniatum* Cav., Monad. Class. Diss. Dec. 4: 228 tab. 113, fig. 3 (1787). *G. triangulare* Forssk., Fl. Aegypt.-Arab. 123 (1775), nomen dubium. *Erodium strigosum* Kar. ex Ledeb., Fl. Ross. 1: 475 (1842). *E. triangulare* (Forssk.) Muschl., Man. Fl. Egypt. 1: 558 (1912), nomen dubium.

Typus: Mauritania, Jussieu, MA.

Planta annua vel biennis, 2—50 cm alta, radice tenui, saepe perlonga. Caules procumbentes vel ascendentes, plures, saepe paulo supra basin ramosi, praecipue parte inferiore pilis longis rigidulis, retrorsis vel retro-patulis, interdum curvatis, dense usque sparse hispidi, sursum saepe glabri. Folia c. 1—7×0,5—4 cm, ambitu saepe late cordato-ovata, triangularia vel ovato-elliptica, 3—5-loba vel -fida, margine argute inciso-dentata usque bipinnatipartita, laciniis lanceolatis, oblongis vel linearibus, basalia caulinis saepe obtusius dentata, interdum subintegra, utrinque appresse, rarius ± patule pilosa. Stipulae usque ad 12×7 mm, saepe fuscae vel fuscescentes, obtusae, glabrae. Bracteae 2—8, 2—4—8 mm longae, ± late ovatae vel subhemisphaericae, obtusae, rarius acutiusculae, antice ciliolatae vel glabrae, saepe partim connatae, ± fuscescentes. Pedunculi inferiores usque ad c. 10 cm longi, sursum usque ad 2 cm decrescentes, 2—8-flori, glabri vel pilis patulis vel retrocurvatis obsiti. Pedicelli 7—18 (—30) mm longi, glabri vel vix dense patule pilosi. Sepala 3,5—5×

1—1,5 mm, in statu fructificationis usque ad 6,5×2,5 mm accrescentia, forma ac nervatione praecedentis, mucronata mucrone 0,5—2 mm longo vel — in nostris saepius — breviter apiculata, exteriora secus nervos pilis appressis usque patulis vestita, interiora secus nervum primarium tantum pilosa. Petala sepalis subaequilonga usque ea duplo superantia, obovato-cuneata, ungue barbellata, purpurascenti-rosea. Filamenta saepe utrinque unidentata. Valvulae 3—6,5 mm longae, sub foveis haud sulcatae, basin versus attenuatae, hispidae. Rostrum 3,5—6 (—9) cm longum. Aristae basi angustiores, ibidem subglabrae et inconspicue contortae, sursum gyris 7—12 praeditae, intus pilis longis, sparsis brevibusque nonnullis obsitae.

Iraq: Diyala: Shahraban, RECH. 13375! Al Amarah: Shatt at-Tib, 70 km N Amarah, RECH. 8884! Kut-al Imara: 22 km SSE Badrah, RECH. 13923 p. p.!
Talish: KAREL.
Persia: **N**: Gil.: Rudbar, 300 m, BORNM. 6515. — **W**: Khuz.: Ahudasht, ESFAND. 117-E! Ahvaz, WDB. 23! — **S**: Fars.: Insula Khark, GRANT 17117!. Inuslae Khark et Khargu, KY. 417 et 532! Inter Borazjan et Bushehr, STAPF 482! Bushehr, STAPF 483!, 490!, KOEIE 211, 938, 939, BORNM. 149. Rishahr, STAPF 484! Lar.: Bandar Abbas, BORNM. 150, 151. Bandar-e Lengeh, BORNM. 152. Insula Hormoz, BORNM. 151-c. Kerm.: Kerman, BORNM. 3405. Bal.: Biaban: Inter Sirik et Girani, BEHB. 351-E! — **C**: Tehr.: Aliabad, BORNM. 3403. Qom: Inter Qom et Arak, BORNM. 3420-b. Qom, BORNM. 3402.
Pakistan: N. Wazir.: Spinwam Fort, 800 m, BLATT. & Fz. Boya, 1060 m, BLATT. & Fz. — Quetta, BLATT., HALLB., McCANN.

Distr. gen.: Regio Mediterranea, Anatolia, Iraq, Persia, Talish, Pakistan.

Die aus dem Gebiete der Flora Iranica stammenden Exemplare zeigen nur kurz bespitzte oder bis zu 1 mm lang begrannte Sepalen und höchstens 5—6 cm lange Fruchtschnäbel. Die in Spanien verbreitete Sippe besitzt dagegen bis zu 2 mm lange Kelchgrannen und bis zu 9 cm lange Fruchtschnäbel. Eine eingehende Untersuchung des Formenkreises könnte die Abtrennung von Unterarten erforderlich machen. Ein Teil der persischen Belege wurde von VIERHAPPER, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 69: 127—128 (1919) als var. *affine* TEN. bestimmt. Ich habe den Typus dieser Varietät nicht gesehen, wohl aber zwei von PORTA & RIGO in Italien gesammelte Belege der var. *affine* TEN., die von den persischen Pflanzen u. a. durch fein zerteilte Blätter mit linealen Zipfeln, behaarte Blütenstiele und längere Kelchgrannen abweichen.

Subsect. *Cicutaria* LANGE in WILLK. & LANGE, Prodr. Fl. Hisp. 3: 536 (1878).

Plantae annuae vel biennes. Folia pinnata, rhachide integra. Valvulae 4—7 mm longae in nostris sub foveis glanduloso- vel eglanduloso-sulcatae. Rostrum 2—7 cm longum.

13. ***E. moschatum*** (L.) L'HÉR. ex AITON, Hort. Kew. 2: 414 (1789).
Syn.: *Geranium cicutarium* L. var. *moschatum* L., Spec. Plant. 680 (1753).
Typus: Hb. LINN. 858/44 teste DAVIS, Flora Turkey 2: 486 (1962).

Planta annua vel biennis, 5—50 cm alta. Caules plures, procumbentes, ascendentes vel erecti, pilis articulatis hirsuti unifariamque pubescentes, dimidio inferiore usque paulo supra basin ramosi. Folia una cum petiolis usque ad c. 45 cm longa, foliolis (5—) 7—12, lateralibus 0,4—4,6×0,2—3,2 cm, oblique ovatis, obtusis, incisodentatis usque pinnatifidis, basi postice rotundatis, brevissime petiolulatis, terminali 3—5-fido, basi cuneato, sparse, subtus praecipue secus nervos, pilosa. Rhachis petiolusque indumento caulis. Stipulae usque ad 13×11 mm, ovatae usque late ovatae, sicut bracteae albido-membranaceae, obtusae usque apiculatae, glabrae. Bracteae 2—4×2—3 mm, suborbiculatae vel ovatae, ciliolatae, liberae vel partim connatae. Pedunculi usque ad 25 cm longi, 3—13-flori, pilis articulatis ± hirsuti,

sursum glanduloso-pilosi. Pedicelli 5—16 mm longi, calycem ad summum duplo superantes, glanduloso-hirsuti, fructiferi ± incrassati. Sepala florendi tempore 4—5×1,5—2 mm, in statu fructificationis usque ad 8 (—9)×3 mm accrescentia, lanceolata vel lanceolato-oblonga, apice in mucronem usque ad c. 1 mm longum, crassiusculum subito vel sensim attenuata, exteriora ± 5-nervia, reticulato-nervosa, glanduloso-hirsuta, interiora 1—3-nervia, secus nervum primarium tantum glandulosa. Petala sepalis subaequilonga usque ad c. 15 mm longa, obovata, ungue filiformi villoso, violacea vel roseo-lilacina. Staminodia lanceolato-oblonga, glabra. Filamenta basi triangulari-dilatata, unidentata vel edentata, glabra. Valvulae 5—6 mm longae, sub foveis glandulosis sulco ± lato glanduloso cinctae, infra setis erecto-patulis, lutescentibus hirsutae. Rostrum 3—4 (—4,5) cm longum. Aristae basi gyris densis 6—7 instructae, pubescentia praecedenti simili.

Iraq: Kurd.: Arbil, 360 m, Guest 1448. — Diyala: Khanaqin, Rech. 9023!, 14107! 67 km N Jalula, Barley 4396-b!
Persia: W: Khuz.: Kuhanak, Nab. 4436. Shush, Nab. 4450. Inter Shush et Dehloran, Nab. 4451. — S: Fars.: Dalaki, Ky. 112!

Distr. gen.: Europa occidentalis australisque, Africa borealis, Cyprus, Syria, Mesopotamia borealis, Kurdistan, Persia occidentalis australisque.

14. ***E. deserti*** (Eig) Eig, Palest. Journ. Bot. Ser. 1,3: 311 (1939).
Syn.: *E. cicutarium* (L.) L'Hér. var. *viscidum* Nab., Iter turc.-pers. 1: 58 (1923). *E. moschatum* (L.) L'Hér. var. *cicutarioides* Eig, Elem. Group. Phyt. (1931) non vidi. *E. moschatum* (L.) L'Hér. subsp. *deserti* Eig, Beih. Bot. Centrbl. 50, 2: 236 (1933).
Typus: Syntypi numerosi ex Israel et Jordania.

Planta annua, procumbens, caulibus diffusis, c. 2—20 cm longis, parte inferiore ramosis, pilis articulatis, glanduliferis vel eglandulosis dense usque sparse hirsutis unifariamque dense pilosis vel glabris. Folia una cum petiolis 2—14 cm longa, foliolis 7—13, lateralibus 0,5—2×0,2—1 cm, ± oblique ovatis usque lanceolatis, ± bipinnatifidis, terminali trifido, basi cuneato, lacinulis omnium obtusis, ± dense hirsuta usque glabra. Petiolus indumento caulis, sed saepe densius pilosus vel unifariam tantum hirsutus. Stipulae usque ad c. 6,5×6,5 mm, late ovatae, obtusae usque acutiusculae vel suborbiculatae, membranaceae, margine ciliolatae. Bracteae c. 1,5—2,5 mm diam., late triangulari-orbiculatae, obtusae vel subapiculatae, margine ciliolatae, membranaceae. Pedunculi 0,5—8 (—13) cm longi, una cum pedicellis 0,4—1,2 cm longis, glanduloso-pilosi vel pilis eglandulosis ± dense hirsuti usque glabri, 2—8-flori. Sepala florendi tempore 3—4×1,5—2 mm, elliptica, oblonga vel lanceolato-ovata, ± late membranaceo-marginata, apice in mucronem c. 0,2—0,5 mm longum crassiusculum ± atropurpureum hirsutulum subito angustata, reticulato-nervosa, in statu fructificationis ad 6—7 mm usque elongata, obovato-oblonga, basi pilis articulatis, longis hirsuta, sursum pilis brevioribus articulatis simplicibusque ± dense vestita usque subglabra. Petala usque ad 6×1,5 mm, obovata vel oblongo-elliptica, ungue villosulo, violacea vel rosea. Staminodia lanceolato-ovata, glabra. Filamenta basi lanceolato-ovata usque subrectangularia, uni- vel bidentata, parce pilosa vel glabra. Valvulae 4—5 mm longae, apice sub foveis magnis sulco lato, fusco-glanduloso praeditae, infra setis erecto-patulis, albidis usque fuscescentibus hirsutae. Rostrum 2,8—3,2 cm longum. Aristae basi gyris densis 7—8 instructae, ibidem pilis longis, hyalinis sparsis brevibusque appressis densius vestitae.

Iraq: Kut-al Imara: 16 km SE Badrah, Rech. 9217! — Amarah: 60 km N Al Amarah, Rech. 14254!

Persia: W: Lur.: Posht Kuh, Mehran, BEHB. 181!, KASHKOULI 12290-E! — S: Fars.: In stepposis Konar prope Borazjan, STAPF 486! Insula Khark et Khargu, KY. 15!, GRANT 17039! Lar.: Mansurabad, SAB. in GAUBA 740! Hajjiabad prope Tarom, RECH. 3484!

Distr. gen.: Aegyptus, Palaestina, Transjordania, Iraq, Kurdistan, Persia occidentalis australisque, Arabia, Kuweit.

Der Beleg ANDERS 1099 zeigt am Grunde dunkel gefleckte Petalen, obwohl diese nach BURTT & LEWIS, Kew Bull. 1954, 3: 403 immer einfärbig purpurn sein sollen.

15. ***E. cicutarium*** (L.) L'HÉR. ex AITON, Hort. Kew. 2: 414 (1789).
Syn.: *Geranium cicutarium* L., Spec. Plant. 680 (1753). *Erodium cicutarium* (L.) L'HÉR. var. *triviale* TRAUTV., Acta Horti Petrop. 4: 122 (1876). *E. cicutarium* (L.) L'HÉR. var. *primulaceum* et var. *chaerophyllum* auct. nonn. Fl. Pers.
Typus: „Habitat in Europae sterilibus cultis".

Planta annua vel biennis, 2—50 (—80) cm alta, interdum acaulis. Caules prostrati, ascendentes vel suberecti, parte inferiore ramosi, pilis inaequilongis, glanduliferis vel eglandulosis ± hirsuti. Folia (1—) 2—11 (—20) cm longa, foliolis 7—13, 4—18 (—30)×2,5—11 (—20) mm, lateralibus ± oblique ovatis, sessilibus vel subpetiolulatis, 1—2-pinnatifidis, lacinulis acuminatis usque obtusiusculis, pinna terminali 3—5-fida usque -secta, omnibus pilis eglandulosis vel glanduliferis ± dense hirsutis. Petiolus lamina c. dimidio vel multo brevior, sursum abbreviatus, pubescentia caulis. Stipulae 2—7 (—8) mm longae, anguste triangulares vel lanceolato-ovatae, acuminatae, interdum ovatae, margine ciliatae. Bracteae 1,5—2 mm longae, late triangulari-ovatae, saepe cuspidatae vel apiculatae, c. ad medium usque connatae, margine ciliolatae, interdum glandulosae. Pedunculi usque ad c. 10 (—15) cm longi, glanduloso-villosi vel pilis eglandulosis ± sparse hirsuti, 2—7 (—10)-flori. Pedicelli 0,8—2 (—2,8) cm longi, pilis eglandulosis sursum appressis vel curvatis vestiti vel glanduloso-villosi. Sepala florendi tempore 3,5—4×1—1,5 mm, in statu fructificationis usque ad 7×2,5 mm accrescentia, anguste lanceolato-ovata vel oblongo-elliptica, apiculata vel mucronata mucrone usque ad 0,5 (—1) mm longo, eo praecedentis tenuiore, longe setuloso, 3—5-nervia, membranaceo-marginata, pilis appressis basi sepalorum longioribus ± dense vestita, interdum subviscida. Petala 4—7× 1,5—3 (—3,5) mm, obovata vel subspathulata, ungue barbellata, purpurea, rosacea vel malvacea, duo superiora saepe majora ac basi nigrescenti-maculata. Staminodia iis praecedentis similia. Filamenta basi leviter dilatata, saepissime edentata, raro unidentata, glabra. Valvulae 5—7 mm longae, apice sub foveis eglandulosis sulco vix profundo, eglanduloso praeditae, infra pilis setaceis ± fuscescentibus, saepe ex latere concavo tuberculorum lunarium orientibus hirsutae. Rostrum 2,3—4,5 cm longum. Aristae basi gyris 6—10 densis praeditae, pubescentia praecedentis.

Iraq: Kurd.: Arbil: 3 km W Salah ad-Din, 700 m, ERDTMAN & GOEDEMANS in RECH. 15553! Ad radices M. Baradost prope Shanidar, 900 m, ERDTMAN & GOEDEMANS in RECH. 15670! Mosul: Jabal Khair supra Mirsida, 1500 m, THESIGER 564! Kirkuk: 10—18 km E Kirkuk, 500 m, RECH. 12522! Jarmo, HELBAEK 336! Kirkuk, BORNM. 995, GUEST 4337, HADARI 3927. Sul.: N. Avroman, Sosakan, 1200 m, RECH. 10147! Sulaymaniyah, THESIGER 362! — Diyala: Mandali, GUEST 897. Kut-al Imara: 30 km SE Badrah, RECH. 14028! Ad bifurcationem viae Kut-Amarah versus Badrah, RECH. 14079! Talish: Lenkoran, HOHEN. Sallian, C. A. MEY.
Persia: N: Gorg.: Gorgan, BUHSE. Dasht-e Gorgan, SHAR. 546! Bandar-i Gaz, SINT. 2109! 80 km E Gonbad-e Kavus, 1200 m, GRANT 17318! Malek Tappeh, SHAR. 5883-E! Maz.: In valle fluvii Haraz SE Mamgol, 300 m, WDB. 239! Gil.: Bandar-e Pahlavi, BUHSE.

Deylaman, Ahai 12288-E! — **W**: Azerb.: 94 km N Khvoy, 1000 m, Rech. 32709! Tabriz, Buhse, Gill.-Sm. 1417, 1829. Khosrava, Knapp. Kurd.: Sonqor, Kuh-i Emrullah, Str. Kermansh.: 20 km E Kermanshah, Kuh-i Parrow, 1330 m, Bent & Wr. 406—103! 8 km NE Kermanshah, 1350 m, Bent & Wr. 331—205! Tang-i Kinisht, Watson 324—102! Ham.: Aq Bolagh-e Aqdaq, 100 km N Hamadan, Rioux & Golv. 241! Hamadan, Sab. 744! Esf.: Khunsar, Bornm. 3397-c. Esfahan, Auch. 4298! Arak: M. Rasvand, Str. Inter Khomeyn et Golpayegan. 1800 m, Furse 1724! Inter Yekab et Bisotun, Str. Lur.: Shah Bazan, 500 m, Koeie 926. Azna, 1800 m, Koeie 935. Posht Kuh, Behb. 174!, Mehran. Behb. 173! Dow Rud, Koelz 17113! Luristan, Olguin!, 700—750 m, Jacobs 6383! Khuz.: Inter Shushtar et Dezful, Nab. 4446. Bakht.: Shahr Kord, Žumer 587! — **S**: Fars.: Shiraz, Koelz 14524!, Grant 15466!, 15485!, Esfand. 1369-E! Takht-e Jamshid. Koelz 14424! Persepolis, Grant 15186! Tang-i Abdui, Stapf 485! Insulae Khark et Khargu, Ky. 15. Lar.: Bandar Abbas, Bornm. 154-b. Insula Hormoz, Bornm. 154. Kerm.: M. Jabal Barez: Inter Bam et Jiroft supra Deh Bakri, 2400 m, Rech. 3759-a!; 1600 m, Rech. 3783! Maskun, 2400 m, Koelz 14370! Tomagoa, Koelz 14333! Kerman. Bornm. 3399-b, 3399-c. Deh Bala, Koelz 14249! Bal.: Bazman, 1800 m, Gabr. 87. Khash, Mirzayan 357-E! Saravan, Vakhshouri 353-E! — **E**: Khor.: Ozbagu, Ruttner 78 p.p.!, 372! Kuh-e Safid, Ruttner 239! In montibus prope Ozbagu, Ruttner 247! Kuh-e Neyshabur supra Akhlamad, 1600—1800 m, Rech. 7319! Inter Mashhad et Torbat-e Heydariyeh, Czernjak. 62 km E Loveh, 1200 m, Rech. 33172! Kopet Dagh: Inter Quchan et jugum Alam Ali, 1600 m, Rech. 7255! Badghiz: Inter Tayyebat et Kisil Islam Qaleh, 700 m, Rech. 33235! Persia orientalis, Bge. — **C**: Tehr.: Tehran, 1200 m, Bornm. 3398!, Ky. 735!, Schmid 5075! Aliabad, Bornm. 3397. Davudiyeh, 1400 m. Wdb. 89! Shahr Rey, Bruns. Abdul Azim, Bruns. Garmsar, 900 m, Rech. 2768! M. Damavand, Sabsevari 12289-E! M. Tuchal inter Pas Qaleh et Darband, 1400 m, Rech. 2624! Qazy.: Karaj, 1400 m, Rech. 2742!, Stutz 658! Prope Bilagan, Rech. 1066! Qazvin, 1300 m, Žumer 417!, Schmid 5049!, 5052! Sultanabad prope Qazvin, Linds. 76. Kalak, Rech. 298!, Gauba. Inter Khur et Fashand, Rech. 726! Purkan N Karaj, 1600 m, Walle 60! Takestan, 1200 m, Žumer 438! Pachenar, 550 m, Bornm. 6512. Yazd: In montibus prope Yazd, Buhse. Yazd, Bornm. 3399. Qom: E Qom, 1200 m, Bornm. 3397-b.

Turcomania: Prope Ashkhabad, Litw. 1130!, 1137, 1139. M. Karanki, Litw. 1127. Suluklü, Sint. s.n.! Supra Nephton, Sint. 198! Kizyl Arvat, Sint. 1649-b!, Becker. In stepposis prope Kazandshik, Sint. 1649-b!

Afghanistan: **N**: Mazar-i Sharif: 20—25 km SE Mazar-i Sharif, 500—700 m, Rech. 34153! SE Tashkurghan, 600—700 m, Rech. 16335!, Hdg. & Wdb. 3979! Chashmeh-i Shafal, 500 m, Rech. 34104! — **NW**: Murghab: Murghab, 700 m, Koeie 3533! Badghiz: Tirphul, Aitch. 213. E jugi Kambao, Aitch. 369. Herat: Obeh, Lindb. 58/1962! Herat. Amsel! — **SW**: Jija, 900 m, Koeie 4461! Farah: Inter Farah Rud et Dilaram, 900 m, Rech. 33448! — **SE**: Kandahar: Pirzada, 900 m, Koeie 3438! Kajakai, 1000 m, Koeie 2130! Ad lacum artificiale „Arghandab Reservoir", 1200 m, Rech. 34959! Inter Kandahar et lacum artificiale „Arghandab Reservoir", 1100—1200 m, Rech. 34899! Kandahar, Kitam. Orozgan: Inter Tirin et Orozgan, Rech. 35172! — **E**: Kabul: Sher Darwasa, 1800 m, Gilli 1473!, Hdg. & Wdb. 3165! Barbur, 1700 m, Kerst. 114! Prope Charikar, Neub. 458!, Kitam. Jabal us-Siraj, 1650 m, Gilli 1471! SE Sarobi, 1050 m, Gilli 1470!; 1100 m, Volk 1899!, 1913!, Volk 2476! Jalalabad, Lindb. 192/1958!; 600 m, Edelb. 16! Panjshir: Prope Gulbahar, 1700 m, Gilli 1475!, Volk 222! In valle Porandeh, 1950 m, Gilli 1472! Khost: Inter Chakmanni et Ahmad Khel, 1850 m, Rech. 35667! In jugo Unai, 2800 m, Gilli 1474! Ghorband: In valle Ghorband, Neub. 4338! Nuristan: Inter Pronz et Eshtaway, Kitam. Gusalak, 1000 m, Edelb. 48!, 123! Inter Kushtos et Urmur, 1500 m, Neub. 4591! In valle Kunar, Lindb. 184/1958! — **NE**: Wakhan: Sar-i Skhaur, 2650 m, Roemer 34! Kataghan: 10 km S Pul-i Khumri, 700 m, Rech. 33716! Doshi, Meinertzhagen 2750! Taliqan, 720 m, Podlech 10293! Badakhshan: Ribat-e Pain, 2600 m, Koelz 12839! — **C**: Bamian: Bamian, 2500 m, Volk 2231! Doab: In valle 16 km S Doab, 1600 m, Rech. 16683! Doab, Volk 512! Afghanistan, Griff. 944!

Pakistan: Chitral: Pagum Chitral, 1500 m, STAINTON 2190! — Peshawar: In jugo Landi Kotal, 700—1000 m, RECH. 30336! — Kohat: In jugo Kohat, 700—900 m, RECH. 30160! — Kurram: Inter Kurram et Habibkala, AITCH. — N. Wazir.: Inter Datta Khel et Boya, BLATT. & FZ. — S. Wazir.: Barwand, DUTHIE. Razmak, Fz.; 1800—2100 m, BLATT. & FZ. Razmak, Fz. Daboi, STEWART. Quetta: Khushdil Khan, 1650 m, MONRO! Fort Sandeman, HARSUKH 20491! Loralai, 1400 m, RECH. 29416! Inter Bostan et Saran Tangai, 1700—1800 m, RECH. 29180! Infra jugum Bolan, 1500 m, RECH. 28782! 20 km W Quetta, RECH. 29093! Quetta, LACE, DUTHIE 8625! — Dera Ghazi Khan: M. Sulaiman, Fort Munro, 1600—1800 m, RECH. 29723! — Kalat: Jhalowan, H.-B. 19523. 40 km N Kalat, 2000 m, RECH. 28370! — Baluchistan, ELLIOTT!, STOCKS.

Distr. gen.: Europa, Africa borealis, Asia austro-occidentalis, Caucasus, Sibiria occidentalis, Oriens extremus, Asia centralis.

Die niedrige, stengellose forma *praecox* BORNM., Beih. Bot. Centrbl. 28, 2: 165 (1911) mit breiter, zum Teil gezähnter Basis der Filamente verdient eventuell den Rang einer Varietät; man vergleiche die Bemerkung GUITTONNEAUS, Bull. Soc. Bot. Fr. 113, 1—2 (1966) unter *E. cicutarium* (L.) L'HÉR. var. *praecox* (CAV.) DC.

Species incertae

Nach BOISSIER, Fl. Or. 1: 890 (1867) soll der Beleg KOTSCHY 733 *E. Jacquinianum* FISCH. & C. A. MEY. (nach der Beschreibung BOISSIERS richtig *E. aethiopicum* LAM.) zuzuordnen sein. Ich habe diesen Beleg nicht gesehen, wohl aber den fälschlich als *E. hirtum* WILLD. bezeichneten Beleg KOTSCHY 735, der eindeutig als *E. cicutarium* (L.) L'HÉR. bestimmt werden konnte. Eventuell handelt es sich bei der Nummernangabe BOISSIERS um einen Druckfehler.

Von *E. adenophorum, E. heterosepalum* und *E. nanum* BLATTER, Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 36: 478 (1933) habe ich weder Belege noch Beschreibungen gesehen.

3. *Monsonia*

Monsonia L., Mantissa 14 (1767).

Lit.: E. BOISSIER, Flora Orientalis 1: 897—898 (1867). M. P. EDGEWORTH & J. D. HOOKER, Flora of British India 1: 427—428 (1874). R. KNUTH in ENGLER, Das Pflanzenreich 4, 129: 290—311 (1912). B. L. BURTT & P. LEWIS, On the Flora of Kuweit 3, Kew Bulletin 1954: 407 (1954). K. H. RECHINGER, Flora of Lowland Iraq 397—398 (1964). L. E. KERS, Contributions towards a Revision of Monsonia (Geraniaceae), Botaniska Notiser 121, 1: 44—50 (1968).

Plantae annuae, biennes, perennes vel suffruticosae. Folia opposita, dentata usque dissecta, stipulata. Flores hermaphroditi, actinomorphi, solitarii vel saepius umbellatim congesti. Calyx et corolla pentameri. Glandulae 5 petalis alternae. Stamina 15 ternato-aggregata, basi ± alte in annulum connata. Ovarium 5-loculare, 10-ovulatum. Valvulae indehiscentes, monospermae, ab axi placentifero septifrage solutae, aristis intus plumosis vel ciliatis, maturis a basi ad apicem spiraliter revolutis.

1a. Planta glandulosa. Caules foliosi. Pedunculi uniflori. Petala calyce multo longiora. Fructuum aristae ciliatae .....3. *M. senegalensis* GUILL. & PERR.
b. Plantae eglandulosae. Folia pro maxima parte rosulata. Pedunculi pluriflori. Petala calycem aequantia vel breviora. Fructuum aristae plumosae .. 2
2a. Folia 6—25×3—12 mm, lanceolato-ovata, ovato-elliptica, ovata vel late ovata, basi rotundata vel late cuneata, secus nervos saepe ± plicata. Petiolus lamina brevior usque ea sesquilongior. Valvulae superne rugis 2—2,5 promi-

nulis praeditae, sericeae, basi tantum hispidae. Rostrum 3,3—4,6 cm longum ..... 1. *M. nivea* (Decne.) Decne. ex Webb

b. Folia usque ad 3,5×2,7 cm, cordiformia vel late ovata, basi interdum rotundata vel truncata, secus nervos non plicata. Petiolus laminam usque ad 4 (—6)-plo superans. Valvulae apice rugis conspicuis 2—3 praeditae, inter rugas sulcatae, breviter pilosae insuperque tota superficie, nec dense hispidae. Rostrum 5,2—8 cm longum ..... 2. *M. heliotropioides* (Cav.) Boiss.

1. ***M. nivea*** (Decne.) Decne. ex Webb, Fragm. Fl. Aethiop.-aegypt. 59 (1854).
Syn.: *Erodium niveum* Decne., Fl. Sinaica 61 (1834); Ann. Scienc. Nat. Ser. 23: 285 (1835). *Monsonia commixta* Rech. f., Aell. & Esfand., Anz. Math.-Nat. Kl. Österr. Akad. Wiss. 87: 301 (1950).
Typus: „Le désert de Tor", Bové 154, P, K.

Planta annua vel biennis, 2,5—20 cm alta, ± albo-tomentosa. Radix tenuis, tortuosa, usque ultra 10 cm longa. Caulis in juventute subnullus, demum ramosus, pilis appressis vel subappressis, interdum patulis ± dense vestitus. Folia pro maxima parte rosulata, 6—25×3—12 mm, lanceolato-ovata, ovato-elliptica, ovata vel late ovata, basi rotundata vel late cuneata vel subtruncata, margine irregulariter subduplicato-denticulata, saepe undulata, apice obtusa usque acutiuscula, palmato-pinnatinervia, secus nervos ± plicata. Petiolus lamina brevior usque ea sesquilongior, appresse pilosus, interdum pilis patulis perlongis intermixtis. Stipulae 2,5—3,5 mm longae, triangulari- vel lineari-subulatae, acutae, tomentellae. Bracteae c. 2,5 mm longae, lanceolato-ovato-subulatae, tomentellae vel subvillosae. Pedunculi usque ad 12 (—20) cm longi, pubescentia petiolorum, (1—) 3—5 (—7)-flori. Pedicelli 5—15—28 mm longi, appresse pilosi. Sepala florendi tempore 3—4×1,5—2 mm, elliptica vel lanceolato-elliptica, obsolete 3-nervia, in statu fructifero usque ad 6—7×2—2,5 mm accrescentia, oblanceolato-spathulata, apice carinata, submutica vel carina in mucronem brevissimum, usque ad 0,5 mm longum, saepe leviter purpurascentem producta, tomentosa vel tomentoso-villosa. Petala calycem subaequantia, obovata, ungue ciliata, carnea. Filamenta ciliata, basi brevissime connata. Valvulae 4,5—5 mm longae, superne rugis transversis 2—2,5 prominulis praeditae, subappresse sericeae, cauda tantum hirsutae. Rostrum 3,3—4,6 cm longum, intus sericeo-plumosum.

Persia: S: Kerm.: Hamun-e Jaz Murian, 360 m, Popov 51/197! Lar.: Inter Genu et Sarzeh, in arenosis, 250 m, Rech. 3419-b (Typus *M. commixtae* Rech. f.)!, Rech. 3419-c! Bal.: Iranshahr, Salavatian 354-E!
Pakistan: Bal.: Chagai, 100—150 km E Nok Kundi, in deserto arenoso, Rech. 27272!

Distr. gen.: Africa borealis (Algeria, Libya, Aegyptus, Nubia), Sinai, Persia australis, Baluchistan, Arabia.

Die Art des Stengel- bzw. Blattstielinduments kann zur Unterscheidung gegenüber *M. heliotropioides* (Cav.) Boiss. nicht verwendet werden, da die Behaarung sehr variabel zu sein scheint. Von den persischen bzw. pakistanischen Belegen der *M. nivea* ist nur Rechinger 3419-b anliegend behaart.

2. ***M. heliotropioides*** (Cav.) Boiss., Fl. Or. 1: 897 (1867).
Syn.: *Geranium heliotropioides* Cav., Monad. Class. Diss. Dec. 4: 220, tab. 113, fig. 2 (1787). *Monsonia hispida* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 8: 120 (1849).
Typus: Africa, comm. P. Usteri, MA.

Planta perennis usque suffruticosa, interdum jam primo anno florens, 6—30 cm

alta. Caulis subnullus usque elongatus, ramosus, pilis appressis vestitus ac patulis, longis hispidissimus. Folia ± rosulata usque ad 3,5×2,7 cm, cordiformia vel late ovata, basi cordata usque rotundata vel truncata, apice obtusa, integra vel saepius sublobata, irregulariter undulato-denticulata, nervis subtus prominulis, secus nervos non plicatis, supra pubescentia usque subtomentosa, subtus incano-tomentosa, interdum tomentoso-villosa. Petiolus hispidus, laminam usque ad 4 (—6)-plo superans. Stipulae 3—5 mm longae, ± triangulari-subulatae, pubescentes. Bracteae 1,5—4 mm longae, subulatae, pubescentes. Pedunculi 0,5—14 (—20) cm longi, pubescentia caulis, interdum sparse hispidi. Pedicelli (0,3—) 0,5—25 mm longi, pilis appressis vel sursum curvatis ± dense vestiti. Sepala florendi tempore 3,5—4×1,5—2 mm, ± elliptica, tomentosa, nervis vix conspicuis, in statu fructifero usque ad 7,5×3 mm aucta, oblanceolato-obovata vel -spathulata, apice carinata carinaque in mucronem usque ad c. 1 mm longum manifeste purpurascentem, setoso-ciliatum prolongata. Petala sepalis breviora, obovato-elliptica, basi ciliata, in unguem ± subito angustata, in sicco purpurascentia. Filamenta basi brevissime connata, ciliata. Valvulae c. 5 mm longae, apice rugis transversis 2—3 conspicuis praeditae, inter rugas sulcatae, pubescentes insuperque tota superficie — cauda densius — pilis erecto-patulis hispidae. Rostrum 5,2—8 cm longum, intus sericeo-plumosum.

Persia: S: Lar.: In arenosis inter Genu et Sarzeh, 250 m, Rech. 3419-a! Insula Qeshm prope Bandar Abbas, Shervinovsky in Gauba 743! Bandar Abbas, Bornm. 137, Auch. 4297.
Pakistan: Bannu: In collibus 30 km N Bannu versus Kohat, 500 m, Rech. 30051 b.! — N. Wazir.: Spinwam Ft., 850 m, Blatt. & Fz. — Kalat: Hushtar Rahi S Kalat, 1110 m, Hotson 303. — Bela: 16 km W Bela in jugo Jan, 100 m, Rech. 27597! 30—50 km W Bela, 300 m, Rech. 27633! — Makran: 80 km S Turbat versus Pasni, Rech. 27837! Pasni, 100 m, Popov 17! Inter Suntsar et Kikki, Rech. 27984! Inter Kappar et Gwadar, Rech. 27902!

Distr. gen.: Africa borealis (Algeria, Aegyptus, Nubia), Persia australis, Pakistan, Panjab.

3. ***M. senegalensis*** Guill. & Perr. in Guill. & al., Fl. Senegamb. Tent. 1: 131 (1831).
Syn.: *Monsonia chumbalensis* (Munro) Wight et *M. Laiana* Stokes ex Wight, Icones Pl. Ind. Or. 3: 5, tab. 1074 (1843—1850). *M. asiatica* Vicary, Journ. As. Soc. Beng. 16, 2: 1161 (1847) teste Knuth in Engler, Pflanzenr. 4, 129: 301 (1912).
Typus: „Lamsar prope Saint Louis", Perrottet & Leprieur, P.

Planta annua vel biennis, basi saepe lignosa, 5—30 (—40) cm alta. Caules procumbentes vel ascendentes, e basi ramosi, pilis longis glanduliferis ac saepissime brevibus eglandulosis, tenuibus, sursum curvatis, ± dense vestiti, foliosi. Folia 0,7—3,8×0,5—2,8 cm, ± ovato-cordiformia, acuta, repando-denticulata, palmato-pinnatinervia, utrinque — subtus secus nervos ac margine densius — pubescentia, supra glabrescentia. Petiolus laminam aequans vel ea c. sesquilongior, pubescentia caulis. Stipulae 2,5—5 (—10) mm longae, subulatae vel subulato-filiformes, pilis glanduliferis ac eglandulosis obsitae. Bracteae 5—10 mm longae, filiformes, pubescentia stipulorum. Pedunculi 0,7—2,2 cm longi, uniflori, sicut pedicelli 1—5 cm longi glanduloso-villosi. Sepala florendi tempore 6—6,5×2,5 mm, lanceolata vel elliptica, interiora latius membranaceo-marginata, mucrone c. 1,5 mm longo praedita, tomentella ac pilis longis mollibus villosa insuperque saepe patule glanduloso-pilosa, in statu fructifero usque ad 10—11×3—3,5 mm accrescentia, oblanceolato-spathu-

lata, ± acuminata, mucrone 1,5—2,5 mm longo, leviter glabrescentia. Petala usque ad c. 12 (—15) × 6 mm, obtriangularia, antice leviter lobata, basi ciliolata, rosea vel rubra. Filamenta parte inferiore cupulato-connata, ciliata. Valvulae 9—9,5 mm longae, sub fovea profunde ruga remota cinctae, ibidem obsolete longitudinaliter subreticulato-rugosae, pilis tenuibus, brevibus obtectae, insuperque pilis setaceis hispidae. Rostrum 7—9,5 cm longum. Aristae intus parte inferiore pilis longis aureis, sursum pilis brevioribus vestitae.

Pakistan: Bal.: Saindak, 900 m, Maynard. Baluchistan, Stocks.

Distr. gen.: Africa (regione boreali excepta), Baluchistan, India, Arabia.

Die Art wurde von Boissier, Fl. Or. 1: 898 (1867) und Maynard & Prain, Bot. Surv. Ind. 1: 129 (1896) für Baluchistan angegeben. Ich habe keine Belege aus dem Gebiet der Flora Iranica gesehen.

4. *Pelargonium*

Pelargonium L'Hér. ex Aiton, Hort. Kew. 2: 417 (1789).

Lit.: R. Knuth in Engler, Pflanzenreich 4, 129: 316—545 (1912). P. H. Davis, Flora of Turkey 2: 487—488 (1967).

Plantae perennes, suffrutices vel frutices, caulibus saepe carnosis, foliis lobatis, pinnatifidis vel -partitis, rarius integris, dentatis, stipulatis. Pedunculi axillares floribus umbellatim dispositis. Pedicelli ebracteati. Flores hermaphroditi, zygomorphi. Sepala 5, basi connata, posticum in calcar pedicello adnatum productum. Petala 5 vel abortu pauciora, superiora bina inferioribus dissimilia. Glandulae nullae. Stamina 10, basi connata, 2—7 tantum fertilia. Schizocarpium rostratum. Valvularum aristae a basi ad apicem cochleariter revolutae.

1. ***P. quercetorum*** Agnew, Kew Bull. 21: 227 (1967).
Typus: Al Sabry 859, K.

Planta 50—100 cm alta, rhizomate crasso, multicipiti. Caules pauci, erecti, basi stipulis persistentibus vestiti, superne ramosi, glabrescentes vel inferne sparse tomentosi. Folia basalia 4—20 cm diam., ambitu late triangulari-cordata, ad 2/3—1/2 usque palmatim 5—7-loba, lobis grosse et obtuse inciso-dentatis, supra subglabra, margine subtusque breviter pilosa ac minute glandulosa, secus nervos hirsuta. Petioli lamina c. duplo longiores, sparse pilosi. Folia caulina sursum decrescentia, palmatifida vel -secta, lobis oblongo- vel oblanceolato-cuneatis, subsessilia. Pedunculi 13—17 cm longi, glabrescentes. Bracteae 8—10 mm longae, hirsutae. Pedicelli 15—30, 20—28 mm longi, parte ecalcarata 5—6 mm longa. Sepala 13—17 mm longa, lanceolato-cuspidata, inferne glabra, superne hirsuta, ciliata, roseo-tincta. Petala duo superiora 22—28 mm longa, oblanceolata, obtusa, rosea, purpureo-venosa, tria inferiora 3—5 mm longa, interdum nulla. Fructus 4—5,75 cm longus, rostro 3,2—4,5 cm longo incluso, hirsutus ac sparse glanduloso-puberulus. Rostrum tertia parte superiore breviter sericeum, infra barbatum.

Iraq: Kurd.: Mosul: In fissuris rupium calc. faucium supra Sirsang, 1200 m, Rech. 11904! Arbil: Kani Mazu Sherin N Shirwan Mazin, Al Sabry 859.

Distr. gen.: Endem.

5. *Biebersteinia*

Biebersteinia STEPH., Mém. Soc. Nat. Mosc. ed. 2, 1: 89, tab. 9 (1806).

Lit.: E. BOISSIER, Flora Orientalis 1: 899—900 (1867). R. KNUTH Geraniaceae in ENGLER, Das Pflanzenreich 4, 129: 546—549 (1912). A. I. VVEDENSKIJ, Biebersteinia in Flora URSS. 14: 74—76 (1949). P. H. DAVIS, Flora of Turkey 2: 451 (1967).

Plantae perennes, glandulosae, foliis pinnatis, stipulatis. Flores ± racemi compositi in modum, paniculatim vel spicatim dispositi, hermaphroditi, actinomorphi, pedicellis bibracteolatis. Sepala, petala et glandulae nectariferae petalis alternae 5. Stamina 10, basi in annulum connata. Carpella 5, partim saepe abortiva, stylis brevibus gynobasicis, stigmatibus coalitis. Nuculae crustaceae, rugosae.

1. ***B. multifida*** DC., Prodr. 1: 708 (1824).
Syn.: *B. Aucheri* JAUB. & SPACH, Ann. Scienc. Nat. Sér. 3, Bot. 6: 140 (1846); Ill. Pl. Or. 2: 109 et 110, tab. 190 (1847). *B. brachypetala* JAUB. & SPACH, Ann. Scienc. Nat. Sér. 3, Bot. 6: 141 (1846); Ill. Pl. Or. 2: 109 et 113, tab. 192-A (1847). *B. ambigua* JAUB. & SPACH, Ann. Scienc. Nat. Sér. 3, Bot. 6: 141 (1846); Ill. Pl. Or. 2: 110 (1847). *B. leiosepala* JAUB. & SPACH, Ann. Scienc. Nat. Sér. 3, Bot. 6: 141—142 (1846); Ill. Pl. Or. 2: 110 et 114, tab. 193 (1847). *B. multifida* DC. var. *Straussii* HAUSSKN. ex BORNM., Beih. Bot. Centrbl. 27, 2: 323 (1910).
Typus: Persia, MICHAUX, P.

Planta 20—70 cm alta, tubere crasso, elongato, saepe ramoso, partibus rhizomatis radicisque composito. Caulis erectus vel ascendens, basi squamis ferrugineis scariosis obtectus, c. e medio vel paulo ultra ramosus, pubescenti-tomentosus ac glandulis breviter stipitatis nigrescentibus ± dense vestitus. Folia basalia florendi tempore nulla, raro solitaria, caulina 10—30×1,5—7 (—8) cm, ambitu ± lanceolata, bitripinnata, laciniis filiformibus usque lineari-lanceolatis, villosula usque subglabra, interdum parce glandulosa. Inflorescentiae rami ± divaricati, pedicellis fructiferis saepe horizontaliter patentibus. Bracteae inciso-dentatae usque laciniatae. Sepala usque ad 8×3 mm, in statu fructificationis usque 15×6 (—7) mm accrescentia, ovato-lanceolata usque late ovata, acuminata usque obtusa, villosula atque glandulosa, in fructu indurata. Petala primum calyci subaequilonga, demum eo multo breviora, obovato-cuneata vel -oblonga, apice lobulato-dentata usque subflabellata, ochroleuca vel flava, antice aurantiaca. Filamenta basi glabra, raro ciliolata. Nuculae 2—5 c. 5 mm longae.

Iraq: Kurd.: Arbil: Rayat, 1800 m, LOW 209! M. Hendren E Rawandiz, 1200—1800 m, THESIGER 1075! Prope Rawandiz, GUEST 2086; 2400 m, BORNM. 1007. M. Baradost, 1800 m, THESIGER 881! Sul.: Pira Magrun, 1500—1800 m, HAUSSKN.! In montibus N Sulaymaniyah, THESIGER 438!, 444! Sulaymaniyah, GRAHAM, LUDLOW-HEWITT 1937. M. Avroman, Tawilla, 1800—2000 m, RECH. 10354!
Persia: N: In littore maris Caspii, KAR. & KIR. — W: Azerb.: Rezaiyeh, Szow. NE Tabriz, GILL.-SM. 1932. M. Karnaru, KNAPP.! Kurd.: Dezh Shahpur, 1800—2000 m, JACOBS 6544! Kermansh.: 40 km W Kermanshah versus Shahabad, BENT & WR. 514—101! Rijab prope Qasr Shirin, 1600—1700 m, NAB. 4431. Ham.: Aq Bolagh-e Aqdaq, RIOUX & GOLV. 239! M. Karaghan, STR. Esf.: Esfahan, AUCH. 4496. N Esfahan, BUHSE 1317. Arak: Arak, STR. s.n.!, 1800 m, BORNM. 3407. In montibus prope Arak, STR. Inter Arak et Golpayegan, 2000 m, FURSE 1553! Anjidan, STR. S Arak, STR.! Mowdar, STR.! Kuh-e Tafresh, STR. Bakht.: Kuh Rang, 2400 m, WDB. 965! Chehel Gerd E Kuh Rang, ŽUMER 629! Damaver, 3600 m, KOELZ 15160! Kuh-e Safid, MART.-ESCAL. Lur.: Dow Rud, 1650 m, KOELZ 15762! Kuh-e Safid, 1500 m, KOELZ 17584! Kuh-i Nur, 3600 m, HAUSSKN.!

Kuh-e Saverz, 3000 m, Haussk.! Oshtoran Kuh, Str. Najiu, 1900 m, Koeie 490. Kharon, 2200 m, Koeie. Borj, 2600 m, Koeie. Kuh Giluye, 2700—3600 m, Haussk. — **S**: Fars.: Buh Bil, Stapf 479! 16 km S Deh Bid, 2400 m, Furse 1334! Inter Persepolis et Dowlatabad, Schmid 5503! Inter Abadeh et Dowlatabad, 1500—2000 m, Schmid 5251! Dasht-e Arzhan, in quercetis, Koelz 14779! Neyriz, Koelz 14709! Prope Persepolis, Ky. 286! Pasargadae, 1800 m, Grant 15199! Saadatabad prope Shiraz, 2000 m, Gauba. Kazerun, Cavara. Kerm.: Kuh-e Jupar, 3000 m, Bornm. 3408! Inter Khaneh Sorkh et Mashiz, 2160 m, Archibald 1192! — **E**: Khor.: Kuh-e Neyshabur: Darreh Abshar prope Akhlamad, 1600—1800 m, Rech. 4606! Inter Mashhad et Neyshabur, 1400 m, Diez! Sar Chah, Bge. — **C**: Tehr.: M. Tuchal, 2700—2900 m, Bornm. 6526! Darband, 1200—2000 m, Schmid 5132! M. Damavand, Emamzadeh Hashem, 2900 m, Wdb. 1413! Prope Tehran, Auch. Ferosad, 1600—1800 m, Bornm. 6527. Prope Shahrestanak, 2600—2900 m, Bornm. 6526! Gach Sar, 2200 m, Bornm. 6527. Qazv.: Sialkan, 15 km NNW Karaj, 1500 m, Žumer 460! Kalak prope Karaj, 1600 m, Rech. 98!, 2737-b! Pich Kuh prope Karaj, 1600—2000 m, Rech. 592! Qazvin, Terschitz! Zereshk prope Qazvin, Stapf. Yazd, Buhse 400!

Turcomania: Ashkhabad, Suluklü, Sint. 652! Kizyl Arvat, Becker. In montibus prope Chuli, Litw. 859, 860. Gaudan, Litw. 861, s.n.! Firyuza, Korsh.

Afghanistan: **NW**: Badghiz: Gulran, Aitch. 144. E jugi Kambao, Aitch. Gal-i Cha, Aitch. Herat: Ardewan, 1500 m, Koeie 3558! Sauzak, 1500 m, Koeie 3953! — **E**: Kabul: Sher Darwasa, 1800 m, Neub. 453/1950!, Gilli 1478!, Hdg. & Wdb. 3183! 10 km N Kabul, 2200 m, Seip in Wdb. 2749!, Rech. 31137! Kuh-i Asmai, 1700 m, Kerst. 8-b!. 24! Kabul, 1800 m, Priemer s.n.! Tisin, Kerst. 2178! Logar: Sebroderakan prope Shewaki, 2500 m, Gilli 1479! Ad stagnum Sorkhab, Volk 136! Gardez: W jugi Altimur. 23 km N Gardez, 2800—3000 m, Rech. 31835! — **NE**: Kataghan: In jugo Paigah Kotal inter Pul-i Khumri et Haibak, 1500 m, Rech. 33908! In valle Andarab inter Kush Darrah et Mushi, Podlech 11286! Badakhshan: 7—12 km SE Ishkamish, 1400 m, Podlech 10635!, 10713!

Distr. gen.: Libanon, Syria, Kurdistan, Armenia rossica, Persia, Asia centralis (Turcomania, Pribalchash, Syr Darya, Tien Shan, Pamir-Alaj), Afghanistan.

Die Grundform des Blütenstandes ist eine Rispe bzw. Doppeltraube, doch endigen die Zweige häufig in Dichasien bzw. Monochasien. Die untersuchten Exemplare wiesen durchwegs kahle Filamente auf.

Biebersteinia STEPH. 63
ambigua JAUB. & SPACH 63
Aucheri JAUB. & SPACH 63
brachypetala JAUB. & SPACH..... 63
leiosepala JAUB. & SPACH 63
multifida DC. 63
var. *Straussii* HAUSSKN. ex BORNM. 63
Erodium L'HÉR. ex AITON 39
Sect. *Barbata* BOISS. 46
Sect. **Erodium** 46
Sect. **Plumosa** BOISS. 41
Subsect. **Absinthioidea** BRUMHARD 48
Subsect. **Cicutaria** LANGE 50, 55
Subsect. **Gruina** LANGE..... 46
Subsect. **Malacoidea** LANGE 50
adenophorum BLATTER 59
aegyptiacum BOISS. 52
var. *glabrescens* EIG 52
aethiopicum LAM. 59
alnifolium GUSS. 51
alpinum (BURM. f.) L'HÉR. 49
arabicum DECNE. 53
Bovei DELILE 53
bryoniaefolium BOISS. 43
f. *glabrescens* BORNM. 42
var. *laxum* BOISS. 44
bryoniaefolium auct. 44
chium (L.) WILLD. 51
ciconium (JUSL.) L'HÉR. ex AITON 48
ciconium (L.) WILLD.
var. *edomea* EIG 48
var. *tenuisecta* NYM. ex ROUY 48
var. *turcmenum* LITW. 48
cicutarium (L.) L'HÉR. ex AITON.. 57
var. *chaerophyllum* auct. 57
var. **praecox** (CAV.) DC. 59
var. *primulaceum* auct. 57
var. *triviale* TRAUTV. 57
var. *viscidum* NAB. 56
deserti (EIG) EIG 56
dimorphum WENDELBO 50
glaucophyllum (L.) AITON 45
gruinum (L.) L'HÉR. ex AITON.... 47
var. *subpinnatum* BRUMHARD ... 47
heterosepalum BLATTER 59
hirtum WILLD. 59
Hoefftianum C. A. MEY. 46
Hohenackeri auct. 44
Jacquinianum FISCH. & C. A. MEY. 59
laciniatum (CAV.) WILLD. 54
subsp. *Bovei* MURB. 53
subsp. *pulverulentum* (CAV.) BURTT & LEWIS. 53
Erodium *(cont.)*
var. **affine** TEN. 55
var. *Bovei* HOCHREUTINER 53
var. *pulverulentum* BOISS..... 53
Litvinovii WORON. 44
malacoides (L.) L'HÉR. ex AITON.. 50
var. *crassifolium* (CAV.) BRUMHARD 51
var. *ribifolium* BRUMHARD p. p. .. 51
moschatum (L.) L'HÉR. ex AITON. 55
subsp. *deserti* EIG..... 56
var. *cicutarioides* EIG 56
nanum BLATTER 59
Neilreichii JANKA
var. *Hoefftianum* (C. A. MEY.) BRUMHARD 46
neuradifolium DELILE ex GODRON 51
niveum DECNE..... 60
obtusilobum KAR. ex LEDEB..... 42
oxyrrhynchum M. B. 41
subsp. **oxyrrhynchum** 42
subsp. **bryoniifolium** (BOISS.) SCHÖNBECK-TEMESY 43
var. *Hohenackeri* REGEL 44
var. *obtusilobum* REGEL 42
var. *petiolulatum* BOISS..... 42
pulchellum KAR. ex LEDEB. 53
pulverulentum (CAV.) WILLD. 53
subsp. **Bovei** (DELILE) SCHÖNBECK-TEMESY 53
var. *persicum* VIERH..... 54
ribifolium JACQ. 52
ribifolium GUITTONNEAU non JACQ.. 51
ruthenicum M. B. 46
serotinum STEV.
var. *plurijugum* BOISS. 46
Stephanianum WILLD. 49
strigosum KAR. ex LEDEB. 54
subtrilobum JORDAN 52
subtrilobum sensu VIERH. 51
var. *glanduliferum* (HALÁCSY) VIERH. 52
tmoleum REUT. ex BOISS. 46
triangulare (FORSSK.) MUSCHL 54
tunetanum G. DON 53
turcmenum (LITW.) GROSSH..... 48
virescens (BORNM.) ex. RECH. f..... 42
Geraniopsis CHRTEK 34
trilopha (BOISS.) CHRTEK 33
Geranium L. 1
Sect. **Tuberosa** BOISS..... 6
aconitifolium EDGEW. & HOOK. 39
affine WIGHT & ARN. 24
albanum M. B. 33
asphodeloides BURM. f. 39
Backhousianum REGEL 26

Geranium *(cont.)*
bicolor Royle 35
candidum Komar. 22
Charlesii (Aitch. & Hemsl.) Vved. ex Nevski 12
choorense Royle 35
ciconium Jusl. 48
cicutarium L. 57
var. *moschatum* L. 55
collinum Steph. ex Willd.. 12, 16, 20
var. *alpinum* Regel 16
var. *eglandulosum* Ledeb. 20
var. *glandulosum* Ledeb. 20
var. **hirsutum** Trautv. 22
var. **wakhanicum** Paulsen 22
columbinum L. 30
cristatum Stev. 33
depilatum Grossh. 26
dissectum L. 30
divaricatum Ehrh. 32
eginense Haussk. & Sint. ex Knuth 38
elbursense Gilli 26
eriostemon D. Don 26
europaeum Popov & Bobrov 25
exul Rech. f. & H. Riedl 17
finitimum Woron. 14
glaucophyllum L. 45
gracile Ledeb. ex Nordm. 19
grandiflorum sensu Edgew. 15
var. *alpinum* Knuth 17
Grevilleanum Wall. 26
gruinum L. 47
heliotropioides Cav. 60
himalayense Klotzsch 15
humifusum Knuth 22
ibericum Cav. 39
ibericum C. A. Mey. p. p. 17
var. *hyrcanum* Woron. 18
var. *platypetalum* Boiss. 18
var. *subglandulosum* Rupr. p. p. . 18
var. *β* M. B. 17
jubatum Hand.-Mzt. 19
Kotschyi Boiss. 11
kurdicum Bornm. 13
laciniatum Cav. 54
Lamberti Sweet 26
libanoticum Schenk 39
linearilobum DC. 10
subsp. **transversale** (Kar. & Kir.) Davis .....
Londesii Fisch. ex Link 20
longipes DC. 20
lucidum L. 36

Geranium *(cont.)*
malacoides L. 50
malvaeflorum Boiss. & Reut. ... 10
mascatense Boiss. 34
var. *persicum* Pau 34
Meeboldii Briq. 15
molle L. 31
var. **grandiflorum** Vis. 36
montanum Habl. ex Pall. 18
nepalense Sweet 23
nodosum L. 39
nodosum sensu Ledeb. 19
nuristanicum Schönbeck-Temesy 19
ocellatum Camb. 35
var. *africanum* Knuth 34
var. *himalaicum* Knuth 35
var. *yunnanense* Knuth 35
palustre sensu Edgew. & Hook. f.... 15
persicum Schönbeck-Temesy ... 9
platypetalum Fisch. & C. A. Mey.. 17
pratense L. 14
pratense sensu Kitam. 15
pseudoaconitifolium Blatt. & Fz. 15, 39
pulverulentum Cav. 53
pulverulentum Desf. non Cav. 53
purpureum Vill. 38
pusillum L. 27
pyrenaicum Burm. f. 26
var. *depilatum* Sommier & Levier 26
var. *velutinum* Boiss. & Buhse .. 26
var. **patuli-villosum** Bornm. ... 27
radicans DC. 23
radicatum M. B. 6
Regelii Nevski 16, 26
Robertianum L. 37
subsp. *purpureum* (Vill.) Murb... 38
subsp. **Robertianum** 37
rotundifolium L. 28
ruthenicum Uechtr. 24
saxatile Kar. & Kir. 17, 20
saxatile auct. 16
sibiricum L. 24
subsp. *eu-sibiricum* Gams 24
subsp. *ruthenicum* (Uechtr.) Gams 24
Sintenisii Freyn 38
stepporum Davis 8
swatense Schönbeck-Temesy . 15, 22
sylvaticum L. 13
var. **myriadenum** Sommier & Levier 14
transversalum (Kar. & Kir.) Vved. 9
triangulare Forssk. 54
trilobum C. Koch 19

Geranium *(cont.)*
trilophum BOISS. 33
var. *maculatum* BORNM. 33
tuberosum L. 6
subsp. **inciso-dentatum** WORON.
subsp. *linearifolium* (BOISS.) DAVIS 8
subsp. *linearilobum* SCHMALH. ... 10
subsp. **micranthum** SCHÖNBECK-TEMESY 7
var. *Charlesii* AITCH. & HEMSL.... 12
var. *genuinum* BOISS. 6
var. *linearifolium* BOISS. p. p. . 8, 10
var. *linearifolium* sensu PAULSEN. 12
var. *linearilobum* O. KUNTZE 10
var. *macrostylum* BOISS. 10
var. *pinnatifidum* WORON. 6
var. *sefidianum* PAU 7

Geranium *(cont.)*
tuberosum auct. 7
tuberosum sensu M. B..... 10
Villarsianum JORDAN..... 38
Wallichianum D. DON ex SWEET . 25

Monsonia L. 59
asiatica VICARY 61
chumbalensis (MUNRO) WIGHT 61
commixta RECH. f., AELL. & ESFAND. 60
heliotropioides (CAV.) BOISS. 60
hispida BOISS. 60
Laiana STOKES ex WIGHT 61
nivea (DECNE.) DECNE ex WEBB... 60
senegalensis GUILL. & PERR. 61

Pelargonium L'HÉR. ex AITON 62
quercetorum AGNEW 62



Geranium swatense SCHÖNBECK-TEMESY — RECH. 19566

Tab. 2

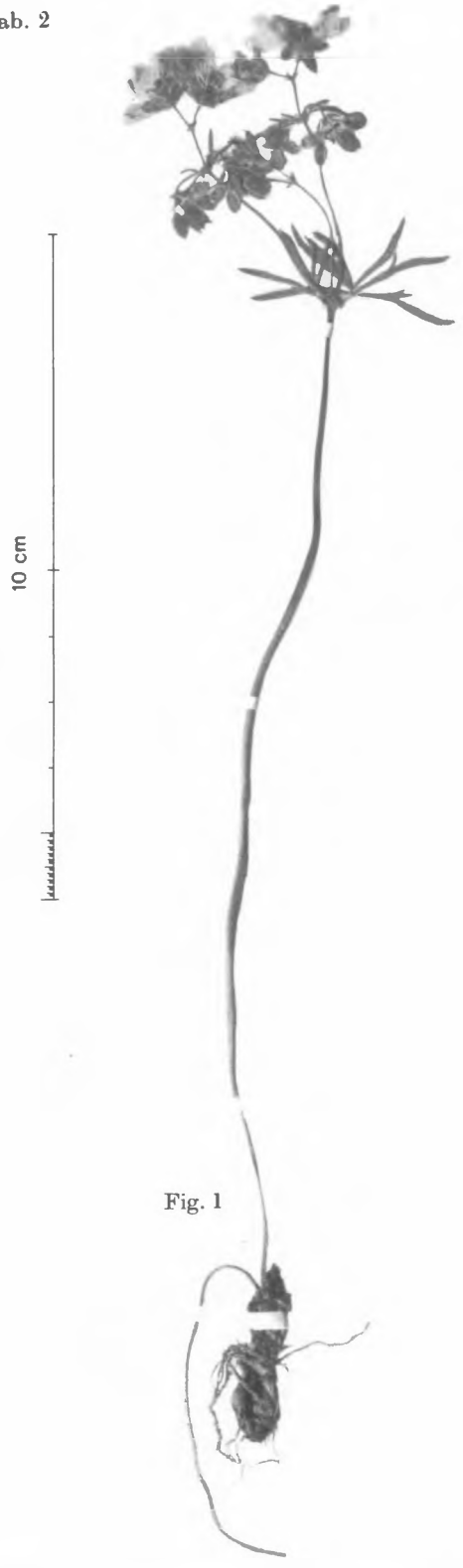


Fig. 1

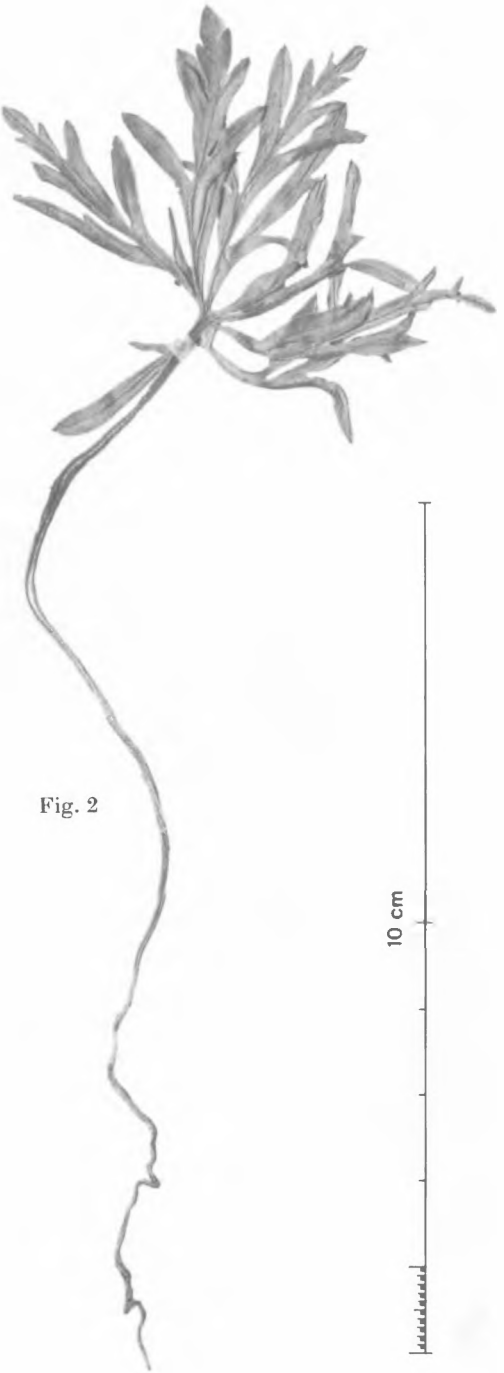
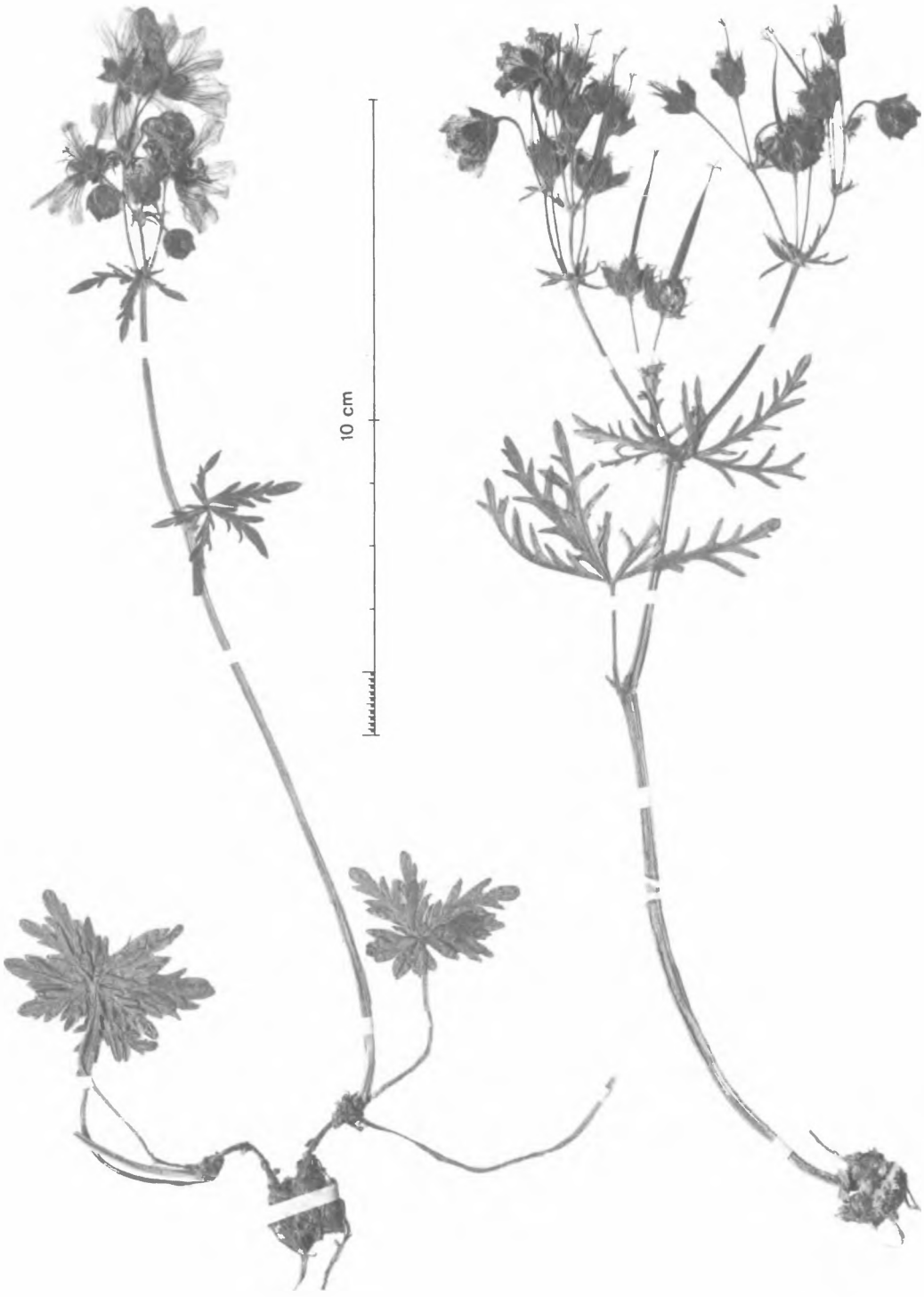


Fig. 2

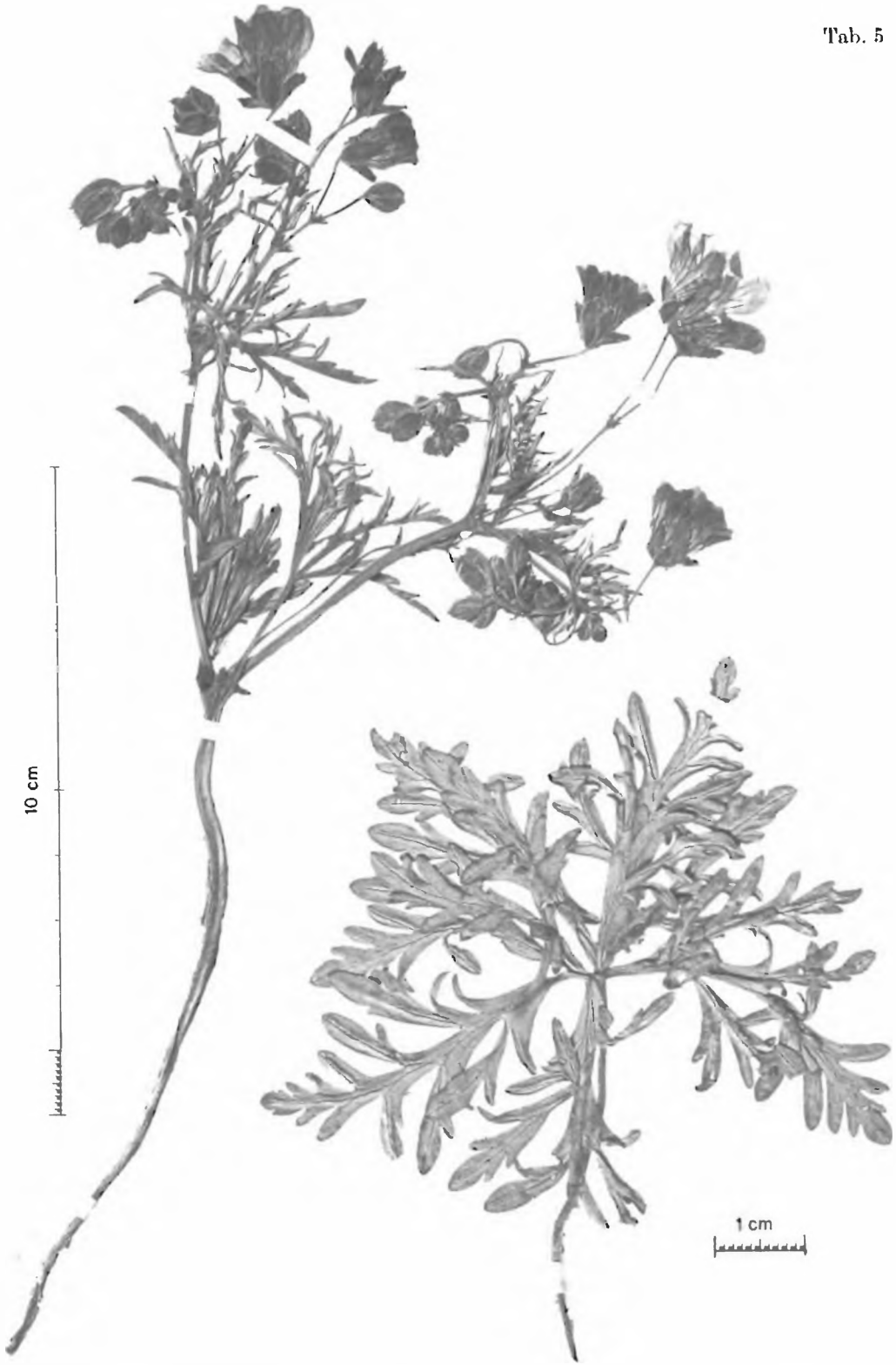
Geranium tuberosum L. subsp. *micranthum* SCHÖNBECK-TEMESY — fig. 1: specimen floriferum: MISONNE 6713 — fig. 2: folium basale: JACOBS 6190. Conf. tab. 3: *G. tuberosum* L. subsp. *tuberosum*



Geranium tuberosum L. subsp. *tuberosum* -- Dalmatia: Trau, leg. J. SCHNEIDER



Geranium persicum SCHÖNBECK-TEMESY — FURSE 1649. Conf. tab. 5: *C transversale* (KAR. & KIR.) VVED. ex PAVL.



Geranium t ansversale (KAR. & KIR.) VVED. ex PAVL. - - Turkestan, leg. KUSCHAKEWICZ

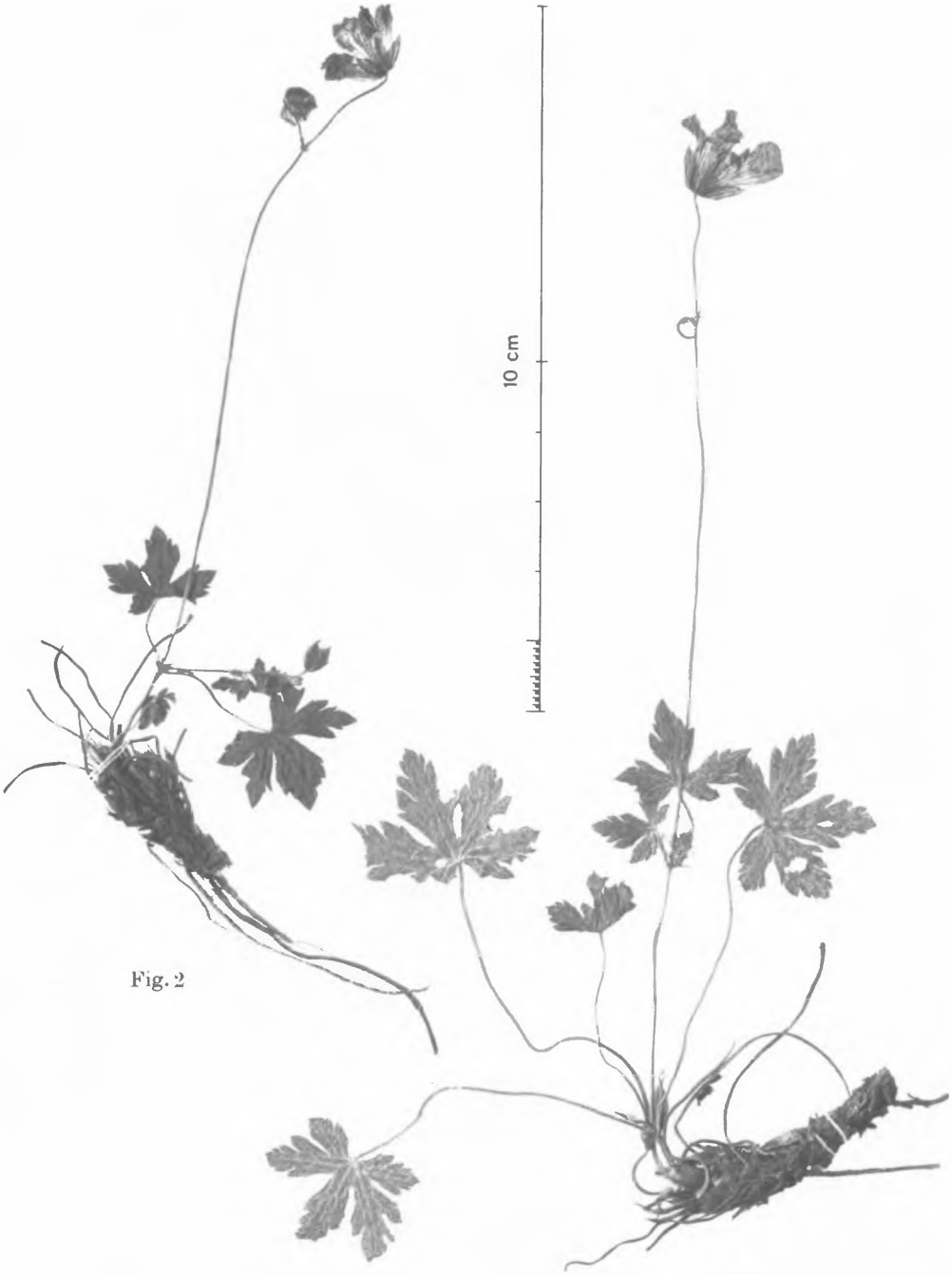


Fig. 2

Fig. 1

Geranium nuristanicum SCHÖNBECK-TEMESY — fig. 1: EDELB. 744 — fig. 2: EDELB. 1699



Erodium Litvinovii Woron. - Rech. 34073

Tab. 8



Erodium Stephanianum Willd. — Lindb. 1092/1960

SYSTEMATISCHE ANORDNUNG DER FAMILIEN

Familien mit vorangestellter Continuatio-Nummer sind bereits erschienen.

Cont. Nr.		Engler & Diels	Wettstein	De Candolle Boissier	Bentham & Hooker	Hutchinson 2. ed.
	PTERIDOPHYTA					
	Equisetaceae	1	2	143	(2)	(2)
	Lycopodiaceae	2	1	142	(1)	(1)
	Marsileaceae	5	5	144	(4)	(4)
	Ophioglossaceae	3	3	140	(6)	(6)
	Polypodiaceae	4	4	141	(3)	(3)
	Salviniaceae	6	6	145	(5)	(5)
	GYMNOSPERMAE					
50	Cupressaceae	9	8	136	(8)	(8)
3	Ephedraceae	10	10	138	(10)	(10)
14	Pinaceae	8	9	135	(7)	(9)
12	Taxaceae	7	7	137	(9)	(7)
	ANGIOSPERMAE					
24	Acanthaceae	138	110	84	86	135
61	Aceraceae	86	83	30a	42a	76
	Aizoaceae	48	27	50	57	106
	Alismataceae	16	127	115	124	146
	Amaranthaceae	45	23	93	92	112
67	Amaryllidaceae	27	134	128	114	162
74	Ampelidaceae	91	91	32	41	66
63	Anacardiaceae	81	81	46	43	75
	Apiaceae	113	94	54	58	127
	Apocynaceae	125	117	82	75	82
25	Aquifoliaceae	82	86	70	38	58
1	Araceae	22	143	120	122	158
	Araliaceae	112	93	55	59	19
26	Aristolochiaceae	40	35	103	97	96
73	Asclepiadaceae	126	118	74	76	84
	Asparagaceae	26	133	129	116	155,7pp.
48	Asperifoliaceae	129	104	80	79	142
	Asteraceae	146	126	61	65	131
	Balanophoraceae	42	20	102	103	63
	Balsaminaceae	89	85	25	33b	140
	Berberidaceae	54	40	3	13	96
	Betulaceae	33	11	112	108	25
44	Bignoniaceae	137a	108a	76a	85a	86a
48	Boraginaceae	129	104	80	79	142
57	Brassicaceae	60	46	7	16	101
45	Buddleiaceae	123	115	75	77	80
	Burseraceae	75	78	33	36	72
	Butomaceae	17	128	116	124a	145
27	Buxa	80	31	105	104a	23
	Caes: .iaceae	68b	59b	38b	45b	13
	Callitrichaceae	79	32	47	50b	117
13	Campanulaceae	145	125	62	66	130
	Cannabaceae	37	17a	106	105	30
68	Capparidaceae	59	45	8	17	36
10	Caprifoliaceae	141	121	57	61	20
	Caryophyllaceae	50	29	13	23	105
64	Celastraceae	83	87	35	39	60
28	Ceratophyllaceae	52	42	15	110	94
	Chenopodiaceae	44	22	92	93	111
46	Cistaceae	99	49	10	19	33
	Compositae	146	126	61	65	121
2	Convolvulaceae	127	102	78	80	133
54	Cornaceae	114	92	56	60	18
	Corylaceae	33	11	112	108	27
72	Crassulaceae	63	56	51	48	123
57	Cruciferae	60	46	7	16	101
	Cucurbitaceae	144	124	48	55	42
	Cupuliferae	33-4	11-2	111-2	108	25-7
8	Cuscutaceae	128	103	79	80a	141
39	Cynocrambaceae	111	25	91	105c	113
	Cyperaceae	20	139	134	126	169
	Cytinaceae	41	36	101	96	98
29	Datiscaceae	101	54	49	56	43
	Dioscoreaceae	28	137	131	115	164
	Dipsacaceae	143	123	60	64	129
30	Ebenaceae	121	100	69	72	68
48	Ehretiaceae	129	104	80	79	87
55	Elaeagnaceae	103	61	97	100	64
16	Elatinaceae	96	52	18	26	103
11	Ericaceae	116	99	63	67	51
6	Euphorbiaceae	78	30	104	104	49
	Fabaceae	68	59	38	45	13-5
	Fagaceae	34	12	111	108a	26
	Ficoidaceae	48	27	50	57	106
	Frankeniaceae	97	51	17	22	38
	Fumariaceae	58	44	6	15a	100
41	Gentianaceae	124	116	76	78	118
69	Geraniaceae	70	74	26	33	138
17	Globulariaceae	137	108	85	87	142
70	Gramineae	19	140	135	127	170
47	Grossulariaceae	64	57	52	47	17
49	Guttiferae	95	55	19	27	54
18	Halorag(id)aceae	109	67	46	50	115
53	Hamamelidaceae	65	33	53	49	21
	Helleboraceae	53	39	1	11	90
	Hippocastanaceae	87	84	30b	42b	77
31	Hippuridaceae	110	68	45	50a	116
19	Hydrangeaceae	64	57	52	47	16a
	Hydrocharitaceae	18	129	114	113	146

Cont. Nr.		Engler & Diels	Wettstein	De Candolle Boissier	Bentham & Hooker	Hutchinson 2. ed.
49	Hypericaceae	95	55	19	27	54
25	Ilicineae	82	86	70	38	58
	Illecebraceae	50	29	13	23	109
	Iridaceae	29	135	126	113	163
	Juglandaceae	32	13	109	107	28
	Juncaceae	25	136	133	18	168
	Juncaginaceae	14a	130	117a	125b	148
	Labiatae	131	112	87	89	144
	Lamiaceae	131	112	87	89	144
	Lauraceae	56	37	98	98	11
	Leguminosae	68	59	38	45	13-5
	Lemnaceae	23	144	119	123	159
58	Lentibulariaceae	136	107	65	84	137
	Liliaceae	26	133	128	116	155
	Linaceae	71	72	23	31	47
45	Loganiaceae	123	115	75	77	79
	Loranthaceae	39	19	100	101	61
51	Lythraceae	104	62	43	53	114
	Malvaceae	93	69	20	28	46
	Meliaceae	76	59	31	37	73
	Menispermaceae	55	38	2	12	95
41	Menyanthaceae	124	16	76	78	119
	Mimosaceae	68a	59a	38a	45a	14
	Molluginaceae	48	27	50	57	105
	Monotropaceae	118	98	64	67a	52
	Moraceae	36	15	107	105a	31
	Moringaceae	62	48	37	44	37
	Myrsinaceae	117	97	67	70	67
3	Myrtaceae	107	64	40	52	55
	Najadaceae	15	132	118	125	153
	Nyctaginaceae	46	26	95	91	35
33	Nymphaeaceae	51	41	4	14	93
7	Oenotheraceae	108	66	44	54	115
52	Oleaceae	122	119	71	73	81
7	Onagraceae	108	66	44	54	115
	Orchidaceae	30	141	125	112	167
5	Orobanchaceae	135	108	83	83	136
40	Oxalidaceae	69	73	24	33a	139
60	Paeoniaceae	53	39	1	11	89
	Palmae	21	142	121	119	165
34	Papaveraceae	57	43	5	15	99
	Papilionaceae	68c	59c	38c	45c	15
20	Parnassiaceae	64	57	52	47	126
	Pedaliaceae	134	109	77	85	86
	Periplocaceae	126	118	74	76	83
19	Philadelphaceae	64	57	52	47	16
35	Phytolaccaceae	47	24	90	94	110
15	Plantaginaceae	139	114	89	90	122
21	Platanaceae	66	34	110	106	22
	Plumbaginaceae	119	95	88	68	121
70	Poaceae	19	140	135	127	170
	Podophyllaceae	54	40	3	13	95
	Polygalaceae	77	30	12	21	41
56	Polygonaceae	43	21	94	95	108
	Portulacaceae	49	28	14	24	107
	Potamogetonaceae	14	13*	117	125a	150
9	Primulaceae	118	96	66	69	120
22	Punicaceae	105	65	42	53	
	Pyrolaceae	115	98	64	67a	50
	Rafflesiaceae	41	36	101	96	98
	Ranunculaceae	53	39	1	11	91
	Resedaceae	61	47	9	18	102
	Rhamnaceae	90	90	36	40	65
	Rhizophoraceae	106	63	41	51	56
66	Rosaceae	67	58	39	46	1
	Rubiaceae	140	120	58	62	85
	Ruppiaceae	14	131	117	125a	151
	Ruscaceae	26	133	129	116	157
36	Rutaceae	73	76	28	34	70
65	Salicaceae	31	14	113	109	24
37	Salvadoraceae	84	88	72	74	59
	Santalaceae	38	18	99	102	62
38	Sapindaceae	88	82	30	42	74
	Sapotaceae	120	101	68	71	69
42	Saxifragaceae	64	57	52	47	124
	Scheuchzeriaceae	–	130	117a	125b	148
	Scrophulariaceae	133	106	82	82	134
	Selaginaceae	137	108	85	87	–
	Simar(o)ubaceae	74	77	29	35	71
	Smila(ca)ceae	2(	133	130	116	156
	Solanaceae	132	105	81	81	132
59	Sparganiaceae	13	146	123	121a	160
	Staphyleaceae	85	89	30c	42c	78
	Sterculiaceae	94	71	21	29	45
4	Tamaricaceae	99	50	16	25	39
39	Theligonaceae	111	25	91	105c	113
63	Therebinthaceae	81	81	46	43	75
	Thymelaeaceae	102	60	96	99	34
	Tiliaceae	92	70	22	30	44
71	Typhaceae	11	147	124	121	161
	Ulmaceae	35	16	108	105	29
	Umbelliferae	113	94	54	5(	127
	Urticaceae	37	7	106	105	32
11	Vacciniaceae	116	99	63	67	53
23	Vahliaceae	64	57	52	47	125
62	Valerianaceae	142	122	59	63	128
43	Verbenaceae	140	111	86	88	88
	Violaceae	109	53	11	20	40
74	Vitaceae	91	91	32	41	66
	Zannichelliaceae	14	131	117	125a	152
	Zosteraceae	14	131	117	125a	149
	Zygophyllaceae	72	75	27	32	48