

Die *Rumex*-Arten der Balkanhalbinsel.

Von K. H. Rechinger fil., Wien.

Zu den Gattungen, deren Kenntnis durch monographische Bearbeitungen seit dem Erscheinen von Hayeks verdienstvollem „Prodrömus florae Peninsulae Balcanicae“¹⁾ Fortschritte gemacht haben, gehört auch *Rumex*. Meine auf dieses Gebiet bezüglichen monographischen und floristischen Studien sind über eine größere Anzahl an verschiedenen Stellen erschienener Arbeiten verstreut²⁾. So scheint es wünschenswert, hier eine Zusammenfassung der aus diesen Arbeiten für die Balkanhalbinsel sich bietenden Ergebnisse zu unternehmen.

Ich muß jedoch vorausschicken, daß ich noch nicht alle auf der Balkanhalbinsel vorkommenden *Rumex*-Arten monographisch studiert habe. Dies gilt vor allem für die Untergattungen *Acetosella* und *Acetosa*, sowie für die folgenden Arten der Untergattung *Lapathum*: *R. conglomeratus*, *R. sanguineus*, *R. maritimus*, *R. paluster*, *R. crispus* u. a. Gerade für diese Arten sind aber keine wesentlichen Änderungen mehr zu erwarten, was die Abgrenzung der Arten betrifft, sondern höchstens betreffs ihrer Gliederung in niedrigere systematische Einheiten.

Als Grundlage für meine Untersuchungen dienten die in den zitierten Arbeiten angeführten Herbarien, vervollständigt durch ausgedehnte Naturstudien und eigene Aufsammlungen in fast allen Teilen der Balkanhalbinsel.

Ein Vergleich der vorliegenden Zusammenstellung mit der Bearbeitung in Hayeks Prodrömus ergibt folgende Änderungen im Artenbestand. *R. aquaticus* L. und *R. domesticus* Hartm., die von Hayek angeführt werden, kommen auf der Balkanhalbinsel nicht vor. Die Angaben für beide Arten gehen, soweit ich sie bisher habe überprüfen können, auf

1) Fedde, Repertor. Beih. 30 (1924—33).

2) Siehe Literaturverzeichnis.

Verwechslungen mit anderen Arten, zumeist aus der Subsektion *Patientiae*, zurück. Ihr Vorkommen auf der Balkanhalbinsel wäre, ihrer Gesamtverbreitung nach, zwar nicht ausgeschlossen, doch nicht sehr wahrscheinlich. Beide Arten haben den Schwerpunkt ihrer Verbreitung in Nordeuropa, bzw. im nördlichen Mitteleuropa, *R. domesticus* mit Südgrenze in Norddeutschland und disjunkten Vorkommen in Schottland und in den Ostpyrenäen, *R. aquaticus* mit Südgrenze in den Südalpen und Karpathen. Das Vorkommen aller übrigen bei Hayek angeführten Arten hat sich bestätigt, doch hat die Abgrenzung der Arten, ihre systematische Gliederung sowie die Kenntnis ihrer Verbreitung tiefgreifende Änderungen erfahren. Auch sind seither einige wichtige Neuentdeckungen erfolgt, wie z. B. *R. balcanicus* Rech. fil. und *R. bucephalophorus* L. ssp. *aegaeus* Rech. fil. — Neu ist vor allem auch die Erkenntnis, daß sich einige Arten aus mehreren geographischen Rassen zusammensetzen. — Ein großer Teil der Hayekschen Verbreitungsangaben für *R. Patientia* bezieht sich auf den nah verwandten, aber spezifisch scharf geschiedenen *R. Kernerii* Borb.; *R. Patientia* selbst gliedert sich in drei Unterarten. *R. obtusifolius* L. gliedert sich auf der Balkanhalbinsel ebenfalls in drei, nicht nur in zwei Unterarten, *R. pulcher* L. sogar in vier, als deren eine der von Hayek als selbständige Art angeführte *R. Raulini* Boiss. zu betrachten ist. Auch *R. bucephalophorus* L. gliedert sich in mehrere geographische Rassen, von denen zwei deutlich geschiedene auf der Balkanhalbinsel vorkommen. Die Zahl der Bastarde hat sich ebenfalls wesentlich vermehrt. — Für die Untergattung *Acetosa* ergibt sich bis auf die scharfe Abgrenzung des *R. creticus* Boiss. von *R. tuberosus* L. keine wesentliche Änderung. Dies ist auch der Grund, weshalb im folgenden nur die Untergattung *Lapathum* eingehender behandelt wird.

Betrachtet man die balkanischen *Rumex*-Arten in ihrer Gesamtverbreitung, so ergibt sich folgendes Bild. *R. Acetosella* L., *R. Acetosa* L., *R. thyrsiflorus* Fingerh., *R. crispus* L. und *R. conglomeratus* Murr. sind über die gemäßigte Zone Eurasiens weit verbreitet. Einige Arten, besonders *R. Acetosella* und *R. crispus*, sind auch in der neuen Welt so vollständig eingebürgert, daß ihre ursprüngliche Verbreitung sich nicht mehr ohne weiteres feststellen läßt. Die Subsektion *Patientiae* hat ihre reichste Entwicklung in Südosteuropa und Südwestasien, reicht aber mit einigen Arten über die Gebirge von Zentralasien bis nach China. *R. Hydrolypatham* Huds., *R. paluster* Sm., *R. sanguineus* L. und *R. obtusifolius* L. sind typisch europäische Arten, die sowohl den hohen

Norden als auch das engere Mittelmeergebiet meiden. *R. alpinus* L. ist eine mittel- und südeuropäische Gebirgspflanze, die auch noch einige Gebirge Südwestasiens bewohnt. *R. stenophyllus* Ledeb., *R. nepalensis* Spreng. und *R. dentatus* L. sind Arten, deren Hauptverbreitungsgebiete in Asien liegen. *R. stenophyllus* ist von Sibirien über Südrußland nach Südosteuropa, westlich bis ins Wiener Becken verbreitet. Das Areal des *R. nepalensis* hingegen reicht von Südwestchina über die Südabdachung des zentralasiatischen Hochlandes und die Gebirge Vorderasiens mit einigen großen Disjunktionen bis auf die Balkan- und Apenninenhalbinsel (die Angabe für Nordafrika in Vorarbeit. I: 72 dürfte auf eine Etikettenverwechslung zurückgehen). *R. dentatus* ist in zahlreichen geographischen Rassen über die wärmeren Teile Asiens und das südliche Mittelmeergebiet verbreitet. Die westlichste dieser Rassen, ssp. *Halácsyi*, war ursprünglich als Bastard *R. paluster* × *pulcher* aus Thessalien beschrieben worden. Sie findet sich an einigen wenigen isolierten Fundorten auf der Balkanhalbinsel bis Rumänien und Südungarn. *R. pulcher*, *R. bucephalophorus* und *R. tuberosus* sind typisch mediterrane Arten. *R. pulcher* reicht mit den Unterarten *divaricatus* und *anodontus* östlich bis tief nach Vorderasien hinein, strahlt andererseits mit der Unterart *eu-pulcher* in Europa bis Ungarn und Südengland aus. Die Art hat stark ruderalen Charakter und hat sich auch in klimatisch dem Mittelmeergebiet entsprechenden Teilen Nord- und Südamerikas mehrfach eingebürgert. *R. bucephalophorus* ist dagegen ziemlich streng an die Küsten des Mittelmeeres gebunden und ein typischer Bestandteil der ephemeren mediterranen Frühjahrsvegetation. *R. tuberosus* vertritt die der gemäßigten Zone angehörigen Arten *R. Acetosa* und *R. thyrsoflorus* im Mittelmeergebiet; der nah verwandte *R. creticus* ist in der Ägäis endemisch. *R. nivalis* und *R. triangularis* sind Hochgebirgspflanzen; ersterer ist den Alpen und den illyrischen Gebirgen, letzterer den Gebirgen des südlichen Frankreich, Italiens und Illyriens gemeinsam. *R. scutatus* ist eine europäisch-westasiatische Bergpflanze. — So spiegeln sich denn innerhalb der Gattung *Rumex* die mannigfachen Beziehungen der Flora der Balkan-Halbinsel zu anderen Florengebieten wieder: ein Grundstock von kosmopolitischen, eurasiatischen und europäischen Arten, ein mediterraner Anteil, verschieden gerichtete Beziehungen nach Osten, zwei alpin-illyrische Arten, sowie ein ausgeprägter Endemismus, dieser in Anschluß teils an orientalische, teils an mediterrane Verwandtschaftskreise. Endlich *R. balcanicus*, der ein Beispiel für jene an Zahl geringe, aber für die Florengeschichte so wich-

tige Gruppe von Arten darstellt, deren verwandtschaftliche Beziehungen über Europa hinaus — in diesem Fall nach Nordamerika — weisen und die mit einigem Recht als Relikte der Tertiärflora gedeutet werden können.

Die Zahl der von der Balkanhalbinsel bisher bekannt gewordenen *Rumex*-Bastarde (sie gehören durchaus der Untergattung *Lapathum* an) ist beträchtlich, doch sind einige Bastardkombinationen, die der Verbreitung ihrer Eltern nach im Gebiet zu erwarten wären, bisher noch nicht aufgefunden worden. Viele andere sind bisher nur von einem einzigen Fundort bekannt geworden. Besonderes Interesse verdient *R. alpinus* × *Kernerii*, einesteils, weil bisher von *R. alpinus* nur ein einziger Bastard, und zwar der mit *R. obtusifolius* mit Sicherheit bekannt war, andererseits, weil die beiden Arten verschiedenen Höhenstufen angehören und nur ausnahmsweise zusammen vorkommen, wo *R. alpinus* herabgeschwemmt wurde. — Über die allgemeinen Eigentümlichkeiten der *Rumex*-Bastarde, als da sind übermäßige Förderung des Wuchses, Nachtreiben aus den unteren Stengelknoten, Unregelmäßigkeit in der Pollenproduktion sowie im Fruchtansatz, vergleiche man Vorarbeiten I (1932).

Clavis analytica.

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1a) Flores dioici vel polygami. Folia basi hastata vel sagittata | 20 |
| 1b) Flores androgyni, rarissime tantum polygami. Folia basi cordata vel rotundata vel angustata, nunquam autem hastata | 2 |
| 2a) Valvae fructiferae omnes ecallosae | 3 |
| 2b) Valvae fructiferae una quidem vel omnes calliferae | 4 |
| 3a) Folia basalia obtusa, basi late cordata | <i>R. alpinus</i> L. |
| 3b) Folia basalia acuta, basi anguste cuneata | <i>R. balcanicus</i> Rech. fil. |
| 4a) Valvae fructiferae integrae vel minutissime denticulatae vel crenulatae, dentibus ad summum 1.5 mm longis (confer etiam <i>R. graecum</i>) | 5 |
| 4b) Valvae manifeste dentatae, dentibus ad minimum 1 mm longis | 11 |
| 5a) Valvae lingulatae, parvae. Calli totam fere latitudinem valvarum occupantes | 6 |
| 5b) Valvae rotundato-cordatae vel -triangulares, calli latitudine valvarum multo angustiores | 8 |
| 6a) Valva unica tantum callifera | <i>R. sanguineus</i> L. |
| 6b) Valvae omnes calliferae | 7 |

- 7a) Folia basalia magna, basi profunde cordata. Pedicelli fructiferi perigonio ad minimum duplo longiores
R. obtusifolius L. subsp. *silvester* (Wallr.) Rech. pat.
- 7b) Folia basalia parva, basi leviter vel vix cordata. Pedicelli fructiferi perigonio circiter aequilongi vel ad summum 1½-plo longiores *R. conglomeratur* Murr.
- 8a) Valvae omnes calliferae 9
- 8b) Valva unica tantum callifera (confer etiam *R. crispum*) . . . 10
- 9a) Valvae rotundato-cordatae, callis subglobosis. Folia basalia crispata, nervis secundariis angulo acuto a costa mediana abeuntibus, mollia, in sicco papyracea *R. crispus* L.
- 9b) Valvae triangulares, callis oblongo-ovatis. Folia basalia plana, permagna, nervis secundariis angulo recto a costa mediana abeuntibus, rigida, in sicco coriacea . *R. Hydrolapathum* Huds.
- 10a) Valvae (3.5—) 5 (—6) mm longae. Folia angusta, crispa, in medio latissima. Petiolus supra paulum canaliculatus
R. crispus L. var. *unicallosus* Petermann
- 10b) Valvae 6—8 mm longae. Folia latiora, undata, infra medium latissima. Petiolus supra planus *R. Patientia* L.
- 11a) Verticillastra pauci-(2—3—)flora. Folia basalia minuta, 1—2 cm tantum longa, spathulata vel breviter ovato-lanceolata. Pedicelli fructiferi basin perigonii versus plerumque valde clavato-incrassati. Planta annua, saepe pluricaulis
R. bucephalophorus L.
- 11b) Verticillastra multiflora. Pedicelli fructiferi setacei vel filiformes 12
- 12a) Folia basalia basi profunde cordata 13
- 12b) Folia basalia basi truncata vel cuneata vel leviter cordata 14
- 13a) Valvarum dentes apice recti *R. obtusifolius* L.
- 13b) Valvarum dentes apice hamato-incurvi . *R. nepalensis* Spreng.
- 14a) Valvae rotundato-cordatae, longitudine ± aequilatae, breviter crebre denticulatae (confer etiam *R. pulchrum* subsp. *divaricatum*) 15
- 14b) Valvae oblongo-triangulares, latitudine evidenter longiores, longe, saepe spinoso- vel setaceo-dentatae 17
- 15a) Folia basalia latitudine pluries longiora, basi angustata vel cuneata, nervis secundariis angulo ± 45° a costa mediana abeuntibus. Valvae subaequaliter calliferae *R. stenophyllus* Ledeb.

- 15b) Folia basalia latitudine \pm duplo longiora, basi \pm cordata, nervis secundariis angulo 60—90° a costa mediana abeuntibus. Valvae inaequaliter vel unica tantum calliferae 16
- 16a) Rami juveniles laeves. Inflorescentia compacta. Valvae acute irregulariter denticulatae, in statu maturo bruno-rufescentes
R. graecus Boiss. & Heldr.
- 16b) Folia subtus ut petioli et rami juveniles minute papilloso-scabri. Inflorescentia aperta, verticillastra infima quidem remota. Valvae minutissime subirregulariter denticulatae, in statu maturo atrofuscae *R. Kernerii* Borb.
- 17a) Valvae utrinque pluridentatae, dentibus setaceis 18
- 17b) Valvae utrinque plerumque tantum bidentatae, dentibus validis 19
- 18a) Planta fructifera aurea. Verticillastra omnia contigua. Valvae acutae, dentibus longitudinem valvae ad minimum aequantibus *R. maritimus* L.
- 18b) Planta fructifera bruno-virescens. Verticillastra remota. Valvae obtusiusculae, dentibus longitudine valvae brevioribus
R. paluster Sm.
- 19a) Planta perennis, saepe papillosa. Pedicelli fructiferi valvarum longitudinem ad summum aequantes, in medio circiter articulati *R. pulcher* L.
- 19b) Planta annua, glabra. Pedicelli fructiferi quam valvae longiores, infra medium articulati *R. dentatus* L.
- 20a) Valvae fructiferae nuce vix maiores, ecallosae *R. Acetosella* L.
- 20b) Valvae fructiferae nuce manifeste maiores 21
- 21a) Valvae basi ecallosae *R. scutatus* L.
- 21b) Valvae basi callo minuto reflexo praeditae 22
- 22a) Radicis fibrae tuberoso-incrassatae 23
- 22b) Radicis fibrae non tuberoso-incrassatae 24
- 23a) Caules humiles, plures, arcuato-ascendentes, flexuosi. Folia obtusa, latitudine ad summum duplo longiora. Inflorescentia brevis, contracta. Valvae longitudine saepe latiores, 5. 5—7 mm latae *R. creticus* Boiss.
- 23b) Caulis plerumque singulus, elatus, \pm strictus. Folia \pm acuta, latitudine plerumque plus quam duplo longiora. Inflorescentia elongata, saepe laxa. Valvae longitudine non latiores, quam in specie praecedente plerumque minores *R. tuberosus* L.

- 24a) Valvae fructiferae ad 15 mm longae, inaequales. Flores in pedicello communi bini, flos minor valva floris maioris inclusus
R. vesicarius L.
- 24b) Valvae fructiferae multo minores, 2—6 mm tantum longae, aequales 25
- 25a) Rhizoma lignescens, multiceps. Caules humiles. Inflorescentiae subsimplices 26
- 25b) Rhizoma non lignescens. Caules elati. Panicula ramosa . . 27
- 26a) Folia plerumque omnia vel superiora quidem acuta, latitudine pluries longiora, basi profunde sagittata, auriculis longis angustissimis *R. triangularis* DC.
- 26b) Folia plurima obtusa subnervia, latitudine non usque sesquilongiora, basi truncata vel breviter late hastata
R. nivalis Hegetschw.
- 27a) Folia caulina inferiora subtriangularia, latitudine vix duplo longiora, basi truncata vel hastata. Nux plerumque flavescens-grisea *R. arifolius* All.
- 27b) Folia caulina inferiora ovato- vel lineari-oblonga, latitudine pluries longiora, basi sagittata. Nux atrofusca nitida 28
- 28a) Folia caulina inferiora ovato-oblonga, latitudine 2—4-plo longiora. Inflorescentia laxa, pauciramosa. Valvae ± 3.5 mm longae *R. Acetosa* L.
- 28b) Folia caulina inferiora lineari-oblonga, latitudine 4—12-plo longiora. Inflorescentia densa, valde iteratim ramosa. Valvae ± 2 mm longae *R. thyrsiflorus* Fingerh.

Die Arten und ihre Verbreitung.

Subgenus *Acetosella* (Meisn. ap. DC.) Rech. fil., Vorarbeiten V: 6.
 Sect. *Acetosella* Meisn. ap. DC., Prodr. 14, 1856: 63.

1. *R. Acetosella* L., Sp. pl. 1753: 338.

Die Art ist über die ganze Balkan-Halbinsel anscheinend ziemlich gleichmäßig verbreitet aber deutlich kalkmeidend. Nach dem bisher vorliegenden Material zu urteilen, ist die subsp. *angiocarpus* Murb. bedeutend seltener als die typische Form mit freien, nicht mit dem Nüßchen verwachsenen Valven. Eine monographische Revision dieses Formenkreises ist, wie erwähnt, noch ausständig. Eine gegenseitige Ausschließung der einzelnen Rassen ist, zumindest auf der Balkan-Halbinsel, nicht feststellbar. Die normale Form mit ungeteilten Basal-

lappen der Blätter sah ich von folgenden Fundorten: Bosnien: Višegrad (Pančić). — Albanien: Petka (Košanin). — Serbien: Berg Avala bei Belgrad (Pančić). Am Fuß des Berges Cemernik im Distr. Vlasina (Černjavski). — Mazedonien: Schar-Dagh: Berg Konjuska, 1820 m (Rudski; eine breitblättrige alpine Zwergform, vom Sammler als „*R. nivalis*“ bezeichnet); Alpenweiden von 1640—2030 m (Rudski); Berg Crni Vrch, 2100 m (Rudski). Berg Daritica, 1800 m (Petrović). Berg Prepnjak (Petrović). Berg Pepeljak (Soška). Topolka-Schlucht bei Veles (Soška). Dorf Furka bei Djevdjelia (Soška). Bertiscus, Berg Koprivnik (Soška). — Bulgarien: Balabandscha Jaila bei Belowa, 1800—2000 m (Dingler 1691).

var. *multifidus* (L.) DC., Fl. fr. 3, 1815: 378.

R. multifidus L., Sp. pl. ed. 2, 1762: 482.

Diese durch fingerförmig zwei- bis mehrteilige Basallappen der Blätter ausgezeichnete Varietät scheint auf der Balkan-Halbinsel die vorherrschende zu sein. — Ich sah Belege aus den Nordalbanischen Alpen, Altserbien, Mazedonien, Bulgarien, Thrazien, von der Athos-Halbinsel, der Insel Thasos sowie aus Griechenland und von den Kykladen. Viele der revidierten Exemplare sind allerdings männlich oder wenn weiblich, nicht fruchtend, so daß sie möglicherweise auch zur analogen Form der subsp. *angiocarpus*, var. *palmatifidus* Beck in Reichenbach, Icones 24, 1909: 49 gehören könnten.

Subgenus *Acetosa* (Campd. p. p.; Meisn. ap. DC.) Rech. fil., Vorarbeiten V: 6.

Sect. *Acetosa* Campd., Monogr. Rum. 1819: 117 p. p.; Meisn. ap. DC., Prodr. 14, 1856: 64.

2. *R. Acetosa* L., Sp. pl. 1753: 337.

Ich sah aus dem Gebiet bisher nur verhältnismäßig wenige, zumeist unvollständige Belege, so daß ich noch keine genaue Vorstellung von der Variationsbreite und Verbreitung gewinnen konnte. Die Belege stammen aus Serbien, Mazedonien und Bulgarien. Auffällig ist var. *scaber* Velenovsky, Fl. bulg. 1891: 492 mit papillös rauhen Blättern und Blattstielen. Ich sah ein Exemplar aus dem Schar-Dagh vom Berg Livadicki Vrch (Košanin).

3. *R. thyrsiflorus* Fingerhut, Linnaea 4, 1829: 380.

R. Acetosa var. *auriculatus* Wallr., Sched. crit. 1822: 182.

Hayek gibt diese Art nur aus Bosnien, Hercegovina, Serbien und

Thessalien an. Sie scheint tatsächlich auf der Balkan-Halbinsel verhältnismäßig selten zu sein. Ich sah Exemplare aus den Nordalbanischen Alpen, Umgebung von Peć (Soška, Rech. fil. 161) aus Mazedonien, Berg Lokvica (Rudski) sowie junge und unvollständige Exemplare, die keine sichere Bestimmung zulassen, aus der Umgebung von Berovo (Černjawski) und von Sir-Han am Prespasee (Soška). *R. thyrsiflorus* ist in Mitteleuropa ein Bewohner trockener Wiesen, scheint auch für die Alluvionen größerer Flüsse typisch zu sein und geht gern auf Dämme über. Auf der Balkan-Halbinsel scheint er die Südgrenze seiner Verbreitung zu erreichen und dringt auf Wiesen und Alluvionen ziemlich tief ins Gebirge ein. Murbeck, Beitr. Fl. Südbosn. Hercegov. 1891: 46 fand ihn in der Hercegovina bei Nevesinje und Gacko noch in Höhen von 850—1000 m.

4. *R. tuberosus* L., Sp. pl. 1753: 484.

Diese Art ersetzt zusammen mit der folgenden den *R. Acetosa* und *R. thyrsiflorus* im engeren Mittelmeergebiet. Ein großer Teil der von Hayek, Prodr. 1: 108 angeführten Verbreitungsangaben bezieht sich auf *R. creticus* Boiss. Typischen *R. tuberosus* sah ich von der Balkan-Halbinsel bisher nur aus Serbien, Berg Rtanj (Pančić), aus Dalmatien, Clissa (Pichler), Attika, Parnes (Heldreich) und Thrazien, zwischen Pavloköj und Baba-Eski (Dingler 1882) und Konstantinopel, Therapia (Dingler). — *R. tuberosus* findet sich in Felstriften und an Trockenmauern.

5. *R. creticus* Boiss., Diagn. 1, 12, 1853: 102.

R. tuberosus var. *Gussonei* Hayek, Prodr. 1: 109, vix Arcang.

R. tuberosus Hayek l. c. p. p.

In Beihefte zum Bot. Centrbl. 54 B, 1936: 668—670 und in Österr. Bot. Zeitschr. 86, 1935: 180—181 (mit Abbildung) habe ich diese Art und ihre Abgrenzung von *R. tuberosus*, sowie ihre Verbreitung ausführlich besprochen. Sie ist über die Inseln und Halbinseln des Ägäischen Meeres verbreitet und in Felstriften und an Trockenmauern vom Meeresniveau bis etwa 1400 m (auf Kreta) häufig anzutreffen. Sie ist in der Ägäis endemisch und vertritt hier den *R. tuberosus*.

6. *R. triangularis* DC., Fl. fr. 5, 1815: 368.

? *R. nebroides* Campd., Mon. Rum. 1819: 72, 150.

Diese Art findet sich in den illyrischen Gebirgen von Dalmatien und

der Hercegovina angefangen bis in den Peloponnes. Ich selbst sammelte sie mehrfach in den westlichen Nordalbanischen Alpen (Fedde Repertorium 38, 1935: 373) in Höhen von 1800—2100 m auf Kalkfelsen. Das südlichste mir bekannte Vorkommen ist Achaia, Berg Chelmos, von Kalaryta zum Paß ober Sudena, Kalk, 1800—1900 m (Mattfeld 1652). Die Art wird von Halácsy, Consp. Fl. gr. 3, 1904: 66 sowie von Hayek, Prodr. 1: 107 auch für Kreta, Lassithigebirge (Heldreich) angegeben. Ich sah jedoch keine Belege und halte das Vorkommen für zweifelhaft.

7. *R. nivalis* Hegetschw. in Hegetschw. & Heer, Flora der Schweiz 1840: 345.

Ich sah im Hb. Belgrad Exemplare mit folgender Etikettierung: „Ad circum sub cacumine Cinibeg (Košanin)“ und „in saxosis marmor. ad nives deliquesc. m. Korab, 2300—2500 m (Košanin)“. Hayeks Angabe für Montenegro konnte ich noch nicht überprüfen. — *R. nivalis* wächst im Kalkschutt der höchsten Gebirgslagen.

8. *R. arifolius* All., Fl. Pedem. 2, 1785: 204.

R. montanus Desf., Tabl. ed. 2, 1815: 48.

Diese Art ist über die höheren Gebirge der Balkan-Halbinsel ziemlich gleichmäßig verbreitet. Ihre südlichsten Fundorte liegen in Albanien und Thessalien. Ich sah Belege aus Bosnien, Albanien, Mazedonien und Bulgarien. Sie kommt in Bergwäldern, in Hochstaudenfluren, an Bächen der oberen Waldstufe vor und geht gelegentlich auf die Waldlichtungen und Weideplätze über. Der höchste mir bekannte Fundort ist in den Nordalbanischen Alpen, im Kar der Djaravica bei 2000 m (Rech. fil. 1252).

9. *R. scutatus* L., Sp. pl. 1753: 337.

Die Verbreitung des *R. scutatus* umfaßt die ganze Balkan-Halbinsel mit Ausnahme des östlichsten Teiles. Die Angabe bei Hayek, Prodr. 1: 107 für die Kykladen ist sicher irrtümlich. Ich sah Belege aus Bosnien, Herzegovina, Montenegro, Albanien, Serbien, Mazedonien, Bulgarien und Griechenland. Die Art ist ein typischer Schuttkriecher und nicht an bestimmte Gesteinsarten gebunden. Die var. *glaucus* (Jacq.) Gaud., Fl. helv. 2, 1828: 589, Syn. *R. glaucus* Jacqu., Coll. 1, 1786: 63 mit bläulich-grünen, seitlich nicht ausgebuchteten Blättern und kleinen Basallappen kommt gelegentlich mit dem Typus vor.

10. *R. vesicarius* L., Sp. pl. 1753: 336; Murbeck, Lunds Univ. Arsskr., n. F. Afd. 2, Bd. 2, no. 14, 1907.

Diese sonst über den südlichen Teil des Mittelmeergebietes weit verbreitete Art besitzt ein einziges isoliertes Vorkommen am Peloponnes an Strandfelsen bei Nauplia (Sartori). Gandoger, Fl. cretica 1916: 91 gibt sie auch für Kreta an.

Subgenus *Lapathum* (Campd.) Rech. fil., Vorarbeiten V: 6.

Section *Lapathum* Campd., Monogr. Rum. 1819: 73; Meisn. ap. DC., Prodr. 14, 1856: 42.

Subsect. *Densiflori* Rech. fil., Vorarbeiten V: 7.

11. *R. balcanicus* Rech. fil., Magy. Bot. Lapok 33, 1934: 5, Taf. 1; Rech. fil. Fedde Rep. 38, 1935: 371, descr. compl.

Verbreitung: Gebirge der mittleren Balkan-Halbinsel.

Belege: Nordalbanische Alpen: Plošica-Sattel, Quellsümpfe der Ločanska-Bistrica, 1900—2000 m, Quarzit (Rech. fil. 1285, Typus). Mazedonien: Schar-Dagh, „in irriguis alpinis m. Koza versus Dufci (Gostivar)“ (Soška). Serbien: Kopaonik-Gebirge (Pančić).

Allgemeine Verbreitung: Endemisch, nächste Verwandte in Nordamerika.

Subsect. *Alpini* Rech. fil., nov. subsect.

Rhizomate horizontali perennantes. Folia inferiora obtusissima, prope basin latissima, basi late cordata. Valvae ecallosae.

12. *R. alpinus* L., Sp. pl. 1753: 334.

Verbreitung: Gebirge der Balkan-Halbinsel mit Ausnahme des äußersten Südens und Ostens, südlich bis in den Pindus. Die von Halácsy, Consp. 3, 1904: 60 wiedergegebenen Fundortsangaben aus Lakonien und vom Taygetos nach Sibthorp und Chaubard sind unbestätigt geblieben und sicher falsch. Ich sah Belege aus allen übrigen Teilen des Gebietes.

Vorkommen: An subalpinen Bächen, in Hochstaudenfluren, an fetten Stellen in der Nähe der Almen, im Schutt der Gebirgsbäche gelegentlich tief herabgeschwemmt, so in den Nordalbanischen Alpen bei Peć bis 750 m (Rech. fil. 24).

Allgemeine Verbreitung: Gebirge Europas und Vorderasiens.

Subsect. *Patientiae* Rech. fil., Fedde Rep. 31, 1933: 230.

13. *R. Patientia* L., Sp. pl. 1753: 333.

Tritt in drei Unterarten auf:

I. subsp. *eu-Patientia* Rech. fil. l. c. 246.

Caulis plerumque purpurascens vel rufo-bruneus, ad 1.5 m altus. Valvae 5—6 mm latae, rotundato-cordatae, unica tantum callifera.

Vorkommen: An Hecken, Rainen, Dämmen, Weingarten- und Wegrändern, als Unkraut in Getreidefeldern, seltener in Eichengebüsch.

Verbreitung: Serbien, Bulgarien.

Allgemeine Verbreitung: Südöstliches Niederösterreich, mittleres und südliches Ungarn, Siebenbürgen (selten), Rumänien (?), Südrußland bis Transkaukasien (vereinzelt), Syrien, Kurdistan. — Ehemals in Süd- und Westeuropa als Gemüsepflanze kultiviert, stellenweise verwildert und eingebürgert (z. B. Rheinland, Thüringen). Selten adventiv im übrigen Europa und Nordamerika.

II. subsp. *recurvatus* (Rech. pat.) Rech. fil., l. c. 252.

R. recurvatus Rech. pat., Ann. Nat. Mus. Wien, **36**, 1923: 152.

Ut subsp. praecedens, sed valvae latitudine semper evidentiter longiores, elongato-triangulares, 6—7.5 mm longae, 4.5—6 mm latae, consistentia tenuiter membranacea, unica tantum callifera.

Vorkommen: Wie subsp. *eu-Patientia*.

Verbreitung: Bulgarien: Deli Orman bei Russe (Rech. fil. 693a).

Allgemeine Verbreitung: Südungarn, Siebenbürgen.

III. subsp. *orientalis* (Bernh.) Danser, Nederl. Kruidk. Arch. 1923 (1924): 281; Rech. fil., l. c. 253; Rech. fil., Engl. Bot. Jahrb. **69**, 1939: 442.

R. orientalis Bernh. ap. Schult. fil., Syst. veg. 7, 1830: 1433.

Caulis validissimus, 2 m vel ultra altus, saepe pallidus. Valvae rotundato-cordatae, 8—10 mm latae, latitudine non longiores, plerumque omnes inaequaliter calliferae.

Vorkommen: Wie subsp. *eu-Patientia*.

Verbreitung: Bulgarien, Mazedonien, Thrazien.

Allgemeine Verbreitung: Südungarn, Siebenbürgen, Südrußland, Vorderasien. Selten adventiv in Westeuropa und Nordamerika. — In Serbien und Thrazien auch in der zur subsp. *recurvatus* neigenden f. *transsilvanicus* Rech. fil., Fedde Rep. **31**, 1933: 255.

14. *R. Kernerii* Borb., Temes Megye Veget. 1884: 60, emend. Rech. fil., Fedde Rep. **31**, 1933: 241; Rech. fil., Fedde Rep. **38**, 1935: 372; Beihefte z. Bot. Centrbl. **54 B**, 1936: 671; Magy. Bot. Lap. **32**, 1933: 49; Engl. Bot. Jahrb. **69**, 1939: 441.

R. Patientia Murb., Beitr. Fl. Südbosn. Hercegov. 1891: 44; Hayek, Prodr. 1: 103 und vieler balkanischer Autoren, nicht L.

Vorkommen: In Gebüsch an Bächen und Flüssen, auf Wiesen und Waldlichtungen, im südlichen Teil des Verbreitungsgebietes in den Gebirgen, im nördlichen Teil auch an Weg- und Feldrändern niederer Lagen.

Verbreitung: Auf der ganzen Balkan-Halbinsel mit Ausnahme von Dalmatien und Griechenland.

Allgemeine Verbreitung: Südungarn, südliches Siebenbürgen, Banat, Rumänien. Selten adventiv im übrigen Europa.

15. *R. graecus* Boiss. & Heldr. ap. Boiss., Diagn. 2, 4, 1859: 80; Rech. fil. Vorarbeiten II: 236; Beihefte z. Bot. Centralbl., 54 B, 1936: 670; Engl. Bot. Jahrb. 69, 1939: 441.

R. orientalis β *graecus* Boiss., Fl. or. 4, 1879: 1009.

R. cristatus DC., Cat. hort. Monsp. 1813: 39 und einiger anderer Autoren, nicht Wallr., nicht Fries.

Vorkommen: An Flußufern, Wegrändern, auf Grasplätzen im nördlichen Teil des Areals, an Bächen und auf Lichtungen der Waldregion im südlichen Teil.

Verbreitung: Griechenland, Euböa, Mazedonien, Thessalien, Thrazien.

Allgemeine Verbreitung: Südliche Balkan-Halbinsel, West-Anatolien (Mysien, Lydien, Karien, Insel Mytilene), Cypern, Sizilien. — Der nah verwandte *R. olympicus* Boiss. am Bithynischen Olymp.

Subsect. *Crispi* Rech. fil., Vorarbeiten V: 8.

16. *R. crispus* L., Sp. pl. 1753: 335.

Die Variabilität dieser Art erstreckt sich auf den Wuchs, unverzweigt oder verzweigt und Zweige bogig abstehend oder straff aufrecht, auf den Umriß, die Konsistenz und den Grad der Wellung der Blätter, die Größe und den Umriß der Valven, die Anzahl und Größe der Schwielen, in geringerem Maß auch auf die Größe der Nüßchen, den Rand der Valven und die Größe und Gestalt der Schwielen. — Obwohl ich auf meinen Reisen dieser als fast kosmopolitischem Ubiquisten wenig zum Sammeln und Beobachten verlockenden Art überall meine Aufmerksamkeit geschenkt habe, ist es mir bisher nicht gelungen, zu einer befriedigenden systematischen Gliederung zu gelangen. Eigentliche geographische Rassen scheinen im Gegensatz zu sehr vielen anderen Arten dieser Gattung bei *R. crispus* nicht zu existieren. Es wäre aber auch

möglich, daß solche ursprünglich bestanden haben, daß sie aber heute nicht mehr als solche erkennbar sind, weil die ursprünglichen Verbreitungsverhältnisse durch Verschleppung verwischt wurden, wie ich es mit größerer Wahrscheinlichkeit für die Rassen des *R. pulcher* angenommen habe (vgl. Vorarbeiten I: 40). Manche Anzeichen sprechen jedoch dafür, daß es sich wenigstens bei einigen von den zahlreichen Abarten des *R. crispus* um ökologische Rassen im Sinne von Turesson, *Hereditas* 3, 1922 und 6, 1925; Fedde, *Rep.* 41, 1926 handeln könnte. Die bereits mit einigen Abarten unternommenen Kulturversuche haben die Samenbeständigkeit ihrer Merkmale erwiesen.

Da es mir an einer soliden monographischen Basis für diese polymorphe Art vorläufig noch fehlt, muß ich mich darauf beschränken, in folgenden diejenigen, mir halbwegs konstant erscheinenden Merkmalskombinationen als Varietäten zu beschreiben, die mir von der Balkanhalbinsel vorliegen und von denen mir authentisches Material augenblicklich zugänglich ist, ohne Gewähr dafür, daß ich gerade die ältesten Varietätsnamen wählen konnte.

Als Normaltypus sehe ich Pflanzen mit keiliger Blattbasis, gewellt-gekrauster Blattfläche, bogig abstehenden Ästen, durchaus schwielentragenden, 4—5 mm großen, rundlich herzförmigen, ganzrandigen, isodiametrischen Valven an. — Belege sah ich aus fast allen Teilen der Balkan-Halbinsel. — Eine durch ziemlich breite, fast flache, am Grund leicht herzförmige Blätter abweichende Pflanze liegt mir aus Bulgarien: Sadowo, Novo Mahala und Papazly (Stribrny) vor.

var. *unicallosus* Petermann, *Fl. Lips.* 1838: 266.

Ut planta typica sed valva unica tantum callifera.

Belege: Bosnien, Nordhang des Trebevic bei Sarajevo, 1050 m (K. Maly 125). Miljacka-Tal bei Sarajevo, 550 m (K. Maly 550). — Nordalbanische Alpen, Gusinje, 950 m (Rech. fil. 1560 — valvis maioribus ad var. *robustum* accedens). — Bulgarien: Dragoman (Rech. fil. 1896), Lakatnik (Rech. fil. 1749).

var. *robustus* Rech. pat., *Österr. Bot. Zeitschr.* 42, 1892: 17.

Valvae quam in typo maiores, 6—7 mm latae, 5—6 mm longae, late cordatae, integrae, apice late rotundato-acuminatae, longitudine saepe sublatores, omnes, sed valde inaequaliter calliferae. Rami ± arcuato-patentes. Florum verticillastra inferiores remota. Folia plerumque non valde crispata.

Beleg: Bosnien, Mošcanica-Schlucht bei Sarajevo, 560 m (K. Maly).

Die von Ascherson u. Gräbner, *Synopsis*, 4, 1912: 724 angenom-

mene Identität dieser Varietät mit var. *maior* Legrand, Suppl. fl. Berry 1900: 54 ist an Hand von Originalen zu überprüfen.

var. *flanaticus* Borb. ap. Jávorka, Flora hungarica 1924: 274.

Valvae (4—) 5 mm latae, leviter cordatae, ovato-usque rotundato-triangularis, acutae, basin versus minute irregulariter denticulatae, latitudine interdum sublongiores, in statu maturo subcoriacaе. Rami erecto-patentes. Florum verticillastra omnes valde approximata. Inflorescentia valde compacta. Folia cuneata crispata.

Belege: Quarnero-Insel Pago (Borb., Typus). — Annähernd auch in Mazedonien: Xynonero bei Peterskon (Rech. fil. 3329).

var. *strictissimus* Rech. pat., Ann. Nat. Mus. Wien 36, 1923: 153.

Valvae quam in typo minores, 3—4 mm latae, ovato-triangularis, acutae, basi leviter cordatae, integerrimae, latitudine sublongiores, subaequaliter calliferae. Rami inflorescentiae iteratim ramosi, omnes strictissime erecti, axi appressi. Folia angusta, acuta, valde crispa.

Belege: Bulgarien: Sadowa, Nova Malaha, Papazly (Stribrny). Sreden Tschiflik und Obrasow Tschiflik bei Russe (Rech. fil. 633, 774). — Bosnien: Sarajevsko Polje, Vrelo (K. Maly). — Nordalbanische Alpen: Ufer der Bistrica bei Peć, 560 m (Rech. fil. 20 — unentwickelte Exemplare, daher fraglich). — Mazedonien: Djevdjeli (Rech. fil. 1495 — im Wuchs typisch, aber nur eine Valve schwielentragend).

17. *R. stenophyllus* Ledeb., Flora altaica 2, 1830: 58.

R. crispus L. var. *odontocarpus* Sándor ap. Borb., Budap. es körny növ. 1879: 78.

R. odontocarpus Sándor ap. Borb., Österr. Bot. Zeitschr. 37, 1887: 334.

R. pratensis f. *biformis* Menyhart, Kalocsa vidék. növ. 1877: 161.

Vorkommen: An überschwemmten Stellen, in Gräben; mit deutlich halophilen Neigungen.

Belege: Bosnien: Am Pastica-Bach bei Pale, 900 m (K. Maly). — Serbien: Belgrad, Karaburma (K. Maly). — Bulgarien: Svistov (Stojanoff), zwischen Svistov und Vardin (Ramwaroff).

Allgemeine Verbreitung: Von Sibirien über Südrußland bis Südosteuropa, westlich bis ins Wiener Becken und nach Südmähren. Selten adventiv im übrigen Europa.

Subsect. *Conglomerati* Rech. fil., Vorarbeiten V: 8.

18. *R. conglomeratus* Murr., Prodr. Fl. Goett. 1770: 52.

Vorkommen: An Ufern, sumpfigen Stellen, in Gebüsch, an Wegrändern.

Verbreitung: Ich sah Belege aus allen Teilen der Balkan-Halbinsel.

Allgemeine Verbreitung: Europa mit Ausnahme des Nordens (Nordgrenze in Südschweden und Mittelrußland), Nordafrika, Westasien. Adventiv und eingebürgert in Nord- und Südamerika.

Die Scheinwirtel dieser Art sind bei der typischen Form durchaus beblättert und die Fruchstiele kaum länger als die Früchte, wodurch *R. conglomeratus* von *R. sanguineus* gewöhnlich leicht zu unterscheiden ist. Gelegentlich sind jedoch die Fruchstiele anderthalbmal bis doppelt so lang wie die Früchte, ohne daß bei der guten Fruchtbarkeit solcher Pflanzen an Kreuzungen mit *R. sanguineus* gedacht werden könnte. Es bleibt an reicherm Material zu untersuchen, wie diese Form, die mir außer von der Balkan-Halbinsel auch aus Frankreich und Corsica vorliegt, systematisch zu bewerten ist. Von der Balkan-Halbinsel sah ich folgende Belege: Bulgarien: Plovdiv, an der Marica schattige Stellen (Širjaev 260). Kloster Preobraženski bei Tirnovo, 120 m (Širjaev 703 b). — Mazedonien: Berg Chorthiati bei Saloniki (Orphanides 345 p. p.). — Griechenland: Lakonien, Berg Malevo bei der Quelle Karakalla (Orphanides 2946), bei Anavryti am Taygetos (Leonis 210).

19. *R. sanguineus* L., Sp. pl. 1753: 334.

Vorkommen: In Laubwäldern und deren Lichtungen, seltener in Gebüsch und in Auen.

Verbreitung: Ich sah Belege aus Bosnien, Serbien, Bulgarien, Mazedonien und Thrazien. Die Hayekschen Angaben für Griechenland und Kreta sind nachzuprüfen. Sie dürften sich auf Formen von *R. conglomeratus* beziehen.

Allgemeine Verbreitung: Europa mit Ausnahme des hohen Nordens und des engeren Mediterrangebietes, Nordpersien. Sehr selten adventiv in Nordamerika.

Man vergleiche die Ausführungen von J. E. Lousley in Bot. Soc. Exchange Club of Brit. Isl., Report 12, 1938: 128—132.

Subsect. *Hydrolapatha* Rech. fil., Vorarbeiten V: 8.

20. *R. Hydrolapathum* Huds., Fl. Angl. ed. 2, 1778: 154.

Vorkommen: Auf Sumpfwiesen, an Ufern von größeren Flüssen und Seen, an Gräben. Nur im Tiefland und in größeren Flußtälern.

Verbreitung: Ich sah Belege nur aus Serbien und Bulgarien.

Allgemeine Verbreitung: Europa mit Ausnahme des hohen Nordens und des engeren Mediterrangebietes.

Subsect. *Obtusifolii* Rech. fil., Vorarbeiten V: 8.

21. *R. obtusifolius* L., Sp. pl. 1753: 335; Rech. fil., Vorarbeiten I: 41—65; Beiträge V: 50—52.

Vorkommen: An Flußufern, Wegrändern, in Gräben, auf Waldlichtungen, im südlichen Teil des Areales nur in den Gebirgen.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa mit Ausnahme des äußersten Nordens und Südens, nördliches Kleinasien, Armenien, Nordpersien. Adventiv in Nord- und Südamerika.

I. subsp. *agrestis* (Fries) Danser, Nederl. Kruidk. Arch. 1925 (1926): 424; Rech. fil., Vorarbeiten I: 45.

R. obtusifolius L. subsp. *Friesii* (Gren. & Godr.) Rech. pat., Österr. Bot. Zeitschr. 42, 1892: 51; Hayek Prodr. 1: 105 p. p.

R. obtusifolius β *agrestis* Fries, Nov. Fl. Suec. ed. 2, 1828: 99.

R. ogulinensis („*obtusifolius* \times *pulcher*“) Borb., Magy. Bot. Lap. 3, 1904: 49.

Valvae fructiferae ovato-triangulares, \pm obtusae, \pm 6 mm longae, una (Typus) vel omnes (f. *trigranis* Danser) calliferae, dentatae, dentibus latitudinem valvae ad summum aequantibus. Petioli et folia imprimis subtus secus nervos papilloso-scabra.

Verbreitung: Kroatien (häufig), Serbien (selten), Bosnien (selten), Thessalien (adventiv?)

Allgemeine Verbreitung: West- und Mitteleuropa.

II. subsp. *transiens* (Simonkai) Rech. fil., Vorarbeiten I: 52.

R. silvester var. *transiens* Simonkai, Math. term. közl. 16, 1881: 119.

Valvae fructiferae ovato-triangulares, obtusae vel varius acutiusculae, \pm 5 mm longae, omnes sed inaequaliter calliferae, omnes margine prope basin dentatae, dentibus dimidiam latitudinem valvae ad summum attingentibus. Planta glabra, rarius folia subtus et petioli parce papilloso-scabra.

Verbreitung: Kroatien, Serbien, Albanien, Mazedonien, Bulgarien, Thessalien, überall vereinzelt.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa bis Südsandinavien.

III. subsp. *silvester* (Wallr.) Rech. pat., Österr. Bot. Zeitschr. 42, 1892: 51; Rech. fil., Vorarbeiten I: 55; Hayek, Prodr. 1: 104.

R. sylvestris Wallr., Sched. crit. 1, 1822: 161.

Valvae fructiferae anguste linguiformes vel anguste ovato-triangularis, acutae vel obtusiusculae, 3—4.5 mm longae, 2—2.5 mm latae, integerrimae vel prope basin obsolete dentatae, omnes \pm aequaliter

calliferae, callis plerumque totam fere latitudinem valvae occupantibus. Planta omnino glabra et laevis.

Verbreitung: Bosnien, Hercegovina, Thessalien; meist in Formen, die sich der nächstfolgenden Unterart nähern.

Allgemeine Verbreitung: Ost- und Mitteleuropa.

IV. subsp. *subalpinus* (Schur) Simonkai, Enum. fl. Transs. 1886: 472; Rech. fil., Vorarbeiten I: 61.

R. obtusifolius a.) *subalpinus* Schur, Enum. pl. Transs. 1866: 579.

Valvae fructiferae anguste triangulares, acutae, \pm 5 mm longae, una tantum callifera, omnes margine prope basin dentatae, dentes plerumque 3, dimidia latitudine valvae breviores. Planta plerumque omnino glabra.

Verbreitung: Bosnien, Serbien, Mazedonien, Bulgarien, Thrazien; häufig.

Allgemeine Verbreitung: Südosteuropa bis zu den südöstlichen Alpen und Karpathen, Kaukasus, nördliches Kleinasien, Armenien, Nordpersien.

22. *R. pulcher* L., Sp. pl. 1753: 336; Rech. fil., Vorarbeiten I: 25—41; Beiträge V: 50.

Vorkommen: An trockenen, steinigen Stellen und Wegrändern.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet mit Ausstrahlungen in das atlantische Westeuropa, in die ungarische Tiefebene und nach Vorderasien bis Persien. Adventiv und teilweise eingebürgert in Nord- und Südamerika.

I. subsp. *eu-pulcher* Rech. fil., Vorarbeiten I: 26.

Valvae fructiferae oblongae vel ovato-triangulares, plerumque inaequaliter calliferae, apice obtusiusculae vel acutiusculae, in utroque latere calli ad summum duo maculae nervaturae. Utrinque dentes 4—5 dimidiam latitudinem valvae aequantes vel breviores. Folia petioli et basis caulis saepe papilloso-pubescens. Folia basalia saepe panduriformi-contracta. Rami in statu fructifero refracti intricati.

Verbreitung: Über die ganze Balkan-Halbinsel verbreitet, jedoch nur in trockenen heißen Lagen.

Allgemeine Verbreitung: Wie die Gesamtart, im Süden und Osten des Areals jedoch selten bis fehlend.

II. subsp. *anodontus* (Hausskn.) Rech. fil., Vorarbeiten I: 34.

R. pulcher var. *anodonta* Hausskn., Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F. 1, 1891: 34; Murbeck, Contr. Fl. Nord-Ouest Afr. 3, 1899: 8.

R. pulcher f. *anodus* Beck in Rechb., Icones 24, 1904: 39.

Valvae fructiferae triangulari-oblongae usque -ovatae, in utroque latere calli maculae nervaturae 2—3, margine integerrimae vel utrinque dentibus 1—2 ad summum 0.5 mm longis. Folia basalia plerumque non panduriformia. Rami fructiferi arcuato-divaricati.

Verbreitung: Griechenland: Volo (Hausskn.). Große Strophaden-Insel (Reiser). — Westthrazien: Jasmos (Rech. fil. 9608). — Die beiden letzteren nur annähernd.

Allgemeine Verbreitung: Nordafrika, Vorderasien.

III. subsp. *divaricatus* (L.) Murb., Beitr. Fl. Südbosn. Herceg. 1891: 45; Rech. fil., Vorarbeiten I: 35; Beitr. Bot. Centralbl. 54 B, 1936: 671; Engl. Bot. Jahrb. 69, 1939: 442.

R. divaricatus L., Sp. ed. 2: 1762: 478.

Valvae fructiferae ovato-orbiculares, plerumque inaequaliter calliferae, apice rotundatae vel late acuminatae, in utroque latere calli tres maculae nervaturae, utrinque dentes 4—6(—8), dimidia latitudine valvae plerumque multo breviores. Folia basalia plerumque non panduriformia. Rami fructiferi arcuato-divaricati.

Verbreitung: Dalmatien, Hercegovina, Mazedonien, Thrazien, Griechenland, Ägäische Inseln. Am Festland nur im Küstengebiet.

Allgemeine Verbreitung: Vorwiegend im südlichen und östlichen Teil des Mittelmeergebietes und in Vorderasien. Selten in den Küstengebieten von Spanien, Frankreich und Italien.

IV. subsp. *Raulini* (Boiss.) Rech. fil., Vorarbeiten I: 39; Beih. Bot. Centrbl. 54 B, 1936: 672.

R. Raulini Boiss., Diagn. 1, 12, 1853: 100; Hayek, Prodr. 1: 106.

Valvae fructiferae quam in subsp. *eu-pulcher* maiores, 6 mm longae, 3 mm latae, dentibus utrinque 5—6 validissimis rectis, 3—4 mm longis. Rami fructiferi refracti, saepe intricati.

Verbreitung: Kreta und andere Ägäische Inseln.

Allgemeine Verbreitung: Überdies an der Westküste von Kleinasien.

Subsect. *Hamati* Rech. fil., nov. subsect.

Perennes. Folia basalia basi cordata vel cuneata. Pedicelli fructiferi perigonio $1\frac{1}{2}$ —2-plo longiores. Valvae dentatae, dentibus apice ab initio hamato-incurvis. (Huc etiam *R. Steudelii* Hochst. et *R. camptodon* Rech. fil.; conf. Vorarb. I: 75 et 76).

23. *R. nepalensis* Spreng., Syst. 2, 1825: 159; Rech. fil., Vorarbeiten I: 69—74; Beiträge V: 53.

Vorkommen: Auf Waldlichtungen, in Gebüsch; in Höhen von 800—1400 m.

Verbreitung: Griechenland, Mazedonien, Albanien.

Allgemeine Verbreitung: Von Südwest-China über die südliche Abdachung des zentralasiatischen Hochlandes und Afghanistan durch Nordpersien bis Syrien und Kleinasien; vorgeschobene isolierte Vorkommen in Java, Vorderindien, Nordafrika, in den Abruzzen, im Pindus, in Mazedonien.

Subsect. *Dentati* Rech. fil., Vorarbeiten V: 8.

24. *R. dentatus* L., Mant. 2, 1771: 226; Rech. fil., Vorarbeiten I: 12—25.

Allgemeine Verbreitung: Von China durch die südliche Hälfte von Asien bis Südosteuropa und Nordafrika.

Auf der Balkan-Halbinsel nur:

subsp. *Halácsyi* (Rech. pat.) Rech. fil., Vorarbeiten I: 16; Beih. Bot. Centrbl. 54 B, 1936: 670.

R. Halácsyi (*limosus* × *pulcher*) Rech. pat., Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 49, 1899: 105.

R. palustris × *pulcher* Hayek, Prodr. 1: 106.

R. obtusifolius subsp. *subulatus* Halácsy, Consp. fl. gr. 3, 1904: 63, nec Rech. pat.

Annuus. Plerumque a basi ramosissimus rarius subsimplex. Folia inferiora saepe panduriformi-contracta, glabra. Pedicelli valvis usque sesquilongiores. Valvae fructiferae 4 mm longae, 2 mm latae, acutiusculae, subaequaliter calliferae. Dentes utrinque complures, sat validi, 2—3 mm longi, basi dilatati.

Vorkommen: An überschwemmten Stellen, an Ufern, in Gräben.

Verbreitung: Griechenland, Thessalien, Albanien.

Allgemeine Verbreitung: Rumänien, Südrußland und Vorderasien von Kleinasien bis Afghanistan und Turkestan. Adventiv in Südungarn und bei Wien.

R. dentatus wurde lange Zeit mit *R. pulcher* verwechselt. Über die Unterscheidung der beiden Arten vergleiche man meine ausführlichen Auseinandersetzungen in Vorarbeiten I: 23—25.

Subsect. *Maritimi* Rech. fil., Vorarbeiten V: 8.

25. *R. maritimus* L. Sp. pl. 1753: 335.

Vorkommen: An überschwemmten Stellen, an Ufern, in Gräben, oft an etwas salzigen Stellen.

Verbreitung: Nach Hayek, Prodr. 1: 106 in Serbien und in der Dobrudscha. Ich sah keine Belege von der Balkan-Halbinsel.

Allgemeine Verbreitung: Europa mit Ausnahme des Mittelmeergebietes und Nordskandinaviens, Sibirien.

26. *R. palustris* Sm., Brit. Fl. 1, 1800: 394; Murb., Bot. Notiser 1913: 201.

R. limosus Thuill., Fl. Par. ed. 2, 1799: 182.

R. conglomeratus × *maritimus* auct. mult.

Vorkommen: In Sümpfen, an Ufern, an überschwemmten Stellen.

Verbreitung: Ich sah Belege von Kroatien, Serbien, Mazedonien, Bulgarien, Thessalien.

Allgemeine Verbreitung: Europa mit Ausnahme des Mittelmeergebietes und Nordskandinaviens.

Die von mir bereits in Magy. Bot. Lap. 32, 1933: 49 erwähnte Form mit auffallend kurz gezähnten Valven habe ich inzwischen noch von mehreren bulgarischen Standorten gesehen. Sie verdient jedenfalls weitere Beachtung.

Subsect. *Platypodium* (Willk.), Rech. fil., comb. nov.

Sect. *Platypodium* Willk., in Willk. & Lge., Prodr. fl. hisp. 1, 1861: 284.

Sect. *Heterolapathum* Nym., Consp. fl. europ. 1882: 635.

Bucephalophora Pau, Not. fl. espan. 1, 1887: 24.

27. *R. bucephalophorus* L., Sp. pl., 1753: 336; Rech. fil., Vorarbeiten VI: 485—504.

Allgemeine Verbreitung: An den Küsten des Mittelmeeres mit Ausnahme der Adria und an den atlantischen Küsten von Spanien, Frankreich und Nordafrika. Canarische Inseln.

Vorkommen: An trockenen, sandigen und steinigen Stellen.

I. subsp. *graecus* (Steinh.) Rech. fil., Vorarbeiten VI: 492.

R. bucephalophorus L. var. *graecus* Steinh., Ann. scienc. nat. ser. 2, 9, 1838: 201.

R. bucephalophorus L. var. *tetracanthus* Beck in Rechb., Icones 24, 1909: 42 p. p.

Annuus. Caulis validus, simplex vel prope basin parce ramosus, 10-30 cm longus. Folia basalia ovata vel rotundata, cito emarcida. E collo radice flores nunquam emittens. Flores omnes aequales, pedicellis omnibus brevibus, rarius in medio caule nonnullis elongatis applanato-inflatis incurvis. Valvae fructiferae triangulares, acutae, 3—3.5 (—4) mm longae, dentibus utrinque 3 (—4) basi dilatatis arcuato-divaricatis validis, basalibus latitudinem valvae aequantibus vel interdum superantibus. Nux \pm 2 mm longa.

Verbreitung: Griechenland, Kreta, Jonische Inseln.

Allgemeine Verbreitung: Überdies an der Westküste von Kleinasien, in Italien, Sizilien, Südfrankreich und Spanien.

II. subsp. *aegaeus* Rech. fil., Vorarbeiten VI: 495.

R. bucephalophorus auct. graec. pro magna parte.

Annuus, multicaulis, (2—)3—10(—20) cm altus. Caules tenues flexuosi, arcuato-deflexi vel ascendentes. Folia basalia numerosa, parva, orbiculari- vel elliptico-spathulata, diutius persistentia. E collo radice flores numerosos verosimiliter cleistogamicos praecoces emittens. Flores basales in statu fructifero breviter crassisime hamato-pedicellati, pedicello non articulado, valvae utrinque dentibus tribus brevibus latitudine valvae brevioribus provisae, nervatura obsoleta. Flores caulini perparvi, omnes pedicellis elongatis applanato-inflatis suffulti. Valvae fructiferae anguste linguiformes, ca. 2 mm longae, basi angustatae utrinque dentes tres breves subrectos basi vix dilatatos non divaricatos ferentes. Nux 1.3—1.7 mm longa.

Verbreitung: Ostküste von Griechenland, Ägäische Inseln, Umgebung von Konstantinopel.

Allgemeine Verbreitung: Überdies an der Südküste von Anatolien (Kilikien). In Nordafrika an der Küste der Kyrenaika und Marmarika.

Bastarde.

1. *R. alpinus* \times *Kernerii* — Rech. fil., Fedde Rep. 38, 1935: 370. Nordalbanische Alpen.

2. *R. conglomeratus* \times *crispus* — Murb., Beitr. Fl. Bosn. Herceg. 1891: 46; Rech. fil., Engl. Bot. Jahrb. 69, 1939: 442.

Herzegovina, Mazedonien.

3. *R. conglomeratus* \times *obtusifolius* — Murb. l. c. 46; Rech. fil., Vorarbeiten I: 92; Beih. Bot. Centrbl. 54 B, 1936: 668.

Bosnien, Herzegovina, Mazedonien, Thessalien.

4. *R. conglomeratus* × *pulcher* — Hausskn., Mitt. Geogr. Ges. Jena **3**, 1884: 78; Murb. l. c. 46; Rech. fil., Vorarbeiten I: 81.
Herzegovina, Thessalien.
5. *R. crispus* × *graecus* — Hausskn., l. c. 60; Rech. fil., Vorarbeiten **II**: 266.
R. conglomeratus × *graecus* — Hausskn., l. c.
Mazedonien, Thessalien.
6. *R. crispus* × *Kernerii* — Rech. fil., Vorarbeiten **II**: 267.
R. crispus × *Patientia* Murb., l. c. 44 et auct. balc.
Kroatien, Bosnien, Herzegovina.
7. *R. crispus* × *obtusifolius* — Rech. fil., Vorarbeiten I: 94—100.
Bosnien, Herzegovina, Thessalien.
- I. *R. crispus* × *obtusifolius* subsp. *agrestis* — Rech. fil., Vorarbeiten **I**: 97.
Kroatien.
- II. *R. crispus* × *obtusifolius* subsp. *subalpinus* — Rech. fil., Beih. Bot. Centrbl. **54** B, 1936: 670.
Mazedonien.
8. *R. crispus* × *palustris* — Rech. fil., Engl. Bot. Jahrb. **69**, 1939: 442.
Mazedonien.
9. *R. crispus* × *pulcher* — Rech. fil., Vorarbeiten I: 82; Magy. Bot. Lap. **32**, 1933: 49; Beih. Bot. Centralbl. **54** B, 1936: 670; Engl. Bot. Jahrb. **69**, 1939: 442.
Thessalien, Mazedonien, Bulgarien.
10. *R. graecus* × *obtusifolius* subsp. *subalpinus* — Rech. fil., Beih. Bot. Centrbl. **54** B, 1936: 671.
Mazedonien.
11. *R. Kernerii* × *obtusifolius* subsp. *subalpinus* — Rech. fil., Magy. Bot. Lap. **32**, 1933: 49; Fedde Rep. **38**, 1935: 372; Beih. Bot. Centrbl. **54** B, 1936: 671; Engl. Bot. Jahrb. **69**, 1939: 442.
R. confertoides × *obtusifolius* subsp. *subalpinus* — Rech. fil., Vorarbeiten I: 90.
R. obtusifolius × *Patientia* — Murb., l. c. 45; Hayek, Prodr. **1**: 130, nec al.
Kroatien, Bosnien, Nordalbanische Alpen, Mazedonien, Bulgarien.
12. *R. obtusifolius* × *pulcher* subsp. *eu-pulcher* — Rech. fil., Fedde Rep. **38**, 1935: 373.
Nordalbanische Alpen.

13. *R. obtusifolius* subsp. *subalpinus* × *Patientia* subsp. *orientalis* (?)
— Rech. fil., Engl. Bot. Jahrb. **69**, 1939: 442.
Mazedonien.
14. *R. obtusifolius* × *sanguineus* — Murb. l. c. 45; Rech. fil., Vorarbeiten I: 109.
Hercegovina.
15. *R. palustris* × *stenophyllus*.
Bulgarien: An der Mündung des Flusses Kamčia (Davidoff, Hb. Sofia).
16. *R. Patientia* × *pulcher* — Rech. fil., Engl. Bot. Jahrb. **69**, 1939: 442.
Thrazien.

Literaturverzeichnis.

Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Rumex*:

- I. — Beihefte zum Bot. Centralblatt Bd. **49**, 1932, Abt. II, p. 1—132
(Allgemeines, *R. dentatus*, *R. pulcher*, *R. obtusifolius*, *R. dictyocarpus*,
R. nepalensis, *R. Steudelii*, *R. camptodon*, Bastarde etc.)
- II. — Fedde Repertorium spec. nov. Bd. **31**, 1933, p. 225—283.
(Subsect. *Patientiae*.)
- III. — Arkiv för Botanik, Bd. **26 A**, 1933, No. 3, p. 1—58.
(Die süd- und zentralamerikanischen Arten der Gattung *Rumex*.)
- IV. — Österreichische Botanische Zeitschrift, Bd. **84**, 1935, p. 1—52.
(Die australischen und neuseeländischen Arten der Gattung *Rumex*.)
- V. — Publications of the Field Museum of Nat. Hist., Bot. ser. Vol. 17,
No. 1, 1937, p. 1—150.
(The northamerican species of *Rumex*.)
- VI. — Botaniska Notiser 1939, Lund 1939, p. 485—504.
(*Rumex bucephalophorus*.)

Beiträge zur Kenntnis von *Rumex* Subgen. *Lapathum*:

- I. — Fedde Repertorium spec. nov. Bd. **26**, 1929, p. 177.
- II. — Fedde Rep. Bd. **27**, 1930, p. 385—391.
- III. — Fedde Rep. Bd. **29**, 1931, p. 246—248.
- IV. — Fedde Rep. Bd. **33**, 1934, p. 353—363.
- V. — Fedde Rep. Bd. **38**, 1935, p. 49—55.
- VI. — Fedde Rep. Bd. **39**, 1936, p. 169—173.
- VII. — Fedde Rep. Bd. **40**, 1936, p. 294—301.
- VIII. — Fedde Rep. Bd. **49**, 1940, p. 1—4.

- Floristische Arbeiten aus dem Gebiet der Balkan-Halbinsel:
Beitrag zur Kenntnis der Flora der ägäischen Inseln und Ostgriechenlands. — Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Bd. **43**, 1929, p. 269—340.
- Ergebnisse einer botanischen Reise nach Bulgarien. — Magyar Botanikai Lapok, Bd. **32**, 1933, p. 1—58.
- Ein neuer Rumex aus den Nordalbanischen Alpen. — Magyar Botanikai Lapok, Bd. **33**, 1934, p. 1—7.
- Bearbeitung der von Ignaz Dörfler im Jahre 1904 auf Kreta gesammelten Blüten- und Farnpflanzen (z. T. von F. Vierhapper). — Österreichische Bot. Zeitschrift, Bd. **84**, 1935, p. 123—157, 161—197.
- Ergebnisse einer Reise in den Bertiscus (Nordalbanische Alpen). — Fedde Rep. spec. nov. Bd. **38**, 1935, 137—152.
- Ergebnisse einer botanischen Sommerreise nach dem Ägäischen Archipel und Ostgriechenland. — Beihefte zum Botanischen Centralblatt, Bd. **54**, Abt. B, 1936, p. 577—688.
- Samothrake (gemeinsam mit A. Ade). — Fedde Rep., Beiheft **100**, 1938, p. 106—146.
- Enumeratio Florae Constantinopolitanae. — Fedde Rep., Beiheft **98**, 1938, p. 1—73.
- Zur Flora von Ostmazedonien und Westthrazien. — Englers Botanische Jahrbücher, Bd. **69**, 1939, Heft 4, p. 419—552.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1943

Band/Volume: [NF_51](#)

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

Artikel/Article: [Die Rumex-Arten der Balkanhalbinsel. 193-217](#)