

Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany
Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
Band: 12 (1949)

Artikel: Rumices asiatici : Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Rumex VII
Autor: Rechinger, K. H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-880442>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Rumices asiatici

Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Rumex* VII¹

von

K. H. RECHINGER fil.

Nach neunjähriger, durch den Krieg verursachter Pause kann ich nun wieder einen Teil meiner Vorarbeiten abschliessen. Als ich vor sechzehn Jahren mit der Serie dieser Veröffentlichungen begonnen hatte, war mir kein bestimmter Plan vorgeschwebt. Die Gattung mit ihren sechs- bis siebenhundert beschriebenen Arten schien wegen des Mangels einer brauchbaren systematischen Gliederung zunächst unübersehbar. Ich ging damals von der Untersuchung des polymorphen *Rumex obtusifolius* aus und suchte durch Natur- wie durch Herbarstudien eine Klärung seines Formenreichtums herbeizuführen. Dies führte dazu, einige mit *R. obtusifolius* gelegentlich verwechselte Arten und ihre Hybriden in den Kreis der Betrachtung einzubeziehen. In der zweiten der Vorarbeiten gelang es, einen natürlichen Formenkreis, die *Patientiae*, herauszuschälen. In der dritten, vierten und fünften der Vorarbeiten ging ich aus praktischen Gründen dazu über jeweils die *Rumex*-Arten eines bestimmten Erdteiles — Südamerika, Australien, Nordamerika — zu behandeln. In der letztgenannten Arbeit habe ich zum erstenmal versucht, die Artengruppen zu natürlichen höheren Einheiten zusammenzufassen. Als sechste Vorarbeit folgte die Untersuchung eines einzelnen, extrem polymorphen Formenkreises, des mediterranen *R. bucephalophorus*. Ausserhalb dieser Reihe habe ich 1943 eine Revision der *Rumex*-Arten der Balkan-Halbinsel veröffentlicht, in welcher zum erstenmal für einen Teil Europas die neu gewonnenen Erkenntnisse über die natürliche Gruppierung angewendet wurden. Unabhängig von den Vorarbeiten habe

¹ Vorarbeiten : I, *Beih. bot. Centrbl.* **49**/2 (1932) ; II, *Fedde Repert.* **31** (1933). III, *Arkiv för Bot.* **26** A, 3 (1933) ; IV, *Oesterr. bot. Zeitschr.* **84** (1935) ; V, *Field Mus. Bot.* **17**, 1 (1937) ; VI, *Botaniska Notiser* 1939.

ich unter dem Sammeltitle „*Beiträge zur Kenntnis von Rumex*“¹ Neubeschreibungen einzelner, nicht in den Rahmen der Vorarbeiten fallender Arten veröffentlicht.

Inzwischen waren auch von anderer Seite systematische Untersuchungen über einzelne Formenkreise der Gattung oder über die *Rumex*-Arten begrenzter Gebiete in Angriff genommen worden. SAMUELSSON (1933) hat die sich um *R. pictus* und *R. bipinnatus* gruppierenden Arten monographisch bearbeitet und eine Revision der bereits früher von MURBECK (1907) behandelten *Vesicarius*-Gruppe veröffentlicht (1939). Die Bearbeitung der Gattung *Rumex* durch LOSINSKAJA in der *Flora SSSR* (1936) brachte die Neubeschreibungen mehrerer Arten. LOUSLEY begann (1938) mit einer gründlichen und verdienstvollen Revision der britischen *Rumices*. LÖVE hat, von zytogenetischen Untersuchungen ausgehend, die Arten der Untergattung *Acetosella* auch systematisch behandelt (1941, 1944 a) und die skandinavischen Sippen der Untergattung *Acetosa* revidiert (1944 b) und bei dieser Gelegenheit eine neue systematische Gliederung der Untergattung *Acetosa* gegeben.

Um einer abschliessenden Bearbeitung der ganzen Gattung näher zu kommen, stand ich vor der Wahl, entweder in der Untersuchung einzelner Formenkreise oder in der Behandlung sämtlicher *Rumex*-Arten der von mir noch nicht in Zusammenhang dargestellten Erdteile — Asien, Europa und Afrika — fortzufahren. Ich habe mich für den letzteren Weg entschieden.

Einen schweren Rückschlag hat für mich zunächst die im Krieg erfolgte Vernichtung des grössten Teils der Gattung *Rumex* im Herbarium des Naturhistorischen Museums in Wien bedeutet. Diese Sammlung hatte bisher immer als wichtigste Grundlage für meine monographischen Studien gedient. Zum Glück war aber ein grosser Teil meiner, teils auf das Wiener, teils auf auswärtiges, vor dem Krieg ausgeliehenes Herbarmaterial bezüglichlichen Notizen erhalten geblieben. Diese galt es anhand von möglichst umfassenden Herbarstudien zu ergänzen. Die Gelegenheit hierzu wurde mir vor allem durch Herrn Prof. Baehni geboten, der mir die Verlegung meiner Tätigkeit nach Genf ermöglichte. Von weittragender Bedeutung für diese Arbeit war ferner ein einmonatiger Aufenthalt in Grossbritannien, anschliessend an die Tagung der British Association for the Advancement of Science in Dundee, der mir durch die Gastfreundschaft des British Council ermöglicht wurde. Ich konnte die Sammlungen des British Museum, Natural History, in London, der Royal Botanic Gardens,

¹ Beiträge: I, *Fedde Reperit.* **26**: 177 (1929); II, *l. c.* **27**: 385 (1930); III, *l. c.* **29**: 246 (1931); IV, *l. c.* **33**: 353 (1934); V, *l. c.* **38**: 49 (1935); VI, *l. c.* **39**: 169 (1936); VII, *l. c.* **40**: 294 (1936); VIII, *l. c.* **49**: (1940); IX, *Candollea* **11**: 1948.

Kew, und der Royal Botanic Gardens, Edinburgh, dank dem weitgehenden Entgegenkommen der Herren Dr. J. Ramsbottom, Dr. W. B. Turrill, Prof. Sir W. W. Smith und ihrer Mitarbeiter an Ort und Stelle ausgiebig benützen, teilweise auch Herbarmaterial nach Genf entlehnen.

Folgende Herbarien dienten als Unterlage für diese Arbeit :

Aellen	Paul Aellen, Basel
Barb.	Herbier Barbey-Boissier, Genève
Berl.	Botanisches Museum Berlin-Dahlem (vor der Zerstörung benützt)
Boiss.	Herbier Boissier, Genève
Bornm.	Prof. Dr. J. Bornmüller, Weimar
B.M.	British Museum, Natural History, London
Br.	Botanisches Institut der Masaryk-Universität, Brünn
Bp.	Botanische Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums, Budapest
Cal.	University of California, Berkeley
Cluj	Botanisches Institut der Universität Cluj, Rumänien
DC.	Herbier De Candolle, Genève
Del.	Herbier Delessert, Genève
E.	Royal Botanic Gardens, Edinburgh
F.	Field Museum of Natural History, Chicago
Florenz	Botanisches Institut, Florenz
Gray	Gray Herbarium, Cambridge, Massachusetts
H.	Botanisches Staatsinstitut, Hamburg
Hauskn.	Herbarium Haussknecht, Weimar
J.	Herbarium of the Hebrew University, Jerusalem
K.	Royal Botanic Gardens, Kew
Leid.	Rijksherbarium, Leiden
Len.	Botanischer Hauptgarten, Leningrad
L.	Botanisches Museum, Lund
M.W.	Botanische Abteilung des Naturhistorischen Museums, Wien
Münch.	Botanisches Museum, München
N.Y.	New York Botanical Garden, New York
Pa.	Musée d'Histoire Naturelle, Paris
St.	Botanische Abteilung des Reichsmuseums, Stockholm
Tiflis	Botanischer Garten, Tiflis
Ups.	Botanisches Museum, Upsala
U.W.	Botanisches Institut der Universität, Wien
Wa.	United States National Herbarium, Washington
Z.	Botanisches Museum der Universität, Zürich

Allen Verwaltern, bezw. Besitzern dieser Sammlungen möchte ich für ihre Unterstützung verbindlichst danken.

Trotz diesen ausgiebigen und weitreichenden Entlehnungen war es mir nicht möglich, von einer Anzahl Arten authentische Exemplare zur Untersuchung zu erhalten. Dies gilt vor allem für mehrere von japanischen Autoren beschriebene Arten. Alle vor dem Krieg unternommenen Versuche, Herbarmaterial aus Japan geliehen zu erhalten, sind leider erfolglos geblieben.

Manche in dieser Arbeit zitierten Exemplare sind im Kriege vernichtet worden. Ausser dem *Rumex*-Material des Wiener Museums betrifft dies besonders dasjenige des Botanischen Museums Berlin-Dahlem. In diesem Zusammenhang ist besonders der Verlust der C. Koch'schen Typen zu bedauern, die ich nur zum Teil untersuchen konnte. Einige dieser Arten werden wegen der unvollständigen Beschreibung nie aufgeklärt werden können.

Dem Benützer dieser Arbeit wird eine gewisse Ungleichmässigkeit in der Behandlung der drei Untergattungen *Acetosella*, *Acetosa* und *Lapathum* auffallen. Sie ist beabsichtigt und lässt sich am besten durch die Bezeichnung Referat (der LÖVE'schen Arbeiten) für *Acetosella*, Revision für *Acetosa* und monographische Studie für *Lapathum* kennzeichnen.

LÖVE'S Darstellung der Untergattung *Acetosella* weicht von der herkömmlichen Auffassung dieses Formenkreises in zwei wesentlichen Punkten ab. *R. angiocarpus* wird als selbständige Art aufgefasst und *R. tenuifolius* wird als vierte Art unterschieden. Die Unterscheidung der vier *Acetosella*-Arten geht in erster Linie auf die Erkenntnis zurück, dass sie eine Polyploiden-Reihe mit der Grundzahl $x = 7$ bilden. *R. angiocarpus* ist diploid, ($2n = 14$), *R. tenuifolius* tetraploid ($2n = 28$), *R. Acetosella* s. str. hexaploid ($2n = 42$) und *R. graminifolius* oktoploid ($2n = 56$). Die sich ergebenden morphologischen Unterschiede sind teilweise gradueller Natur und nicht immer leicht zu erfassen, erscheinen aber konstant. Die geographische Verbreitung der vier Arten ist insofern die für eine Polyploidenreihe charakteristische, als die diploide Art das südlichste Areal, die oktoploide das nördlichste innehat. Für die tetraploide und die hexaploide Art gilt diese Regel nicht, da die erstere in höheren Breiten als die letztere auftritt. LÖVE gibt für die vier Arten Verbreitungskarten, aus denen hervorgeht, dass sie alle auch in Asien vorkommen.

Etwas eingehender ist meine Behandlung des Subgenus *Acetosa*. Als Grundlage konnte ich wohl LÖVE'S Einteilung in vier Sektionen (1944) annehmen. In der Anordnung der Sektionen und Arten musste ich aus gewissen, auf S. 18 näher erörterten Gründen, von seinem System abweichen. Auch machte der erst kürzlich beschriebene *R. Rothschildianus* die Aufstellung einer neuen monotypischen Sektion notwendig. Eine weitere Abweichung von LÖVE'S Darstellung betrifft die systematische Bewertung der mit *R. Acetosa* zunächst verwandten Arten. Die gleiche Chromosomenzahl ($\text{♀ } 2n = 14$, $\text{♂ } 2n = 15$)

sowie der Mangel einer Sterilitätsbarriere zwischen den fraglichen Sippen haben LÖVE bewogen, sie alle als Unterarten des *R. Acetosa* aufzufassen. Die Ergebnisse der zytogenetischen Untersuchungen haben also in dieser Gruppe auf die systematische Bewertung genau die entgegengesetzte Rückwirkung gehabt wie in der Untergattung *Acetosella*, nämlich bei *Acetosa* Zusammenziehung morphologisch in grossen Teilen ihrer Areale scharf geschiedener und leicht erkennbarer Sippen zu einer Kollektivart wegen gleicher Chromosomenzahl und mangelnder Sterilitätsbarriere, bei *Acetosella* spezifische Unterscheidung von Sippen mit geringfügigen, zum grossen Teil graduellen, vielfach schwer erfassbaren Merkmalen wegen verschiedener Chromosomenzahl und ausgeprägter Sterilitätsbarriere. Es ist für den Monographen einer grossen Gattung, der sich für die überwiegende Anzahl der zu behandelnden Arten bei deren systematischer Bewertung notgedrungen auf die morphologischen Merkmale allein stützen muss, nicht leicht, die systematische Bewertung der wenigen auch zytogenetisch untersuchten Sippen derjenigen der übrigen anzupassen. Unter Berücksichtigung der weiter unten S. 27 dargelegten Gründe konnte ich mich nicht entschliessen, von der bisher üblichen systematischen Bewertung innerhalb der *Acetosa*-Gruppe abzugehen.

Bei Behandlung der *Vesicarii* konnte ich mich auf die ausgezeichneten gründlichen Arbeiten von SAMUELSSON (1933 und 1939) stützen. Für andere Arten, besonders für den polymorphen Formenkreis des *R. tuberosus*, waren keinerlei Vorarbeiten von anderer Seite vorhanden und ich habe eine neue Gliederung dieser Art in geographische Rassen vorgenommen.

Die Untergattung *Lapathum* übertrifft mit 52 asiatischen Arten die beiden anderen Untergattungen um ein Vielfaches an Grösse. Unter Anwendung der Richtlinien, die sich bei der Bearbeitung der nordamerikanischen und der balkanischen *Rumex*-Arten bewährt haben, bin ich zu einer Gliederung der asiatischen *Lapatha* in drei Sektionen, davon eine mit 19 Subsektionen, gelangt.

Der einzige neuere Versuch einer systematischen Übersicht, der die Mehrzahl der asiatischen *Lapatha* berücksichtigt, ist die Bearbeitung von LOSINSKAJA (1936). Die Autorin gliedert die in ihrem auch Osteuropa umfassenden Florengebiet vorkommenden Arten folgendermassen. (Die eingeklammerte Art nur in Europa).

Sekt. *Hololapathum*. Blüten zweigeschlechtig; Blattgrund keilförmig, abgerundet oder herzförmig. Innere Perigonabschnitte zur Fruchtzeit ganzrandig oder wellig: *R. Gmelini*, *jakutensis*, *domesticus*, *pamiricus*, *kamtschadalus*, *Komarovii*, *crispus*, *Fauriei*, *pseudonatronatus*, (*Hydrolapathum*), *confertus*, *Fischeri*, *Patientia*, *Rechingerianus*, *aschababensis*, *thjanschanicus*, *Paulsenianus*, *armenus*, *aquaticus*, *alpinus*, *Schischkini*, *arcticus*, *angustifolius*, *conglomeratus*, *sanguineus*.

Sect. *Odontolapathum*. Blüten zweigeschlechtig; Blattgrund, keilförmig, gerundet oder herzförmig. Innere Perigonabschnitte zur Fruchtzeit gezähnt oder dornig:

Reihe 1. *Stenophyllae*: *R. stenophyllus*, *ussuriensis*, *Regelii*.

Reihe 2. *Dentatae*: *R. reticulatus*, *Halacsyi*, *pulcher*.

Reihe 3. *Obtusifolii*: *R. syriacus*, *obtusifolius*, *foveolatus*.

Reihe 4. *Maritimae*: *Marschallianus*, *ucranicus*, *rossicus*, *maritimus*.

Diese Gliederung greift im wesentlichsten auf die schon von MEISNER (1856) durchgeführte Zweiteilung der *Lapatha* in Arten mit ganzrandigen und solche mit gezähnten Valven zurück. Neu ist der Versuch einer weitergehenden Gliederung der gezähntfrüchtigen Arten. Zweierlei ist gegen dieses System einzuwenden. Erstens kommen durch die Koordinierung der Sektionen *Acetosella* und *Acetosa* mit den Sektionen *Hololapathum* und *Odontolapathum* die ungleich näheren Beziehungen der beiden letzteren untereinander nicht zum Ausdruck. Zweitens wird dem Merkmale der Valvenzählung, so brauchbar und wichtig es für die Unterscheidung niedrigerer systematischer Einheiten ist, durch seine Verwendung als entscheidendes Sektionsmerkmal eine übermässige Bedeutung zugemessen, die ihm, wie das homologe Variieren polymorpher Arten bezüglich dieser Eigenschaft beweist (z.B. *R. obtusifolius*, *pulcher*, *dentatus*), keinesfalls zukommt und es wird dadurch das Erkennen der natürlichen Zusammenhänge erschwert, wenn nicht verhindert.

Ihrer geographischen Verbreitung nach lassen sich die asiatischen *Rumex*-Arten auf folgende Arealtypen zurückführen.

1. Vollständig oder annähernd kosmopolitisch: *R. Acetosella*, *R. crispus*. Es ist anzunehmen, dass beide Arten ihre gegenwärtige, den grössten Teil der Erdoberfläche umfassende Verbreitung erst durch die Einwirkung des Menschen erlangt haben. Das ursprüngliche Areal ist nicht mit Sicherheit erkennbar, dürfte aber mit grosser Wahrscheinlichkeit die nördliche gemässigte Zone oder deren eurasiatischen Anteil umfasst haben.

2. Eurasiatisch oder eurasiatisch-amerikanisch:

a) arktische und subarktische Zone: *R. graminifolius*, *R. arcticus*.

b) temperierte Zone: *R. Acetosa* (Indigenat in Amerika unsicher), *R. thyrsiflorus*, *R. longifolius*, *R. fennicus* (westwärts nur bis Osteuropa), *R. aquaticus* (in Amerika durch die nah verwandten Arten *R. occidentalis* und *R. fenestratus* vertreten), *R. stenophyllus* (westwärts nur bis Osteuropa), *R. maritimus* (in Amerika durch *R. fueginus* vertreten).

c) warm-temperierte bis tropische Zone: *R. hastatus* (nur S. W. China bis Afghanistan), *R. Patientia* s.l. (weit in Zone b ausstrahlend), *R. chalepensis* (westwärts bis Syrien), *R. nepalensis*, *R. dentatus* s.l.

3. Europäisch-südwestasiatisch : *R. scutatus*, *R. alpinus*, *R. conglomeratus* (adventiv weiter verbreitet), *R. sanguineus*, *R. obtusifolius* (adventiv weiter verbreitet), *R. palustris*.

4. Mediterran-südwestasiatisch : *R. tuberosus*, *R. cristatus*, *R. pulcher*, *R. bucephalophorus*.

5. Saharo-sindisch : *R. cyprius*, *R. vesicarius*, *R. simpliciflorus*.

6. Ostafrikanisch-arabisch : *R. nervosus*, *R. Steudelii*.

7. Sibirisch : *R. confertus* (westwärts bis Osteuropa), *R. Gmelini*, *R. soongoricus*, *R. rossicus*, *R. ucranicus*, (beide westwärts bis Osteuropa), *R. similans*, *R. Komarovii*, *R. Marschallianus* (westwärts bis Osteuropa).

8. Ostasiatisch : *R. Daiwoo*, *R. Fauriei*, *R. japonicus*, *R. Regelii*, *R. hadrocarpus*, *R. ochotskii*, *R. amurensis*, *R. Baehni*.

9. Südostasiatisch : *R. trisetifer*, *R. microcarpus*.

10. Australisch-sundanesisch : *R. Brownii*.

Unter den bisher nicht erwähnten Arten mit engerer Verbreitung sind *R. yungningensis* und *R. sibiricus* ostasiatische Repräsentanten von Formenkreisen, die den Schwerpunkt ihrer Verbreitung in Amerika haben. — In den südwest- und zentralasiatischen Gebirgen sind die folgenden Arten endemisch : *R. Limoniastrum* (Arabien), *R. ephedroides* (Südpersien), *R. tmoleus* (Westanatolien), *R. olympicus* (Nordwest-Anatolien), *R. caucasicus*, *R. angustifolius*, *R. amarus* (Nordsyrien), *R. Losinskajae* (Nordost-Persien, Turkmenien). — Syrien und Palästina beherbergen drei endemische Arten, die teils mit den oben als saharo-sindisch bezeichneten verwandt sind, *R. occultans*, *R. pictus*, teils isoliert stehen, *R. Rothschildianus*.

Subgenus I. Acetosella

(Meisn ; ap. *DC. Prodr.* 14 : 63, 1856, pro sect.)

Rech. fil. in *Field Mus. Bot.* 17, no. 1 : 6, 1937.

Flores dioici (rarissime polygami) ; perigonii florum feminarum folia interiora fructificationis tempore non vel paulo tantum dilatata, nuce ad summum duplo maiora, omnino ecallosa. Folia plerumque hastata vel sagittata.

Clavis analytica.

1. Valvae quam nuces non vel vix maiores. Lobi basales foliorum plerumque manifesti
2. Valvae cum nuce connatae 1. **R. angiocarpus**
2. Valvae cum nuce non connatae

3. Caulis procumbens ramis floriferis erectis. Folia omnia angustissime linearia, basalia latitudine ad 10-plo longiora, margine saepe revoluta. Nux matura 0,9-1,3 mm. longa, 0,6-0,8 mm. lata 2. **R. tenuifolius**
3. Caulis erectus. Folia lanceolata vel lineari-lanceolata, quam in specie praecedente latiora, plana. Nux matura 1,3-1,5 mm. longa, latitudine semper longior . . . 3. **R. Acetosella** s. str.
1. Valvae quam nuces semper evidenter, fere duplo maiores. Folia saepe lobis basalibus valde reductis provisa vel lobis omnino destituta 4. **R. graminifolius**

1. **Rumex angiocarpus** Murb. *Beitr. Fl. Südbosn.* in *Lunds Univ. Arsskr.* 27 : 46 (1891) ; Löve in *Bot. Notis.* 1941 : 158 (1941) ; Löve in *Hereditas* 30 : 4 (1944) ; *R. Acetosella* ssp. *angiocarpus* Murb. in *Bot. Notis.* 1899 : 42 (1899).

Valvae cum nuce connatae. Nux latitudine vix longior.

ICON. : Löve 1941 : 161 fig. 5.

DISTR. GEOGR. : Asia (Insulae Japonicae), Europa australis et occidentalis, America borealis (sat. copiose), praeterea per Americam centralem et australem, Africam australem, Australiam dispersus ibique verosimiliter introductus.

TABULA GEOGR. Löve 1941 : 165 fig. 9 ; 144 : 4.

2. **Rumex tenuifolius** (Wallr.) Löve in *Bot. Notis.* 1941 : 99 (1941) ; Löve l.c. 1941 : 160 (1941) ; *R. Acetosella tenuifolius* Wallr. *Sched. crit.* 186 (1822) ; Asch. & Gr. *Synops.* 4 : 786 (1912) ; *R. Acetosella* var. *angustifolius* Koch *Synops.* ed. 1 : 616 (1837).

Caulis decumbens ramis floriferis erectis. Folia angustissima, radicalia surculorum hornotinorum latitudine usque 10-plo longiora margine involuta. Folia caulina surculorum annorum praecedentium ad 2-3 cm. longa, ad 2 mm. lata. Valvae liberae, cum nuce non connatae. Nux 0,9-1,3 mm. longa, 0,6-0,8 mm. lata, latitudine semper evidenter longior.

ICON. : Löve 1941 : 100, 101 fig. 1 et 2, 1944 : 161 fig. 6.

DISTR. GEOGR. : Asia (Transbaicalia, Sibiria occidentalis), Caucasus, Anatolia borealis), Europa austro-orientalis, media, borealis (Anglia raro), Islandia, Groenlandia.

3. **Rumex Acetosella** L. *Sp. Pl.* ed. 1 : 338 (1753) emend. Löve in *Bot. Notis.* 1941 : 160 (1941) ; Löve in *Hereditas* 30 : 13 (1944) ; *R. acetoselloides* Balansa in *Bull. Soc. bot. Fr.* 1 : 282 (1854) ; Boiss. *Fl. or.* 4 : 1018 (1879) ; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 450 (1936).

Planta variabilis sed caulis nunquam decumbens. Folia lanceolata, quam in specie praecedente semper latiora. Valvae liberae cum nuce non connatae. Nux 1,3-1,5 mm. longa latitudine semper longior.

ICON. : Löve 1941 : 161 fig. 7.

DISTR. GEOGR. : Asia (Japonia, Korea, China, Sibiria orientalis et occidentalis passim, Anatolia borealis et occidentalis), Europa borealis, media et austro-orientalis (Scotia, Islandia, Groenlandia), valde dispersus per Americam borealem.

4. **Rumex graminifolius** Lamb. in *Trans. Linn. Soc.* **10** : 264 (1811) ; Löve in *Hereditas* **30** : 14 (1944) ; *R. angustissimus* Ledeb. in *Mem. Ac. Petrop.* **5** : 536 (1812) ; *R. Acetosella* var. *graminifolia* Schrenk ex Herder in *Act. Hort. petrop.* **11/2** : 204 (1892) ; *R. aureo-stigmaticus* Kom. in *Fedde Repert.* **13** : 166 (1914) ; Kom. *Fl. Kamtsch.* **2** : 56 (1929).

Caulis saepe procumbens. Folia plerumque parva angusta, lobis basalibus saepe deficientibus. Valvae fructiferae nuce semper evidenter, fere duplo longiores et latiores. Nux $\pm$ 1,8 mm. longa, latitudine semper evidenter longior.

DISTR. GEOGR. : Asia (Kuriles, Sachalin, Kamtchatka, Sibiria borealis), Europa arctica, Groenlandia orientalis, Alaska.

Var. **sublanceolatus** Scheutz in *Kungl. svensk. Vet. Akad. Handl.* **22**, no. 10 : 155 (1888) ; Murb. in *Bot. Notis.* 1899 : 42 (1899) ; Hultén *Fl. Kamch.* **2** : 47 (1928).

Lamina foliorum lanceolata vel oblongo-lanceolata, 3-6 mm. lata, basi auriculis duobus divergentibus longiusculis provisa.

SIBIRIA : « Ochotia » coll. ign. in hb. K. ; Plover Bay, Coville & Kearney 1842 in hb. Wa. ; Tobolsk, Gub. Obskaja, Mys Kamenyi, Saposchnikov & Nikitina in hb. M. W. KAMTCHATKA ORIENTALIS : Schivelutch volcano, 1200 m., Kozlovski fide Hultén.

Subgenus II. *Acetosa*

(Campd. *Monogr. Rum.* 1819 p.p. ;
Meisn. ap. DC. *Prodr.* **14** : 64, 1856 pro sect.)
Rech. fil. in *Field Mus. Bot.* **17**, no. 1 : 6 (1937).

Flores dioici vel polygami. Perigonii florum feminarum folia interiora fructificationis tempore nuce deinde pluries maiora ecallosa vel basi callo minuto recurvo praedita. Folia in multis speciebus hastata vel sagittata.

LÖVE hat (1944 : 239) eine Einteilung des Subgenus *Acetosa* in folgende vier Sektionen gegeben :

- Sect. 1. *Euacetosa* Löve ; Typus : *R. Acetosa* L. ; x = 7 (8).
- Sect. 2. *Hastati* Löve ; Typus : *R. Lunaria* L. ; x = 9.
- Sect. 3. *Scutati* Löve ; Typus : *R. scutatus* L. ; x = 10.
- Sect. 4. *Vesicarii* Löve ; Typus : *R. vesicarius* L. ; x = 10.

LÖVE gibt nicht an, welche Arten ausser den Typus-Arten noch in seine Sektionen gehören, sondern umreist nur in grossen Zügen die Verbreitung der Sektionen. LÖVE ist bei der Anordnung der Sektionen offenbar in erster Linie von der Chromosomenzahl ausgegangen. Da mir diese für die überwiegende Mehrzahl der hier zu behandelnden Arten nicht bekannt ist, muss ich mich an morphologische Erwägungen halten. Von der Annahme ausgehend, dass verholzende, strauchige Arten als primitiver aufzufassen sind als Arten, die durch Rhizome oder Wurzeln ausdauern, und diese wiederum als primitiver als annuelle, habe ich die Sektion *Hastati* an die Spitze gestellt. Übrigens deutet die Wahl dieses Sektionsnamens auf *R. hastatus* Don; LÖVE erwähnt nicht, warum er *R. Lunaria* und nicht *R. hastatus* zum Typus der Sektion gemacht hat.

Der annuelle *R. Rothschildianus*, der in seinen Fruchtmerkmalen den *Hastati* nahe steht, war in LÖVES Gliederung nicht unterzubringen und ich musste für ihn eine eigene monotypische Sektion schaffen. Wegen der Fruchtmerkmale wäre ihre natürliche Stellung anschliessend an die *Hastati*, wegen der Einjährigkeit stelle ich sie aber neben die *Vesicarii* an das Ende der Untergattung.

Clavis analytica.

1. Perennes

2. Frutices vel suffrutices

3. Frutex aphyllus (incomplete notus) 8. **R. ephedroides**

3. Frutices foliati

4. Folia hastata, nervo mediano valido, lateralibus $\pm$ distincte pennatis vel subpalmatis. . . . 7. **R. hastatus**

4. Folia nervis tribus parallelis percursa lanceolata basi non hastato-lobata

5. Inflorescentia ampla, e ramis tenuibus flexuosis iteratim ramosis composita. Valvae cordato-orbiculares isodiametricae 6. **R. nervosus**

5. Inflorescentia e ramis paucis brevibus simplicibus vel pauciramosis composita. Valvae longitudine multo latiores, perlate reniformi-cordatae 5. **R. Limoniastrum**

2. Perennes, ad summum basi lignescentes

6. Radicis fibrae $\pm$ tuberoso-incrassatae

14. **R. tuberosus s.l.**

6. Radicis fibrae non incrassatae

7. Flores polygami. Perigonii foliola exteriora basibus valvarum appressa. Valvae ecallosae $\pm$ 6 mm. longae. Rhizoma lignescens surculos repentis emittens 9. **R. scutatus**

7. Flores dioici. Perigonii foliola exteriora in statu fructifero reflexa. Valvae fructiferae callis minutis provisae
8. Ochreae integrae vel apice tantum sublacinatae. Rami inflorescentiae simplices. Folia latitudine (1-)3-6-plo longiora, lobis basalibus deflexis. Valvae 3,5-4,3 mm. longae. Nux pallida subopaca 13. **R. montanus**
8. Ochreae circumcirca manifeste laciniatae
9. Rami inflorescentiae simplices. Folia latitudine 2-6-plo longiora, lobis basalibus deflexis. Valvae 3,5-5 mm. longae
10. **R. Acetosa**
9. Rami inflorescentiae iteratim ramosi
10. Inflorescentia laxa, e ramis remotis iteratim ramosis horizontaliter patentibus composita. Valvae $\pm$ 3 mm. longae, ad 5 mm. latae
14. **R. tuberosus** ssp. **horizontalis**
10. Inflorescentia ramis iteratim ramosis $\pm$ erectis nunquam horizontaliter patentibus composita, densa vel densissima. Valvae plerumque minores
11. Folia pallide viridia, caulina media lanceolato-hastata, latitudine 4-14-plo longiora. Valvae 2,5-3,3 mm. longae 11. **R. thyrsoflorus**
11. Folia intense glauca, caulina media oblongo - triangularia, latitudine 3-4-plo longiora. Valvae minutissimae, quam in specie praecedente minores 12. **R. tmoleus**

1. Annui

2. Perigonii foliola exteriora ad tertiam partem vel ad dimidium coalita reflexa, pedicellum usque ultra articulationem involu-
crantia. Valvae trilobae, lobo mediano angusto acuto, lateralibus
late rotundatis, aliformibus 15. **R. Rothschildianus**
2. Perigonii foliola exteriora libera. Valvae orbiculatae vel ovatae,
antice non emarginatae.
3. Folia plerumque pinnati-partita vel pinnatifida.
4. Valvae in parte centrali convolutae callum occultantes,
expansae 13-17 mm. longae, 10-16 mm. latae. Nux
4-4,5(-5)mm. longa 17. **R. occultans**

4. Valvae subplanae callo non occulto, 7, 5-9(-10) mm. longae, (5-)6(-7,5) mm. latae. Nux 2,2-2,5(-2,8) mm. longa

16. **R. pictus**

3. Folia integra

5. Valvae nervo continuo marginatae, margine minute spinulosae vel denticulatae . . . 18. **R. cyprius** s.l.

5. Valvae integerrimae, nervo continuo non marginatae

6. Pedicelli in ochreis singuli sed pedicellus quisque 2 (vel 3) flores ferens. Valvae floris primarii longitudinaliter plicatae, callos et flores secundarios et tertiarios occultantes . . . 19. **R. vesicarius** s. str.

6. Pedicelli in ochreis plures, pedicellus quisque florem unicum ferens. Valvae planae vel leviter concavae
20. **R. simpliciflorus** s. str.

SECT. A. HASTATI

Löve in *Bot. Notis.* 1944 : 239 (1944).

Frutices vel suffrutices. Flores gynodioici vel polygamo-dioici (hermaphroditi?). Valvae fructiferae orbiculatae cordatae vel reniformes interdum longitudine latiores apice emarginatae.

5. **Rumex Limoniastrum** Jaub. & Spach *Ill. Pl. or.* 2: tab. 106 (1844) : Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 73 (1856) ; Boiss. *Fl. or.* 4: 1007 (1879).

Frutex. Folia lanceolata trinervia basi non hastata. Paniculae parvae pauciramosae, e ramis plerumque brevibus strictiusculis simplicibus vel pauciramosis compositae. Perigonii foliola exteriora basi manifeste connata ovato-spathulata obtusa $\pm$ 2 mm. longa refracta, pedicellum quasi involucrantia, basi cum callo minuto refracto concreta. Valvae pallidae tenuiter membranaceo-pellucidae latissime reniformes longitudine plus quam duplo latiores, basi late sinuato-emarginatae callum minutissimum applanatum refractum ferentes, apice late interdum indistincte emarginatae, facie sublaxe irregulariter pennato-vix reticulato-nervosae, ex emarginatione vix 3 mm. longae, ad 7 mm. latae. Nux $\pm$ 2,5 mm. longa, utrinque subaequaliter angustata.

DISTR. GEOGR. : Arabia austro-orientalis.

Arabia, Dit. Mascot, in monte Djebel Akadar, *Aucher-Eloy* 5280 in hb. Boiss, Del.

Die Art wurde von JAUBERT & SPACH ausdrücklich in die Sektion *Acetosa* eingereiht und auch von MEISNER dort belassen. Von BOISSIER wird sie, offenbar wegen der häufig vorkommenden hermaphroditischen Blüten, vielleicht auch wegen der fehlenden Basallappen der Blätter,

in die Sektion *Lapathum* eingereiht. Abgesehen von dem nicht an jedem Herbarexemplar ohne weiters feststellbaren Charakter der Geschlechterverteilung lässt sich die Zugehörigkeit der Art zu *Acetosa* einwandfrei nachweisen und zwar durch die Ausbildung des Fruchtperigons. Am Grund verwachsene, dabei zurückgeschlagene und gegen die Spitze verbreiterte äussere Perigonblätter und durchscheinende, an der Spitze meist deutlich ausgerandete Valven sind in der Untergattung *Lapathum* unbekannt und weisen eindeutig auf die Verwandtschaft mit den übrigen strauchigen Arten der Untergattung *Acetosa* hin.

6. **Rumex nervosus** Vahl *Symb. bot.* 1: 27 (1790); Campd. *Monogr. Rum.*: 67 et 110 (1819); Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 72 (1856); O. Schwartz *Fl. trop. Arab.* in *Mitt. Inst. allg. Bot. Hamburg* 10: 32 (1939).

Frutex. Folia lanceolata trinervia basi non hastata. Paniculae amplae ramis tenuissime filiformibus iteratim ramosis. Pedicelli sub perigonio clavato-incrassati. Perigonii foliola exteriora flaccida lingulato-subspathulata obtusiuscula ± 2 mm. longa $\pm$ reflexa, basi breviter connata. Valvae fructiferae cordato-orbiculares tenuiter membranaceo-subpellucidae, tenuiter subaequaliter reticulato-nervosae, basi callo minuto applanato in emarginatione reflexo praeditae, apice rotundatae, margine integrae, 3,8-5 mm. longae et latae. Nux atrofusca, in tertia parte inferiori latissima, $\pm 2,5$ mm. longa.

DISTR. GEOGR.: Arabia australis.

ARABIA, Yemen, Uossil, 1300 m., *Schweinfurth* 1083 in hb. Del. Weitere Fundortsangaben siehe SCHWARTZ, *l.c.*

7. **Rumex hastatus** Don *Prodr. Fl. Nepal*: 74 (1825); Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 72 (1856); Handel-Mazzetti *Symb. sinicae* 7: 169 (1929).

Frutex vel suffrutex. Rami herbacei elongati crebre ramosi ex axillis ramos steriles proferentes. Petioli laminam aequantes $\pm$ vel superantes. Folia glauca hastata forma valde variabilia. Paniculae terminales laxiusculae, e ramis erecto-divergentibus simplicibus vel inferioribus iterum ramosis compositae. Pedicelli tenuissime filiformes, prope basin articulati, basin perigonii versus vix vel paulum sensim incrassati. Perigonii foliola exteriora ovato-elliptica obtusa, basi vix connata, emarginationem valvarum vix superantia marginibus basalibus earum $\pm$ appressa. Valvae fructiferae tenuiter membranaceae subpellucidae, saepe roseo-suffusae, tenuissime subregulariter reticulato-nervosae, ambitu orbiculato-cordatae, basi anguste cordato-emarginatae, callum minutissimum applanatum reflexum ferentes, apice rotundato-obtusae vel saepe indistincte emarginatae, margine integrae, ± 4 mm. longae et latae. Nux brunea, ad 2 mm. longa, in tertia parte inferiore latissima.

DISTR. GEOGR.: China austro-occidentalis, Montes Himalaya, Afghanistan.

CHINA: Szechuan: Huili, Abstieg zum Djinschan Djiang, am Djientschang bis Nigyüen, im südlichen Seitental bis Bojowan, am Yalung und in dessen Seitentälern gegen Yenyüen und Schahsinpu, um Wali nördl. Yengyüen, am Wolo-ho zwischen Yenyüen und Yungning, *Handel-Mazzetti* 1870 in hb. U.W. Yunnan: *Henry* 11089 in hb. N.Y.; Am Putu-ho von Yünnanfu bis über Hsiao-magai, *Handel-Mazzetti* 390 in hb. U.W., Schlucht des Djinscha-djiang, um den Dsolin-ho bei Hedjning und Landjing, zwischen Hungngi und Yünnanhsien, am Butsang-ho und bei Tali, *Schneider* 2880 in hb. Del., U.W.; gegen Langtung und Hodjing, *Schneider* 2482 in hb. U.W.; Yungbei, ober Ndaku nördl. Lidjiang, an der Eisenbahn ober Hsiao-Djiadu, *Handel-Mazzetti* observ.; zwischen Yünnanfu und Sanying pan bei Dachi, *Schneider* 255 in hb. Del.; bei der Yangtze-Fähre La ka tian, *Schneider* 452, 462 in hb. Del.; Lakou, 2400 m., *Maire* in hb. Del., Tong-chuan, fissures des murailles et terrains pierreux, *Maire* 3180, 7149 in hb. Cal.; mts. NE of the Yangtze-bend, 3000-3500 m., *Forrest* 10524 in hb. Cal.

INDIA: *Wallich* 1729 in hb. Del.; Himalaya bor. occ. 2500-3000 m., *Thomson* in hb. Del.; Kumaon, *Jacquemont* 374 in hb. Pa.; Punjab: *Drummond* in hb. Del., Kulu, 1500 m., *Koelz* 1879 in hb. N.Y.; Tarand. Sarahan, Bashahr State, 300 m., *Koelz* 7431 in hb. Wa.; Kangra, Baijnath, 1000 m., *Koelz* 4558 in hb. Wa., Bhadvar, 600-700 m., *Koelz* 4401 in hb. Wa. — Chitral, Rumpur, 1800 m., *Kerstan* K 41. AFGHANIA: *Griffith* 4134 in hb. Del., Utr.; Zentral-Nuristan, unteres Petsch-Tal, Tschaghan Serai, Flussterrassen, 820 m., *Kerstan* 689, Seitental des Petsch bei Wama, 1380 m., *Kerstan* 797.

Nach Herbarexemplaren ist es zweifelhaft, ob die Art richtiger als Strauch oder als Halbstrauch zu betrachten ist. In der Blattform ist sie ausserordentlich variabel. So hat z.B. *Kerstan* 797 breit-dreieckige Blätter, die nur etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit sind, ohne ausgeprägte Spiessecken. Ähnlich ist die Pflanze von *Thomson* aus dem Nordwest-Himalaya. Im Gegensatz dazu stehen äusserst schmalblättrige Formen aus China z.B. *Smith* 1713 in hb. Ups. mit ungefähr 1 mm. breitem Mittellappen und ebenso schmalen, horizontal abstehenden Basallappen.

8. **Rumex** **ephedroides** Bornm. in *Journ. russe de Bot.* 6: 92 (1909).

Fruticosus, ramosissimus, aphyllus, ramis inferne valde lignosis erectis superne dichotome scopario-ramulosis glauco-virentibus. Pedicelli singuli vel bini rarius terni tenuissimi 1-1,5 mm. longi in medio

circiter articulati. Perigonii floris masculi phylla exteriora late ovata vel rotundata purpurea, interiora pallidiora duplo maiora. Flores feminei ignoti.

PERSIA meridionalis, Farsistan, in ditone Schulistan, in declivibus petrosis inter Ardakun et Pul-i-Murt, in convalle fluvii Schul-i-rud, *Alexeenko* 882 in hb. Bornm., Len.

Die Art, von der bisher nur männliche Blüten bekannt sind, wurde von BORNMÜLLER vorläufig zu *Acetosella* gestellt. Andererseits hat der Autor wegen des strauchigen Wuchses auf eine entfernte Ähnlichkeit mit *R. hastatus* Don hingewiesen. Die von mir vorgenommene systematische Einreihung ist durchaus provisorisch.

SECT. B. SCUTATI

Löve in *Bot. Notis.* 1944 : 239 (1944).

Perennis, basi lignescens surculos repentens emittens. Flores hermaphroditi. Perigonii foliola exteriora marginibus basalibus valvarum appressa. Valvae fructiferae rotundato-cordatae membranaceae apice non emarginatae, ecallosae.

9. **Rumex scutatus** L. *Sp. Pl.* ed. 1 : 337 (1753) ; Campd. *Mon. Rum.* : 70 et 132 (1819) ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 69 (1856) ; *R. hastae-folius* Marsch.-Bieb. *Fl. taur.-cauc.* 1 : 290 (1808) ; *R. pubescens* C. Koch in *Linnaea* 22 : 211 (1849).

Rhizoma lignescens caules basi lignescentes ascendentes et surculos subterraneos emittens. Caules saepe a basi ramosi. Folia forma variabilia, latitudine $\pm$ aequilonga, hastata vel hastato-panduriformia supra lobos basales $\pm$ contracta lobo mediano plerumque lato antice late acuminato vel subrotundato, lobis basalibus $\pm$ angustis acutis. Folia omnia petiolata, glauca vel viridia. Inflorescentia laxissima e ramis paucis erecto-patentibus remote floriferis composita vix paniculata. Flores hermaphroditi vel polygami. Pedicelli filiformes quam valvae plerumque breviores, infra medium articulati. Perigonii foliola exteriora florum feminorum fructificationis tempore marginibus basalibus valvarum appressa herbacea vix 2 mm. longa elliptica subcymbiformia libera obtusiuscula. Valvae fructiferae pallescentes subpellucidae, 4,5-6 mm. longae, ad 5 mm. latae, basi anguste profunde cordatae, late ellipticae, antice rotundatae, facie tenuissime reticulato-nervosae margine integerrimae, omnino ecallosae. Nux griseo-flavescens, 3-3,5 mm. longa, infra medium latissima.

ICON. : Beck in Reichb. *Icon.* 24, tab. 195 (1909).

DISTR. GEOGR. : Montes Asiae austro-occidentalis et Europae mediae et australis.

PERSIA : Elburs-Gebirge bei Pasgaleh, 1500-2000 m., *Kotschy 110* in hb. Del., 671, 672 in hb. Boiss., *Rech. fil. 1094*, oberhalb Derbend, 1800 m. *Bruns 453* in hb. Berl. ; Ispahan, *Aucher-Eloy 2573* in hb. Del., — TRANSCAUCASIA : Karabagh, Nakitschewan, *Szovits* in hb. Boiss. Kosnowar, *Hohenacker* in hb. Del., Boiss. ; Swant, prope Tatuni, *Hohenacker* in hb. Boiss. ; Karadagh, inter Alliar et Kassim, *Buhse 693* in hb. Boiss. ; Tiflis, *Levier & Sommier 1154* in hb. Barb. — KURDISTANIA, Assyria orientalis, m. Sakri-Sakran dit. Riwandus, *Bornm. 1777* in hb. Barb. — ARMENIA, m. Bimgöl-dagh inter Musch et Erzerum, Gumgum, 1500 m., *Kotschy 580* in hb. Boiss. ; Baibut, *Bourgeau 620* in hb. Boiss. ; Kharput, Schuschnas, *Sintenis 245* in hb. Del. : Gümüşchkhane, Istavros, *Sintenis 1669* in hb. Barb., Del. — ANATOLIA : Taurus, *Aucher-Eloy 2572* in hb. Del., *Kotschy 419* in hb. Del., Pisidia, Budrum, au sud d'Isparta, 1500 m., *Heldreich 1151* in hb. Boiss. ; Lazistan, Djimil, 2000 m., *Balansa 421* in hb. Boiss. ; Cappadocia : Hissardschik bei Kaisarije, 1250 m., *Krause 2513* in hb. Berl., südöstl. Kaisarije, *Balansa 631* in hb. Boiss. ; Galatia : Tschibuktal bei Ankara 850 m., *Krause 4634* in hb. Berl., *Kotte* in hb. Berl., Ankara, *Bornmüller 3119* in hb. Barb. ; Bithynischer Olymp, *Pichler* in hb. Boiss. ; Lydia, mons Tmolus, Jaila Bozdagh, *Balansa 354* in hb. Boiss. Del. ; Lycaonia, m. Anemas, 2000 m., in schistosis, *Heldreich* in hb. Boiss., Del. — SYRIA : Akherdagh pr. Marasch, 800 m. *Hausknecht* in hb. Boiss. ; *Haradjan 1512* in hb. Del. K. ; m. Amanus, 1500-1800 m., *Haradjan 577* in hb. Del., K., Amanus, mont. de Düldül, 500-700 m., *Haradjan 3888* in hb. Del., K.

Die Art ist bezüglich Blattform, Blattfärbung und Indument — kahl oder papillös behaart — ziemlich variabel. Im Orient überwiegen dem *R. hastifolius* M.-B. entsprechende Pflanzen mit kleinen, glauken, dreilappigen Blättern, deren Mittellappen an der Basis seitlich eingeschnürt ist und mit relativ grossen Valven. In letzterer Hinsicht bildet das Extrem *Sommier & Levier 1154* mit Valven, die bis 9 mm. Durchmesser erreichen. Die hervorgehobenen Merkmale gehen aber nicht immer parallel und es bedarf weiterer Untersuchungen, ob es sich um eine geographische Rasse handelt.

SECT. C. EUACETOSAE

Löve in *Bot. Notis.* 1944 : 239 (1944).

Perennes non lignescentes non surculosae. Flores dioici. Perigonii foliola exteriora refracta. Valvae fructiferae rotundato-cordatae membranaceae apice non emarginatae, longitudine non latiores.

10. **Rumex Acetosa** L. *Sp. Pl.* ed. 1 : 337 (1753) ; Campd. *Monogr. Rum.* : 68 et 117 (1819) ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 65 (1856) ; Murb. in *Bot. Notis.* 1899 : 39 (1899) ; Rech. fil. in *Field Mus. Bot.* 17 no. 1 :

22 (1937); *Lapathum Acetosa* Scop. *Fl. carn.* ed. 2; 1: 260 (1772); *R. Acetosa* var. *pratensis* Wallr. *Sched. crit.* 1: 182 (1822); *R. Acetosa* ssp. *Acetosa* Hayek *Fl. Steierm.* 1: 199 (1908); *R. Acetosa* ssp. *pratensis* Blytt & Dahl *Handb. Norg. Fl.*: 285 (1903).

Folia basalia latitudine 2-4 (-6) -plo longiora, lobis basalibus basin versus directis acutis. Ochreae laciniatae. Inflorescentia angusta $\pm$ elongata, e ramis plerumque simplicibus (raro pauciramosis) inferioribus interdum elongatis composita. Valvae fructiferae suborbiculares, 3-3,5 mm. diametro, membranaceae reticulato-nervosae, prope basin callum minutissimum refractum ferentes. Nux atrobrunea, nitida 1,8-2,2 mm. longa.

ICON.: Löve 1944: 242.

DISTR. GEOGR.: Asia subarctica et temperata (in regionibus australioribus monticolus), Europa praesertim borealis et media, America borealis; praeterea passim introductus.

JAPONIA: Hakodadi, *William & Mann* in hb. Gray; Okitsu, Shizoka-ken, Honshu, *R. K. Beattie & Jasuo Kurihara* 10536 in hb. Wa.; sommet de l'Jide, *Faurie* 2219 in hb. Del.; Ins. Shikoku, *Faurie* 4213, in hb. Del. — INS. FORMOSA, Kelung, *Faurie* 505 in hb. Del. — KOREA, Quelpaert, *Faurie* 2034, *Taquet* 1333 in hb. Del. — MANDSCHURIA: Kirin, Huangniho, *H. W. Kung* K. 1535 in hb. St.

MONGOLIA occident., bords du lac Kossogol, *Mikhuo* in hb. Del.

CHINA: Nanking: *Macklin* 71 in hb. Chicago, Taiping-men, *Luh & Teng* 9627, 9632, in hb. St.; Ching-tien-shan, *Chen & Teng* 3929, 3930 in hb. St.; Yuan-fu-wu, *Chen & Teng* 3904 in hb. St.; Tsing-liang-shan, *Chen & Teng* 117 in hb. St.; Shantung: Mu-ping, *Liou K.* 2401 in hb. St.; Hunan: Yün-schan bei Wukang und bei Tschangdscha, *Handel-Mazzetti* 116, 11656; Hupeh: *A. Henry* 4024 in hb. Barb. Tung-ling-shan, 2250 m., *C.F. Li* 11933 in hb. St.; Peitaiho, *W. Y. Hsia* H. 1847 in hb. St., Po-hua-shan, *Hsia* H. 2042 in hb. St., Hsiaowutaishan, 2300-2800 m., *T.P. Wang* W. 591, *H.W. Kung* K. 1030 in hb. St.; Schansi: M. Wutai, 3200 m., *Tang* 1100 in hb. N.Y., Ning Wu Hsien, *Tang* 1351 in hb. N.Y.; Chihli-Prov., *Li* 11003 in hb. N.Y.; Kiangsu: Nanking, Purple Mt. slope, *Chiao* 14913 in hb. Ca., Nan Luan, *Chang* 461 in hb. Ca.; Fukien, Muoi Hua, Diong Loh, seacoast, *Tang Sin Ging* 13635 in hb. Ca.; Yünnan, pâturages de montagnes à Lou-pou, 3200 m., *Maire* 3673, 3958 in hb. Ca. Lidjiang und Peipung-Gebirge b. Dschungdien, *Handel-Mazzetti* 4134, 4781 in hb. U.W.; SW-Szechuan, Muli-Kingdom, mts. of Kulu, 4300 m., *Rock* 16489 in hb. Wa. Ohne Angabe der Provinz: Liao-on-leng, 2600 m., *Maire* in hb. Del.; Halachingkow, Tatsingshan, Sui-yan, *W.Y. Hsia* H. 2751 in hb. St. — TIBET orientalis: Prov. Kiala,

Ta-tsien-lou, *Soulié* 183 in hb. Barb, *Soulié* 985 in hb. Del., Tongolo, *Soulié* 687 in hb. Barb., Del. — INDIA : Reg. temp. 1700-2600 m., *Thomson* in hb. Del., Barb., Kashmir : Bok, Zanskar, 3500 m., *Koelz* 2954 in hb. Wa., Gyama Tongdze, Purig, *Koelz* 6009, in hb. Wa. ; Pundjab : Susu, Lahul, Kangra, 3300 m. *Koelz* 5126 in hb. Wa. ; Kolon 3500 m., Bhaga valley, Kangra 3000-4000 m., Thakur Rup Chand 30 in hb. Wa. — SIBIRIA orientalis : Transbaicalia : Delta des Flusses Selenga, *Konowalow* 404 in hb. Len, Nowo Kurbinsker Kreis, Tal des Flusses Chara-Schibar, *Poplawskaja*, *Poplawsky* & *Ditmer* 1422 in hb. Len., Bargusinsker Kreis, am Fluss Werchujaja Zipa, *Korotkij* 274 in hb. Len., Gebiet der Jeroansker Seen, Konstantinowka westlich es Sees Baryn-charga, *Korotkij* 250 in hb. Len., oberes Tal des Flusses Angara, Pass Dselinda-Jartschy, *Sukatschew* & *Poplawskaja* 884 in hb. Len. Gouv. Irkutsk, Dorf Ojek bei Irkutsk, *Lasjkowa* in hb. Len. — SIBIRIA occidentalis : Altai : *Gebler*, in hb. Len., *Ledebour* 531 in hb. Len., Taschyl-Schaman, Wasserscheide zwischen Bolschoj Ansass und Kysass, *Adrianow* 73 in hb. Len., Dasuter, *Bereschtagin* 656 in hb. Len., Gouv. Tomsk : *Kusnezow* 686 in hb. Len., Distr. Narym, am Fluss Yagil-Jag, *Klopotow* 758 in hb. Len., Flussgebiet des Ketu, *Klopotow* 220 in hb. Len., sumpfige Ufer, *Genin* in hb. Len., zwischen den Flüssen Uj und Aj-Igol, *Klopotow* 495, 625 in hb. Len. ; Distr. Barnaul, Aleuser Heide, *Kusnezow* 221 in hb. Len. ; Distr. Marinsk, am Fluss Uta bei Nikolajewsk, *Kutscherowskaja* 23 in hb. Len. Distr. Kainsk, am Fluss Uj, *Klopotow* 485 in hb. Len., am Fluss Mainatschka, *Klopotow* 182 in hb. Len. ; Araba, Moorsumpf bei Tojsk, *Utkin* in hb. Len. ; Datkatsk, *Tschirkow* in hb. Len. ; am Fluss Toschy unterhalb des Dorfes Selenjewskowo, *Kusnezow* 1363 in hb. Len. Gouv. Tobolsk : Distr. Tobolsk, Woroguschina nördl. Tobolsk, *Mamjéjew* 513, 136 in hb. Len., Sumpf bei Michailowsk, *Gorodkow* 511 in hb. Len., Dorf Kutarbitka, *Gorodkow* in hb. Len., Dorf Stochow, *Iwanowsky* 81 in hb. Len., Dorf Denissowa, *Iwanowsky* in hb. Len. Dorf Nowoselsk, meteorolog. Station Jerbaschensk, *Suchanow* in hb. Len. ; Distr. Tjumen, Dorf Lintschinskoje, *Gorodkow* in hb. Len., Tjumen, *Slozow* 218 in hb. Len., *Haupt* in hb. Len. ; Distr. Kurgan, am Fluss Tobol, *Iwanowa* & *Krascheninikow* 2020 in hb. Len., Dorf Baderinskoje, Arapow in hb. Len. ; Distr. Tara, Luiwyje Jurty, *Warenzow* in hb. Len., Dorf Kotowtschikowa bei Finsk, *Pacholkow* in hb. Len., *Iwanzew* in hb. Len. ; Distr. Ischim, zwischen Tschebakla und Malachowskoje, Birkenwald, *Gorodkow* in hb. Len., zwischen Marucha und Tschelnokowo, *Gorodkow* in hb. Len. ; Stadt Schumen, *Mamjéjew* 692 in hb. Len. — TURKESTAN : Dsungarischer Alatau, Nordabhang des Dschilda-Karatschaj zwischen Sarkand und Lepsinsk, *Poljakow* & *Kyprianowa* in hb. Len., am Fluss Kenely bei Lepsinsk, *Nikitin* 330 in hb. Len. — NORD-URAL, Distr. Beresowsky, Many-Chali-Tschachy, *Kusnezow* in hb. Len. — TRANS-

CAUCASIA : Circassie, Chaîne Akhakhtcha (Mikelguadz), *Alboff* in hb. Barb., Chaîne Kytzyrkha, *Alboff* 320 in hb. Barb.

LÖVE 1944 fasst die vier in Skandinavien vorkommenden Repräsentanten der *Acetosa*-Gruppe unter Hinweis auf deren gleiche Chromosomenzahl und die Fertilität ihrer Hybriden als Unterarten einer Art, *R. Acetosa*, auf. Überdies betrachtet er *R. nivalis* Hegetschw. nur als Varietät seines *R. Acetosa* ssp. *alpestris* (= *R. arifolius* auct. olim). Ich kann mich LÖVES Argumentation nicht anschliessen, welche die zytogenetisch erwiesene nahe Verwandtschaft der fraglichen Sippen in den Vordergrund stellt und erst in zweiter Linie deren in vielen Teilen des Gesamtareals klaren morphologischen Unterschieden gerecht wird. Ich kann mich mit dieser Auffassung übrigens auf MATTFELD (1933 : 46) berufen. Wohl enthält MURBECKS (1899) Bearbeitung der nordeuropäischen *Rumex*-Arten einen Hinweis auf gelegentlich auftretende Übergangsformen und die in neuester Zeit von KALELA (1940 : 8) und HIITONEN (1933, 1934) aus Skandinavien und Finnland beschriebenen neuen Sippen dieses Formenkreises lassen auf einen erheblichen Polymorphismus in diesem Gebiet schliessen. Diesen Beobachtungen stehen meine eigenen, in Mitteleuropa durch viele Jahre fortgesetzt gegenüber, die für *R. Acetosa*, *R. thyrsiflorus*, *R. montanus*, wie für *R. nivalis* das Bild von scharf begrenzten, relativ wenig variablen Arten ergeben haben. Es wird sich empfehlen, zytogenetische Untersuchungen an Pflanzen aus möglichst vielen verschiedenen Teilen des weltweiten Gesamtareals vorzunehmen, bevor man zur Zusammenziehung von Arten schreitet, die in grossen Teilen ihres Areals morphologisch gut gekennzeichnet sind.

II. ***Rumex thyrsiflorus*** Fingerh. in *Linnaea* 4 : 380 (1829) ; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 452 (1936) ; *R. haplorhizus* Czern. *Consp. Pl. Chark.* : 53 (1859) ; *R. Acetosa* var. *haplorhiza* Trautv. *Enum. Pl. song.* 3 : 77 (1867) ; *R. Acetosa* var. *auriculatus* Wallr. *Sched. crit.* 1 : 182 (1822) ; *R. Acetosa* var. *angustata* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 65 (1856) ; *R. Acetosa* ssp. *thyrsiflorus* Hayek *Fl. Steierrm.* 1 : 199 (1908) ; Löve 1944 : 248 ; *R. Acetosa* ssp. *auriculatus* Blytt & Dahl *Handb. Norg. Fl.* 285 (1903).

Stricte erectus, elatus. Ochreae laciniatae. Folia basalia latitudine 4-14-plo longiora, anguste lanceolato-hastata, margine saepe crispata, lobis basalibus $\pm$ extrorsis interdum fissis. Inflorescentia dense paniculata, e ramis iterum ramosis subarcuato-divergentibus composita. Valvae fructiferae cordato-reniformes, 2,5-3,5 mm. longae, aequilatae vel longitudine sublatores, prope basin callo minuto reflexo praeditae. Nux 1,8-2,2 mm. longa atrobrunea.

ICON. : Löve 1944 : 249.

DISTR. GEOGR. : Sibiria, Europa borealis et media.

SIBIRIA ORIENTALIS: Transbaicalia: *Turczaninow* in hb. Del.; Bargusinsker Kreis, *Sukatschew & Poplawskaja* in hb. Len.; Tschitschinsker Kreis, Stat. Nowo-Kurbinsk, Tal des Flusses Stara Schibar, *Poplawaskaja, Poplawski & Ditmer* 1319, 1387, 1422 in hb. Len., Stat. Solotuchin, Tal des Flusses Onochaja, *Poplawskaja etc.* 1813 in hb. Len.; Gebiet des Flusses Bargusin, am Shurowlewaja-Fluss, *Schukowa* 78 in hb. Len.; zwischen den Flüssen Nertschj und Kujengaja beim Dorf Stara Olow, am grossen See beim Fluss Tungusji Olow und beim Dorf Sjulsakan, *Sukatschew & Poplawskaja* 1171, 1280, 1396 in hb. Len.; Stat. Saitschrajewo, Ulka-Tal, *Sukatschew etc.* 7, in hb. Len.; Gebiet der Jerawinsker Seen, am Fluss Kornikon und beim Dorf Konstantinowka östlich des Barun-Charga-Sees, *Korotkij* 171, 250, in hb. Len.; Gebiet der oberen Angara bei Tschentschi, *Sukatschew etc.* 377, 465 in hb. Len. — SIBIRIA OCCIDENTALIS: Altai, ex herb. Meyer in hb. Len.; Gouv. Tomsk, Barnaulsker Kreis, Dorf Bobrowki, *Loschnewskaja* in hb. Len., zwischen Schurawlichia und Sredne Krajuschkina, *Krylow* in hb. Len., am oberen Ob südwestlich Bijsk, *Moldenhauer* in hb. Len.; Gouv. Tobolsk, Distr. Kurgansk, *Dolgy* 107 in hb. Len., Dorf Podripy am Fluss Areluliki, *Iwanowsky* in hb. Len.

12. **Rumex tmoleus** Boiss. *Diagn. ser. 1, 12*: 101 (1853); Boiss. *Fl. or. 4*: 1016 (1879).

Caulis elatus. Folia intense glauca, caulina latitudine 3-4-plo longiora. Inflorescentia densa e ramis iterum ramosis erectis composita. Valvae minutissimae 2-3 mm. longae.

ANATOLIA, Lydia, in pratis subalpinis pinguibus humidis Tmoli prope Boz Dag, *Boissier* in hb. Boiss.

Die Art ist durch den sehr hohen Wuchs, die relativ breiten, stark glauken Blätter und den ungewöhnlich dichten Blütenstand, sowie durch die sehr kleinen (allerdings vielleicht nicht voll ausgereiften) Früchte ungemein auffallend. Immerhin muss sie als unvollständig bekannt gelten, da unterirdische Teile, Grundblätter und reife Früchte bisher nicht vorliegen. Die von Boissier 1879 zu *R. tmoleus* zitierten blühenden Fragmente aus: Cilicia, Kassan Oglu, ad pagum Gorumse versus Beilan, 1500 m., *Kotschy* 130 in hb. Boiss. sind so unzureichend, dass sie keiner bestimmten Art zugeteilt werden können.

13. **Rumex montanus** Desf. *Tabl. de l'Ecole de Bot. Mus. Hist. nat. ed. 2*: 48 (1815); *Lapathum alpestre* Scop. *Fl. carn. ed. 2, 1*: 261 (1772); *R. arifolius* All. *Fl. pedem. 2*: 204 (1785) non L. fil. 1781; *R. Acetosa* ssp. *arifolius* Blytt & Dahl *Handb. Norg. Fl.* 285 (1903). *R. arifolius* var. *caucasicus* Sirj. ex Grossh. *Fl. Kavk. 2*: 43 (1930); *R. Acetosa* ssp. *alpestris* Löve in *Bot. Notis* 1944: 243 (1944) excl. var. *nivalis*.

Caulis elatus, folia laete- vel atro-viridia, basalia latitudine $\pm$ duplo longiora ovata, basi cordata, lobis basalibus breviter truncatis vel rotundatis vel breviter acuminatis vix extrorsis. Ochreae integrae vel subintegrae. Inflorescentia laxiuscula, e ramis simplicibus rarissime pauciramosis composita. Valvae fructiferae rotundato-quadratae, 3,3-4,5 mm. longae et $\pm$ aequilatae, membranaceae, reticulato-nervosae, prope basin callo minuto vix prominente provisae. Nux 2,5-3 mm. longa, plerumque flavescenti-grisea (raro atrobrunea), opaca vel vix nitidula.

ICON. : Löve 1944 : 244.

DISTR. GEOGR. : Asia et Europa borealis et media (in partibus australibus monticolus), America boreali-occidentalis. — Tab. geogr. : Löve 1944 : 243.

SIBIRIA : Altai, in summo monte Kurtichun, *Krassnow* in hb. Len. ; Katun, *Gebler* in hb. Len. ; Tomsk : Distr. Bijsk, zwischen den Flüssen Kabaj und Ugul, *Krylow* in hb. Len.; Distr. Smijnogorsk, Alpenwiesen, *Ilijin* in hb. Len.; G. Tobolsk : Distr. Uwatsk, Dorf Mischin, *Iwanzew* in hb. Len.

14. **Rumex tuberosus** L. *Sp. Pl.* ed. 2 : 481 (1762) ; Campd. *Monogr. Rum.* : 68, 115 (1819) ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 66 (1856).

Radice fibrae pro parte quidem tuberoso-incrassatae. Caulis singulus erectus $\pm$ elatus vel plures $\pm$ humiles ascendentes. Folia forma valde variabilia. Valvae fructiferae orbiculato-cordatae in subspeciebus vario modo evolutae.

DISTR. GEOGR. : Asia austro-occidentalis et regio mediterranea.

Conspectus subspecierum

- 1a. Caules plures humiles arcuato-ascendentes. Folia basalia $\pm$ obtusa latitudine ad summum duplo longiora. Inflorescentia brevis contracta. Valvae 5,5-7 mm. latae, longitudine saepe latiores
ssp. **creticus**
- 1b. Caules singuli simplices stricte erecti saepe elati. Folia plerumque acuta 2
- 2a. Inflorescentia brevis valde contracta. Valvae longitudine semper evidenter latiores, ad 8 mm. latae ssp. **contractus**
- 2b. Inflorescentia aut elongata laxiuscula aut e ramis horizontaliter patentibus composita lata aperta. Valvae 3-5 mm. latae. 3
- 3a. Inflorescentia elongata laxiuscula, e ramis erectis saepius simplicibus composita. Folia caulina inferiora latitudine usque triplo longiora. Valvae $\pm$ 5 mm. latae. ssp. **eu-tuberosus**

- 3b. Inflorescentia ampla aperta, e ramis $\pm$ horizontaliter patentibus inferioribus iteratim ramosis composita. Folia caulina inferiora proportionem angustiora. Valvae plerumque minores. 4
- 4a. Valvae 4-5 mm. latae. Inflorescentia e ramis iterum ramosis composita ssp. **horizontalis**
- 4b. Valvae 3-4 mm. latae. Inflorescentia e ramis iterum iterumque ramosis composita ssp. **turcomanicus**

I. Ssp. **eu-tuberosus** Rech. fil. nomen nov. ; *R. tuberosus* L. l.c., s. str. et auct. ital. et balc. pro maiore parte.

Descr. vide supra in clavi.

DISTR. GEOGR. : Anatolia occidentalis, regio mediterranea peninsulae balcanicae (regione aegaea exclusa) et apenninae.

ANATOLIA, Troas, Renköi, *Sintenis* 183 in hb. Barb.

II. Ssp. **creticus** (Boiss.) Rech. fil. comb. nov. ; *R. creticus* Boiss. *Diagn. ser. 1*, 12 : 102 (1853) ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 62 (1856) ; Rech. fil. in *Oesterr. bot. Zeitschr.* 84 : 180 (1935) ; Rech. fil. in *Beih. bot. Centralbl.* 54/B : 668 (1936) ; Rech. fil. in *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* 105/1 : 103 (1943) ; *R. tuberosus* auct. aegaeorum.

Descr. vide supra in clavi.

ICON. : Rech. fil. 1935 : 181, fig. 5 ; 1943 : tab. 1 fig. 2.

DISTR. GEOGR. : Regio mediterranea Anatoliae occidentalis et insulae maris Aegaei.

ANATOLIA : Troas, Thymbra, *Calvert* 308, 121 in hb. Berl. ; Ajassoluk (Ephesus), *Krause* 956 in hb. Berl. — INSULAE AEGAEAE : Lemnos, Hag. Paulos, *Rech. fil.* 1339. Mytilene : Skutaros, Ajassos, 400-800 m., Hag. Marina, Lepetymnos-Gebirge, Philia, *Rech. fil.* 5466, 5605, 5774, 5817, 5898 a. Chios, Berg Plaka, *Rech. fil.* 5363. Samos : Berg Kerki, 700-900 m. *Forsyth Major* 599, in hb. Barb., *Rech. fil.* 4129. Ikaria : Berg Atheras, 700-1000 m. und Hag. Kirykos, *Rech. fil.* 4336, 4406. Phurni-Inseln, *Rech. fil.* 4537, 4707. Kalymnos ; *Forsyth Major* 599 in hb. Barb. Telandos, *Forsyth Major* 13 in hb. Barb. Rhodos : Bourgeau in hb. Boiss. ; Phileremos, Hag. Elias bei Salakos und Berg Attairo, *Rech. fil.* 7010, 7104, 7334. Karpathos : Lastos und Kalolimni, *Pichler* 231, 579, in hb. Barb. Kasos, *Forsyth Major* 916 in hb. Barb.

III. Ssp. **contractus** Rech. fil. nov. ssp.

Descr. vide supra in clavi.

SYRIA BOREALIS : Environs de Killis, 700-800 m., *Haradjan* 4514 in hb. Del. Typus ; reg. inf. du Djebel Seman, 400 m., *Haradjan* 2614 in hb. Del.

IV. Ssp. **horizontalis** (C. Koch) Rech. fil. comb. nov. ; *R. horizontalis* C. Koch in *Linnaea* **22** : 211 (1849) sensu Boiss. *Fl. or.* **4** : 1016 (8179) ; *R. tuberosus* Boiss. *l.c.*, *p.p.*

Descr. vide supra in clavi.

DISTR. GEOGR. : Persia, Armenia, Anatolia borealis.

PERSIA BOREALIS : Rudbar, *Buhse* in hb. Boiss. — ARMENIA, Egin Szanduk, *Sintenis* 2614 in hb. Barb., Del. — ANATOLIA BOREALIS, Lazistan, vallée de Djimili, 2000 m., *Balansa* 419 in hb. Boiss.

In Ermangelung von KOCHS Typus tut man am besten, sich BOISSIERS Interpretation der Art anzuschliessen. Dann muss man aber konsequenterweise auch die von BOISSIER zu *R. tuberosus* gestellten Exemplare aus Rudbar dazuziehen. Bei *Balansa* 419 ist nur eine einzige Wurzelfaser vorhanden, diese ist fast in ihrer ganzen Länge schwach verdickt. Bei *Buhse*s Pflanzen fehlen die unterirdischen Teile. Bei *Sintenis* 2614 ist die Verdickung der Wurzelfasern sehr deutlich ausgeprägt. Um auch die Bestimmung wurzelloser Exemplare zu ermöglichen, habe ich im Bestimmungsschlüssel der Untergattung *Acetosa* einen entsprechenden Hinweis angebracht. Im Herbar Boissier befindet sich ein zweites ebenfalls aus Djimil in Lazistan stammendes Exemplar, *Balansa* 420, welches von der als typisch betrachteten No. 439 auffällig durch aufrechte Blütenstandäste und grössere, tiefer herzförmige Valven abweicht.

V. Ssp. **turcomanicus** Rech. fil. comb. nov. ; *R. tuberosus* var. *turcomanicus* Rech. fil. in *Fedde Repert.* **49** : 1 (1940).

Descr. vide supra in clavi.

Als fragliche Synonyme gehören zu dieser Unterart *R. Acetosa* var. *tuberosus* C. A. Meyer *Verzeichn. Pfl. Cauc. Casp.* : 156 (1831) und *R. tuberosus* var. *taurocaucasica* Sirj. in *Act. bot. bohém.* **1** : 58 (1922).

DISTR. GEOGR. : Transcaspia, Transcaucasia.

TRANSCASPIA : Kopet-Dagh : Schlucht Tschuli bei Aschabadi *Lipsky* 1755 in hb. Len. ; *Litwinow* 1966 in hb. Len. ; Sundso-dagh be, Karakala, *Sintenis* 1789 in hb. Barb., M. W. ; Khorasan, Kopetdagh, Pass Allah Akbar, 1800 m., *Rech. fil.* 1733. — TRANSCAUCASIA : Georgia cauc., Elisabethpol, *Hohenacker* in hb. Boiss., M. W.

Die hier unter *R. tuberosus* zusammengefassten Sippen ersetzen die Arten aus der engeren Verwandtschaft des *R. Acetosa* in grossen Teilen des Mittelmeergebietes und in den dem Mittelmeergebiet benachbarten Teilen des vorderen Orients. Das Gemeinsame an allen diesen Sippen sind in erster Linie die spindel-, rüben- oder knollenartig verdickten Wurzelfasern, bei weitgehender Verschiedenheit in Wuchs,

Blattform und Fruchtmerkmalen. Die einzige dieser Sippen, die ich in der Natur eingehend studieren konnte und von der auch ausreichendes Herbarmaterial vorliegt, ist ssp. *creticus*. Ich habe sie so lange als selbständige Art aufgefasst, bis ich die hier als ssp. *contractus* beschriebenen Exemplare aus Nordsyrien zu sehen bekam, die in den Fruchtmerkmalen mit ssp. *creticus* weitgehend übereinstimmen, im Wuchs dagegen stark abweichen. Diese Tatsache, sowie einige Exemplare von der Balkan-Halbinsel, die zwischen ssp. *creticus* und ssp. *eutuberosus* vermitteln, haben mich veranlasst, *R. creticus* als geographische Rasse des *R. tuberosus* aufzufassen. — Im Herb. Boiss. liegen noch folgende, wahrscheinlich in den Formenkreis des *R. tuberosus* gehörende, unvollständige Exemplare: Persia, Mons Elwend, *Haussknecht* 849 a. Syria, Antilibanon, *Gaillardot* 2204. Cappadocia, Caesarea, *Balansa* 6333.

SECT. D. INSECTIVALVES

Rech. fil. sect. nov.

Annui, dioici. Folia caulina hastato-amplexicaulia, sessilia. Perigonii foliola exteriora ad medium connata, obovato-spathulata, pedicelli articulationem occultantes. Valvae fructiferae longitudine duplo latiores, trilobae, lobo mediano triangulari-lingulato acuto, lateralibus late oblique rotundato-quadratis aliformibus.

15. **Rumex Rothschildianus** Aaronsohn ap. Evenari *Florula Cisjord.* in *Bull. Soc. bot. Genève* 31: 212 (1940); *R. aeroplaniformis* Eig in *lit.*

ICON.: Evenari *l.c.* 210, 211.

PALAESTINA: Saron, Zarhaniye, loc. class. et Bourj.; Samaria, Zicron-Jacob, *Aaronsohn* 1654, 1676, 1678, 1680, 1684 in hb. Aaronsohn, Barb., St.

Im folgenden gebe ich einige die Sektionsdiagnose und Originalbeschreibung ergänzende Einzelheiten.

Pflanze einjährig, unverzweigt, Stengel 30 cm. hoch, mit einigen kleinen vertrockneten Grundblättern und nur drei Stengelblättern, davon das mittlere am grössten, 6 cm. lang, unter der Mitte 3 cm. breit, sitzend, mit herzförmig ausgeschnittener Basis und spitzen Spiessecken. Nur zwei weibliche Individuen gesehen. Blütenstand 4-5 cm. lang, untere Scheinwirtel etwas entfernt, der unterste mit einem sitzenden, schmal spießförmig lanzettlichen Tragblatt. Die Blüten eines Wirtels oft ungleich entwickelt und ungleich lang gestielt. Blütenstiel an der Gliederung hakig gebogen, dort ziemlich stark verdickt, Gliederung an den kürzeren Fruchtsielen ungefähr in der Mitte, an längeren weit oberhalb gelegen. Aeussere Perigonblätter

scharf zurückgebogen, bis zu einem Drittel oder bis fast zur Hälfte ihrer Länge verwachsen, den Fruchtsiel bis über die Gliederung hinaus manschettenartig einschliessend, bis 4 mm. lang und sehr breit, mit $\pm$ deutlich vorspringender, dichter, fast paralleler Nervatur, mit wenig Queranastomosen, im Verhältnis zu den Valven ungewöhnlich gross. Valven an der Basis mit einer winzigen, abgeflachten, scharf zurückgebogenen Schwiele, diese offenbar ursprünglich saftig oder schwammig, beim Trocknen schrumpfend und bräunlich werdend. Valven dreilappig, mindestens doppelt so breit als lang, mit schmalem spitzen Mittellappen und breiten, flügelartigen Seitenlappen.

Die Autoren äussern sich nicht über die systematische Stellung ihrer Art. Tatsächlich steht sie vollkommen isoliert. Dreilappige Valven und im Verhältnis zu diesen so ungewöhnlich grosse und stark verwachsene äussere Perigonblätter finden sich an keiner anderen Art der Gattung. Alle Arten mit vorne mehr oder weniger ausgerandeten, also andeutungsweise zweilappigen Valven sind ausdauernd. Daher musste *R. Rothschildianus* zum Typus einer eigenen Sektion gemacht werden. Mit den übrigen einjährigen Arten der Untergattung *Acetosa*, die z.T. im selben Gebiet vorkommen, besteht in der Ausbildung des Fruchterigons keinerlei Ähnlichkeit.

SECT. E. VESICARII

Löve in *Bot. Notis.* 1944 : 240 (1944).

Annui. Flores hermaphroditi. Valvae fructiferae maximae membranaceae rotundato-ovatae vel cordatae eximie reticulato-venosae. Fructus bini (vel terni) plerumque concreti.

16. ***Rumex pictus*** Forsk. *Fl. aeg. arab.* : 77 (1775); Samuelsson in *Ber. schweiz. bot. Ges.* 42 : 772 (1933); *R. lacerus* Balbis in *Mem. Acad. Turin* 7 : 19 (1804-6).

Folia plerumque omnia pinnatipartita vel pinnatifida, rarius inferiora tantum lobata. Pedicelli in medio circiter articulati. Perigonii foliola exteriora obovata demum reflexa. Valvae fructiferae subaequales reniformes subplanae 7,5-9 (-10) mm. longae, (5-) 6 (-7,5) mm. latae, membranaceae, vulgo praesertim secus nervos et marginem $\pm$ purpurascens, venis radiantibus sparse ramosis non anastomosantibus, omnes callum validum ovoideum obtusum, ca. $\frac{2}{3}$ longitudinis et $\frac{1}{4}$ latitudinis valvae occupantem ferentes. Nux 2,2-2,5 (-2,8) mm. longa, 0,9-1,2 mm. lata, rufescens.

ICON. : Samuelsson *l.c.* : 773 fig. 2 a.

DISTR. GEOGR. : Syria, Transjordanien, Palaestina, Aegyptus. — Tab. geogr. : Samuelsson *l.c.* : 772.

SYRIA : *Aucher-Eloy* 2569 in hb. Del. ; « Côte Syrie », coll. ign. in hb. Del. : — PALAESTINA : « Ad fines Arabiae petraeae » et « dunes du désert avant Gaza », *Boissier* in hb. Boiss., Del., K. ; Rafah, *Eig & Zohary* in hb. J. ; Wadi el Abiad, *Post* fide SAMUELSSON ; Jaffa, *Bornmüller* 1593 in hb. Boiss., Del., K., *Dinsmore* 1078, 3078 in hb. L. ; Tel Aviv, *Smoly* in hb. J., *Eig*, *Zohary*, *Schachnowitz & Spindel* 37 in hb. Del., K. St., *Samuelsson* 742 in hb. L., St. ; Ir. Ganim, *Eig* in hb. J. ; Rehovot, *Oppenheimer* in hb. J. ; Zicron Jacob, *Hedera*, *Smoly* in hb. J., *R. Aaronsohn & Laurent-Täckholm* 111 in hb. St. — TRANSJORDANIA : *Amman*, *Eig & Zohary* in hb. J. — SINAI, El Arish, *Drar* 24 in hb. St.

17. **Rumex occultans** Sam. in *Ber. schweiz. bot. Ges.* 42 : 776 (1933) ; *R. lacerus* var. *macrocarpus* Boiss. *Fl. or.* 4 : 1017 (1879).

Folia plerumque omnia pinnatipartita vel pinnatifida. Pedicelli infra medium articulati. Perigonii foliola exteriora oblonga divaricata demum reflexa. Valvae fructiferae subaequales longitudinaliter complicatae, ambitu ovato-suborbiculares, ex utroque latere supra callum et partes adjacentes et eas occultantes 13-17 mm. longae, 10-16 mm. latae, membranaceae, $\pm$ reticulatim purpurascens, venis anastomosantibus crassitudine diversa dense reticulatae, reticulis inaequalibus subisodiametricis vel radiatim $\pm$ ovalibus, omnes prope basin callo ovato-lanceolato parum prominente provisae. Nux 4-4, 5(-5,2) mm. longa, 1,5-1,9 mm. lata, fulvescens.

ICON. : Samuelsson *l.c.* : 773, 775.

DISTR. GEOGR. : Syria, Palaestina. — Tab. geogr. : Samuelsson *l.c.* : 772.

SYRIA : Gadir, in arenosis maritimis, *Peyron* 865 in hb. Del. : Beirut, *Labillardière* in hb. Boiss., Del. ; *Blanche* 754, 954 in hb. Boiss., *Peyron* in hb. Del., *Samuelsson* 4217 in hb. L., St. — PALAESTINA : Haifa, *Post* in hb. Bornm. ; Herzlia, *Samuelsson* 800 in hb. L., St. : Gaza und Rehoboth, *Eig* in hb. J. ; Benjamina, *Zohary* in hb. J. ; Zicron Jacob, *Hedera*, *R. Aaronsohn & Laur-Täckholm* 112 in hb. St.

18. **Rumex cyprius** Murb. emend. Sam.

In Asia tantum occurrit :

ssp. **disciformis** Sam. in *Bot. Notis.* 1939 : 509 (1939) (nomen eventuale). *R. cyprius* ssp. *disciformis* Sam., *l.c.* : 512 ; *R. roseus* L. *Syst.* ed. 10 ; 2 : 990 (1759) et auct. mult. post-Linn. e.g. Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 71 (1856) ; Boiss. *Fl. or.* 4 : 1018 (1879) ; Murb. in *Lunds Univ. Arsskr.* n.F.Avd. 2, 2 no. 14 : 21 (1907) ; non L. *Sp. Pl.* ed. 1 : 337 (1753), qui cum *R. tingitano* L. 1759 : 991 identicus ; *R. roseus* L. ssp. *roseus* Holmboe *Stud. Veg. Cypr.* : 64 (1914).

Folia acuminata. Pedicelli in ochreis singuli, plerumque 2 (vel 3) flores ferentes. Agglomerationes florum in statu fructifero appanatae

disciformes. Valvae valde inaequales, maxima 10-21 mm. longa, 10-23 mm. lata, basi profunde cordata, copiose reticulato-nervosa.

ICON. : Samuelsson *l.c.* : 513 fig. 1.

DISTR. GEOGR. : Persia australis, Mesopotamia, Kurdistania, Syria, Palaestina, Cyprus, Sinai et Arabia Petraea, Aegyptus.

PERSIA AUSTRALIS : Gere inter Buschir et Schiras, *Kotschy* 33 in hb. Boiss., Del., St. ; Kaserun, *Haussknecht* in hb. Del. ; inter Kaserun et Dalaki, 300-1200 m., *Haussknecht*, in hb. Hausskn. ; Dalaki, *Stapf* in hb. U. W. — MESOPOTAMIA, Table Moutain, *Graham* 689 in hb. K. — KURDISTANIA, *Smith* 6210 in hb. K. — SYRIA : Djebel Khaisun pr. Damascus, *Lammerschmidt* 401 in hb. Boiss. ; Palmyra, *Blanche* 3802 in hb. Hausskn. — PALAESTINA : Jerusalem, *Barbey* in hb. DC ; Vallée du Cédron, *Jouannet-Marie* in hb. M.W. ; Jericho, *Bornmüller*. — CYPRUS : Kythraea, *Sintenis & Rigo* 47 p.p. in hb. M.W. — SINAI et ARABIA PETRAEA : Meharred, Wadi Feiran, Grote in hb. M.W. ; Wadi Hebran, *Schimper* 179 in hb. Del., M.W. ; Sinai, *Aucher-Eloy* 2576 in hb. Del.

Die im vorstehenden zusammengestellten Fundorte beziehen sich auf die typische Form der Subspezies, welche durch die auffallenden Grössenunterschiede der Blüten und der Perigonklappen und durch die stark abgeflachten, scheibenähnlichen reifen Blütenkomplexe charakterisiert ist.

α. Var. **eucyprius** Sam., *l.c.* : 514 ; *R. cyprius* Murb. 1907 ; 20 ; *R. vesicarius* ssp. *cyprius* Holmboe 1914 : 64.

Forma principalis subspeciei pedicellis in quaque ochrearum axilla binis vel ternis (in summa tantum parte inflorescentiae interdum singulis), floribus in apice pedicellorum singulis, valvis omnibus calliferis, nucis lateribus omnibus aequilatis differt.

CYPRUS : Larnaka, *Kotschy* 671 in hb. M.W. ; Chrysoku Polin, *Kotschy* 15 in hb. M.W. ; Kythraea, *Sintenis & Rigo* in hb. L., Del. ; Hag. Chrysostomos, *Pichler* in hb. M.W. ; Nikosia, *Holmboe* in hb. L. ; Limassol, *Syngrassides* 486 in hb. K. ; Ktima, *Haradjian* 684 in hb. Del. ; env. du Monast. Armenien, 700 m., *Haradjian* 373 in hb. Del. Desertum syriaco-mesopotamicum : Inter Amman et Baghdad, *Durham* in hb. K.

SAMUELSSON hat festgestellt, dass diese Sippe ausserhalb von Cypern nur ganz vereinzelt zwischen typischen Exemplaren von ssp. *disciformis* auftritt, daher keine geographische Rasse darstellt, wie MURBECK angenommen hatte. Immerhin ist sie aber auf Cypern vorherrschend.

19. **Rumex vesicarius** L. *Sp. Pl.* ed. 1: 336 (753); Campd. *Monogr. Rum.* : 69, 129 (1819) ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 70 (1856) *p.p.* ; Murb. in *Lunds Univ. Arsskr.* n.F. Avd. 2, 2, no. 14 : 9 (1907).

Pedicelli in quaque ochrearum axilla semper singuli. Flores in apice pedicellorum semper bini rarius terni. Valvae fructiferae floris primarii subaequales suborbiculares 12-18 (-23) mm. longae et latae, nervo marginali destitutae, lobis basalibus parallelis, duae basi callo sat parvo praeditae, tertia nuda, omnes extrorsum longitudinaliter complicatae callos et florem secundarium omnino occultantes. Nux floris primarii 3,5-4,7 (-5,2) mm. longa griseo-brunea, floris secundarii 2,8-4 (-4,5) mm. longa, saturatius colorata.

DISTR. GEOGR.: Punjab, Afghanistan, Belutchia, Persia australis, Arabia, Graecia (?) Africa borealis. — Tab. geogr.: Murb., *l.c.* tab. 2 fig. 1.

In Asia tantum occurrit:

α. Var. **typicus** Murbeck 1907: 10; *R. vesicarius* var. *articulatus* Meisn. 1856: 71.

Folia obtusa vel obtusiuscula, inferiora late ovata, basi truncata vel subcordata, superiora ovato-oblonga vel subdeltoidea basi ovato-cuneata. Pedicelli articulati. Valvae floris primarii 12-18 mm. longae et latae, tenuiter membranaceae. Nux floris primarii 3,5-4,7 mm., floris secundarii 2,8-4 mm. longa.

ICON.: Murb. *l.c.* tab. 1 fig. 1-4.

PUNJAB: Kohat to Kalabagh, western side of Indus, *Schlagintweit* in hb. St. — BELUTCHIA, per montes spontanea, *Stocks* 815 in hb. Boiss. — PERSIA: Gere inter Buschir et Schiras, *Kotschy* 33 in hb. M.W., Del.; Gerde-Kuh, *Bunge* in hb. Berl., DC.; Daleki, *Stapf* in hb. U.W.; Kaserun, 1000 m., *Haussknecht* in hb. Berl.; Distr. Kerman, Kuh Seidin, 2000 m., *Bornmüller* 4248 in hb. Hausskn., Del. — ARABIA: Désert près du Tor, *Bové* 40 in hb. M.W., Del.; Sinai, *Botta* in hb. Del., *Boissier* in hb. Boiss.; Wadi Saharah, *Kaiser* in hb. Len.; Sadi Hebran, *Schimper* 179 in hb. M.W.; Jemen. Menacha, 2300 m., *Schweinfurt* 1560 in hb. Barb.; Maskat, Djeb. Akadar, *Aucher-Eloy* 5283 in hb. Boiss., Del.

20. **Rumex simpliciflorus** Murb. in *Lunds Univ. Arsskr.* Avd. 2, 35 no. 3: 11 (1899); *l.c.* n. F. Avd. 2, 2 no. 14: 15 (1907); *R. vesicarius* var. *singuliflorus* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 71 (1856).

Pedicelli in quaque ochrearum axilla bini usque quaterni. Flores in singulis pedicellis semper solitarii nunquam geminati. Valvae fructiferae subaequales orbiculares 5-9 (-11) mm. longae et latae, nervo marginali destitutae, omnes basi callo parvo munitae, planae vel extus concavae rarius extrorsum longitudinaliter complicatae, apice emarginatae, basi cordatae, lobis basalibus phylla perigonii exteriora non vel vix superantibus. Nux 2,5-3,7 mm. longa, griseo-brunea.

DISTR. GEOGR.: Regio saharica ab Arabia et Aegypto usque ad reg. Maroccanum. Tab. geogr.: Murb. 1907: tab. 2 fig. 3.

In Asia tantum occurrit :

α. Var. **typicus** Murb. 1907 : 16.

Folia inferiora late ovata vel rotundato-ovata obtusiuscula, basi subtruncata, superiora ovato-deltaidea acutiuscula basi subcuneata. Valvae 5-9 mm. longae, subcartilagineo-membranaceae, laxiuscule reticulatae, planae vel extus leviter concavae, callo non occultato.

ICON. : Murbeck 1899 : tab. 11, fig. 8-10 ; 1907 : tab. 1, fig. 7-9.

ARABIA, ad Dscheddam, *Medicus ignotus* in hb. M.W.

Subgen. III. **Lapathum**

(Campd. 1819 ; Meisn. 1856 pro sectione) Rech. fil. 1937 : 6.

Flores omnes vel plurimi androgyni. Perigonii foliola interiora (valvae) fructificationis tempore nuce pluries maiora, ecallosa vel callifera, integra vel vario modo dentata. Basis foliorum basalium et caulinarum inferiorum cuneata vel rotundata vel cordata, nunquam hastata vel sagittata.

Clavis analytica

1. Caulis ex axillis inferioribus ramos foliosos serius florentes emittens, erectus vel ascendens. Valvae integrae (si valvae hamato-dentatae confer 37. *R. Brownii*).
2. Folia ovato-lanceolata. Caulis validus erectus. Valvae 5 mm. longae, omnes ecallosae 21. **R. yungningensis**
2. Folia anguste lineari-lanceolata. Caulis tenuis ascendenti-erectus. Valvae 2,5-3 mm. longae, omnes calliferae 22. **R. sibiricus**
1. Caulis simplex, infra inflorescentiam non ramosus.
2. Valvae fructiferae omnes ecallosae (raro tantum callo rudimentario vel nervo mediano indistincte longitudinaliter incrassato praeditae)
3. Folia basalia et caulina inferiora basi profunde cordata, antice late rotundato-obtusa, latitudine non vel ad summum sesqui-longiora
4. Folia basalia magna, saepe 30-50 cm. et ultra longa. Inflorescentia compacta ampla. Valvae 4,5-5 × 3,5-5 mm., nervo mediano ceteris vix validiore 29. **R. alpinus**
4. Folia basalia parva, raro ultra 10-15 cm. longa. Inflorescentia laxa aperta parva. Valvae 6 × 4,5 mm., nervo mediano longitudinaliter subincrassato . . 31. **R. Gmelini**
3. Folia basalia et caulina inferiora basi rotundata vel cuneata, raro cordata, latitudine ad minimum duplo longiora

4. Valvae fructiferae longitudine saepe evidentèr latiores, minute sed manifestè denticulatae, nervo mediano interdum longitudinaliter subincrassato
5. Folia subtus papilloso-scabra. Valvae fructiferae 4.5×4.6 mm. Inflorescentia laxa aperta, e ramis singulis simplicibus composita 32. **R. Daiwoo**
5. Folia subtus laevia, secus nervos tantum insensibiliter asperula. Valvae fructiferae $5 \times 6.7(-8)$ mm. Inflorescentia ampla, laxa vel densiuscula, e ramis inferioribus quidem fasciculatis iterum ramosis composita
33. **R. Paulsenianus**
4. Valvae fructiferae longitudine non vel paulo tantum latiores, integrae vel rarius obsolete crenulatae, nervo mediano ceteris vix crassiore
5. Folia basalia et caulina inferiora basi plerumque manifestè cordata, prope basin latissima. Valvae fructiferae forma variabiles, basi non vel indistinctè cordatae, latitudine plerumque aliquantum longiores
27. **R. aquaticus**
5. Folia basalia in medio circiter vel paulo infra, nunquam prope basin latissima, basi rotundata vel cuneata, rarisime indistinctè cordata
6. Nervi secundarii foliorum basalium a costa mediana angulo fere recto abeuntes. Lamina foliorum basalium latitudine 3-4-plo longior, basi angustè rotundata 26. **R. rectinervius**
6. Nervi secundarii angulo acuto abeuntes.
7. Inflorescentia simplex vel subsimplex. Caulis plerumque humilis, raro ultra 40 cm. altus. Folia basalia parva, 6-12 cm. longa. Valvae fructiferae basi truncatae, 4.5×3.4 mm. . . 28. **R. arcticus**
7. Inflorescentia semper ramosa. Caulis elatus, normaliter ultra 60 cm. altus. Folia basalia semper longiora. Valvae basi saepius $\pm$ cordatae
8. Folia omnia angustè lineari-lanceolata, caulina inferiora latitudine plerumque plus quam 8-plo longiora. Valvae $3.5-5 \times 3.2-4.8$ mm.
25. **R. fennicus**
8. Folia caulina inferiora latitudine ad summum 4-plo longiora. Valvae maiores praecipue latiores

9. Folia plerumque omnino $\pm$ crispata. Axis inflorescentiae stricta. Inflorescentia e ramis inferioribus quidem fasciculatis iterum ramosis composita. Valvae basi cordato-emarginatae, transverse latiores, 4,5-6 $\times$ 6-8 mm.
23. **R. longifolius**
9. Folia extremo margine tantum minute crispulata vel omnino plana. Axis inflorescentiae saepe eximie angulato-flexuosa. Inflorescentia e ramis brevibus simplicibus arcuatis composita. Valvae basi minus distincte cordatae, longitudine non vel vix latiores, $\pm$ 5 $\times$ 5 mm.
24. **R. angulatus**
2. Valvae fructiferae omnes vel unica quidem callifera
3. Valvae integrae vel subintegrae vel minutissime tantum denticulatae vel crenulatae, dentibus ad summum 1 (1,5) mm. longis (si valvae dentatae confer 38. *R. cristatum* et species N° 43-46!)
4. Folia basalia et caulina inferiora basi profunde cordata, apice rotundata, latitudine non vel paulo tantum longiora, imprimis subtus secus nervos papilloso-aspera. Valvae fructiferae latissime reniformi-scutatae, longitudine saepe latiores, anterior callum ovato-fusiformem sero induratum proferens 30. **R. confertus**
4. Folia basalia et caulina inferiora basi rotundata vel truncata vel cuneata vel leviter cordata, latitudine ad minimum duplo longiora
5. Pedicelli fructiferi crassi, in medio circiter articulati, quam valvae semper evidenter breviores. Valvae fructiferae 10-25 mm. diametro. Folia parva. Caulis humilis, ad summum 40 cm. altus 47. **R. angustifolius**
5. Pedicelli fructiferi tenues, semper infra medium articulati, valvas ad minimum longitudine aequantes. Caulis plerumque elatus ramosus
6. Valvae maiusculae late rotundato-cordatae vel rotundato-triangulares, callis latitudine valvarum multo angustioribus. Florum glomeruli plurimi $\pm$ approximati et aphylli
7. Folia basalia et caulina inferiora plerumque magna et lata, latitudine usque triplo longiora, in vivo pallide viridia, petiolo supra plano. Calli valvarum fructiferarum sero evoluti, proportionem parvi. Valvae in multis speciebus maiusculae saepe unica tantum callifera

8. Valvae permagnae, ultra 12 mm. latae, in uno eodemque perigonio magnitudine saepe diversae
9. Valva maxima 12-15 mm. lata, callo globoso-ovato latitudine paulo tantum longiore
39. **R. ponticus**
9. Valva maxima, 15-22 mm. lata, callo fusi-formi, latitudine semper pluries longiore
40. **R. elbursensis**
8. Valvae minores, ad summum 10 mm. latae
9. Nervi secundarii foliorum in media lamina cum costa mediana angulum 60-90° formantes
10. Valvae fructiferae 6-8 × 6-7 mm., utrinque crebre irregulariter denticulatae, dentibus ad summum 1 mm. longis, omnes sed inaequaliter calliferae
38. **R. cristatus**
10. Valvae fructiferae 5 × 6 mm., basin versus minutissime interdum indistincte sinuoso-denticulatae, unica tantum callifera 35. **R. olympicus**
9. Nervi secundarii cum costa mediana angulum 45-60° formantes
10. Inflorescentia ampla, saepe aperta, laxiuscula e ramis arcuatis saepe ± flexuosis composita. Folia basalia basi saepe cordata, latitudine 2½-3-plo longiora. Valvae 5 × 6-7 mm., interdum transverse latiores, unica callifera, basin versus saepe eroso-denticulatae
34. **R. thjanschanicus**
10. Inflorescentia plerumque ± compacta, e ramis erectis vel appressis non arcuatis composita. Folia basalia basi rotundata vel subcordata vel oblique truncata, rarius cordata
11. Callus valvae anterioris ovatus vel ellipsoideus, latitudine vix vel paulo tantum longior 36. **R. Patientia**
11. Callus valvae anterioris fusiformis, latitudine plus quam duplo longior
37. **R. caucasicus**

7. Folia basalia et caulina inferiora proportione angusta, latitudine plus quam triplo longiora, in vivo saturate vel obscure viridia, petiolo supra canaliculato. Calli valvarum fructiferarum mox post florendum evoluti et indurati, proportione maiusculi. Valvae in multis speciebus minores quam in speciebus N^o 34-40 et saepius omnes callifera
8. Valvae integerrimae vel integrae vel subintegrae
9. Valvae 3,5-5(-6,5) mm. longae et latae, valde variabiles, rotundato- vel oblongo-cordatae, plerumque obtusae rarius acutiusculae. Nux (2-)2,5-3(-3,5) mm. longa. Pedicelli perigonio $\pm$ duplo longiores.
41. **R. crispus**
9. Valvae 3-3,5(-4) $\times$ 2-3 mm., ovato- vel subcordato-triangulares acutae. Nux 2,5 mm. longa. Pedicelli tenuissimi perigonio 2-3-plo longiores. 42. **R. Fauriei**
8. Valvae manifeste etsi saepe minute denticulatae
9. Folia caulina inferiora basi cordata rarius rotundata, plerumque infra medium latissima. Valvae minute interdum indistincte denticulatae. Calli antice obtusi
10. Valvae $\pm$ tenuiter membranaceae (3,5-) 4-5 mm. longae et latae, callis $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ longitudinis et $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ latitudinis valvae occupantibus. Pedicelli perigonio $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo longiores . . 43. **R. japonicus**
10. Valvae crassiuscule membranaceae, 5-6 mm. longae et latae, callis crassissimis, $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ longitudinis et $\frac{1}{3}$ latitudinis valvae occupantibus 44. **R. Regelii**
9. Folia caulina inferiora basi cuneata, rarissime rotundata vel subcordata, in medio circiter latissima. Valvae minute sed acute dentatae. Calli antice acuti
10. Pedicelli fructiferi perigonio 1,5-2-plo longiores. Valvae (3,5-)4(-5) mm. longae et latae, transverse non vel paulo tantum latiores, maculis nervaturae marginalibus paulo tantum elongatis, callo tertiam vel quartam partem valvae latitudinis occupante 45. **R. stenophyllus**

10. Pedicelli fructiferi perigonium subaequant. Valvae $4-5 \times 6(-7)$ mm., transverse latiores, maculis nervaturae marginalibus eximie transversaliter elongatis, callo quintam usque sextam partem valvae latitudinis occupante

46. **R. hadroocarpus**

6. Valvae parvae, lingulatae, callis maximam partem vel totam latitudinem valvae occupantibus. Florum glomeruli omnes remoti

7. Plantae perennes

8. Valvae omnes calliferae, callis saepe totam fere valvam occupantibus. Pedicelli fructiferi perigonio maturo $\pm$ aequilongi (raro paulo longiores).¹ Florum glomeruli plerumque omnes foliati 48. **R. conglomeratus**

8. Valva unica tantum callifera, callo totam latitudinem sed nunquam totam longitudinem valvae occupante. Pedicelli fructiferi perigonio maturo semper evidenter usque 1,7-plo longiores. Florum glomeruli inferiores tantum foliati 49. **R. sanguineus**

7. Plantae annuae (vel biennes)

8. Valvae ± 2 mm. longae

9. Valvarum pars mediana quadrato-scutiformis. Calli basin valvarum superantes quasi paulum recurvi, interdum rudimentarii. Valvae nonnullae breviter vel rudimentarie dentatae. 71. **R. Baehni**

9. Valvarum pars mediana ovata vel elliptico-triangularis. Calli basin valvarum nunquam superantes. Valvae omnes integrae

68. **R. Komarovii**

8. Valvae 3-3,5-5 mm. longae

9. Folia caulina latitudine pluries longiora, basi plerumque anguste cuneata. Valvae ± 3 mm. longae. Pedicelli fructiferi perigonio circiter duplo longiores 61. **R. microcarpus**

¹ Confer etiam *R. obtusifolii* ssp. *silvestrem*, cuius folia basalia magna tenuia basi profunde cordata, pedicelli fructiferi perigonio ad minimum duplo longiores et *R. pulchri* ssp. *anodontum*, cuius folia basalia parva, crassa, pedicelli fructiferi crassi perigonio non vel vix longiores.

9. Folia caulina latitudine usque triplo longiora, basi late cuneata. Valvae 3,5-5 mm. longae. Pedicelli fructiferi perigonium subaequantes usque sesquolongiores.
10. Valvae ad 1,5 mm. latae omnes integerrimae, ambitu anguste lingulatae, omnes calliferae, callis ovato-fusiformibus tertiam circiter partem longitudinis et tertiam vel quartam partem latitudinis valvae occupantibus
59. **R. soongoricus**
10. Valvae ± 2 mm. latae nonnullae interdum dentes rudimentarios ferentes ambitu ovato-triangulares omnes calliferae callis totam vel fere totam superficiem valvae plerumque occupantibus
58. **R. dentatus** ssp. **callosissimus** et ssp. **nigricans**
3. Valvae manifeste dentatae, dentibus ad minimum 1 mm. longis (confer etiam species N^o 38 et 43-46 !)
4. Plantae perennes
5. Valvarum dentes recti vel curvati sed nunquam apice hamati
6. Pedicelli fructiferi crassi, perigonium $\pm$ aequantes, in medio circiter vel paulo infra articulati. Folia $\pm$ papillosa. Valvae crasse coriaceae, crasse nervosae
7. Folia parva. Valvae valde variabiles (vide ssp.), ad summum 4,5-6 $\times$ 2,5-4,5 mm. (dentibus exclusis), dentibus utrinque 4-6(-8), rarius valvae integrae vel subintegrae. Nux 3-4 mm. longa ¹
51. **R. pulcher**
7. Folia magna. Valvae ad 8 $\times$ 7 mm. (dentibus exclusis), e basi truncata vel subcordata rotundato-triangulares, dentibus utrinque valde numerosis (8-14) inaequalibus. Nux ± 5 mm. longa
52. **R. Losinskajae**
6. Pedicelli fructiferi tenues, perigonio semper ad minimum duplo longiores, prope basin articulati. Folia plerumque laevia. Valvae crasse membranaceae.

¹ Confer etiam 53. *R. amanum* semel tantum lectum, pedicellis crassiusculis quam valvae interdum sublongioribus, valvis angustissimis 5 $\times$ 2 mm in dimidio inferiore utrinque quadridentatis.

7. Valvae late rotundato-cordatae, utrinque 4-9-dentatae, rarissime subintegrae. Nervatura valvarum e maculis subaequalibus isodiametricis composita. Pedicelli ad basin perigonii subnodoso-incrassati 54. **R. chalepensis**
7. Valvae elongato-ovatae vel lingulatae vel anguste triangulares, apice $\pm$ productae, utrique ad summum 4-dentatae rarius subintegrae. Nervatura valvarum e maculis rhombicis apicem valvae versus evanescentibus composita. Pedicelli in basin perigonii sensim dilatati 50. **R. obtusifolius**
5. Valvarum dentes apice manifeste hamati
 6. Valvae apice in acumen validum 1-2 mm. longum hamato-incurvum dentibus lateralibus simile excurrentes. Radix e collo caules laterales et caulis e nodis inferioribus interdum ramos foliosos serius florentes emittens 57. **R. Brownii**
 6. Valvae apice obtusae vel acutae, nunquam in acumen hamato-incurvum productae
 7. Folia basalia latitudine $\pm$ duplo longiora, basi cordata. Valvae $\pm$ 6 mm. longae, unica quidem callum rotundatum vel ovatum ferens
55. **R. nepalensis**
 7. Folia basalia latitudine 3-5-plo longiora, basi truncata vel cuneata. Valvae $\pm$ 5 mm. longae, unica tantum callum angustum ferens
56. **R. Steudelii**
4. Plantae annuae
 5. Florum glomeruli pauci-(2-3)-flori. Folia basalia minuta, 1-2 cm. tantum longa, spathulata vel breviter ovato-lanceolata. Pedicelli fructiferi valde variabiles, aut perigonio maturo vix aut pluries longiores et tunc saepe insigniter clavato-incrassati vel applanato-inflati
72. **R. bucephalophorus**
 5. Florum glomeruli multiflori, pedicelli filiformes. Folia maiuscula
 6. Valvae 3,5-5 mm. longae valde variabiles (vide ssp.) dentibus subulatis validis rarius valvae subintegrae vel integrae 58. **R. dentatus**
 6. Valvae ad summum 3 mm. longae, dentibus tenuibus setiformibus
 7. Folia caulina media breviter petiolata latitudine pluries longiora $\pm$ plana, basi subito angustata vel anguste cuneata

8. Valvae omnes utrinque dente unico rigidulo longo provisae, ± 3 mm. longae, (1,2-) 1,5 mm. latae. Pedicelli fructiferi perigonio sesqui-usque duplo longiores. Nux ± 2 mm. longa
60. **R. trisetifer**
8. Valvae omnes utrinque ad minimum dentes 2 ferentes.
9. Valvae ± 3 mm. longae, callis antice obtusis.
10. Pedicelli fructiferi perigonio plerumque non longiores. Callus ovatus, juxta callum utrinque maculae nervaturae 1-2 evolutae. Dentes valvarum latitudinem earum $\pm$ aequantes vel rarius superantes 65. **R. palustris**
10. Pedicelli fructiferi perigonio usque sesquilongiores. Callus botuliformis totam fere latitudinem valvae occupans, nervatura juxta callum vix evoluta. Dentes valvarum latitudine earum usque duplo longiores 64. **R. ochotskii**
9. Valvae $\pm 2,5$ mm. longae, raro longiores. Calli antice $\pm$ acuti.
10. Pedicelli fructiferi perigonio plerumque earum longiores. Dentes valvarum longitudine earum longiores. Callus quam valva pluries angustior, nervatura valvarum semper evoluta. Nux 1,3-1,5 mm. longa 62. **R. maritimus**
10. Pedicelli fructiferi perigonio plerumque breviores. Dentes valvarum longitudine earum breviores. Callus totam fere superficiem valvarum occupans, nervatura valvarum vix evoluta. Nux 1,1-1,3 mm. longa 63. **R. rossicus**
7. Folia caulina media et superiora longe petiolata $\pm$ undulata, latitudine tantum triplo longiora, basi breviter attenuata vel interdum irregulariter oblique truncata vel subpanduriformia.
8. Pars mediana valvarum 1,5 mm. longa late quadrato-scutiformis. Valva anterior tantum dentibus longis diametro valvarum pluries longioribus provisa, valvae ceterae dentibus

rudimentariis provisae vel $\pm$ edentatae. Valvae omnes callo parvo basin valvarum superante quasi reflexo provisae. Nux $\pm$ 1 mm. longa (confer 51. *R. Baehni*) 70. **R. amurensis**

8. Pars mediana valvarum 2-3 mm. longa rotundato-ovata vel triangularis. Valvae omnes dentatae, unica vel omnes calliferae, callis basin valvarum nunquam superantibus. Nux plerumque maior

9. Valva anterior, tantum distincte callifera, calli valvarum ceterarum rudimentarii vel omnino deficientes

10. Valvae apice subulato-elongatae, maiusculae $\pm$ 3 mm. longae. Dentes diametrum valvarum pluries superantes. Pedicelli fructiferi perigonium circiter aequantes. Nux $\pm$ 1,5 mm. longa

69. **R. Marschallianus**

10. Valvae apice non subulato-elongatae, acutae, minores, $\pm$ 2,5 mm. longae. Dentes diametrum valvarum non vel paulo tantum superantes. Pedicelli fructiferi perigonio plerumque breviores. Nux 1 mm. longa . . 67. **R. similans**

9. Valvae omnes subaequaliter calliferae, apice acutae, non subulato-elongatae, 2(-2,5) mm. longae, dentibus diametrum valvarum $\pm$ aequantibus vel paulo superantibus. Pedicelli perigonium aequantes usque sesquilingiores. Nux $\pm$ 1,2 mm. longa

66. **R. ucranicus**

SECT. A. AXILLARES

Rech. fil. in *Field Mus. Bot.* 17/1 : 6 (1937).

Perennes. Caules ex axillis foliorum infra inflorescentiam primariam ramos foliosos serius elongatos et florentes proferentes. Rami inflorescentiae plerumque singuli. Valvae ecallosae vel calliferae, in plurimis speciebus integrae. Folia in plurimis plana, basi plerumque cuneata.

SUBSECT. A. SALICIFOLII

Rech. fil., *l.c.* : 7.

Pedicelli fructiferi perigonio non vel ad summum sesqui- usque duplo longiores, in medio vel prope basin articulati.

21. **Rumex yungningensis** Samuelsson ap. Handel-Mazzetti *Synbolae sinicae* 7 : 168 (1929). — Fig. 1, A.

Perennis. Caulis ad 1,5 m. altus, $\pm$ stricte erectus, imprimis prope basin profunde sulcato-striatus ibique ad 8 mm. crassus, bruneo-purpurascens, ochreis magnis brunei-flavescentibus caducis, a basi fere ex axillis foliorum ramos breves foliiferos tempore fructificationis inflorescentiae primariae quidem steriles emittens, subregulariter foliatus, foliis basalibus nullis, caulinis inferioribus mox evanescentibus, in tertia parte superiore aphyllus, inflorescentiam thyrsoidream angustam 2-4 dm. longam inferne minute paucifoliatam et interruptam superne densam formans. Folia omnia plana, in sicco tenuiter membranacea, glabra laevia, nervis lateralibus tenuissimis angulo ca. 60-80° a primario abeuntibus, tenuissime arcuato- et reticulato-anastomosantibus saepe vix visibilibus, brevissime petiolata, petiolo latitudine foliorum semper multo brevior vix ultra 1 cm. longo. Folia caulina infima rotundata, cetera $\pm$ late cuneata, 10-12 cm. longa, 3,5-4 cm. lata, ovato-lanceolata obtusiuscula usque $\pm$ acuta, superiora angustiora sensim decrescentia acutiora. Florum glomeruli multiflori plurimi approximati aphylli. Pedicelli fructiferi filiformes, perigonio paulo longiores, prope basin inconspicue articulati, ad basin perigonii incrassati. Perigonii foliola exteriora oblongo-lineariter obtusa dimidiam latitudinem valvarum aequantia vel paulo breviora, marginibus valvarum appressa. Valvae fructiferae aequales, $\pm$ 5 mm. longae, $\pm$ 4 mm. latae, e basi vix vel leviter cordata suborbiculato-triangulares, membranaceae tenuiter elevate reticulatae ecallosae, rarissime valva unica nervo mediano inferne $\pm$ incrassato nunquam autem de facto callifero, marginibus integrae vel obsolete crenulatae, apice obtusiusculae. Nux fusca $\pm$ 2,5 mm. longa, vix infra medium latissima, utrinque subaequaliter attenuata.

CHINA: Northwest-Yünnan, Wiesen und kräuterreiche Stellen an Bächen auf Kalk und Sandstein der temperierten Stufe, 2750-3000 m. Bei Yungning bis jenseits Mudidjin, *Hand.-Mazt.* 3167, in hb. UW, gegen Lidjia-tsun, *Hand.-Mazt.* 7162 in hb. UW, und am Wege von Yungbei unter Gwamao-schan und bei Dschaoping, 1500 m. *Schneider* 1680 in hb. Del., UW.

Die Art gehört zur Subsektion *Salicifolii* der Sektion *Axillares*, die in Asien sonst nur durch den ostsibirischen *R. sibiricus* Hultén vertreten ist. Während sich *R. sibiricus* durch Wuchs, Beblätterung und Ausbildung der Fruchtperigone an den nordamerikanischen *R. pallidus* Big. anschliesst, steht *R. yungningensis* ziemlich isoliert. Wie schon SAMUELSSON *l.c.* bemerkt hat, hat *R. yungningensis* im Gegensatz zur Mehrzahl der amerikanischen *Axillares* schwiellose Valven. Diese Eigentümlichkeit teilt er unter den nordamerikanischen Arten nur mit *R. venosus* Pursh, *R. californicus* Rech. fil. und

R. utahensis Rech. fil., die sonst keinerlei Ähnlichkeit mit *R. yungnigensis* aufweisen. Dagegen besteht eine entfernte Ähnlichkeit mit dem in den ostafrikanischen Hochgebirgen endemischen *R. afromontanus* Th. Fries in *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 9 : 35 (1924), der in seiner Heimat ebenfalls vollkommen isoliert ist. Auch die südamerikanischen Anden beherbergen in *R. Lorentzianus* Lindau (vergl. RECH. FIL. 1933 : 12) einen schwiellosen, isoliert stehenden Repräsentanten der Sektion *Axillares*.

22. **Rumex sibiricus** Hultén in *Sv. Acad. Handl.* 3/5, n° 2 : 48 (1928) ; Rech. fil. 1937 : 74 ; *R. salicifolius* auct. vet. orb. non Weinm. ; *R. salicifolius* var. *angustifolius* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 47 (1856).

Perennis. Caulis tenuis gracilis ascendenti-erectus strictus vel subflexuosus, (20-) 35 (-70) cm. altus, pallide bruneus saepe purpureo-suffusus, tenuissime sulcato-striatus, glaber laevis, a basi fere ex axillis foliorum ramos foliosos emittens. Ochreae albiae brunescens hyalinae caducae. Folia omnia consistentia in sicco papyracea, colore pallide viridi, levissime papillosa vel saepius glabra et laevia. Folia basalia non evoluta. Folia caulina anguste lineari-lanceolata plana vel leviter undata, latitudine 6-8-plo longiora, ad 8 cm. longa, ca. 1 cm. lata, basi et apice subaequaliter sensim attenuata, apice acuta. Nervi secundarii vix conspicui, a costa mediana angulo $\pm 45^\circ$ abeuntes. Petioli 1,5-3 cm. longi. Folia caulina superiora et folia ramealia angustiora brevius petiolata. Rami inflorescentiae tenues singuli simplices, deinde inferiores quidem patentes, paniculam laxam apertam formantes. Rami inflorescentiae infimi tantum folio suffulti. Florum glomeruli inferiores remoti summi contigui, omnes foliis non suffulti. Pedicelli fructiferi prope basin tenuiter incrassato-articulati, basin perigonii versus subito subinflato-dilatati perigonio fructifero subbreviores vel aequilongi rarius sublongiores, 1,5-3,5 mm. longi. Perigonii foliola exteriora $\pm 1,5$ mm. longa lanceolata acuta. Valvae fructiferae 2,5-3 mm. longae 1,5-2 mm. latae ambitu ovato-lingulatae consistentia membranaceae colore bruneae basi rotundato-angustatae apice obtusiusculae vel acutiusculae margine integrae facie inconspicue nervosae omnes aequaliter calliferae. Callus crassus prominens bruneo-aurantiacus 1,7-2 mm. longus $\pm 0,8$ mm. latus acute in nervum medianum valvae transiens. Nux 2-2,5 mm. longa 1-1,2 mm. lata infra medium latissima basi brevius apice longius acuminata atrofusca.

ICON. : Hultén, *l.c.* ; Rech. fil., *l.c.* 75.

DISTR. GEOGR. : Sibiria borealis et boreali-orientalis, Kamtschatka.

SIBIRIA : Balaganach, $71^\circ 35'$, *H. N. Nilsson* in Hb. St. ; Bulun $70^\circ 43'$, *H. N. Nilsson* in Hb. St. ; Obl. Jakutsk, Kumach-Sur, $71^\circ 30'$, *H. N. Nilsson* in Hb. St. ; Plachino $68^\circ 5'$, *Brenner* in Hb. St., U. W. ; Kolyma River, *Augustinowicz* in Hb. Ko., P., U. W. ; Nikandrovsky

Island, *Brenner* in Hb. St., Ups. Typus ; Jenissei, Sopotschnoj Island, *Lundström* in Hb. St., folia tantum ; Kamtschatka : Shtchapina, *Komarow* 4872, in hb. M. W. — Confer ceterum HULTÉN, *l.c.*

Rumex sibiricus ist ausser *R. yungningensis* die einzige nicht amerikanische Art der Subsektion *Salicifolii*. Sie ist zunächst verwandt mit dem im östlichen Kanada, den nordöstlichen Vereinigten Staaten und in Alaska vorkommenden *R. pallidus* Bigel., hat aber zartere Stengel, weitausgebreitete Äste des Fruchtstandes und meist sehr zarte und schmale Blätter. Die Hauptunterscheidungsmerkmale bestehen in dem bei *R. sibiricus* viel kleineren Fruchtperigon mit schmälere zugespitzten Schwielen und kleineren schmälere Nüsschen. Die meisten von mir revidierten Belege sind blühend, doch sind sie durch den Habitus und die vegetativen Merkmale leicht erkennbar.

SECT. B. SIMPLICES

Rech. fil. 1937 : 7.

Annui, biennes vel perennes. Caulis infra inflorescentiam non ramosus, nunquam ex axillis foliorum ramos foliosos serius elongatos et floriferos proferens. Rami inflorescentiae singuli vel fasciculati. Valvae fructiferae ecallosae vel calliferae, integrae vel vario modo dentatae.

SUBSECT. A. LONGIFOLII

Rech. fil. subsect. nova.

Perennes. Folia basalia et caulina inferiora basi cuneata rarius truncata vel anguste indistincte cordata, latitudine plus quam triplo longiora. Valvae ecallosae, rarissime una alterave callo valde rudimentario praedita, integrae vel rarissime obsolete erosulae vel subdenticulatae.

23. ***Rumex longifolius*** DC. *Fl. fr.* 5 (Suppl. 6) : 368 (1815) ; *R. aquaticus* var. *crispatus* Wahlenbg. *Fl. lapp.* 91 (1812) ; *R. domesticus* Hartm. *Handb. Scand. Fl.* ed. 1 : 148 (1820) ; Murbeck *Bot. Notis.* 1899 : 13 (1899) ; Los. in *Fl. SSSR* 5 : 458 (1936) ; Rech. fil. in *Field Mus. Bot.* 17 : 100 (1937) ; *R. Hippolapathum* var. *domesticus* Fries *Nov. Fl. suec.* ed. 2 : 106 (1828) ; *R. aquaticus* var. *japonicus* Franch. & Sav. *Enum. Pl. Jap.* 2 : 470 (1879) non *ibid.* 1 : 392 (1875) nec Meisn.

Perennis. Caulis erectus 0,6-1,2 m. altus brunescens vel virescens raro purpurascens, tenuiter sulcato-striatus, internodiis plerumque $\pm$ brevibus, inflorescentia in speciminibus normalibus $\pm$ dimidium superiorem caulis occupans in speciminibus e regionibus borealibus caulis interdum nanus et inflorescentia tunc totum fere caulem occupans. Folia basalia oblongo-ovata vel lanceolata, basi attenuata vel truncata vel rotundata, latitudine $2\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ -plo longiora, ad 35 cm. longa, ad

10 cm. lata, in medio vel paulo infra latissima, apicem versus sensim attenuata, acuta, margine semper $\pm$ undulato-crispata, colore in vivo laete viridi, consistentia $\pm$ tenui vel subcrassa molli, nervis lateralibus angulo $45-60^\circ$ a costa mediana abeuntibus, glabra et laevia vel interdum subtus secus nervos minutissime insensibiliter subpapillosa. Petiolus supra $\pm$ angustus canaliculatus, quam lamina plerumque brevior. Folia caulina basi cuneata vel subrotundata lanceolata sursum sensim decrescentia brevius petiolata et saepe magis crispata. Panícula florum glomerulis multifloris approximatis ramis inferioribus saepe fasciculatis iterum ramosis erectis elongata compacta. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes, infra medium tenuiter sed distincte annulato-incrassati, quam valvae usque $2\frac{1}{2}$ -plo longiores, basin perigonii versus paulum dilatati. Perigonii foliola exteriora lineari-lanceolata, in emarginatione valvarum $\pm$ reflexa, earum dimidia latitudine subbreviora. Valvae ex emarginatione 4,5-6 mm. longae, 6-8 mm. latae, ambitu reniformi-orbiculares, basi profunde cordatae, margine integrae vel minutissime irregulariter crenulatae, apice $\pm$ rotundatae vel latissime acuminatae, tenuiter membranaceae, tenuissime reticulato-nervosae, non calliferae, nervo mediano interdum obsolete incrassato. Nux atrobrunea, crassiuscula, 2,5-3 mm. longa, utrinque breviter subaequaliter acuminata.

DISTR. GEOGR.: Japonia borealis, Kamtschatka, Sibiria, Novaja Semlja, Rossia borealis, Fennoscandia, Scotia, Germania borealis (raro), Pyrenaei montes, Islandia, America borealis.

KAMTSCHATKA: Paratunka village, at the hot springs; Natchica village, 350 m.; Petropawlowsk; Savoiko, *Hultén* 372, 892, 1736, 1764, 3245 in hb. St. WEST-SIBIRIEN: Gouv. Perm, Kreis Werchoturisk, zwischen Malinowskowo und Popuposchnowo, *Kusnezow* in hb. Len.

LOSINSKAJA, *l.c.*, gibt die Art noch für folgende Teile Asiens an, aus denen ich keine Belege gesehen habe: Kaukasus, West-Sibirien (Altai, Werch. Tob.), Ost-Sibirien (Jenissei, Ang. Sajan). MAKINO, *l.c.*, 15: 126 (1901) führt die Art noch von einer Reihe von mittel- und nord-japanischen Fundorten an. Auch diese Angaben konnte ich nicht überprüfen. Es scheint sich bei *R. longifolius* um ein nicht vollkommen geschlossenes subarktisch-zirkumpolares Areal zu handeln.

Ich habe von dieser Art leider nur spärliches Material aus Asien gesehen. Soweit es instruktiv ist, stimmt es im allgemeinen mit europäischen Exemplaren überein, dies gilt besonders für die Exemplare aus Kamtschatka. Etwas aus dem Rahmen der normalen Variationsbreite fällt nur ein Exemplar von Sachalin: Wladimirow, in humidis, *Faurie* 650 in hb. B. M. durch besonders grosse und bis 9 mm. breite Valven. Da jedoch grossfrüchtige Exemplare vereinzelt auch in Europa (Schottland) unter normalen vorkommen, halte ich eine Abtrennung nicht für geboten. Zweifelhaft ist ferner die Zugehörigkeit eines Exemplares aus der Mongolei: Honger Obbo, *Eriksson* 276 in hb. Wa.

24. **Rumex angulatus** Rech. fil., spec. nov.; *R. orientalis* (non Bernh.) Hook. *Fl. brit. Ind.* 5: 58 (1890) p.p.

Perennis. Caulis erectus ad 40 cm. et verosimiliter saepe ultra altus, internodiis brevibus, leviter sulcato-striatus, purpureo-violaceo-suffusus, ochreis evanescentibus. Folia basalia ignota. Folia caulina inferiora glabra laevia, in vivo ut videtur carnosa, in sicco crasse membranaceo-coriacea, breviter petiolata, petiolo crassiusculo quam laminae latitudo vix longiore, lamina ad 15 cm. longa, ad 4 cm. lata, ambitu lanceolata, in medio circiter latissima, apicem acutissimam versus sensim longe, basi paulo brevius attenuata, ipsa basi anguste vel indistincte saepe subauriculato-cordata, plana, extremo margine tantum imprimis basin versus minute crispata. Nervus medianus supra planus, laterales tenues, angulo 50-60° a mediano abeuntes. Folia caulina superiora sensim brevius petiolata, proportionem angustiora, latitudine usque 7-10 longiora, fere linearia, minus crispata, summa ramos inflorescentiae infimos fulcrantia. Rami inflorescentiae singuli simplices non fasciculati breves, arcuati, quam internodia axis principalis saepe breviora. Axis principalis internodiis brevibus saepe eximie angulato-flexuosa. Florum glomeruli multiflori congesti, infimi tantum paulo remoti, inflorescentiam subapertam compactam formantes. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes, infra medium vel basin versus tenuiter indistincte articulati, perigonio maturo ad summum sesquinlongiores, basin perigonii versus breviter infundibuliformi-incrassati. Perigonii foliola exteriora $\pm 1,5$ mm. longa. Valvae fructiferae tenuiter membranaceae subpellucidae saepe purpureo-suffusae, ad 5 mm. longae et latae, tenuiter sed distincte reticulato-nervosae nervo mediano quam ceteri crassiore sed non callifero, ambitu orbiculato-cordatae, margine integerrimae subintegrae vel rarius minutissime indistincte eroso-crenulatae. Nux matura pallide brunea, $\pm 2,5$ mm. longa, latitudine circiter duplo longior, utrinque subaequaliter attenuata. E proxima affinitate *R. longifolii* DC. (Syn. *R. domesticus* Hartm.), a quo primo intuitu differt inflorescentiae axi angulato-flexuosa, ramis singulis non fasciculatis brevibus arcuatis, foliis in vivo ut videtur carnosus extremo margine minute crispulato excepto planis acutissimis, valvis subminoribus.

KASHMIR: Ranbirpur, Indus valley, Ladak, growing in side-channels of the Indus, alt. 10600' 12.7.1941, *Ludlow & Sheriff* 8477; Ladak, Leh, *Schlagintweit* 1345 in hb. Leid.; Lamayuru, *Koelz* 6219 in hb. Wa. Typus in Herb. Mus. Brit.

TIBET OCCID., regio temp., 9-11000', coll. T. *Thompson*, Herb. Mus. Brit. Kew et Del. sub nom. *R. aquaticus*.

Unterscheidet sich durch die angegebenen Merkmale deutlich von dem nahe verwandten *R. longifolius*, dessen Areal den Norden Europas, nämlich Nordrussland, Fennoskandien, Schottland, Nordengland, einige Standorte in Norddeutschland, sowie ein isoliertes

Vorkommen in den Pyrenaeen umfasst. Das Auftreten einer Art dieses Formenkreises im zentralen Hochasien ist von hohem pflanzengeographischen Interesse.

25. **Rumex fennicus** Murb. in *Bot. Notis.* 1899: 17 (1899); Danser in *Neederl. Kruidk. Arch.* 1916: 161 (1917); *R. domesticus* ? var. *pseudonatronatus* Borb. *Békésvarmegye flórajá* 63 in *Ertekezések a term. köréből.* 11 nr. 18 (1881); *R. pseudonatronatus* Murb., *l.c.*, 16; Rech. pat. in sched. ad *Fl. exs. Austr. Hung.* 71 (1899); *R. crispus* Ledeb. *Fl. ross.* 3/2: 505 (1851) p.p. *R. crispus* var. *nudivalvis* Meisn. in DC. *Prodr.* 14: 45 (1856); *R. crispus* var. *nudus* Regel *Descr. Pl. nov.* 7: 108 (1873).

Radix perennis fusiformis. Caulis (40-) 80-150 cm. altus stricte erectus, tenuissime, basin versus saepe fere insensibiliter sulcato-striatus, saepe purpureus, internodiis saepe elongatis $\pm$ laxe foliatus. Panícula dimidium circiter superius caulis occupans. Folia omnia anguste lineari-lanceolata, subtus ad nervos minute saepe insensibiliter papilloso-asperula, in medio circiter latissima, basi longe cuneata, apice sensim longe attenuata acuta, margine valde undulato-crispata raro fere plana. Folia caulina inferiora et media latitudine 8-15-plo longiora, ad 30 cm. longa, ad 2,6 cm. lata, sat breviter petiolata, superiora sensim decrescentia, summa subsessilia fere linearia. Inflorescentia ramis brevibus erectis elongato-thyrsoidea subcylindrica inferne tantum foliata et paulo interrupta praeterea aphylla compacta. Florum glomeruli multiflori approximati vel omnino contigui. Perigoniorum fructiferorum pedicelli tenuiter filiformes longitudine variabiles, quam valvae vix usque duplo longiores, infra medium tenuiter distincte articulati, perigonium versus paulo dilatati. Perigonii foliola exteriora ligulato-vel oblongo-linearia, longitudine dimidiam latitudinem valvarum aequantia vel paulo breviora, marginibus basalibus valvarum appressa vel in emarginatione earum reflexa. Valvae 3,5-5 mm. longae, 3,2-4,8 mm. latae, basi leviter cordatae vel rarius subtruncato-rotundatae, margine integrae, apice obtusae, consistentia tenuiter membranacea, ecallosae (rarissima valva anterior granulo minutissimo globoso vix conspicuo praedita), in sicco rufo-brunee, tenuissime subaequaliter reticulato-nervosae. Nux matura dilute fusca, 2-3 mm. longa, 1-1,5 mm. lata, in medio vel paulo infra latissima, utrinque sensim acuminata.

ICON.: Beck in Reichenbach *Ic. Fl. germ. et helv.* 24: tab. 162, fig. 1-5 (1909).

DISTR. GEOGR.: China?, Sibiria orientalis et occidentalis, Rossia europaea, Fennia, Scandinavia orientalis, Hungaria, Austria inferior.

« CHINA », ex hb. Kurt Sprengel in hb. Berl. — SIBIRIA orientalis: Transbaicalia: Nertschinsk, e seminibus cult. *Zöschen*, in hb. Haussknecht; Jenisseisk: Turuchansk, *Arnell* in hb. Ups; Tschornojo

Ostrow, *Lundström* in hb. St ; Gorinskoj volok, *Arnell* in hb. St, Ups ; Irkutsk, *Augustinowicz* in hb. K. — SIBIRIA OCCIDENTALIS : *Ehrenberg* [1829] in hb. Berl. ; Altai orientalis, Kanyrtuk, *Syczinsky* in hb. NY ; Tomsk : Distr. Marijusk, Altschedat, *Maslow* in hb. Berl ; Tobolsk : Kurganer Kreis, Tschajeschnoje, *Iwanowa & Kraschenninikow* 1376 in hb. Len ; Perm : Irbitsker Kreis, *Augustinowicz* in hb. Len, Talizki Sawod, *Schell* in hb. Len. — TURKESTAN : Semipalatinsk, Karkarapinsk, Salzsteppe am Ak-usek, *Kutscherowskaja etc.* [1851] in hb. Len ; Semirjetschensk, Sergjopol, Stat. Dschusagatsch, am Fluss Ajajusa, *Korshinsky* in hb. Len.

Die Unterschiede des *R. fennicus* gegenüber dem nächstverwandten *R. longifolius* betreffen besonders den schlanken Wuchs, die schmalen beiderseits gleichmässig verschmälerten Blätter, die mindestens sechsmal so lang als breit sind und die nur halb so breiten Valven. Die spezifische Bedeutung dieser Merkmale wird auch durch die hochgradige Sterilität des Bastardes *R. fennicus* $\times$ *longifolius* bekräftigt (MURBECK, 1913 : 233). Aus Asien ist die Hybride bisher nicht bekannt geworden.

Über die Benennung dieser Art herrscht von Anbeginn bis in die neueste Zeit keine Einigkeit und zwar dadurch, dass die Pflanze ursprünglich von BORBAS (1888) als fragliche Varietät *pseudonatronatus* aufgestellt worden ist. Als Binomen wurde *R. pseudonatronatus* dann erst im Februar 1899 unbeabsichtigt von MURBECK, l.c. : 16 und im Juli desselben Jahres von RECH. pat., l.c. verwendet. Der Name *R. fennicus* erscheint bei MURBECK, l.c. : 17 als *R. pseudonatronatus* ssp. *R. fennicus*. Man vergleiche im übrigen MURBECKS ausführliche Argumentation l.c., 1913 : 228-230. Sie führt zur Annahme der Bezeichnung *R. fennicus*, der ich mich anschliesse. Von ungarischen und russischen Autoren wird dagegen der Name *R. pseudonatronatus* vorgezogen. Vergl. BIHARI in *Magyar Botanikai Lapok* 1928 : 76 (1928) und LOSINSKAJA in *Fl. SSSR* 5 : 462 (1936).

26. **Rumex rectinervius** Rech. fil. in *Fedde Repert.* 33 : 355 (1934).

Planta certe perennis. Caulis $\pm$ stricte erectus, tenuiter sulcato-striatus, verosimiliter 80 cm. vel ultra altus. Folium basale laete viride glabrum laeve planum, consistentia in sicco tenuiter papyracea, basi anguste rotundatum, ambitu oblongo-lanceolatum, basin versus brevius, apicem versus longius attenuatum, acutum, 30 cm. longum, 8,5 cm. latum, in medio circiter latissimum ; nervi secundarii a costa mediana angulo fere recto (80-90°) abeuntes subrecti, marginem versus tantum sursum curvati ibique arcuato- et reticulato-anastomosantes. Petiolus latitudine folii longior. Folia caulina ignota. Rami inflorescentiae infimi tantum folio anguste lanceolato acuto breviter petiolato suffulti, inflorescentia ceterum omnino aphylla ; rami omnes singuli simplices validiusculi subflexuosi arcuato-divergentes paniculam apertam amplam

formantes. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes, 6-8 mm. longi, in tertia circiter parte inferiore tenuiter incrassato-articulati, prope basin perigonii paulum dilatati. Perigonii foliola exteriora $\pm$ 2 mm. longa anguste lanceolata acuta, dorso acute carinata, basibus interiorum appressa. Valvae non omnino maturae 4-5 mm. longae, 3-4 mm. latae, consistentia membranacea, ambitu ovato-ellipticae, margine subintegrae, apice obtusiusculae vel acutiusculae, facie valde regulariter tenuissime reticulato-nervosae, nervo mediano ceteris paulo validiore ut videtur non callifero.

TURSKETAN: Syr-Darja-Gebiet, Distr. Tschimkent, Wrewskoje bei Badam am Ufer und im Wasser, *Minkwitz* 362 in hb. Len.

Es liegt nur ein grundständiges Blatt und ein Blütenstand mit nicht vollständig ausgereiften Früchten vor. Dieses spärliche Material lässt aber erkennen, dass man es mit einer sonst nicht bekannten Art zu tun hat. *R. rectinervius* steht unter den schwielenlosen Arten durch die am Grund abgerundeten relativ schmalen Blätter mit zahlreichen, in fast rechtem Winkel abzweigenden Seitennerven, sowie durch die aus einzelnstehenden einfachen, bogig abstehenden Ästen zusammengesetzte Infloreszenz einzig da.

SUBSECT. B. AQUATICI

Rech. fil. in *Fedde Repert.* **31**: 232 (1933) in nota.

Perennes. Folia inferiora basi saepe cordata, in plurimis speciebus infra medium latissima, latitudine normaliter plus quam triplo longiora. Valvae ecallosae, integrae.

27. **Rumex aquaticus** L. *Sp. Pl.* ed. 1: 336 (1753); Meisn. ap. DC. *Prodr.* **14**: 43 (1856) p.p.; Murbeck in *Bot. Notis.* 1899: 6 (1899) excl. var. *kolaënsis*; Hultén *Fl. Kamch.* **2**: 44 (1928); Losinskaja in *Fl. SSSR* **5**: 467 (1936); *Lapathum aquaticum* Scop. *Fl. carn.* ed. 2, **1**: 263 (1772); *R. Hippolapathum* var. *palustris* Fries *Nov. Fl. suec.* ed. 2: 106 (1828); *R. Hippolapathum* Fries *Mant.* **3**: 28 (1842). — Fig. 1, B.

Perennis. Caulis erectus, humilis vel saepius elatus, (0,3-) 0,8-2 m. altus, bruneus saepe purpurascens striato-sulcatus subsimplex vel saepius in dimidio superiore ramosus, ramis inferioribus in planta typica saepe fasciculatis iterum ramosis paniculam amplam $\pm$ apertam vel compactam formantes (sed confer subspecies). Folia basalia in vivo crassiuscule herbacea mollia laete viridia, in sicco membranacea, glabra et laevia (ssp. *Schischkinii* excepta), latitudine $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ (-5)-plo longiora, ad 35 (-50) cm. longa, 20 (-30) cm. lata, prope basin latissima, e basi $\pm$ late cordata rarius truncata vel subrotundata elongato- vel ovato-triangularia, lobis basalibus rotundatis apicem plerumque rotundatam rarius late acuminatam versus sensim attenuata, plana vel leviter

undata, nervis lateralibus inferioribus angulo saepe fere recto, superioribus angulo 60-80° a costa mediana abeuntibus. Petiolus foliorum basaliū laminam aequans vel superans, in facie superiore attenuatus sulcatus. Folia caulina e basi late cordata vel truncata vel rotundata oblongo-triangularia vel oblongo- vel lanceolato-ovata, apicem versus longissime attenuata, folia summa e basi rotundata lineari-lanceolata, nervis lateralibus obliquis arcuatis. Florum glomeruli multiflori, inferiores remoti, medii et superiores approximati, omnes fere aphylli. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes, prope basin indistincte articulati, perigonio fructifero usque 2½-plo longiores, basin perigonii versus sensim incrassati, Perigonii foliola exteriora dimidia latitudine valvarum paulo breviora. oblonga, obtusiuscula vel acutiuscula. Valvae fructiferae 5-8,5 mm. longae, 4,5-7 mm. latae, e basi truncata vel rotundata ovato-triangulares, prope basin plerumque latissimae, forma variabiles (vide subspecies), margine integrae vel subintegrae (rarissime insensibiliter erosae vel crenulatae), consistentia tenuiter membranaceae, colore bruno-rufescente vel virescente, omnes semper ecallosae. Nux brunnea, 3,2-3,7 mm. longa, crassiuscula, paulo infra medium latissima.

DISTR. GEOGR. : Regio temperata Europae et Asiae.

JAPONIA : Toda, Musashi, coll. ign. in hb. E. ; Nippon : Asama, *Faurie* 5837 in hb. Del, B.M. Sachalin : Korsakof, *Faurie* 649 in hb. B.M. — KAMTSCHATKA : *Stubendorff* in hb. St ; *Rieder* in hb. K ; *Komarov* in hb. K ; Kamtschatka australis, Gogatyrjovka, southern shore of Avatcha Bay, *Hultén* 445 in hb. St ; Bolshered, *Hultén* 2952 in hb. St. — MANDSCHURIA : *Wilford* 1181 in hb. K. — KOREA septentr., Prov. Pen-nian, *Komarov* 533, in hb. K. — CHINA : Kansu : La Chang Kou near Sining, 3000-3300 m., *Ching* 624, in hb. E. ; Kokonor Shalakutun, 3400 m., *Hao* 833 in hb. St. ; Szetchuan, Merge, 3800 m., *H. Smith* 4252 in hb. St. ; Schansi, Distr. Chiao-cheng, Pa-shui-ko, 1900 m., *H. Smith* 6953 in hb. Ups, St.

Conspectus subspecierum.

- 1a. Caulis ± elatus saepe ultra 1 m. altus plurifoliatus. Folia magna 2
- 1b. Caulis ± humilis ad ½ m. altus paucifoliatus. Folia parva 3
- 2a. Caulis saepius 1-2 m. altus. Inflorescentia composita ampla densa. Folia basalia profunde cordata. Valvae fructiferae ovato-triangulares, (5-)6-8,5 mm. longae, latitudine plerumque evidenter longiores, apice interdum productae, acutiusculae ssp. **eu-aquaticus**
- 2b. Caulis gracilior, saepius 60-100 cm. tantum altus, inflorescentia angusta laxa non composita. Folia basalia basi leviter cordata. Valvae fructiferae rotundato-ovatae vel rotundato-triangulares, ± 5 mm. longae et latae, latitudine plerumque non vel vix longiores ssp. **protractus**

- 3a. Folia subtus papillosa, e basi rotundato-cordata lanceolato-ovata, supra basin latissima, latitudine ca. 2-4-plo longiora. Inflorescentia subsimplex. Valvae latitudine vix longiores . . ssp. **Schischkinii**
- 3b. Folia omnino glabra, basi leviter cordata, valde elongata, latitudine 4-6-plo longiora, consistentia crassiuscula. Inflorescentia breviter ramosa. Valvae latitudine evidenter longiores . ssp. **Lipschitzii**

I. Ssp. **eu-aquaticus** Rech. fil. nomen novum ; *R. aquaticus* L. et auct. europ. s. *str.*

Descriptionem vide supra in clavi.

DISTR. GEOGR. : Europa. Specimina nonnulla persimilia ex Asia orientali visa. Vide p. 55 et 57.

II. Ssp. **protractus** Rech. fil., combinatio nova ; *R. protractus* Rech. fil. in *Fedde Repert.* **33** : 356 (1934). *R. aquaticus* auct. sibir.

DISTR. GEOGR. : Sibiria, Mongolia.

SIBIRIA : Nilsson in hb. St. ; Jakutsk : ad fluv. Kolyma, *Augusti-nowicz* in hb. U.W. ; Jenisseisk : *Enander* in hb. St. : Ust-Kureika, *Arnell* in hb. St. ; Turuchansk, *Arnell* in hb. St. : Polovinka, *Arnell* in hb. St., *Brenner* in hb. St. ; Irkutsk : Tuchinsker Kreis, Sajansker Berge, Chojtogol, Jeche-Ogun, *coll. ign.* in hb. Bergl. ; Tomsk : Distr. Bijsk, Romanowa, *Kusnezow* 2997 in hb. St. ; Kuzulina, in pratis inundatis, *Sergiewskaja* in hb. St. ; Dsungarischer Alatau, Lepsinsker Rayon, *Nikitin* 102 in hb. Len. Weitere Fundortsangaben siehe RECH. FIL. 1934 : 357.

III. Ssp. **Schischkinii** (Losinskaja) Rech. fil. comb. nov. ; *R. Schischkinii* Losinskaja in *Fl. SSSR* **5** : 716 (1936) : Rech. fil. in *Fedde Repect.* **49** : 3 (1940).

ALTAI : Tschuiskaja step, Koschagatsch, *Schischkin* in hb. Len.

IV. Ssp. **Lipschitzii** Rech. fil. ssp. nov.

Descriptionem vide supra in clavi.

PAMIR, *Lipschitz* 660 in hb. Len.

Die hier unter *R. aquaticus* zusammengefassten Sippen gehen in ihrer Variabilität ziemlich weit über das in Europa gewohnte Mass hinaus. Während die zu ssp. *protractus* gestellten Exemplare in den Merkmalen des zarteren Stengels, lockeren Blütenstandes, der weniger tief herzförmigen, mehr gestreckten Blätter und der mehr rundlichen, durchschnittlich kleineren Valven und kleineren Nüsschen in weiten Gebieten Ost- und Westsibiriens und der Mongolei anscheinend vorherrschen, finden sich im äussersten Osten, besonders in Kamtschatka, Formen, die dem in Europa herrschenden Typus, ssp. *eu-aquaticus*, in einem oder mehreren Merkmalen sehr nahe kommen.

Ich habe ihre Fundorte oben, S. 47 zusammengestellt, ohne sie vorläufig einer bestimmten Unterart zuzuteilen.

Sehr eigenartig sind die beiden als ssp. *Schischkinii* und ssp. *Lipschitzii* bezeichneten Sippen. Besonders ersterer besitzt in dem papillösen Indument ein Merkmal, das sonst im Formenkreis des *R. aquaticus* nicht auftritt, vielmehr an *R. Gmelini* erinnert. Doch weist die Mehrzahl der Eigenschaften beider Sippen so deutlich auf *R. aquaticus*, dass ich mich nicht zu einer spezifischen Abtrennung entschliessen konnte, wohl aber halte ich wegen des disjunkten Auftretens eine Bewertung als Unterarten für gerechtfertigt. Es ist nicht ausgeschlossen, dass noch weitere Sippen eine Unterscheidung als geographische Rassen verdienen würden, so vielleicht diejenigen aus den chinesischen Hochgebirgen (z.B. *H. Smith* 4252 und 6953) mit zartem Wuchs aber ziemlich breiten, tief herzförmigen Blättern, dabei aber langgestreckten Valven, oder diejenigen von Nippon (*Faurie* 5837) von hohem Wuchs mit schmalen, am Grund deutlich herzförmigen Blättern, sehr langgestielten Fruchtperigonien, mit ungewöhnlich breiten, vorne breit abgerundeten, im Umriss an *R. longifolius* erinnernden Valven. Ein blattloses Exemplar aus Kamtschatka (*Komarov* in hb. K.) ist durch besonders grosse Früchte mit 6-7 mm. im Durchmesser erreichenden Valven auffällig und erinnert dadurch an den nordamerikanischen *R. fenestratus*, dessen nächstliegender Fundort auf Unalaska (*Enander* in hb. St) ist. Man vergleiche im übrigen die Besprechung von *R. Gmelini* S. 65. — Leider ist von allen erwähnten, z.T. von *R. aquaticus* sehr auffällig abweichenden Sippen, das bisher vorliegende Material zu spärlich. So sehe ich von einer Beschreibung und Benennung vorläufig ab und führe Fundorte unter *R. aquaticus* schlechtweg an.

28. **Rumex arcticus** Trautv. in Middendorff *Reise Sibir.* 1, pt. 2 : 29 (1856) ; Murbeck in *Bot. Notis.* 1913 : 234 (1913) ; Hultén *Fl. Kamtschatka* in *Svensk. Vet. Akad. Handl.* 3, 5, no. 2 : 45 (1928) ; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 469 (1936) ; Rech. fil. in *Field Mus. Bot.* 17, no. 1 : 107 (1937). *R. domesticus* var. *nanus* Hook. *Fl. bor. americ.* 2 129 (1840) ; *R. longifolius* var. *nanus* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 44 (1856) ; *R. occidentalis* var. *nanus* Trelease in *Miss. Bot. Gard. Rep.* 3 : 82 (1892) ; *R. aquaticus* var. *kolaënsis* Murb. in *Bot. Notis.* 1899 : 8 (1899) ; *R. Kamtschadalus* Komarov in *Fedde Repert.* 8 : 166 (1914) ; Losinskaja *l.c.* : 459.

Perennis. Caulis humilis, simplex vel subsimplex, inflorescentia tantum interdum brevissime pauciramosa, stricte erectus vel subflexuosus, paucifolius, 10-40 (-70) cm. altus, crebre tenuiter sulcato-striatus, saepe purpureo-suffusus. Folia basalia parva, 6-12 cm. longa, 2-3 cm. lata, utrinque ut tota planta glabra et laevia, in vivo ut videtur carnosa, in sicco coriacea vel crasse membranacea, plana vel leviter undata.

marginē saepe crispata, ambitu ovato-lanceolata vel oblongo-lanceolata, basi leviter cordata vel truncata vel $\pm$ late cuneata, saepe paulum obliqua, apice obtusiuscula vel acuta, latitudine 3-5-plo longiora, infra medium latissima, nervis lateralibus saepe vix conspicuis angulo valde variabili 40° usque fere 90° a mediano abeuntibus. Petiolus foliorum basaliū lamina plerumque $1/3-1/2$ brevior rarius eam subaequans. Folia caulina inferiora basalibus subsimilia sed minora, proportionē angustiora, brevius petiolata, folia superiora saepe anguste lineari-lanceolata, latitudine 6-8-plo longiora. Inflorescentia plerumque simplex, si ramosa rami tenues breves flaccidi flexuosi arcuato-divergentes, paniculam parvam laxiusculam fere omnino aphyllam formantes. Florum glomeruli saepe depauperati rarius multiflori, in statu florendi approximati, in statu fructifero $\pm$ remoti. Pedicelli fructiferi filiformes, in tertia vel quarta parte inferiore insensibiliter articulati, basin perigoni versus sensim subalato-dilatati, perigonio fructifero ca. 1-2-plo longiores. Perigonii foliola exteriora basi late connata, ovato-lanceolata obtusiuscula vel subacuta dimidiam latitudinem valvarum $\pm$ aequantia, basibus earum appressa. Valvae fructiferae 4-5 mm. longae, 3-4 mm. latae, ambitu ovatae, consistentia tenuiuscule membranacea, colore brunea vel purpurascēte, basi rotundata apice obtusa vel acutiuscula, margine subintegra facie tenuiter et subaequaliter reticulato-nervosa, nervo mediano ceteris paulo validiore sed minime quidem callifero. Nux matura atrobrunea $\pm$ 2 mm. longa, $\pm$ 1,3 mm. lata, basi breviter, apice longius acuminata.

ICON. : Rech. fil. l.c. fig. 21.

DISTR. GEOGR. : Arctico-circumpolaris. « Wächst auf Tundren, auf feuchten, moosbewachsenen Stellen, gelegentlich auch an etwas trockeneren Orten », nach Arnell in sched.

BEHRING STRAITS, Arakamtchetchen Isld., *L. Wright* in hb. K. — KAMTSCHATKA : Karaga, morastiger Wald, *Nowograbljenow* 3661 in hb. Len. ; östliche Küste bis Lopatka, *Rieder* in hb. St. ; Kamtsch. orientalis, *Nikolajewsk*, *Malaise* 245 in hb. St. ; Kamtsch. centralis, *Kirganik*, *Komarov* in hb. Berl. ; Kamtsch. australis : Opala volcano to the SW, 200 m., *Hultén* 2430 in hb. St. ; Bolsheredsk, *Hultén* 2101 in hb. St. ; Lake Kalashtyrka, *Nowograbljenow* in hb. St. ; Mündung des Bolshoj-Flusses, *Komarov* in hb. Len., *Hultén* 1946 in hb. St. ; Ufer der kleinen Seen gegen Komkija, *Komarov* in hb. Len. ; Golygina, *Hultén* 2752 in hb. St. — SIBIRIA arctica : « Ad flumen Boga pr. Sobiwo » *Middendorff* [1843], Typus ex hb. Trautv. in hb. Len. ; Konyambay, *Kjellman* in hb. Lund. — Sibiria orientalis, *Stubbendorff* in hb. B.M. Terra Tschuktschorum : Kreis Anadyr, *Olsuwjew* in hb. Len. ; am Fluss Anadyr, *Maydell* in hb. Len. ; 15 miles East of Cap Serdze, *J. T. White* in hb. Wa. ; Emma-Harbour, *Copley Amory* in hb. Wa., *Starskodomskij* in hb. Len. ; Jakutsk : Mündung und Ufer der Kolyma, *Roznowski*

in hb. Len., linkes Ufer der Kolyma bei Saborzowa unterhalb Sredne Kolymsk, *Augustinowicz* in hb. Len.; rechtes Ufer der Kolyma bei Schalawurowa, 20 russ. Meilen vom Eismeer, *Augustinowicz* in hb. Len.; Abhänge am Fluss Kulemnaja, *Buturlin* 25, 26 in hb. Len.; sumpfige Tundra südlich Pochodskoje, *Buturlin* 619 in hb. Len.; Tundra bei B. Baranowa, *Buturlin* 73 in hb. Len.; zwischen Sredne Kolymsk und der Wasserscheide des Werchojanskischen Gebirges, auf der Strasse nach Jakutsk, *Trautvetter* (?) [1866] in hb. Len.; Werchojansker Kreis: Indigirka-Fluss bei Russkoje Ustje, *Rosnovski* 142, 146, 148, 156 in hb. Len.; Flussgebiet der Lena, Tit-ary, *Olenin* 925 in hb. Len.; zwischen den Flüssen Olenek und Lena, an den Flüssen Buotar (?) und Dsherbilgilak, *Czekanowski* in hb. Len.; Jenisseisk: *Lundström* in hb. K.; Dickson-Hafen, *Kjellmann* in hb. K.; am Fluss Taimyr, *Middendorff* in hb. Len.; Dudinka am Jenissei, *Reverdatto* in hb. Del., *Awramenok* 3552, 3557 in hb. Len., *Arnell* in hb. Len.; Goljtschirch am Jenissei, *Kusnezow & Reverdatto* 2584 in hb. Len.; *Tolstoi nos*, 70° 10' n. Br., *Arnell* in hb. Berl.; Mündung des Jenissei, Mys Tarau, *Misa* in hb. Br.; Mündung der Goltshicha 70° 30' lat., 84° long., *Exped. «Sara»* in hb. Len.; Mündung der Tschaika, *Kusnezow & Reverdatto* 2228 in hb. Len.; Tobolsk, Fundort unleserlich, *Polilow* in hb. Len.

Wenn auch die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen *R. arcticus* und *R. aquaticus* offenbar sehr eng sind, so macht doch die Unterscheidung der beiden Arten im allgemeinen keine Schwierigkeiten. *R. arcticus* ist durch seine niedrigen, meist unverzweigten oder mit nur wenigen kurzen schwachen Ästen versehenen Stengel, mit wenigen kleinen, oder fast fehlenden Stengelblättern und mit kleinen schmalen, an der Basis meist verschmälerten Grundblättern von etwas dicklicher Konsistenz gut gekennzeichnet und in seinem Vorkommen auf die arktische Zone beschränkt. Zweifel in der Beurteilung können höchstens bei gewissen, in den Hochgebirgen Zentral- und Ostasiens vereinzelt auftretenden Formen, die von mir unter *R. aquaticus* angeführt wurden (z.B. *Hao* 883 vom Kukunor) entstehen. Es handelt sich um niedrige, unverzweigte Formen aus der engeren Verwandtschaft des *R. aquaticus* die immerhin auch in der Blattform Anklänge an *R. arcticus* zeigen.

HULTÉN l.c. erwähnt, dass *R. arcticus* in Kamtschatka höheren Wuchs hat als in nördlicheren Breiten und dass verzweigte Infloreszenzen häufiger auftreten. Er bringt diese Erscheinung mit der relativ südlichen Lage der Fundorte auf Kamtschatka in Zusammenhang und betont gleichzeitig, dass unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen gewachsene Individuen von der arktischen Pflanze durchaus nicht unterscheidbar sind. HULTÉN sieht daher keinen Anlass für die Abtrennung des *R. kamtschadalus* und ich bin genötigt, HULTÉNS auf ausgedehnte Naturbeobachtung begründetes Urteil anzuerkennen,

obwohl *R. kamtschadalus* nach Herbarexemplaren einen recht auffälligen Eindruck macht. Zwischenformen zwischen *R. aquaticus* und *R. arcticus*, wie solche von MURBECK l.c. 1913 aus Nordeuropa erwähnt werden, hat HULTÉN in Kamtschatka nicht beobachtet.

SUBSECT. C. ALPINI

Rech. fil. in *Mitt. thür. bot. Ver.* n.F. 50 : 203 (1943).

Rhizomate horizontali perennes. Folia basalia et caulina inferiora basi late cordata ibique latissima, latitudine non vel paulo tantum longiora, obtusissima. Valvae ecallosae, integrae.

29. **Rumex alpinus** L. *Sp. Pl.* ed. 1 : 334 (1753); Campd. *Monogr. Rum.* : 66 et 105 (1819); Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 42 (1856); Danser in *Bull. Jard. bot. Buitenz.* ser. 3, 8 : 130 (1926); *Acetosa alpina* Moench *Meth.* 387 (1794); *Lapathum alpinum* Lam. *Fl. fr.* 3 : 7 (1778).

Rhizomate valido horizontali subterraneo perennis. Caulis erectus validus $\pm$ crassus fistulosus bruneus saepe purpurascens rectus vel subflexuosus, (30-) 50-100 (-120) cm. altus, inflorescentia dimidiam circiter superiorem caulis occupante e ramis $\pm$ brevibus fasciculatis iterum ramosis erectis vel leviter divergentibus $\pm$ flaccidis vel flexuosis rarius strictis composita, $\pm$ compacta vel inferne rarius interrupta. Folia basalia longe crassiuscule petiolata, petiolo laminam aequante vel superante, lamina in vivo crasse herbacea laete viridis, basi late et profunde cordata, antice obtusa vel rarius indistincte acutiuscula (15-) 20-30(-60 cm.) longa et fere aequilata, plana, lobis basalibus late rotundatis, subtus ad nervos minutissime papilloso-aspera, nervis lateralibus angulo 50-80° a primario abeuntibus sursum arcuatis crebre anastomosantibus. Folia caulina cito diminuta, infima basi cordata, media rotundata, superiora ramos fulcrantia cuneata in apicem sensim angustata latitudine usque triplo longiora breviter petiolata. Florum glomeruli multiflori infimis interdum $\pm$ remotis exceptis omnes contigui. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes, prope basin vel in quarta circiter parte inferiore tenuiter interdum indistincte annulato-incrassati, longitudine variabiles, quam valvae fructiferae usque triplo longiores, basin perigonii versus paulo incrassati. Perigonii foliola exteriora dimidiam latitudinem valvarum $\pm$ aequantes basibus earum appressa. Valvae fructiferae forma et magnitudine sat variabiles, (3,5-) 4,5-5 (-6) mm. longae, 3,5-5 mm. latae, latitudine saepius longiores, tenuiter membranacae, tenuiter reticulato-nervosae, maculis nervaturae saepe longitudinaliter expansis, nunquam calliferae, margine integerrimae vel rarius valde obsolete crenulatae vel subsinuosae, ambitu $\pm$ sphaerico-triangulares vel triangularilingulatae vel rarius subcordato-triangulares. Nux matura brunea, 2,2-2,6 mm. longa, 1,3-1,6 mm. lata, basi breviter, apice $\pm$ longius acuminata.

ICON : Beck in *Reichb. Icon.* **24** : tab. 158 (1909).

DISTR. GEOGR. : Montes Europae mediae et australis et Asiae austro-occidentalis. In Scotia, America boreali et in insula Java inquilinus (Danser). — CAUCASUS : « Alpen bei Kobi », *Hohenacker* in hb. Len. ; ad pedem m. Lazal *Radde* in hb. Len. ; Daghestan, Quellgebiet des Flusses Kosi-Kumisch, bei Kopsu, *Poretzky* 851 in hb. Len., Gunibsker Kreis, zwischen Gotschob und Korbja, am Fluss Karalaurtschwe, *Poretzky* 775 in hb. Len. ; Kuban-Gebiet, an den Quellen des Flusses Kisch, 2600 m., *Vorobjew & Klopotow* in hb. Len. ; Imeretia, *Lomakin* 76 in hb. Boiss. ; Kachetia, ad fl. Alasan prope Batani, *Radde* in hb. Len. ; Abchasia, Ragna prope M. Czygoshira, *Woronow* 224 in hb. Len. — TRANSCAUCASIA et ARMENIA : Nachitschewan, *Szovits* in hb. Len. ; Daratschitschagk, *K. Koch* in hb. Berl. ; Kartsch-Tschal 2600 m., *Rickmer-Rickmers* 76 b in hb. Berl. ; Distr. Migri, jugum Migri Gjunej inter montes Gjeljezhik et Ketskmar, ad fontem, 16-1700 m., *Karagin* in hb. St. ; Gümüşkhane, Böjukdere supra Artabir *Sinten* 7070 in hb. Boiss., K., Lund, Z. ; m. Bimgöl inter Musch et Erzerum supra Merga Sauk, 2600 m., *Kotschy* 582 in hb. Boiss., Del., St. — ANATOLIA : Lazistan, Djimil 2300 m., bords des ruisseaux, *Balansa* 416 in hb. Boiss., Del. ; Pontus, Sumila in pascuis alpinis Tschkia, *Sinten* 1522 in hb. L., St. ; Bithynia, Olympus, *Boissier* in hb. Boiss.

R. alpinus gehört zu den am wenigsten variablen Arten der Gattung. Über seine Abgrenzung hat seit jeher keine Unklarheit unter den Autoren geherrscht, mit Ausnahme von BOISSIER, der in *Flora orientalis* 4 : 1007 (1879) unbegreiflicherweise *R. confertus* Willd. unter dem Namen var. *subcalligerus* zu *R. alpinus* gezogen hat.

SUBSECT. D. CONFERTI

Rech. fil. subsect. nova.

Perennes. Folia basalia et caulina inferiora basi late cordata, latitudine non vel ad summum sesquialongiora. Valva anterior callifera, callo sero evoluto et indurato, vel valvae nervo mediano longitudinaliter $\pm$ incrassato tantum provisae, margine subintegrae vel minute crebre denticulatae.

30. **Rumex confertus** Willd. *Enum. Hort. berol.* : 397 (1809) ; Campd. *Mon. Rum.* 107 (1819) ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* **14** : 52 (1856) ; *R. retroflexus* Lag. *Elench.* pl. 13 (1816) ; *R. pauciflorus* Campd. *Mon. Rum.* 104 (1819) ; *R. undulatus* Desf. *Cat. hort. Paris* ed. 3 : 389 (1829) ; *R. alpinus* var. *subcalligerus* Boiss. *Fl. or.* **4** : 1007 (1879).

Perennis. Caulis erectus elatus, ad 1 m. altus, internodiis paucis elongatis, pallide bruneus, leviter sulcato-striatus, laxe remote foliatus.

Folia basalia in sicco crasse membranacea, longe petiolata, petiolo laminam saepe longitudine superante usque 25 cm. longo, pilis albidis crispulis scabridulo. Lamina 15 (-30) cm. longa, 12 (-27) cm. lata, ambitu cordato-trinagularis, basi late profunde emarginata, angulis basalibus rotundatis, apice $\pm$ late rotundata rarius acutiuscula, nervis subtus prominentibus validis, angulo ca. 70° a costa mediana abeuntibus, nervis brevioribus tenuioribus alternantibus, subtus imprimis secus nervos papilloso-scabra. Folia caulina superiora brevius petiolata sensim minora minus profunde cordata. Folia ramos inflorescentiae fulcrantia basi late cuneata oblonga truncata latitudine usque duplo longiora. Inflorescentia ramis infimis tantum e foliorum axillis ortis interdum subremotis, ceterum compacta aphylla. Axis inflorescentiae saepe flexuosa, rami infimi et medii fasciculati iterum ramosi. Pedicelli fructiferi filiformes, longitudine valde variabiles, in tertia vel quarta parte inferiore tenuiter sed distincte articulati, quam valvae fructiferae usque duplo longiores, ad basin perigonii subito dilatati. Perigonii phylla exteriora 1,9-2,1 mm. longa. Valvae fructiferae membranaceae, e basi late leviter cordata latissime reniformi-scutatae, $\pm$ 6 mm. longae, $\pm$ 8 mm. latae, longitudine fere semper evidenter latiores, apice perlate acuminatae, margine basin versus minute irregulariter eroso-denticulato-crenatae, nervatura tenuiter prominente reticulata, maculis marginalibus praecipue valde elongatis, valva anterior callum ovato-fusiformem acute in nervum medianum transientem proferens. Nux 3,9-4,2 mm. longa, $\pm$ 2 mm. lata, basi breviter, apice longius acuminata fusco-brunea.

ICON. : Beck in Reichenbach *Icon. Fl. Germ. et Helv.* **24**. tab. 159 (1909).

DISTR. GEOGR. : Sibiria orientalis (fide Losinskaja *Fl. SSSR* **5** : 463, 1936) et occidentalis, Rossia europaea, Polonia, Transsilvania, Hungaria.

SIBIRIA OCCIDENTALIS : « Songaria », Schrenk in hb. Berl., Boiss. ; Distr. Pawlodar, Ufer des Irtysch bei Podstepnawo, *Kutscherowskaja 1016* in hb. Len. ; Akmolinsk, Jermentau, im Gebirge, *Ptaszycki 107* in hb. Len. ; Distr. Atbasar, Salzsteppe am See Kirej, *Ganeschin 1050* in hb. Len. ; Tomsk, Distr. Barnaul, *Kusnezov 1249* in hb. St. ; Turgai, Naursutskaja Wolost, *Kutscherowskaja 1053* in hb. Kop., Lund ; Distr. Kustakai, *Pawlow 143* in hb. St. ; Orenburg, Distr. Troizk, bei Kidy-schewa, ex hb. Trautvetter in hb. Lund.

R. confertus ist durch die sehr breiten, tief herzförmigen Blätter und das reichliche Indument so gut gekennzeichnet, dass er auch in unentwickeltem Zustand kaum verwechselt werden kann. Dazu kommt der charakteristische, aus büscheligen, am Grund gebogenen Ästen zusammengesetzte Blütenstand und die breiten Valven. Wieso BOISSIER

auf die Idee kommen konnte, in *R. confertus* eine Varietät des *R. alpinus* zu erblicken, ist unbegreiflich ; es kann ihn nur die habituelle Ähnlichkeit und der Blattumriss dazu verleitet haben.

Von den Synonymen konnte ich sonst nur *R. undulatus* Desf. und *R. pauciflorus* Campd. nach anscheinend authentischen Exemplaren im Hb. De Candolle überprüfen.

Eine in ihrer Deutung zweifelhafte Art bleibt vorläufig *R. cordifolius* Hornem. ex Campd. *Mon. Rum.* 151 (1819) nomen et ex Reichenb. *Pl. crit.* 5 : 52, tab. 487 (1827). Authentische Exemplare habe ich nicht gesehen, nach der Abbildung bei REICHENBACH besteht eine Ähnlichkeit mit *R. confertus*, doch sind die Valven länger, schärfer und reichlicher gezähnt. Auch in der Beschreibung wird dieser Unterschied deutlich hervorgehoben. Mit grosser Wahrscheinlichkeit handelt es sich bei *R. cordifolius* um eine der in botanischen Gärten anscheinend leicht entstehenden Hybriden zwischen *R. confertus* und einer gezähntfrüchtigen Art. LOSINSKAJA l.c. zieht *R. cordifolius* als Varietät zu *R. confertus*.

Die von ZAPALOWICZ *Consp. Fl. Galic.* 2 : 102 (1908) aufgestellten Varietäten *denudatus* und *roxolanicus* sind nach Revision der Typen im Hb. Krakau nur Entwicklungsstadien.

31. **Rumex Gmelini** Turcz. *Cat. baical.* 986 (1838) nomen ; in Gmel. *Pl. sib.* 3 : 112 (1768) et in Ledeb. *Fl. ross.* 3/2 : 508 (1851) descr. ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 43 (1856) ; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 457 (1936) ; *R. alpinus* Georgi *It.* 1 : 287 (1875) non L. fide Meisn. et Los.

Perennis. Caulis stricte erectus gracilescens 50-70 cm. altus, virescens vel brunescens, sulcato-striatus, internodiis paucis elongatis laxe foliatis. Folia basalia perlonge tenuiter petiolata, petiolo quam lamina saepe plus quam duplo longiore. Lamina in sicco papyracea plana vel indistincte undata basi profunde cordata, lobis basalibus rotundatis interdum subdivergentibus, apice semper rotundata, sat parva (6-)8-10(-13) cm. longa, lobis basalibus inclusis (6-)8(-10) cm. lata. Nervi laterales a costa mediana angulo fere recto abeuntes deinde leviter sursum curvati, tenues indistincte anastomosantes, subtus papilloso-asperi. Folia caulina perpauca basalibus similia sensim minora, proportionem longiora, minus profunde cordata, brevius petiolata. Inflorescentia saepe tertiam vel quartam partem caulis tantum occupans, subaphylla, ramis tenuibus leviter arcuato-divergentibus vel erectis saepe $\pm$ flaccidis laxa aperta. Florum glomeruli $\pm$ pauciflori, inferiores remoti, superiores contigui, omnes aphylli. Pedicelli fructiferi tenuissime filiformes inaequales, basin versus insensibiliter articulati, quam perigonium fructiferum $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo longiores, basin perigonii versus sensim paulum dilatati. Perigonii foliola exteriora lineari-lanceolata, ad 2,5 mm. longa, marginibus basalibus valvarum arcte appressa. Valvae tenuiter membranaceae pallide

virescentes vel purpureo-suffusae, ad 6 mm. longae, ad 4,5 mm. latae, ambitu subvariabiles, suborbiculatae vel saepius $\pm$ ellipticae, basi subtruncatae, apice obtusiusculae vel acutiusculae, nervo mediano prope basin paulo longitudinaliter incrassato nec autem vero callifero, nervatura ceterum pennato-reticulata tenuissime elevata, margo valvarum integer. Nux (submatura) pallide fusca $\pm$ 4 mm. longa, $\pm$ 2 mm. lata, basi subbrevis, apice sublongius acuminata.

DISTR. GEOGR. : Insulae orientis extremi (Ins. Kuriles, Sachalin, Japonia), Korea, Mongolia, China, Sibiria orientalis et occidentalis.

KURILEN : Ins. Shikotan, *Jisaburo Ohwi* 801 in hb. Ups. — INS. SACHALIN : In parte australi, *Glehn* in hb. K. — JAPONIA : Forêts de Shibechea, *Faurie* 5338 in hb. Barb. — KOREA : Tensuido prope Mosan, *Jisaburo Ohwi* 1531 in hb. Ups. — CHINA : Halachingkow, Tatsingshan, Sui-yuan, 1300 m., *Hsia* 2776 in hb. St. ; Prov. Schansi : Ning wu hsien, *Tang* 1431 in hb. NY. ; below Tsuyangha and Wutaishan, *Strong Clemens* 8048 in hb. E. ; Prov. Kansu, La Chang kou, near Sining, *R. C. Ching* 624 in hb. Wa. — MONGOLIA : Changhai, Top of pass Chalzan-daba near Zain-gegen, *Pavlov* 541 in hb. St. — SIBIRIA ORIENTALIS : Hafen Ajan am Ochotskischen Meer, *Kaschkarow* in hb. Len. ; Transbaicalia (Dahuria) : « In glareosis humidis Dahuriae », « in paludosis ad Baicalem », *Turcz.* in hb. Boiss., Len., specimina authentica ; « Nishnjaja Kara », *Fedtschenko* It. extr. or. 264 in hb. Len. ; Nertschinsko-Sawodsker Kreis, am Fluss Schilka, *Turcz.* in hb. Len. ; Flussgebiet des Arguni, zwischen den Flüssen Arguni und Gasimur, Zagan Olui, *Radde* in hb. Len. ; Oldakalj-Tal, *Kraschenninikow* 119 in hb. Len., Orotscha-Tal, *Kraschenninikow* 636 in hb. Len., Arkilj-Tal bei der Mündung der Tscholdanka, *Kraschenninikow* 722 in hb. Len., Lugutschi-Lew-Tal, *Kraschenninikow* 846 in hb. Len. ; Nertschinsker Kreis : Nertschinsk, *Sensinoff* 338 in hb. Len., am Schilka-Fluss bei Monastir, *Karo* 222 in hb. Deg., M., Bp., U.W., Boiss., L. ; zwischen Nertschinsk und Kujenga, Stari-Olow, *Sukatschew & Poplawskaja* 1349 in hb. Len. ; Nishi stana am Fluss Marewasta, *Kusnezow* 1382, 1401 in hb. Len. ; Ufer der Arka, *Nowopokrowsky* in hb. Len. ; Ufer der Flüsse Itakend, Schawerna und Goroitschanka, *Kusnezow* 672, 822, 991 in hb. Len. ; Mündung der Tschornaja, *Kusnezow* 1830 in hb. Len. ; Gebiet der Jerawinsker Seen, Konstantinowka, am Fluss Chola, und am See Sun-charga, *Korotkin* 237, 330 in hb. Len. ; Seleginsker Kreis, Gebiet des Flusses Absida, Itschotoja-Tal, *Smirnow* 2645, in hb. Len. ; Tschitinsker Kreis., Stat. Karinskaja, *Poplawska* 1237 in hb. Len. ; Stat. Solotuchin, *Poplawska* 2580 in hb. Len. ; Karenga-Tal, Mündung des Flusses Chulunga, *Krjukow* in hb. Len., *Syrjanow* 24 in hb. Len. ; am Fluss Nertscha, 200 Werst oberhalb Nertschinsk, *Syrjanow* 115 in hb. Len. ; Stat. Silowo, Bjelo-Urumscher Versuchsfeld, *Krjukow* in hb. Len. ; Kudikan-Tal, Buschulaja, *Nowo-*

pokrowsky in hb. Len. ; Stat. Nowo-Kurbinskoje, *Poplawska* 1493 in hb. Len. ; Werchne-Udinsker Kreis, *Jurinski* in hb. Len. ; am Oberlauf der Chilka, *Trofimowa* in hb. Len. ; Mündung des Flusses Arjet, Chilkosno-Flussgebiet, *Trofimowa & Rudnizky* 192 in hb. Len. ; Bargusinsker Kreis, Flussgebiet des Witim, Poliwzews, *Jarygin* 79 in hb. Len. ; Amalatsker Versuchsfeld, *Krjukow* 106 in hb. Len. ; Jendantinsker Versuchsfeld, *Krjukow* 119 in hb. Len. ; Tal des Flusses Mioka, *Syrjanow* in hb. Len. ; Bargusinsker Taiga, *Krjukow* in hb. Len. ; Irkutsk : Dorf Tunka bei Irkutsk, *Sorokin* in hb. Len. — SIBIRIA OCCIDENTALIS : Tomsk, in pratis inundatis circa Tomsk, *Sergiewskaja* in hb. B. M. ; Omsk, zwischen Iwanowskoje und Bekischewo, *Krylow & Sergiewskaja* in hb. Br.

Die Art ist durch den zarten Wuchs, die ungewöhnlich kurzen, tief herzförmigen, stumpfen, langgestielten Blätter mit grossen stumpfen Basallappen und den lockeren kleinen Blütenstand gut gekennzeichnet. Zweifel über ihre Abgrenzung können nur ausnahmsweise bei unentwickelten oder unvollständigen Exemplaren entstehen. So bleibt z.B. die Zugehörigkeit der blühenden, übrigens auch durch ungewöhnlich starkes Indument auffälligen Exemplare von den Kurilen (*Ohwi* 801) und von Korea (*Ohwi* 1531) zweifelhaft. Weniger leicht als seine Abgrenzung als Art lässt sich die systematische Stellung des *R. Gmelini* präzisieren. Einerseits besteht eine weitgehende, wohl kaum auf Konvergenz, sondern viel eher auf naher Verwandtschaft beruhende Ähnlichkeit mit *R. confertus*. Diese Art gehört aber zu den schwielenträgenden Arten, während *R. Gmelini* nur gelegentlich der Länge nach verdickte Mittelnerven der Valven ohne eigentliche Schwielenbildung aufweist. Die Unterscheidung von *R. aquaticus* kann, so unähnlich sich die beiden Arten in typischen Exemplaren sind, unter Umständen sogar auf Schwierigkeiten stossen. So könnte das unvollständige, nicht ganz ausgereifte Exemplar aus China, Prov. Kansu (*Licent* 4542 in hb. St.) als stark abweichende Sippe mit gleichem Recht dem Formenkreis des *R. Gmelini*, wie dem des *R. aquaticus* angereicht werden. Es ist durch fast parallelrandige, seicht herzförmige, stumpfe untere Stengelblätter, die etwa dreimal so lang als breit sind, durch zarte, schwach beblätterte Stengel und eine lockere, aus wenigen aufrechten zarten Ästen zusammengesetzte, dabei aber verlängerte Infloreszenz gekennzeichnet. Dabei zeigt sich an den Blattstielen und der Blattunterseite ein verhältnismässig starkes papillöses Indument. Vielleicht bestehen trotz der habituellen Ähnlichkeit mit *R. Gmelini* Beziehungen zu *R. aquaticus* ssp. *Schischkinii* oder ssp. *Lipschitzii*.

32. **Rumex Daiwoo** (Siebold) Makino in *Bot. Mag. Tokio* 15 : 124 (1901) ; *Lapathum Daiwoo* Siebold *Synops. Pl. oeconom. Jap.* in *Verh. Bot. Gen.* 12 : 19 (1830) ; *R. Madaio* Makino in *Bot. Mag. Tokio*

10 : 107 (1896) descr. japon. fide Nakai, *l.c.* **23** : 453 (1909) ; *R. aquaticus* var. *japonicus* [Meisn. in Miq. *Ann. Mus. bot. lugd.-bat.* **2** : 55 (1855-56) ; Franch. & Sav. *Enum. Pl. Jap.* **1** : 392 (1875) non *l.c.* **2** : 470 (1879).

Perennis (ex auctore). Caulis ad 1,6 m. altus rufo-brunescens, sulcato-striatus, subflexuosus, leviter papillosum glabrescens, infra inflorescentiam non ramosus. Ochreae pallide bruneae evanescentes. Folia basalia iis *R. obtusifolii* similia, ambitu late ovata vel oblongo-ovata, basi leviter cordata vel rotundata vel truncata, apice plerumque late rotundata vel subacuta, latitudine 1½-2-plo longiora, infra medium plerumque latissima, 20 (-47) cm. longa, 10 (-28) cm. lata supra glabra, subtus ad nervos papilloso-scabra, leviter undata vel fere plana, nervis secundariis arcuatis a costa mediana angulo 45-60° abeuntibus. Petioli foliorum basaliū longitudine laminae plerumque longiores. Folia caulina media oblongo-vel ovato-lanceolata, prope basin latissima, e basi cordata in petiolum brevem contracta undulato-crispata, apice acutiuscula vel obtusiuscula. Folia caulina superiora anguste lanceolata utrinque attenuata. Panícula fructifera laxa aperta, ramis plerumque singulis simplicibus arcuatis plurimis foliis suffultis. Florum glomeruli densi multiflori, inferiores et medii valde remoti, summi approximati, infimi folio suffulti. Pedicelli fructiferi filiformes in tertia circiter parte inferiore articulati, perigonium versus sensim incrassati, perigonio fructifero (1-)1½(-2)-plo longiores. Perigonii foliola exteriora 1,5-1,8 mm. longa, basibus interiorum appressa. Valvae in statu submaturo 4-5 mm. longae, 4-6 mm. latae, longitudine saepe evidenter latiores, consistentia membranacea, basi late cordatae vel subtruncatae, apice subrotundatae rarius acutiusculae vix protractae, margine crebre irregulariter denticulatae, faciebus tenuiter reticulato-nervosae, maculis nervaturae marginalibus valde elongatis; nervus medianus ceteris validior interdum subincrassatus. Nux submatura 2,5 mm. longa, basi breviter, apice longius acuminata.

JAPONIA: *Tanaka*, in hb. M. W.: Kukubun-muru, Shimosa, coll. ign. in hb. M. W.; Mittel-Japan, Nikko, hygrophiler Bergwald am Weg zum Chuzenji-See, 1200 m., *Engler 7461* in Herb. Berl.

Obige Beschreibung ist hauptsächlich nach *Engler no. 7461* angefertigt. Die Art steht wohl ziemlich isoliert und ist wegen des Umrisses der Valven sowie der Form, Nervatur und Behaarung der Blätter vielleicht am ehesten mit *R. confertus* Willd. in Zusammenhang zu bringen. Nach MAKINO wäre sie angeblich mit *R. domesticus* und *R. aquaticus* verwandt; für diese Annahme kann ich keine Anhaltspunkte finden. An der erstgenannten Stelle bringt MAKINO noch weitere Fundortsangaben, die ich sämtlich nicht überprüfen konnte.

SUBSECT. E. PATIENTIAE

Rech. fil. in *Fedde Repert.* **31** : 230 (1933).

Perennes. Folia pallide viridia, latitudine 2-4-plo longiora, basalia et caulina inferiora in medio circiter latissima, basi leviter cordata vel rotundata vel cuneata. Petiolus supra planus. Valvae rotundato-cordatae integrae vel rarius minute denticulatae, una plerumque callum sero evolutum et induratum proferens, rarius omnes calliferae vel omnes ecallosae.

33. **Rumex Paulsenianus** Rech. fil. in *Fedde Repert.* **29** : 246 (1931); *l.c.* **31** : 230 (1933); *Losinskaja* in Fl. SSSR **5** : 466 (1936); *R. orientalis* (non Bernhaldi) Paulsen in *Bot. Tidskr.* **29** : 153 (1909) p.p.

Perennis. Caulis robustus elatus ad 2 m. altus sulcatus saepe pallescens, in dimidio vel tertia parte superiore ramosus, paniculam amplam saepe laxam e ramis gracilibus flexuosis arcuato-patentibus inferioribus iterum ramosis compositam ferens. Folia omnia in statu sicco tenuiter papyracea plana vel saepius leviter undata glabra, subtus ad nervos levissime asperula. Folia basalia basi late cordata interdum obliqua oblongo-ovata latitudine ca. 2½-plo longiora, in medio vel paulo infra latissima, apice acuta, nervis secundariis in medio folio angulo ca. 60° a costa mediana abeuntibus. Petiolus foliorum basaliū lamina ¼ brevior vel fere aequilongus. Folia caulina e basi late cuneata vel in inferioribus truncata vel subcordata ovato-oblonga vel lanceolata, latitudine 2½-3-plo longiora, breviter petiolata. Folia summa elliptico-lanceolata plana. Florum glomeruli ± 10-flori plerumque valde remoti omnes fere aphylli. Pedicelli fructiferi tenuissimi, longitudine valde variabiles, perigonio 2½-3½(-4½)-plo longiores, in quarta circiter parte inferiore indistincte articulati, in basin perigonii sensim dilatati. Perigonii foliola exteriora ± 2 mm. longa, in emarginatione valvarum reflexa, earum dimidia latitudine semper multo breviora. Valvae fructiferae ± 5 mm. longae, 7-8 mm. latae, pallide bruneae, membranaceae, transversaliter dilatatae, basi profunde cordato-emarginatae, ambitu late cordato-reniformes, apice acuminatae, margine basin versus inter nervos paralleliter excurrentes erosulae vel leviter fissae, facie tenuiter prominenter reticulatae, maculis nervaturae marginalibus valde transversaliter elongatis. Valvae omnes ecallosae, nervo mediano validiore saepe longitudinaliter aliquantum incrassato. Nux 3-3,5 mm. longa, ± 2 mm. lata, in medio fere latissima.

ICON. : Rech. fil. 1931 tab. 137 fig. 11.

DISTR. GEOGR. : Asia centralis occidentalis.

TIBET : Tap to Masumo glacier and Achurshott, Diamer glacier group, *Schlagintweit* 7243 in hb. K. — KASHMIR : Achabal, 1500 m.,

Meebold 3935 in hb. St. ; Sonamarg 3000 m., *R. R. Stewart* 9725 in hb. St. ; Chitral, Madajlast, 3000 m., *Toppin* 521 in hb. K.¹ — AFGHANISTAN : *Griffith* 4138 p. p. in hb. K. ; Badghis 650 m. und Tal des Herirud, *Aitchison* 538, in hb. B. M.¹ — PAMIR : Prov. Goran ad Kuh-i-lal, 2600 m., *Paulsen* in hb. Kop. ; « Pamir and Thian shan journey », *Appleton* 873 in hb. K. — TURKESTAN : Bach Chanatschai südwestlich Kuldscha, 1500 m., *Regel* in hb. Len.¹ ; Issik-Kul, Musart, *Regel* in hb. Len. ; Semirjetschinsk, Transilischer Alatau, Vyerni-distr., *Sokalsk* 226 in hb. B. M.¹ ; Preobrashenskoje, *Krassnow* in hb. K. ; westl. Tianschan, *Fedtschenko* 432 in hb. Len. ; Buchara, Kabadian, Tscharroga, Bibi-Tschako, *Roshewitz* 317, 716, 750¹ in hb. Del., M. Bp. Len. ; Ferghana : Osh, in cultis, *Paulsen* in hb. Kop. ; Margel-Kreis, Scharschchan, *Dessiatoff* 420 in hb. Len.¹ ; Samarkand, *Fedtschenko* in hb. Len. ; Taschkent, Tschitschik-Flussgebiet, am Fluss Aksag-ata bei Karamasaw, *Minkwitz* 1122 in hb. Len.¹ — KIRGHISIA, prope Taran-Bazar, *Litwinow* in hb. Fl. URSS 3037 in hb. St., Br.¹

Über die Unterscheidung des *R. Paulsenianus* von dem sehr ähnlichen und offenbar nah verwandten *R. thjanschanicus* vergleiche man S. 69. Die im Fundortsverzeichnis durch¹ gekennzeichneten Exemplare sind blühend und nicht mit Sicherheit von *R. thjanschanicus* zu unterscheiden. Revision reicherer Materials zeigt, dass *R. Paulsenianus* einigermassen variiert. So ist *Dessiatoff* 420 durch besonders zarten Wuchs auffallend ; *Appleton* 873 und die Pflanze von *Regel* aus dem Jahr 1877 haben ungewöhnlich lange schmale Blätter.

34. ***Rumex thjanschanicus*** (tianschanicus) Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 716 (1936) ; Rech. fil. in *Fedde Repert.* 49 : 2 (1940).

Omnia fere *R. Paulseniani* sed valva anterior callum maiusculum subglobosum vel ovatum ferens, valvae ceterae ecallosae vel interdum callis valde rudimentariis praeditae. Inflorescentia ut videtur quam in *R. Paulseniano* saepe densior, folia angustiora, valvae interdum proportionem angustiores.

DISTR. GEOGR. : Montes Turkestanicae, Afghanistaniae et Persiae boreali-orientalis.

TURKESTAN : Tian-Schan : Gebirge von Semirjetschensk, Alexandrowski-Gebirge, Tal des Flusses Alarczi, *Titov* 1506 in hb. Len., Typus ; Alexandrowski-Gebirge, Nordabhang, *Nikitina & Tarnowsky* in hb. Len. ; an der Strasse der Stadt Tokmaka, *Massagetow & Massalsky* in hb. Len., specimen juvenile, dubium ; Fluss Tujuk, Waldgrenze, *Massagetow & Massalsky* in hb. Len. ; Taran-Basar, Wälder in Schluchten, *Korshinsky* 4425, in hb. Len. AFGHANISTAN : *Griffith* 1700, 1698 B, 4138 p.p. in hb. K. Ost-Nuristan, Kamdesch, nasse

¹ Blühende Exemplare, Zugehörigkeit fraglich.

Ruderalhänge, 1820 m., *Kerstan* 1456. — PERSIA : Khorasan, Kuh-e-Bizg, ad rivulos, 1800-1900 m., *Rech. fil.* 1452, 1480; Kuh-e-Nishapur, Schlucht Darreh Abshar bei Achlomat, 1500-1700 m., *Gauba* ap. *Rech. fil.* 1765.

R. thjanschanicus weicht in den vegetativen Teilen und habituell von *R. Paulsenianus* kaum ab. Auch der Umriss, die Nervatur und die langen Stiele der Fruchtperigone stimmen meist gut überein. Als einziger Unterschied bleibt die Ausbildung der Schwielen, die bei *R. thjanschanicus* regelmässig an der vorderen Valve erscheinen, an den übrigen Valven fehlen oder sehr reduziert sind. Die Areale der beiden Arten scheinen sich grösstenteils zu decken. Die Artberechtigung der beiden Sippen ist nicht ganz einwandfrei, sie stehen einander sehr nahe und sind im blühenden Zustand nicht zu unterscheiden, sodass einige der von mir ursprünglich (*Fedde Repert.* 31 : 231-32) zu *R. Paulsenianus* gestellten blühenden Belege ebenso gut zu *R. thjanschanicus* gehören könnten. Streng genommen müsste *R. Paulsenianus* wegen seiner Schwielenlosigkeit bei den *Longifolii* oder *Alpini*, *R. thjanschanicus* wegen seiner Schwielen bei den *Patientiae* eingereiht werden. Dies wäre aber eine zu weitgehende Konzession an die Übersichtlichkeit des Systems und würde nicht die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse zum Ausdruck bringen. Vielmehr könnte man in diesem Sippenpaar einen verhältnismässig primitiven Typus erblicken, bei dem es hinsichtlich der Schwielenbildung noch zu keiner vollständigen Differenzierung gekommen ist.

35. ***Rumex olympicus*** Boiss. *Diagn. Pl. or.* 1, 5 : 45 (1844); Meisner ap. DC. *Prodr.* 14 : 51 (1856); *Rech. fil.* in *Fedde Repert.* 31 : 245 (1933); *R. Patientia* Boiss. *Fl. or.* 4 : 1009 (1879) p.p.

Perennis. Caulis erectus elatus purpurascens sat profunde sulcato-striatus, ad nodos imprimis in regione florifera subflexuosus. Rami inflorescentiae saepius fasciculati iterum ramosi, $\pm$ stricte erecti vel axi principali subparalleli vel $\pm$ appressi, inflorescentiam angustam inferne interruptam superne $\pm$ contiguam efficientes. Folia basalia oblongo-ovata, basi breviter attenuata, apice acutiuscula, ad 25 cm. longa, ad 10 cm. lata, leviter undata, rigidiuscule membranacea, nervis lateralibus angulo 70-90° a costa mediana abeuntibus, subtus papilloso-scarbridis, petiolo lamina paulo brevior basin versus canaliculato. Folia caulina superiora pauca oblongo-lanceolata abbreviata. Florum glomeruli inferiores remoti, superiores approximati, omnes fere aphylli. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes inaequales, in tertia parte inferiore tenuissime articulati, perigonio 2-3-plo longiores. Perigonii foliola exteriora breviter ovato-lingulares, in emarginatione valvarum $\pm$ reflexa, dimidia latitudine valvarum breviora. Valvae fructiferae ambitu cordato-triangulares, ad 5 mm. longae, ad 6 mm. latae, basi leviter emarginatae, apice late acuminatae, consistentia tenuiter membranaceae, colore atro-

bruneo-rufescente, facie tenuissime subaequaliter reticulato-nervosae, margine basin versus minutissime interdum indistincte sinuoso-denticulatae. Valva anterior callum anguste ovatum parvum prominentem vix quartam partem longitudinis valvae attingentem ferens. Nux brunea ± 3 mm. longa, $\pm 1,6$ mm. lata, paulo infra medium latissima.

ANATOLIA : Bithynia, in pratis regionis alpinae Olympi ad rivulos, in valle Kirkbounar, Boiss. in hb. Boiss.

In meiner Bearbeitung der *Patientia*-Gruppe (1933 : 245) habe ich *R. olympicus* neben *R. Kernerii* Borb. gestellt. Inzwischen habe ich *R. balcanicus* entdeckt und die amerikanischen Verwandten dieser Art näher kennen gelernt. An *R. olympicus* fallen mir nun einige Merkmale auf, welche auf die Gruppe der *Densiflori* hinweisen, nämlich der dichte, an *R. alpinus* oder *R. densiflorus* erinnernde Blütenstand mit aufrechten, gebüschelten, stark verzweigten Ästen, die sehr dichten, reichblütigen Scheinwirtel, die sehr langen feinen, ziemlich weit oben gegliederten Fruchtsiele, sowie endlich die kleinen Valven von zarter Textur und feiner Nervatur. Da aber die vordere Valve bei *R. olympicus* im Gegensatz zu den *Densiflori* immer eine deutliche Schwiele trägt, kann *R. olympicus* nicht in diese Gruppe eingereiht werden. Er ist vielmehr als eine Sippe aufzufassen, welche die sonst gut geschiedenen Formenkreise der *Densiflori* und der *Patientiae* verbindet.

R. olympicus ist seit seiner Entdeckung durch BOISSIER meines Wissens nicht wieder gesammelt worden. Seine unterirdischen Teile sind bisher unbekannt, künftigen Besuchern des Bithynischen Olymp sei empfohlen, in erster Linie auf diese zu achten und festzustellen, ob *R. olympicus* vielleicht ein kriechendes Rhizom wie *R. alpinus* und die amerikanischen *Densiflori* hat.

36. **Rumex Patientia** L. *Sp. Pl.* ed. 1 : 33 (1753); Campd. *Mon. Rum.* 102 (1819); Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 51 (1856); Boiss. *Fl. or.* 4 : 1009 (1879); *Lapathum hortense* Moench *Meth.* 354 (1794).

Perennis. Caulis erectus, leviter sulcatus, inferne simplex a medio ramosus et fructifer, (0,5-)0,8-2 m. altus, ramis inferioribus fasciculatis iterum ramosis superioribus simplicibus omnibus arcuato-erectis paniculam fructificationis tempore $\pm$ compactam formantibus. Folia omnia subcarnosa, in vivo pallide viridia interdum subglauescentia, in pagina inferiore etiam sub lente glaberrima vix papillosa ad nervos tantum hic illic levissime asperula, nervis secundariis angulo 45-80° a primario abeuntibus, margine grosse undata, interdum insuper extremo margine crenulato-crispata, interdum autem omnino plana. Folia basalia e basi truncata vel late cuneata rarius subcordata ovato- vel oblongo-lanceolata, apice acuta, latitudine 3-4-plo longiora, (15-)20-30(-40) cm. longa, (4-)7-9(-12) cm. lata. Petiolus foliorum basaliū lamina saepe tertia

circiter parte brevior, plerumque glaberrimus rarius indistincte papillosus, facie superiore latiuscula applanata. Folia caulina breviter petiolata sensim decrescentia, inferiora basi truncata, superiora basi cuneata vel subrotundata, ambitu oblongo-lanceolata, apice acuta, latitudine $2\frac{1}{2}$ -4 (-5)-plo longiora. Folia summa fere sessilia, lanceolata vel fere linearia. Florum glomeruli multiflori approximati, infimi tantum foliati vel omnes aphylli, in statu maturo contigui vel inferiores remoti. Pedicelli fructiferi tenues filiformes, in quarta circiter parte inferiore articulati, basin perigonii versus infundibuliformi-dilatati, perigonio fructifero $\pm$ duplo longiores. Perigonii foliola exteriora dimidia latitudine valvarum saepius evidenter breviora, basibus vel emarginationi valvarum appressa. Valvae fructiferae forma ac magnitudine valde variabiles (vide subspecies), membranaceae, pallide bruneae, integrae vel minutissime saepe insensibiliter crenulatae vel subdenticulatae, 4-8 mm. longae, 4-10 mm. latae, facie tenuiter elevate reticulato-nervosae, unica vel rarius omnes inaequaliter vel $\pm$ aequaliter calliferae, callo globoso vel ovato, ad summum dimidiam longitudinem et quartam partem latitudinis valvae occupante, nervus medianus valvarum non calliferarum interdum parum longitudinaliter incrassatus. Nux matura brunea 3-4 mm. longa, basi subito contracta apice acuminata.

Conspectus subspecierum.

- 1a. Valvae fructiferae 6-8 mm. longae, 8-10 mm. latae, unica vel omnes calliferae. Planta validissima valde elata caule saepe pallescente. Folia basalia basi truncata vel interdum subcordata
ssp. **orientalis**
- 1b. Valvae fructiferae minores praecipue angustiores 2
- 2a. Valvae fructiferae 6-8 mm. longae, 4,5-7 mm. latae. 3
- 2b. Valvae fructiferae 4-5(-6) mm. longae, 4-6 mm. latae 5
- 3a. Valvae fructiferae latitudine evidenter longiores, basi leviter emarginatae vel subtruncatae, apice acutae, 6-7,5 mm. longae, 4,5-6 mm. latae ssp. **recurvatus** (tantum ex Europa austro-orientali notus)
- 3b. Valvae fructiferae latitudine non longiores, basi manifeste cordato emarginatae, antice rotundatae 4
- 4a. Valvae omnes calliferae. Florum glomeruli saepe $\pm$ remoti
ssp. **callosus**
- 4b. Valva unica (anterior) tantum callifera, valvae ceterae ecallosae vel callis valde rudimentariis provisae. ssp. **eu-Patientia**
- 5a. Valvae fructiferae latitudine evidenter longiores, basi leviter emarginatae vel subtruncatae, apice acutae, 4,5-6 mm. longae, 4-5 mm. latae ssp. **tibeticus**

- 5b. Valvae fructiferae latitudine non longiores, basi manifeste emarginatae, apice rotundatae vel $\pm$ acutae 6
- 6a. Inflorescentia densa. Valvae obtusae, longitudine interdum latiores unica tantum callifera ssp. **pamiricus**
- 6b. Florum glomeruli inferiores et medii quidem remoti. Valvae $\pm$ acutae, unica vel interdum omnes inaequaliter calliferae
ssp. **interruptus**

I. Ssp. **orientalis** (Bernh.) Danser in *Neederl. Kruidk. Arch.* 1923 : 11 (1924) ; Rech. fil. in *Fedde Repert.* 31 : 253 (1933) ; *R. orientalis* Bernh. ap. Schult. fil. *Syst.* 7 : 1433 (1830) ; Boiss. *Fl. or.* 4 : 1009 (1879) *p.p.* ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 51 (1856). *p.p.*

ICON. : Rech. fil. *l.c.* tab. 136 fig. 3.

DISTR. GEOGR. : Europa austro-orientalis, Asia austro-occidentalis, Rossia europaea australis.

CAUCASIA : Distr. Kisljar, Mektel Ali-Efendi, *Nenjukov* 927 in hb. NY. — SYRIA : M. Amanus, *Haradjian* 542 in hb. Del. : Libanon, Eden, *Blanche* in hb. Boiss., Hausskn. — ANATOLIA : Cilicia, Taurus Cataonicus, Marasch, *Haussknecht* in hb. Boiss., Hausskn.. LYDIA : Ephesus, in ruderalis, *Boissier* in hb. Boiss. ; Eisenbahnstation Emir-Alem bei Smyrna, *Wall* in hb. Aellen, St. ; Tal des Hermos östlich Menemen, *Reese* in hb. Reese.

Ferner sah ich in hb. Kew noch zwei Exemplare, die wegen der Grösse der Valven zu ssp. *orientalis* gestellt werden müssen, aber vom Typus der Unterart durch einzelne Merkmale abweichen : Afghanistan, *Griffith* 1700- Valven nur wenig grösser als bei ssp. *eu-Patientia*, aber alle schwielentragend. Afghanistan, Kurrum valley, fields near Sergal, *Aitchison* 1202- durch etwas langgestreckte zugespitzte Valven auffällig.

II. Ssp. **eu-Patientia** Rech. fil. *l.c.* 1933 : 246.

ICON. : Rech. fil. *l.c.* tab. 136 fig. 1.

DISTR. GEOGR. : Asia austro-occidentalis (raro), Europa austro-orientalis.

Olim cultus et hic illic subspontaneus, ceterum in Europam mediam et occidentalem et Americam borealem introductus.

TRANSCAUCASIA : Tiflis, *Owerin* in hb. Len. — KURDISTAN : Mardin, *Sintenis* 998 in hb. Boiss., Hausskn., K.L. — SYRIA : In fossis prope Aintab, *Haussknecht* in hb. Hausskn. ; ad fontes Dary Deru versus Joprakli, 1000 m., *Kotschy* in hb. M.W.

III. Ssp. **recurvatus** (Rech. pat.) Rech. fil. *l.c.* 252 ; *R. recurvatus* Rech. pat. in *Ann. nat. Mus. Wien* 36 : 152 (1923).

ICON. : Rech. fil. *l.c.* tab. 136 fig. 2.

DISTR. GEOGR. : Transsilvania, Hungaria, Bulgaria — ex Asia non notus.

III. Ssp. **callosus** (F. Schmidt) Rech. fil. comb. nov. ; *R. Patientia* var. *callosus* F. Schmidt in Maximowicz *Prim. Fl. amur.* : 227 (1859) ; *R. Patientia* Komarov *Fl. Mansch.* in *Act. Hort. petrop.* **22** : 116 (1904) p.p. ; *R. callosus* (F. Schmidt) Rech. fil. *l.c.* 257 ; *R. crispus* var. *japonicus* Hultén *Fl. Kamch.* **2** : 46 (1928) nec al.

DISTR. GEOGR. : Asia orientalis.

KAMTSCHATKA, Ustj Kamtschatka, *Malaise* in hb. St. — AMUR-GEBIET, *Maximowicz* in hb. K, Typus. ; Prov. Austro-ussuriensis, Flum. Suifun ad pagum Poltavskaja, *Komarov* in hb. St. — CHINA : Tschili, Tsing-Hing, *Serre A* 38 in hb. Ups. ; Schansi, ad ripam dextram fl. Hoangho infra opp. Ho-kou, *Potanin* in hb. St. ; Honan, Lu-shih-hsien, *Liou* 4302 in hb. St.

Die Pflanzen aus Schansi und Honan weichen durch kleinere, z.T. gestreckte etwas zugespitzte Valven, die von *Komarov* gesammelte durch kleinere Valven von der typischen Pflanze ab.

IV. Ssp. **pamiricus** Rech. fil. comb. nov. * *R. pamiricus* Rech. fil. *l.c.* 260 ; *R. domesticus* (non Hartmann) in Fedtschenko in *Trav. Mus. bot. Acad. imp. Sc. St. Petersb.* **1** : 161 (1905) et in *Act. Hort. petrop.* **21** : 414 (1903) et *l.c.* **28** : 504 (1912) ; *R. crispus* (non L.) et *R. orientalis* (non Bernh.) Paulsen in *Bot. Tidskr.* **29** : 153 (1909) ; *R. orientalis* (non Bernh.) Pampanini *Fl. Caracor.* : 93 (1930) p.p. ; *R. Reching-erianus* Losinskaja in *Fl. SSSR* **5** : 715 (1936) ; Rech. fil. in *Fedde Repert.* **49** : 3 (1940).

ICON. : Rech. fil. 1933, tab. 136 fig. 5.

DISTR. GEOGR. : Asia centralis.

KASHMIR : Ladak and Pangi on the Chenab, 2500-4000 m., *Stewart* 366 in hb. K. — PAMIR : Prov. Goran, Kuh-i-Lal, 2600 m., *Paulsen* in hb. Kop. ; Prov. Wakhan, Langarkisht, 3000 m. *Paulsen* in hb. Kop. — « Gilgit-Exped., SO of Hindukusch », *Giles* 319, 656 in hb. K. — TURKESTAN : Semirjetschensk, Alexandrowski-Gebirge, Nordhang, *Nikitina & Tarnowsky* in hb. Len. ; Serawschan-Gebirge, Galkowaral oberhalb Schink, *Ovczinnikov* 1091 in hb. Len., (Typus *R. Reching-eriani*) ; Kuldscha, *Regel*, in hb. K., E. ; Turgai, Distr. Atbasar, *Krascheninnikow* 275 in hb. Del.

Die Pflanze von *Regel* ist auf der Etikette als *R. crispus* var. *paucigraniferus* Regel bezeichnet. Ich konnte nicht feststellen, ob und wo die Varietät beschrieben wurde. — Die Pflanzen von *Giles* neigen durch zugespitzte Valven zu ssp. *tibeticus*. — *Losinskaja l.c.* hat

irrtümlich und in Gegensatz zu meiner Beschreibung und Abbildung *R. pamiricus* im Text und im Schlüssel ihrer Arbeit unter den schwielenslosen Arten eingereiht. Die Abbildung *l.c.* : 453 fig. 9 und 10 lässt vermuten, dass *Losinskaja* unter dem Namen *R. pamiricus* nicht die von mir so bezeichnete Pflanze sondern eine wesentlich verschiedene, vielleicht mit *R. aquaticus* verwandte Art beschrieben und abgebildet hat.

V. Ssp. **tibeticus** Rech. fil. comb. nov. ; *R. tibeticus* Rech. fil. 1933 : 262 ; *R. orientalis* (non Bernhardi) Hook. *Fl. brit. Ind.* 5 : 58 (1890) *p.p.* ; Pampanini *Fl. Caracor.* : 93 (1930) *p.p.* ; *R. longifolius* Meisn. in *Ann. Sc. nat. ser. 5*, 6 : 339 (1866) *p.p.*

ICON. : Rech. fil. *l.c.* tab. 136 fig. 6.

DISTR. GEOGR. : Asia centralis.

TIBETIA : Gyangtse, *Walton* 75 in hb. K. ; West-Tibet, 3000-3500 m., *Thomson* in hb. K. ; ravine above Sungnan Kanawar, *Thomson* 2026 in hb. K. — Lahul, Bagha-Tal, 3000-3500 m., *Jäschke* in hb. U.W. — KASHMIR : Skardo, 2500 m., *Clarke* 29974 in hb. K., *Schlagintweit*, in hb. Len., Skardo to Satpar valley, *Schlagintweit* in hb. H. ; Ladak : Lamayura, 3200 m., *Koelz* 6220, 2720, in hb. Wa., N.Y., Leh., *Schlagintweit* in hb. St. ; Leh to Kaltse, *Schlagintweit* in hb. Berl. ; Leh to Upschi, *Schlagintweit* in hb. Len. ; Kharbu koma to Shaksi, southwest of Dah, *Schlagintweit* in hb. M. ; Zanskar : Seni, 4000 m., *Koelz* 5781 in hb. Wa. ; Tetka, 4000 m., *Koelz* 5609 in hb. Wa. ; Sorle 4000 m., *Koelz* 3006 in hb. Wa., N.Y. ; Nubra-valley, 4000 m., *Thomson* in hb. K. ; Liatsung to Panamik, *Schlagintweit* in hb. H. ; Panamik to Tsanglung, *Schlagintweit* in hb. M. ; Surthan Pass, 2700-3000 m., *Stewart* 3169 in hb. K. ; Kunzhvan, 2500 m., *Clarke* 2941, 29386 *p.p.* in hb. B.M., 29375 in hb. K. ; between Sari and Pokh, *Thomson* in hb. K. — « Yarkand-Expedition », *Henderson* in hb. K.

Diese Unterart ist in ihrer typischen Form durch kleine, deutlich langgestreckte, spitze Valven ausgezeichnet, was mehrfach im Zusammenhang mit den kleinen, spät entwickelten Schwielen zu Verwechslungen mit *R. aquaticus* Anlass gegeben hat. Nicht alle zitierten Exemplare zeigen diese Merkmale gleich deutlich. So z.B. haben die von *Koelz* gesammelten sowie einige der *Thomson'schen* Exemplare etwas grössere und vor allem breitere Valven als die typische Pflanze. Da die Valven aber spitz sind, kann man diese Individuen nicht mit ssp. *pamiricus* vereinigen. Immer sind die Blätter durchschnittlich schmaler als bei ssp. *eu-Patientia*.

VI. Ssp. **interruptus** Rech. fil. comb. nov. ; *R. interruptus* Rech. fil. *l.c.* 33 : 359 (1934).

DISTR. GEOGR. : Mongolia, China, Tianschan.

MONGOLIA: Jehol, bords des ruisseaux, *David* 1874 in hb. St.; planitie circa Kukuoban, in ditone opp. Gui-hua-tscheng, *Potanin* in hb. St.; Gobi australis, ad fl. Hei-ho infra opp. Gao-tai, *Potanin* in hb. St. — CHINA: Nordchina, *Licent* 74 in hb. B.M., in monte Pohwashan, *Moellendorff* 12759 in hb. B.M. Tschili: Peking, *Wang* 115 in hb. St., *Hemeling* 139 in hb. E.; Cho-kou-tien, 50 km südwestl. Peking, *Bohlin* 239, 242 in hb. Ups. Shansi: *Chang* in hb. St.; Distr. Chiao-cheng, Pa-shui-ko, 1900 m., *H. Smith* 7534 in hb. B.M., Ups., St.; m. Ta-wutai-shan, *Serre* 2195 in hb. M.W. Kansu: Minchow, 1800 m., *Hao* 535 in hb. St.; Sin-ling-shan et Maho-shan, *Licent* 4226 in hb. P., M.W., Typus; Si-ning-fu, *Loczy* 53 in hb. M. Bp. Shantung: Tsingtao, *Chiao* 2409 in hb. Wa., Field, St. Hupeh: Eastern tomb near Liu-li-ping-tse Shan, 1000 m., *Tang* 2151 in hb. St.; Shan-kin, *Silvestri* in hb. Berl. Szechuan: Sung-pan-hsien, *Feng* 4326 in hb. K., E., St., Gray; Wu-ta-chao, 1600 m., *Hsia* 3046 in hb. St. Tiehling, Fengtien, *Kung* 507 in hb. St. — Tianschan: « Desertum boream versus » *Potanin* in hb. St.

Ursprünglich hatte ich einige der später an Hand von reicherm Material als eigene geographische Rasse erkannten Exemplare mit Vorbehalt zu *R. pamiricus* gestellt (1933: 260). — Die beiden Exemplare von *Potanin*, sowie *Wang* 115 sind unentwickelt, ihre Zugehörigkeit zu ssp. *interruptus* daher zweifelhaft. — *Bohlin* 239 und *Hsia* 3046 haben auch an den hinteren Valven verdickte Längsnerven und neigen dadurch etwas zu ssp. *callosus*. — *Fang* 4326, *Tang* 2151 und *H. Smith* 7534 zeigen nicht die für diese Unterart charakteristischen, voneinander entfernten unteren Scheinwirtel.

Aus Persien liegen mir aus dem Formenkreis des *R. Patientia* nur die beiden folgenden unentwickelten Exemplare vor, die keine Zuteilung zu einer bestimmten Unterart zulassen: Westpersien, Sultanaabad, Schuturun-kuh, *Strauss* in hb. U.W. und Aserbeidjan, Ghizgapan, *Knapp* in hb. U.W.

Fortgesetzte Studien an möglichst reichem Material haben gegenüber meiner ursprünglichen Bearbeitung des Formenkreises von *R. Patientia* (1933) zu einigen Änderungen geführt. Während ich ursprünglich *R. callosus*, *R. tibeticus* und *R. pamiricus*, später noch *R. interruptus* als Arten von *R. Patientia* unterschieden habe, sehe ich mich jetzt genötigt, alle diese Sippen unter *R. Patientia* in weiterem Sinn zusammenzufassen, nachdem ich ihren nahen Zusammenhang erkannt habe. Dieser kommt vor allem dadurch zum Ausdruck, dass neben den häufigeren, alle oder doch die Mehrzahl der Sippenmerkmale tragenden Individuen gelegentlich solche auftreten, welche die Merkmale zweier oder selbst dreier Sippen in sich vereinigen, ohne dabei in ihrer Fertilität herabgesetzt zu sein. Immerhin ist man berechtigt, ihnen den Rang von Unterarten zuzuerkennen, da ihre Areale einander teilweise ausschliessen, teilweise mehr oder minder deutlich divergieren.

37. **Rumex caucasicus** Rech. fil. in *Fedde Repert.* **31** : 258 (1933); *R. aschabadensis* Los. in *Fl. SSSR* **5** : 715 (1936); Rech. fil. in *Fedde Repert.* **49** : 3 (1940).

Verosimiliter perennis. Caulis 1 m. vel ultra altus, erectus, graciliter striatus, pallescens, superne ramosus, ramis singulis simplicibus paniculam longiusculam $\pm$ apertam formantibus. Folia basalia et caulina inferiora ignota. Folia caulina superiora breviter petiolata, oblongo-lanceolata, basi et apice angustata, latitudine ca. 6-plo longiora, omnino glaberrima et laevia, leviter undata vel fere plana. Florum glomeruli multiflori, inferiores $\pm$ remoti, superiores contigui. Pedicelli fructiferi perigonio 1 $\frac{1}{2}$ -2-plo longiores, graciles, in quarta vel tertia parte inferiore tenuiter articulati. Perigonii foliola exteriora 2-2 $\frac{1}{2}$ mm. longa, dimidia latitudine valvarum multo breviora. Valvae fructiferae in statu submature 6-7 mm. longae, 6-8 mm. latae, ambitu rotundato-cordatae, basi $\pm$ late emarginatae, apice rotundatae vel late rotundato-acuminatae, margine subintegrae, faciebus tenuiter reticulato-nervosae, maculis nervaturae subaequalibus, marginalibus paulo tantum elongatis. Valva unica callum magnum valde prominentem elongato-fusiformem dimidiam longitudinem valvae superantem ferens; callus 3-4 mm. longus, ca. 1,5 mm. crassus. Valvae ceterae nervo mediano longitudinaliter paulo incrassato instructae. Nux brunea 3-3,5 mm. longa, 1,5-2 mm. lata, basi subito contracta, apice sensim acuminata.

ICON. : Rech. fil. l.c. Taf. 136, fig. 4.

DISTR. GEOGR. : Caucasus, Anatolia borealis, Transcaspia.

CAUCASUS : Angida, Akuada, *Hollos* in hb. M. Bp., Typus *R. caucasicus*. Anatolia : Lazistan, Djimil, *Balansa 418* in hb. Boiss. Transcaspia : Kopet-Dagh, in faucibus m. Saan-dagh, *Litwinow* in hb. Len. (Typus *R. aschabadensis*). Halbinsel Mangyschlak, Nordhang des Karatau, *Dubjansky 507* in hb. Len. *R. caucasicus* ist mit *R. Patientia* sehr nahe verwandt, wird aber besser als eigene Art aufgefasst, da so langgestreckte Schwielen in diesem Formenkreis sonst nicht auftreten. Das erwähnte Exemplar *Balansa 418* wurde von BOISSIER mit Vorbehalt als *R. Patientia* bezeichnet. Es besteht aus einem 90 cm. hohen, schlank gewachsenen Individuum mit vollständig vertrockneten Blättern und nicht völlig ausgereiften Früchten. Die Schwielen sind selbst in nicht ausgewachsenem Zustand deutlich langgestreckt bis doppelt so lang als breit. Im übrigen fällt die Pflanze durch lange feine Fruchtsiele auf, die gelegentlich mehr als die doppelte Länge der Valven erreichen können. Diese sind von zarter Textur, 4,5-5 mm., lang, $\pm$ 6 mm. breit, meist deutlich breiter als lang. Die Identität mit *R. caucasicus* ist sehr wahrscheinlich, aber wegen der nicht ausgereiften Früchte nicht ganz sicher.

38. **Rumex cristatus** DC. *Cat. Hort. Monsp.* : 39 (1813); Campd. *Monogr. Rumex* : 66 et 104 (1819); Poiret *Encycl. suppl.* 4 : 325 (1816); Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 53 (1856) non Wallroth *Sched. crit.* : 163 (1822), non Fries *Novit. Fl. suec.* ed. 2 : 100 (1828); *R. graecus* Boiss. & Heldr. ap. Boiss. *Diagn. ser. 2*, 4 : 80 (1859); Rech. fil. in *Fedde Repert.* 31 : 236 (1933); *R. orientalis* var. *graecus* Boiss. *Fl. or.* 4 : 1009 (1879); *R. graecus* var. *undulata* Candargy in *Bull. Soc. bot. France* 44 : 453 (1897); *R. Patientia* ssp. *graecus* Lindberg fil. in *Act. Soc. scient. fenn.* N. Ser. B, 2, 7 : 12 (1946).

Perennis. Caulis validus sulcatus erectus (40-) 60-120 cm. altus, a dimidio vel tertia parte superiore ramosus. Rami simplices vel rarius iterum ramosi $\pm$ stricti vel arcuato-patentes, paniculam fructificationis tempore $\pm$ compactam formantes. Folia omnia subcarnosa, in vivo subglauescentia, subtus minutissime papillosa, nervis secundariis angulo 60-70° a costa mediana abeuntibus, margine leviter grosse undulata, rarius fere plana. Folia basalia e basi cordata ovato-lanceolata vel ovato-oblonga, apice acuta, ad 20-30 cm. longa, 10-15 cm. lata. Petiolus foliorum basaliū lamina dimidio brevior minute papillosus. Folia caulina breviter petiolata, sensim decrescentia, inferiora basi semper manifeste cordata, superiora basi truncata vel cuneata, ambitu oblongo-lanceolata acuta, latitudine 2 1/2-3-plo longiora. Folia summa subsessilia, lanceolato-linearia. Florum glomeruli multiflori approximati, rarissime infimi remoti, infimi tantum foliati, in statu maturo contigui. Pedicelli fructiferi tenues, in tertia parte inferiore articulati, basin perigonii versus infundibuliformi-dilatati, perigonio 1 1/2-2(-3)-plo longiores. Perigonii foliola exteriora 2-2,5 mm. longa, dimidia latitudine valvarum evidenter breviora, in emarginatione valvarum reflexa. Valvae fructiferae 6-8 mm. longae, 6-7 mm. latae, membranaceae, cordatae, utrinque crebre et acute irregulariter denticulatae, dentibus ad summum 1 mm. longis, colore fusco-rufescente, apice acutiusculae, facie tenuiter elevate reticulatae, maculis nervaturae in media valva fere isodiametricis, marginem versus paulo elongatis, omnes sed inaequaliter calliferae. Callus valvae anterioris globosus vel ovato-globosus, laevis vel sub lente minutissime rugosus, apice in statu maturo non acuminatus, 2-3 mm. longus; calli valvarum ceterarum minores interdum rudimentarii. Nux matura 3-3,2 mm. longa, crassiuscula, vix infra medium latissima, atrofusca.

ICON. : Rech. fil. *l.c.* Tab. 136, fig. 7.

DISTR. GEOGR. : Peninsula balcanica australis (Macedonia, Thessalia, Graecia). Italia australis (Calabria, Sicilia). — Anatolia occidentalis (Troas, Caria, Lydia, Ins. Lesbos). Ins. Cyprus. — Tabulam geographicam vide Rech. fil. *l.c.* Tab. 135.

ANATOLIA : Dardanelli, in valle Rhodii, *Sintenis* 87 in hb. K., Lund; Lydia, in pratis Tmoli ad Boz-dagh, *Boiss.* in hb. Boiss.; Caria, *Pinard* in hb. Boiss.; Ins. Lesbos (Mytilene), Ypsilometopon,

400 m., Watusa, Dip, Skala Lutron, *Rech. fil.* 5440, 5681, 5802, 5843 in hb. div. Ins. Cyprus : Ad monasterium Troodissa Troodi montis, ca. 1300 m., *Kotschy* 795 in hb. M.W., m. Troodos prope Prodromo, *Sinentis* in hb. Kew und Lund, m. Troodos, *Kennedy* 313 in hb. K., *Haradjian* 486 in hb. Del. : Panagia 1000-1300 m., *Haradjian* 906 in hb. Del ; Kykko, 1200 m., *Syngrassides* 1579 in hb. K.

Unter den *Patientiae* ist *R. cristatus* die Art mit deutlichster Zähnelung der Valven ; im übrigen sind die durchaus schwielentragenden Valven und die im Vergleich zu *R. Patientia* in weniger spitzem, oft annähernd rechtem Winkel abzweigenden Seitennerven der Blätter charakteristisch. — Die Art hat den Schwerpunkt ihrer Verbreitung auf der südlichen Balkan-Halbinsel und erreicht Asien nur knapp in West-Anatolien und auf Cypern.

39. **Rumex ponticus** E.H.L. Krause emend. *Rech. fil.* in *Fedde Repert.* 31 : 235 (1933). *R. ponticus* E.H.L. Krause in *Beih. bot. Centrbl.* 24/2 : 15 (1909) nomen seminudum excl. pl. cit. e Persia : Helgurd ; *R. elbursensis* (non Boiss.) Hand.-Mazz. in *Ann. nat. Mus. Wien* 26 : 134 (1912). *R. Patientia* var. *kurdicus* Boiss. *Fl. or.* 4 : 1009 (1879).

Perennis. Caulis erectus, 80-120 cm. altus, gracilescens, striatus vel sulcatus, pallide bruneus, a medio pauciramosus et fructifer. Rami erecti vel erecto-patentes, singuli simplices raro infimi iterum ramosi, paniculam in statu fructifero densam formantes. Folia omnia coriaceo-membranacea plana rarius subundata, glaberrima et laevia, etiam subtus ad nervos non asperula. Folia basalia e basi late cuneata vel fere truncata oblongo-ovata vel elliptico-lanceolata, latitudine $\pm$ 3-plo longiora, paulo infra medium latissima, nervis secundariis in medio folio angulo 60-70° a costa mediana abeuntibus. Petiolus foliorum basaliū laminam $\pm$ aequans. Folia caulina e basi leviter cordata vel truncata oblongo-ovata vel oblongo-lanceolata acuta, latitudine circiter triplo longiora, breviter petiolata. Florum glomeruli multiflori approximati, infimi tantum $\pm$ remoti, in statu fructifero contigui, plurimi aphylli. Pedicelli fructiferi tenues, perigonio 2-2½-plo longiora, in quarta circiter parte inferiore distincte articulati, in basin perigonii sensim dilatati. Perigonii foliola exteriora 3-3,5 mm. longa, in emarginatione valvarum subreflexa. Valvae fructiferae atrobryneae, coriaceo-membranaceae, opacae inaequales, anterior callifera, ex emarginatione 9-11 mm. longa, 12-15 mm. lata, basi late leviter emarginata, apice rotundata vel latissime acuminata, ambitu late rotundato-cordata, margine imprimis basin versus minute crebre denticulata, facie robuste reticulato-nervosa, maculis nervaturae mediis fere isodiametricis, marginalibus angustis elongatis. Valva maxima callifera, callo ovato a basi valvae paulo remoto ca. 3 mm. longo, 2-2,5 mm. crasso. Valvae alterae evidenter minores, ecallosae vel nervo mediano prope basin aliquantum incrassato provisae. Nux brunea, $\pm$ 4,5 mm. longa, 3-3,5 mm. lata, vix infra medium latissima.

ICON. : Rech. fil. *l.c.* Tab. 137, Fig. 12.

DISTR. GEOGR. : Montes Armeniae et Kurdistaniae occidentalis.

KURDISTAN : Taurus Cataonicus, inter urbem Malatia et vicum Kjachta, in declivibus opimis montis Gök-tepe versus Kumik, substr. calc., 2000 m., *Handel-Mazzetti* 2281 in hb. U.W. ; Bergrücken bei Uçum, 2050 m., *Frödin* 25 in hb. Ups. ; Kurdistania persica, Derbend-i-Basian et in montibus Avroman et Schahu, 2000 m., *Haussknecht* 849 in hb. Boiss. — ARMENIA : Gümüşkhane, *Sintenis* 7072 in hb. Bornm, Del., L., St., U.W.

R. ponticus ist von dem habituell oft ähnlichen *R. elbursensis* durch kleinere Valven, von denen die vordere eine kugelig-eiförmige, nicht langgestreckte Schwiele trägt, leicht zu unterscheiden.

40. **Rumex elbursensis** Boiss. in Kotschy *Pl. Pers. bor.* 1843 nomen ; *Diagn. Pl. or.* ser. 1, 12 : 100 (1853) descr. ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 44 (1856) ; Bornm. in *Bull. Herb. Boiss.* ser. 2, 8 : 549 (1908) incl. var. *typicus* et var. *kurdicus* ; Rech. fil. in *Fedde Repert.* 31 : 233 (1933) ; *R. elbrusensis* (sic) Boiss. *Fl. or.* 4 : 1008 (1879) ; *R. Patientia* (non L.) Boiss. & Buhse *Aufz. Transkauk. Pers.* 192 (1860).

Perennis. Caulis erectus, 80-120 cm. altus, gracilescens, striatus vel sulcatus, a medio circiter ramosus et fructifer. Rami erecto- vel leviter arcuato-patentes, simplices singuli paniculam etiam in statu fructifero laxam et apertam formantes. Folia omnia coriaceo-membranacea, plana vel rarius leviter undata, omnino glabra et laevia. Folia basalia basi $\pm$ anguste cuneata, truncata vel rarius subcordata, ambitu oblongo-lanceolata, acuta vel acuminata vel obtusiuscula, latitudine 3-4-plo longiora, in medio circiter latissima, nervis secundariis a costa mediana in medio folio angulo ca. 60° abeuntibus. Petiolus foliorum basaliū lamina $\pm$ dimidio brevior. Folia caulina pauca, breviter petiolata, e basi $\pm$ anguste cuneata vel rarius truncata elongato-lanceolata, acuta, latitudine 4-5-plo longiora. Florum glomeruli pauciflori, remoti vel superiores in statu fructifero contigui, omnes fere aphylli. Pedicelli fructiferi tenues in tertia circiter parte inferiore inconspicue articulati, in basin perigonii sensim dilatati, perigonio 1-1 1/2-plo longiores. Perigonii foliola exteriora 3-3,5 mm. longa in emarginatione valvarum reflexa. Valvae fructiferae stramineo-flavescentes, papyraceo-membranaceae, vix nitidulae, inaequales, anterior callifera, ex emarginatione 12-14 mm. longa, 15-22 mm. lata, basi cordato-emarginata, apice late acuminata, ambitu late cordato-rotundata, margine integra vel subintegra vel imprimis basin versus leviter sinuoso- vel crenulato-denticulata, facie grosse reticulato-venosa, maculis nervaturae mediis rhombico-isodiametricis, marginalibus angustioribus elongatis. Valva maxima callifera, callo fusiformi basi et apice fere angustato 5-7 mm. longo in medio ca. 2 mm. crasso, valvae ceterae plerumque evidenter minores ecallosae

vel nervo mediano prope basin paulum longitudinaliter incrassato. Nux brunea, 5-7 mm. longa, 4 mm. lata, in tertia parte inferiore latissima.

ICON. : Rech. fil. *l.c.* Tab. 137, fig. 9.

DISTR. GEOGR. : Montes Persiae borealis.

PERSIA : Montes Elburs, ad basin alp. Totschal pr. Scheheristanek, *Bornmüller* 8157-8160 in hb. Berl., Bornm. Barb., K. ; in monte Demawend, *Bornmüller* in hb. Bornm. ; in subalpinis Gutsche Bandy Ispital dictis ad Pasgaleh pr. Teheran, *Kotschy* 294 in hb. M. W. : Kandawan-Pass, Quellbäche am Nordhang, 2800 m., *Rech. fil.* 516, 2098. Persia occidentalis : Kuh-i-Parau, in fauce Nudschuheran, *Strauss* in hb. Bornm., Hausskn. ; Derbend-i-Basian et in montibus calc. Avroman et Schahu, *Haussknecht* in hb. Hausskn. ; in monte Elwend prope Hamadan, *Aucher-Eloy* 2981 in hb. P. Aserbeidjan : Gilache-plain, 2500 m., *Cowan & Darlington* 2458 in hb. K.

R. elbursensis hat unter allen Arten der *Patientiae* die grössten Früchte und ist schon deshalb mit keiner anderen Art zu verwechseln. Am nächsten kommt ihm *R. ponticus*, doch hat letzterer kleinere Valven mit rundlich-eiförmigen Schwielen im Gegensatz zu den langgestreckten, spindelförmigen Schwielen des *R. elbursensis*. Die von BORNMÜLLER in *Bull. Herb. Boiss.* ser. 2, 8 : 549 (1908) unterschiedenen Formen scheinen mir nur Entwicklungsstadien der normalen Pflanze darzustellen, bei denen die Schwiele noch nicht oder nicht vollständig zur Ausbildung gelangt ist. Übrigens kann der Name *kurdicus* überhaupt nicht für Formen des *R. elbursensis* angewendet werden, sondern ist, wie die Untersuchung des Typus im Herbar Boissier ergeben hat, als Synonym von *R. ponticus* zu betrachten.

SUBSECT. F. CRISPI

Rech. fil. 1937 : 8.

Perennes. Folia saturate vel atro-viridia, latitudine 3-6-plo longiora, crispa rarius plana, basi cuneata in medio circiter latissima, apice acuta. Petiolus supra canaliculatus. Valvae rotundato-cordatae, integrae, omnes vel unica callum mox evolutum et induratum ferentes.

41. **Rumex crispus** L. *Sp. Pl.* ed. 1 : 335 (1753); Campd. *Monogr. Rum.* 66 et 95 (1819) ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 44 (1856) ; Murbeck in *Bot. Notiser* 1899 : 19 (1899) ; Danser in *Neederl. Kruidk. Arch.* 1921 : 184 (1922) ; Rech. fil. in *Ark. f. Bot.* 26/A, 3 : 44 (1933) ; Rech. fil. in *Field Mus. Bot.* 17, 1 : 116 (1937) ; Rech. fil. *Mitt. thür. bot. Ver.* n. F. 50 : 205 (1943) ; Lousley in *Rep. bot. Exch. Club* 1941-42 : 552 (1944) ; *R. elongatus* Guss. *Pl. rar.* 150, tab. 28 (1826), fide Murb. *l.c.* 1913 : 226 (1913).

Perennis ; caulis erectus, (0,3-)0,6-1(-1,5) m. altus, sulcato-striatus, plerumque brunescens, infra inflorescentiam non ramosus, inflorescentia saepius dimidium superiorem caulis occupante, ramis erectis singulis simplicibus vel in individuis validis inferioribus interdum fasciculatis et ramosis erecto-divergentibus raro subarcuatis, inferne tantum $\pm$ interrupta et foliata, compacta vel $\pm$ aperta. Folia basalia $\pm$ anguste lanceolata, basi anguste rotundata vel $\pm$ truncata vel saepius cuneata, in medio circiter latissima, utrinque sensim angustata, apice acuta, margine $\pm$ undulato-crispa rarius fere plana, ad 30(-35) cm. longa, ad 8 (rarius tantum 6) cm. lata, petiolata petiolo quam lamina plerumque multo brevior, superne $\pm$ angustato-carinato. Folia consistentia in vivo herbacea subcarnosa, in sicco crassiuscule membranacea vel subcoriacea, nervis lateralibus angulo $\pm$ 45(-60)° a costa mediana abeuntibus, glabra et laevia sed secus nervos subtus interdum minutissime et obsolete papillosa. Folia caulina sensim minora brevius petiolata, basi $\pm$ anguste rotundata vel $\pm$ late cuneata, interdum $\pm$ infra medium latissima. Folia summa saepe fere linearia. Florum glomeruli multiflori contigui vel inferiores $\pm$ remoti. Pedicelli fructiferi longitudine variabiles, quam perigonium (1 1/2-)2-2 1/2-plo longiores, filiformes, in tertia circiter parte inferiore tenuiter incrassato-articulati. Perigonii foliola exteriora dimidia latitudine valvarum vix breviora, basibus earum appressa vel subreflexa. Valvae fructiferae 3,5-5(-6,5) mm. longae et circiter aequilatae, membranaceo-subcoriaceae, subinaequales, rotundato- vel oblongo-cordatae rarius subtriangulares, facie tenuiter subaequaliter reticulato-nervosae, margine integrae vel rarius minute et indistincte crenulatae vel rarissime paulum eroso-denticulatae, omnes aequaliter vel inaequaliter vel valva unica (anterior) tantum callifera, callo maiusculo prominente subsphaerico- vel ovato-fusiformi sublaevi plerumque bruneo-aurantiaco. Nux 2-3(-3,5) mm. longa, infra medium latissima crassiuscula, castanea, basi brevius, apice longius acuminata.

DISTR. GEOGR. : In toto fere orbi terrarum, vide pag. 83.

JAVA : Pasoeroean, G. Tengger, 1800 m., *Danser* 6681, *Koorders* 37716 in hb. Leid. ; mt. Lawoe, Sarangan, 1300 m., *Danser* 6497 in hb. Leid., 4 ; Peeangan, 1250 m., *Bruggeman* 696 in hb. Leid., 4 ; Pengalungen, *coll. ign.* in hb. Leid. — PHILIPPINEN : Luzon, Pauai, Benguet-Subprovince, *Santos* 32017 in hb. Leid. 4. — Inner MONGOLIA, Chahar-Province, Si-tai-pin-shan Mts., *Kozlov* 210 in hb. Wa. — CHINA : Shansi : Fenyang-hsien, *Wang* 2155 in hb. St. ; Sui Yuan-Distr., on mountain, *Han Ngan* 35 in hb. Ca., 4. Kansu, Ho LanShan-Mts., 1370-2400 m., *Ching* 175 in hb. Wa., 4. Hupeh, Eastern Tomb, *Chow* 40793 in hb. St. Szechuan, Fumadi, Weg nach Yenyüen, über dem Wolo-ho, *Handel-Mazzetti* obs. Yünnan : Lon-ge-Ssu, Distr. of Likiang, eastern slopes of Sikiang Snow Range, *Rock* 3102 in hb. Wa : Lidjiang, Schlamm an Bachrändern und ähnlichen Stellen der temperierten

Stufe, auf Sandstein 2700-2800 m., *Handel-Mazzetti* 4132 in hb. U.W. ; Yungning, *Handel-Mazzetti* 3142 in hb. U.W. — Himalaya, Simla, *Rich* 578 in hb. K., 4. — AFGHANIA : Kurrum Valley, Shalizan, *Aitchison* 302 in hb. Gray, 4 ; Pekar-kotal, wet meadow lands, *Aitchison* 611 in hb. K., 4 ; West-Nuristan, nasse Wiesen bei Kulam, 2150 m., *Kerstan* 1070 in hb. Halle, 4. — PERSIA : Khorasan : Atrek-Tal zwischen Shirwan und Budjnurd, an Gräben, *Rech. fil.* 1785, 2 ; zwischen Meshhed und Kučan, *Rech. fil.* 1606, 2 ; Montes Elburs, Nordhang des Kandawan-Passes, 2800 m., an Quellbächen, *Rech. fil.* 2111, 1 ; Südhang des Točal bei Pasgaleh bei Teheran, 2000 m., Quelle, *Rech. fil.* 1137, 2 ; West-Persien, Sultanabad, *Strauss* in hb. Hausskn., Bornm., 4 (2) ; Aserbeidjan, east of Ardebil, 1500-1700 m. *Cowan & Darlington* 1658 in hb. K. ; Kerman : In reg. subalp. montis Kuh Lalesar, 3000 m., *Bornmüller* 4247 in hb. Bornm. — *Turkestan* : « Regio transiliensis », *Titov* 2959 in hb. St. ; Semirjetschensk : Zwischen Przewalsk und Pischbek, *Diwnogorskaja* 157 in hb. Len., 4 ; feuchte Wiese am Fluss Tschu zwischen Atbaschanesk und Kamischanskoj, *Zinserling* 664 in hb. Len., 4 ; Syr-Darja-Gebiet, Aulie-Ata, Merke-Tschaldowar, *Michelson* 969 in hb. Len., 4 ; Andischansky-Distr., Ferghana, Quelle bei Tscharwik, *Litwinow* in hb. Len., 4, *Dubjansky* in hb. Len., 4 ; Samarkand, Bey Urus vor Kiuab, *Preobraschensky* in hb. Len. ; Transcaspia, Aschabad, ad ripas fluvii pr. Firusa, *Sintenis* 612 in hb. Hausskn., Bornm., L., Boiss., 2. — CISCAUCASIA : Prov. Terek : *E. & N. Busch* in hb. Len., 4 : inter Wladikawkas et Lars, *Kolenati* in hb. Len., 1 ; Naltschik, *Paljewa* in hb. Len., 1 (2) ; Chutor Dolinskoje, feuchter Platz, *Paljewa* in hb. Len. ; Daghestan : Derbent, *Becker* in hb. Len., 4 ; Uzelje-Kaf, 400 m., *Wassiljkowa* 221 in hb. Len., 2 ; Stawropol, *Norman* in hb. Len., 4 ; Majkop, Quelle am rechten Ufer des Flusses Gela, *Schestunow* 1326, 1337 in hb. Len. ; Kuban-Gebiet : Steppe von Ustljaba, *Bayern* in hb. Len., 2 ; Mündung des Flusses Labinskoj, *Bayern* in hb. Len., 2 ; Kunjav, *Karjatim* in hb. Len., 4 ; Budinka, feuchte Wiese am Bach, *Schiffers* 703 in hb. Len. 2 (3) ; Tamaner Halbinsel Kutschu gury-Peklo, *Schiffers* 1601 in hb. Len. ; Jejsker Gebiet, Ternobaja-Tal, Stat. Jassejskaja *Schiffers* 560 in hb. Len., 1 (3) ; Jejsker Experimentierfeld, verlassen, *Schiffers* 300 in hb. Len. — TRANSCAUCASIA : Baku, Kubinsker Kreis, Kusary, *Grigorjew* in hb. Len., 4 ; Distr. Schemacha inter Geogljär et Kajchu, *Sachokia* in hb. Len., 4 ; Lenkoran, *Becker* in hb. Len., 4 ; 4 ; Tiflis, Tejowe-Pojetuchow, *coll. ign.* in hb. Len., 4 ; Eriwan, *Bayern* in hb. Len., Nadyr, *Lewandowsky* in hb. Len., 4 ; Kutais, Versuchsfeld, *Tailfiljew* in hb. Len., 1 ; Batum, Umgebung von Artwin, Ufer des Chatyla-su, *Turkewitsch* in hb. Len., $\pm$ 2. — ARMENIA TURCICA, Sipikor, in campis versus Yerbatan, *Sintenis* 3039 in hb. Hausskn., L., Del., 2. — ANATOLIA : *Tschihatscheff* 352 in hb. Boiss. ; Galatia, Ankara, Čibuk-Tal, 850 m., *Krause* 4751 in hb. Berl., 4 ;

Paphlagonia, Vilajet Kastambuli, Tossia, ad versuras pr. Tschepni Getscherdi, *Sintenis* 4342 in hb. St., L., Hausskn., Boiss., Del., z. T. 2 (3); Lydia, Boz-Dagh, *Balansa* in hb. Boiss. — SYRIA: Danie, *Kotschy* 954 in hb. Boiss., 4; Aintab, *Post* in hb. B. M., 4, *Haussknecht* in hb. Hausskn., 4; Coelesyria, Chtora, *Peyron* 1857 in hb. Del.

Anmerkung: Die Ziffern am Ende der einzelnen Angaben bedeuten: 1 = var. *unicallosus*, 2 = var. *strictissimus*, 3 = var. *robustus*, 4 = unentwickeltes Exemplar, Varietätsbestimmung nicht möglich.

Die Verbreitung des *R. crispus* in Asien ist nach den mir zugänglichen Belegen nicht so allgemein, wie man nach der Literatur annehmen könnte. Manche Angaben aus Sibirien haben sich als auf *R. fennicus* bezüglich erwiesen. Angaben aus Ostasien reduzieren sich dadurch, dass *R. crispus* dort mehrfach mit *R. japonicus* und östlichen Repräsentanten des *R. Patientia* verwechselt wurde.

Ich habe mich bemüht, die Unterschiede des *R. crispus* von einigen ähnlichen Arten im Bestimmungsschlüssel möglichst klar zu machen, stelle aber hier nochmals die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zusammen, da die Abgrenzung dieser Arten voneinander nie konsequent durchgeführt worden ist und da Verwechslungen in den Herbarien selbst durch gute Kenner der Gattung bei diesen Arten besonders häufig sind. Einzelne unentwickelte oder unvollständig gesammelte Herbarexemplare, besonders solche ohne Grundblätter und ohne reife Früchte, müssen unbestimmt bleiben. Sonst gilt für das Erkennen des *R. crispus* folgendes: Bei *R. crispus* kommen nicht vor: 1. deutlich herzförmige Grund- und Stengelblätter, 2. deutlich quer-breite Valven, 3. Valven mit deutlich scharf gezähntem Rand, 4. Valven mit langgestreckten Randmaschen der Netznervatur, 5. bleichgrüne Färbung der Blätter, 6. oberseits flache Blattstiele, 7. in ausgereiftem Zustand vollkommen schwiellose Valven (mit Ausnahme des wirklich schwiellosen *R. crispus* var. *kandawanicus*, sonst handelt es sich immer um unentwickelte Pflanzen oder um Verwechslung mit *R. fennicus*). Beachtung dieser Merkmale schliesst aus: 1. *R. japonicus* und *R. Regelii*, 2. dieselben Arten sowie *R. hadroocarpus*, 3. und 4. *R. japonicus*, *R. Regelii*, *R. stenophyllus*, *R. hadroocarpus*, 5. und 6. *R. Patientia* s. l., 7. *R. fennicus*. — Kleine spitze Valven, kleine Nüsschen, relativ lange Fruchtsiele deuten auf den nur von wenigen Fundorten in Japan bekannten *R. Fauriei*, S. 85.

R. crispus gehört zu den Arten, die heute offenbar weit über ihr primäres Areal hinaus, nämlich fast über die ganze Erde verbreitet sind. Es ist schwer, Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, welche Ausdehnung das primäre Areal gehabt haben könnte. Ich vermute, dass *R. crispus* ursprünglich ausser in Europa nur in der südlichen Hälfte von Westasien, höchstens noch in den gemässigten und subtropischen Gebieten Zentralasiens bis Südwestchina einheimisch war und dass die übrigen Gebiete von Hafenplätzen und Verkehrswegen aus besiedelt

worden sind. Auffallend ist die Tatsache, dass *R. crispus* in durchschnittlichen Kollektionen aus Ostasien, die ohne besondere Rücksicht auf *Rumex*-Arten angelegt worden sind, ebenso wie *R. conglomeratus*, *R. pulcher* und *R. obtusifolius* sehr viel weniger häufig erscheint, als in solchen aus Nord- oder Südamerika. Doch wage ich daraus keine direkten Schlüsse auf das Indigenat zu ziehen, denn man kann nicht die Häufigkeit einer durch starke sekundäre Ausbreitungsfähigkeit ausgezeichneten Art in einem bestimmten Gebiet als Kriterium für ihr mögliches Indigenat benützen. Wenn diese Frage heute überhaupt noch zu lösen ist, dann nur an Ort und Stelle durch Studium der Pflanzengesellschaften, in denen *R. crispus* auftritt.

Wie in Europa, ist auch in Asien der Polymorphismus des *R. crispus* beträchtlich. Neben einer Reihe von weitverbreiteten, weiter unten kurz charakterisierten Varietäten, verdienen die beiden folgenden besonders hervorgehoben zu werden, die bisher nur von je einem asiatischen Fundort bekannt geworden sind.

α Var. **kandawanicus** Rech. fil. in *Ann. nat. Mus. Wien* 53/1 : 355 (1942).

Differt a planta typica valvis fructiferis in statu maturo omnino ecallosis.

PERSIA borealis, Zentral-Elburs, Nordhang des Kandawan-Passes, 2800 m., an Quellbächen, *Rech. fil.* 2099 mit var. *unicallosus*.

β Var. **turcicus** (Boiss.) Rech. fil. comb. nov. ; *R. turcicus* Boiss. *Diagn. Pl. or. ser. 2*, 4 : 79 (1859).

Folia caulina longissime lineari-lanceolata, plana, ad 23 cm. longa, ad 3 cm. lata. Folia fulcrantia ad 7 cm. longa, ad 0,4 cm. lata. Valvae ad 4 mm. longae, ad 3 mm. latae, inaequaliter calliferae, acutiusculae, integrae vel insensibiliter denticulato-crenulatae. Caulis stricte erectus, inflorescentia breviter rigide pauciramosa.

Die übrigen auffälligeren Varietäten des *R. crispus* lassen sich folgendermassen gliedern :

γ Planta typica (= var. *arvensis* Hardy = var. *typicus* Beck fide LOUSLEY l.c. : 561).

Rami ± arcuato-divergentes, folia basi cuneata, margine undulato-crispata, valvae 4-5 mm. diametro rotundato-cordatae, integrae, omnes inaequaliter calliferae.

Dieser Charakteristik entsprechen die im Fundortsverzeichnis nicht durch Ziffern gekennzeichneten Exemplare.

δ Var. **unicallosus** Petermann *Fl. Lips.* : 266 (1838).

Ut planta typica, sed valva unica tantum callifera.

Hierher gehören die mit der Ziffer 1 bezeichneten Exemplare.

ε Var. **strictissimus** Rech. pat. in *Ann. nat. Mus. Wien* **36** : 153 (1923).

Valvae quam in typo saepe subminores, 3-4 mm. latae ovato-triangularae, acutiusculae basi leviter cordatae, margine integerrimae, latitudine sublongiores, subaequaliter calliferae. Rami inflorescentiae strictissime erecti, axi appressi. Folia angusta acuta valde crispa.

Hierher gehören die mit der Ziffer 2 bezeichneten Exemplare.

ζ Var. **robustus** Rech. pat. in *Oesterr. bot. Zeitschr.* **42** : 17 (1892).

Valvae quam in typo maiores, 6-7 mm. latae, 5-6 mm. longae, late cordatae, apice late rotundato-acuminatae, longitudine interdum sublatiores, omnes sed saepe valde inaequaliter calliferae. Rami inflorescentiae ± arcuato-patentes. Inflorescentia inferne saepe interrupta, folia plerumque non valde crispata.

Hierher gehören die mit der Ziffer 3 bezeichneten Exemplare.

42. **Rumex Fauriei** Rech. fil. in *Fedde Repert.* **33** : 358 (1934).

Perennis. Caulis elatus, ad 1 m. altus, validus subflexuosus sulcato-striatus pallide bruneus glaber laevis, jam infra medium copiose ramosus et fructifer. Rami graciles, inferiores elongati iterum ramosi folio suffulti, superiores breviores aphylli, omnes arcuato- vel flexuoso-divergentes, singuli vel saepius fasciculati, paniculam amplam diffusam apertam formantes. Folia basalia et caulina inferiora ignota, caulina superiora late lineari-lanceolata, latitudine ± 6-plo longiora, consistentia in sicco membranacea, basi cuneata, apice acuta, margine crispata, petiolo folii latitudine multo breviora, nervis secundariis angulo ± 60° a costa mediana abeuntibus. Folia summa anguste linearia, plana, basi apiceque aequaliter angustata subsessilia. Florum glomeruli multiflori, inferiores remoti et folio parvo angusto suffulti, superiores in statu fructifero contigui. Pedicelli fructiferi tenuissime filiformes, in quarta circiter parte inferiore distincte incrassato-articulati, ad basin perigonii subito infundibuliformi-dilatati, perigonio 2-3-plo longiores. Perigonii foliola exteriora anguste linearia acuta ca. 1,5 mm. longa, basibus valvarum appressa. Valvae fructiferae 3-3,5 (raro -4) mm. longae, 2-3 mm. latae, ambitu ovato- vel subcordato-triangularae, margine integerrimae, apice acutae, facie tenuissime elevate reticulato-nervosae, anterior tantum callifera, callo aureo oblongo-ovato ± 1,5 mm. longo obtusiusculo, sub lente minute impresse punctulato; valvae ceterae ecallosae vel callo valde rudimentario praeditae. Nux matura atrofusca ad 2,5 mm. longa, ± 1,7 mm. lata, vix infra medium latissima.

SACHALIN : Korsakof, *Faurie* 652 in hb. Del., M. W. KURILEN : Shikotan, *Ohwi* 1139 in hb. Ups.

R. Fauriei steht dem *R. crispus* L. sehr nahe, unterscheidet sich aber durch viel kleinere spitze Valven von eiförmig- oder schwach

herzförmig-dreieckigem Umriss, zarterer Konsistenz und feinerer Nervatur, durch kleinere Nüsschen, ferner durch feinere, im Verhältnis zu den Valven etwas längere Fruchtsiele. Auffällig ist auch der sehr weitläufige, unterbrochene Fruchtstand. — Mit den in Europa hin und wieder auftretenden kleinfrüchtigen Formen von *R. crispus*, wie f. *microcarpus* (Bryhn) Murb. in *Bot. Notis.* 1885 : 79 (1885) hat *R. Fauriei* keine Ähnlichkeit.

SUBSECT. G. JAPONICI

Rech. fil. subsect. nova

Perennes. Folia basalia et caulina inferiora latitudine 3-5-plo longiora, plana vel crispa, basi cordata, infra medium latissima, apice acuta. Valvae late cordatae, omnes calliferae, callis mox evolutis et induratis, margine minute interdum $\pm$ indistincte denticulatae.

43. ***Rumex japonicus*** Meisn. ap. Miquel in *Ann. Mus. lugd. bat.* 2 : 56 (1856-66) : Rech. fil. in *Fedde Repert.* 33 : 361 (1934) p.p. excl. syn. *R. Regelii* et *R. cardiocarpus* ; *R. stenophyllus* var. *sachalinensis* Regel *Ind. Sem. Hort. Petrop.* 21 (1864) ; *R. crispus* Forb. & Hems. in *Journ. linn. Soc.* 26 : 356 (1891) p.p. ; *R. crispus* var. *japonicus* Makino in *Bot. Mag. Tokyo* 8 : 174 (1894) ; Matsumura *Ind. Pl. Jap.* 2 : 65 (1912). — Fig. 1, C.

Als fragliche Synonyme gehören zu *R. japonicus* die folgenden : *R. coreanus* Nakai in *Fedde Repert.* 13 : 268 (1914) ; *R. odontocarpus* var. *japonicus* Nakai *Veg. Apoi* : 8 et 47 (1930). *R. yezoënsis* Hara in *Bot. Mag. Tokyo* 48 : 896 (1934).

Rumici Regelii similis, caule interdum graciliore, inflorescentia minus compacta. Folia basalia e basi evidenter cordata oblongo-lanceolata, in tertia circiter parte inferiore latissima, apicem versus sensim attenuata, acuta, in sicco crassiuscule membranacea, nervis lateralibus angulo 60-80° vel prope basin laminae fere recto a costa mediana abeuntibus, lamina evidenter crispata, latitudine circiter triplo longiore, petiolo lamina quarta circiter parte brevior. Valvae quam in *R. Regelii* tenuius membranaceae, minores (3,5-)4-5 mm. longae et latae, longitudine saepe sed non semper latiores, callo multo minore $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ circiter longitudinis et $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ latitudinis valvae tantum occupante, valvarum dentibus saepe sublongioribus et acutioribus, pedicellis longioribus, quam valvae $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo longioribus, nuce subminore.

DISTR. GEOGR. : Japonia, Korea, China.

JAPONIA : Siebold in hb. Leid., Del., Typus. Yenoshima, *Dickins* in hb. K. Nippon : Yokohama, *Maximowicz* in hb. B. M. ; Niigate, *Faurie* 146 in hb. P. ; Yokosaka, *Savatier* 1013 in hb. P. ; Tokyo,

Faurie 2339 in hb. Del. Jesso (?): Noësi, *Faurie* 96, in hb. Barb.; Robunshiri, *Faurie* 13880 in hb. Arb.; Isle de Kunashiri, village de Toinari, *Faurie* 5196 in hb. Del. — KOREA: Chusan, *Cantor* in hb. K.; Kan-ouen-to, *Faurie* 574 in hb. Del. Ins. Quelpaert, in litore, *Taquet* 1332, 1333 in hb. Del., K. — CHINA: Nanking, *Luh & Teng* 9615 in hb. St. Hupeh: Itschang, *Henry* 508 in hb. K.; Wutschang, *Gheo* 18154 in hb. NY. Kiangsi: Kou-yuan, Ihwang, 210 m., *Tsiang* 10036 in hb. St. Hunan: Yi-Chang-Distr., Ping-tou-shan, Tang Wan, *Tsang* 23762 in hb. Del. Kweitchou, 1000 m., *Esquirol* 6080 in hb. P. Szetchuan: Hochuan-hsien, 400 m., *Fang* 1440 in hb. E.; Chung-king, *Faber* 210 in hb. K. Kwangtung: Whampoa, *Andersson* in hb. K.; Lung tau mts. near Ju, *Canton Christ. Coll.* 12234 in hb. St.; Fukien: Foochow, *Price* 1175 in hb. K.; Yenping, Pass of 3800 steps, *Chung* 3534 in hb. E. — FORMOSA, Taihoku, *Faurie* 774 in hb. B. M., Del.

R. japonicus und *R. Regelii* stehen einander sehr nahe, sodass ich ursprünglich, l.c. 1934: 361, geneigt war, sie als spezifisch nicht verschieden zu betrachten. Durchsicht eines reichen Materials hat mich inzwischen bewogen, doch eine Unterscheidung auf Grund der in der Differentialdiagnose hervorgehobenen Merkmale durchzuführen. In ihren Extremen sind die beiden Arten so verschieden (z. B. *R. japonicus*: *Canton Christ. Coll.* 12234, *R. Regelii*: *Chung* 1750), dass sich ihre Unterscheidung von selbst ergibt. Doch treten gelegentlich Formen auf (*Henry* 508), bei denen die Zuteilung zu einer der beiden Arten schwer fällt. Man kennt eben noch immer die Variationsbreite, geographische Verbreitung und Oekologie der fraglichen Pflanzen viel zu wenig, um sich vollständig über ihr Verhältnis klar zu werden. Vorläufig scheint es, als ob sich die Areale der beiden Sippen zum grössten Teil decken würden.

Von *R. crispus*, mit dem *R. japonicus* gelegentlich verwechselt wird, ist letzterer selbst im blühenden Zustand schon durch die meist an der Basis $\pm$ herzförmigen, oft unter der Mitte ihre grösste Breite erreichenden Blätter verschieden. Bei Fruchtexemplaren ist die Zähnelung der oft querbreiten Valven und deren charakteristische Nervatur mit gestreckten Randmaschen für *R. japonicus* bezeichnend. Von den *Patientiae* können *R. japonicus* und *R. Regelii* immer leicht durch die im Vergleich zur Valvenfläche grossen und schon frühzeitig entwickelten Schwielen unterschieden werden. Möglich wäre ferner eine Verwechslung mit *R. stenophyllus* und *R. hadroocarpus*, doch ist die Schwiele bei diesen Arten im Verhältnis zur Valvenfläche viel kleiner, die Zähnung der Valven ist reicher, schärfer und z.T. wie zerschlitzt, die Nüsschen sind kleiner, die Fruchstiele relativ länger; herzförmige Blattbasis kommt bei *R. stenophyllus* nur ganz ausnahmsweise vor.

Ob *R. Fischeri* Rchb. in *Iconogr. bot.* 4: 58 (1826), von dem ich keine authentischen Exemplare gesehen habe, mit *R. japonicus*

zusammenfällt, lässt sich nach der kurzen Beschreibung nicht entscheiden. Er wurde aus Sibirien beschrieben.

Mit Vorbehalt stelle ich noch die folgenden Aufsammlungen zu *R. japonicus*. 1) Amur, *Maximowicz* in hb. B. M. Valven klein, ziemlich spitz, mit sehr zarter Nervatur und ungewöhnlich kleinen Schwielen. 2) Mauritius, Curepipe, roadside, 550 m., naturalized, *Johnston* in hb. E. 3) Rodriguez, *Balfour* in hb. K.

MERRILL hat in *Journal of the Arnold Arboretum* 19 : 336 (1938) darauf hingewiesen, dass bereits HOUTTUYN *Nat. hist.* 2/8 : 394 tab. 47, fig. 2 (1777) eine Rumex-Frucht unter dem Namen *R. japonicus* abgebildet hat. MERRILL identifiziert nach der Abbildung HOUTTUYNs mit MEISNERS *R. japonicus*. Da mir HOUTTUYNs Arbeit nicht zugänglich ist und da in Ostasien auch andere Arten mit ähnlichen Fruchtperigonien vorkommen, stütze ich mich auf MEISNERS Autor-schaft, von dessen *R. japonicus* ich authentische Exemplare im Herbar Leiden gesehen habe.

44. **Rumex Regelii** F. Schmidt *Reise Amurland Sachalin* : 167 (1868) ; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 474 (1936) ; *R. stenophyllus* var. *sachalinensis* Regel *Ind. Sem. Hort. Petrop.* : 21 (1864) ; *R. cardiocarpus* Pampanini in *Nuovo Giorn. Bot. It. nov. ser.* 17 : 260 (1910) ; *R. japonicus* Rech. fil. in *Fedde Repert.* 33 : 361 (1934) p.p. — Fig. 1, D.

Radix verticalis fusiformis perennis. Caulis elatus, saepe ultra 1 m. altus, brunescens flavescens vel purpurascens, sulcato-striatus, ± stricte erectus, rarius imprimis in regione florifera subflexuosus, in speciminibus validis fistulosus, a medio plerumque rarius jam infra vel supra tantum ramosus et florifer. Rami erecti vel paulum patentes, inferiores interdum fasciculati iterum ramosi elongati, in speciminibus humilibus tantum abbreviati, plerumque paniculam ± contractam compactam formantes. Folia basalia non visa. Folia caulina inferiora e basi cordata vel rarius rotundata vel late cuneata lanceolata vel ovato-vel oblongo-lanceolata, latitudine 3-5-plo longiora, in sicco membranacea, plana vel rarius ± undulata, infra medium plerumque latissima, basi breviter, apicem versus sensim longe attenuata, apice acuta, glabra et laevia vel subtus ad nervos indistincte papilloso-asperula, nervis angulo ± 60° a costa mediana abeuntibus tenuibus, petiolo laminae latitudinem subaequante. Folia caulina superiora brevius petiolata, proportionem angustiora, basi cuneata, in folia ramos fulcrantia lineari-lanceolata latitudine usque 7-plo longiora sensim transientia. Florum glomeruli multiflori infimi tantum remoti, ceteri omnes contigui compacti, inflorescentia in parte inferiore tantum foliata. Pedicelli fructiferi filiformes, longitudine variables, perigonium ± aequantes vel usque sesqui- raro fere duplo longiores, prope basin articulati, ad basin perigonii nodoso-incrassati. Perigonii foliola exteriora lineari-lingulata, basibus valvarum appressa, earum dimidia latitudine breviora. Valvae fructiferae

crassae membranaceae subcoriaceae, late reniformi-cordatae, apice late vel subabrupte acuminatae, longitudine semper latiores, tenuiter elevate reticulato-nervosae, maculis nervaturae plurimis imprimis marginalibus valde transversaliter elongatis, margine basin versus minute irregulariter sinuato- vel rarius crenulato-denticulatae, ± 5 mm. longae, ± 6 mm. latae, omnes calliferae. Calli subinaequales maximi crassissimi. ovato-ellipsoidei apice subito in nervum medianum valvae contracti, sublaeves sub lente minutissime impresso-punctulati, $1/3$ latitudinis et $2/3$ usque $3/4$ longitudinis valvae occupantes. Nux matura atrofusca, crassa, in medio latissima, $\pm 2,5$ mm. longa, $2(-2,5)$ mm. lata, utrinque aequaliter perbreviter acuminata.

ICON. : Pampanini *l.c.*

DISTR. GEOGR. : Sachalin, Japonia, China.

SACHALIN : Seestrand bei Tunai, *F. Schmidt* [1860] in hb. K. Typus ; Korsakof, *Faurie* 651 in hb. B. M. — JAPONIA : *Dikins* in hb. K. ; Tokyo, old Race-course, *H. E. Fox* in hb. B. M., Prince Fushimas garden, *H. E. Fox* in hb. B. M. — CHINA : Fukien : Amoy, *Chung* 1750 in hb. K., St., *Hance* 1416 in hb. K., B. M. ; Foochow, University campus, *Metcalf* 958 in hb. Z. ; Hongkong, *Champion* 157 in hb. K. Macao, *Gaudichaud* in hb. Pa. Hupeh, *Silvestri* 491 in hb. Florenz (Typus von *R. cardiocarpus*). Westchina, Nanto, *E. H. Wilson* 803 in hb. K. — FORMOSA : Tamsuy, *Oldsham* 439 in hb. K., B. M. . Tao, Taihoku-shu, *Tanaka* 50 in hb. B. M., St., Kop., 13514 in hb. Del., St., Ups., E., B. M., Leid. — ANNAM, Büffel-Eiland, *Senn* in hb. Leid. (introducatus ?).

Die Art ist durch die ungewöhnlich grossen, dicken, stark vorragenden Schwielen gekennzeichnet, steht im übrigen dem *R. japonicus* sehr nahe. Über die Unterscheidung der beiden Arten vergleiche unter *R. japonicus*.

SUBSECT. H. STENOPHYLLI

Rech. fil. subsect. nova

Perennes. Folia basalia et caulina inferiora saturate viridia, latitudine usque 6-plo longiora, basi plerumque cuneata, in medio circiter latissima, apice acuta. Valvae ambitu cordatae, omnes calliferae, callis mox evolutis, margine semper crebre argute denticulatae.

45. **Rumex stenophyllus** Ledeb. *Fl. alt.* 2 : 58 (1830) ; Meisn ap. DC. *Prodr.* 14 : 55 (1856) ; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 473 (1936) ; Rech. fil. in *Fedde Repert.* 49 : 4 (1940) ; *R. pratensis* f. *biformis* Menyh. *Kalocsa vidék. nov.* : 161 (1877) ; *R. obtusifolius* var. *cristatus* Neilreich *Fl. N. Oest.* : 290 (1859) ; *R. crispus* var. *dentatus* Schur *Enum. Transsilv.* : 580 (1866) ; *R. biformis* (Menyh.) Borb. in Kerner *Sched. ad*

Fl. exs. austro-hung. 3: 130 no. 1014 (1884); Rech. pat. in *Oesterr. bot. Zeitschr.* 41: 402 (1891); *R. ussuriensis* Los. l.c. 717.

Radice fusiformi verticali perennans (an interdum jam primo anno florens?), caulis stricte erectus, 20-60(-120) cm. altus, bruneus vel rufescens, sulcato-striatus, foliatus, in dimidio superiore plerumque ramosus, in speciminibus macris tantum subsimplex. Rami erecti vel erecto-divergentes rarius subarcuati, in speciminibus validis inferiores $\pm$ fasciculati et ramosi sed saepius omnes singuli simplices, paniculam angustam apertam formantes. Folia basalia lanceolata, acuta, basi anguste vel late cuneata, apice sensim attenuata, plana vel margine $\pm$ crispata, petiolo laminam $\pm$ aequante rarius superante. Folia caulina lanceolata, utrinque subaequaliter angustata, plerumque plana extremo margine tantum interdum minute crenulato-crispula, latitudine 4-6(-7)-plo longiora, glabra laevia, nervis lateralibus angulo 45-60° a costa mediana abeuntibus, superiora sensim minora brevius petiolata, summa $\pm$ linearia. Florum glomeruli multiflori, infimi tantum $\pm$ remoti foliati, superiores vel saepe omnes contigui aphylli. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes, longitudine variabiles, perigonio maturo 1,5-2-plo longiores, in tertia vel quarta parte inferiore tenuiter sed valde distincte annulato-articulati, ad basin perigonii subito breviter infundibuliformi-vel sub-nodoso-incrassati. Perigonii foliola exteriora lineari-lanceolata, dimidia latitudine valvarum subbreviora, earumque marginibus basalibus appressa. Valvae cordato-triangulares, basi leviter cordatae vel subtruncatae, apice acutae, consistentia membranacea, facie tenuiter subregulariter elevato-nervosae, maculis nervaturae marginalibus extremis tantum paulum elongatis, utrinque apice integra excepta irregulariter minute acute copiose dentatae, dentibus $\pm$ 0,5 mm., raro ad 1 mm. longis. Valvae (3,5)-4 (raro -5) mm. longae, longitudine aequilatae, raro sublatiores, omnes subaequaliter calliferae. Callus bruneo-aurantiacus sublaevis ovato-ellipsoideus, valde prominens, apice subito acute in nervum medianum valvae transiens, dimidia longitudine valvae plerumque brevior, tertiam vel quartam partem latitudinis occupans. Nux matura atrofusca, ad 2 mm. longa, ad 1,5 mm. lata, utrinque breviter, apice sublongius acuminata.

DISTR. GEOGR.: Sibiria orientalis et occidentalis, Asia centralis, Europa orientalis et media usque in Austriam inferiorem, Moraviam et Germaniam mediam. — Ceterum raro introductus in Scandinaviam, Angliam et Hollandiam.

SIBIRIA orientalis: Amur-Gebiet: 20 km. von Blagowjeschtschensk 160 m., *Ludewig* 992 in hb. Len.; Seijsko-Burejnsk, Kreis Osorkow, Tolstowka, *Korotky* 997 in hb. Len.; Korfowskaja ad Chaborowsk, in m. Hekzier, *Enander* in hb. St.; Halbinsel Murawjew Amursky, *Tranzschel* 402, in hb. Len., westliches Ufer der Halbinsel bei Stat. Okeanskaja, *Komarow* in hb. Len.; Sujfung, Nikolsk-Ussursky am

Fluss Rakowka, *Komarow* 1389 in hb. Len.; Wladiwostok, Chaljansky Rayon, Wladimiro-Petrowka, *Schischkin* in hb. Len. — SIBIRIA occidentalis: Semipalatinsk: Distr. Pawlodar, bei den Dörfern Grabova und Presnowskij, *Kutscherowskaja* 775, in hb. St., 858 in hb. Br., Distr. Karkaralinsk, *Kutscherowskaja* 2137 in hb. Len. Semirjetschensk: Utsch-tübe, 1300 m., *Regel* in hb. Len.; Salzwiesen am Fluss Kok-Sola, *Korshinsky* in hb. Len.; Sergiopol, Überschwemmungsgebiet am Fluss Ajagusa, *Korshinsky* in hb. Len.; Syr-Darya: Perowsky-Kreis, Grodjeschowskaja Wolost, Atkulak, *Hb. Perowsk Forstverwaltg.* 362 in hb. Len.; Kasamjensky-Kreis, Ufer des Sees Bek Banly, *Dubiansky* 1476 in hb. Len.; Ur-Tschubar östlich Akmolinsk, *Plaszyski* 94 in hb. Len.; Turgai: Naursymski Wolost am See Kojesch-Kopa, *Savicz* 1872 in hb. Len.; am Fluss Dschaman Kabyrj, *Krascheninnikow* 1914 in hb. St.; Kasakstan, Kisyl Ordensk, Karsakpajok, *Smirnow* 200 in hb. Len.; Uralsk: Umgebung der Stadt Uralks, *Burmester* in hb. Len., *Burenina* 23 in hb. Len., *Pojarkowa* 70 in hb. Len.; Distr. Gurjewsk, Kizyl-Kugi, *Sumnewitsch & Serkin* in hb. St.; Redutskaja, Dorf Sarajtschik, *Korownik & Pojarkowa* 89 in hb. Len.; Serej Jawla, *Larin & Musatowa* 26 in hb. Len.; Ufer des Ural-Flusses zwischen Ilak und Seschden, *Boissow* in *Fedtsch. pl. Orenbg.* 993 in hb. Len.; Tschischinsker Kreis, Ak-Uba Tschurejew, *Larin* 102 in hb. Len.; Kukum Njedojesnaja beim See Balykta Kisilubinsk, feuchter Salzgrund, *Larin* 101 in hb. Len. Ciscaucasia: Kuban-Gebiet: Budinka, *Schiffers* 7030 in hb. Len.; Jejsker Kreis, Stat. Dolshaskaja Lewada, *Schiffers* 447 in hb. Len., Chutor Schiro-Ashanskij, *Schiffers* 665 in hb. Len.; Stat. Jassenskaja, Seeufer, *Schiffers* 615 in hb. Len.; Terek-Gebiet, Nortjaka, 620 m., *N. & E. Busch* in hb. St.; Manytschniederung: Salsker Kreis, Gross Martynowka, *Gorschkowa* 541, 573 in hb. Len.; Stat. Dubowskij, zwischen den Flüssen Sal und Gr. Tschaschun, *Gorschkowa* 23 in hb. Len.; Sal river S. of Krivnova, *Gorschkowa* 162 in hb. St.; Don Kreis, Stat. Semikarakoeskaja, bei Chutor Slobodskowo, *Gorschkowa* 693 in hb. Len.

R. stenophyllus ist ein Bewohner der vom kontinentalen Klima beherrschten Niederungen des südlichen Osteuropas und Asiens. Er besiedelt zeitweise überschwemmte Stellen und Gräben, liebt leicht salzigen Boden und geht gelegentlich auf Wegränder und Ruderalplätze über, tritt auch als Feldunkraut auf.

Abgesehen von gewissen, offensichtlich mit den Standortsverhältnissen zusammenhängenden Schwankungen in der Höhe des Wuchses, der Stärke der Verzweigung und in der Form und Breite der Blätter und von geringen Differenzen in der Grösse des Fruchtperigons und der Länge der Valvenzähne ist die Variabilität der Art gering. *R. stenophyllus* ähnelt habituell am meisten dem *R. crispus*, von dem er im Fruchtzustand auf den ersten Blick durch die klein, scharf und

reichlich gezähnten, breit zugespitzten Valven unterschieden ist. Die nächst verwandte Art ist *R. hadroocarpus*. Über die Unterschiede vergleiche S. 92 unten. *R. ussuriensis* muss ich nach Revision des Typus in hb. Len. als Synonym des *R. stenophyllus* betrachten. In Osteuropa ist *R. stenophyllus* lange Zeit mit dem häufigen Bastard *R. crispus* $\times$ *obtusifolius* verwechselt worden. RECHINGER pat. hat, l.c., zuerst seine Artnatur erkannt und seine systematische Stellung erörtert und bereits die Identität der europäischen Pflanze mit *R. stenophyllus* wahrscheinlich gemacht, die ich inzwischen durch Vergleich des Typus im Herbar Leningrad zur Sicherheit erheben konnte.

46. **Rumex hadroocarpus** Rech. fil. spec. nov. — Fig. 1, E.

Verosimiliter perennis. Caulis erectus elatus pallide bruneus profunde sulcato-striatus, in parte superiore paniculam contractam e ramis erectis singulis simplicibus vel inferioribus fasciculatis iterum ramosis subarcuatis $\pm$ elongatam ferens. Folia basalia et caulina inferiora ignota. Folia caulina superiora e basi $\pm$ late cuneata raro subrotundata oblongo- usque lanceolato-lineararia, in sicco membranacea, glabra et laevia, subplana, apicem acutam versus sensim attenuata, breviter petiolata, petiolo laminae latitudinem ad summum aequante, latitudine 4-6-plo longiora. Folia summa inflorescentiae ramos superiores fulcrantia anguste lineararia, latitudine 5-8-plo longiora. Florum glomeruli multiflori compacti infimis paucis interdum exceptis omnes valde contigui. Perigoniorum fructiferorum pedicelli filiformes, prope basin tenuiter annulato-articulati, ad basin perigonii subito nodoso-incrassati, breves, plurimi perigonium maturum subaequantur pauci tantum sublongiores. Perigonii foliola exteriora dimidia latitudine valvarum semper evidenter breviora, earum basibus appressa vel $\pm$ reflexa, lingulato-lineararia acutiuscula $\pm$ 2 mm. longa. Valvae fructiferae pallide bruneo-rufescentes, membranaceae, 4-5 mm. longae, $\pm$ 6-(7) mm. latae, longitudine semper evidenter latiores, perlate cordato-scutiformes, apice late acuminatae, facie tenuiter valde distincte reticulato-nervosae, nervaturae maculis medianis paucis tantum polygonato-isodiametricis, marginalibus omnibus eximie transversaliter elongatis, nervis utrinque in dentes numerosos irregulares sinibus angustis separatos acutissimos 0,3-0,5 (-0,7) mm. longos excurrentibus. Valvae omnes subaequaliter calliferae. Calli aurantiaco-brunei minutissime impresso-punctulati anguste fusiformes, apice acutiusculi, dimidiam longitudinem et quintam vel sextam partem latitudinis valvae tantum occupantes. Nux matura atrofusca, $\pm$ 2,5 mm. longa, $\pm$ 1,5 mm. lata, vix infra medium latissima, basi brevissime, apice sublongius acuminata.

Proximus *R. stenophyllo* Ledeb., a quo manifeste differt: Inflorescentia valde compacta, pedicellis brevioribus valvas subaequantibus, valvis maioribus imprimis latioribus semper transversaliter dilatatis, valvarum nervatura e maculis medianis paucis tantum isodiametricis

marginalibus eximie transversaliter elongatis composita, callo angusto quintam usque sextam partem latitudinis valvae tantum occupante.

JAPONIA: Sagalien (Sachalin), in herbidis Korsakof, *Faurie* 647 in hb. Del., Typus in hb. Pa., Fragm. in hb. St.; KOREA: Chinampo, *Faurie* 579, herb. Barb.; Korea sept.: ad fluvium Jalu superiorem circa Unczechen, *Komarov* 532 sub *R. stenoph.* in Hb. K. CHINA, Prov. Chili, L. M. S. *Clemens* 8042 in hb. E.; Cho-kou-tien, 50 km. SW. von Peking, *Bohlin* 240 in hb. Ups.

Die Unterschiede von dem zunächst verwandten *R. stenophyllus* sind in der lateinischen Differentialdiagnose angegeben. — Von *R. japonicus* Meisn. und von *R. Regelii* F. Schmidt, die auch gelegentlich quere breite Valven haben, ist *R. hadroocarpus* durch deren feinere Textur und charakteristische Nervatur, die längeren schärferen Zähne und besonders auffällig durch die im Verhältnis zur Valvenbreite sehr schmale Schwielle verschieden. Als weiterer Unterschied dürfte auch die bei *R. hadroocarpus* keilige Blattbasis gegenüber der herzförmigen der beiden genannten Arten dazukommen.

R. hadroocarpus ist schon im Jugendzustand durch die kurzen Pedicellen und die starke Flächenentwicklung der Valven sehr auffällig (*Komarov* 532) und dadurch von *R. stenophyllus* deutlich verschieden. Die erwähnte Aufsammlung von *Komarov* enthält sehr niedrige Exemplare mit zarten, fast unverzweigten Stengeln und kleinen Blättern, ist aber bezüglich der Früchte vollkommen typisch. Mit *R. ussuriensis* Losinskaja in *Flora SSSR*. 5: 717 (1936), der sich von *R. stenophyllus* nur durch stumpfe Valven unterscheiden soll, kann ich *R. hadroocarpus* nicht identifizieren, da gerade dieses Merkmal für meine Art nicht zutrifft und da sich auch sonst in der Beschreibung von *R. ussuriensis* keine Anhaltspunkte für eine Identifikation finden.

SUBSECT. I. MACRANTHI

Rech. fil. subsect. nova

Perennes. Radicis fibrae $\pm$ incrassatae. Caules humiles subsimplices. Folia parva plana. Pedicelli fructiferi crassi, perigonio semper evidenter breviores. Valvae fructiferae crasse coriaceae permagnae, 8-25 mm. diametro, margine integrae vel crenulatae, unica callifera. Nux magna, 6-8 mm. longa.

47. **Rumex angustifolius** Campd. *Mon. Rum.* 63 et 73, tab. 1, fig. 2 (1819); Meisner ap. DC. *Prodr.* 14: 43 (1856); Boissier *Fl. or.* 4: 1008 (1879); Rech. fil. in *Fedde Repert.* 33: 353 (1934).

Perennis. Rhizoma crassum, fibris interdum $\pm$ fusiformi-incrassatis, pluriceps, saepe caules floriferos et rosulas foliorum plures emittens. Caulis humilis, 25-40 cm. altus, stricte erectus vel subflexuosus, graciles-

cens, simplex vel superne pauciramosus, flavescens vel brunescens, tenuiter sulcato-striatus, internodiis paucis $\pm$ elongatis paucifolius. Folia omnia plana, raro margine minute crispata, forma ac magnitudine variabilia (confer subspecies), in sicco crassiuscule membranacea, anguste (raro lineari-) vel $\pm$ late lanceolata (in ssp. *macrantho* interdum e basi subsinuata (vel subtruncata vel cordato-ovata) latitudine 2-7-plo longiora, basi $\pm$ attenuata, apice $\pm$ acuta. Petoli foliorum basalium tenues, laminam longitudine $\pm$ aequantes. Folia caulina basalibus saepe manifeste longiora et angustiora. Florum glomeruli remoti vel approximati (confer subspecies). Pedicelli fructiferi validissimi, crassi, in medio circiter incrassato-articulati, breves, quam valvae semper evidenter breviores, 3-11 mm. longi. Perigonii foliola exteriora dimidia latitudine valvarum evidenter, saepe pluries breviora. Valvae fructiferae crasse vel tenuiter coriaceo-membranaceae, magnitudine in eadem perigonio diversae, forma ac magnitudine valde variabiles (confer subspecies), 10-20 mm. longae, 8-25 mm. latae, facie crasse reticulato-nervosae, margine integrae vel irregulariter crenulatae vel erosulae, nervo mediano interdum calloso-incrassato. Nux brunea, 6-8,5 mm. longa, 4-5 mm. lata, basi brevissime, apice subito longe acuminata.

DISTR. GEOGR.: Montes Anatoliae, Armeniae, Transcaucasiae, Syriae et Persiae occidentalis.

Conspectus subspecierum

- 1a) Caulis simplex vel subsimplex. Glomeruli fructiferi saltem inferiores remoti, axis inter glomerulos visibilis. Folia basalia latitudine ($2\frac{1}{2}$ -) 5-7-plo longiora, utrinque subaequaliter attenuata. Valvae 10-12 mm. longae, 8-14 mm. latae, nervo mediano interdum $\pm$ calloso-incrassato, magnitudine et forma in uno eodemque perigonio diversae. Nux 6-7 mm. longa, 4 mm. lata. 2
- 1b) Caulis in medio ramosus. Glomeruli fructiferi contigui, axem omnino abscondentes. Folia basalia latitudine 2-3 $\frac{1}{2}$ -plo longiora rarissime angustiora, basi cuneata vel interdum subsinuato-truncata. Valvae 12-14 mm. longae, 17-25 mm. latae, nervo mediano ceteris validiore sed nunquam calloso-incrassato, magnitudine tantum in uno eodemque perigonio variabiles sed ambitu similes. Nux 7-8,5 mm. longa, 5 mm. lata. . . ssp. **macranthus**
- 2a) Glomeruli fructiferi inferiores tantum remoti. Folia latitudine $2\frac{1}{2}$ -5-plo longiora. Pedicelli fructiferi 5-8 mm. longi. Valvae fructiferae ambitu cordato-reniformes, longitudine aequilatae vel saepius latiores ssp. **eu-angustifolius**
- 2b) Glomeruli fructiferi omnes remoti. Folia latitudine 6-7-plo longiora. Pedicelli fructiferi 3-4 mm. longi. Valvae fructiferae cordato-triangulares, latitudine semper evidenter longiores ssp. **libanoticus**

I. Ssp. **eu-angustifolius** Rech. fil. *l.c.* 1934 : 353 ; *R. angustifolius* Campd. *l.c.*, Meisn. *l.c.*, Boiss. *l.c.* excl. var. *macranthus*, omnes s. str.

DISTR. GEOGR. : Montes Anatoliae borealis, Armeniae, Transcaucasiae et Persia occidentalis.

PERSIA : Aserbeidjan, Sir, 2200 m., *Cowan & Darlington* 2280 in hb. K. Kurdistania persica : In pascuis montis Zagros inter Schahu et Sihna frequens, *Haussknecht* in hb. Boiss. — TRANSCAUCASIA : Prov. Karabagh : In montis Arekli-Geduk parte septentrionali, *Szovits* 344 in hb. Boiss., K., M., Wa. — ARMENIA et TRANSCAUCASIA : Gümüşkhane, Darsos-Dagh, *Sintenis* 5802 in hb. Barb., Del., K., L., Z. ; Böjukdere supra Artabir, *Sintenis* 7073 in hb. L., E. ; Bagirbashi, *Sintenis* 2563 in hb. Barb., Del., K., L. ; Hodschadurdagh, in pascuis subalp., *Sintenis* 2237, in hb. L. ; Kainardahg inter Egin et Arabkir, *Sintenis* 921 in hb. L. — ARMENIA MINOR : In monte Göldagh, *Bornmüller* 3521 in hb. Barb., H., Distr. Kars, Sarakamyscha, *Medwedew* 55 in hb. Len. ; Kagysmansker Kreis, Karakurkurt, Grasplätze am Bach, *Turkevicz* 177 in hb. Len. ; Prov. Eriwan, Distr. Surmanli, M. Perli-Dagh, in pascuis Ermeni-Jaila, *Woronow* 1220, in hb. Len. ; Prov. Karabagh, in montis Arkeli-Geduk parte septentrionali, *Szovits* 344 in hb. Boiss., K., M., Wa. — ANATOLIA : Prov. Pontus, Sber, oberes Tschabantz-Tal, *Koch* 993 in hb. Berl. ; Pontus australis, in m. Tschamly-bel, 1700 m., *Bornmüller* 2521 in hb. Barb. ; in regione alpina montis Yildis-Dagh et in alp. m. Argaei, 2000-2500 m., *Bornmüller* 1655 in hb. Barb., Del., Cluj, K., L. ; Cappadocia, in reg. alp. montis Argaei, *Bornmüller* 2524 in hb. Bornm.

II. Ssp. **libanoticus** Rech. fil. *l.c.* 1934 : 354 ; *R. angustifolius* Bornm. in *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 48 : 626 (1898).

SYRIA : Libanon, in jugo Sannin, reg. subalp. 1700 m., *Bornmüller* 1383 in hb. Bornm.

III. Ssp. **macranthus** (Boiss.) Rech. fil. *l.c.* 1934 : 354 ; *R. macranthus* Boiss. in *Kotschy Pl. exs. Cilic.* 69 f., 109, 233 d, nomen, et ap. Meisn. in *DC. Prodr.* 14 : 71 (1856) ; Boiss. *Diagn. Pl. or. ser. 2*, 4 : 80 (1859). *R. angustifolius* var. *macranthus* Boiss. *Fl. or.* 4 : 1008 (1879) saltem pro maxima parte.

DISTR. GEOGR. : Montes Taurus Anatoliae australis.

TAURUS : In subalpinis, *Kotschy* 640 in hb. M. W. ; Bulgar-Dagh ad pagum Güllek, in subalpinis 2000 m., *Kotschy* in hb. M. W. ; Bulgar-Dagh in inferioribus locis alpinis prope Güllek Magara, Karli Boghas et in monte Gisyl tepe dispersa et rara, *Kotschy* 69 f., 109, 233 d in hb. Boiss., Bp., K. ; region alpine du Taurus au-dessus de Boulgarmaden, *Balansa* 787 in hb. Boiss., K. ; Beryt-Dagh 2300 m., *Haussknecht* in hb. Boiss. ; Gusguta-Tal 1400 m., *Siehe* 218 in hb. Barb., Del., H., K., Masmüt, *Siehe* 247 in hb. Berl. ; in monte Kassan Oghlu ad pagum Gorumse in alp. pasc. frequens, 1800 m., *Kotschy* 57 in hb. Boiss., K.

SUBSECT. K. CONGLOMERATI

Rech. fil. 1937 : 8

Perennes. Folia basalia et caulina inferiora latitudine usque triplo longiora, basi cordata. Rami inflorescentiae singuli, arcuato-divergentes. Florum glomeruli omnes remoti. Pedicelli fructiferi perigonio ad summum 1,7-plo longiores. Valvae lingulatae, parvae, integrae, omnes vel unica calliferae.

48. **Rumex conglomeratus** Murr. *Prodr. Stirp. goett.* : 52 (1770) ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 59 (1856) ; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 470 (1936) ; Rech. fil. in *Field Mus. bot.* 17 no. 1 : 121 (1937) ; Lousley in *Bot. Exch. Rep.* 1938 : 132 (1939) ; *R. nemolapathum* Ehrh. *Beitr.* 1 : 181 (1787) *p.p.* ; Campd. *Mon. Rum.* 91 (1819). *R. glomeratus* Schreb. *Spicil. Fl. Lips. Index* 155, no. 300 (1771) ; *R. paludosus* Withering *Bot. Arr. brit. Pl.* ed. 2 : 354 (1796) ; *R. acutus* Sm. *Fl. brit.* 1 : 391 (1800) ; Sm. *Engl. Bot.* 11 : 724 (1800).

Perennis. Caulis erectus, inferne $\pm$ strictus, superne vel rarius omnino flexuosus, tenuiter sulcato-striatus, brunescens interdum purpurascens, (20-)30-80(-120) cm. altus, saepe jam a basi vel rarius a medio tantum in ramos arcuato-divaricatos saepe elongatos inferiores iterum ramosos inflorescentiam apertam $\pm$ amplam formantes divisus. Folia basalia petiolata, petiolo laminam $\pm$ aequante interdum superante, lamina parva, ad 16 cm. longa, ad 5 cm. lata, glabra laevis, tenuiter membranaea, laete viridis, plana, basi leviter cordata vel truncata, ambitu anguste oblongo-ovata, apice rotundato-obtusa. Folia caulina e basi leviter cordata vel rotundata oblongo-ovata vel ovato-lanceolata, acutiuscula vel breviter acuminata, extremo margine interdum subcrispata. Florum glomeruli $\pm$ multiflori, omnes remoti, omnes plerumque folio suffulti. Pedicelli fructiferi perigonium maturum $\pm$ aequantes, subcrassiusculi, $\pm$ rigiduli, in medio circiter vel paulo infra articulati, raro tantum perigonio longiores. Perigonii foliola exteriora late lingulata acutiuscula vel obtusiuscula, dimidia latitudine valvarum manifeste longiora. Valvae fructiferae subaequales, 2,5-3,2 mm. longae, 1-1,7 mm. latae, consistentia subcoriacea, oblongo-ovatae integrae vel subintegrae, marginibus subparallelis vel apicem rotundatam versus insensibiliter attenuatae, omnes subaequaliter calliferae ; calli bruno-aurantiaci valde prominentes sublaeves oblongo-ellipsoidei vel oblongo-ovati, saepe totam fere faciem valvae occupantes. Nux atrobrunea, 1,3-1,7 mm. longa, crassiuscula, paulum infra medium latissima, apice breviter, basi brevissime acuminata.

DISTR. GEOGR. : Asia centralis (Pamir-Alai, Syr-Darja, fide Losinskaja), Montes Turcmeniae, Persia, Mesopotamia, Caucasus, Transcaucasia, Rossia europaea australis, Syria, Palaestina, Anatolia,

Europa media et australis, Africa borealis. — In Asiam orientalem, Africam australem, Americam borealem et australem, Australiam et in multas terras alias introductus.

ASIA CENTRALIS, Syr-Darja, Wrewskoje, *Knorring* 244 in hb. Len. — PERSIA: Kuh-e-Nishapur, Schlucht Darreh Abschar bei Achlomat 1500-1700 m., *Gaub* ap. Rech. fil. 1777; Gilan, Resht, *Pravitz* 956 in hb. St.; Kerman: Kariet-ul-Arab, *Bornmüller* 4241 in hb. Barb.¹; Aserbeidjan, 10 miles from top of Asua Pass, *Cowan & Darlington* 1637 in hb. K. — IRAK: Sulaimaniya, *Field & Lazar* 965 in hb. K. — CAUCASUS, Distr. Kuban, Baku, *Grigorjew* 9 in hb. St. — ANATOLIA: Samsun, *Wiedemann* in hb. Len.; Dardanelli, ad Rhodii fluv., *Sintenis* 875 in hb. B. M.; Pamphylia, Antalya, 30 m., *Tengwall* in hb. St.; Cilicia, Ermenek, *coll. ign.* in hb. Barb.. Mytilini, *Rech. fil.* 5721, 5491 b. Samos, *Forsyth Major* 702 in hb. Barb.¹; Rhodos, Salakos, *Rech. fil.* 8492. Cypren, Kythraea, *Sintenis* 677 in hb. Barb., *Lindley* in hb. K. — SYRIA: Alexandrette, *Zohary* in hb. J.; Aintab, *Post* in hb. B. M.,¹ M. Duluk Baba au nord d'Aintab, 1000-1300 m., *Haradjan* 1392 in hb. Del.; M. Amanus pr. Beilan, ad aquas currentes Bekschedik, 900 m., *Kotschy* 214 in hb. Boiss.,¹ Chaîne du Vassus, *Boissier* in hb. Boiss.,¹ bord du ruisseau de Chebâ venant ouest du Djebel Cheik, *Gaillardot* 2206 in hb. Boiss.; Ghazir, *Bertschinger* in hb. *Aellen*; Bhamdoun-Betatir, 1000 m., *Bertschinger* in hb. *Aellen*; Beyrouth, *Peyron* 815 in hb. Del.; Ain Sofar, Bekoa, *Peyron* in hb. Del.; Northern Libanon, slopes of a deep wadi betw. Hasroun and Bakafr, 1300 m. *Zohary* in hb. J.; sur les plateaux élevés qui s'étendent des cèdres au-dessus de Dimam, *Blanche* 3809 ter, in hb. Boiss.; Reyfoun, 1150 m., in locis humidis, *Samuelsson* 2038 in hb. St.; Gisir-el-Hadjar, *Ehrenberg* in hb. St.¹ — PALAESTINA: Kabbara, betw. Tel-Aviv and Haifa, *Zohary* in hb. J.¹; Hedera¹ and environs of Hedera, Birkath El-Natish, *Eig* in hb. J.; Hermon: Wadi Shiba, 1000 m.,¹ between Hibbarieh and Shiba, wet places ca. 700-1200 m., Wadi Ginne, *Eig* in hb. J. — Introductus in JAPONIAM: Tokyo, *Faurie* 491 in hb. Barb.

Ähnlich wie *R. crispus* ist auch *R. conglomeratus* weit über sein ursprüngliches Areal hinaus verschleppt worden und hat sich an vielen Orten vollkommen eingebürgert. Zum Unterschied von jener Art lässt sich aber das primäre Wohngebiet des *R. conglomeratus* heute noch ganz gut erkennen. Ostwärts reicht es offenbar bis Zentralasien. Die Südgrenze verläuft über Iran und Irak nach Syrien und Palästina und umfasst weiterhin die südliche Umrahmung des Mittelmeergebietes. Ob die Art in Makaronesien spontan oder nur eingebürgert ist, vermag ich nicht zu entscheiden. In Süd-, Mittel- und Westeuropa ist sie häufig und sicher ursprünglich. Die Nordgrenze verläuft durch Schottland und Südschweden.

Die Variabilität des *R. conglomeratus* ist nicht unbedeutend. Normalerweise ist *R. conglomeratus* schon an seinem Habitus leicht zu erkennen. Die Äste des Blütenstandes sind bei der typischen Pflanze bogig abstehend, die durchaus voneinander entfernten Scheinwirtel sind über die Mitte der Äste hinaus oder sämtlich beblättert, die Fruchtsiele sind verhältnismässig kurz, so lang oder kaum länger als die Fruchtperigone, in oder etwas unterhalb der Mitte gegliedert, die ganzrandigen Valven tragen alle eine grosse, längliche, oft fast die ganze Valvenfläche einnehmende Schwiele. Kritisch sind die gelegentlich, besonders im südlichen Teil des Areals auftretenden Formen mit Fruchtsielen, die anderthalbmal bis doppelt so lang wie die Fruchtperigone sind. Wenn überdies nur die untersten Scheinwirtel beblättert sind, kann man über die Zugehörigkeit solcher Individuen zu *R. conglomeratus* oder *R. sanguineus* in Zweifel geraten. Im Fundortsverzeichnis sind solche Exemplare durch ¹ hervorgehoben. In der Regel sind die beiden Arten in ihrer Oekologie verschieden. *R. conglomeratus* bewohnt Gräben, feuchte Wiesen, Wegränder und Ruderalplätze, *R. sanguineus* dagegen Lichtungen von Laubwäldern und Auen. — Gelegentlich wird *R. conglomeratus* auch mit *R. pulcher* verwechselt. Beiden Arten sind die relativ kurzen Fruchtsiele gemeinsam. Dem *R. conglomeratus* fehlt aber die für die meisten Formen des *R. pulcher* charakteristische Bekleidung der vegetativen Teile mit Papillen. Bei Beachtung der Fruchtmerkmale ist eine Verwechslung ausgeschlossen. Selbst an unreifen Exemplaren ist die grössere Derbheit und die grobe netziggrubige Nervatur der Valven des *R. pulcher*, überdies bei allen seinen Rassen, ausgenommen ssp. *anodontus*, auch schon die Zähnung der Valven erkennbar.

49. ***Rumex sanguineus*** L. *Sp. Pl.* ed. 1: 334 (1753); Campd. *Mon. Rum.* 65 et 93 (1819); Meisn. ap. D. C. *Prodr.* 14: 49 (1856) pro maiore parte; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5: 473 (1936); Lousley in *Bot. Exch. Rep.* 1938: 128 (1939); *R. nemolapathum* Ehrh. *Beitr.* 1: 181 (1787) p.p.; *R. condylodes* Marsch.-Bieb. *Fl. taur.-cauc.* 1: 288 (1808); *R. nemorosus* Schrad. ex Willd. *Enum. Hort. berol.*: 397 (1809).

Perennis. Caulis 0,5-1(-1,2) m. altus, erectus, sat tenuis, gracilescens, tenuiter sulcato-striatus, virescens vel purpurascens, in parte superiore ramosus et florifer, ramis tenuibus plerumque singulis simplicibus infimis tantum interdum ramosis, artuato-divaricatis, inflorescentiam parvam vel $\pm$ amplam apertam formantibus. Folia basalia petiolata, petiolo laminam subaequante usque superante, lamina consistentia tenui, plana, glabra et laevis, ambitu oblongo-ovata, basin truncatam vel late rotundatam versus attenuata, apicem versus rotundato-obtusa vel breviter acutata, ad 14 cm. longa, ad 6 cm. lata, laete viridis, plana, extremo margine tantum interdum minute undulato-crispula. Folia caulina sensim minora brevius petiolata, acutiora et proportionem angus-

tiora, basi rotundata vel $\pm$ late cuneata. Florum glomeruli $\pm$ laxiflori, omnes saepe valde remoti, infimi tantum foliis suffulti. Pedicelli fructiferi rigiduli, supra basin distincte articulati, perigonium versus paulo incrassati, quam perigonium maturum semper evidenter usque 1,7-plo longiores. Perigonii foliola exteriora oblongo-lingulata obtusiuscula, dimidia latitudine valvarum semper evidenter longiora. Valvae fructiferae subinaequales, 3-3,8 mm. longae, 0,8-1,5 mm. latae, lingulatae, antice saepe paulo dilatatae, apice rotundatae, tenuiter membranaceae, indistincte nervosae, nucem maturam interdum incomplete involucentes, unica (anterior) callum magnum totam latitudinem valvae occupantem ferens, valvae ceterae ecallosae vel nervo mediano interdum subcalloso-incrassato praeditae. Nux matura 1,6-2 mm. longa, $\pm$ atrobrunea, infra medium latissima, basi brevissime, apice breviter acuminata.

DISTR. GEOGR. : Persia borealis, Caucasus, Anatolia, Europa media, occidentalis et australis.

PERSIA : *Hansen* ex hb. Fischer in hb. Len. ; Masanderan, Laubwälder zwischen Abbasabad und Cahi, *Rech. fil.* 2041 ; Gilan, Tal des Sefidrud, *Buhse* in hb. Boiss. ; Waldlichtungen zwischen Resht und Lahidjan, *Rech. fil.* 45, 56 f. foliis lyratis. — CAUCASUS, Majkop, in nemore frondoso, *Schestunow* 1326 p.p. in hb. Len. ; Transcaucasia, Lenkoran, *Hohenacker* in hb. Del. — ANATOLIA : Bithynien, schattiger Mischwald bei Yalova, 200 m., *Krause* 4021 in hb. Berl. — SYRIA : M. Dülük Baba au nord d'Aintab, 1000-1300 m., *Haradjian* 1392 in hb. K.

Die Verbreitung des *R. sanguineus* deckt sich im Grossen und Ganzen mit derjenigen der sommergrünen Laubwälder Europas und Südwestasiens, in deren Lichtungen die Art mit Vorliebe auftritt.

R. sanguineus wird nicht selten mit *R. conglomeratus* verwechselt. Von diesem unterscheidet er sich im Fruchtzustand leicht durch die Fruchstiele, die immer wesentlich länger als das Fruchtperigon und nahe der Basis gegliedert sind, sowie dadurch, dass nur die vordere Valve eine kugelige Schwiele trägt. Die Schwiele ist wohl oft so breit aber immer bedeutend kürzer als die Valve. Die beiden anderen Valven sind schwielenlos oder tragen nur ganz rudimentäre Schwielen. Meist ist *R. sanguineus* auch zarter im Wuchs und seine Blätter sind dünner, weicher und mehr freudig grün, auch sind immer nur die untersten Schweinwirtel von Blättern gestützt. Alle von mir revidierten asiatischen Belege gehören zur var. *viridis* Sibth. *Fl. Oxon.* : 118 (1794) ; über diese und die in Europa gelegentlich auftretende var. *purpureus* Stokes *Bot. Mat. med.* 2 : 302 (1812) vergleiche LOUSLEY l.c.

SUBSECT. L. OBTUSIFOLII

Rech. fil. 1937 : 8

Perennes. Folia basalia basi cordata plana, longitudine circiter duplo longiora. Pedicelli fructiferi perigonio 1-2,5-plo longiores, in vel infra medium articulati. Valvae saepius dentatae, omnes vel unica calliferae.

50. **Rumex obtusifolius** L. *Sp. Pl.* ed. 1 : 335 (1753) ; Rech. fil. in *Beih. bot. Centralbl.* 49/2 : 41 (1932) ; *Lapathum silvestre* Lam. *Fl. fr.* 3 : 4 (1778) ; *Lapathum obtusifolium* Mch. *Meth.* : 356 (1794).

Perennis. Caulis 0,6-1,2 m. altus, erectus, striato-sulcatus, viridis brunescens vel rarius purpureo-suffusus, a medio ramosus et fructifer, ramis arcuato-patentibus non contiguis paniculam amplam apertam formantibus. Foliorum basaliū lamina e basi cordata late oblongo-ovata, latitudine ad summum duplo longior, tenuis, saturate viridis, plana, basi cordata apice rotundato-obtusa vel acutiuscula, nervis secundariis angulo 45-60° a costa mediana abeuntibus, petiolo lamina plerumque longiore. Folia caulina inferiora e basi cordata late oblongo-ovata rotundato-acuminata, summa e basi rotundata ovato-lanceolata sensim attenuata, acuta, plana vel subundata. Florum glomeruli plurimi remoti, superiores in statu fructifero contigui, infimi saepe folio suffulti. Pedicelli fructiferi tenuis, in quarta vel tertia parte inferiore distincte articulati, ad basin perigonii sensim dilatati, perigonio ad 2 1/2-plo longiores. Perigonii foliola exteriora prorsus curvati vel patentes, acumine incurvo, dimidia latitudine valvarum saepius longiora. Valvae fructiferae aequales vel subinaequales, forma valde variabiles (confer descriptiones subspecierum), basi truncatae, apice saepe linguiformi-productae, membranaceae, tenuiter subirregulariter reticulato-nervosae, nervis apicem valvae versus saepe ± evanescentibus. Nux 2,5-3,2 mm. longa, supra basin latissima, brunea.

ICON. : Confer Rech. fil., l.c. 41.

DISTR. GEOGR. : Europa omnis, regione arctica et subarctica et mediterranea exclusa ; Asia occidentalis. In Asiam orientalem, Americam borealem et australem, Africam australem et Australiam introductus. — Tab. geogr. Rech. fil. l.c. : 131.

Conspectus subspecierum et formarum

- 1a. Valvae integrae vel dentatae, dentibus latitudinem valvarum ad summum aequantibus. 2
- 1b. Valvae dentatae, dentes plurimi latitudinem valvarum superantes ssp. **agrestis** f. **subulatus**
- 2a. Valvae integrae vel subintegrae vel prope basin obsolete denticulatae, omnes aequaliter vel subaequaliter calliferae ssp. **silvester**
- 2b. Valvae manifeste dentatae 3

- 3a. Valva unica callifera 4
3b. Valvae omnes aequaliter vel inaequaliter calliferae 5
4a. Valvae ovatae usque ovato-triangulares, obtusae, $\pm$ 6 mm. longae. Folia subtus et petioli plerumque papilloso
ssp. **agrestis** (typicus)
4b. Valvae anguste triangulares, acutae, $\pm$ 5 mm. longae. Planta plerumque glabra ssp. **subalpinus**
5a. Valvae angustae ovato-triangulares, dentibus brevibus dimidia latitudine valvae plerumque brevioribus. Planta plerumque glabra vel rarius ad petiolos et foliorum paginam inferiorem parce papillosa ssp. **transiens**
5b. Valvae latae ovato-triangulares, dentibus longis, interdum valvae latitudinem subaequantibus ssp. **agrestis** f. **triganis**

I. Ssp. **agrestis** (Fr.) Danser in *Neederl. Kruidk. Arch.* 1925 : 424 (1926) ; *Bull. Jard. bot. Buitenzorg*, ser. 3, 8 : 129 (1927) ; *Rech. fil.* in *Beih. bot. Centralbl.* 49/2 : 45 (1932) ; *R. obtusifolius* var. *agrestis* Fries *Novit. Fl. suec.* ed. 2 : 99 (1828) ; Murbeck in *Bot. Notis.* 1899 : 31 (1899) ; *R. divaricatus* Fries *Mant.* 3 : 35 (1842) non L. ; *R. Friesii* Gren. & Godr. *Fl. fr.* 3 : 36 (1855-56) non Areschoug (1836) ; *R. obtusifolius* var. *Friesii* Döll. *Fl. bad.* : 598 (1859) ; *R. obtusifolius* ssp. *Friesii* Rech. pat. in *Oesterr. bot. Zeitschr.* 42 : 51 (1892) ; Danser in *Neederl. Kruidk. Arch.* 1921 : 208 (1922) ; *R. obtusifolius* Wallr. *Sched. crit.* 1 : 161 (1822) et auct. Europae occid.

ICON.: Rech. fil., *l.c.*, tab. 2 fig. 16.

DISTR. GEOGR. : Europa media et occidentalis. — In Africam, Asiam orientalem et australem et in Americam introductus.

JAPONIA: Sapporo, *Faurie 8152* in hb. K., U. W.; Nippon: Tokio, *Terasaki* in hb. K.; Tsurugaoka, Prov. Uzen, *coll. ign.* in hb. St.; Jesso: Hakodate, *Faurie 4502* in hb. Barb. — CHINA: Kiangsi, from Hwanglungssu to Choai-luh-chiao, Lushan, 970 m., *Tsiang 10689* in hb. St.; non typicus. — JAVA: Resid. Pasaroean, Tosahi, 1800 m., *Backe 36146, 37098* in hb. Leiden.

II. Ssp. **transiens** (Simk.) Rech. fil., *l.c.*: 52; *R. silvestris* var. *transiens* Simk. *Math. term. Kozl.* **16**: 119 (1881); *R. silvester* β Danser in *Neederl. Kruidk. Arch.* 1921: 209 (1922).

ICON. : Rech. fil., *l.c.*, tab. 2 fig. 17.

DISTR. GEOGR. : Europa centralis, a Scandinavia australi ad Peninsulae balcanicae regionem borealem. — Ex Asia non notus.

III. Ssp. **subalpinus** (Schur) Simk. *Enum. Fl. transs.* : 472 (1886) ; Rech fil., *l.c.* : 61. ; *R. obtusifolius* var. *subalpinus* Schur *Enum. Pl. Transs.* : 579 (1866) ; *R. daghestanicus* C. Koch in *Linnaea* **22** : 209

(1849); *R. obtusifolius* c. Zapal. *Consp. Fl. Galic. crit.* 2: 107 (1908) *p.p.*; *R. silvester* var. *Schurii* Rech. pat. in *Ann. nat. Mus. Wien* 36: 154 (1923).

ICON.: Rech. fil., *l.c.*, tab. 2 fig. 18.

DISTR. GEOGR.: Asia austro-occidentalis, Europa austro-orientalis.

PERSIA: M. Elburs, Getschesär in valle Lur, *Bornmüller* 8118 in hb. Bornm., Nordhang unterhalb des Kandawan-Passes, an Quellbächen, 2800 m., *Rech. fil.* 2115. — CAUCASUS, vidi e locis numerosis in hb. Len. et Tiflis, confer *Rech. fil. l.c.*: 63 et 64, quia specimina plurima sine indicatione subspeciei enumerata certissime huc pertinent. — ARMENIA: Sandschak Gümüşkhane, Kursul, *Sintenis* in hb. L.; Tempede, ad rivulos, *Sintenis* in hb. L. — ANATOLIA: Pontisches Gebirge, *C. Koch* in hb. Berl.; Trapezunt, ad Eseli, 1200 m., *Handel-Mazzetti* in hb. U. W.; Bithynien, Wiesen der oberen Region des Gökdağ, 1450 m., *Dingler* in hb. Berl.

Ich habe *R. obtusifolius* an einem seiner östlichsten spontanen Fundorte in Nordpersien aufgefunden. Die Art tritt dort in der ssp. *subalpinus* an Quellbächen in einer Höhe von 2800 m. in Gesellschaft von *R. crispus*, *R. crispus* × *obtusifolius* und *R. elbursensis* auf. Wenn dieser Fundort auch in der Nähe der um 1935 angelegten Fahrstrasse gelegen ist, so kann doch über das Indigenat kein Zweifel bestehen, denn der *Bornmüllersche* Fund aus dem Jahr 1902 im Lurtal ist nur wenige Kilometer von meinem Fundort entfernt und bezeugt, dass die Art dort bereits lange vor dem Strassenbau anzutreffen war.

IV. Ssp. *sylvestris* (Wallr.) Rech. pat. (*silvester*) in *Oesterr. Bot. Zeitschr.* 42: 51 (1892); Danser *l.c.*, 209 *p.p.*; Rech. fil. *l.c.*: 55; *R. sylvestris* Wallr. *Sched. crit.* 1: 161 (1822); *R. obtusifolius* var. *sylvestris* Fries *Novit. Fl. suec.* ed. 2: 99 (1828); Murbeck, *l.c.* 31.

ICON.: Rech. fil., *l.c.*, tab. 2 fig. 15.

DISTR. GEOGR.: Europa orientalis et media, Caucasus.

CAUCASUS: Tersker Gebiet, Naltschik, Palzewa in hb. Len.; Kuban-Gebiet, Überschwemmungsgebiet des Flusses Adaluj, *Worobjew* & *Klopoto* in hb. Len.; Distr. Tschernomorsk, Gagri, am Fluss Schowe-Kwara, *Woronow* in hb. Len.; Shelesnowodsk, *Akinfiew* in hb. Len.

Die kaukasischen Belege neigen durchwegs mehr oder minder zu ssp. *subalpinus*.

51. ***Rumex pulcher*** L. *Sp. Pl.* ed. 1: 336 (1753); Campd. *Mon. Rum.*; 64 et 82 (1819); Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 58 (1856); Rech. fil. in *B.B.C.* 49/2: 25 (1932).

Perennis. Caulis 0,2-0,6 m. altus, sulcatus, erectus, $\pm$ strictus vel saepius angulato-flexuosus, saepe jam in parte inferiore divaricato-vel refracto- et intricato-ramosus, rarius simplex vel subsimplex vel apice tantum ramosus, saepe ut folia petioli et ochreae papillis albis $\pm$ dense obsitus. Folia basalia e basi cordata ovato-oblonga, margine crispula, apice obtusiuscula, latitudine circiter duplo longiora, in dimidio inferiore interdum panduriformi-contracta, in vivo carnosa in sicco crasse membranacea, parva, petiolo lamina brevior vel rarius aequilongo. Folia caulina brevius petiolata, e basi cordata ovato-oblonga acuta, in folia summa e basi truncata vel angustata lanceolata acuta florum glomerulos fulcrantia sursum sensim decrescentia transientia. Florum glomeruli omnes remoti, omnes folio suffulti, sed folia summa plerumque minutissima, glomerulos non superantia. Pedicellus fructifer perigonio plerumque brevior rarissime aequilongus, robustus, crassus, in medio vel saepius paulo infra articulatus. Perigonii foliola exteriora dimidiam latitudinem valvae aequantia vel paulo superantia. Valvae crasse coriaceae, rigidae, forma valde variabiles (vide clavem subspecierum) 4,5-6 mm. longae, 2,5-4,5 mm. latae, faciebus foveolato-rugosae vel crasse reticulato-nervosae, margine integrae subintegrae vel saepius vario modo dentatae, omnes inaequaliter vel rarius subaequaliter calliferae. Calli ovato-oblongi, apice acuti, prominentes, plerumque verrucosi vel rugosi. Nux 3-4 mm. longa, infra medium latissima.

ICON. : Vide Rech. fil. tab. 2 fig. 10-14.

DISTR. GEOGR. : Regio mediterranea, in Europam atlanticam et ni Europam austro-orientalem et Asiam anteriorem irradians, in Americam introductus et partim inquilinus. Crescit in declivibus siccis, in lapidosis, ad viarum margines, in cultis et incultis, in regionibus siccis in locis irrigatis. — Tab. geogr. Rech. fil. l.c. : 131.

Conspectus subspecierum

- 1a. Valvae utrinque dentibus pluribus plus quam 0,5 mm. longis provisae 2
- 1b. Valvae integrae vel prope basin dentibus 1-2 ad summum 0,5 mm. longis provisae. Rami fructiferi arcuato-divaricati. Folia basalia non vel raro indistincte tantum panduriformi-contracta

ssp. **anodontus**
- 2a. Valvae ambitu latae $\pm$ orbiculatae vel ovato- rarius triangulari-rotundatae, apice breviter late acuminatae, margine utrinque dentibus usque 8 brevibus saepe fissis vel coalitis instructae, maculis nervaturae utrinque juxta callum plerumque 3. Folia saepissime non panduriformi-contracta ssp. **divaricatus**

- 2b. Valvae ambitu anguste ovatae usque oblongae, prope basin dentibus paucis elongatis provisae, apice $\pm$ linguiformi-productae, maculis nervaturae utrinque 1-2 juxta callum. Rami fructiferi refracti saepe intricati vel rarius planta pauciramosa vel subsimplex 3
- 3a. Valvae 4,5-5 mm. longae, dentibus utrinque 4, plerumque 1-2 mm. longis. Folia basalia saepe panduriformi-contracta ssp. **eu-pulcher**
- 3b. Valvae longiores dentibus longioribus 4
- 4a. Planta plerumque multiramosa. Valvae elongatae, 6×3 mm., dentibus utrinque 5-6, validissimis, 3-4 mm. longis ssp. **Raulini**
- 4b. Planta simplex vel subsimplex. Valvae $\pm$ late ovatae, $6 \times 3,5-4$ mm., dentibus utrinque 3-4, ad 2,5 mm. longis . . . ssp. **cassius**

I. Ssp. **Raulini** (Boiss.) Rech. fil., *l.c.* : 39 ; *R. Raulini* Boiss. *Diagn. Pl. or. ser. 1*, **12** : 100 (1853) ; Boiss. *Fl. or. 4* : 1012 (1879).

ICON. : Rech. fil., *l.c.*, tab. 2 fig. 13.

DISTR. GEOGR. : Insulae maris Aegaei et terrae finitimae.

ANATOLIA : Troas, Assos, in ruinis, *Sintenis* 874 in hb. L. ; Dardanelli, in valle Rhodii, *Sintenis* 874 in hb. Len., L. — INSULAE AEGAEAE : Mytilene, Ajassos, 500 m., *Rech. fil.* 5544. Samos, in monte Ambelos pr. Wurliotes, *Rech. fil.* 2154. Ikaria, Hag. Kirykos, *Rech. fil.* 2225. Rhodos, Hag. Ilias bei Archangelos, *Rech. fil.* 8427. a.

II. Ssp. **cassius** (Boiss.) Rech. fil., *l.c.* : 38 ; *R. cassius* Boiss. *Fl. or. 4* : 1013 (1879) ; *R. strictus* Meisn. ap. DC. *Prodr.* **14** : 57 (1856) *p.p.* quoad pl. syriacam.

ICON. : Rech. fil., *l.c.*, tab. 2 fig. 14.

DISTR. GEOGR. : Montes Syriae et Palaestinae.

SYRIA : Djebel Seman, 700 m., *Haradjan* 2124 in hb. Del. ; Djebel Ansarieh Haffe, ad radices rupium calc., 380 m., *Samuelsson* 5084 in hb. St. ; M. Cassius, *Boissier* in hb. Boiss., Typus ; Libanon, Aleih, südöstlich von Beirut, 900 m., *Schweinfurth* in hb. Berl. ; Bantias, *Lowne* in hb. B. M. E. — PALAESTINA : M. Carmel, Ard el Marakah, *Aaronsohn* in hb. Aaronsohn ; Upper Galilee, between Hurfesh and Peki'in, *Eig & Zohary* in hb. J.

FEINBRUN hat sich in *Pal. Jour. Bot.*, Jer. ser. **2** : 98 (1940) gegen meine Auffassung des *R. cassius* als Unterart des *R. pulcher* ausgesprochen. Ich gebe zu, dass ssp. *cassius* morphologisch und auch ökologisch relativ selbständig ist, doch hat mich das nach Abschluss meiner ursprünglichen Arbeit revidierte Material in meiner damaligen Auffassung bestärkt. Ich hatte auch neuerlich mehrfach Gelegenheit, ssp. *Raulini* in der Aegäis am natürlichen Standort zu beobachten. Ohne in ssp. *cassius* überzugehen hat er doch mit diesem mehrere charakte-

ristische Eigentümlichkeiten gemeinsam. Andererseits ist ssp. *Raulini* von ssp. *eu-pulcher* nicht scharf geschieden, sodass auch diese Erwägung indirekt gegen eine spezifische Selbständigkeit des ssp. *cassius* spricht.

III. Ssp. **eu-pulcher** Rech. fil., l.c. : 26 ; *R. pulcher* L. *Sp. Pl.* ed. 1 : 336 (1753) s. str.

ICON. : Rech. fil., l.c., tab. 2 fig. 10.

DISTR. GEOGR. : Regio mediterranea, in Galliam, Britanniam et Hungariam irradians. In Oriente rara. Ceterum in Europam et Americam introductus.

TRANSCASPIA : Aschabad, in pascuis subhumidis ad Makrowa, *Sintenis* in hb. St. — PERSIA BOREALIS, Ghilan, Lahidjan, *Lindsay* 953, p.p. in hb. K., specimen inevolutum dubium. — CAUCASUS et TRANSCAUCASIA : Daghestan, Derbent, *Becker* in hb. F., Len. ; Talysch, Lenkoran, *Hohenacker* in hb. Len., *Medwedew* in hb. Len. ; Baku, Kubinsker Kreis, Tal Kusarschaja, *Grigoriew* in hb. Len. ; Georgia Kutais, in jugo Ekis-mta pr. Shchepi, *Makashvili* in hb. Len. ; Abchasia, Dsyrtschka, *Alboff* in hb. Tiflis ; Cartilina et Imeretia, *Szovits* in hb. Len. ; Suchum, *Lipsky* in hb. Len. ; Prov. Batum, Nuria-Göl, *Massalsky* in hb. Len. ; Tuapse, *Lipsky* in hb. Len. ; Sotschi, coll. ign. in hb. Len. ANATOLIA : *Wiedemann* in hb. U. W. ; Trapezunt, in colle Bos-tepe, 40-100 m., *Handel-Mazzetti* in hb. M. W. ; Caria, Mykale prope Priene, 30 m., *Krause* in hb. Berl. — INSULAE AEGAEAE : Mytilene, Skala Lutron und Stadt Mytilene, *Rech. fil.* 5441 b, 1257 a. Samos ; Vathy, *Rech. fil.* 1918 a ; m. Kerki, 700 m., *Rech. fil.* 1985 e. Rhodos : Hag. Elias bei Archangelos, *Rech. fil.* 8427 b. Karpathos, Apano Lastos, *Rech. fil.* 8223. — SYRIA : Gisir el Haggjar, *Peyron* in hb. Del., in ssp. *cassium* transiens. — PALAESTINA : Jerusalem, *Boissier* in hb. Boiss., *Meyers & Dinsmore* in hb. L. ; Wadi Sir, 850 m., *Meyers & Dinsmore* in hb. Del.

IV. Ssp. **divaricatus** (L.) Murbeck in *Fysiogr. Sällskap. Handl.* 2 : 45 (1891) ; *Rech. fil.*, l.c. : 35 ; *R. divaricatus* L. *Sp. Pl.* ed. 2 : 478 (1762) ; *R. pulcher* var. *micropleiodonta* Hausskn. in *Mitt. thür. bot. Ver. n. F.* 1 : 34 (1891) ; *R. pulcher* var. *microdon* Hausskn., l.c., 11 : 59 (1897) ; *R. brevipes* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 55 (1856).

ICON. : Rech. fil., l.c., tab. 2 fig. 12.

DISTR. GEOGR. : Asia austro-occidentalis, regio mediterranea praecipue australis. In Europam, Americam et Africam australem introductus.

PERSIA BOREALIS : Masanderan, Čalus-Tal, 500 m., *Rech. fil.* 1785 ; Montes Elburs, Pasgaleh prope Teheran, ca. 1500 m., *Rech. fil.* 1121 ; Kuh-e-Dasht prope Keredj, Darreh-Wardi, 1600 m., *Rech. fil.* 748. —

KURDISTAN : Mardin, Kasmi, *Sintenis* 1107 in hb. Hausskn., L., U. W. — ANATOLIA : Pontus, Amasia, 400-600 m., *Bornmüller* 1252 in hb. Bornm. ; Amasia, M. Ak-Dagh, 1500-1900 m., *Bornmüller* 1253 in hb. Bornm. ; Phrygia, Denizli, Honaz, *Reese* in hb. Reese ; Lydia, Yamanlar-Dagh prope Smyrna, 600-900 m., *Bornmüller* 9953 in hb. Bornm. — INSULAE AEGAEAE : Mytilene : Hag. Marina et Skala Mandamados et Skala Lutron, *Rech. fil.* 5491 a, 5735, 5441 a. Chios, *Rech. fil.* 5330. Samos : Vathy und Umgebung *Rech. fil.* 1918 b, 3810 b ; m. Kerki und m. Ambelos, *Rech. fil.* 1997, 2123. Phurni, Alazonisi, *Rech. fil.* 4572. Kos, *Rech. fil.* 4892. Rhodos : Mehrfach an der West- und Ostküste, *Rech. fil.* 7011, 7320, 7523, 7531 ; Proph. Elias bei Salakos, 300 m., *Rech. fil.* 8495. Karpathos, Pigadia, *Rech. fil.* 8100. SYRIA : M. Dülük Baba au nord d'Aintab, 1000-1300 m., *Haradjian* 1390 in hb. Del. ; entre Hama et Homs, limite du désert, *coll. ign.* in hb. Boiss. ; Beirut, *Post* in hb. E., *Bornmüller* 12362 in hb. Bornm.. Cyprus : Lisso, 700 m., *Haradjian* 842 in hb. Del. ; Koni Kebir, 180-300 m. *Haradjian* 273 in hb. Del.

V. Ssp. **anodontus** (Hausskn.) *Rech. fil.*, *l.c.* : 34 ; *R. pulcher* var. *anodonta* Hausskn. in *Mitt. thür. bot. Ver. n. F.* 1 : 34 (1891).

ICON. : *Rech. fil.*, *l.c.*, tab. 2 fig. 11.

DISTR. GEOGR. : Asia austro-occidentalis, Africa borealis, raro in parte europaea regionis mediterraneae.

PERSIA BOREALIS : Montes Elburs, in monte Kuh-e Dasht prope Keredj, Darreh Wardi, 1600 m., *Rech. fil.* 771 ; Au des Sefid-rud bei Schahpur, *Stapf* in hb. U. W. — MESOPOTAMIA : Inter Chanikin et Baghdad, *Rech. fil.* 2152 ; Baghdad, *Handel-Mazzetti* 902 in hb. U. W. ; Amara, *Evans* in hb. E. — KURDISTAN : Derbent-i-Basian et Erbil, *Haussknecht* in hb. Hausskn., Boiss., M. W. ; Ghaida-Ebene, 5 km. nördlich von Hashteri-Dagh, 2100 m., *Frödin* 23 in hb. Ups. ; Kuh-Sefin, ober Schaklava, 1200 m., *Bornmüller* in hb. Bornm. — ANATOLIA : Troas, *Virchow* in hb. Berl. ; Brussa, Wassergräben, *Tölg* in hb. U. W. — INSULAE AEGAEAE : Syme, mons Vigla, 300 m., *Rech. fil.* 8482. Rhodos, Proph. Elias bei Salakos, 300 m., *Rech. fil.* 8496. — SYRIA : Azra et Sueda, Gebel Druz et Hems, *Zohary* in hb. J. ; Magdala, *Lowne* in hb. B. M., E. — PALAESTINA : Jerusalem, *Dinsmore* 1045 in hb. E. ; in ruderatis m. Scopus, 800 m., *Wall* in hb. St. ; Jaffa, *Meyers & Dinsmore* 7045 in hb. St. ; Zikhron Yâ'aqov, Wadi Leitun, *R. Aaronsohn & Täckholm* in hb. St. ; Kabarah, *A. Aaronsohn & Täckholm* in hb. St. ; Saran, Ramleh, *Dinsmore* 9045 in hb. E. ; Upper Galilee, betw. Tarshiha and Pe'ekin, *Zohary* in hb. J. ; Wadi Shumrie, Carmel, *Eig, Feinbrun, Zohary* in hb. J. ; Wadi Manusr, north of Tel-Aviv, *Eig, Feinbrun, Zohary* in hb. J. ; Benjamina, *Zohary* in hb. J.

An meiner Auffassung über den polymorphen Formenkreis des *R. pulcher* hat sich seit der ursprünglichen Bearbeitung (1933) nichts geändert. Ich konnte mich also hier auf einen knappen, Asien betreffenden Auszug beschränken. Die nachträglich bekannt gewordenen Fundorte ergänzen das Bild der Verbreitung der einzelnen Unterarten. Bezeichnend ist das Fehlen des ssp. *eu-pulcher* im Innern Vorderasiens, wo er durchaus von ssp. *divaricatus* und ssp. *anodontus* ersetzt wird. Dagegen erweitert sich das Areal von ssp. *eu-pulcher* über das süd-kaspische Küstengebiet bis Turkmenien. — Über *R. pulcher* var. *palaestinus* Feinbr. 1940 : 98 vermag ich nach der Beschreibung allein kein Urteil abzugeben.

52. **Rumex Losinskajae** Rech. fil. in *Fedde Repert.* : 48 : 164 (1940) ; Rech. fil., *l.c.* 49 : 4 (1940) ; Rech. fil. in *Ann. nat. Mus. Wien* 53/1 : 357 (1942) ; *R. foveolatus* Losinskaja in *Flora SSSRS.* 5 : 717 (1936) non Hochst. in Lorent *Wanderungen im Morgenland.* 328 (1845).

Perennis. Caulis validus, ad 1 m. altus, erectus, $\pm$ flexuosus, pallide bruneus, profunde sulcatus, a medio vel jam infra ramosus et fructifer, ramis validis arcuato-divaricatis paniculam apertam formantibus. Folia omnia in vivo crasse herbacea subcarnosa, in sicco crassiuscule membranacea subcoriacea, subtus imprimis ad nervos et ad petiolos $\pm$ dense papillosa. Folia basalia magna plana, e basi cordata oblongo-ovata, apice $\pm$ late acuminata vel subobtusata, nervis lateralibus angulo 45-60° a costa mediana abeuntibus, 15-20 cm. longa, 8-10 cm. lata. Petiolus quam lamina brevior vel eam subaequans. Folia caulina inferiora e basi cordata oblongo-ovata acuta, superiora oblonga vel lanceolata, basi brevius, apice longius attenuata, margine $\pm$ crispata. Florum glomeruli multiflori, omnes plerumque remoti, inferiores et medii foliis sursum decrescentibus suffulti. Pedicelli fructiferi crassi validi plerumque paulo infra medium incrassato-articulati, basin perigonii versus incrassati, perigonium longitudine $\pm$ aequantes. Perigonii foliola exteriora plerumque horizontaliter patentia acutiuscula, dimidiam latitudinem valvarum $\pm$ aequantia. Valvae fructiferae ad 8 mm. longae, ad 7 mm. latae (dentibus exclusis), e basi truncata vel subcordata rotundato-triangularia vel late ovata, consistentia crasse rigide coriacea, facie crasse $\pm$ irregulariter elevate nervosae, maculis nervaturae profunde foveolatis, medianis polygonato-isodiametricis, marginalibus in dentes transientibus valde irregulariter angustatis, utrinque in dentes numerosos (8-14) inaequales saepe vario modo coalitos vel interdum bifidos latitudine valvae brevioribus fissae. Dentes apicem valvae versus breviores sensim evanescentes. Valvae omnes sed inaequaliter calliferae, anterior ceteris interdum submaior, sublongius dentata, callum maiorem proferens. Callus oblongo-ellipsoideus prominens rugulosus, dimidiam circiter longitudinem et quartam circiter partem latitudinis valvae occupans. Nux atrobrunea, $\pm$ 5 mm. longa, infra medium latissima.

TURCOMANIA : Kopet-Dagh, Ai-Dere, *Bobrov* in hb. Len., Typus.
 PERSIA : Khorasan : Inter Budjnurd et Morawe-tappeh, 1300 m., *Rech. fil.* 1918 ; Masanderan : In valle fluv. Talar, inter jugum Gaduk et Abbasabad, 1800 m., *Rech. fil.* 1979.

R. Losinskajae schliesst sich durch die relativ kurzen dicken Fruchstiele zunächst dem polymorphen Formenkreis des *R. pulcher* und zwar ssp. *divaricatus* an, ist aber durch die folgenden Merkmale spezifisch verschieden : grosse, breite, fast an *R. obtusifolius* erinnernde Grundblätter, fast doppelt so grosse Fruchtperigone mit viel reicher gezähnten Valven und grösseren Nüsschen. Durch die derben kurzen Fruchstiele und die dicken, derbnetzig-grubigen Valven ist *R. Losinskajae* von *R. chalepensis* leicht zu unterscheiden.

53. **Rumex amarus** Rech. fil. spec. nov. — Fig. 1, F.

Perennis. Caulis erectus flavescens sulcato-striatus gracilescens, inferne strictus, superne subflexuosus, 60-70 cm. altus, internodiis elongatis, in dimidio superiore pauciramosus, ramis singulis simplicibus tenuibus sed strictis elongatis divaricatis paniculam valde apertam formantibus. Folia basalia et caulina omnia emarcida. Folia glomerulos fulcrantia glabra laevia, anguste lineari-lanceolata, longiuscule petiolata, utrinque attenuata, apice acuta, plana vel extremo margine indistincte crispata, inferiora glomerulos longe superantia, superiora $\pm$ breviora. Florum glomeruli pauciflori, omnes remoti, inflorescentiam elongatam laxissimam formantes. Pedicelli fructiferi tenues sed rigiduli, in tertia parte inferiore geniculato-incrassato-articulati, ad basin perigonii breviter incrassati, valvas $\pm$ aequantes vel paulo longiores. Perigonii foliola exteriora horizontaliter patentia acuta dimidia latitudine valvarum evidenter longiora. Valvae in statu submaturo oblongo-lingulatae, rigide membranaceae, subcoriaceae, $\pm$ 5 mm. longae, vix 2 mm. latae, marginibus a basi ultra medium subparallelis, faciebus irregulariter reticulato-nervosae, apice sensim rotundato-acuminatae margine in dimidio inferiore utrinque dentibus $\pm$ 4 subulatis irregulariter divaricatis valvae latitudinem ad summum aequantibus provisae. Valva anterior callum oblongo-fusiformem ferens, valvae ceterae ecallosae vel nervo mediano longitudinaliter $\pm$ incrassato provisae. Nux (immatura) 3 mm. longa, utrinque sensim acuminata.

SYRIA BOREALIS : Montagnes d'Amanus, vallées, 800-900 m., *Haradjian* 761 in hb. Del.

Der ausdauernde Wuchs, die sparrigen Äste, die entfernten Scheinwirtel sowie die schon im unausgereiften Zustand starren, dicklichen Valven erinnern an *R. pulcher*. Von allen Formen dieser polymorphen Art, die übrigens in Nord-Syrien durch die sehr ausgeprägte geo-

graphische Rasse ssp. *cassius* repräsentiert ist, unterscheidet sich *R. amarus* durch die zarten Fruchstiele und die langen, schmalen Valven.

54. **Rumex chalepensis** Mill. *Dict.* ed. 8, no. 11 (1768); *R. denticulatus* C. Koch in *Linnaea* 22: 208 (1849) non Campd.; *R. syriacus* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 53 (1856); Rech. fil. in *Fedde Repert.* 38: 52 (1935); *R. dictyocarpus* Boiss. & Buhse in *Nouv. Mem. Soc. Nat. Mosc.* 12: 192 (1860); Rech. fil. in *Fedde Repert.* 27: 385 (1930); Rech. fil. in *Beih. bot. Centralbl.* 49/2: 65 (1932); *R. obtusifolius* Boiss. *Fl. or.* 4: 1011 (1879), *p.p.*; *R. turkestanicus* O. Paulsen in *Bot. Tidskr.* 29: 154 (1909); *R. Drobovi* E. Korov. *Opred. Rast. Okr. Taschkent*: 154 (1924) fide Losinskaja in *Fl. SSSR* 5: 477 (1936). — Fig. 1, G, H, I.

Perennis. Caulis erectus sulcatus pallescens, ad 1 m. et ultra altus, in dimidio superiore plerumque ramosus, ramis arcuato-divergentibus subdivaricatis. Folia basalia e basi cordata oblonga vel oblongo-ovata, latitudine 2-3-plo longiora, ad 20 cm. longa, ad 8 cm. lata, petiolo quam lamina tertia parte circiter breviora. Folia caulina inferiora ovato-oblonga vel ovato-lanceolata, basi $\pm$ cordata, apice obtusiuscula vel acuta, plana vel rarius margine levissime undulata, laevia vel indistincte papillosa, latitudine 3-4-plo longiora. Folia caulina superiora sensim minora et angustiora, oblongo-lanceolata, basi truncata vel cuneata, omnia sat breviter petiolata. Florum glomeruli plerumque omnes remoti, rarius summi contigui, multiflori, inferiores folio suffulti, paniculam laxam apertam formantes. Pedicelli fructiferi tenues, infra medium incrassato-articulati, ad basin perigonii subito nodoso-incrassati, perigonio aequilongi vel ad summum duplo longiores. Perigonii foliola exteriora 1,5 mm. longa, acutiuscula, dimidia latitudine valvarum semper evidenter breviora. Valvae fructiferae 5(-7) mm. longae, 5-6 mm. latae, rotundato-cordatae, apice obtusae vel acutiusculae, margine plerumque utrinque dentibus 4-9 in eadem valva longitudine sat variantibus 0,25-2,5 mm. longis provisae, apice integrae, facie aequaliter elevate reticulatae, reticulo maculis omnino isodiametricis composito totam faciem valvae usque in apicem complente. Valvae omnes plerumque inaequaliter calliferae, callus valvae anterioris ovato-oblongus, sublaevis vel rarius verrucosus vel rugosus, ad 2 mm. longus, apice acutus, valvae ceterae callos minores raro rudimentarios ferentes. Nux matura brunea 3 mm. longa, paulo infra medium latissima.

ICON. : Rech. fil. 1932, tab. 3 fig. 19.

DISTR. GEOGR. : In regionibus extensis calido-aridis Asiae orientalis, centralis et occidentalis. — Tab. geogr. : Rech. fil. 1932 : 132.

MANDCHURIA : Mao-er-shan, *Kozlow* 14505, 14515, in hb. M. W. ¹ — KOREA : Port Chusan, *Wilford* 970 in hb. K. ; Quelpaert, ad rivulos, *Taquet* in hb. St. — CHINA : Nördl. Zentral-China, Keisan, *Hugh* 66 in hb. B. M. Tschili : Peking, *Bodinier* in hb. P., S. S. Chien, in hb. in hb. M. W. Shantung : Chefoo, *Cowdry* in hb. K., *H. W. Kung* 2402 in hb. St., Tsinanfu, *Krug B* 74 in hb. St. Shensi : Chung-nan-shan, *H. W. Kung* 2454 in hb. St. Honan : Tengfong, 680 m., *Schindler* 142 in hb. E. Hupeh : Nagtsiang, *Silvestri* 3523 in hb. E. Nanking, *Fang* 282 in hb. St. — « Yarkand-Expedition », *Henderson* 561 in hb. K. — KASHMIR : Mundi, 1500 m., *Clarke* 28261, *p.p.* in hb. B. M. ; Tangmarg, 2400 m., *R. R. Stewart* 12893 in hb. St. — CHITRAL, abundant in main valley, *Toppin* 327 in hb. K. — BELUDSCHISTAN : *Stocks* 396 in hb. K., Boiss. ; Hanna-Valley, *Lace* 3790 in hb. E. — AFGHANISTAN : *Griffith* in hb. Boiss. *p.p.* ; Logar, *J. W. Johnston* in hb. E. ; Harirud-valley, *Aitchison* 438 in hb. K. ; Kurrum-valley, Shalizan, *Aitchison* 302 in hb. K. ; Hilmend-Gebiet, Tschil sina, 1200 m., *Kerstan* 334, Kabul, *Honigberger* in hb. M. W. — TURKES-TANIA : Kirghisia : Dshelalabad, *Litwinow Hb. Fl. URSS* 3030 in hb. St., Br. ; Kirgisen-Steppe, Halbinsel Mangyschlak, Nordabhang des Karatau, *Dubjansky* 647 in hb. Len. ; Serawshan : Aman-Kutan, *Massagetow & Masalsky* 12-15 b in hb. Len. ; Samarkand, *Korshinsky* 449 in hb. Len. ; Fergana : Distr. Andischan, zwischen Tscharwil und Arelanbat, *Litwinow* in hb. Len. ; Kokand : Myn Bulek, am Fluss Karakuschchan, *Minkwitz* 1104 in hb. Len. ; Taschkent : Troickoje, *coll. ign.* 751 in hb. Len. ² — PERSIA : Khorasan : Hizomeh, *Gabriel* in hb. M. W. ; Asterabad : Bender Ges, ad rivulum, *Sintenis* 1315 in hb. L. ; Gilan : Lahidjan, *Lindsay* 953, *p.p.*, in hb. K. ; Farsistan : Sivend, 1400 m., *Pravitz* 718 in hb. St. ; Kum, *Cowan & Darlington* 827 in hb. K. ; Schimran bei Teheran, 1200 m. *Pravitz* 162, 263 in hb. St. ; Aserbeidjan : Tabris. *Gilliat-Smith* 1661, 2170 in hb. K. — TRANSCAUCASIA : Prov. Baku, Shemacha, inter Arich et Uzum-Dere, *Sachokia* in hb. Len. — ARMENIA : Pontus, Ostfuss des Ala-Göss ca. 1200 m., *C. Koch*, in hb. Berl. ; Ebene des Araxes, Basaltboden, ca. 900 m. *C. Koch* in hb. Berl. — SYRIA : Libanon, Faraya, in fossis pagi, 1100 m., *Samuelsson* 2179 in hb. St.

Diese in weiten Teilen Vorder- und Zentralasiens überaus häufige Art hatte das Schicksal lange Zeit verkannt und mit *R. obtusifolius* und anderen Arten verwechselt zu werden. Dieser Irrtum geht auf BOISSIER zurück, der sie ursprünglich (1860) als selbständig erkannt,

¹ Junge Exemplare mit ausserordentlich langen und schmalen Blättern und sehr entfernten Scheinwirteln, deren Bestimmung nicht sicher ist.

² Weitere Fundortsangaben aus Turkestan, Persien und Syrien siehe Rech. fil. in *Beih. bot. Centralbl.* 49/2 : 67 (1932) und *Ann. nat. Mus. Wien* 53/1 : 357 (1947).

später aber, in *Flora orientalis* 1879, fälschlich als Synonym zu *R. obtusifolius* gestellt hat. *R. chalepensis* hat breite, rundlich-herzförmige Valven mit jederseits vier bis neun, meist kurzen ungleichen Zähnen und am Grund der Fruchtperigone knopfförmig verdickte Pedicellen. Seine auffälligste Eigentümlichkeit liegt aber in der gleichmässigen, kräftigen, aus isodiametrischen Maschen bestehenden, bis an die Ränder und in die Spitze der Valve reichenden Netznervatur. Dass die Art nun neuerdings ihren Namen ändern muss, ist nicht zu umgehen. Weder *R. syriacus* Meisn. noch *R. chalepensis* Mill. waren nach der Beschreibung allein richtig zu interpretieren und so ist die Identifizierung in jedem Fall erst nach Untersuchung des Typus gelungen. — Die Variabilität ist, wie ich mich im Jahr 1937 im Iran in der Natur überzeugen konnte, bedeutend. Sie geht aber in keinem Fall so weit, dass sie zu Zweifeln über die Abgrenzung der Art führen würde. Abgesehen von den beiden unten erwähnten, zwar auffälligen, aber systematisch unwichtigen Varietäten erstreckt sie sich hauptsächlich auf die Grösse der Valven, die Länge und Zahl der Valvenzähne, die Dicke der Schwielen, in geringem Mass auch auf die Länge der Fruchtstiele.

Der Arealtypus des *R. chalepensis* ist irano-turanisch, abgesehen von dem ungewöhnlichen disjunkten Vorkommen in Ostasien. Die zwischen den beiden Arealteilen klaffende Lücke hat sich zwar durch einige in obiger Liste mitgeteilte Fundorte verkleinert, aber noch lange nicht geschlossen. Das mir zur Verfügung stehende Material aus Ostasien ist immer noch spärlich, wenn auch ausreichend, um keine Zweifel über die spezifische Zusammengehörigkeit aufkommen zu lassen.

α Var. **subinteger** Rech. fil. comb. nov.; *R. dictyocarpus* var. *subinteger* Rech. fil. 1932 : 68.

Differt a planta typica valvis integris vel minutissime tantum denticulatis.

ICON. : Rech. fil., l.c., tab. 3, fig. 20.

TURKESTANIA : Syr-Darja, Kreis Tschimkent, Sasylsai, *Knorring* 30 in hb. Len. ; Ak-tasch, *Minkwitz* 242, in hb. Len.

β Var. **kermanensis** Rech. fil. comb. nov.; *R. dictyocarpus* var. *kermanensis* Rech. fil. 1930 : 390.

Differt a planta typica statura gracili, caule tenui, 20-40 (-60) cm. tantum alto, simplici vel subsimplici, a basi fructifero. Folia basalia acuta vel acutiuscula, basi leviter cordata, in dimidio inferiore leviter panduriformi-contracta, margine levissime undulata, in dimidio superiore plerumque sublatis. Perigonium fructiferum ut in planta typica.

PERSIA : Kerman, in regione subalpina montis Kuh-Lalesar, 3000 m., *Bornmüller* 4246 in hb. Boiss., Bornm., L., UW.

SUBSECT. M. HAMATI

Rech. fil. subsect. nova

Perennes. Folia basalia et caulina inferiora basi cordata vel cuneata. Valvae fructiferae crebre longe dentatae, dentibus apice hamato-incurvis.

55. **Rumex nepalensis** Spr. Syst. 2: 159 (1825); Meisn. ap. DC. Prodr. 14: 55 (1856); Danser in Bull. Jard. bot. Buitenz., ser. 3, 8: 130 (1926); Rech. fil. in Beih. bot. Centralbl. 49/2: 69 (1932); R. Roxburghianus Schult. fil. Syst. 7: 1402 (1830) *p.p. saltem e descr.*; R. hamatus Trevir. in Nov. act. Nat. cur. 13: 174 (1826); Meisn., l.c.: 56. R. uncinulatus Schrad. in Linnaea 10, Lit. Ber.: 71 (1836) *e descr.* R. ramulosus Meisn., l.c.: 55; R. peregrinus Boiss. Diagn. ser. 1, no. 5: 46 (1844); R. Esquirolii Lévl. in Fedde Repert. 11: 550 (1913). — Fig. 2, A.

Perennis. Caulis 0,6-1,7 m. altus, erectus, in dimidio superiore ramosus rarius subsimplex, ramis erecto-patentibus plerumque singulis simplicibus interdum $\pm$ arcuatis paniculam $\pm$ amplam apertam formantibus. Foliorum basaliū lamina late oblongo-ovata, latitudine $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ -plo longior, basi cordata, raro truncata, apice rotundato-obtusa vel acutiuscula, plana, in sicco membranacea, nervis lateralibus angulo 45 - 60° a costa mediana abeuntibus, petiolo lamina subbrevisiore vel eam aequante. Folia omnia subtus, rarius etiam supra ut petioli breviter papilloso-scabra. Folia caulina e basi cordata late ovato-lanceolata, folia summa e basi truncata vel rotundata lanceolata acuta breviter petiolata. Florum glomeruli multiflori, omnes remoti, inferiores foliati. Pedicelli fructiferi validi, perigonio sesquilingiores, infra medium articulati, ad basin perigonii sensim dilatati. Perigonii foliola exteriora dimidiam latitudinem valvae aequantia vel superantia. Valvae jam paulo post florendum evidenter dentatae, dentibus utrinque 6-8 in statu fructifero 3-4 mm. longis apice hamato-incurvis, dentibus summis apicem valvae versus spectantibus. Valvae ambitu ovato-triangulares 5-7 mm. longae, 3,5-4 mm. latae, crassiuscule membranaceae, reticulato-nervosae, apice anguste linguiformi-productae, plerumque unica tantum callifera, callo magno ovato-oblongo, valvae ceterae ecallosae vel nervo mediano $\pm$ incrassato praeditae, raro callos minores ferentes. Nux $\pm$ 4 mm. longa, atrofusca, infra medium latissima.

ICON.: Rech. fil., l.c., tab. 3, fig. 23.

DISTR. GEOGR.: China austro-occidentalis. Montes Himalaya, Afghanistan, Persia borealis, Syria, Anatolia et in locis disjunctis montium Nilghiri, insulae Java et Europae peninsularum balcanicae et apenninicae. Ex Africa verosimiliter erronee indicatus. — Tab. geogr. Rech. fil. 1932: 32.

CHINA : Kansu : Labrang, 3000-4000 m., *R. C. Ching* 786 in hb. E., Wa. Hupeh : Patung Hsien, *Chow* 225 in hb. E. Szechuan : *Henry* 4070, 5765 in hb. B. M. ; Nord-Szechuan, Sungpan 3200 m., *H. Smith* 2800 in hb. St., Ups., B. M. ; Ost-Szechuan, Distr. Tchen-keou-tin, *Farges* 588 in hb. P. ; West-Szechuan, Pathang, Yargong, *Loulié* 523 b in hb. P. ; Nanchuan Hsien, *W. P. Fang* 1053 in hb. Wa., Gray, 1152, 1361 in hb. E. ; Liang-ho-ko, 3500 m., San-Tao-Chao, 2350 m., M. Omei 3300 m., *F. T. Wang* 21446, 21102, 23428 in hb. St. Kweichow : Tsun-Yi, *Tsiang* 5235 in hb. St. ; Nan-chi-kou, Tungtze near Loushan, 400 m., *Tsiang* 5057 in hb. St. Kwangsi : Loh Ho Tsuen, Ling Yü Hsien 1150 m., valley roadside, *Steward & Cheo* 275 in hb. St. Yünnan : Yunnansen, *Maire* 176 in hb. E. ; Tountchouan, 2500 m., *Maire* in hb. E. ; Szemao, *A. Henry* 12015 in hb. E. ; Lichiang, *Schneider* 3295 in hb. Del. ; Ping-oien Hsien, ravine, 1400 m., *H. T. Tsai* 60035 in hb. St. ; Wei-se Hsien 2300 m., *H. T. Tsai* 63130 in hb. St. ; Hay-y près My-lé, *Ducloux* 4161 in hb. P. — TIBETIA : *Cunningham* 204, 438 in hb. E., Ta-tsien-lu, *Soulié* 2197 in hb. P., Tongola bei Ta-tsien-lu, *Soulié* 375 in hb. Del. 2997 in hb. P. ; Gyantse, *Ludlow* 85 in hb. B. M. — BURMA : Tibetan frontier, Sources of Irrawadi, Adung Valley, 28° 20' N, 91° 40' E, *Kingdon Ward* 9947 in hb. B. M. — INDIA : Assam, *Griffith* in hb. K., Khasia, reg. temp. 1800-2000 m., *Hook. f. & Thoms.* in hb. Del. Bhutan : Rydak-Valley, Timpu 1300 m., *R. E. Cooper* 1175 in hb. B. M. Sikkim : Kursiong, 2300 m., *Clarke* 36494 in hb. B. M. ; Guatong, 4100 m., *Cooper* 983 in hb. E. ; Lachen, 3500-4000 m., *Hook. fil.* in hb. E. ; Nepal : Toketey, 4000-4500 m., Lall Dhwoj 500 in hb. B. M. ; Arku, Acham, *Bis Ram* 336 in hb. B. M. Kashmir : Sonamarg, 3000-3500 m., *R. R. Stewart* 9709 in hb. St. ; Zanskar, Bok, 3500-4000 m., *Koelz* 2952 in hb. Wa. ; Tijwas nala, Sind Valley, 3000-3500 m., *Duthie* 13628 in hb. B. M. ; Mundi, 1500-2000 m., *Clarke* 28261 in hb. B. M. ; Chamba-State, Almi Valley 3000 m., *Lace* 2086 in hb. E. Pundjab : Simla, *Harmand* in hb. P., *Parker* in hb. Del., *Thomson* in hb. E., *Fleming* in hb. E., *Schlagintweit* 5016 in hb. B. M. ; Lahul, *Bor* 14675 in hb. E., Lahul Kangra, Kulu 15-1800 m., *Koelz* 4799 in hb. Wa., Rahla, *Koelz* 4986 in hb. Wa. ; Kolung, *Koelz* 5237 in hb. Wa. ; Parbati Valley, *Parkinson* 4101 in hb. E. ; Kasol, *Koelz* 4875 in hb. Wa., Chenab Valley, Yangrang 3500-4000 m., *Rup Chand* 91 a in hb. Wa. ; Losar, Spiti, *Koelz* 7032 in hb. Wa. ; Madras : Anamalags, *Beddome* 6658 in hb. B. M. ; Mts. Nilgeries, *Beddome* 6657 in hb. B. M. India sine indicatione provinciae : Mussorie, Gracemount 2200 m., *A. Andersson* in hb. E. ; Senchul, 2880-3000 m., *coll. indig.* in hb. Barb. ; Bashahr State, Shoang-Baspa Valley, *Lace* 392 in hb. E. ; Nainital, *Thomson* in hb. E. — SYRIA : M. Amanus, *Haradjan* 289 in hb. Del., K., 1500-1900 m., *Haradjan* 586 in hb. Del. ; Mont. de Dümanly 7-1200 m., *Haradjan* 3696 in hb. Del. ; Libanon : Base of the North face of Dj. Keniseh, *Post* in hb. B. M. ;

in locis humidis pagi Reyfoun 1150 m., *Samuelsson* 2039 in hb. St. ; Feitroun, in macchiis subruderalibus incultis, ca. 1300 m., *Samuelsson* 2056 in hb. St. — ANATOLIA : Bithynischer Olymp, *Aucher* 2579 in hb. P. — JAVA : Tengger, Kampong, Dockoelan, 1100 m. *Molnij* 9947 in hb. B. M.

Mit dieser Art habe ich mich *l.c.* 1932 ausführlich befasst und dort, sowie 1935 Verzeichnisse von revidierten Herbarexemplaren gegeben, sodass ich mich hier auf die Aufzählung ergänzender Fundortsangaben beschränken konnte.

R. nepalensis ist durch die an der Spitze hakig gebogenen Zähne der Valven, die bereits im Blütenzustand erkennbar sind, ausgezeichnet und kann, wenn man dieser Eigentümlichkeit und dazu den ausdauernden Wuchs und die breiten, am Grund herzförmigen Blätter beachtet, mit keiner anderen Art verwechselt werden. Die Variabilität des *R. nepalensis* umfasst vor allem die Grösse der Valven, die Ausbildung der Schwielen, ferner die Stärke der Verzweigung und die Dichte des Induments. Die Variationsbreite ist nicht in dem ganzen weiten Areal dieselbe. So sind schwach verzweigte Individuen mit grossen Früchten und verhältnismässig schmalen Blättern in Anatolien und Syrien häufiger als in Indien und China. Doch ist die Korrelation der Merkmale und ihre Bindung an bestimmte Gebiete nicht deutlich genug, um darauf geographische Rassen zu gründen.

56. ***Rumex Steudelii*** Hochst. in Schimp. *Pl. abyss.* no. 380, 883, 933 ; A. Richard *Tent. fl. Abyss.* 2 : 229 (1847-51) ; Walp. *Ann.* 3 : 292 (1852-53) ; A. Brown in *Flora* 24 : 278 (1841) ; Rech. fil. in *Beih. bot. Centralbl.* 49/2 : 75 (1942) ; O. Schwartz *Fl. Trop. Arab.* in *Mitt. Inst. allg. Bot. Hamburg* 10 : 32 (1939) ; *R. Steudelianus* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 56 (1856).

Perennis. Caulis 0,4-0,7 m. altus, erectus, saepe jam infra medium ramosus et fructifer, ramis arcuato-divergentibus. Folia basalia lanceolata, latitudine 3-5-plo longiora, crassiuscula, plana, omnino glaberrima, basi cuneata vel fere truncata, apice acutiuscula, petiolo ad summum dimidiam longitudinem laminae aequante. Folia caulina breviter petiolata, e basi cuneata lanceolata, folia summa subsessilia sublinearia. Florum glomeruli multiflori, inferiores foliati remoti, summi contigui. Pedicelli fructiferi perigonio $\pm$ sesquilingiores, prope basin articulati, in basin perigonii sensim dilatati. Perigonii foliola exteriora basibus valvarum appressa, dimidiam latitudinem valvarum aequantia vel paulo superantia. Valvae jam paulo post florendum dentatae, fructiferae subaequales oblongo-triangulares, $\pm$ 5 mm. longae, 3-3,5 mm. latae, basi truncatae, margine utrinque in dentes 6-8 sat validos apice pro parte quidem hamato-recurvos fissae, dentibus ad summum dimidiam

latitudinem valvae attingentibus apice obtusiusculae, facie reticulato-foveolatae, unica tantum callum angustum proferens. Nux $\pm$ 3 mm. longa, atrofusca, prope basin latissima.

ICON. : Rech. fil., *l.c.*, tab. 3 fig. 21.

DISTR. GEOGR. : Montes Arabiae austro-occidentalis et Africae orientalis. — Tab. geogr. Rech. fil., *l.c.*, 132.

ARABIA AUSTRO-OCCIDENTALIS : Menacha, Kahil, 2500 m., Ackerterrassen, *Schweinfurth* in hb. Boiss., Len. ; Menacha, Gebel Schiban, 2400-2500 m., *Schweinfurth* in hb. Berl. — Weitere Fundortsangaben siehe O. SCHWARTZ, *l.c.*

R. Steudelii steht dem *R. nepalensis* zunächst und unterscheidet sich von diesem durch kleinere, nur 4-5 mm. lange Valven mit schmalerer Schwiele, durch kleinere Nüsschen, sowie durch Grundblätter, die drei- bis fünfmal so lang als breit und an der Basis nicht herzförmig, sondern verschmälert sind.

57. **Rumex Brownii** Campd. *Monogr. Rum.* 64^{*} et 81 (1819) ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 61 (1856) ; Danser in *Bull. Jard. bot. Buitenz.* ser. 3, 8 : 131 (1927) ; Danser, *l.c.*, 13 : 429 (1935) ; Rech. fil. in *Oesterr. bot. Zeitschr.* 84 : 36 (1935) ; *R. fimbriatus* R. Brown *Prodr. Fl. Nov. Holl.* : 116 (1810) non Poir. ; *R. Brownianus* Schult. fil. *Syst.* 7 : 1395 (1830).

Perennis. Caulis erectus vel ascendens gracilescens 50-80 (-100) cm. altus e collo radices caules laterales subterraneos primum horizontales deinde ascendentes emittens, praeterea etiam e nodis inferioribus ramos foliosos serius florentes proferens. Folia inferiora elongato-ovata, lanceolata vel lineari-lanceolata supra basin dilatata plerumque panduriformi-contracta, latitudine $2\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ -plo longiora, ad 10 cm. longa, ad 3 cm. lata, basi subcordata vel truncata vel breviter angustata, apice acuta vel obtusiuscula, margine leviter crispata rarius fere plana, omnino glabra et laevia, nervis secundariis a costa mediana angulo 45-60° abeuntibus, petiolis laminam $\pm$ aequantibus. Folia caulina sensim angustiora, inferiora plerumque leviter panduriformi-contracta, latitudine 5-7-plo longiora, superiora brevius petiolata. Rami fructiferi singuli simplices raro validiores ramosi, arcuato-flexuosi, paniculam amplam apertam formantes. Florum glomeruli pauciflori floribus ca. 6-9 omnes remoti omnes foliis fulcrantibus carentes. Pedicelli fructiferi perigonium aequantes vel paulo longiores, validi, in tertia circiter parte inferiore manifeste incrassato-articulati. Perigonii foliola exteriora ca. 1,5 mm. longa dimidia latitudine valvarum paulo longiora apice reflexa. Valvae fructiferae (2,5-)3(-4) mm. longae, $\pm$ 2 mm. latae, ovato-triangulares, valide reticulato-nervosae, nervis in dentes dimidiam latitudinem valvarum saepe superantes validos apice hamato-incurvos excurrentibus, nervo mediano ceteris validiore, prope basin saepe

aliquantum longitudinaliter incrassato (nunquam autem calliferae) apice in acumen validum 1-2 mm. longum hamato-incurvum dentibus lateralibus simile excurrente. Nux atrofusca, $\pm$ 2 mm. longa, 1,25 lata, paulo infra medium latissima.

ICON. : Rech. fil., *l.c.*, 49, fig. 2.

DISTR. GEOGR. : Australia, Tasmania, Java, Timor, Nova Guinea. — In Europam passim introductus. — Editione specimina non vidi.

Die obige Beschreibung wurde nach australischen Exemplaren angefertigt. Die Art ist durch die hakig gekrümmten Zähne der Valven und die diesen ähnlich gestaltete Valvenspitze, sowie durch die Neigung zu axillärer Verzweigung eindeutig gekennzeichnet. Hinsichtlich letzterer Eigentümlichkeit könnte *R. Brownii* unter den *Axillares* eingereiht werden, stünde dort aber wegen der Ausbildung des Fruchtparigons vollständig isoliert.

• SUBSECT. N. DENTATI

Rech. fil. 1937 : 8

Annui (vel biennes ?). Folia inferiora basi leviter cordata vel rotundata vel late cuneata, in vel supra medium latissima, latitudine 2(3)-plo longiores. Valvae saepius dentatae, maiusculae, ultra 3,5 mm. longae saepius omnes calliferae.

58. **Rumex dentatus** L. *Mant. alt.* : 226 (1771); *Campd. Mon. Rum.* 64 et 81 (1819); *Meisn. ap. DC. Prodr.* 14 : 56 (1856); *Rech. fil.* 1932 : 12; *R. strictus* Link *Enum. Hort. berol.* : 350 (1821); *R. foveolatus* Hochst. in *Lorent Wanderungen im Morgenlande* : 328 (1845); *R. quadridentatus* Ehrenbg. ex Boiss. *Fl. or.* 4 : 1013 (1879) non vidi; *R. uliginosus* Lojacono Pojero *Fl. sicul.* 2/2 : 298 (1907) non Guss. fide Murb. in *Bot. Not.* 1913 : 215 (1913). — Fig. 2, B.

Annuus (vel interdum biennis ?). Caulis 0,2-0,7 m. altus, simplex vel subsimplex vel ramosus, rami breves vel elongati erecti vel erecto-patentes vel rarius arcuato-divaricati, nunquam refracti vel intricati. Folia basalia e basi truncata rarius subcordata vel angustata oblonga vel ovato-oblonga, infra medium saepe sed non semper panduriformi-contracta, apice obtusa vel acutiuscula, plana vel margine crispata, latitudine 2-3-plo longiora, parva, petiolata, petiolo lamina breviora vel aequilongo. Folia caulina inferiora e basi subcordata vel truncata vel angustata oblonga vel ovata vel elliptico-lanceolata, plana vel crispa, acuta, petiolata, petiolo lamina breviora. Florum glomeruli plerumque omnes remoti, rarius summi $\pm$ contigui, omnes foliis lanceolatis sursum decrescentibus suffulti; folia summa glomerulos non superantia. Pedicelli fructiferi perigonio plerumque paulo longiores sat validi rigiduli, sed quam in *R. pulchro* semper minus crassi, prope basin articulati, perigo-

nium versus sensim dilatati vel ad basin perigonii subnodoso-incrassati. Perigonii foliola exteriora dimidiam latitudinem valvae aequantia vel paulo superantia. Valvae forma et magnitudine valde variabiles, integrae vel subintegrae vel vario modo dentatae (vide clavem subspecierum), 3,5-5 mm. longae, 2-3 mm. latae, faciebus in subspeciebus pluribus reticulato-nervosae, omnes inaequaliter vel subaequaliter, rarius una tantum calliferae. Nux 2-2,75 mm. longa, paulo infra medium latissima.

DISTR. GEOGR.: Per Asiam tropicam et subtropicam usque in Europam austro-orientalem et Africam borealem dispersus. — Tabulam geographicam vide Rech. fil., *l.c.* : 129.

Conspectus subspecierum

- 1a. Dentes latitudinem valvarum aequantes vel superantes; valvae (4-)5 mm. longae 2
- 1b. Dentes latitudine valvarum breviores vel eam ad summum aequantes; valvae 3-4 mm. longae 4
- 2a. Valvae omnes calliferae; nervatura valvarum valida 3
- 2b. Valva unica tantum callifera, calli ceteri rudimentarii vel deficientes; valvarum nervatura tenuis; in utroque latere calli maculae nervaturae 3 ssp. **reticulatus**
- 3a. Caulis strictus saepe simplex vel pauciramosus. Pedicelli rigiduli. Valvarum dentes validi divaricati basi non dilatati, valvarum latitudine saepe longiores; nervatura subfoveolata
ssp. **mesopotamicus**
- 3b. Caulis in speciminibus normaliter evolutis copiose saepe iteratim ramosus. Pedicelli tenuiores. Valvarum dentes basi $\pm$ dilatati, latitudinem valvarum $\pm$ aequantes raro longiores; nervatura tenuior, reticulata ssp. **nipponicus**
- 4a. Valvae angustae, callis fere totam latitudinem valvarum occupantibus, saepe integrae vel subintegrae vel utrinque dentibus 1-3 brevibus basi non vel vix dilatatis provisae 5
- 4b. Valvae latiores, juxta callum utrinque ad 3 maculae nervaturae visibiles, valvae utrinque dentibus 3-4, basi $\pm$ dilatatis provisae 6
- 5a. Inflorescentia copiose foliata. Juxta callum subglobosum nervatura non vel ad summum interdum macula unica visibilis
ssp. **callosissimus**
- 5b. Inflorescentia paucifoliata. Juxta callum ovatum plerumque macula nervaturae unica visibilis. Planta exsiccando nigricans
ssp. **nigricans**
- 6a. Valvae $\pm$ 3 mm. latae, ambitu triangulares, dentibus ad summum 3 mm. longis validis; nervatura valida ssp. **Halácsyi**

- 6b. Valvae $\pm 2,5$ mm. latae, ambitu rotundato-triangulares, dentibus ad summum 2 mm. longis tenuioribus ; nervatura tenuior
ssp. **Klotzschianus**

I. Ssp. **nipponicus** (Franch. & Sav.) Rech. fil. comb. nov ; *R. nipponicus* Franch. & Sav. *Enum. Pl. jap.* 2 : 471 (1879) ; *R. pulcher* (non L.) Franch. & Sav., *l.c.*, 1 : 393 (1875) ; *R. obtusifolius* var. *nipponicus* Nakai in *Bot. Mag. Tokyo* 23 : 453 (1909) ; *R. dentatus* ssp. *Klotzschianus* Rech. fil. 1932 : 19, *p.p.*

Caulis plerumque paniculato- vel pyramidato-ramosus. Folia basalia et caulina inferiora non vel indistincte panduriformi-contracta. Valvae anguste elongato-triangulares, 4,5-5 mm. longae, omnes subinaequaliter calliferae, callis quam valvae semper pluries angustioribus et brevioribus, sat tenuiter reticulato-nervosae, apice sublingulato-productae acutissimae, margine utrinque dentibus ± 4 e basi paulum dilatatis tenuiter setaceo-subulatis longitudine inaequalibus valvae latitudinem $\pm$ aequantibus provisae.

DISTR. GEOGR. : Japonia, China, Korea.

JAPONIA : Nippon : Tokyo, *coll. ign.* in hb. St. ; Kamakura, in arenosis maritimis, *Savatier* in hb. P., Typus ; Musashi, *Makino* in hb. B. M. ; Shikoku, pr. urbem Tokushima, *Faurie 4214* in hb. Barb. — KOREA, Taikou, in campis, *Faurie 945* in hb. B. M., P. — CHINA : Licent 130 in hb. P. ; Tschili, Tiensin, *Strong Clemens 1768* in hb. E. ; Shanghai, *Bisset* in hb. E. ; Fukien, Amoy, Chipbee, Tien-ma Hill, *Chung 1743* in hb. E. ; Yünnan : Yünnansen *Maire 1564* in hb. E. ; Yung-jen Hsien, 2500 m., *Tsai 52838* in hb. St. — FORMOSA : Taipeh, *Faurie 506* in hb. Brux., P. ; Shirin, Taihoku-shu, *Tanaka & Shimada 13550* in hb. Del., B. M., E., St., Ups.

Nachdem ich den Typus des *R. nipponicus* und weiteres japanisches Material aus dem Formenkreis des *R. dentatus* untersuchen konnte, halte ich es für richtiger, *R. nipponicus* nicht mehr mit *R. dentatus* ssp. *Klotzschianus* zu identifizieren, wie ich es 1932 : 19 getan hatte, sondern ihn als eigene Unterart aufzufassen. — Einige Widersprüche, die sich zwischen meiner Interpretation und der Originalbeschreibung ergeben, sind nur scheinbar und beruhen zumeist auf der Unvollständigkeit und mangelhaften Fruchtreife des Typus. Die Autoren bezeichnen ihre Pflanze als ausdauernd. Am Original Exemplar fehlen jedoch die unterirdischen Teile. Bei der vollkommenen Übereinstimmung mit vielen anderen japanischen Exemplaren aus dem Formenkreis des *R. dentatus* kann kein Zweifel bestehen, dass auch der Typus des *R. nipponicus* einjährig gewesen sein muss. Dass, wie in der Originaldiagnose erwähnt, gelegentlich unverzweigte Exemplare vorkommen, wie bei den meisten anderen Unterarten, unterliegt wohl keinem Zweifel und hat wenig diagnostischen Wert ; immerhin

sind solche nach dem vorliegenden Material zu urteilen, bei ssp. *nipponicus* durchschnittlich wesentlich seltener als z.B. bei ssp. *mesopotamicus*. Was endlich die «valvae... obtusulae» betrifft, so trifft diese Eigenschaft für den Typus zu, ist aber wohl durch den jugendlichen Entwicklungszustand oder individuell begründet, denn im übrigen sind gerade allmählich verschmälerte, sehr spitze Valven für diese Rasse charakteristisch.

II. Ssp. **Klotzschianus** (Meisn.) Rech. fil. 1932 : 19, *p.p.* ; *R. Klotzschianus* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 57 (1856) ; *R. dentatus* Hooker *Fl. brit. Ind.* 5 : 59 (1890).

ICON. : Rech. fil. *l.c.*, tab. 1 fig. 4.

DISTR. GEOGR. : China, India, Afghanistan.

CHINA : Nördl. Zentral-China, Keisan, *Hugh* 66, *p.p.*, in hb. B. M. Jungwan-shan, *Forbes* 2420 in hb. B. M. Tschili : Tschangkiatschoang, *Licent* 136 in hb. B. M. Shansi : Kutschongtschen, *Licent* 1768 in hb. B. M. ; Yun-chieng, Salt Lake, 550 m., *H. Smith* 6010 in hb. L., St. Shensi : Tuan-ma-tien pr. Tein-ze-sen et pr. Cao-tgia-cu, *Giraldi* in hb. Berl. Kiangsu : Soochow, *Liou D* 1 in hb. St., *Andersson* in hb. E. ; Nanking, *Chen & Teng* 112, in hb. St. *Pei* 3238 in hb. B. M. ; Purple Mts. *Chen & Teng* 99 in hb. St. ; Ming Tomb, *Luh & Teng* 9713 in hb. St. ; Kaochiao, *Read* 1155 in hb. B. M. ; Mo-chow-hu, *Chen & Teng* in hb. St. ; Shanghai, *Faber* in hb. N.Y., *Deschamps* in hb. Wa., *Read* 1284 in hb. B. M., *Schindler* 266 in hb. B. M. ; Hupeh, *Henry* in hb. Berl. ; Szetchuan : Huili, 1960 m., *Handel-Mazzetti* 839 in hb. U. W. ; Ningyüen, *Handel-Mazzetti* 1227 in hb. U.W. Yünnan : Yünnan-fu, *H. Smith* 1508 in hb. B. M., Ups., *Handel-Mazzetti* 314, *Schneider* 163, *Schoch* 42 in hb. U. W., *Beauvais* 371 in hb. P. ; Tong-chuan, 2500 m., *Maire* in hb. M. W. ; Yünnan-sen, *Legendre* 1755, *Ducloux* 157 in hb. P. ; Fukien, Vicinity of Foochow, *Tang Sin Ging* 7324, 12417 in hb. C. — INDIA : Regio Scinde, *Hooker* in hb. K. ; Bengal : *Thomson* in hb. K., *Griffith* in hb. Utr. ; Calcutta, *Clarke* in hb. Boiss., Len. ; Tikapara near Mahanadi, *Haines* 5063 in hb. K. North-West-India : Upper Ganges plain, Gorckhpur, *Harsukh* in hb. K. ; banks of Soane and Ganges, *Hooker* in hb. K. ; Kumaon, *Jacquemont* 402 in hb. P. ; Dehra Dun, *Razaida* 24 in hb. N.Y. Punjab : Keshapur 330 m., *Koelz* 1638 in hb. N.Y. ; Bhadavar, Kangra, 650 m., *Koelz* 4307 in hb. Wa. ; Peshawar, 400 m., *Kerstan* 2175 in hb. Halle ; Ludhiana, *Drummond* 20590 in hb. K., B. M. ; Manimaira, distr. Amballa, *Drummond* 20589 in hb. K. ; Sudlej valley below Komhassen, *Gamble* 614 A in hb. K. ; Lahore and Moradabad and Chenab valley, *Thomson* in hb. K. Chota Nagpur, *Wood* in hb. K. ; Salt Range, 500-800 m., *Stewart* in hb. K. ; Putua, *Clarke* 2688 in hb. K. — AFGHANIA : *Griffith* 1699 in hb. K., E., Typus ; Khilati Gilzee, *Griffith* in hb. E. ; Cabul, *Honigberger* in

hb. M. W. Sikkim, Tonglo to Talaut, 3000-4000 m. *Schlagintweit* in hb. Berl.

III. Ssp. **nigricans** (Hook. fil.) Rech. fil. 1932 : 20 ; *R. nigricans* Hook. *Fl. brit. Ind.* 5 : 59 (1890).

ICON. : Rech. fil. *l.c.*, tab. 1 fig. 3, forma in ssp. *Klotzschianum* transiens.

DISTR. GEOGR. : India.

Assam : Roka, Nowgong, 800 m., *Clarke* 37607, 3619 *b* in hb. B. M., N. Y. ; Khasia, *Griffith* in hb. K. Bengal : *Griffith* in hb. Utr. ; Behar, *Hooker* in hb. K. ; plan. Ganget infer. reg. trop., *Hooker* in hb. Florenz. N. W. Prov. : Banda, Ramcharra, Julsewa, Julpulaki, *Bell* 173 in hb. K. ; forests north Oudh, *Thompson* 287 in hb. K. Punjab, reg. trop., *Hooker* in hb. Len., M. W. Sikkim, *Treutler* in hb. Len. Madras, Godavari-Distr., Davypatnam, *Gamble* 1583 in hb. K.

IV. Ssp. **Halacsyi** (Rech. pat.) Rech. fil. 1932 : 16 ; *R. Halacsyi* (*limosus* × *pulcher*) Rech. pat. in *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 49 : 105 (1899). *R. obtusifolius* ssp. *subulatus* Hal. *Consp. Fl. Graec.* 3 : 63 (1904) ; Aschers. & Graebner *Synops.* 4 : 761 (1912), nec Rech. pat. in *Oesterr. bot. Zeitschr.* 42 : 51 (1892) ; *R. (conglomeratus* × *maritimus*) × *pulcher* Beck in *Rehb. Icon.* 24 : 46 (1904) ; Aschers. & Graebner, *l.c.* : 761 ; *R. palustris* × *pulcher* Hayek *Prodr. Fl. balc.* 1 : 106 (1927) ; *R. dentatus* var. *pulchriiformis* Bihari in *Magy. Bot. Lap.* 27 : 84 (1928) ; *R. subulatus* Bihari in *Act. Biol. Szeged.* 1 : 90 (1928) ; *Magy. Bot. Lap.* 27 : 79 (1928) ; Javorka *Mag. Fl.* : 269 (1924) ; *R. pulcher* var. *macrodon* (*macrodonta*) Hausskn. in *Mitt. thür. bot. Ver. n. F.* 1 : 34 (1891) und *l.c.* 11 : 59 (1897), *p.p.*

ICON. : Rech. fil., *l.c.*, tab. 1 fig. 5.

DISTR. GEOGR. : Asia centralis et occidentalis, Europa austro-orientalis.

SIBIRIA OCCIDENTALIS : Semipalatinsk, Karapinsk, Ak-usek, Mündung des Mukuru-Dshamru, Salzsteppe, *Kutscherowskaja* 1850 in hb. Len. — TURKESTAN : Syr Darja : *Smirnow* in hb. Len. ; Perwosker Kreis, Grodzechowskaja Wolost, Ak-kulak, *Herb. Perowsk. Forstverwaltg.* in hb. Len. ; Distr. Tschimkent, Solontschakowkaja-Wüste, *Minkwitz* 497 in hb. Len. ; Chiwa, *Korolkow* in hb. Len. Semirjetschensk : Pilutschi bei Kuldscha, *Regel* in hb. Len. ; Karabura, Talas, *Regel* in hb. Boiss. ; Fergana, Wychozcew in hb. Len. — TRANSCASPIA : Merw, *Capus* in hb. P. ; Aschabad, *Kuntze* in hb. N.Y., *Alm* in hb. Ups., *Sintenis* in hb. L., *Bornmüller*, *Litwinow* in hb. U. W. ; Kisil Arwat, Karakala, am Fluss Sumbar, *Sintenis* in hb. Bornm. — AFGHANIA, *Griffith* in hb. Boiss., Len. — Chitral, Drosh 1500 m., *Toppin* 304 in hb. K. — PERSIA BOREALIS : Masanderan ; zwischen

Babolsar und Noshar, Flussmündung, *Rech. fil.* 2094 ; Gilan : Astara, seashore, *Cowan & Darlington* 1712 in hb. K. ; Enseli, *Pravitz* 863 in hb. St. ; Khorasan, Atrek-Tal, Budjnurd, *Rech. fil.* 1780, 1846. — CISCAUCASIA : Terek-Gebiet, Mündung des Terek, *Njenjukow* in hb. Len. ; Kuban-Gebiet, Armawirer Umgebung, Stat. Nowo-Troizkaja, *Schiffers* in hb. Len. — TRANSCAUCASIA : Aserbeidjan, Prov. Baku ; Distr. Sallian, Steppe zwischen Karadauly und Karatepe, *Prilipko* in hb. Tiflis ; Distr. Lenkoran, in locis humidis, *Koenig* in hb. Tiflis ; Prov. Gandhza : Distr. Kazach, inter Steppem Djeirantshely et m. Dzhiggat, *Kolakovsky* in hb. Tiflis ; Distr. Agdam, Steppe Karabach bei Chan-Kervend, Kizil-gadhzilu, Dzhinly, *Prilipko* in hb. Tiflis ; Tiflis, *Holmberg* 1330 in hb. St. — ANATOLIA : Alexandrette, *coll. ign.* in hb. J. ; Taurus Cataonicus, Beryt-Dagh, *Haussknecht* in hb. Boiss., Len. ; Paphlagonia, Wilajet Kastambuli, Tossia, Hadji-Achmed, *Sintenis* 4343 in hb. Boiss., Bornm., L. ; Galatia, Ankara, Brachfeld, *Krause* 83 in hb. Berl. ; Lycaonia, in valle Baschara prope Konia, *Andrasovsky* 244 in hb. M. Bp. ; Phrygia, Eskischehir, *Warburg & Endlich* 525 in hb. Berl.

V. Ssp. **reticulatus** (Bess.) *Rech. fil.* 1932 : 18 ; *R. reticulatus* Bess. *Ind. Sem. Hort. Kremen.* 1820 ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 57 (1856) *p.p.* ; *R. dentatus* var. *pleiodon* Boiss. *Fl. or.* 1013 (1879) *p.p.* ; *R. strictus* Lk. *Enum. Hort. berol.* 350 (1821), *p.p.*

ICON. : *Rech. fil.*, *l.c.*, tab. 1 fig. 7.

DISTR. GEOGR. : Asia centralis et occidentalis. Raro in Europam occidentalem introductus.

SIBIRIA OCCIDENTALIS : Semipalatinsk, Sejsansker Distr., Steppe am salzigen See Aschtschykul, *Resnitschenko* 652 in hb. Len. — BELUDSCHISTAN, *Stocks* 396 in hb. Boiss. — TRANSCAUCASIA : « In pratis versus mare Caspium », *Meyer* in hb. Boiss. : « Caucasus », *Hohenacker* in hb. Boiss. ; Grusien, *K. Koch* in hb. Berl. ; Kreis Tiflis, kleiner See bei Marabda, *Frick* in hb. Len. ; « Wacht bei Madsch... », *Fischer* 369 in hb. Len. — MESOPOTAMIA : Mossul, *Noë*, in hb. Boiss. ; de Mossul à Baghdad, *Olivier* in hb. Boiss. ; Baghdad, *Noë* in hb. Boiss.

In mehreren Herbarien liegen von *Aucher-Eloy* unter Nr. 5281 gesammelte Exemplare vor mit der Fundortsangabe « Regn. Mascate ». Da unter den posthum verteilten Kollektionen dieses Sammlers möglicherweise Verwechslungen in den Fundortsangaben unterlaufen sind, bleibt das Vorkommen dieser Unterart für Südostarabien vorläufig zweifelhaft.

VI. Ssp. **mesopotamicus** *Rech. fil.* 1932 : 15 ; *R. dentatus* var. *pleiodon* Boiss. *Fl. or.* 4 : 1013 (1879), *p.p.* ; *R. dentatus* Hausskn. *Mitt. thür. bot. Ver. n. F.* 1 : 34 (1891), *p.p.* ; *R. pulcher* var. *macrodon*

(*macrodonta*) Hausskn., *l.c.*, 1: 34 (1891) et 11: 59 (1897), *p.p.*; *R. strictus* Handel-Mazzetti in *Ann. Nat. Mus. Wien* 26: 134 (1912).

DISTR. GEOGR.: Persia australis, Mesopotamia, Syria, Palaestina, Ins. Cyprus, Aegyptus. Raro introductus in Europam borealem et occidentalem.

PERSIA AUSTRALIS, Khusistan, Abadan, *Gauba*. — MESOPOTAMIA: Baghdad, *Haussknecht* in hb. M. W.; Rustum prope Baghdad, *Rogers* 261 in hb. B. M.; inter Baghdad et Chanikin, *Rech. fil.* 2153; inter Baghdad et Hilleh, *Bornmüller* in hb. Bornm., Hausskn.; inter Baghdad et Basra, *Hausskn.* in hb. Boiss.; Amara, *Evans* in hb. E.; Mossul, in declivitate pr. Ain Kebrid, 250 m., *Handel-Mazzetti* 1183 in hb. U. W.; Ninive, 250 m., *Bornmüller* in hb. Bornm., Hausskn., Len. — SYRIA: Teledjin Abudhur, Zohary in hb. J. — PALAESTINA: Jericho, Lowne in hb. K., E., *Kneucker* 424 in hb. Bornm.; Jordan river, 380 m., *Dinsmore* 5061 b, in hb. E., L., Del., Jordan ad pont. Allenby, 350 m., *Samuelsson* 634 in hb. St.; ad Mare Mortuum, *Dinsmore* 7061 in hb. E., Bornm.; northern shore of Dead Sea, *Benari* in hb. J.; Malachâ, Hule plain, *Eig* in hb. J.; Wadi Musrera and near Tel Aviv, marsh and mouth of Arnon-River, *Eig* in hb. J. — CYPRUS, Famagusta, *Lindberg* in hb. K.

In Palaestina, wie auch in Aegypten treten gelegentlich Übergangsformen zu ssp. *callosissimus* auf.

VII. Ssp. **callosissimus** (Meisn.) *Rech. fil.* 1932: 13; *R. callosissimus* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 57 (1856); *R. dentatus* L. *Mant. alt.* 226; (1771) s. *str.* et auct. aegypt.

ICON.: *Rech. fil.*, *l.c.*, tab. 1 fig. 1 (*f. pluridentatus*) et fig. 2 (*f. integerrimus*).

DISTR. GEOGR.: Mesopotamia (raro), Syria, Palaestina, Aegyptus. Passim in Europam occidentalem introductus.

MESOPOTAMIA, Amara, *Evans* in hb. E. — SYRIA: Beirut, *Ball* in hb. E. — PALAESTINA: Jaffa, in uliginosis ad fossas et in ruderalis, *Bornmüller* 1391 in hb. Bornm., Boiss.; *Dinsmore* 1075, 8760 in hb. E.; Nachlath-Jehuda, *Eig* in hb. J.; environs de Jerusalem, *Zohary*, *Eig* in hb. J.

Die von mir 1932 provisorisch gebene Gliederung des äusserst polymorphen *R. dentatus* in sechs Unterarten kann, abgesehen von der Unterscheidung einer siebenten Unterart, ssp. *nipponicus*, beibehalten werden. Doch muss ich betonen, dass die Zusammenhänge zwischen einzelnen der Unterarten ausserordentlich eng sind und zwar zwischen den Unterarten ssp. *Halacsyi* und *Klotzschianus* einerseits, *Halacsyi* und *mesopotamicus* andererseits, *Klotzschianus* und *nigricans* einerseits, *Klotzschianus* und *nipponicus* andererseits, in einzelnen Fällen auch

zwischen *callosissimus* und *mesopotamicus*, weniger zwischen *mesopotamicus* und *Halácsyi*. Die Zuteilung einzelner Exemplare zu den Unterarten ist trotz der ausserordentlich weitgehenden Verschiedenheit der Extreme deshalb in manchen Fällen problematisch. Die Arealgrenzen der einzelnen Unterarten haben sich nach Durchsicht reicherer Materials verschoben und die Überschneidungen sind zahlreicher geworden als auf der ursprünglichen Verbreitungskarte 1932 : 129 dargestellt. Dennoch trifft die Häufung gewisser Merkmalskombinationen in bestimmten Gebieten nach wie vor zu. Dies ist ganz besonders der Fall bei ssp. *callosissimus*, der nur vereinzelt ausserhalb des Nilflussgebietes gefunden worden ist und bei ssp. *nigricans*, der die grossen Ströme des indischen Tieflandes und ihre Zuflüsse begleitet. Diese beiden Rassen haben die starke Entwicklung der Schwielen bei Reduktion der Valvenfläche und der Zähne gemeinsam und es liegt nahe, diese Eigenschaften mit der Verbreitung durch fliessendes Wasser in Zusammenhang zu bringen, wie dies für die bezüglich des Fruchtperigons homologen Arten, bezw. Rassen *R. obtusifolius* ssp. *sylvestris* von Danser in *Neederl. Kruidk. Arch.* 1925 : 425 (1926) und für *R. palustris* von Lousley *Rep. Bot. Exch. Club.* 1941-42 : 572 (1944) nachgewiesen worden ist. Dennoch spricht im Falle der Rassen des *R. dentatus* die Tatsache, dass in den Überschwemmungsgebieten anderer grosser Ströme wie z.B. des Euphrat und Tigris und der grossen chinesischen Ströme Rassen vorkommen, bei denen die Ausbildung der Valvenzähne gegenüber derjenigen der Schwielen gefördert ist (ssp. *mesopotamicus*) oder im Gleichgewicht steht (ssp. *Klotzschianus* und *nipponicus*) dafür, dass es sich bei den fraglichen Eigenschaften um Organisations- und nicht um Anpassungsmerkmale handelt. Im übrigen könnte eine weitere Klärung des ungewöhnlichen Formenreichtums von *R. dentatus* nur durch Kulturversuche erreicht werden.

59. **Rumex soongoricus** Fisch. & Mey. *Ind. Sem. Hort. Petrop.* 9 : 85 (1842).

Annuus. Caulis 30-60 cm. altus subsimplex vel saepius jam infra medium ramosus, ramis arcuato-divergentibus, paniculam laxam valde apertam formantibus, bruneus vel purpurascens, tenuiter sulcato-striatus. Folia basalia et caulina inferiora non vidi (ex auctore « foliis oblongis ovatisve obtusis vel acutiusculis »). Florum glomeruli omnes plerumque remoti, omnes foliis suffulti. Folia glomerulos fulcrantia inferiora oblongo-ovata vel oblongo-elliptica, basi subrotundata vel late cuneata, apice acuta, consistentia tenuiter membranacea utrinque glabra et laevia, nervis lateralibus arcuatis angulo 50-70° a costa mediana abeuntibus, ad 4,5 cm. longa, latitudine 2-3-plo longiora, longe petiolata petiolo tenui ad 1,8 cm. longo. Folia fulcrantia sursum sensim decrescentia, media lanceolata, utrinque aequaliter attenuata latitudine

± 4-plo longiora, summa anguste lineari-lanceolata, omnia longiuscule petiolata, petiolis florum glomerulos plerumque superantibus. Pedicelli fructiferi tenues rigiduli, quam perigonia matura subaequilongi usque sesquilongiores, prope basin incrassato-articulati, ad basin perigonii subnodoso-incrassati. Perigonii foliola exteriora lineari-lanceolata acuta, dimidia latitudine valvarum plerumque longiora. Valvae fructiferae ad 4 mm. longae, ad 1,5 mm. latae, ambitu anguste lingulatae, basi breviter rotundato-angustatae, margine integrae, apicem versus sensim longe attenuatae, apice ipsa acutissima, consistentia rigide coriacea, colore bruneo, facie ± irregulariter crassiuscule reticulato-nervosae, omnes subaequaliter calliferae, callo ovato-fusiformi tertiam circiter partem longitudinis et tertiam vel quartam partem latitudinis valvae occupante. Nux brunea, 1,5-1,8 mm. longa, vix infra medium latissima.

« SONGARIA » specimina verosimiliter authentica in hb. Kew. et Len.

Nach dem spärlichen mir vorliegenden Material muss ich *R. soongoricus* für eine selbständige Art aus der weiteren Verwandtschaft des *R. dentatus* halten, die durch sehr schmale, spitze ganzrandige Valven mit schmalen Schwielen gekennzeichnet ist. — Meisner ap. DC. *Prodr.* 14: 48 (1856) vergleicht *R. soongoricus* mit *R. Wallichii* (= *microcarpus*), schreibt aber irrtümlich dem *R. soongoricus* kleinere Valven zu. In den Fruchtperigonien besteht tatsächlich eine gewisse Ähnlichkeit, doch sind die Grössenunterschiede konstant, auch hat *R. soongoricus* verhältnismässig kürzere Fruchstiele. Blattform und Habitus verweisen im Zusammenhang mit den Fruchtmerkmalen *R. soongoricus* zu den *Dentati*, *R. Wallichianus* zu den *Maritimi*. — LOSINSKAJA 136: 480 identifiziert *R. soongoricus* mit *R. Marschallianus* var. *brevidentis* Bong. & Mey., welchen sie als Abart des *R. Marschallianus* mit ganzrandigen Valven betrachtet. Diese Auffassung ist nicht haltbar, man vergleiche die Besprechung von *R. similans*.

* SUBSECT. O. MARITIMI

Rech. fil. 1937: 8.

Annui (vel biennes?). Folia inferiora basi cuneata vel truncata rarius subcordata, latitudine 2-6-plo longiora, plana vel crispata. Valvae minutae, rarissime ultra 3 mm. longae, in plurimis speciebus dentibus tenuissime setaceis longis provisae.

60. **Rumex trisetifer** Stokes *Bot. Mat. med.* 2: 305 (1814); fide Merrill *Comment. on Loureiros Fl. Cochinchin.* in *Trans. amer. phil. Soc.* n. s. 24/2: 142 (1935); *R. crispus* (non L.) Loureiro *Fl. Cochinchin.* 216; (1790) ed. Willd. 1: 269 (1793); *R. chinensis* Campd. *Monogr. Rum.* 63 et 75 (1819); *R. Loureirii* Campd., l.c., 142; *R. Lou-*

reirianus Schult. fil. *Syst.* 7: 1474 (1830); *R. setaceus* Hamilt. ex Meisn. in Wall. *Pl. as. rar.* 3: 64 (1832) e descr.; *R. maritimus* (non L.) Hook. fil. *Fl. brit. Ind.* 5: 59 (1886) p.p.; *R. Roxburghianus* Wall. *Cat.* 1731, p.p.

Annuus. Caulis saepius stricte erectus rarius subflexuosus, (15-)30-50 (-70) cm. altus, bruneus vel rufescens, profunde sulcato-costatus, tenuis vel validus, fistulosus, in dimidio superiore ramos arcuato-divaricatos fructiferos emittens. Rami $\pm$ breves simplices in speciminibus validis tantum elongati iterum ramosi, paniculam apertam formantes. Folia basalia fructificationis tempore plerumque emarcida lanceolata in medio circiter latissima, latitudine (3-)4(-5)-plo longiora, basi et apice subaequaliter angustata, basi cuneata, apice acuta, plana, in sicco tenuiter membranacea, glabra et laevia, nervis lateralibus angulo ca 45-60° a mediano abeuntibus, petiolata. Petiolus laminam ad summum aequans. Folia caulina sensim breviora angustiora brevius petiolata, in folia glomerulos fulcrantia anguste lineari-lanceolata latitudine 7-10-plo longiora glomerula semper superantia transientia. Glomeruli infimi et interdum medii $\pm$ remoti, superiores semper contigui. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes, prope basin articulati, quam valvae (1,5-)2-plo longiores, ad basin perigonii subclavato-incrassati. Perigonii foliola exteriora marginibus basalibus inferiorum appressa, earumque dimidia latitudine (dentibus exclusis) evidenter longiora. Valvae $\pm$ 3 mm. longae (1,2-)1,5 mm. latae, anguste lingulatae, acutissimae, propter callum totam fere valvam occupantem plerumque indistincte reticulato-nervosae, maculis nervaturae sat grossis paucis et irregularibus. Valvae omnes calliferae, calli angusti elongati valde prominentes fusiformes, apice in nervum medianum acute transientes, $\frac{2}{3}$ longitudinis valvae attingentes minute impresso-punctati. Valvae plerumque utrinque prope basin vel paulo supra dentem longum latitudinem valvae aequantem vel superantem basi dilatatum rectangulariter vel oblique antrorsum divergentem rigidum ferentes, dente rarissime rudimentario, rarissime utrinque dentes duo inaequales. Nux atrofusca vix infra medium latissima $\pm$ 2 mm. longa $\pm$ 1 mm. lata.

DISTR. GEOGR.: Formosa, China, australis, Indochina, Indiae provinciae orientales.

FORMOSA: Bankinsing, *Faurie* 775 in hb. Del., B. M. — CHINA: *Staunton* in hb. DC., Typus *R. chinensis*; *Gaudichaud* 313 in hb. Del. Kiangsu: Nanking, *Steward* 5420 in hb. K., *Wang* 285 in hb. K., *Luh & Teng* 9717 in hb. St. Hupeh, Hankow, *Teng* 311 in hb. St. Hunan: Plaine Tchentou et vallée du Ming 500 m. *Legendre* 18 in hb. P.; Ichang *Henry* 508 A in hb. K. Fukien, Amoy-Island, *Chung* 1698 in hb. K. Canton: Saihung, *Krone* in hb. B. M.; French Island, Whampoa, *Krone* 819 in hb. K., B. M. Kwantung: *Chun* 40327 in hb. N. Y., *Ta Kang Ping* 10969 in hb. B. M., P.; Honam Island, *Levine* 337 in

hb. Wa.; Longtchou, *Beauvais* in hb. P.; Hongkong, Sun Wong shek, *Tutcher* 10895 in hb. K.; Liu kong hou, *Tutcher* 10862 in hb. K.; Kanton, *Oktze* 5499 in hb. N.Y.; Macao, *Callery* 173 in hb. K. Yünnan: Mengtze, 1500 m., *Henry* 10258 in hb. K.; Lung ling hsien, 1550 m., *Tsai* 55516 in hb. St.; Lichiang Range, 3000-3500 m., *Forrest* 3096 in hb. E., *p.p.*; O-shan Hsien, 1650 m., *Tsai* 53526 in hb. St.; Mekong-Gebiet, Serrubur, *Thorel* in hb. P. Hohang-tsao-pa, *Cavalerie* 8083 in hb. K. — TONKIN: Tu-Phap, dans les champs humides, *Balansa* 3348 in hb. K., P. — ANAM: Turong, *Oktze* 3692 in hb. N.Y. — COCHINCHINA, Huë, fossés et lieux humides, *Couderc* in hb. P. — SIAM: Banks of Mekong at Chanuman, Ubon, at Chai-gaburi, 200 m., at Pak hgum Keigchan, *Kerr* 8378, 20760, 20690, 20691 in hb. E. — BURMA: S. Shan States, *Mac Gregor* 1217 in hb. E.; Upper Burma, banks of the Irrawady south of Bamo, open sandy situations, *Forrest* 12237 in hb. E. — INDIA: Assam: *Griffith* 1140 in hb. K., *Hooker* in hb. K., *Masters* in hb. Gray; Sylhet, *Herb. Rep. Econ. Prod. Ind.* 14417 in hb. E., *Wallich* 1731/2 in hb. Del., K., Typus von *R. Roxburghianus*; Naga Hills, *Prain* in hb. E.; Manipur, *Watt* in hb. K. Bengalen: Chittagong, *Clarke* 19613 in hb. B. M., *Gamble* 7763 in hb. K.; Bengal. infer., *Hooker* in hb. K.; east Bengal, *Griffith* in hb. Utr.; Moorshedabad, *Clarke* 26214 in hb. K.; Putna, *Clarke* 26847 in hb. K.; Ind. N. W. Prov., Oudh, *Hooker* 1731 in hb. K.

R. trisetifer ist durch die schmal zungenförmigen Valven mit grösster Breite im unteren Drittel (nicht an der Basis), die jederseits einen einzigen, breit angesetzten, langen, starren, borstenförmigen Zahn tragen und durch die schmalen, langen, den grössten Teil der Valvenfläche einnehmenden Schwielen von *R. maritimus* vollkommen scharf geschieden. HOOKERS Vereinigung der beiden Arten hat sich nach Durchsicht eines ausreichenden Materials als unhaltbar erwiesen, *R. trisetifer* ist in seiner Verbreitung auf den östlichen Teil des indischen Tieflandes, auf Hinterindien und Südchina, also im Wesentlichen auf tropische Gebiete beschränkt; *R. maritimus* bewohnt die gemässigte Zone Eurasiens. Dagegen wird sich die spezifische Unterscheidung des *R. trisetifer* von *R. microcarpus* vielleicht nicht aufrecht erhalten lassen, da sie nur auf ein einziges Merkmal, nämlich das Vorhandensein oder Fehlen der Zähne an den Valven, begründet ist.

Den Namen *R. trisetifer* benütze ich auf die Autorität von MERRILL, l.c. hin. Selbst habe ich die betreffende Literaturstelle nicht überprüfen können. Bei Revision der verschiedenen Herbarien habe ich den Namen *R. chinensis* Campd. angewendet.

61. ***Rumex microcarpus*** Campd. *Monogr. Rum.*: 143 (1819); *R. Roxburghianus* Wallich *List* no. 1731 (1829) *p.p.*, fide Meisn.; *R. Wallichianus* Meisn. in Wall. *Pl. as. rar.* 3: 64 (1832); *R. Wallichii* Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 48 (1856). — Fig. 2, C.

Omnia *Rumicis trisetiferi* sed valvae fructiferae integerrimae.

DISTR. GEOGR. : China, Indochina, Ins. Formosa, Indiae provinciae orientales.

CHINA : *Macartney* 2 in hb. B. M., Typus *R. microcarpi* ; *Mille* in hb. K. ; Chili : Tientsin, *M. Strong Clemens 8044 a* in hb. E. ; Mengtze, *Henry 10258* in hb. Wa., N. Y. Yünnan : Yünnansen, *Ducloux & Bodinier 156*, *Ducloux 3286* in hb. P. ; Lichiang-range, lat. 27° 20' N., 3000-3300 m., *Forrest 3096* in hb. K., E. — INS. FORMOSA, *Henry 21*, in hb. K., N. Y.

INDOCHINA : Tonkin, Hanoi, *Alleizette 28* in hb. P. ; Hoabin, Due-Nhan, *Eberhardt 4227*, in hb. P., St. — INDIA : Assam, Masters in hb. P., E. ; Sillet = Sylhet, *Wallich* in hb. K., Typus ; Cachar, Damcheroa lines, not common, *Keenan* in hb. K. Bengalen : East Bengal, *Griffith 4136*, p.p., in hb. St. ; Bengal plain, Jessore, *Clarke 34576 B* in hb. B. M., N. Y. ; Dacca, *Clarke 6724* in hb. K. ; Sheels ?, *Hooker* in hb. K. ; Khoolua ?, *Clarke 33501* in hb. E., Barb. Prov. Madras : Berhampore, *Clarke 26160* in hb. K.

Nach Durchsicht des reichlichen Materials in den britischen Herbarien konnte ich ausser dem Mangel an Zähnen an den Valven keinerlei Unterschiede gegenüber *R. trisetifer* feststellen. Es erscheint mir äusserst zweifelhaft, ob sich *R. microcarpus* als Art aufrecht erhalten lassen wird. Auch SAMUELSSON hat schon auf Herbaretiketten diesen Zweifel geäussert. *R. Wallichianus* scheint zerstreut innerhalb des ganzen Areals von *R. trisetifer* aufzutreten, gelegentlich sogar mit ihm zusammen vorzukommen (*Forrest 13096*). Übergangsformen habe ich jedoch nur einmal gesehen (siehe unten). Jugendliche Exemplare, an denen die Zähne noch nicht vollständig ausgebildet sind, können fälschlich als solche aufgefasst werden und sind übrigens nicht mit Sicherheit einer der beiden Arten zuzuordnen. Die grosse Seltenheit von Übergangsformen und die Tatsache, dass analoge zahnlose Formen bei dem nah verwandten, das temperierte Asien bewohnenden *R. maritimus* nicht auftreten, haben mich bewogen, *R. microcarpus* vorläufig als Art beizubehalten. — MEISNER, l.c., der die *Lapathum*-Arten ausschliesslich ganz schematisch nach dem Vorhandensein oder Fehlen von Zähnen an den Valven gruppiert, hat die wahre Verwandtschaft seines *R. Wallichianus* (= *R. microcarpus*) nicht erkannt und trennt ihn durch 52 Arten von *R. chinensis* (= *R. trisetifer*). Immerhin lässt er auf *R. Wallichianus* *R. soongoricus* Fisch. & Mey. und *R. litoralis* Kunth folgen, die ebenfalls zahnlose Sippen aus dem Formenkreis der *Dentati* bzw. *Maritimi* darstellen.

Wirkliche Übergangsformen, das heisst, Individuen, an denen Valven mit und ohne Zähne vorkommen, oder Individuen, die an der Mehrzahl der Valven rudimentäre und nur an einzelnen Valven normal ausgebildete Zähne aufwiesen, habe ich nur ganz vereinzelt feststellen

können. Eine derartige Pflanze ist das Exemplar von *Staunton* im hb. De Candolle, unter *R. trisetifer* zitiert. Ausserordentliche Schwierigkeiten in der Deutung machen drei Bogen mit voll ausgereiften Exemplaren im hb. Upsala aus China, Prov. Chili, Cho-kou-tien, 50 km. SW Peking, *Bohlin* 246, 367. Es sind die einzigen Exemplare aus extratropischem Gebiet, die auf Grund ihrer Fruchtmerkmale zu *R. trisetifer*, bzw. *R. Wallichianus* gestellt werden müssen und die ausserdem die oben genannten Merkmale von Übergangsformen zeigen. Möglicherweise handelt es sich um adventives Vorkommen.

62. ***Rumex maritimus* L.** *Sp. Pl.* ed. 1: 335 (1753); *Campd. Mon. Rum.* 63 et 76 (1819); *Meisn. ap. DC. Prodr.* 14: 59 (156); *Murbeck in Bot. Notis.* 1899: 36 (1899); *Losinskaja in Fl. SSSR* 5: 481 (1936); *R. aureus* Mill. *Gard. Dict.* ed. 8 no. 7 (1768); *Relhan Fl. cantabr.* ed. 1: 147 (1785). *Lapathum minus* Lam. *Fl. fr.* 3: 4 (1778); *Lapathum maritimum* Moench *Meth.*: 355 (1794).

Annuus. Caulis 10-50(-70) cm. altus, a medio interdum jam infra ramosus rarius simplex, sulcato-striatus, bruneus flavescens virescens rarius purpurascens. Rami inferiores saepe iterum ramosi, omnes arcuato-divergentes, saepe a basi fructiferi, tota longitudine foliati, paniculam saepe amplam apertam fructificationis tempore auream formantes. Folia basalia florendi tempore jam marcescentia, lineari-lanceolata, utrinque subaequaliter attenuata, acuta ad summum 2(-3) cm. lata, latitudine usque 6-plo longiora, longiuscule petiolata. Folia caulina sensim breviora angustiora in folia glomerulos fulcrantia anguste linearia transientia. Folia omnia laete viridia glabra laevia plana in extremo margine tantum interdum minutissime crispulata, petiolata, petiolo laminae latitudinem $\pm$ aequante. Florum glomeruli multiflori, omnes foliis suffulti, infimis $\pm$ remotis exceptis valde approximati, saepe contigui, inflorescentias in statu fructifero compacte-cylindricas formantes. Pedicelli fructiferi tenuissime filiformes prope basin articulati, plerumque quam perigonium fructiferum $\pm$ longiores. Perigonii foliola exteriora tenuia submembranacea, dimidia latitudine valvarum (dentibus exceptis) non longiora, horizontaliter patentia vel subrecurva. Valvae 2,5-3-(3,5) mm. longae, 1,5(-2) mm. latae (dentibus exclusis), fructiferae ovato-triangulares, quam calli 3(-5)-plo latiores juxta callum utrinque distincte reticulato-nervosae, in apicem anguste triangularem acutum productae, margine utrinque dentes duos capillares quorum unus quidem longitudine valvae plerumque longior ferentes, omnes calliferae. Calli fusiformes apice acute in nervum medianum transientes quam valvae semper evidenter angustiores. Nux matura flavescenti-brunea, 1,3-1,5 (-1,8) mm. longa, in medio circiter crassissima, utrinque subaequaliter acuminata.

DISTR. GEOGR. : Mongolia, Mandschuria, Sibiria, Europa.

CHINA : Kiangsu, Hai City, plain, *Faber* 1761 in hb. K. — MONGOLIA : Narri-nor east of Dojen, *Eriksson* 87 in hb. Wa. — MANDSCHURIA : Kirin, O-muhsien, 300 m., *Kung* 2357 in hb. St. ; Kinghan, *Chaffanjon* 1348 in hb. Barb. — SIBIRIA ORIENTALIS : Wladiwostok, south shore of lake Chanka, north Sivakovka, Melvil in hb. St., lac Hanka, *Bohnhof* 312 in hb. P., K. Amurgebiet : Blagowjeschtschensk, *Karo* 530 in hb. K., B. M., Wa. ; stat. Korfowskaja, ad opp. Chaborowsk, in monte Hekzier, *Enander* in hb. St. Transbaikalia : Mussowsk, *Zinserling* 3128 in hb. Len. ; Nertschinsker Kreis, *Karo* 293 in hb. Del. ; Ufer des Flusses Gorbischanka, *Kusnezow* 1213 in hb. Len. ; zwischen den Flüssen Nertscha und Kujenje bei Stara Olow, *Sukatschew & Poplawskaja* 1744, 2445 in hb. Len. ; Gebiet der Jera-winsker Seen, Konstantinowka, *Korotkij* 316 in hb. Len. ; Bargu-sinsker Kreis, Kaschgal, Werchnje Kujtun, *Korotkij & Nikolajew* 923 in hb. Len. Jenisseisk, Sopotschnoj-Insel, *Lundström* in hb. St. — SIBIRIA OCCIDENTALIS : Tomsk, Barnaul, *Patrin* in hb. Del. Tobolsk, Distr. Ischim, in palude pr. pagum Czistjakova, *Krylov & Sergiewskaja* in hb. B. M., St.

Für *R. maritimus* sind charakteristisch die im Umriss schmal dreieckigen Valven mit grösster Breite an der Basis, mit jederseits mindestens zwei breit angesetzten, meist sehr langen, feinen, borstenartigen, aber nicht starren Zähnen und mit schmalen, nur einen kleinen Teil der Valvenbreite einnehmenden, vorne in den Mittelnerv der Valven spitz zulaufenden Schwielen.

R. maritimus ist über die gemässigte Zone Eurasiens weit verbreitet, meidet dagegen streng die Tropen und Subtropen, wo er von *R. trisetifer* und *R. microcarpus* vertreten wird. Eine Parallelförmigkeit mit ungezähnten Valven, wie sie *R. microcarpus* zu *R. trisetifer* darstellt, existiert zu *R. maritimus* nicht.

Die Zugehörigkeit der drei folgenden Belege zu *R. maritimus*, deren Fundorte sämtlich östlich ausserhalb des geschlossenen Artareales liegen, ist wegen Spärlichkeit des Materials zweifelhaft : AMURGEBIET, am Fluss Ussuri, *Maack* in hb. K. KOREA, Seoul, *Dunn* 4436 in hb. K. JAPAN, Jesashi, Kitami, *Faurie* 13900 in hb. Barb. Die beiden erstgenannten Pflanzen haben dicke, stumpfe Schwielen und erinnern dadurch an *R. ochotskii*, ohne im übrigen mit ihm übereinzustimmen. *Faurie* 13900 ist im Gegenteil durch Schwielen ausgezeichnet, die nur einen Bruchteil der Valvenbreite einnehmen.

63. **Rumex rossicus** Murb. in *Bot. Notis.* 1913: 221 (1913); Losinskaja in *Fl. SSSR* 5: 480 (1936); *R. maritimus* ssp. *rossicus* Kryl. *Fl. Sapad. Sibir.* 4: 830 (1930).

Annuus vel biennis. Caulis humilis subsimplex vel elatior 3-6 dm. altus, glaberrimus vel parce papilloso-pubescens, in sicco grosse sulcato-striatus, interdum debilis, ab ima basi ramos elongatos floriferos emittens, saepius autem validus rigidus stricte erectus, in tertia parte inferiore simplex, ceterum ramos floriferos emittens. Tota planta lutescens. Rami floriferi paniculam ovato-pyramidatam formantes patuli arcuato-ascendentes simplices vel infimi iterum pauciramosi, omnes ut caulis usque ad apicem foliati. Folia basalia sat longe petiolata ut folia caulina subtus ad nervos et ad petiolum plerumque papilloso-scabridula; lamina anguste oblongo-lanceolata, basi angustata vel rotundata, apice subobtusata, marginibus plana vel basin versus leviter undulato-crispata. Folia caulina media breviter petiolata vel subsessilia, anguste lanceolata, 6-20 cm. longa, 0,5-2 cm. lata, basi angustata, apice acutiuscula, margine plana. Folia ramealia lineari-lanceolata vel sublinearia, omnia florum glomerulos multo superantia. Florum glomeruli multiflori valde approximati contigui vel basi tantum remoti. Pedicelli fructiferi tenues sed rigiduli, prope basin articulati, apice breviter incrassati, plurimi perigonio fructifero breviores, perpauci tantum eo paulo longiores. Perigonii foliola exteriora submembranacea, brevia, tenuia, basibus valvarum appressa, recta vel leviter retrorsum arcuata nunquam (ut in *R. maritimo*) in unguem prorsus curvatum producta. Valvae fructiferae ad 2,5 cm. longae, e basi subcuneata anguste ovato-triangulares, utrinque margine dentibus duobus inaequalibus altero brevi altero longiore vel haud raro dente singulo instructae, omnes calliferae. Dentes subulati recti basi vix dilatati, etiam maiores valvae longitudinem non aequantes vel saltem non superantes. Callus maiorem partem valvae, $2/3-3/4$ longitudinis, $3/5-3/4$ latitudinis occupans, valde prominens, fusiformis, basi obtusiusculus, apice acutiusculus. Antherae 0,4-0,5 mm. longae. Nux rufo-fusca, 1,1-1,3 mm. longa, in medio vel paulo infra latissima.

ICON.: Murbeck, *l.c.*: 222.

DISTR. GEOGR.: Sibiria orientalis et occidentalis (fide Losinskaja), Rossia europaea borealis.

SIBIRIA: Tobolsk, Skalozubow in hb. N. Y.

Zunächst mit *R. maritimus* verwandt, von diesem verschieden durch Fruchstiele, die fast alle kürzer als die Fruchtperigone sind, schmale Valven ohne Netzzaderung neben der Schwiele, die kaum doppelt so breit als diese sind und jederseits zwei Zähne tragen, von denen einer kurz ist, oft auch fehlt, der zweite pfriemlich und steif, meist kürzer, niemals aber länger als die Valve ist, durch Schwielen, die den grössten Teil der Valvenfläche einnehmen, sowie durch kleinere, nur 1,1-1,3 mm. lange Nüsschen.

64. **Rumex ochotskii** Rech. fil. spec. nov.

Radice annua, habitu, foliorum forma *R. maritimo* simillimus sed perigonio fructifero diversus. Pedicelli fructiferi perigonio usque sesquilongiores. Perigonii foliola exteriora dimidia latitudine valvae (dentibus exceptis) paulo longiora. Valvae fructiferae $\pm$ 3 mm. longae, 1,2-3 mm. latae, ambitu (dentibus exceptis) anguste lingulato-triungulares, omnes calliferae quam calli vix latiores, calli crassissimi valde prominentes botuliformes antice obtusiusculi, saepe totam fere latitudinem valvae occupantes, nervatura utrinque juxta callum vix evoluta; valvae apice in linguam angustam acutam 1-1,5 mm. longam attenuatae, margine utrinque dentes duos rigidulos capillari-subulatos basi vix dilatatos latitudine valvarum usque duplo longiores ferentes. Nux $\pm$ 1,5 mm. longa, in medio circiter crassissima.

DISTR. GEOGR.: Insulae mari Ochotskio finitimae.

INSULAE KURILES ET JAPONICAE BOREALES: Ins. Shikotan, *Ohwi* 1142 in hb. Ups., Typus. Ins. Kunashiri, *Faurie* 5187 in hb. K. Ins. Kiritapu, *Faurie* 5005 in hb. K. Nemuro, *Faurie* 5066 in hb. Del., K. Env. d'Abshiri, *Faurie* 8553 in hb. Barb. — SACHALIN: Korsakof, in litore, *Faurie* 645, 646 in hb. B. M., P., Del.

Die spezifische Abtrennung des *R. ochotskii* von *R. maritimus* hat sich als notwendig erwiesen, da stumpfliche Schwielen von solcher Grösse und Dicke, welche mehr als die Hälfte der Valvenbreite einnehmen, ausserhalb der Variationsbreite des eurosibirisch-kontinentalen *R. maritimus* liegen. Nach dem vorliegenden Material ist die Art auf die Umrahmung des Ochotskischen Meeres beschränkt. Von *R. trisetifer* ist *R. ochotskii* durch die Zahl (jederseits zwei) und den Ansatz der Valvenzähne leicht zu unterscheiden.

65. **Rumex palustris** Sm. *Fl. brit.*: 394 (1800); Campd. *Mon. Rum.* 63 et 78 (1819); Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 59 (1856); Murbeck in *Bot. Notis.* 1913: 201 (1913); *R. conglomeratus* $\times$ *maritimus* G. F. W. Meyer *Fl. Hannov.*: 470 (1849); Hausskn. in *Mitt. geogr. Ges. Thür.* 3: 69 (1884); Beck *Fl. Nied. Oesterr.*: 319 (1890-93); Beck in *Rchb. Icon.* 24: 43 (1909), *p.p.*; Aschers. & Graebn. *Synops.* 4: 756 (1912), *p.p.*; *R. maritimus* var. *paluster* Aschers. *Fl. Prov. Brandbg.*: 581 (1864); *R. maritimus* var. *limosus* Celak. *Prodr. Fl. Böhm.*: 158 (1871); *R. limosus* Murbeck. in *Bot. Notis* 1899: 33 (1899) et auct. vix Thuill. *Fl. Env. Paris* ed. 2: 182 (1799); *R. Samuelssonii* Rech. fil. in *Fedde Repert.* 39: 169 (1936).

Annuus vel biennis. Caulis stricte erectus, canaliculato-sulcatus, 40-50 cm. altus, bruneo-rufescens, in tertia circiter parte superiore ramosus et fructifer. Folia basalia lanceolata, utrinque attenuata, lati-

tudine usque 6-plo longiora. Folia caulina inferiora oblongo-lanceolata 10-12 cm. longa ad 2,8 cm. lata, in medio circiter latissima basin versus sensim attenuata deinde abrupte contracta, apicem versus sensim longe attenuata apice acuta. Lamina plana sed extremo margine tenuissime crenulato-crispata, utrinque glabra et laevis, nervis secundariis angulo ca. 60° a costa mediana abeuntibus. Petiolus latitudinem laminae aequans vel superans. Folia caulina superiora sensim breviora et brevius petiolata praecipue autem angustiora, latitudine ca. 8-plo longiora. Rami floriferi singuli simplices angulo acuto arcuato-divergentes paniculam subapertam fomentantes. Florum glomeruli multiflori inferiores remoti superiores contigui omnes foliis anguste linearibus suffulti. Pedicelli fructiferi rigiduli prope basin distincte annulato-articulati, basin perigonii versus paulo dilatati, perigonium longitudine aequantes vel eo ad summum sesquilingiores. Perigonii foliola exteriora lineari-lanceolata, $\pm 1,5$ mm. longa, dimidiam latitudinem valvarum superantia, basibus valvarum appressa dorso carinata, apice antrorsa. Valvae fructiferae ± 3 mm. longae, prope basin dentibus exceptis 1,2-1,5 mm. latae, ambitu anguste linguiformes, apice valde attenuatae sed obtusiusculae, utrinque indentes basi dilatatos 2-3 subulatos patentes latitudinem valvae $\pm$ aequantes vel rarius superantes excurrentes, nervatura indistincte reticulato-nervosa maculis in utroque latere calli 1-2. Valvae omnes subaequaliter calliferae callo oblongo apice obtuso flavo brunescente $\pm 1,6$ mm. longo. Nux brunea 1,8-2 mm. longa, vix infra medium latissima.

ICON. : Fl. Dan. tab. 1873.

DISTR. GEOGR. : Europa fere omnis regione boreale excepta. In regione mediterranea rarus. Africa borealis, in Marocco rarissime. Ex Asia adhuc non indicatus erat.

SYRIA BOREALIS : Pont de Murad Pascha et berges au lac Baluk-Göl, ca. 50 m., *Haradjan 4164* in hb. Del.

Nach Durchsicht des reichen Materials in den Genfer und Britischen Herbarien habe ich mich überzeugt, dass sich *R. Samuelssonii* von *R. palustris* nicht abtrennen lässt. — Die Art war bisher aus Asien nicht bekannt, auch ist sie erst kürzlich in Nordafrika (Marocco, leg. *Font Quer* in hb. B. M.) entdeckt worden. — Den lange Zeit angezweifelte Artcharakter des *R. palustris*, sowie seine Unterscheidung von *R. maritimus* hat MURBECK 1913 endgiltig klargestellt.

66. ***Rumex ucranicus*** Fisch. *Cat. hort. Gorenk.* 16 (1812) nomen ; Schult. fil. *Syst.* 7 : 1393 (1830) descr. ; Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 59 (1856) ; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 480 (1936) *p. p.* *R. rubellus* Steud. *Nomencl.* ed. 1 : 710 (1821) ; *R. pulcherrimus* Hort. ex Schult. fil. *Syst.* 7 : 1394 (1830) specimina non vidi.

Annuus. Caulis tenuis flexuosus, a basi iteratim ramosus, planta inde quasi pluricaulis, tenuiter sulcato-striatus, saepissime purpureo-suffusus, humilis, (4-)8-15(-20) cm. altus, a basi fere fructifer. Folia omnia consistentia tenuia, glabra laevia, basi truncata vel $\pm$ late cuneata vel panduriformia, semper longissime petiolata petiolo quam laminae latitudo pluries longiore. Folia basalia parva obovata, basi cuneata, apice obtusa, plana vel $\pm$ crispata, petiolata, petiolo laminam subaequante. Folia caulina lineari-lanceolata, acuta, latitudine 3-4-plo longiora, folia summa linearia utrinque subaequaliter angustata usque 5-plo longiora plana extremo margine tantum $\pm$ crispatula, longe petiolata, petiolis florum glomerulos superantibus. Nervi secundarii foliorum tenues saepe vix conspicui, angulo $\pm 45^\circ$ a costa mediana abeuntes. Florum glomeruli omnes foliati, infimi remoti superiores $\pm$ contigui. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes longitudine variabiles perigonium fructiferum aequantes vel eo interdum usque sesquilingiores, prope basin tenuiter incrassato-articulati, basin perigonii versus sensim dilatati. Perigonii foliola exteriora acute lingulata, basibus valvarum appressa, eorumque dimidia latitudine saepe sublongiora. Valvae fructiferae 2(-2,5) mm. longae, dentibus exclusis ± 1 mm. latae, ambitu anguste triangulato-lineares, apice acutissimae, nervatura indistincta, omnes callo magno aurantiaco minutissime impresso-punctulato valde prominente ellipsoideo totam fere latitudinem valvae occupante provisae, utrinque indentes e basi dilatata filiformi-subulatos ± 3 latitudinem valvae aequantes vel $\pm$ superantes fissae. Nux matura minutissima, bruneo-aurantiaca, $\pm 1,2$ mm. longa, 0,7-0,8 mm. lata, basi breviter, apice paulo longius acuminata.

ICON. : Beck in Reichenb. *Icon.* **24** : tab. 184 (1909).

DISTR. GEOGR. : Sibiria, Rossia europaea.

SIBIRIA : Jenisseisk, Fotjanowa, *Brenner* in hb. St. ; Tomsk, ad fl. Ket, *Schipczinsky* 584 in hb. St. ; Turgai, Distr. Irgiz, eastern part of mts. Barsukov near Talgy-espe, *Desjatova* 256 in hb. St.

Charakteristisch für *R. ucranicus* sind die zarten, niedrigen, roten Stengel, die langgestielten, verhältnismässig kurzen, gewellten Blätter, die winzigen kurzgestielten Fruchtperigone mit stark und gleichmässig entwickelten Schwielen und zahlreichen feinen Zähnen, die meist nicht viel länger als der Valvendurchmesser sind. Über die Unterscheidung von *R. similans* vergleiche unter dieser Art.

67. **Rumex similans** Rech. fil., spec. nov. *R. Marschallianus* var. *brevidens* Bong. & Mey. *Suppl. fl. Alt.* no. 250 ex Ledeb. *Fl. ross.* **3**, 1 : 500 (1874-49).

Annuus, radix tenuissima. Caulis tenuis, tenuissime striatus, purpurascens, plerumque stricte erectus simplex vel prope basin ramos paucos arcuato-ascendentes emittens, rarius superne breviter pauciramosus, humilis 10-30 cm. tantum altus, saepe a basi fere vel jam infra medium fructifer. Tota planta plerumque purpurascens vel rubescens. Folia omnia parva, in sicco tenuiter membranacea, glabra et laevia, nervis secundariis angulo 45-60° a costa mediana abeuntibus tenuibus saepe vix visibilibus, margine $\pm$ undulato-crispata rarius subplana. Folia basalia ignota. Folia caulina inferiora 3-4 (-5) cm. longa, 0,8-1,5 (-2) cm. lata, e basi subcordata vel subtruncata vel $\pm$ irregulariter sinuato-cuneata oblonga vel oblongo-lanceolata vel obovato-lanceolata, in medio circiter vel saepe supra latissima, basin versus irregulariter attenuata, interdum subpanduriformi-contracta, apicem acutam versus plerumque brevius attenuata, longiuscule petiolata, petiolo laminae latitudine longiore. Folia caulina media omnia florum glomerulos fulcrantia sensim brevius petiolata breviora et proportionem angustiora, oblongo-linearia, latitudine 4-5-plo longiora. Folia summa $\pm$ anguste lineari-lanceolata petiolis glomerulos fructiferos non vel vix superantibus. Folia extrema ipsa e glomerulis non vel vix prominentia. Florum glomeruli parvi sed compacti, inferiores et medii remoti, superiores $\pm$ confluentes, omnes foliis suffulti. Pedicelli fructiferi rigiduli, ima basi plerumque articulati, ad basin perigonii nodoso-incrassati, perigonio fructifero fere semper evidenter breviores raro $\pm$ subaequilongi, rarissime tantum longiores. Perigonii foliola exteriora acute lingulata, saepe apice quidem subrecurva, dimidia latitudine valvarum (dentibus scilicet exclusis) paulo longiora. Valvae fructiferae (2-) 2,5-3 mm. longae, $\pm$ 1,5 mm. latae (dentibus exclusis), consistentia rigide membranacea subcoriacea, ambitu triangulari-lingulatae, apice longe tenuiter subulatae, margine utrinque in dentes 3-4 e basi dilatata setaceo-subulatos tenuissimos divergentes longitudine variabiles latitudinem valvae aequantes vel ea saepe pluries longiores excurrentes, facie valde prominenter minute reticulato-nervosae, unica tantum callifera. Nervus medianus in valva anteriore in callum crasse ovoideo-ellipsoideum flavum purpurascentem minute impresso punctulatum antice obtusiusculum ultra dimidium longitudinis et latitudinis valvae occupantem incrassatus, valvae ceterae ecallosae, nervo mediano longitudinaliter tantum paulo incrassato praeditae vel rarius valde rudimentarie calliferae. Nux matura fusca, $\pm$ 1,1 mm. longa, $\pm$ 0,7 mm. lata, basi brevius, apice longius acuminata. — Proximus *R. ucranico* Fisch. a quo differt : pedicellis brevioribus valvis maioribus unica tantum callifera longius dentatis praeterea caule saepe stricte erecto non vel pauciramoso foliis saepe latioribus imprimis superioribus brevius petiolatis florum glomerulos non vel vix superantibus. A *R. Marschalliano* Rechb., cum quo ut videtur propter perigonium fructiferum unicallosum et valvas saepe longe dentatas adhuc confusus longius distat perigonio fructifero et nuce multo minoribus, valva anteriore apice non setiformi-elongata.

●

DISTR. GEÖGR. : Mongolia boreali-occidentalis, Sibiria austro-occidentalis.

MONGOLIA : *Palibin* in hb. St. ; circa Kirghis-nor, *Potanin* in hb. St. — SIBIRIA OCCIDENTALIS : Songaria, *Schrenk* in hb. K. ; Songaria chinensis ad lacum Saisang-nor, *coll. ign.* in hb. St. ; in salsis deserti Soongaro-kirghisici, inter Usunbulak et Gorkoi Piket nec non pr. Semipalatinsk trans fluv. Irtysch ad lacus salsos, *Karelin & Kiriloff* 431 in hb. B. M. ; Semipalatinsk : *Schipczinsky* 739 in hb. B. M. ; distr. Zaisan, inter pagos Buran et Cziganczy, *Krylov & Sergievskaja* in hb. B. M., St. ; Kasakstan, Dschetysu, Taldy-Kurgan, *Schipczinsky* 320 in hb. St.

Die Art wurde bisher immer mit *R. Marschallianus* verwechselt, steht aber ohne Zweifel dem *R. ucranicus* viel näher. Sie variiert verhältnismässig wenig ; nur die Länge der Valvenzähne wechselt. Diese sind kurz, d.h. sie erreichen ungefähr die Valvenbreite bei den Exemplaren von *Krylov & Sergievskaja* ; meistens sind sie viel länger und erreichen den doppelten bis dreifachen Durchmesser der Valven, so z.B. die Exemplare von *Potanin* und von *Palibin*. Von LOSINSKAJA in *Flora SSSR* 5 : 480 (1936) wird *R. Marschallianus* var. *brevicens* in der Beschreibung von *R. Marschallianus* erwähnt und dazu fälschlich als Synonym *R. soongoricus* Fisch. & Mey. *Ind. Sem. Hort. Petrop.* : 85 (1842) zitiert.

68. **Rumex Komarovii** Schischk. & Serg. *Animadvers. Syst. ex Herb. Univ. Tomsk* ed. Sect. Tomsk. Soc. Bot. Ross. no. 3 (1929).

Annuus vel biennis. Caulis a basi ramosus, humilis, 12-20 cm. altus, ramis subpatentibus. Folia oblongo-elliptica vel lanceolata, breviter acuminata vel obtusiuscula, marginibus vix undulato-crispata, basi cuneata, 1,5-2,5 cm. longa, 0,4-1 cm. lata, inferiora petiolata, petiolis 5-9 mm. longis, superiora similia sed minora et brevius petiolata. Flores in glomerulos multifloros inferioribus distantibus (3-10 mm.) superioribus subremotis omnibus foliis lanceolato-linearibus basi cuneatis breviter petiolatis suffultis dispositi. Pedicelli perigonio fructifero subaequilongi, prope basin articulati. Perigonii foliola exteriora oblongo-ovata, marginibus basalibus valvarum appressa apice $\pm$ reflexa. Valvae fructiferae oblongo-triangulari-ovatae acuminatae subaequales, ad 2 mm. longae, integrae, elevatim reticulatae, unica crassiuscule callifera, ceterae ecallosae vel callo rudimentario oblongo instructae.

ICON. : *l.c.*

SIBIRIA OCCIDENTALIS : Prov. Semipalatinsk, Georgiewskoje, ad vias, *Krylov & Sergievskaja*.

Die Art ist mir nur nach Beschreibung und Abbildung bekannt. Mit grosser Wahrscheinlichkeit handelt es sich um eine durch unge-

zähnte Valven ausgezeichnete Parallelförmigkeit zu *R. similans*. Für diese Auffassung sprechen vor allem die geringen Dimensionen der Fruchtperrigone sowie der Habitus, die viel eher mit *R. similans* übereinstimmen als mit *R. Marschallianus*, mit welchem die Autoren ihre Art vergleichen.

69. **Rumex Marschallianus** Reichenb. *Icon. Pl. crit.* 4: 56 et 6: 13 (1828); Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14: 60 (1856); Losinskaja in *Fl. SSSR* 5: 579 (1936), *p.p.*

Annuus. Caulis tenuis, flexuosus, ascendens vel decumbens vel erectus, rarius simplex, saepius a basi in ramos decumbentes vel arcuato-ascendentes flexuosos quam caulis principalis saepe vix breviores divisus, 5-25 cm. longus, bruneus vel purpurascens, subteres indistincte striatus vix sulcatus, ut rami saepe a basi fere fructifer. Folia basalia fructificationis tempore emarcida a me non visa. Folia caulina omnia florum glomerulos fulcrantia longe petiolata, petiolo laminae latitudinem saepe superante, in sicco pallide flavescenti-viridia tenuiter membranacea, glabra et laevia, plana vel interdum margine $\pm$ undulato-crispula nervis secundariis tenuibus angulo acuto abeuntibus saepe vix visibilibus inferiora e basi subtruncata vel interdum subcordata subauriculata ovato-oblonga usque ovato-lanceolata acuta, infra medium latissima, latitudine $\pm$ 3-plo longiora, superiora sensim angustiora lanceolata usque lineari-lanceolata sed semper proportionem longe petiolata, summa florum glomerulos vix vel non superantia. Inflorescentia fructifera primum flavido-rufescens demum atrofusca. Florum glomeruli infimi $\pm$ remoti, superiores contigui saepe inflorescentias elongatas cylindricas efficientes. Pedicelli fructiferi tenues sed rigiduli, prope basin annulato-articulati, valvam subaequantem usque sesquialongiores, ad basin perigonii breviter subnodoso-incrassati. Perigonii foliola exteriora linearia acuta, dimidia latitudine valvarum saepius evidenter longiora. Valvae apice subulato excluso 2,5-3 mm. longae, consistentia rigidula facie crasse reticulato-nervosae et quasi nervoso-marginatae, nervis 2-3-nis quoque in dentem excurrentibus, subaequales anterior submaior apice in dentem subulato-setiformem valvae longitudinem $\pm$ aequantem producta, dentibus lateralibus quoque $\pm$ longioribus, nervo mediano in callum angustum valde prominentem saepe aurantiacum minutissime impresso-punctulatum dimidia longitudine valvae saepe longiorem incrassato margine utrinque in dentes $\pm$ 3 e basi dilatata longe tenuiter setiformi-subulatos divaricatos fissae, dentes usque 5 mm. longi latitudinem valvae pluries superantes; valvae ceterae saepe subminores apice brevius subulatae non vel rudimentarie calliferae. Nux matura brunea, $\pm$ 1,5 mm. longa, latitudine circa sesquialongior utrinque subaequaliter angustata.

ICON. : Reichenb., *l.c.*, tab. 516.

DISTR. GEOGR. : Sibiria, Rossia europaea.

ALTAI, *coll. ign.* in hb. Boiss., K. — URALSK, *Burmeister* in hb. Boiss., P.

R. Marschallianus steht dem im Nilflussgebiet endemischen *R. aegyptiacus* L. zunächst und unterscheidet sich von diesem durch weniger dichten Fruchtstand, durchschnittlich kürzere Zähne der Valven, sowie längere, dünnere Fruchstiele. Unter den asiatischen Arten ist *R. Marschallianus* durch die haarfeinen, die Valvenbreite um ein Vielfaches übertreffenden Zähne, sowie durch die wenigstens an der vorderen Valve lang borstenartig ausgezogene Spitze ausgezeichnet. Über die Unterscheidung von *R. similans* und *R. amurensis* siehe unter diesen Arten.

70. **Rumex amurensis** F. Schmidt in Maximowicz *Prim. Fl. amur.* : 228 (1859) ; Losinskaja in *Fl. SSSR* 5 : 479 (1936). — Fig. 2, D.

Planta annua gracilis. Caulis humilis, a basi ramosus tenuissime sulcato-striatus erectus vel ascendens rarius subsimplex, rami simplices a basi fructiferi axi principali saepius paralleli et saepe paulo tantum breviores. Folia basalia et caulina inferiora non visa, ex auctore : « Integerrima vel margine parum undulata oblongo- vel lineari-lanceolata acutiuscula basi in petiolum semilongum attenuata ». Florum glomeruli omnes etiam summi foliis lineari-lanceolatis acutis sensim decrescentibus brevius petiolatis angustioribus sed florum glomerulos semper superantibus suffulti. Glomeruli infimi $\pm$ remoti medii et superiores approximati vel contigui inflorescentias saepe elongatas $\pm$ cylindricas formantes. Pedicelli fructiferi tenues sed rigiduli prope basin articulati ad basin perigonii nodoso-incrassati perigonio fructifero (dentibus exclusis) $\pm$ aequilongi vel ad summum sesquilingiores. Perigonii foliola exteriora minutissima lingulata acuta, plerumque $\pm$ reflexa. Valvae fructiferae dentibus exclusis ad summum 1,5 mm. longae rigidulae acutissimae, omnes calliferae, callo minuto subreflexo basin perigonii superante ellipsoideo valde prominente minutissime impresso-punctulato apice acute in nervum medianum valvae transiente, valde elevato- fere plicato-nervosae nervis binis usque ternis in dentem excurrentibus. Valvae quoad dentes valde inaequales : anterior utrinque in dentes duos e basi dilatata tenuissime longe setiformi-subulatos divaricatos latitudinem valvae duplo usque triplo superantes excurrens, valvae ceterae triangulari-scutiformes omnino edentatae vel dentibus rudimentariis raro autem dente uno alterove longiore provisae. Nux matura $\pm$ 1 mm. longa bruneo-aurantiaca, latitudine circiter sesquilingior, utrinque subaequaliter acuminata.

ICON. : Losinskaja, *l.c.*, tab. 27 fig. 3, 3a.

DISTR. GEOGR. : Regio amurensis, Mandschuria, China.

MANDSCHURIA : Charbin, *Kopronovitch* in hb. St., *Sivortchev* 308 in hb. St. ; ad fluv. Amur inter ostia fl. Sungari et Ussuri, *Radde* in hb. Len. — CHINA : Tschili : Peking, lieux humides à l'ouest de Chala, *Chamet* 1108 in hb. St., Ups., K. ; plaine de Peking, lieux inondés, *David* 2980 in hb. P. ; Tientsin, *Strong Clemens* 8046 in hb. E. Hupeh : Peiping, *Liou* 7632 in hb. St. Yünnan : au bord du lac de Ta-hi, *Delavay* 2803 in hb. P.

R. amurensis nimmt nicht nur unter den *Maritimi* sondern unter den *Lapatha* überhaupt durch die an ein und demselben Fruchtperrigon weitgehend verschiedenartig ausgebildeten Valven eine Sonderstellung ein. Eine Förderung des vorderen, das ist von der Achse abgekehrten, der drei inneren Perianthsegmente kommt innerhalb der Gattung *Rumex* in den verschiedensten Verwandtschaftskreisen vor. In vielen Fällen ist sie kaum wahrnehmbar und beschränkt sich auf etwas vergrösserte Dimensionen dieser Valve und, wenn solche vorhanden sind, der Schwielen und Zähne. Auffällig und häufig sind die Fälle, wo nur die vordere Valve eine Schwielen trägt oder wo eine solche nur an dieser vollständig ausgebildet, an den übrigen aber mehr oder minder rudimentär ist. Bei *R. amurensis* begegnet man insofern ungewöhnlichen Verhältnissen, als die Schwielen regelmässig an allen drei Valven fast gleichmässig ausgebildet sind, dagegen fehlen die Zähne, die an der vorderen Valve ungewöhnlich lang sind — meist erreicht ihre Länge ein Mehrfaches des Valvendurchmessers — an den übrigen Valven vollständig oder sind doch nur ganz rudimentär entwickelt. Die Abbildung bei LOSINSKAJA, *l.c.*, bringt diese Verhältnisse gut zum Ausdruck. — Übrigens zeigen auch die Schwielen des *R. amurensis* eine Eigentümlichkeit, die sonst in der Untergattung *Lapathum* nicht auftritt oder doch nur angedeutet ist, dagegen für viele Arten der Untergattung *Acetosa* bezeichnend ist. Die Schwielen sind nämlich gewissermassen über den basalen Rand der Valven hinausgerückt und erscheinen wie zurückgebogen. Durch alle diese Merkmale, zu denen noch der breit schildförmige Umriss der Valven (abgesehen von den Zähnen) kommt, ist *R. amurensis* sehr gut gekennzeichnet und von allen übrigen Arten leicht zu unterscheiden. Wegen der sehr langen Valvenzähne sind häufig Verwechslungen mit *R. Marschallianus* vorgekommen.

71. **Rumex Baehnii** Rech. fil. spec. nov. — Fig. 2, E.

Annus. Caulis gracilis stricte erectus, 22-40 cm. altus, prope basin ad summum 2,5 mm. diametro, ibique rufescens, ceterum pallide bruneus, tenuissime striato-sulcatus, infra inflorescentiam, id est in

tertia parte inferiore non ramosus. Ochreae pallidae valde caducae. Folia basalia et caulina inferiora ignota. Inflorescentia ampla aperta, ramis arcuato-erectis tenuibus. Florum glomeruli inferiores remoti, superiores contigui, omnes foliati. Folia sat breviter petiolata, petiolo laminae latitudinem vix superantes. Lamina lineari-lanceolata, latitudine in inferioribus ultra 6-plo, in superioribus ca. 4-plo longiore, basi cuneata, acuta, glabra, sublaevis, ut videtur plana. Folia summa quidem glomerulos manifeste superantia. Florum glomeruli 6-12 (-15)-flori. Pedicelli fructiferi tenuiter filiformes, longitudine in uno eodemque glomerulo valde variabiles, prope basin tenuiter distincte articulati, perigonio fructifero breviores usque sesquolongiores, basin perigonii versus breviter incrassati. Perigonii foliola exteriora 0,5 mm. longa, basibus interiorum arcte appressa. Valvae fructiferae ad 2 mm. tantum longae, ad 1,5 mm. latae (dentibus exclusis), consistentia tenuiter membranacea, colore pallide bruneo basi truncata vel late rotundata, apice acutissime $\pm$ lingulato-productae, faciebus tenuiter sed valde prominenter reticulato-nervosae, maculis nervaturae valde irregularibus, margine utrinque dentibus $\pm$ 3 divergentibus inaequilongis brevibus vel sat elongatis, latitudine valvae semper brevioribus provisae. Valvae omnes aequaliter calliferae, calli valde prominentes $\pm$ reflexi, in nervum medianum apice subito contracti, minutissime impresso-punctulati. Nux matura $\pm$ 1 mm. longa, 0,7 mm. lata, basi breviter, apice longius acuminata. — Species fructibus minutissimis, valvis latis, callis brevibus valde prominentibus, dentibus inaequalibus insignis, juxta *R. amurensis* inserenda, sed forma valvarum earumque dentibus reductis diversa.

CHINA : Montagne du Ping Chan, Août 1917, *Chanet Pl. chinenses* 1521, sub nom. *R. Esquirolii* Leveill. Typus in herb. Del. Peking, *Warburg* in hb. St. Schantung : *Lintsing*, *Wickes* in hb. Ca.

Die Art ist durch ihre winzigen Früchte mit breiten Valven, ungleichen Zähnen und kurzen, dabei aber stark vorspringenden Schwielen sehr ausgezeichnet und nur mit *R. amurensis* zu vergleichen, mit dem er die Kleinheit der Früchte, die Farbe und Konsistenz der Valven und die etwas über die Valvenbasis vorragenden Schwielen gemeinsam hat. Die Unterschiede gegenüber *R. amurensis* liegen im Umriss der Valven sowie in der ziemlich weitgehenden Reduktion der Zähne. Wahrscheinlich handelt es sich bei *R. amurensis* und *R. Baehni* um einen homologen Fall zu *R. trisetifer* — *R. microcarpus* und *R. similans* — *R. Komarovii*, also um das Auftreten von Sippenpaaren, von denen das häufigere Glied durch lange und das seltenere Glied durch kurze oder fehlende Valvenzähne gekennzeichnet ist. Beobachtungen an reichem Material und Kulturversuche müssten lehren, ob die spezifische Unterscheidung der einzelnen Sippen gerechtfertigt ist oder ob eine niedrigere systematische Bewertung, wie etwa bei den homolog variierenden Unterarten des *R. obtusifolius*, *R. denta-*

tus und *R. pulcher* vorzuziehen wäre. Ich habe die Unterscheidung als Arten vorläufig durchgeführt, da mit dem Zähnungsmerkmal teilweise noch andere Merkmale parallel zu gehen scheinen. Ferner ist festzuhalten, dass andere, weitverbreitete und in ihrer Variabilität wohlbekannte Arten der Subsekt. *Maritimi*, wie z. B. *R. maritimus* und *R. palustris* in der Richtung der Reduktion der Valvenzähne durchaus nicht variieren.

Die Art ist Herrn Professor Charles Baehni, Directeur du Conservatoire Botanique, Genève, in Dankbarkeit gewidmet, der mir die Fortführung der durch den Krieg unterbrochenen monographischen Studien über *Rumex* ermöglicht hat.

SECT. C. PLATYPODIUM WILLK.

in Willk. & Lange *Prodr. Fl. hisp.* 1 : 284 (1861) ;
Sect. *Heterolapathum* Nyman *Consp. Fl. europ.* : 635 (1882).

Annui raro perennantes, uni- vel pluricaules, caulibus gracilibus humilibus, singulis vel pluribus. Folia basalia rosulantia minutissima ad 2 cm. longa, ovata vel spathulata. Florum glomeruli pauciflori, floribus (1-)2-3(-4). Flores saepe dimorphi. Valvae fructiferae minutae, saepius dentatae, callis minutissimis reflexis provisae. Pedicelli fructiferi in una eademque planta saepe vario modo evoluti, pro parte breves, pro parte elongati clavati vel inflato-applanati, quam perigonii foliola exteriora reflexa saepe multo latiores.

72. ***Rumex bucephalophorus*** L. *Spec. Pl.* ed. 1 : 336 (1753) Campd. *Monogr. Rum.* : 140 (1819) ; Steinheil in *Ann. Sc. nat.* 9 : 202 (1838) ; Murbeck *Contr. Fl. nord-ouest Afr.* 3 : 9 (1899) ; Beck in Reichb. *Ic.* 24 : 43 (1909) ; Rech. fil. in *Bot. Notis.* 1939 : 485-504 (1939) ; *R. aculeatus* L. *Syst.* ed. 1 : 991 (1758-59) ; *Lapathum bucephalophorum* Lam. *Fl. fr.* : 37 (1778) ; *R. membranaceus* Poir. *Voy. Barb.* 2 : 155 (1789) ; *Acetosa bucephalophora* Fourr. in *Ann. Soc. linn. Lyon*, n. s. 17 : 145 (1869) ; *Bucephalophora aculeata* Pau *Not. Fl. Espan.* 1 : 24 (1887).

Annuus (in regione medit. orient.) raro perennans (in reg. med. occid. et in Macaronesia). Caules singuli simplices erecti validi vel plures ascendentes tenues. Folia basalia ovata ovato-lanceolata vel subcircularia, saepe spathulata obtusa, rarius acutiuscula, parva, numerosa vel pauca, petiolo laminam $\pm$ aequante usque triplo longiore. Folia caulina sensim angustiora acutiora brevius petiolata. Flores (1-)2-3(-4) in ochrearum axillis racemoso- vel subspicato-dispositi, paulum remoti vel $\pm$ conferti, saepe dimorphi (vide subspecies), pedicellis aut brevibus crassiusculis

teretibus in vel paulo infra medium articulatis, aut elongatis clavato-dilatatis $\pm$ applanatis interdum eximie curvatis prope basin articulatis quam perigonio pluries longioribus et interdum latioribus. Perigonii foliola exteriora lineari-lanceolata, minuta, semper refracta. Valvae fructiferae magnitudine forma et denticulatione valde variabiles (vide subspecies), prope basin callum reflexum minutissimum $\pm$ applanatum ferentes. Nux 1,3-2,3 mm. longa.

DISTR. GEOGR.: Regio mediterranea a Macaronesia et litoribus atlanticis usque ad Bosphorum et ad litora Syriae et Palaestinae. Raro introductus in Britanniam et Americam borealem. — Tab. geogr. Rech. fil. 1939: 439.

Conspectus subspecierum in Asia occurrentium.

- 1a. Multicaulis humilis gracilis ascendens (2-)3-10(-20) cm. altus. Folia basalia numerosa $\pm$ orbiculato-spathulata diutius persistentia. E collo radice flores numerosos verosimiliter cleistogamicos emittens; flores basales crassi indurati breviter crasse hamato-pedicellati pedicellis non articulatis; flores caulini perparvi, plurimi pedicellis ab initio elongatis applanato-inflatis incurvis quam flores saepe pluries latioribus suffulti. Valvae fructiferae minutae anguste linguiformes $\pm$ 2 mm. longae basi angustatae apice obtusiusculae, utrinque dentibus $\pm$ 3 brevibus subrectis basi vix dilatatis non vel paulum divaricatis provisae. Nux 1,3-1,7 mm. longa ssp. **aegaeus**
- 1b. Caules singuli rarius prope basin pauciramosi saepius erecti $\pm$ validi 10-30 cm. alti, flores e collo radice nunquam profertentes. Folia basalia pauca ovato-lanceolata vel ovato-spathulata mox emarcida. Flores plerumque omnes aequales maiusculi aut pedicellis omnibus brevibus non applanato-incrassatis aut in medio caule nonnullis elongatis clavato- vel applanato-incrassatis provisi. Valvae fructiferae maiusculae 3-5 mm. longae dentes basi dilatatos ferentes. Nux 2-2,4 mm. longa 2
- 2a. Valvae fructiferae triangulares acutae 3,5-5 mm. longae, dentibus utrinque 2-3 basi valde dilatatis valde arcuato-divaricatis validissimis basalibus saepe latitudinem valvae usque duplo superantibus provisae. Nux $\pm$ 2,3 mm. longa . . . ssp. **Hipporegii**
- 2b. 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 provisae. Nux $\pm$ 2 mm. longa ssp. **graecus**

I. Ssp. **Hipporegii** (Steinh.) Rech. fil., *l.c.*, 1939: 491; *R. bucephalophorus* var. *Hipporegii* Steinh., *l.c.*, 1838: 201; Murbeck, *l.c.*,

1899 : 9 ; *R. bucephalophorus* var. *uncinatus* Boiss. *Fl. or.* 4 : 1005 (1879), *p.p.* ; *R. bucephalophorus* var. *aculeatus* Gürke in Richter-Gürke *Pl. europ.* 2 : 104 (1887).

ICON. : Rech. fil., *l.c.* : 495.

DISTR. GEOGR. : Regio mediterranea australis et orientalis.

ANATOLIA : Cilicia, Anamour *Peronin* in hb. L., St., P. ; Adalia, *Bourgeau* in hb. Boiss. — SYRIA : Beirut, *Gaillardot* 2202 in hb. Boiss., *Ehrenberg* in hb. P., *Blanche* in hb. Boiss., P., *Peyron* 330 in hb. Del. ; Bir Hassen, *Samuelsson* 3240 in hb. St. ; Libanon, Reyfoun 1150 m., *Wall* in hb. St. ; Libanon, Mayrouba 1100 m., *Samuelsson* 2110 in hb. St. ; Libanon prope Dur et Kammar, *Ball* 1952 in hb. P. ; Nachr el Kelb, *Peyron* in hb. Del. ; Mas-Abda, *Bertschinger* in hb. Aellen ; Phoenicia, Tartous, *Wall* in hb. St. — PALAESTINA : Haifa, *Meyers & Dinsmore* 5075 in hb. L., Del. ; Jaffa, *Bornmüller* 1394 in hb. Barb., Del., L., P. U.W. ; Jaffa, Saronae, *Samuelsson* 515 in hb. St. ; Zikhron Ja'akov, Athlit und Hedera, *R. Aaronsohn & Täckholm* 114, 115 in hb. St. ; Ramath-Gan near Tel-Aviv, *Zohari & Spindel*, *Fl. Paläst. exs.* 38 in hb. Barb. Del. St. ; Saronae, Zammardin, *Dinsmore* 3075 in hb. St. ; Herzlia north of Tel-Aviv, *Eig* in hb. J. ; Schehunet-Borohov nördl. Tel-Aviv, *Eig* in hb. J. ; Transjordan, descent to the Jabbok river, *Eig* in hb. J. ; Palaestina borealis, *Boissier* in hb. Boiss.

II. Ssp. *graecus* (Steinh.) Rech. fil., *l.c.*, 1939 : 492 ; *R. bucephalophorus* var. *graecus* Steinh., *l.c.*, 1838 : 201 ; Murbeck, *l.c.*, 1899 : 10 ; *R. bucephalophorus* var. *tetracanthus* Beck, *l.c.*, 1909 : 42, *p.p.*

ICON. : Rech. fil., *l.c.* : 495.

DISTR. GEOGR. : Litora mediterranea borealia a Hispania per Galliam australem, Italiam, Siciliam, Graeciam, Cretam ad Anatoliam occidentalem.

ANATOLIA OCCIDENTALIS ET INSULAE AEGAEAE ADJACENTES : Troas ; Assos, *Sintenis* 952 in hb. L., P., UW. ; Troas, Papasly, *Sintenis* 952 in hb. L. Ins. Chios : *Olivier & Bruguière* in hb. B. Lydia : Smyrna, *Fleischer* in hb. MW. Ins. Samos, *Rech. fil.* 2056, 3492. Ins. Kos, *Rech. fil.* 7964.

III. Ssp. *aegaeus* Rech. fil., *l.c.*, 1939 : 495.

ICON. : Rech. fil., *l.c.* : 495.

DISTR. GEOGR. : Insulae et litora maris Aegaei, ditio Constantinopolitana, litus Anatoliae australis et Africae borealis ditionis Cyrene.

TURCIA : Constantinople, *Clementi* in hb. P., *Noë* in hb. Boiss., St., *Aucher-Eloy* 2568 in hb. Boiss. — INSULAE AEGAEAE : Ins. Chios, *Pauly* 354 in hb. B. Ins. Samos, *Rech. fil.* 3988. Ins. Ikaria, *Rech. fil.* 4323, 4487. Ins. Phurni, Thimena, *Rech. fil.* 4672. Ins. Rhodos,

Bourgeau. in hb. Boiss., *Hedenborg* in hb. St., *Heldreich* in hb. Barb. Ins. Karpathos, *Pigadia*, *Forsyth-Mayor* in hb. Del., *Pichler* 578 in hb. P., UW. — ANATOLIA: *Caria*, *Vilajet Aidin*, entre *Salihli* et *Sardes*, *Saint-Lager* in hb. Del.; *Cilicia*, *Mersina*, in arenosis maritimis, *Siehe* 3 in hb. Barb., U.W.; *Mersina* ad ruinas *Soli*, *Sintenis* 11 in hb. B., L.

Im Hb. Paris befindet sich ein Exemplar mit der Ettikette « Persia, leg. *Aucher-Eloy* 2563 ». Da die Art sonst aus Persien nicht bekannt ist und im hb. Boissier eine Aufsammlung von *Aucher* mit der ähnlich lautenden Nummer 2568 aus Konstantinopel vorliegt, halte ich die Angabe aus Persien für irrtümlich. — Die Exemplare von *Saint-Lager* aus Carien und von *Forsyth-Mayor* von Karpathos weichen durch höheren Wuchs und vollständig, beziehungsweise fast fehlende Basalblüten vom Typus der Unterart ab. — Von *R. bucephalophorus* var. *papillosus* Feinbr. in *Palaest. Journ. Bot. ser. J.*, 2: 98 (1940) habe ich keine Belege gesehen und kann ihn keiner Unterart zuteilen.

BASTARDE

1. *R. aquaticus* ssp. *protractus* × *Gmelini*; *R. transbaicalicus* Rech. fil. nom. nov.; *R. Gmelini* × *protractus* Rech. fil. in *Fedde Repert.* 33: 362 (1934).

TRANSBAICALIA: *Posolskaja*, *Sukatschew* 1361 in hb. Len. Irkutsk, Tal des Flusses *Uschakowka*, *Ogievski* in hb. Len. — TURKESTAN, Distr. *Margljan*, Kolonie *Schaarschan*, *Dessiatoff* 420 in hb. Len.

Die Deutung des zweiten und dritten Exemplares ist unsicher.

2. *R. arcticus* × *Gmelini*; *R. ujskensis* Rech. fil. nom. nov.
Descr.: Rech. fil., l.c.: 363.

SIBIRIA ORIENTALIS, Küstenprovinz, *Ujsker Pass* in der *Ujsker Kette*, *Sokolow* 1254 in hb. Len.

3. *R. chalepensis* × *crispus*; *R. Griffithii* Rech. fil. nom. nov.; *R. crispus* × *dictyocarpus* Rech. fil. in *Beih. bot. Centralbl.* 49/2: 112 (1932). *R. crispus* × *syriacus* Rech. fil. in *Fedde Repert.* 38: 53 (1935).

ICON.: Rech. fil. 1932: tab. 1 fig. 8.

PERSIA BOREALIS, *Ispili*, *Gelach*, *Lindsay* 1330 in hb. K. — AFGHANIA, *Griffith* 4137 in hb. Berl., P. — TURKESTAN; *Bachnir*, *Korshinsky* 4485 in hb. Len.; *Hissar*, *Korshinsky* in hb. Len.

4. *R. chalepensis* × *nepalensis*; *R. sanninensis* Rech. fil. in *Fedde Repert.* 27: 391 (1930); *R. obtusifolius* × *nepalensis*; *R. Autranianus* (non Freyn) Bornm. in *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 48: 627 (1898); *R. dictyocarpus* × *nepalensis* Rech. fil., l.c. 1930: 391 et 1932: 112.

SYRIA: Libanon, in regione subalpina jugi Sannin, 1700 m., *Bornmüller* 1386, 1388, *p.p.*, 1389, 1390 in hb. Bornm., Deg., Len., M. W., UW.

5. **R. confertus** × **nepalensis**; **R. interjectus** Rech. fil. nom. nov. Descr.: Rech. fil. 1932: 113. — Icon.: Rech. fil., *l.c.*, tab. 3 fig. 25. In horto botanico Leningradensi sponte enatus in hb. Len.

6. **R. conglomeratus** × **pulcher**; **R. Mureti** Hausskn. in *Mitt. geogr. Ges. Thür.* 3: 73 (1885) Rech. fil. 1932: 81.

SYRIA, El Menieh pr. Tripoli, *Samuelsson* 5762 in hb. St.

7. **Rumex crispus** L. × **dentatus** L.; **R. accessorius** Rech. fil. nov. hybr.

Habitu exacte *R. crispum* × *palustrem* refert. Planta ut videtur valida crebre iteratim ramosa ramis elongatis inferne foliosis. Folia lanceolata utrinque attenuata acuta crispata. Pedicelli fructiferi quam valvae sesqui- usque duplo longiores. Fructificatio irregularis flores plurimi evidenter steriles. Valvae ad 4 mm. longae fere aequilatae, in statu submaturo rufo-brunee, cordato-triangulares, utrinque ± breviter et valde irregulariter 5-7-dentatae, dentibus acutis $\frac{1}{2}$ (-1) mm. longis, facie tenuiter reticulatae, inaequaliter calliferae. — Ad *R. crispum* accedit foliis lanceolatis utrinque angustatis crispatis, ramis elongatis, valvis ambitu cordato-rotundatis, pedicellis quam valvae usque duplo longioribus. — Ad *R. dentatum* (ssp. *Klotzschianum*) accedit valvarum magnitudine ac dentibus quibus autem multo brevioribus.

KASHMIR: Takht-i-Suleiman, 6000', 2. Juli 1891, *G. A. Gammie* s. n. in hb. K.

Hat genau den Habitus von *R. crispus* × *paluster*, die Valven vereinigen in der üblichen Weise die Eigenschaften von Arten mit breiten ganzrandigen und von solchen mit schmalen gezähnrandigen Valven. Durch die Kleinheit der Valven ist die neue Hybride von *R. chalepensis* × *crispus* und *R. crispus* × *nepalensis*, die beide in Kaschmir ebenfalls vorkommen können, sofort zu unterscheiden.

8. **R. crispus** × **nepalensis**; **R. remotiflorus** Samuelsson ap. Handel-Mazzetti *Symb. sin.* 7: 167 (1929); Rech. fil. 1932: 73 et 113. — Fig. 2, F. et H.

ICON.: Rech. fil., *l.c.*, tab. 1 fig. 9.

CHINA, Yünnan, zwischen Yungning und Lidjia-tsun, 2800 m., *Handel-Mazzetti* 7164 in hb. St., UW. — SYRIA; Ad cedretum Libani, 1900 m., *Kotschy* 923 in hb. MW.; Amanus, 1000 m., *Haradjian* 811 in hb. Del., K.

9. **R. crispus** × **obtusifolius** ssp. **subalpinus** Rech. fil. in *Beih. bot. Centralbl.* 54 B: 670 (1936).

PERSIA BOREALIS : Elbursgebirge, Nordhang des Kandawan-Passes, 2800 m., *Rech. fil.* 2108.

10. **R. cristatus** × **nepalensis**; **R. subtrilobus** Boiss. *Diagn. ser.* 1, 5 : 46 (1844); Boiss. *Fl. or.* 4 : 1011 (1879); Meisn. ap. DC. *Prodr.* 14 : 54 (1856); **R. graecus** × **nepalensis** Rech. fil. 1932 : 115.

ICON. : Rech. fil., *l.c.*, tab. 3 fig. 24.

ANATOLIA : Lydia, in pratis alpinis Tmoli supra Boz-Dagh, *Boissier* in hb. Boiss.; Troas, Berg Ida, Wälder bei Kareikos, *Sintenis* 706, *p.p.*, in hb. L.

11. **R. dentatus** ssp. **Klotzschianus** × **japonicus**; **R. nankingensis** Rech. fil. nom. nov. Descr. : Rech. fil., *l.c.*, 1934 : 362. — Fig. 2, G.

CHINA : Hupeh, Wutschang, *Gheo* 18155 in hb. Wa.; Kiangsu, Nanking, *Cheng* in hb. Nanking, St.

12. **R. dentatus** ssp. **Halaesyi** × **stenophyllus**; **R. Arpadianus** Bihari in *Mag. bot. Lapok* 27 : 81 (1928); Rech. fil. 1932 : 80; Rech. fil. in *Fedde Repert.* 38 : 54 (1935).

ICON. : Bihari, *l.c.*, tab. 1 fig. 2.

TRANSCAUCASIA, Kuban-Gebiet, Temrjuk, Taman-Halbinsel, *Schiffers* 2001 in hb. Len.

13. **R. fennicus** × **nepalensis**; **R. exsul** Danser in *Neederl. Kruidk. Arch.* 1924 : 215 (1925); Rech. fil. 1932 : 114.

ICON. : Danser, *l.c.*, 1924 : 214; *l.c.*, 1925 : 481.

In horto botanico Amsterdam sponte enatus.

14. **R. nepalensis** × **obtusifolius**; **R. Autranianus** Freyn & Sint. in *Bull. Herb. Boiss.* 4 : 178 (1896); Rech. fil. 1932 : 105.

ARMENIA : Gümüşkhane, Tempede, *Sintenis* 7069 in hb. L.

15. **R. nepalensis** × **Patientia**; **R. Muellneri** Rech. pat. in *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 49 : 242 (1899); Rech. fil. 1932 : 115.

In horto botanico vindobonensi sponte enatus, in hb. MW., UW.

16. **R. nepalensis** × **Patientia** ssp. **tibeticus**; **R. Schlagintweitii** Rech. fil. in *Fedde Repert.* 31 : 276 (1933); **R. nepalensis** × **tibeticus** Rech. fil. *l.c.*; **R. cordifolius** Hornem. ? var. **laxiflorus** Meisn. in *Ann. Sc. nat. ser.* 5, 6 : 339 (1866).

ICON. : Rech. fil., *l.c.*, tab. 136 fig. 10.

Himalaya bor.-occid. : Ladak, Dah, *Schlagintweit* 1214 in hb. Berl., Ladak, Pitug, *Koelz* 6333 in hb. Wa.; Kashmir, Ramoo, 2000 m., *Clarke* 28540 in hb. K.; Losar, Spiti, Kangra, *Koelz* 7031, in hb. Wa.; Kunzhwan, 2500 m., *Clarke* 29386 *p.p.*, in hb. B. M.

SPECIES INCOMPLETE NOTAE

- *R. acutus* Roxb. *Fl. ind.* **2** : 208 (1832). « ...valves at the flowering time entire, at the fruiting time toothed... common about Calcutta ». — Kann entweder *R. trisetifer* oder eine Form des *R. dentatus* sein.
- *R. Andraeanus* Makino in *Bot. Mag. Tokyo* **20** : 7 (1906). Japan, Yamashiro, Kibuna, Makino. — Nach der Beschreibung allein nicht aufzuklären, wegen der langen Zähne der Valven kaum *R. Daiwoo*, könnte eventuell adventiver *R. obtusifolius* ssp. *agrestis* sein.
- *R. armenus* C. Koch in *Linnaea* **22** : 209 (1849). N. O.-Anatolien, Daratschitschak, Hochsteppen, Basalt, 1300-1700 m., C. Koch in hb. Berl. ; Typus zerstört, Früchte unbekannt. — Nach Koch dem *R. domesticus* Hartm. am nächsten stehend.
- *R. Candollii* Mart. ex Meisn. ap. DC. *Prodr.* **14** : 57 (1856) in synonymia.
- *R. jakutensis* Kom. in *Not. syst. Herb. Hort. bot. Petr.* **2** : 131 (1921). Ostsibirien, Gebiet des Flusses Aldana. Typus in hb. Len. — Angeblich mit *R. Gmelini* verwandt.
- *R. lachanus* Forsk. *Fl. aeg. arab.* : 209 (1775). « Natoliae ». — Die Art ist auch CHRISTENSEN in *Dansk. Bot. Arch.* **4** ; no. 3 (1922) unbekannt geblieben.
- *R. lanuginosus* Campd. *Monogr. Rum.* : 150 (1819). Basiert auf : *Acetosa orientalis pratensis folio lanuginoso*. Tourn. Coroll. 38. Hab. in Oriente ».
- *R. nikoënsis* Makino in *Journ. Jap. Bot.* **6** : 29 (1929). — Beschreibung nicht gesehen.
- *R. ochotensis* Cat. hort. Pawlowsk et Schult. fil. *Syst.* **7** : 1476 (1830). Nomen inter species dubias enumeratum.
- *R. obtusifolius* (non L.) Herb. Buch.-Ham. ex Wall. *Cat.* 6289 (1832). Nomen nudum.
- *R. pectinatus* Ehrenbg. ex Meisn. ap. DC. *Prodr.* **14** : 56 (1856). Nomen in synonymia.
- *R. subrotundus* Campd. *Mon. Rum.* 73 et 151 (1819). Basiert auf : « *Lapathum orientale maximum folio subrotundo*. Tourn. Coroll. 38. Hab. in Oriente ».
- *R. tuberculatus* C. Koch in *Linnaea* **22** : 208 (1849). Anatolien, bei Trapezunt auf Augit-Porphyr, C. Koch in hb. Berl. ; Typus zerstört. — Nach der Beschreibung entweder zu *R. dentatus* oder zu *R. pulcher* gehörig.
- *R. uncinatus* Ehrenbg. ex Meisn. ap. DC. *Prodr.* **14** : 58 (1856). Nomen in synonymia.

SPECIES EXCLUDENDAE

R. cacaliifolius Léveillé in *Fedde Repert.* **13** : 338 (1914), Typus in hb. Del. = *Rheum* sp.

R. hostilis Lour. *Fl. Cochinch.* ed. Willd. **1** : 269 (1793) = *Polygonum strigosum* R. Br. ? sec. Merrill in *Trans. amer. Phil. Soc.* n. s. **24**/2 (1935).

INDEX

Acetosa alpina 60 ; *bucephalophora* 140.

Bucephalophora aculeata 140.

Lapathum Acetosa 25 ; *alpestre* 28 ; *alpinum* 60 ; *aquaticum* 54 ; *bucephalophorum* 140 ; *Daiwoo* 65 ; *hortense* 70 ; *maritimum* 128 ; *minus* 128 ; *obtusifolium* 100 ; *silvestre* 100.

Polygonum strigosum 147 ; *Rheum* sp. 147.

Rumex × **accessorius** **144** ; *Acetosa* 12, 13, 14, 17, 19, 24, 27, 31 ; *Acetosa Acetosa* 25 ; *Acetosa alpestris* 27, 28 ; *Acetosa angustata* 27 ; *Acetosa arifolius* 28 ; *Acetosa auriculatus* 27 ; *Acetosa haplorhiza* 27 ; *Acetosa pratensis* 25 ; *Acetosa thyrsiflorus* 27 ; *Acetosa tuberosus* 31 ; *Acetosella* 12, 14, 16, 23 ; *Acetosella angiocarpus* 16 ; *Acetosella angustifolius* 16 ; *Acetosella graminifolia* 17 ; *Acetosella tenuifolius* 16 ; *acetoselloides* 16 ; *aculeatus* 140 ; *acutus* Sm. 96 ; *acutus* Roxb. 146 ; *aeroplaniiformis* 32 ; *afromontanus* 48 ; *alpinus* L. 13, 15, 37, 60, 61, 70 ; *alpinus* Georgi 63 ; *alpinus subcalligerus* 61 ; **amanus** 15, 43, **108**, 109 ; *amurensis* 15, 46, 137, 139 ; *Andraeanus* 146 ; *angiocarpus* 12, 15, 16 ; **angulatus** 39,

(*Rumex*, suite)

51 ; *angustifolius* 13, 15, 39, 93, 95 ; *angustifolius eu-angustifolius* 94, 95 ; *angustifolius libanoticus* 94, 95 ; *angustifolius macranthus* 94, 95 ; *angustissimus* 17 ; *aquaticus* L. 13, 14, 38, 51, 54, 56, 57, 59, 60, 65, 66, 74 ; *aquaticus* auct. sibir. 56 ; *aquaticus crispatus* 49 ; *aquaticus eu-aquaticus* **55**, **56** ; *aquaticus japonicus* 49, 66 ; *aquaticus kolaensis* 54, 57 ; *aquaticus Lipschitzii* **56**, 57, 65 ; *aquaticus protractus* **55**, **56** ; *protractus* × *Gmelini* 143 ; *aquaticus Schischkinii* **54**, **56**, 57, 65 ; *arcticus* 13, 14, 38, 57, 59, 60 ; *arcticus* × *Gmelini* 143 ; *arifolius* 27, 28 ; *arifolius caucasicus* 28 ; *armenus* 13, 146 ; × *Arpadianus* 145 ; *aschabadensis* 13, 76 ; *aureostigmaticus* 17 ; *aureus* 128 ; *Autranianus* Bornm. 143 ; × *Autranianus* Freyn et Sint. 145 ; **Baehni** 15, 42, 46, **138**, 139 ; *balcanicus* 70 ; *biformis* 89 ; *bipinnatus* 10 ; *brevipes* 105 ; *Brownianus* 115 ; *Brownii* 15, 37, 44, 115, 116 ; *bucephalophorus* 9, 15, 44, 140 ; *bucephalophorus aculeatus* 142 ; *bucephalophorus aegaeus* 141, 142 ; *bucephalophorus graecus* 141, 142 ; *bucephalophorus Hippo-*

(Rumex, suite)

regii 141; bucephalophorus papillosus 143; bucephalophorus tetracanthus 142; bucephalophorus uncinatus 142; cacaliifolius 147; californicus 47; callosissimus 122; callosus 73, 75; Candollii 146; cardiocarpus 86, 88; cassius 104; caucasicus 15, 40, 76; chalepensis 14, 44, 108, 109, 111; chalepensis **kermanensis 111**; chalepensis **subinteger 111**; chalepensis $\times$ crispus 143, 144; chalepensis $\times$ nepalensis 143; chinensis 124, 125, 126, 127; condylodes 98; confertus 13, 15, 39, 61, 62, 63, 65, 66; confertus denudatus 63; confertus roxolanicus 63; confertus $\times$ nepalensis 144; conglomeratus 13, 15, 42, 84, 96, 97, 98, 99; conglomeratus $\times$ maritimus 131; conglomeratus $\times$ maritimus $\times$ pulcher 120; conglomeratus $\times$ pulcher 144; cordifolius 63; cordifolius laxiflorus 145; coreanus 86; creticus 30, 32; crispus L. 13, 14, 41, 80, 83, 84, 85, 87, 91, 97, 102, 144; crispus Ledeb. non L. 52, 73; crispus Forb. et Hems. 86; crispus Lour. 124; crispus arvensis 84; crispus dentatus 89; crispus japonicus 73, 86; crispus kandawanicus 83, 84; crispus nudivalvis 52; crispus nudus 52; crispus paucigraniferus 73; crispus robustus 83, 85; crispus strictissimus 83, 85; crispus **turcicus 84**; crispus typicus 84; crispus unicallosus 83, 84; crispus $\times$ dentatus 144; crispus $\times$ dictyocarpus 143; crispus $\times$ nepalensis 144; crispus $\times$ obtusifolius subalpinus 144; crispus $\times$ paluster 144; crispus $\times$ syria-

(Rumex, suite)

cus 143; cristatus 15, 39, 40, 77, 78; cristatus $\times$ nepalensis 145; cyprius 15, 20, 34, 35; cyprius disciformis 34, 35; cyprius disciformis eu-cyprius 35; daghestanicus 101; Daiwoo 15, 38, 65, 146; densiflorus 70; dentatus L. 14, 44, 116, 118, 122, 123, 124, 139, 146; dentatus Hook. 119; dentatus Hausskn. 121; dentatus callosissimus 43, 117, 122, 123; dentatus Halácsyi 117, 120, 122, 123; dentatus Halácsyi $\times$ stenophyllus 145; dentatus Klotzschianus 118, 119, 120, 122, 123, 144; dentatus Klotzschianus $\times$ japonicus 145; dentatus mesopotamicus 117, 119, 121, 122, 123; dentatus nigricans 43, 117, 120, 122, 123; dentatus **nipponicus 117, 118, 119, 122**; dentatus pleiodon 121; dentatus pulchriiformis 120; dentatus reticulatus 117, 121; denticulatus 109; dictyocarpus 109; dictyocarpus kermanensis 111; dictyocarpus subinteger 111; dictyocarpus $\times$ nepalensis 143; divaricatus 101, 105; domesticus 13, 49, 51, 66, 73, 146; domesticus nanus 57; domesticus pseudonatronatus 52; Drobovi 109; elbursensis 79; elbursensis Boiss. 40, 79, 80, 102; elbursensis Hand.-Mazz. 78; elongatus 80; ephedroides 15, 18, 22; Esquirolii 112, 139; $\times$ exsul 145; Fauriei 13, 15, 41, 83, 85, 86; fenestratus 14, 57; fennicus 14, 38, 52, 53, 83; fennicus $\times$ longifolius 53; fennicus $\times$ nepalensis 145; fimbriatus 115; Fiescheri 13, 87; foveolatus 14, 107, 116; Friesii 101; fueginus 14;

(Rumex, suite)

glomeratus 96; Gmelini 13, 15, 37, 57, 63, 65, 146; Gmelini × *protractus* 143; *graecus* 77; *graecus undulata* 77; *graecus* × *nepalensis* 145; *graminifolius* 12, 14, 16, 17; *graminifolius sub-lanceolatus* 17; × **Griffithii** 143; **hadroocarpus** 15, 42, 83, 87, 92, 93; *Halácsyi* 14, 120; *hamatus* 112; *haplorhizus* 27; *hastae-folius* 23, 24; *hastatus* 14, 18, 21, 23; *Hippolapathum* 54; *Hippolapathum domesticus* 49; *Hippolapathum palustris* 54; *horizontalis* 31; *hostilis* 147; *Hydro-lapathum* 13; **interjectus** 144; *interruptus* 74, 75; *jakutensis* 13, 146; *japonicus* Meisn. 15, 41, 83, 86, 87, 88, 89, 93; *japo-nicus* Rech. 88; *kamtschadalis* 13, 57, 59, 60; *Kernerii* 70; *Klotzschianus* 119; *Komarovii* 13, 15, 42, 135, 139; *lacerus* 33; *lacerus macrocarpus* 34; *lachanus* 146; *lanuginosus* 146; *Limoniastrum* 15, 18, 20; *limosus* 131; *limosus* × *pulcher* 120; *litoralis* 127; *longifolius* DC. 14, 39, 49, 50, 51, 53, 57; *longifolius* Meisn. 74; *longifolius nanus* 57; *Lorentzianus* 48; *Losinskajae* 15, 43, 107; *Loureirianus* 124-125; *Loureirii* 124; *Lunaria* 17, 18; *macranthus* 95; *Madaio* 65; *maritimus* L. 14, 45, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 140; *maritimus* Hook. 125; *maritimus limosus* 131; *maritimus paluster* 131; *maritimus rossicus* 129; *Marschallianus* 14, 15, 46, 124, 134, 135, 136, 137; *Marschallianus brevidens* 124, 133, 135; *membranaceus* 140; *microcarpus* 15, 42, 124, 126, 127,

(Rumex, suite)

129, 139; *montanus* 19, 27, 28; × *Muellneri* 145; × *Mureti* 144; × **nankingensis** 145; *nemolapathum* 96, 98; *nemorosus* 98; *nepalensis* 14, 44, 112, 114, 115; *nepalensis* × *obtusifolius* 145; *nepalensis* × *Patientia* 145; *nepalensis* × *Patientia tibeticus* 145; *nepalensis* × *tibeticus* 145; *nervosus* 15, 18, 21; *nigricans* 120; *nikoënsis* 146; *nipponicus* 118; *nivalis* 27; *obtusifolius* L. 9, 14, 15, 44, 66, 84, 100, 108, 110, 111, 139, 146; *obtusifolius* Wallr. 101; *obtusifolius* Zapal. 102; *obtusifolius* Boiss. 109; *obtusifolius agrestis* 101, 146; *obtusifolius cristatus* 89; *obtusifolius Friesii* 101; *obtusifolius nipponicus* 118; *obtusifolius silvestris* 42, 102; *obtusifolius subalpinus* 101; *obtusifolius subulatus* 120; *obtusifolius sylvestris* 100, 123; *obtusifolius transiens* 101; *obtusifolius* × *nepalensis* 143; *occidentalis* 14; *occidentalis nanus* 57; *occultans* 15, 19, 34; *ocho-tensis* 146; **oehotskii** 15, 45, 129, 131; *odontocarpus japonicus* 86; *olympicus* 15, 40, 69, 70; *orientalis* 51, 67, 72, 73, 74; *orientalis graecus* 77; *pallidus* 47, 49; *paludosus* 96; *palustris* 15, 45, 123, 131, 132, 140; *palustris* × *pulcher* 120; *pamiricus* 13, 73, 74, 75; *Patientia* L. 13, 14, 40, 70, 75, 76, 78, 83; *Patientia* Boiss. 69; *Patientia* Komarov 73; *Patientia* Boiss. & Buhse 79; *Patientia callosus* 71, 73, 75; *Patientia eu-Patientia* 71, 72, 74; *Patientia graecus* 77; *Patientia interruptus* 72, 74;

(Rumex, suite)

Patientia kurdicus 78 ; *Patientia orientalis* 71, 72 ; *Patientia pamiricus* 72, **73**, 74 ; *Patientia recurvatus*, 71, 72 ; *Patientia tibeticus* 71, 73, **74** ; *pauciflorus* 61, 63 ; *Paulsenianus* 13, 38, 67, 68, 69 ; *pectinatus* 146 ; *peregrinus* 112 ; *pictus* 10, 15, 20, 33 ; *ponticus* 40, 78, 79, 80 ; *protractus* 56 ; *pseudonatronatus* 13, 52, 53 ; *pubescens* 23 ; *pulcher* L. 14, 15, 43, 84, 98, 102, 104, 105, 107, 108, 116, 140, 146 ; *pulcher* Franch. et Sav. 118 ; *pulcher anodonta* 106 ; *pulcher anodontus* 42, 98, 103, 106, 107 ; *pulcher cassius* 104, 105 ; *pulcher divaricatus* 103, 105, 107, 108 ; *pulcher eu-pulcher* 104, 105, 107 ; *pulcher macrodon* 120, 121 ; *pulcher microdon* 105 ; *pulcher micropleiodonta* 105 ; *pulcher palaestinus* 107 ; *pulcher Raulini* 104, 105 ; *pulcherrimus* 132 ; *quadridentatus* 116 ; *ramulosus* 112 ; *Raulini* 104 ; *Rechingerianus* 13, 73 ; *rectinervius* 38, 53, 54 ; *recurvatus* 72 ; *Regelii* 14, 15, 41, 83, 86, 87, 88, 93 ; *remotiflorus* 144 ; *reticulatus* 14, 121 ; *retroflexus* 61 ; *roseus* 34 ; *roseus roseus* 34 ; *rossicus* 14, 15, 45, 129 ; *Rothschildianus* 12, 15, 18, 19, 32, 33 ; *Roxburghianus* 112, 125, 126 ; *rubellus* 132 ; *salicifolius* 48 ; *salicifolius angustifolius* 48 ; *Samuelssonii* 131, 132 ; *sanguineus* 13, 15, 42, 98, 99 ; *sanguineus purpureus* 99 ; *sanguineus viridis* 99 ; *saninensis* 143 ; *Schischkinii* 13, 56 ; *Schlagintweitii* 145 ; *scutatus* 15, 17, 18, 23 ; *setaceus* 125 ; *sibiricus* 15, 37, 47, 48, 49 ; *silvester*

(Rumex, suite)

101 ; *silvester Schurii* 102 ; *silvestris transiens* 101 ; *similans* 15, 46, 124, 133, 136, 137, 139 ; *simpliciflorus* 15, 20, 36 ; *simpliciflorus typicus* 37 ; *soongaricus* 15, 43, 123, 124, 127, 135 ; *stenophyllus* 14, 41, 83, 87, 89, 91, 92, 93 ; *stenophyllus sachalinensis* 86, 88 ; *Steudelianus* 114 ; *Steudelii* 15, 44, 114, 115 ; *strictus* 104, 116, 121, 122 ; *strictus robustus* 83, 85 ; *subrotundus* 146 ; $\times$ *subtrilobus* 145 ; *subulatus* 120 ; *sylvestris* 102 ; *syriacus* 14, 109, 111 ; *tenuifolius* 12, 16 ; *thjanschanicus* 13, 40, 68, 69 ; *thyrsiflorus* 14, 19, 27 ; *tibeticus* 74, 75 ; *tingitanus* 34 ; *tmoleus* 15, 19, 28 ; $\times$ **transbaicalicus 143** ; *trisetifer* 15, 45, 124, 126, 127, 128, 129, 131, 139, 146 ; *tuberculatus* 146 ; *tuberosus* L. 13, 15, 18, 29, 30, 32 ; *tuberosus* Boiss. 31 ; *tuberosus contractus* 29, **30**, 32 ; *tuberosus ereticus* 29, **30**, 32 ; *tuberosus eu-tuberosus* 29, **30**, 32 ; *tuberosus horizontalis* 19, 30, **31** ; *tuberosus taurocaucasica* 31 ; *tuberosus tureomanicus* 30, **31** ; *turcicus* 84 ; *turkestanicus* 109 ; *ucranicus* 14, 15, 46, 132, 133, 134, 135 ; **ujskensis 143** ; *uliginosus* 116 ; *uncinatus* 146 ; *uncinulatus* 112 ; *undulatus* 61, 63 ; *ussuriensis* 14, 90, 92, 93 ; *utahensis* 48 ; *venosus* 47 ; *vesicarius* 15, 17, 20, 35 ; *vesicarius articulatus* 36 ; *vesicarius cyprius* 35 ; *vesicarius singuliflorus* 36 ; *vesicarius typicus* 36 ; *Wallichianus* 124, 126, 127, 128 ; *Wallichii* 124, 126 ; *yezoënsis* 86 ; *yungningensis* 15, 37, 47, 48, 49.

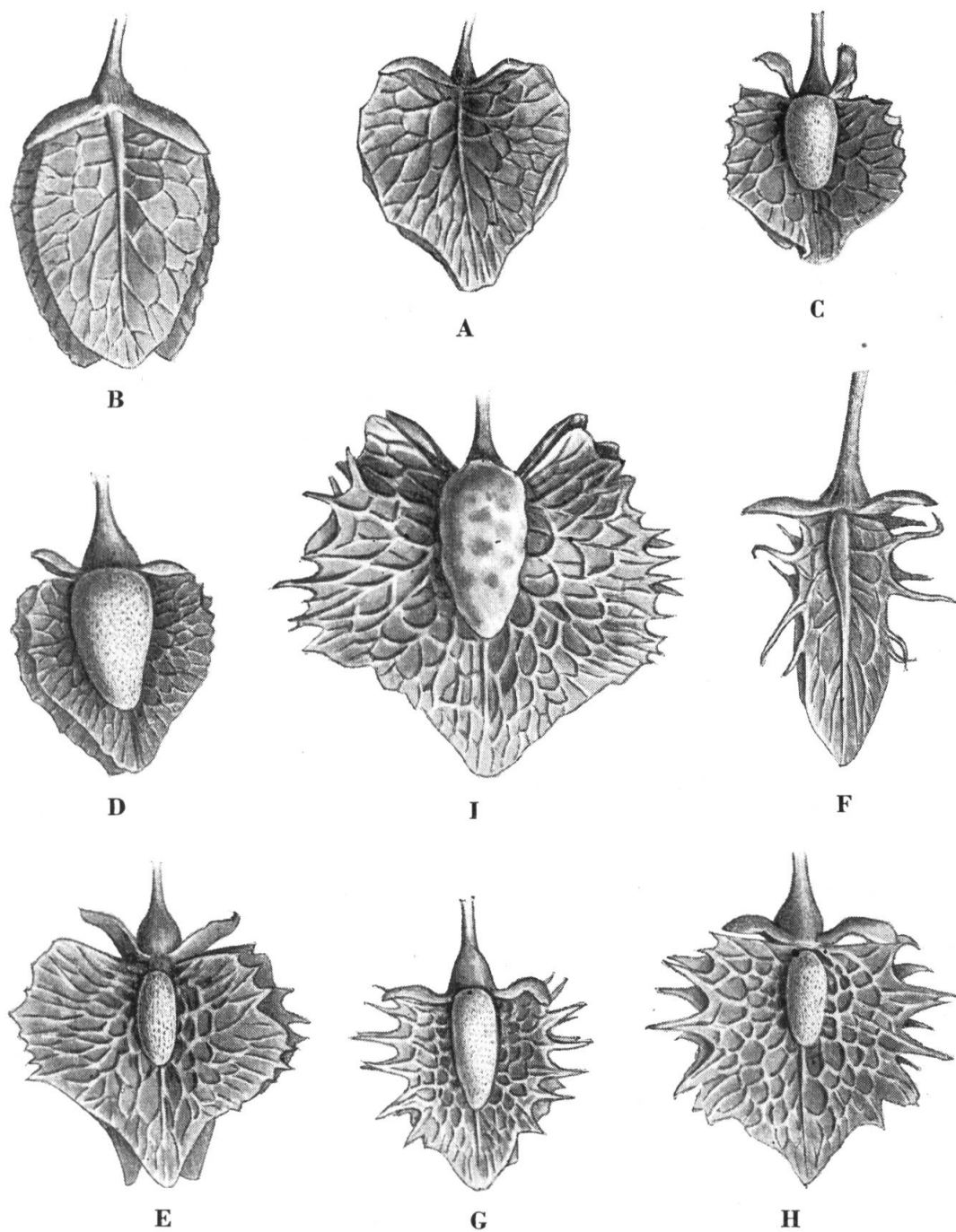


FIG. 1. — A : *R. yungningensis*. Handel-Mazzetti 7162 ($\times 5$). — B : *R. aquaticus* s. l. Smith 6953 ($\times 5$). — C : *R. japonicus*. Canton Christian Coll. 12234 ($\times 5$). — D : *R. Regelii*. Chung 1750 ($\times 5$). — E : *R. hadroocarpus*. Faurie 647. Nur linke Valvenhälfte charakteristisch, da die rechte in Verkürzung dargestellt. ($\times 5$). — F : *R. amarus*. Haradjian 761 ($\times 5$). — *R. chalapensis*: G, Paulsen 1739; H, Krug B. 74; I, Fang 282 ($\times 5$).

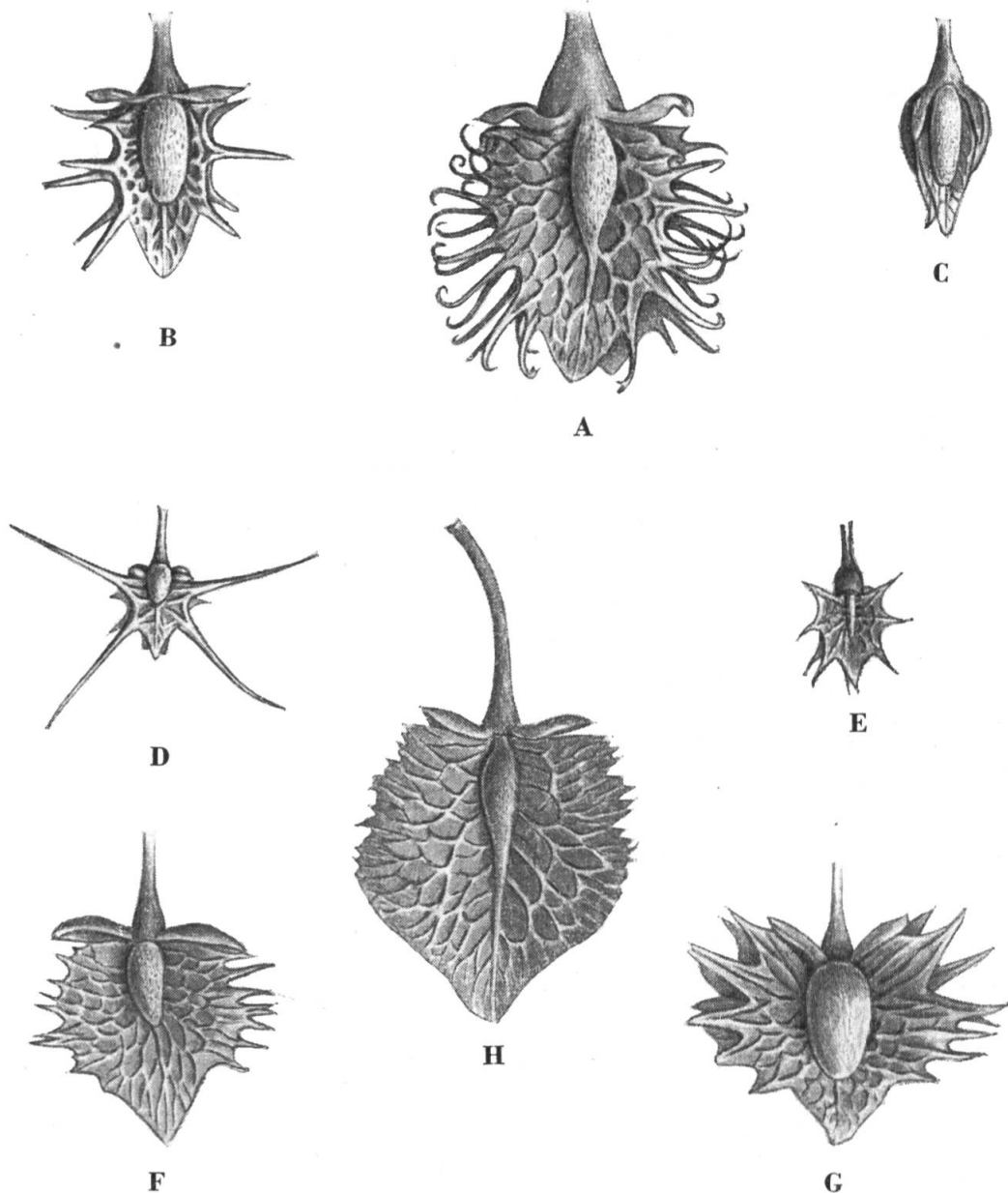


FIG. 2. — A : *R. nepalensis*. Maire 6177 ($\times 5$). — B : *R. dentatus* ssp. *Klotzschianus*. Smith 6010 ($\times 5$). — C : *R. microcarpus*. Eberhardt 4227 ($\times 5$). — D : *R. amurensis*. Chanet 1108 ($\times 5$). — E : *R. Baehni*. Warburg 6314 ($\times 5$). — F : *R. crispus* $\times$ *nepalensis* ; *R. remotiflorus*. Handel-Mazzetti 7164 ($\times 5$). — G : *R. dentatus* ssp. *Klotzschianus* $\times$ *japonicus*. Cheng 1977 ($\times 5$). — H : *R. crispus* $\times$ *nepalensis* Haradjan 811 ($\times 5$).

Die Abbildungen wurden von Herrn Ekblom in Stockholm angefertigt und von Herrn Prof. E. Hultén in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt.