©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Phyton (Austria)	Vol. 23	Fasc. 1	141—159	15. 2. 1983

Die Gattung *Adenostyles* Cass. *(Compositae-Senecioneae)*

Von

Gerhard Wagenitz *)

Mit 2 Abbildungen auf 2 Tafeln

Eingelangt am 16. Juni 1982

Key words: *Asteraceae*, *Compositae*; *Adenostyles*, *Senecio*. — Hybridization, hybrids. — Flora of Europe

Summary

Wagenitz G. 1983. The genus *Adenostyles* Cass. (*Compositae-Senecioneae*). — Phyton (Austria) 23 (1): 141—159, 2 figures. — German with English summary.

The genus *Adenostyles* clearly belongs to the *Senecioneae* and is allied to the "Cacalioid" genera. In this revision three species are distinguished. Of these *A. leucophylla* is confined to the Western Alps. Its variability seems to be affected by introgressive hybridization with *A. alliariae*. The other two species (*A. glabra*, *A. alliariae*) consist of one subspecies widespread in the Alps and adjacent mountains and several more or less differentiated varieties or subspecies in the mountains of Southern Europe.

New combinations are: *A. glabra* (Miller) DC. subsp. *glabra* var. *australis* (Ten.) Wagenitz, *A. glabra* subsp. *nebrodensis* (Strobl) Wagenitz & I. Müller, *A. glabra* subsp. *briquetii* (Gamisans) Wagenitz & I. Müller, *A. alliariae* (Gouan) Kerner subsp. *alliariae* var. *orientalis* (Boiss.) Wagenitz and *A. alliariae* subsp. *macrocephala* (Huter, Porta & Rigo) Wagenitz & I. Müller.

Zusammenfassung

Wagenitz G. 1983. Die Gattung *Adenostyles* Cass. (*Compositae-Senecioneae*). — Phyton (Austria) 23 (1): 141—159, 2 Abbildungen. — Deutsch mit englischer Zusammenfassung.

Die Gattung *Adenostyles* gehört eindeutig zu den *Senecioneae* in die Verwandtschaft der „cacalioiden" Gattungen. In dieser Revision werden drei

*) Prof. Dr. Gerhard Wagenitz, Systematisch-Geobotanisches Institut der Universität, Untere Karspüle 2, D-3400 Göttingen.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Arten unterschieden. Von ihnen ist *A. leucophylla* auf die Westalpen beschränkt. Die Variabilität dieser Art ist anscheinend durch introgressive Bastardierung mit *A. alliariae* beeinflußt. Die anderen beiden Arten haben jeweils eine Unterart, die in den Alpen und angrenzenden Gebirgen weit verbreitet ist und außerdem einige mehr oder weniger scharf abgrenzbare Sippen (Varietäten bzw. Unterarten) in den Gebirgen Südeuropas.

Neukombinationen sind *A. glabra* (MILLER) DC. subsp. *glabra* var. *australis* (TEN.) WAGENITZ, A. *glabra* subsp. *nebrodensis* (STROBL) WAGENITZ & I. MÜLLER, *A. glabra* subsp. *briquetii* (GAMISANS) WAGENITZ & I. MÜLLER, *A. alliariae* (GOUAN) KERNER subsp. *alliariae* var. *orientalis* (BOISS.) WAGENITZ und *A. alliariae* subsp. *macrocephala* (HUTER, PORTA & RIGO) WAGENITZ & I. MÜLLER.

Die Gattung *Adenostyles* ist noch nie Gegenstand einer Revision oder Monographie gewesen. Die einzige etwas umfangreichere Arbeit, die sich speziell mit der Gattung beschäftigt, ist die von J. BRAUN(-BLANQUET) aus dem Jahre 1913. Sie behandelt aber nur die Arten der Schweiz. Die Gattung erschien wohl nicht interessant genug, da in den Alpen nur drei Arten vorkommen, die — abgesehen von dem Formenkreis, der *Adenostyles leucophylla* und *A. alliariae* verbindet — nicht problematisch sind. Das Areal der Gattung erstreckt sich aber bis nach Nordspanien, Korsika, Sizilien und Griechenland, und diese außerhalb der Alpen auftretenden Sippen, von denen mehrere als Arten beschrieben wurden, sind sehr wenig bekannt. So wurde die *Adenostyles*-Sippe von Korsika erst 1973 durch GAMISANS beschrieben. Von den Bearbeitungen in umfassenderen Florenwerken seien drei hervorgehoben. HEGI (1917, Illustrierte Flora von Mitteleuropa) behandelt die Sippen der Alpen und der deutschen Mittelgebirge und stützt sich dabei ganz auf die Arbeit von BRAUN 1913. FIORI (1903 in der „Flora Analitica d'Italia", kaum verändert in der „Nuova Flora ..." 1927) erkennt nur eine einzige *Adenostyles*-Art an, die er in sechs Varietäten gliedert. Die neueste Darstellung ist die von TUTIN 1976 in der „Flora Europaea". Es werden drei Arten unterschieden, davon zwei mit je zwei Unterarten. Wie sich zeigen wird, reicht diese infraspezifische Gliederung nicht aus, um die Variabilität darzustellen.

Für die vorliegende Veröffentlichung wurden Ergebnisse einer Diplomarbeit von Frau I. MÜLLER mit verwendet. Das gesamte Herbarmaterial wurde aber von mir selbst revidiert, und die Abgrenzung der Sippen wurde z. T. abweichend von der genannten Arbeit durchgeführt. Es wurde Material aus folgenden Herbarien herangezogen: B, C, G, GOET, GZU, LAU, WU, Z (Abkürzungen nach „Index Herbariorum"). Den Leitern und Kustoden dieser Sammlungen gilt unser Dank für die Ausleihe.

Systematische Stellung und Abgrenzung der Gattung

LINNÉ hatte die systematische Stellung von *Adenostyles* durchaus richtig erkannt, als er die einzige von ihm anerkannte Art bei *Cacalia* einordnete und damit in eine Gruppe, die später zu den *Senecioneae* gestellt

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

wurde. Auch im System von CASSINI 1830, der 1816 die Gattung *Adenostyles* aufstellte, ist die Verwandtschaft mit den *Senecioneae* deutlich, denn seine Tribus *Adenostyleae* umfaßt auch *Ligularia* und steht neben den *Tussilagineae* (die heute Teil der *Senecioneae* sind). Erst LESSING 1832 geht einen anderen Weg: er stellt *Adenostyles* unmittelbar neben *Eupatorium* und *Mikania* zu den *Eupatorieae*. Diese Einordnung bei den *Eupatorieae*, für die die homogamen Köpfchen, die Blütenfarbe und der Griffeltyp maßgeblich waren, wurde dann von BENTHAM (in BENTHAM & HOOKER 1873) und HOFFMANN 1889—1894 übernommen und findet sich deshalb auch in den meisten mitteleuropäischen Floren (z. B. HEGI 1917). ROBINSON 1913: 433 war dann der erste, der wieder für die Einordnung von *Adenostyles* bei den *Senecioneae* eintrat. VIERHAPPER 1923 und TOMAN & al. 1968 vertreten dieselbe Meinung und begründen sie eingehend. Wichtig sind vor allem die vegetativen Merkmale und der Bau der Hülle, Merkmale, durch die sich *Adenostyles* eng an Vertreter der *Senecioneae* anschließt, während sie bei den *Eupatorieae* ganz isoliert sein würde. Im Griffeltyp weicht *Adenostyles* zwar von den meisten *Senecioneae* ab, aber die Ähnlichkeit mit den *Eupatorieae* ist in dieser Hinsicht — wie bereits ROBINSON betont — auch nur oberflächlich. Andererseits sind an den *Adenostyles*-Typ erinnernde Griffel-Formen bei den *Senecioneae* keineswegs unbekannt. Dies zeigt ein Blick auf die Abbildungen bei NORDENSTAM 1978, wo z. B. die Griffel von *Cacaliopsis nardosmia* A. GRAY und *Notoniopsis abyssinica* (A. RICH.) B. NORD. weitgehend mit denen von *Adenostyles* übereinstimmen.

Die große Übereinstimmung zwischen *Adenostyles* und manchen Arten von *Senecio* (s. l.) im Habitus wird besonders deutlich bei der Untersuchung von *Senecio rhombifolius* (WILLD.) SCHULTZ-BIP. (Syn.: *S. platyphyllus* DC.). Zu dieser Art gehört mit ziemlicher Sicherheit auch *Adenostyles pontica* C. KOCH *) als Synonym, wie schon von VIERHAPPER 1923 festgestellt.

In neuerer Zeit hat PIMENOV 1971 *Senecio rhombifolius* zu *Adenostyles* überführt. Er stützte sich dabei neben der Übereinstimmung im Habitus auf die Cytologie. In beiden Fällen ist die Chromosomenzahl 2 n = 38 und damit recht ungewöhnlich für die *Senecioneae*. Es muß aber betont werden daß *Senecio rhombifolius* durch die gelbe Blütenfarbe und durch einen typischen Senecioneen-Griffel (relativ kurze gestutzte Äste mit Fegehaar-Büscheln) so deutlich von *Adenostyles* abweicht, daß eine Einbeziehung in diese Gattung nicht gerechtfertigt ist.

---

*) Leider scheint Typusmaterial von dieser Art nicht mehr zu existieren, jedenfalls fehlen von C. KOCH gesammelte Belege von dieser Art in den Herbarien, in denen man sie erwarten könnte (B, G und GOET, vgl. EDMONDSON & LACK 1977). Das später von SINTENIS gesammelte und als *Adenostyles pontica* C. KOCH bestimmte Material gehört eindeutig zu *Senecio rhombifolius* (WILLD.) SCHULTZ-BIP.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Zugehörigkeit von *Adenostyles* zu den *Senecioneae* wird auch von phytochemischen Untersuchungen gestützt. Besonders beweiskräftig ist das Auftreten von Sesquiterpenen vom Furanoeremophilan-Typ bei *Adenostyles*, da diese nur von einem Teil der *Senecioneae* bekannt sind (ROBINS 1977: 832). Pyrrolizidinalkaloide sind zwar von *Eupatorieae* und *Senecioneae* bekannt, die bei *Adenostyles* auftretenden Verbindungen aus dieser Gruppe stimmen aber mit denen der anderen *Senecioneae* überein und nicht mit denen von *Eupatorium* (ROBINS 1977: 844—845). Schließlich soll noch darauf hingewiesen werden, daß auch die Wirtswahl von *Orobanche flava* F. W. SCHULTZ ein Argument für die Einordnung von *Adenostyles* bei den *Senecioneae* liefert. Diese Art schmarotzt nämlich auf *Adenostyles*, *Petasites* und *Tussilago*. Die nähere Verwandtschaft von *Adenostyles* ist nach JEFFREY 1979 (in seinem provisorischen System der *Senecioneae*) bei den "Herbaceous Cacalioids" zu suchen, zu denen er auch *Petasites* und *Homogyne* rechnet. Dem entspricht auch die Einordnung bei NORDENSTAM 1977 zwischen *Homogyne* und *Cacalia*.

Hinweise zu den Merkmalen und ihrem systematischen Wert

Adenostyles ist eine kleine und recht einheitliche Gattung. Es gibt nicht viele Merkmale, die sich zur Sippentrennung eignen, und unter diesen sind einige wichtige quantitativ und ziemlich variabel. Im vegetativen Bereich sind Blattform und Blattzähnung, Behaarung und die Ausbildung von Öhrchen an der Basis der oberen Stengelblätter vor allem zu beachten. Die charakteristische doppelte Zähnung der Blätter bei *A. alliariae* (mit Ausnahme der subsp. *pyrenaica*) ist auch als Hilfsmittel zur Erkennung der Bastarde dieser Art geeignet. Bei den Köpfchen ist die Variation in der Blütenzahl (und damit korreliert der Zahl der Hüllblätter) auffällig. Die beiden verbreitetsten Arten *A. glabra* und *A. alliariae* sind in den Alpen durch Sippen mit sehr geringer Blütenzahl je Köpfchen (2—5) vertreten, zu ihrem Formenkreis gehören aber in beiden Fällen Sippen der süd- bzw. südosteuropäischen Gebirge mit zum Teil ausgesprochen reliktär wirkender Verbreitung und deutlich größerer Blütenzahl. Offenbar hat parallel in beiden Arten bei der Evolution der postglazial erfolgreichen Sippen der Alpen eine Reduktion der Blütenzahl stattgefunden. Behaarung, Größe und Form der Hüllblätter liefern weitere Merkmale, allerdings ist die Variabilität der Länge der Hüllblätter bei einigen Sippen unerwartet groß.

BRIQUET & CAVILLIER 1915 haben darauf aufmerksam gemacht, daß Feinmerkmale der Blüten zur Artunterscheidung brauchbar sind. Die meisten Floren beachten das nicht, vor wenigen Jahren benutzte aber GAMISANS 1973 diese Merkmale mit bei der Aufstellung seiner neuen Art *A. briquetii*. Besonders wichtig ist das Längenverhältnis der Teile der Krone. Diese gliedert sich in einen dünnen röhrigen Teil und einen erweiterten Saum, der mehr oder weniger tief in vier Zipfel geteilt ist. Im Schlüssel und den Beschreibungen wird hier die Zipfellänge als Bruchteil

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

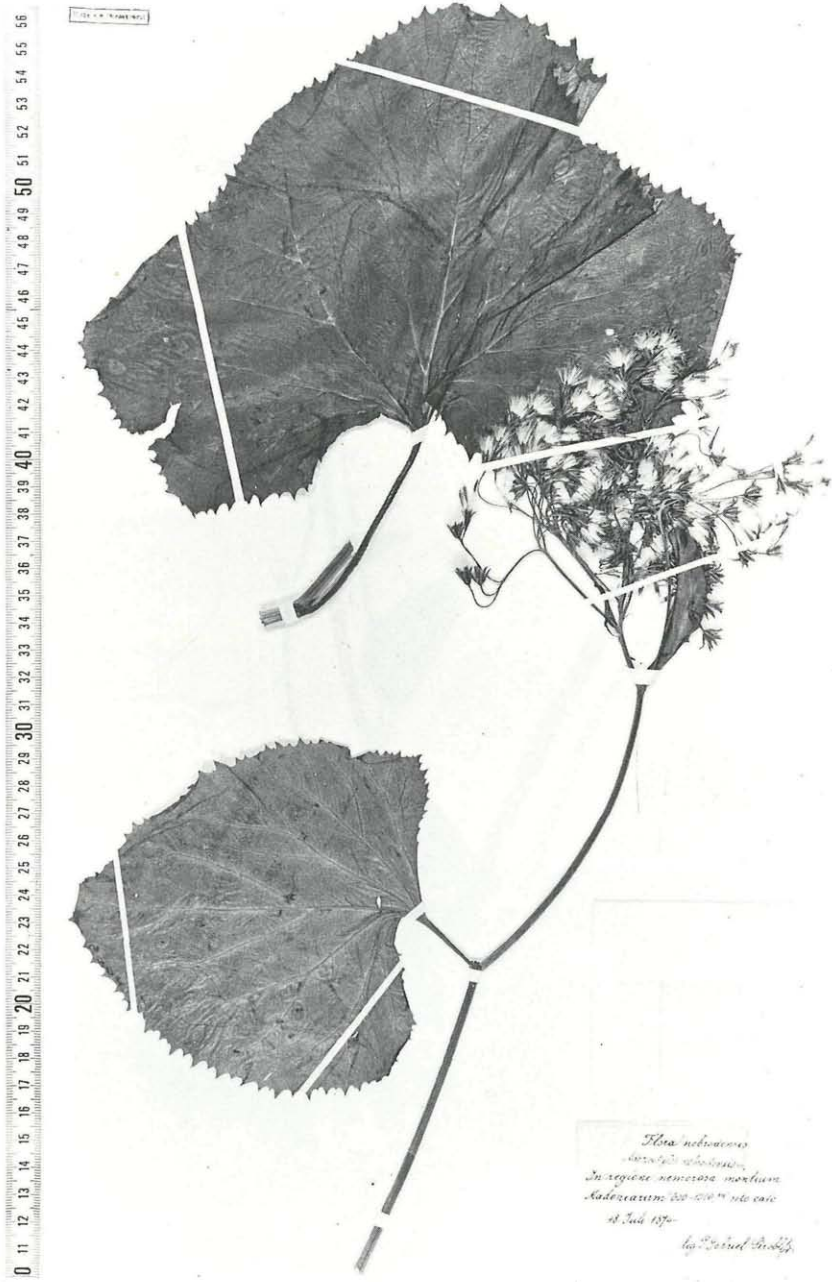

Abb. 1. *Adenostyles glabra* (MILL.) DC. susp. *nebrodensis* (STROBL) WAGENITZ & I. MÜLLER, Syntypus (JE)

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

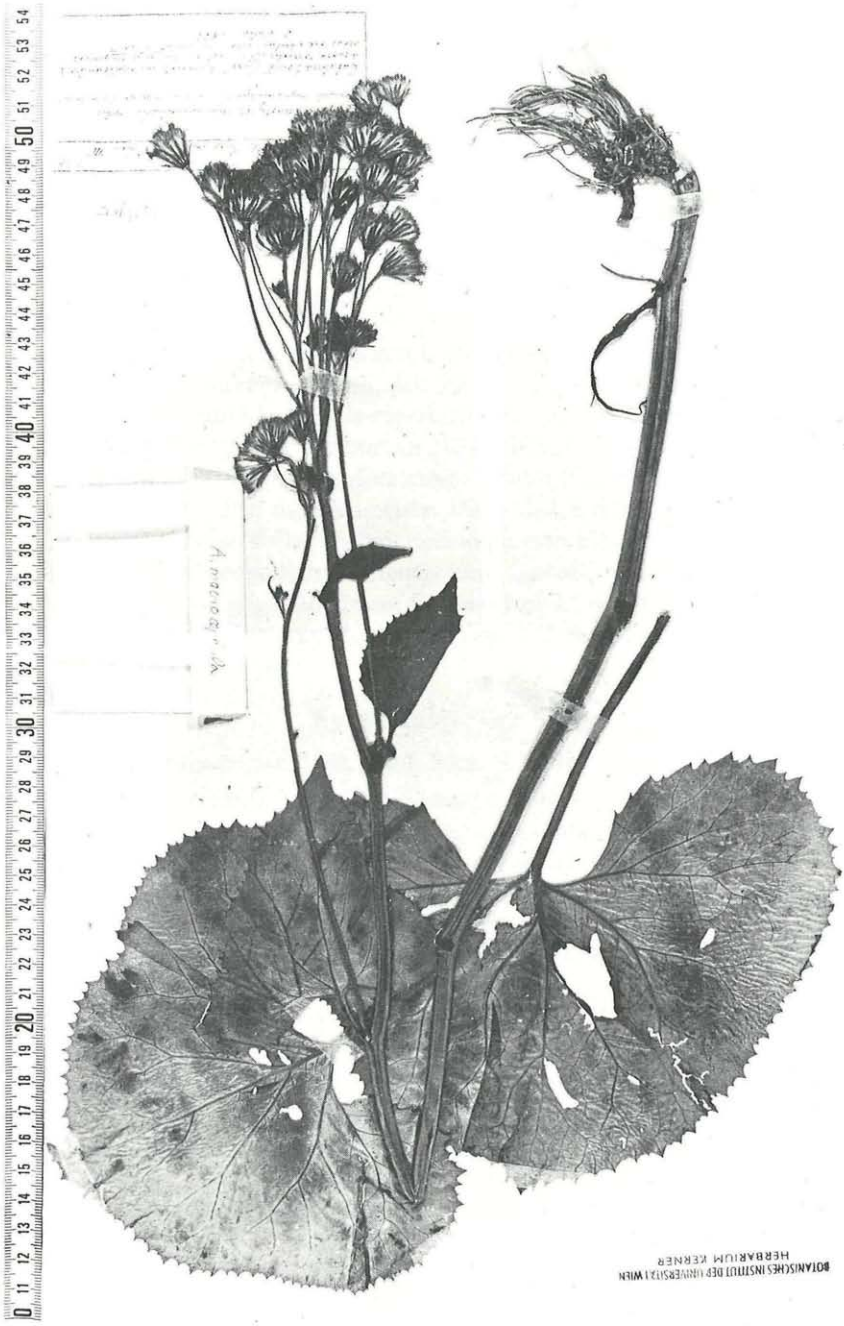

Abb. 2. *Adenostyles alliariae* (Gouan) Kerner subsp. *macrocephale* (Huter, Porta & Rigo) Wagenitz & I. Müller, Isotypus (WU)

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

des Saumes (nicht der gesamten Kronenlänge) angegeben. Sie variiert von etwa $^1/_5$ bis über $^1/_2$. Dabei ist das Auftreten sehr langer Zipfel (wie sie bei den *Senecioneae* sonst kaum bekannt sind) auf *A. glabra* var. *glabra* und var. *calcarea*, d. h. auf die alpinen Sippen dieser Art beschränkt. BRIQUET & CAVILLIER legten auch Wert auf das Auftreten von „Mittelrippen" in den Kronzipfeln. Dabei handelt es sich zum Teil um Leitbündel (oder zumindest Xylemstränge), die allerdings nach unten gewöhnlich keinen Anschluß haben, zum Teil aber auch nur um Sekretkanäle (vgl. auch BRIQUET 1916). Solche „echten und falschen Mittelrippen" treten bei einigen Sippen anscheinend häufiger auf als bei anderen; das Vorkommen ist aber allgemein nicht konstant genug, um als Unterscheidungsmerkmal brauchbar zu sein. Auch die feinen Unterschiede im Griffelbau, die BRIQUET & CAVILLIER erwähnen, eignen sich kaum zur Artunterscheidung. Schließlich soll noch auf das Antheropodium (im Sinne von BEAUVERD 1910, „filament collar" bei NORDENSTAM (1978) hingewiesen werden. Es handelt sich um einen Streifen besonders ausgebildeter Zellen mit verdickten Wänden im obersten Teil des Filaments. Diese Zellen der Epidermis umgreifen von der abaxialen Seite her spangenartig das Filament. Bei *Adenostyles* gehört das Antheropodium eindeutig zum „cacalioiden Typ" von NORDENSTAM, d. h. es ist gegenüber dem Filament nicht deutlich verbreitert. Dies paßt gut zu der oben angedeuteten systematischen Stellung der Gattung.

Systematischer Teil

Adenostyles CASS. 1816, Dict. Sci. Nat. 1, Suppl.: 59

Plantae perennes herbaceae elatae, solum in parte superiore ramosae. Folia alterna, inferiora et media longe petiolata, cordata, reniformia vel fere triangularia, caulina pauca, folia superiora breviter pedunculata vel sessilia. Capitula parva numerosa in corymbum compositum ± densum aggregata. Involucrum cylindricum vel cylindraceo-campanulatum, phylla herbacea (margine anguste membranacea), 3—10, fere aequilonga, pauca exteriora multo minora addita. Receptaculum planum, nudum. Flores omnes tubulosi, hermaphroditi, numero (2—)3—10(—20). Corolla purpurea, quadridentata vel quadrifida. Antherae 4, basi appendicibus brevibus rotundatis, apice appendice lanceolata provisae, antheropodium subcylindricum. Styli rami elongati, sensim attenuati, facie exteriore papillis claviformibus obtecti, facie interiore lineis duobus stigmaticis apicem versus confluentibus ornati. Achaenia subcylindrica, costis longitudinalibus indistinctis provisa. Pappus multiserialis e setis scabris.

Schlüssel für die Arten und infraspezifischen Taxa

1 Blattstiel der oberen Blätter ohne Öhrchen 2
— Blattstiel der oberen Blätter mit Öhrchen 4

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

2 Köpfchen mit mehr als 12 Blüten. Hüllblätter filzig behaart .... *A. leucophylla*
— Köpfchen mit höchstens 12 Blüten (selten mehr, dann aber Hüllblätter kahl) (*A. glabra*) 3
3 Pflanze ganz kahl ..... *A. glabra* subsp. *briquetii*
— Pflanze zumindest im Bereich des Köpfchenstandes behaart 4
4 Köpfchen mit 8—12 (—18 ?) Blüten. Blätter auffällig zart .... *A. glabra* subsp. *nebrodensis*
— Köpfchen mit 2—6 Blüten. Blätter dicklich (*A. glabra* subsp. *glabra*)..5
5 Zipfel lang (etwa die Hälfte des Saumes oder mehr) 6
— Zipfel kürzer ..... *A. g.* subsp. *glabra* var. *australis*
6 Blätter unterseits kahl oder (vorwiegend auf den Nerven) kurzhaarig ... . *A. g.* subsp. *glabra* var. *glabra*
— Blätter unterseits dünnfilzig ..... *A. g.* subsp. *glabra* var. *calcarea*
7 Hüllblätter dicht behaart 8
— Hüllblätter kahl oder spärlich behaart 9
8 Blattrand relativ gleichmäßig grob gezähnt ..... *A. leucophylla*
— Blattrand doppelt gezähnt (größere und kleinere Zähne) ....*A. alliariae* subsp. *alliariae* var. *orientalis*
9 Hüllblätter lanzettlich, nach oben verschmälert, 6—7,5 mm lang. Blätter ziemlich gleichmäßig gezähnt ... *A. alliariae* subsp. *pyrenaica*
— Hüllblätter länglich, oben mehr oder weniger abgerundet, 4—6(6,5) mm lang. Blattrand mit deutlichem Wechsel von großen und kleineren Zähnen (*A. alliariae* subsp. *alliariae* p. p.) 10
10 Köpfchen mit 3—5 Blüten .....*A. a.* subsp. *alliariae* var. *alliariae*
— Köpfchen mit (5)6—8 Blüten ..... *A. a.* subsp. *alliariae* var. *kerneri*

1. *Adenostyles glabra* (Miller) DC. 1836, Prodr. 5: 203

Basionym: *Cacalia glabra* Miller 1768, Gard. Dict. ed. VIII. no. 2. (basiert auf *C. alpina* L. β.)

Synonyme: *Cacalia alpina* L. β. 1753, Spec. Pl. ed. 1. 2: 836.
Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh. 1825, Comp. Fl. Germ. 2: 329, sensu auctorum, sed non quoad typum speciei Linneanae.
Cacalia reniformis Lam. 1779, Fl. Fr. 2: 75.
C. glabra Vill. 1779, Prosp. Hist. Pl. Dauph. 30 (p. p. ?, excl. syn. Tournefortii ?)
C. alliariaefolia Lam. 1783, Encycl. Méth. 1: 532.
Adenostyles viridis Cass. 1816, Dict. Sci. Nat. 1, Suppl. 60.
A. alpina (L.) Bluff & Fingerh. var. *glabra* (Mill.) Fiori 1903 in Fiori & Paoletti, Fl. Anal. Italia 3: 204.

Bemerkung zur Nomenklatur: Tutin 1976 (in „Flora Europaea") hat für diese Art den Namen *A. alpina* (L.) Bluff & Fingerh. wieder aufgenommen. Dies Vorgehen ist aber nomenklatorisch nicht korrekt. *Cacalia*

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

alpina L. umfaßte (als Varietäten α und β ohne Namen) die jetzigen Arten *A. glabra* und *A. alliariae*. Die linnéische Art wurde zuerst von MILLER 1768 (Gard. Dict. ed. 8) auf die Var. α (d. h. *A. alliariae*) begrenzt bei gleichzeitiger Aufstellung von *Cacalia glabra* MILL. als eigene Art. Die Var. α ist damit als Typus von *Cacalia alpina* L. anzusehen. *Adenostyles alpina* (L.) BLUFF & FINGERH. im Sinne der Autoren, die die Kombination schufen (und der meisten späteren) bezieht sich aber auf die Var. β (*A. glabra*). SCHINZ & THELLUNG 1907 meinen folgerichtig, daß entsprechend der ersten Emendierung durch MILLER *A. alliariae A. alpina* heißen müßte, verwerfen die Verwendung dieses Namens aber, weil sie Verwirrung stiften müßte (ebenso BRIQUET & CAVILLIER 1915: 262; MANSFELD 1939: 155). Das gilt auch heute noch: *Adenostyles alpina* ist ein Name, der „oft und beharrlich für ein Taxon verwendet wurde, das den Typus des Namens nicht einschließt", und daher nach Art. 69 des ICBN zu verwerfen ist.

1.1. *A. glabra* subsp. *glabra*

Pflanzen etwa 30—80 cm hoch. Blätter relativ derb, ziemlich regelmäßig gezähnt, unterseits kahl, kurzhaarig oder dünnfilzig. Stengel im oberen Teil dicht kraushaarig. Köpfchen mit 3—6(8) Blüten.

1.1.1. subsp. *glabra* var. *glabra*

Blätter relativ derb, unterseits kahl oder (besonders auf den Nerven) kurzhaarig. Hülle aus 3—5 Blättern. Hüllblätter 4,5—6 mm lang, kahl. Köpfchen mit meist 2—3 (bis 5) Blüten Zipfel mehr als ½ der Länge des ganzen Saumes einnehmend.

Verbreitung: Alpen, Französischer und Schweizer Jura, vereinzelt im bayerischen Alpenvorland (vgl. Karte D 19 bei BRESINSKY 1965), nördlicher Appenin, nördliche Dinarische Gebirge (Große und Kleine Kapela, Velebit).

Von den gesehenen Herbarbelegen werden im folgenden nur die aus Italien und Jugoslawien in Auswahl aufgeführt, die außerhalb der Alpen liegen.

Italien (Nördlicher Apennin): Monte Madino presso Trassinaro. Prov. di Modena. VII. 1889, VACCARI (GOET). — Monte Acuto Appennino Pistojese, 29. VII. 1889, COSTA-REGHINI (G). — Toscana, Mt. Amiata, ca. 1150 m, 19. VII. 1971, PITTIONI & MÖSCHL (GZU).

Jugoslawien: Mt. Nanos, VIII. 1824, J. VAHL (C). — Mt. Baba prope Adelsberg [Postojna], 800 m, MULLEY in PAULIN, Fl. Exs. Carniol. 764 (WU). — Istrien, Mt. Maggiore, ca. 1300 m, 9. IX. 1906, GINZBERGER (WU); Mt. Maggiore, 11. VII. 1881, UNTCH (GOET). — Gr. Kapela: Berg Klek bei Ogulin, 15. VII. 1890, R. BEYER (B); Mt. Klek ad pagum Mussulin potok pr. Ogulin, c. 1000 m, 5. VII. 1876, BORBÁS (WU); Mt. Mettla prope Ostarje, PICHLER in Fl. Exs. Austro-Hung. 1826 (B, GOET, WU). — Mt. Lubiko Brdo Croatiae, VIII. 1881, PICHLER (GOET). — Velebit: Mt. Zavizanska Kosa (?), supra portum Lukova,

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

c. 1640 m, 26. VII. 1929, KÜMMERLE (JE); Mt. Satorina ad Cerni Rade, 26. VIII. 1875, BORBÁS (WU).

1.1.2. subsp. *glabra* var. *calcarea* (BRÜGGER) J. BRAUN & THELL. 1913, Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 58: 93

Basionym: *Adenostyles calcarea* BRÜGGER 1886, Jahresber. Naturf. Ges. Graubünd. N. F. 29: 100.

Synonym: *A. crassifolia* KERNER 1888, Schedae Fl. Exs. Austro-Hung. no. 1828.

Typus: Schweiz, Kt. Graubünden: Welschtobel bei Arosa, 2200—2400 m, BRÜGGER (n. v.).

Von der var. *glabra* nur durch die dünnfilzig-spinnwebige Behaarung der Blattunterseite verschieden. Konstante Unterschiede in der Form der Hüllblätter (wie von KERNER angegeben) lassen sich nicht nachweisen.

Gesehene Herbarbelege (Auswahl): Bayern: in sylvis subalpinis pr. Kreuth, VIII. 1864, BARTLING (GOET).

Österreich, Vorarlberg: Am Holzgarten von Feldkirch, 29. VII. 1823, v. MARTENS (GOET). — Tirol (Nordtirol): In rupestribus umbrosis valleculae Martar ad Gschnitz, solo calcareo, 1400 m, A. KERNER, Fl. Exs. Austro-Hung. 1828 (GOET, GZU, WU, Isotypen von *A. crassifolia* KERN.); Seefeld bei Zirl bei Innsbruck, 24. VII. 1895, H. v. HANDEL-MAZZETTI (WU); Halltal bei Hall, 1400 m, 20. IX. 1900, H. v. HANDEL-MAZZETTI (WU).

Schweiz, Graubünden: Vorderes Scarltal, 1650 m, BRAUN-BLANQUET, Fl. Raet. Exs. 85 (LAU, WU).

Italien, Prov. Belluno: südl. vom Misurinasee, 1750 m, H. v. HANDEL-MAZZETTI (WU); pr. Höllenstein [Landro], IX. 1830, BARTLING (GOET).

Die stärker behaarten Pflanzen von *A. glabra* können nur deshalb Anspruch auf taxonomische Berücksichtigung finden, weil sie eine deutlich geographische Konzentration auf den mittleren Bereich der Alpen (vor allem Norditrol und Graubünden) zeigen. Sicherlich handelt es sich nicht nur um eine durch trockenere Standortbedingungen bedingte Modifikation. Es gibt aber durchaus kritische Übergangsformen, wie sie BRAUN als var. *araneoso-floccosa* J. BRAUN noch besonders herausgestellt hat. Darauf wurde hier verzichtet.

1.1.3. subsp. *glabra* var. *australis* (TEN.) WAGENITZ, comb. nov.

Basionym: *Cacalia alpina* L. var. *australis* TENORE 1842, Fl. Neapol. Syll. App. V: 40.

Synonyme: (*Cacalia macrophylla* auct. non M. BIEB.: TENORE 1831, Syll. Pl. Vasc. Neapol. p. 417).

Adenostyles viridis CASS. subsp. *australis* (TEN.) NYMAN 1879, Consp. Fl. Europ. 396.

A. alpina (L.) BLUFF & FINGERH. var. *australis* (TEN.) FIORI in FIORI & PAOLETTI 1903, Fl. Anal. Italia 3 (1): 205.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Typus: zahlreiche Syntypen aus der Umgebung von Neapel, TENORE (n. v.).

Der var. *glabra* sehr ähnlich. Blätter etwas größer (z. T. über 20 cm breit) und zarter, unterseits zerstreut kurzhaarig. Blüten 3—6(8) je Köpfchen. Hüllblätter 5.5—7.5 mm lang. Zipfel höchstens ½ so lang wie der Saum, meist etwas kürzer.

Gesehene Herbarbelege (Auswahl): Italien, Abbruzzo: Mt. Morrone, 30. VI. 1887, M. de SARDAGNA (WU). — La Maiella, in glareosis vallis di Orfenta, 1500—2000 m, G. RIGO, Iter Ital. quintum 127 (G). — Bosco di Martesa, c. 1300 m, 13. VIII. 1924, FURRER (Z). — M. Sirente, ca. 2000 m, 3. VIII. 1924, FURRER (Z). — In glareosis elatis vallis Canelly, Aprutii, E. & A. HUET DU PAVILLON 381 (G, GOET, JE). — Campania: M. Vargine pr. Avellino, c. 1200 m, VII. 1905, GUADAGNO (JE, WU). — Castellamare di Stabia (Napoli), 1200 m, 12. VII. 1910, G. PELLANDA (GZU). — Mte. St. Angelo di Castellamare, 1300 m, 4. VII. 1910, GUADAGNO (GZU). — Calabria: Ad torrentem Canavi, E. & A. HUET DU PAVILLON 446 (G). — M. Pollino, versus „Piani di Pollino", G. RIGO, Iter ital. quartum 487 (B, WU).

Die var. *australis* ist nur recht schwach differenziert und durch Übergänge mit der var. *glabra* (die noch im nördlichen Apennin auftritt) verbunden. Eine solche Übergangsform (mit langen Blütenzipfeln, aber erhöhter Blütenzahl und zarten Blättern) ist die folgende: Etruria, Prov. di Firenze: Vallombrosa, 1100 m, A. FIORI in Fl. Ital. Exs. 372, 373 (Z). Da Typusmaterial von TENORE nicht gesehen wurde, beruht die Interpretation auf Belegen aus der Umgebung von Neapel. Die Beschreibung bei TENORE ist zur Identifizierung nicht ausreichend.

1.2. *A. glabra* subsp. *nebrodensis* (STROBL) WAGENITZ & I. MÜLLER, comb. et stat. nov.

Basionym: *Adenostyles nebrodensis* STROBL 1882, Flora 65: 196.

Typus (Syntypus): Sizilien, Flora nebrodensis: in regione nemorosa montium Madoniarum, 600—1000 m, solo calc., 18. VII. 1874, G. STROBL (JE! WU!).

Icones: LOJACONO 1903, Fl. Sicula 2 (1): tab. 52. — H. l. Abb. 1.

Pflanzen höherwüchsig als bei der subsp. *glabra* (über 50 cm hoch). Blätter abgerundet dreieckig mit besonders an den unteren Blättern deutlich herzförmigem Grund, etwas weniger regelmäßig gezähnt als bei der subsp. *glabra*. Blätter auffällig zart, dünn und groß, oberseits fast kahl, unterseits zerstreut kurzhaarig (ohne Lupe kahl erscheinend). Köpfchen mit 8—12 (nach STROBL bis 18) Blüten. Hüllblätter länglich-lanzettlich, 6—7 mm lang, zerstreut kraushaarig. Zipfellänge ⅓—¼ des Saumes der Krone.

Gesehene Herbarbelege: Italien, Sizilien: Typus siehe oben. — Madonie, al Passo della Botte, in rupibus calcareis umbrosis, elatis, VI. 1879, LOJACONO (WU), vom selben Fundort: LOJACONO in F. SCHULTZ, Herb. Norm. 817 (G,

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

JE), 6. VI. 1877, LOJACONO (WU), LOJACONO, Pl. Siculae rariores 87 (WU). — Madonie, 1860, CITARDA (JE). — Madonie, GUSSONE (C). — Madonie: Passo della Botte, 9. VII. 1912, PETRY (JE).

Obgleich diese recht auffallende Sippe bereits 1882 aufgestellt wurde und in der „Flora Sicula" von LOJACONO 1903 ausführlich beschrieben und abgebildet ist, blieb sie später weitgehend unbeachtet. Sie fehlt in FIORI 1903 und 1927 ebenso wie in TUTIN 1976. Es handelt sich um einen Endemiten eines eng begrenzten Gebietes im Madonie-Gebirge. Von dort war die Pflanze schon DE CANDOLLE (Prodr. 5: 204) und GUSSONE 1843 (Fl. Siculae Syn. 2: 449) bekannt, sie wurde aber zunächst irrtümlich zu *A. hybrida* (VILL.) DC. gestellt. Die Sippe könnte mit einigem Recht auch als Art aufgefaßt werden, die Zuordnung zu *A. glabra* läßt aber die Zusammenhänge deutlicher werden. Bei Populationen von der var. *australis* aus dem südlichen Italien (M. Pollino) kann die Blütenzahl auch bereits 7—8 erreichen.

1.3. *A. glabra* subsp. *briquetii* (GAMISANS) WAGENITZ & I. MÜLLER, comb. nov.

Basionym: *Adenostyles briquetii* GAMISANS 1973, Candollea 28: 75.

Synonyme: (*A. corsica* BRIQUET 1915 in BURNAT, Fl. Alp. Marit. 5 (2): 258, nom. nud.).

A. alpina (L.) BLUFF & FINGERH. subsp. *briquetii* (GAMISANS) TUTIN 1975, Bot. Journ. Linn. Soc. 70: 18.

Typus: Korsika: Massif de Bavella, Punta di Fornello, GAMISANS 2441 (herb. GAMISANS, n. v.).

Icon: GAMISANS 1973, Candollea 28: 77 (Blüte).

Pflanze mit kahlen Blättern und bis in den Köpfchenstand kahlem Stengel. Blätter nieren- bis herzförmig, etwas zarter als bei der subsp. *glabra*. Köpfchen mit (5—)6—12 (nach GAMISANS bis 19) Blüten. Hüllblätter 4,5—6 mm lang, kahl. Zipfellänge ⅓—¼ des Saumes der Blütenkrone.

Gesehene Herbarbelege: Frankreich, Korsika: Mt. Grosso, SOLEIROL 2474 (GOET). — Forêt d'Aitone, lieux humides, VII. 1885, REVERCHON (G, WU). — Monte d'Oro, NO-Seite, südlich unterhalb des Passes (Bocca di Pozzi), offene Stellen im Erlengebüsch, ca. 1850 m, K. LEWEJOHANN Co-79-085 (GOET).

Die Unterart ist ein Endemit der korsischen Gebirge (nähere Angaben zur Verbreitung bei GAMISANS 1973). Vergleicht man die korsischen Pflanzen mit denen der Alpen, so sind die Unterschiede in der Blütenzahl und der Zipfellänge der Blüten sehr eindeutig, und der Artwert erscheint klar. Zieht man aber in Betracht, daß bereits die den Alpenpflanzen sonst sehr ähnlichen Pflanzen aus Mittelitalien (var. *australis*) kürzere Blütenzipfel besitzen und daß auf Sizilien Pflanzen mit kurzen Zipfeln und ähnlich hoher Blütenzahl auftreten, so ist eine Zuordnung zu *A. glabra* als Unterart sinnvoll.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

2. *Adenostyles alliariae* (Gouan) Kerner 1871, Österr. bot. Z. 21: 12

Basionym: *Cacalia alliariae* Gouan 1773, Illustr. Obs. Bot. 65 (excl. *C. alpina* L. var. β., evidenter pro errore citata).

Synonyme: *Cacalia alpina* L. 1753, Spec. Pl. ed. 1. 2: 836 (emend. Miller 1768, = var. α).

Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh. 1825, Comp. Fl. Germ. 2: 329, quoad typum speciei Linnaei non sensu auctorum (nomen ambiguum).

Cacalia tomentosa Jacq. 1775, Fl. Austr. 3: 20.

C. hirsuta Vill. 1779, Prosp. Hist. Pl. Dauph. 31.

Adenostyles hirsuta (Vill.) Fourreau 1868, Ann. Soc. Linn. N. S. 16: 401 (n. v.).

Cacalia albifrons L. f. 1781, Suppl. Pl. 353.

Adenostyles albifrons (L. f.) Rchb. 1831, Fl. Germ. Exc. 278.

Cacalia petasites Lamarck 1783, Encycl. Méth. 1: 531.

Adenostyles petasites (Lam.) Bluff & Fingerh. 1825, Comp. Fl. Germ. 2: 329.

Adenostyles albida Cass. 1816, Dict. Sci. Nat. 1, Suppl 60

A. alpina (L.) Bluff & Fingerh. var. *alliariae* (Gouan) Fiori 1903 in Fiori & Paoletti, Fl. Anal. Italia 3: 205.

2.1. *A. alliariae* subsp. *alliariae*

Zähne des Blattrandes ungleich, mehrere kleinere zwischen den größeren. Hüllblätter 4—6 mm lang, größte Breite meist im oberen Drittel. Köpfchen mit 3—15(20) Blüten.

2.1.1. subsp. *alliariae* var. *alliariae*

Laubblätter groß, dreieckig-herzförmig, deutlich doppelt gezähnt (grobe Zähne, dazwischen kleinere), oberseits fast kahl, unterseits dünn spinnwebig-filzig. Obere Blätter mit deutlichen, meist gezähnten Öhrchen. Hülle meist aus 5 Blättern, Hüllblätter 4—5.5(6) mm lang, kahl. Köpfchen mit 3—5 Blüten. Zipfel ⅓—¼ der Länge des ganzen Saumes einnehmend.

Verbreitung: (! = Herbarbelege gesehen). Sierra de Gredos (!, s. u.), Ost-Pyrenäen (!, s. u.), Französisches Zentralmassiv, Bugey, Jura, Vogesen (!), Schwarzwald (!), Alpen (!), Sudeten (!), Karpaten (!, s. u.), Dinarisches Gebirge (!, s. u.). (Zur Verbreitung im Alpenraum vgl. auch die Karte D 19 bei Bresinsky 1965).

Von den gesehenen Herbarbelegen werden im folgenden nur die aus Zentralspanien, den Pyrenäen, Karpaten und dem Dinarischen Gebirge zitiert.

Zentralspanien: Sierra de Gredos, lat. sept., 13. VIII. 1878, E. Levier (G).

Ost-Pyrenäen: Catalogne, Nuria, escarpements du torrent de Mulleres, 2000 m, Sennen 1702 (JE); Cerdagne, Val d'Eyne, 2150 m, Sennen 4757 (G); Vallon d'Eyne, c. 1800 m, Kohlmeyer 1497 (B).

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Anmerkung: ein Beleg aus den Zentralpyrenäen hat die Köpfchen der subsp. *alliariae* aber eine Blattzähnung wie bei der subsp. *pyrenaica*: Eaux Bonnes, 4. VI. 1897, PITARD [G]).

Karpaten (im weiteren Sinne): Tatra, Kohlbachtal, 1859 KRŽIŠCH (WU). — Ungar. [Slowakisches] Erzgebirge, am Eingang in die Dobschauer Eishöhle [Dobšiná], VIII. 1904, GINZBERGER (WU). — [Fatra ?] Comit. Turóc, bei Blatnitza, BORBÁS (WU). — Ostkarpaten: in monte Ceahlú [Ceahlăul], VII. 1906, GRINTESCU (GZU). — Südkarpaten: Gruppe des Retiezat [Retezatul], Vale Petrilor, 1680—1730 m, GINZBERGER, 30. VIII. 1921 (WU).

Dinarisches Gebirge: Kroatien: Gr. Kapela, in silvis umbrosis montis Bielo-Lašica [Bijelolasica] ad pagum Razdolje, ca. 1500 m, BORBÁS 238 (WU); Hoher Velebit, auf dem Kamme des Crnopac, östl. Teil, ca. 1350—1400 m, 14. VII. 1907, JANCHEN (WU); ad Medák, 17. VIII. 1875, BORBÁS (WU). — Bosnien: bei Szebrcnica, 1000—1200 m, VII. 1810, WETTSTEIN (WU). — Hercegovina: Čabulja Planina, ca. 1400 m, 9. VII. 1906, MALY (WU). — Serbien: Stara Planina, VII. 1896, ADAMOVIĆ (WU); Ostrozub, 1890, ILIĆ (WU); Ostrizub bei Dobro-polje, 1890, DÖRFLER (WU).

2.1.2. subsp. *alliariae* var. *kerneri* (SIMONKAI) MALÝ 1923, Glasn. Zemalsk. Muz. Bosni Hercegovini 35: 123

Basionym: *Adenostyles kerneri* SIMONKAI 1886, Enum. Fl. Transs. 297.

Synonym: *A. albida* CASS. var. *kerneri* (SIMONKAI) G. BECK 1893, Fl. Nieder-Österr. 2: 1163.

Typus: mehrere Syntypen aus Rumänien. Gesehen: in valle Csepilor, alpium Bihariensium, 1882, SIMKOVICZ [= SIMONKAI] (WU).

Icon: JÁVORKA & CSAPODY 1979, Ikonogr. Fl. Südöstl. Mitteleuropa Fig. 3627.

Der var. *alliariae* sehr ähnlich, aber mit 5—8(10) Blüten je Köpfchen und meist 5—8 Hüllblättern. Obere Blätter häufiger mit nur undeutlichen Öhrchen. (Die von SIMONKAI angegebenen Unterschiede in der Form der Hüllblätter sind nicht konstant).

Gesehene Herbarbelege (Auswahl): Vogesen: Hohneck, 23. VII. 1876, PAESKE (GOET).

Sudeten: Gesenke, zwischen Jagdhaus und Ameisenhübl, 23. VIII. 1879, PETER (GOET).

Karpaten: Tatra: Galizische Tatra, Podspady, 950 m, 14. VII. 1914, SAGORSKI (JE). — Ostkarpaten: Mt. Ceahlău [Ceahlăul], 1800 m, 27. VI. 1908, GRINTESCU (G). — Südkarpaten: In alpe Schuler [Postăvarul], 1804 m, pr. Coronam [Braşov], mehrere Aufsammlungen: VII. 1890—VIII. 1904, RÖMER (B, WU); Kronstadt [Braşov], auf dem Schuler, c. 1600 m, 5. VII. 1912, BORNMÜLLER (B); in fruticosis alpium Királykö ad pagum Zrnyest, 15. VII. 187?, V. de BORBÁS (WU); Tal Slatuja in Retiezat [Retezatul], 1500 m, 28., VIII. 1892, A. PETER (GOET); in alpibus Retyezat, 2090 m, 22. VIII. 1893, J. BARTH (GOET); Gruppe des Retiezat: Vale Petrilor, 2000—2050 m, 30. VIII. 1921, GINZBERGER (WU).

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Bihargebirge: Typus siehe oben; in locis umbrosis valleculae Cepilor, solo granitico, 1500 m (locus classicus), SIMONKAI in Fl. Exs. Austro-Hung. 1827 (B, GOET, GZU, WU, Z); Biharia, Bohodei bei Pétroša, KERNER (WU). — Banat: distr. Severin, Mt. Siminic, 1400 m, BORZA & TODOR in Fl. Roman. Exs. 2480 (G).

Jugoslawisch-albanische Gebirge: Bosnien, Troglavkessel, Kalk, 1500—1700 m, 4. VII. 1907, JANCHEN & WATZL (WU); Hercegovina, Buba [Baba] Planina bei Gacko, 1889, ADAMOVIĆ 13 (WU); Albanisch-Montenegrin.. Grenzgebiet, Buchenwälder an den nördlichen Hängen der Prokletija, 21. VII. 1914, DÖRFLER 530 (WU); Nord-Albanien, Distr. Luma, Galica Lums, schattige Schlucht in der Gipfelregion, ca. 2200 m, 16. VIII. 1918, DÖRFLER 991 (B, LAU, WU, Z); Albanien, in alpinis montis Korab, VII. 1908, DIMONIE (Z); ad Kat. Kostica ... 26. VII. 1900, BALDACCI 275 (G, LAU, als *A. orientalis* BOISS. var. *albanica* DEGEN & BALD., ined. ?); Albanien/Mazedonien: in silvis Jablonitza ad rivulos prope Belitza, VII. 1908, 700—1000 m, DIMONIE (WU).

2.1.3. subsp. *alliariae* var. *orientalis* (BOISS.) WAGENITZ, comb. et stat. nov.

Basionym: *Adenostyles orientalis* BOISS. 1875, Fl. Or. 3: 155.

Syntypen: Griechenland: In cacumine Peristeri Macedoniae, 7500', 31. VII. 187 ?, ORPHANIDES 1068 (JE! WU!); Peristeri, GRISEBACH 873 (GOET!). — [Türkei: Olympus bithyn., AUCHER 2429 (G) = *Senecio*, vide infra].

Blätter unterseits dicht weißfilzig. Stengel und Äste im Bereich des Köpfchenstandes ebenfalls weißlich filzig. Hülle aus 7—12 mehr oder weniger behaarten Hüllblättern. 12—15(20) Blüten je Köpfchen.

Gesehene Herbarbelege: Griechenland: Typen siehe oben; Macedonia occid. (Distr. Florina), montes Varnous (Kalo Nero), in austro-orientali verticum „Bela Voda" vocatarum, ca. 2000—2050 m, GREUTER 14150 (G).

In typischer Form nur von wenigen Aufsammlungen aus dem nördlichen Griechenland bekannt. Einige Aufsammlungen der var. *kerneri* aus Albanien mit Blütenzahlen von 8—10 nähern sich der var. *orientalis*.

Zu den Syntypen von *A. orientalis* BOISS. gehört auch „AUCHER 2429" vom Bithynischen Olymp (= Ulu Da. in Nordwestanatolien). Diese Sammelnummer wurde von DE CANDOLLE 1838 (Prodr. 7: 271) bei *Adenostyles leucophylla* DC. zitiert. Eine Überprüfung des Beleges ergab jedoch, daß es sich um *Senecio hypochionaeus* BOISS. handelt! Dies hat auch BOISSIER bereits erkannt, denn er schreibt (1875: 399) unter *Senecio hypochionaeus* „Species pulchra, cui referendum est specimen Aucherianum pro Adenostyle leucophylla DC. Prodr. VII. p. 271 habitum". Daß er den Widerspruch nicht bemerkte, mag an einer Konfusion bei der Numerierung liegen. Unter *Senecio hypochionaeus* wird nämlich AUCHER 2829 zitiert, AUCHER 2429 dagegen bei *Gentiana olivieri*. Auf jeden Fall gibt es keinen gesicherten Beleg für das Vorkommen der Gattung *Adenostyles* in der Türkei, da ja auch „*Adenostyles pontica* C. KOCH" offenbar zu *Senecio* gehört (s. oben).

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

2.2. *A. alliariae* subsp. *pyrenaica* (LANGE) P. FOURNIER 1940, Quatre Fl. Fr. 994

Basionym: *Adenostyles pyrenaica* LANGE 1862, Vidensk. Meddel. Dansk Naturh. Foren. Kjøbenhavn, Andet Aarties 3: 64.

Synonym: *A. albida* CASS. subsp. *pyrenaica* (LANGE) ROUY 1903, Fl. Fr. 8: 351.

Typus: Französische Pyrenäen: Vallée de Gourron et Burbe pr. Bagnères de Luchon, 14. VII.—3. VIII. 1851, J. LANGE (C! Holotypus, Vorlage für die Tafel in den Icones).

Icon: LANGE, Descr. Icon. Pl. Nov. Hisp. 2: tab. 24. 1865.

Von der subsp. *alliariae* (var. *alliariae*) verschieden durch: Blattrand relativ gleichmäßig gezähnt (kein auffallender Wechsel zwischen großen und kleinen Zähnen). Hülle größer, (5.5)6—7(8) mm lang, Hüllblätter in oder unterhalb der Mitte am breitesten, allmählich zugespitzt. (7)10—ca. 20 Blüten je Köpfchen.

Gesehene Herbarbelege: Zentral-Pyrenäen: Typus siehe oben; Valle de Aran, in pyreneis, in herbosis humidis reg. alp., VII. 1873, TREMOLS (WU); Val d'Aran: Val d'Artiga de Lin, 1600 m, ESTIVAL in SENNEN, P.. Esp. 9760 (G, LAU); Cirque de Troumouse, confluent du Torrent de Lascourride, 2300 m, 28. VIII. 1903, ST.-YVES (LAU); Vallée de la Pique, clairière de la forêt de Hêtre, VI/VII. 1930, G. et J. BRAUN-BLANQUET (Z); Vallée d'Aure, lieux frais au-dessus de l'hospice de Rioumajou, 1800 m, VIII. 1913, SOULIÉ (G); Gavarnie, rochers ombragées, 1500 m, VII. 1906, PITARD (G); Gavarnie, VII. 1877, BORDÈRE (B, wenig typisch).

Nord- und Nordostspanien: Prov. Palencia, Vidrieros en montant à la Peña de Curavacos, 1300—1400 m, 11. VII. 1978, CHARPIN 14954 (G); Bords des torrents près le Combento de Arvas, prov. de Leon, 10. VII. 1864, BOURGEAU; ad rivulum e Puerto de Leitariegos in valle Trescastro defluentum, 14. VIII. 1835, DURIEU, Pl. Sel. Hisp.-Lusit. Sect. I. 293 (G); Prov. León, Cabrera alta, in mte. Teleno, Valle Mascariel, 1800 m, ROTHMALER 81 (B, Z).

Die Variabilität in der Zahl der Blüten ist erheblich. So hat von den beiden Aufsammlungen von Gavarnie der eine Beleg etwa 20 Blüten, der andere (BORDÈRE, allerdings auch sonst etwas weniger typisch) nur 8—10. Auch zwei der Belege aus dem Norden Spaniens (leg. BOURGEAU und CHARPIN) haben geringe Blütenzahl (6—7), obwohl sie nach der Blattzähnung und der Größe der Hülle typisch sind.

2.3. *A. alliariae* subsp. *macrocephala* (HUTER, PORTA & RIGO) WAGENITZ & I. MÜLLER, comb. et stat. nov.

Basionym: *Adenostyles macrocephala* HUTER, PORTA & RIGO 1906, Österr. bot. Z. 56: 110.

Synonym: *A. alpina* (L.) BLUFF & FINGERH. var. *macrocephala* (HUTER, PORTA & RIGO) FIORI 1903, in FIORI & PAOLETTI, Fl. Anal. Italia 3: 205.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Typus: Italien, Calabria occidentalis, Piani di Aspromonte in convalle umbrosa Telesi, 1100 m, auf Granit, 3. VII. 1877, HUTER, PORTA & RIGO 450 (WU!).

Icon: h. l. Abb. 2.

Blattrand fein und ziemlich regelmäßig gezähnt. Köpfchenstand locker, aus relativ wenigen großen Köpfchen. Hüllblätter 8—10(12) je Köpfchen, 7—9 mm lang, von der Mitte zur Spitze verschmälert. Etwa 20—25 Blüten je Köpfchen. Blütenkrone 10—11 mm.

Von dieser Sippe wurde nur ein einziger Beleg (Isotypus) gesehen, sie ist in vielen Herbarien gar nicht vertreten und wurde möglicherweise noch nie wieder gesammelt. Die großen, vielblütigen Köpfchen sind das auffälligste Merkmal, im übrigen schließt sie sich am ehesten an die subsp. *pyrenaica* an.

3. *Adenostyles leucophylla* (WILLD.) RCHB. 1831, Fl. Germ. Exc. 278

Basionym: *Cacalia leucophylla* WILLD. 1803, Spec. Pl. 3: 1736.

Synonym: *Cacalia tomentosa* VILL. 1779, Prosp. Pl. Dauph. 31, nom. illeg. (non *Cacalia tomentosa* JACQ. 1775).

Adenostyles tomentosa (VILL.) SCHINZ & THELL .1907, Bull. Herb. Boiss., sér. 2. 7: 578.

A. candidissima CASS. 1816, Dict. Sci. Nat. 1, Suppl.: 60 (nom. illeg.).

A. alpina (L.) BLUFF & FINGERH. var. *leucophylla* (WILLD.) FIORI in FIORI & PAOLETTI, Fl. Anal. Ital. 3: 205.

Cacalia tomentosa VILL. var. [*C.*] *hybrida* VILL. 1789, Hist. Pl. Dauph. 3: 171.

Adenostyles hybrida (VILL.) DC. 1836, Prodr. 5: 204.

Cacalia leucophylla WILLD. var. *hybrida* (VILL.) GAUDIN 1829, Fl. Helv. 5: 216.

A. alliariae (GOUAN) KERN. subsp. *hybrida* (VILL.) TUTIN 1973, Bot. Journ. Linn. Soc. 67: 282 (quoad basionym).

A. candidissima CASS. „forme" *A. villarsii* ROUY 1903, Fl. Fr. 8: 352.

A. intermedia HEGETSCHW. 1840, Fl. Schweiz: 812 (nom. illeg., nomenklatorisch = *A. hybrida*, die als Syn. zitiert wird).

Laubblätter relativ klein, derb, meist dreieckig-herzförmig, grob, aber relativ regelmäßig gezähnt (Zähne stumpflich oder spitz), unterseits dicht weißfilzig, oberseits etwas dünner graufilzig oder verkahlend. Blattstiel der oberen Blätter ohne oder mit kleinen ganzrandigen Öhrchen. Hüllblätter 4—4.5(5) mm lang, mehr oder weniger oval, locker filzig behaart, selten verkahlend. Köpfchen mit (12)15—25 Blüten. Zipfel ca. $^1/_5$—$^1/_6$ des ganzen Saumes einnehmend.

Verbreitung: Westalpen von Frankreich, Italien und der Schweiz (Wallis, Graubünden, Berner Oberland, Tessin). Ein einzelner Fundort liegt in Österreich: Gurgler Seenplatte im Ötztal, Tirol, vgl. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 97: 139, 1958.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Adenostyles leucophylla ist eine variable Art. Dabei ist es nicht leicht zu entscheiden, inwieweit diese Variabilität auf Bastardierungen mit *A. alliariae* zurückgeht. Veränderlich ist die Stärke der Behaarung (besonders die der Blattoberseite), das Auftreten von Öhrchen an den oberen Blättern und die Blütenzahl. Dem Typus entsprechen (nach der Originaldiagnose von VILLARS) Pflanzen mit beiderseits stark behaarten Blättern und hoher Blütenzahl (etwa 20 Blüten). Solche Pflanzen herrschen in den französischen Westalpen vor, sie haben keine oder höchstens sehr kleine Blattöhrchen. Daneben treten aber auch hier und vorherrschend im Wallis und in Graubünden Pflanzen mit oberseits stark verkahlenden Blättern und meist etwas geringerer Blütenzahl auf, die öfter deutliche Öhrchen aufweisen. Bereits VILLARS 1789, der sie *Cacalia tomentosa* var. *hybrida* VILL. nannte, erwog, daß es sich dabei um Bastarde mit *A. alliariae* handeln könnte. Es ist jedoch sicher nicht möglich, alle Exemplare dieser „var. *hybrida*" als Bastarde aufzufassen. Sie treten häufig ohne die Eltern auf und auch in Höhenlagen, in denen *A. alliariae* nicht mehr vorkommt. Dies haben schon J. BRAUN 1913 und BRIQUET & CAVILLIER 1915 so gesehen. Eine genauere Populationsanalyse in verschiedenen Teilen der Westalpen wäre aber noch nötig. Es erscheint mir durchaus möglich, daß die Variabilität von *A. leucophylla* durch länger zurückliegende introgressive Bastardierung mit *A. alliariae* entstanden ist. Daneben gibt es aber auch einige zweifelsfreie „rezente" Bastarde zwischen *A. leucophylla* und *A. alliariae* mit deutlich geringerer Blütenzahl und anderen Merkmalen, die auf *A. alliariae* hindeuten (vgl. unter 4.2.). Nach der Beschreibung der var. *hybrida* durch VILLARS (Typen haben wir nicht gesehen), hat diese 15 Blüten je Köpfchen, dies entspricht den oberen charakterisierten Formen von *A. leucophylla* mit verkahlender Blattoberseite. Wegen der Schwierigkeit ihrer Abgrenzung wurden var. *hybrida* und die darauf basierenden Namen (zu denen auch *A. intermedia* HEGETSCHW. gehört) oben zu den Synonymen von *A. leucophylla* gestellt.

4. Bastarde

4.1. *Adenostyles alliariae* (GOUAN) KERNER × *A. glabra* (MILL.) DC. = = *A.* × *canescens* SENNHOLZ 1889, Österr. bot. Z. 39: 332

Typus: Österreich: Krummbachgraben des Schneeberges, SENNHOLZ (n. v.).

Der Bastard ähnelt im Habitus *A. glabra*. Die Blätter sind relativ derb, haben aber eine mehr oder weniger ausgeprägte doppelte Zähnung wie *A. alliariae*; sie sind unterseits schwach behaart. Obere Stengelblätter mit kleinen Öhrchen am Grunde des Blattstiels. Zipfel ½ bis ⅓ des ganzen Saumes einnehmend.

SENNHOLZ sammelte den Bastard zwischen den Eltern, er verhielt sich auch in der Blütezeit intermediär (später als *A. alliariae*, etwas früher

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

als *A. glabra*). Der Bastard ist offenbar nicht häufig. Im folgenden sind nur die wenigen gesehenen Belege aufgeführt, die mir sicher erscheinen.

Schweiz, Kanton Wallis [Valais]: Descants du Col du Jorat, versant d'Evionnaz, 2000 m, 20. VII. 1917, J. BRIQUET (G). Kt. Waadt [Vaud]: La Varraz sur Pont-de-Nant, Vallée de l'Avençon, 1750 m, 9. VIII. 1917, WILCZEK (LAU).

Österreich, Tirol: Trins, 1890, A. KERNER (WU).

4.2. *Adenostyles alliariae* (GOUAN) KERNER × *A. leucophylla* (WILLD.) RCHB.

Unterscheidet sich von *A. leucophylla* durch folgende Merkmale: Pflanzen höherwüchsig. Blätter immer oberseits fast kahl, ± deutlich doppelt gezähnt, die oberen mit gut ausgebildeten, oft gezähnten Öhrchen. Hüllblätter kahl oder fast kahl, länglich-lanzettlich. Köpfchen mit meist 7—10 Blüten. Gegenüber *A. alliariae* sind die kleineren, derberen und unterseits dichter weißfilzigen Blätter, der gedrängte Köpfchenstand und die erhöhte Blütenzahl hervorzuheben.

Gesehene Herbarbelege (Auswahl): Schweiz: Kanton Wallis [Valais]: Mont Mort, Gr. St. Bernard, 1. VIII. 1862, leg. ? (LAU); Stokje, Zermatt-Tal, 3000 m, IX. 1875, F. O. WOLF (WU); Eginental, 7. VIII. 1875, FAVRAT (LAU); vallée d'Eginen, 14. VIII. 1882, DAVALL (LAU); Eginen Langtal, 2200 m, 3. VIII. 1884, JACCARD (LAU). Kt. Graubünden: Cambrena, 1. VIII. 1843, P. de PALEZIEUX (G); Engadin, Bernina, auf der Isla persa im Morteratsch-Gletscher, ca. 2500 m, 7. VIII. 1906, H. HANDEL-MAZZETTI (WU). Kt. Tessin: Pizzo Pegro, Val d'Osola, c. 2400 m, 4. VIII. 1903, J. BRAUN (G).

Italien: Alpi Marittime, Val Valmasca, 2200 m, VIII. 1911, BICKNELL (G). Bergamasker Alpen, Pizzo Strinato, Val Seriana, c. 2300 m, 4. VIII. 1913, CHENEVARD (G).

Wie oben schon angemerkt, kann der Name *A. intermedia* HEGETSCHW. nicht für diesen Bastard Verwendung finden. Nomenklatorisch handelt es sich um einen illegitimen Ersatz für *A. hybrida* (VILL.) DC., die nach der Beschreibung zu *A. leucophylla* zu stellen ist. Dagegen dürfte sich nach der Beschreibung *A. leucophylla* subsp. *fallax* GREMLI 1890 (Neue Beitr. Fl. Schweiz 5: 77) auf Bastardpflanzen in unserem Sinne beziehen.

4.3. *Adenostyles glabra* (MILL.) DC. × *A. leucophylla* (WILLD.) RCHB.

Pflanzen, die aus dieser Kreuzung hervorgegangen sein sollen, finden sich in den Herbarien unter dem Namen *Adenostyles* × *eginensis* LAGGER, der aber offensichtlich nie gültig veröffentlicht ist (vgl. J. BRAUN 1913, dort wird er als Synonym angeführt). Nach den von mir gesehenen Belegen aus dem Eginental (Wallis) sind Pflanzen hierzu gestellt worden, die sich von typischer *A. leucophylla* durch geringere Behaarung und weniger Blüten (etwa 8—12 je Köpfchen) unterscheiden und die keine oder sehr kleine Blattöhrchen aufweisen. Das letztgenannte Merkmal dient als hauptsächlicher Unterschied gegenüber den sonst ähnlichen Bastarden *A. allia-*

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

riae × *A. leucophylla*. In keinem Fall waren deutlich verlängerte Zipfel der Blütenkrone nachweisbar, wie sie bei einem Bastard mit *A. glabra* erwartet werden können. Ein sicheres Erkennen eines solchen Bastardes nach Herbarmaterial erscheint mir problematisch, erneute Untersuchungen am Standort wären wichtig.

Literatur

Beauverd G. 1910. Contribution à l'étude des Composées. IV. Recherches sur la tribu des Gnaphaliées. — Bull. Soc. bot. Genève, sér. 2, 2: 207—253.

Bentham G. 1873. *Compositae*. — In: Bentham G. & Hooker J. D., Genera plantarum. 2: 163—533. — London.

Boissier E., 1875. Flora orientalis ... 3. — Genevae et Basileae.

Braun J. 1913. Zur Kenntnis der schweizerischen *Adenostyles*-Arten. — Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich 58: 92—96.

Bresinsky A. 1965. Zur Kenntnis des circumalpinen Florenelementes im Vorland nördlich der Alpen. Ber. bayer. bot. Ges. 38: 5—67.

Briquet J. 1916. Les nervures incomplètes des lobes de la corolle dans le genre *Adenostyles*. — Arch. Sci. Phys. Nat. Genève, 4me pér. 41: 342—345.

Briquet J. & Cavillier F. 1915. *Compositae*. — In: Burnat E., Flore des Alpes Maritimes 5 (2): 257—376. — Genève etc.

Cassini H. 1830. Tableau synoptique des Synanthérées. — Dict. Sci. nat. 60: 566—587.

Edmondson J. R. & H. W. Lack 1977. The Turkish and Caucasian collections of C. Koch. I: Turkey. — Notes r. bot. Garden Edinb. 35: 321—344.

Fiori A. 1903—04. *Compositae*. In: Fiori A., Paoletti G. & Béguinot A,. Flora analitica d'Italia 3: 195—506. Padova.

— 1927—28: *Compositae*. — In: Fiori A., Nuova flora analitica d'Italia 2: 570—920.

Gamisans J. 1973. Contributions à l'étude de la flore de la Corse. V. — Candollea 28: 39—82.

Hegi G. 1913—18. Illustrierte Flora von Mittel-Europa, 6 (1). — München.

Hoffmann O. 1889—1894. *Compositae*. — In: Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. IV (5): 87—391. — Leipzig.

Jeffrey C. 1979. Generic and sectional limits in *Senecio* (*Compositae*): II. Evaluation of some recent studies. — Kew Bull. 34: 49—58.

Lessing Ch. 1832. Synopsis generum Compositarum. — Berlin.

Mansfeld R. 1939. Zur Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. VI. — Repert. Spec. nov. 47: 137—163.

Nordenstam B. 1977. *Senecioneae* and *Liabeae* — systematic review. — In: Heywood, V. H., Harborne J. B. & Turner B. L. (Eds.), The biology and chemistry of the *Compositae* 2: 799—830. — London.

— 1978. Taxonomic studies in the tribe *Senecioneae* (*Compositae*). — Opera Bot. (Lund) 44.

Pimenov M. G. 1971. On the generic position of *Senecio rhombifolius* (Willd.) Sch. Bip. (russ., engl. Zusammenf.). — Bjull. Moskovsk. Obšč. Isp. Prir., Otd. Biol. 76: 84—92.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ROBINS D. J. 1977. *Senecioneae* — chemical review. — In: HEYWOOD V. H., HARBORNE J. B. & TURNER B. I. (Eds.), The biology and chemistry of the *Compositae* 2: 831—850. — London.

ROBINSON B. L. 1913. A generic key to the *Compositae-Eupatorieae*. — Proceed. Amer. Acad. Arts Sci. 49: 429—437.

SCHINZ H. & THELLUNG A. 1907. Begründung vorzunehmender Namensänderungen an der zweiten Auflage der „Flora der Schweiz" von SCHINZ und KELLER. — Bull. Herb. Boiss. sér. 2. 7: 97—112, 177—192, 331—346, 387—406, 493—520, 559—584.

TOMAN J., HARMATHA J. & NOVOTNY L. 1968. Verwandtschaftsbeziehungen der Gattung *Adenostyles* und die Berechtigung ihrer Einreihung in die Tribus *Senecioneae*. — Preslia 40: 122—132.

TUTIN T. G. 1976. *Adenostyles*. — In: TUTIN T. G. & al. (Eds.), Flora Europaea 4: 189. — Cambridge.

VIERHAPPER F. 1923. Über Verwandtschaft und Herkunft der Gattungen *Homogyne* und *Adenostyles*. — Österr. bot. Z. 72: 150—164.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 23_1

Autor(en)/Author(s): Wagenitz Gerhard Werner Friedrich

Artikel/Article: Die Gattung Adenostyles CASS. (Compositae-Senecioneae). 141-159