Ann. Naturhist. Mus. Wien	102 B	389 - 407	Wien, Dezember 2000

Die kurzlebigen Arten der Gattung *Alyssum* (Brassicaceae) in Österreich

Gerald M. Schneeweiß*

Abstract

Four short-living - summer and winter annual - species of *Alyssum* L. occur in Austria: *A. alyssoides* (L.) L. and *A. desertorum* STAPF (=? *A. turkestanicum* REGEL & SCHMALH.) as well as the erratic *A. strigosum* BANKS & SOL. and *A. hirsutum* MB. The later taxon is recorded for Austria for the first time. Distinguishing characters, especially between *A. alyssoides* and *A. desertorum*, as well as problems of the morphological delimitation of *A. strigosum* against *A. simplex* RUDOLPHI and *A. hirsutum* are discussed. A determination key for these species is presented as well as lists of Austrian specimens studied and distribution maps.

Key words: Brassicaceae, *Alyssum*, *A. alyssoides* (L.) L., *A. desertorum* STAPF (=? *A. turkestanicum* REGEL & SCHMALH.), *A. strigosum* BANKS & SOL., *A. hirsutum* MB.; Flora of Austria, morphology, chorology.

Zusammenfassung

In Österreich kommen vier kurzlebige - sommer- und winterannuelle - *Alyssum*-Arten vor: *A. alyssoides* (L.) L. und *A. desertorum* STAPF (=? *A. turkestanicum* REGEL & SCHMALH.) sowie die unbeständigen *A. strigosum* BANKS & SOL. und *A. hirsutum* MB. Letztgenannte Art ist neu für die österreichische Flora. Differentialmerkmale, besonders zwischen *A. alyssoides* und *A. desertorum*, und Probleme der Unterscheidbarkeit von *A. strigosum* gegen *A. simplex* RUDOLPHI und *A. hirsutum* werden diskutiert. Für diese Arten werden ein Bestimmungsschlüssel, Listen der untersuchten österreichischen Herbarbelege sowie Verbreitungskarten präsentiert.

Einleitung

Die Gattung *Alyssum* L. zählt in der gegenwärtigen Fassung ca. 170 Arten (vgl. DUDLEY 1964b, MABBERLEY 1997) und besitzt ihr Mannigfaltigkeitszentrum in Kleinasien (DUDLEY 1964b). Obwohl Österreich an diesem Sippenreichtum mit etwa 6 Arten nur einen geringen Anteil hat (vgl. ADLER & al. 1994), gibt es auch hier noch taxonomische Probleme, die im Rahmen der Bearbeitung der Gattung *Alyssum* für die "Kritische Flora von Österreich" geklärt werden sollen. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den kurzlebigen, hapaxanthen Vertretern der Gattung, von denen in Österreich vier vorkommen: *A. alyssoides* (L.) L. und *A. desertorum* STAPF sowie, nur unbeständig auftretend, *A. strigosum* BANKS & SOL. und *A. hirsutum* MB. (beide Arten scheinen in ADLER & al. 1994 nicht auf); letztere ist neu für Österreich. *A. alyssoides* ist häufig, *A. desertorum* seltener überwinternd-einjährig (winterannuell), *A. strigosum* und *A. hirsutum* hingegen sind - in Österreich ausschließlich - sommerannuell.

Eine Merkmalserhebung und -überprüfung an österreichischem Material von *Alyssum alyssoides* und *A. desertorum* wurde durchgeführt, um bisher verwendete Differentialmerkmale zu überprüfen und allenfalls weitere zu finden. Die Unterscheidungsmerk-

* Mag. Gerald M. Schneeweiß, Institut f. Botanik d. Universität Wien, Rennweg 14, A-1030 Wien, Austria; (e-mail: schneeweiss@s1.botanik.univie.ac.at).

male der beiden Arten zueinander und gegenüber *A. strigosum* und *A. hirsutum* werden diskutiert und ihre Verbreitungen in Österreich auf Rasterkarten dargestellt.

Material und Methoden

Für die morphometrischen Untersuchungen von *Alyssum alyssoides* und *A. desertorum* wurden die österreichischen Belege (ca. 450 für *A. alyssoides* und ca. 70 für *A. desertorum*) aus den Herbarien GJO, GZU, IB, KL, LI, W und WU* sowie den Privatherbarien von M.A. FISCHER, W. GUTERMANN, F. STARLINGER und M. STAUDINGER (alle: Wien) verwendet. Die Meßwerte wurden am trockenen Material erhoben, wodurch sich geringe Abweichungen gegenüber den Längen im Frischzustand ergeben können. Von den folgenden Parametern, für die aus den Beschreibungen in verschiedenen Florenwerken (NYÁRÁDY 1955, MARKGRAF 1963, DUDLEY 1965, STOJANOV 1970, TRINAJSTIĆ 1983, SMEJKAL 1992, BALL & DUDLEY 1993, ADLER & al. 1994, MICEVSKI 1995) ein Unterschied zwischen den beiden Arten anzunehmen war, wurden zwischen 20 und 30 Meßwerte (bei Samen ca. 10, bei Blättern bis 50) erhoben: Länge der Kelch- und Kronblätter, Länge des Griffels an der reifen Frucht, Länge und Breite der Samen, Länge und Breite von Stengelblättern aus den beiden oberen Dritteln der Blühtriebe. Die Beschränkung auf Laubblätter aus den oberen Teilen der Blühtriebe ist notwendig, da die unteren Blätter, die zur Blütezeit meist schon abgefallen sind, und jene der nichtblühenden Triebe generell breiter und auch deutlicher in Spreite und Stiel gegliedert sind als die oberen Blätter der Blühtriebe. Nicht berücksichtigt wurden jene Stengelblätter, in deren Achseln Bereicherungstriebe gebildet werden, weil diese gegenüber "normalen" Stengelblättern wesentlich vergrößert sind.

Die Verbreitung der Arten wird als Rasterkarten im Quadranten-Maßstab der Kartierung der Flora Mitteleuropas (vgl. NIKLFELD 1971) dargestellt. Neben den durch Herbarbelege dokumentierten Fundorten sind außerdem Daten der "Kartierung der Flora Österreichs" sowie jene ausgewählter jüngerer Literatur dargestellt (sofern die entsprechenden Quadranten nicht bereits durch Herbar- und/oder Kartierungsdaten abgedeckt sind): für *Alyssum alyssoides* POLATSCHEK (1999) für Vorarlberg, ZIDORN & DOBNER (1999) für Tirol, HARTL & al. (1992) für Kärnten und MAURER (1996) für die Steiermark sowie für *A. desertorum* MACHULE (1964) für Niederösterreich. Herbarbelege mit ungenauer Quadrantenzuordnung werden nur dann berücksichtigt, wenn eine Konkretisierung des Quadranten aus anderen Quellen nicht möglich ist; von diesen Belegen ist jeweils nur jener Quadrant in der Karte dargestellt, der auch in der Liste der gesehenen Belege (s. u.) namentlich angeführt ist.

Ergebnisse und Diskussion

Es sei vorausgeschickt, daß im Zusammenhang mit der Beschreibung der Sternhaare bei *Alyssum* der Begriff "Strahlen" eigentlich die Endverzweigungen der dichotom verzweigten Strahlen (vgl. Abb. 2D + E) bezeichnet. Dies ist sinnvoll, da eine genaue Zahl der Strahlen erst bei starker Vergrößerung (> 40-fach) festgestellt werden kann; bei basal stark verzweigten Strahlen ist eine nachvollziehbare Bestimmung ihrer Zahl unter Umständen überhaupt nicht mehr möglich. Entsprechend kommt "Reichstrahligkeit" oft weniger durch Erhöhung der Strahlenzahl, als vielmehr durch Erhöhung des Verzweigungsgrades der Strahlen zustande.

* Herbar-Akronyme nach HOLMGREN & al. (1990)

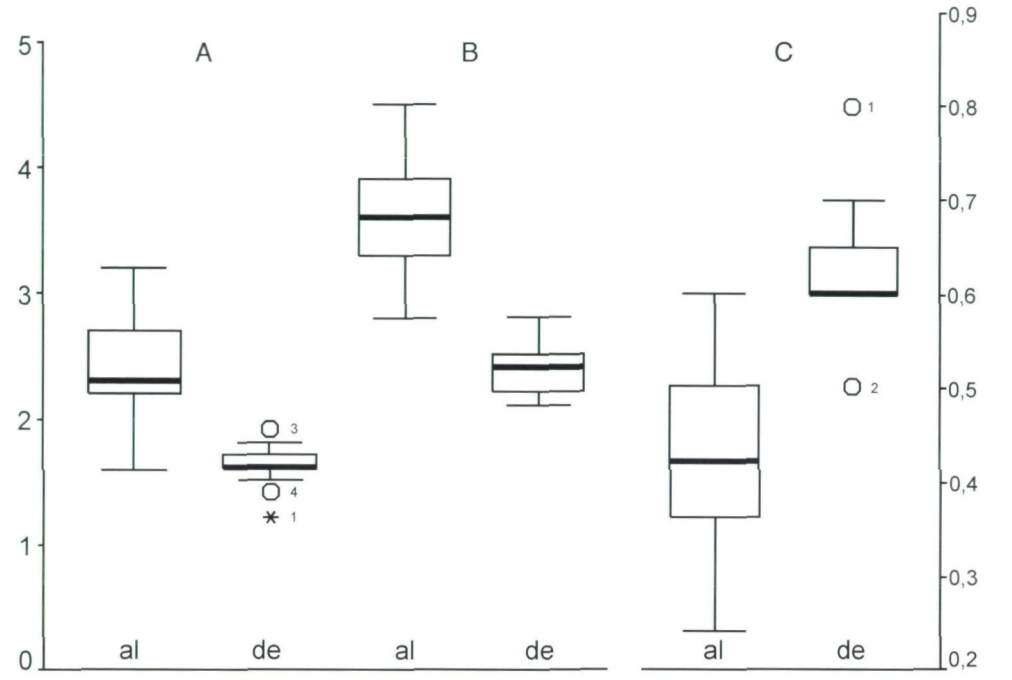

Abb. 1: A) Längen der Kelchblätter (in Klammer jeweils die Zahl der Meßwerte): al - *Alyssum alyssoides* (27), de - *A. desertorum* (25); B) Längen der Kronblätter: al - *A. alyssoides* (29), de - *A. desertorum* (21); C) Länge des Fruchtgriffels: al - *A. alyssoides* (17), de - *A. desertorum* (20). y-Achse in mm. - Zur Boxplotdarstellung (erstellt mit dem Programmpaket SPSS 7.5): Box enthält 50% der Fälle, Balken reicht von Min. zu Max. - ohne Ausreißer. ° * Werte außerhalb 1½ bzw. 3 Boxlängen vom oberen bzw. unteren Viertel (Ausreißer); die Zahlen bezeichnen die Anzahl der Ausreißer.

Wesentliche Unterschiede zwischen *Alyssum strigosum* und *A. hirsutum* auf der einen Seite gegenüber *A. alyssoides* und *A. desertorum* auf der anderen Seite liegen in der Beschaffenheit des Induments: Die Sternhaare im vegetativen Bereich sind bei den ersten beiden Arten wenigstrahlig (< 10 Strahlen), bei den beiden anderen Arten hingegen reichstrahlig (> 10 Strahlen) (vgl. Abb. 2D); die Sternhaare auf den Schötchen sind bei *A. alyssoides* wesentlich kleiner und zarter als bei *A. strigosum* und *A. hirsutum* (vgl. Abb. 2E).

Differenzierung der Arten

Alyssum alyssoides und *Alyssum desertorum*

Die Analyse der Belege ergab unter anderem, daß etwa 10% der Herbarbogen von *Alyssum desertorum* Mischaufsammlungen oder Verwechslungen mit *A. alyssoides* darstellen. Besonders noch nicht fruchtende, kleinwüchsige Individuen von *A. alyssoides* ähneln im Habitus stark *A. desertorum*. Eine Zusammenfassung der im folgenden im Detail dargestellten Differentialmerkmale gibt Tab. 1.

Tab. 1: Differentialmerkmale zwischen *Alyssum alyssoides* und *A. desertorum*.

	A. alyssoides	*A. desertorum*
Schötchenbehaarung	armstrahlige Sternhaare	fehlend
Kelchblätter zur Fruchtzeit	bleibend	abgefallen
Behaarung der Kelchblätter	neben ± symmetrischen 2 - 4-strahlige Sternhaare, deren Strahlen bis > 1mm lang	neben ± symmetrischen 2 - 4-strahlige Sternhaare, deren Strahlen < 0,7 mm lang
Filamente	alle ohne Anhängsel	äußere mit Anhängsel, innere zur Basis hin verbreitert
Kelchblattlänge	(1,6)2-3(3,2) mm	(1,2)1,5-1,8(2) mm
Kronblattlänge	(2,8)3-4(4,5) mm	(2,1)2,3-2,6(2,8) mm
Laubblattlänge/-breite	(3)4,9-5,7(8,5)	(5)7,8-9,1(15)
Griffellänge	(0,2)0,3-0,5(0,6) mm	0,5-0,7(0,8) mm

Von den untersuchten morphometrischen Parametern zeigen Länge der Kelch- und Kronblätter, Griffellänge sowie das Längen-/Breitenverhältnis der Stengelblätter signifikante Unterschiede. Demnach besitzt *Alyssum alyssoides* deutlich größere Blüten als *A. desertorum* (Abb. 1A + B), einen kürzeren Fruchtgriffel (Abb. 1C; vgl. auch Abb. 1 in GLOWACKI 1991) sowie meist im Verhältnis zur Länge breitere Laubblätter (s. Abb. 2G). Dies bestätigt die Unterschiede, wie sie aus den Beschreibungen in verschiedenen Florenwerken hervorgehen. Keine signifikanten Unterschiede zeigen die beiden Arten in der Samengröße entgegen den Angaben in SMEJKAL (1992).

Ein weiterer, besonders an Blütenknospen deutlich zu erkennender Unterschied liegt in der Behaarung der Kelchblätter (Abb. 2F). Beide Arten besitzen neben ± symmetrischen Sternhaaren 2 - 4-strahlige, stark asymmetrische Sternhaare mit stark verlängerten Strahlen: bei *Alyssum alyssoides* sind die Strahlen derart stark verlängert (bis > 1 mm), daß sie Borstenhaare vortäuschen und so dem Kelch ein "strigoses" Aussehen verleihen; bei *A. desertorum* sind diese Strahlen hingegen weniger stark verlängert (meist < 0,5 mm, selten bis 0,7 mm).

Weitere Differentialmerkmale betreffen das Indument der Früchte (bei *Alyssum alyssoides* vorhanden, bei *A. desertorum* fehlend), die Beschaffenheit der Kelchblätter (bei *A. alyssoides* bis zur Fruchtreife persistierend, bei *A. desertorum* nach dem Blühen abfallend) und die Ausbildung der Filamente (bei *A. alyssoides* sind die Filamente aller Staubblätter nicht verbreitert und ohne Anhängsel, bei *A. desertorum* hingegen besitzen jene der äußeren Staubblätter ein (meist) zweizähniges, adaxiales Anhängsel, jene der inneren Staubblätter sind gegen den Grund verbreitert - Abb. 2A).

Hybriden

In LI liegt ein Beleg gesammelt von Pokorny (sine dat.) von der Türkenschanze in Wien, welchen der Sammler als *Alyssum alyssoides* bestimmt und mit der Anmerkung "Übergang zu *A. minimum*" (= *A. desertorum*) versehen hat. Das entsprechende Individuum – ein Fruchtstand – zeigt nun tatsächlich eine beinahe chimärenhafte Mischung, indem einige Schötchen wie jene von *A. alyssoides* behaart, andere hingegen kahl sind. Es dürfte sich dabei tatsächlich um eine Hybride zwischen *A. alyssoides* und *A. desertorum*

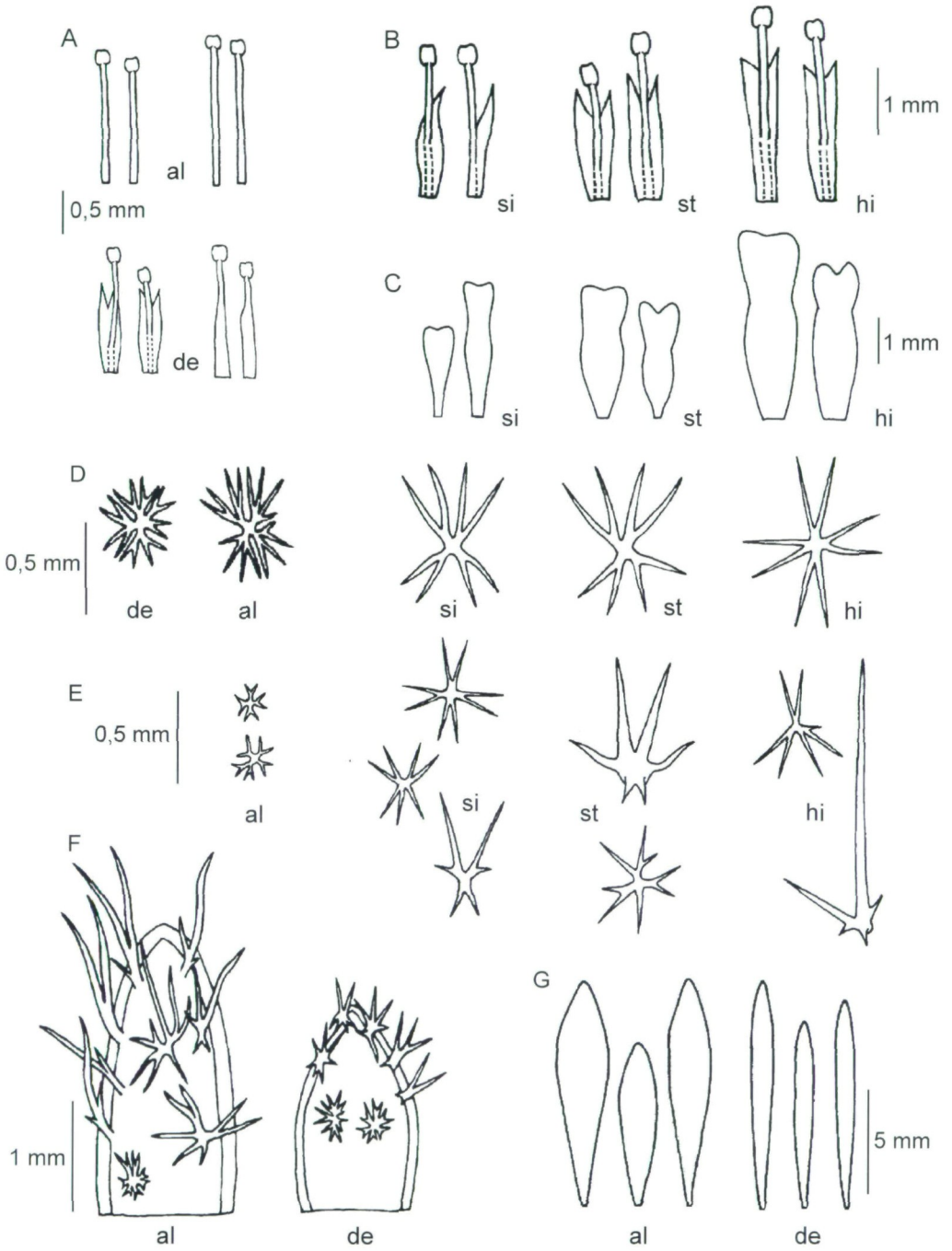

Abb. 2: A) äußere (links) und innere (rechts) Staubblätter, B) innere Staubblätter, C) Kronblätter, D) Sternhaare der Laubblätter, E) Sternhaare der Schötchen, F) Kelchblattbehaarung (schematisiert), G) typische Laubblätter; von jeweils al - *Alyssum alyssoides*, de - *A. desertorum*, hi - *A. hirsutum*, si - *A. simplex*, st - *A. strigosum*.

handeln, welch letzteres Ende des 19. Jahrhunderts im Westen Wiens nicht selten gewesen ist (vgl. Liste der Fundorte). Daß solche Hybriden nicht häufiger sind, obwohl die beiden Arten (in Österreich) oft gemeinsam vorkamen und -kommen, kann Ausdruck einer entfernteren Verwandtschaft (die beiden Arten gehören zu verschiedenen Sektionen) oder Folge des Bestäubungsmodus (beide Arten sind wohl überwiegend autogam) sein.

Alyssum desertorum oder *A. turkestanicum*?

In der jüngeren Literatur (z.B. GLOWACKI 1991, CZEREPANOV 1995, JALAS & al. 1996, HÄMET-AHTI & al. 1998) wird für *Alyssum desertorum* der Name *A. turkestanicum* REGEL & SCHMALH. verwendet. Die Anwendung dieses Namens, der älter als jener von STAPF ist, hängt nun davon ab, welcher taxonomische Rang Formen mit kahlen (*A. desertorum* sensu strictissimo) und solchen mit behaarten Früchten (*A. turkestanicum* sensu strictissimo) zugestanden wird. BOČANCEV (1979) bemerkt dazu, daß *A. turkestanicum* aufgrund von Pflanzen beschrieben worden sei, deren einer Teil behaarte, deren anderer Teil aber kahle Früchte habe; er schlägt vor, die Gesamtart, die entsprechend *A. turkestanicum* zu heißen habe, mit einem behaartfrüchtigen Exemplar zu lectotypisieren, und kombiniert für kahlfrüchtige Pflanzen den Stapf'schen Namen im Rang einer Varietät um (var. *desertorum* (STAPF) BOTSCH.). Die Durchsicht der Belege von *A. turkestanicum* in W bestätigt, daß sich die beiden Sippen nur in der Schötchenbehaarung unterscheiden. Unterschiedliche Angaben gibt es zu den Chromosomenzahlen der beiden Sippen: Für *A. desertorum* wurden 2n = 32 (z.B. POLATSCHEK 1968, ANČEV 1975, KRASNOBOROV & al. 1980, STRID & FRANZÉN 1981) und 2n = 16* (PODLECH & DIETERLE 1969) festgestellt; für *A. turkestanicum* werden 2n = 48 (POLATSCHEK 1971) und n = 16 (MAASOUMI 1980) angegeben. Eine abschließende Bewertung des taxonomischen Werts dieser Sippen ist bei der gegenwärtigen Kenntnislage nicht möglich, weshalb hier für die in Österreich vorkommende Sippe der Name *A. desertorum* beibehalten wird.

Alyssum strigosum und *A. hirsutum*

Problematischer ist die Taxonomie der Gruppe der einjährigen Arten um *Alyssum strigosum* und *A. hirsutum*, zu der das im gesamten Mittelmeergebiet verbreitete *A. simplex* sowie mehrere Sippen aus Klein- und Vorderasien (vgl. DUDLEY 1965) gehören, wo die Gruppe offenkundig ihr Mannigfaltigkeitszentrum besitzt. Tab. 2 faßt die in der Literatur genannten Unterscheidungsmerkmale zwischen *A. simplex*, *A. strigosum* und *A. hirsutum* zusammen.

Zur Differenzierung von *Alyssum simplex* gegenüber den anderen Sippen legt DUDLEY (1964a, 1965) besonderen Wert auf die Ausgestaltung des Schötchen-Induments. *A. simplex* besitzt ausschließlich ± symmetrische Sternhaare mit anliegenden bis etwas abspreizenden Strahlen ("monomorphic indumentum"), während bei *A. strigosum* und *A. hirsutum* zusätzlich stark asymmetrische Sternhaare vorhanden sind ("dimorphic indumentum"). Diese ähneln bei *A. strigosum* – durch Förderung der distalen Strahlen bei gleichzeitiger Reduktion der proximalen Strahlen – Gabelhaaren (Abb. 2E), bei *A. hirsutum* – durch starke Förderung eines Strahles – Borstenhaaren (Abb. 2E). Bei einer stichprobenartigen Überprüfung an Herbarmaterial aus W und WU zeigte sich, daß es

* beide Ploidiestufen werden übrigens auch für *A. alyssoides* angegeben (vgl. z.B. Referenzen in VAN LOON 1987)

Tab. 2: Differentialmerkmale zwischen *A. simplex*, *A. strigosum* und *A. hirsutum* (Zusammengefaßt aus DUDLEY 1965, STOJANOV 1970, TRINAJSTIĆ 1983, SMEJKAL 1992, BALL & DUDLEY 1993 (*A. strigosum* als Unterart von *A. "minus" = simplex*), MICEVSKI 1995.)

	A. simplex	*A. strigosum*	*A. hirsutum*
Behaarung der Schötchen	ausschließlich (anliegende) Sternhaare	neben anliegenden Sternhaaren abstehende tuberkulate Gabelhaare, diese 0,4 - 0,6 (1) mm lang	neben anliegenden Sternhaaren abstehende tuberkulate Gabel- und einfache Haare, diese (1) 1,3 - 3 mm lang
Kronblattlänge	2 - 3,5 mm	2 - 3,5 mm	(2,5) 3 - 5 mm
Kronblattform	Platte gleichmäßig in den Nagel verschmälert	Platte gleichmäßig in den Nagel verschmälert	Spreite zwischen Platte und Nagel eingeschnürt
Schötchengröße	3,5 - 6 mm	(3) 3,5 - 5,5 mm	(4,5) 5 - 7 mm
Griffellänge	0,5 - 2 mm	0,5 - 1,5 (1,6) mm	(1) 1,2 - 2,2 mm
Flügelung der äußeren Filamente	bis auf ca. ½	bis auf ca. ¾	bis auf ca. ¾
Länge der Stamina	1,5 - 2 (2,5) mm	1,5 - 2,5 mm	(1,7) 2 - 3 mm

bezüglich der Schötchenbehaarung intermediäre Typen sowohl zwischen *A. simplex* und *A. strigosum* (so auch die österreichische Population) als auch zwischen *A. strigosum* und *A. hirsutum* gibt.

Nicht bestätigt werden können Angaben, wonach *A. simplex* einen dicht mit Sternhaaren besetzten Griffel habe, während dieser bei *A. strigosum* kahl oder nur schwach behaart sei. So ist er bei spanischen Pflanzen von *A. simplex* aus dem Herb. GUTERMANN (Beleg 3498) völlig kahl, umgekehrt ist er bei *A. strigosum* (Beleg von 1902, E. Zederbauer, WU, revidiert von T.R. Dudley als *A. strigosum* subsp. *strigosum*) teilweise doch so stark behaart, daß er von jenem eines "typischen" *A. simplex* nicht mehr unterschieden werden kann. Verwischt werden etwaige Unterschiede zusätzlich durch eine recht hohe Schwankung der Behaarungsdichte innerhalb eines Individuums.

Weitere Differentialmerkmale betreffen die Dimensionen der Blütenorgane: Kronblattlänge und -breite (vgl. Abb. 2C), Länge der Filamente und ihrer Anhängsel (vgl. Abb. 2B), Fruchtgröße und Griffellänge. Eine stichprobenhafte Überprüfung dieser Merkmale bestätigt die in Tab. 2 dargestellten Differenzen. Nicht stimmen dürfte, daß ausschließlich bei *A. hirsutum* der Kronblattnagel von der Platte durch eine Einschnürung abgetrennt sei, da eine solche auch bei *A. strigosum* und (selten?) selbst bei *A. simplex* vorkommt (vgl. Abb. 2C).

Unterschiede zwischen den Arten gibt es auch bezüglich der Chromosomenzahlen. Demnach sind *Alyssum simplex* und *A. strigosum* diploid mit 2n = 16 (z.B. ANČEV 1975, 1981, STRID & FRANZÉN 1981, AL-SHEHBAZ 1982, LÖVE & LÖVE 1982, RAIMONDO & al. 1983, LUQUE & DÍAZ LIFANTE 1991, DÍAZ LIFANTE & al. 1992, SLAVÍK & al. 1993; davon abweichend GHAFFARI & SANEI CHARIAT-PANAHI 1985, die für *A. simplex* (sub *A. minus*) 2n = 24 angeben); *A. hirsutum* ist dagegen hypohexaploid bzw. hexaploid mit 2n = 46 (ANČEV 1981) bzw. 2n = 48 (IL'YN'SKA 1986). Die Chromosomenzahlen der österreichischen Populationen sind noch nicht bestimmt.

Die österreichischen Populationen von *Alyssum strigosum* sind zwar bezüglich der Schötchenbehaarung intermediär zwischen typischem *A. simplex* und typischem *A. strigosum*, stimmen aber in den anderen Merkmalen mit *A. strigosum* überein - oder stehen mit diesen zumindest nicht im Widerspruch - und werden deshalb auch zu dieser Art gestellt. Eine Bewertung derartiger Formen ist derzeit nicht möglich, zumal über die Zusammenhänge zwischen karyologischer und morphologischer Differenzierung in der Gruppe um *A. simplex* noch zu wenig bekannt ist.

Bestimmungsschlüssel

1 Pflanzen ausdauernd, pollakanth (d. h. mehrmals zur Blüte und Frucht gelangend) – Fruchtgriffel > 1 mm ..... hier nicht behandelte Arten

\- Pflanzen sommer- oder winter-annuell, hapaxanth (d. h. nur einmal zur Blüte und Frucht gelangend) – Fruchtgriffel bei *A. alyssoides* und *A. desertorum* < 1 mm 2

2 Sternhaare im vegetativen Bereich reichstrahlig (> 10 Strahlen); Schötchen kahl oder, wenn behaart, mit monomorphem Indument (ausschließlich ± symmetrische, nicht tuberkulate Sternhaare); Sternhaare am Schötchen < 0,3 (0,4) mm im Durchmesser; Fruchtgriffel bis 0,8 mm lang 3

\- Sternhaare im vegetativen Bereich armstrahlig (< 10 Strahlen); Schötchen behaart mit dimorphem Indument (neben ± symmetrischen, nicht tuberkulaten Sternhaaren auch ± stark asymmetrische, tuberkulate Sternhaare); symmetrische Sternhaare am Schötchen > (0,3) 0,4 mm im Durchmesser; Fruchtgriffel > 0,5 mm 4

3 Laubblattquotient (Länge/Breite) (3) 4,9 - 5,7 (8,5); Kelchblätter (1,6) 2 - 3 (3,2) mm, Kronblätter (2,8) 3 - 4 (4,5) mm lang; auf den Kelchblättern neben ± symmetrischen auch 2-4-strahlige Sternhaare, deren Strahlen bis > 1 mm lang sind; alle Filamente ohne Anhängsel und basal nicht verbreitert; Kelchblätter bis zur Fruchtzeit bleibend; Schötchen behaart; Fruchtgriffel (0,2) 0,3 - 0,5 (0,6) mm lang ..... *A. alyssoides*

\- Laubblattquotient (Länge/Breite) (5) 7,8 - 9,1 (15); Kelchblätter (1,2) 1,5 - 1,8 (2) mm, Kronblätter (2,1) 2,3 - 2,6 (2,8) mm lang; auf den Kelchblättern neben ± symmetrischen auch 2-4-strahlige Sternhaare, deren Strahlen < 0,7 mm lang sind; äußere Filamente mit Anhängsel, innere Filamente basal verbreitert; Kelchblätter zur Fruchtzeit abgefallen; Schötchen kahl; Fruchtgriffel 0,5 - 0,7 (0,8) mm lang ..... *A. desertorum*

4 Die asymmetrischen Sternhaare gabelhaarartig (proximale Strahlen verkleinert, distale Sternhaare vergrößert), < 1 mm lang; Schötchen bis 5,5 mm lang, Kronblätter bis 3,5 mm lang ..... *A. strigosum*

\- Zumindest ein Teil der asymmetrischen Sternhaare borstenhaarartig (ein Strahl stark gefördert), > 1 mm lang; Schötchen bis 7 mm lang, Kronblätter bis 5 mm lang ..... *A. hirsutum*

Verbreitung in Österreich

Alyssum alyssoides ist v. a. im Osten Österreichs im Bereich des Pannonikums und östlichen Waldviertels (v. a. Krems-, Kamp- und Thayatal) häufig und tritt hier sowohl an primären als auch sekundären Standorten auf. In anderen Teilen Österreichs kommt die Art heute fast ausschließlich ruderal, v. a. an Bahndämmen, vor, obwohl sie früher

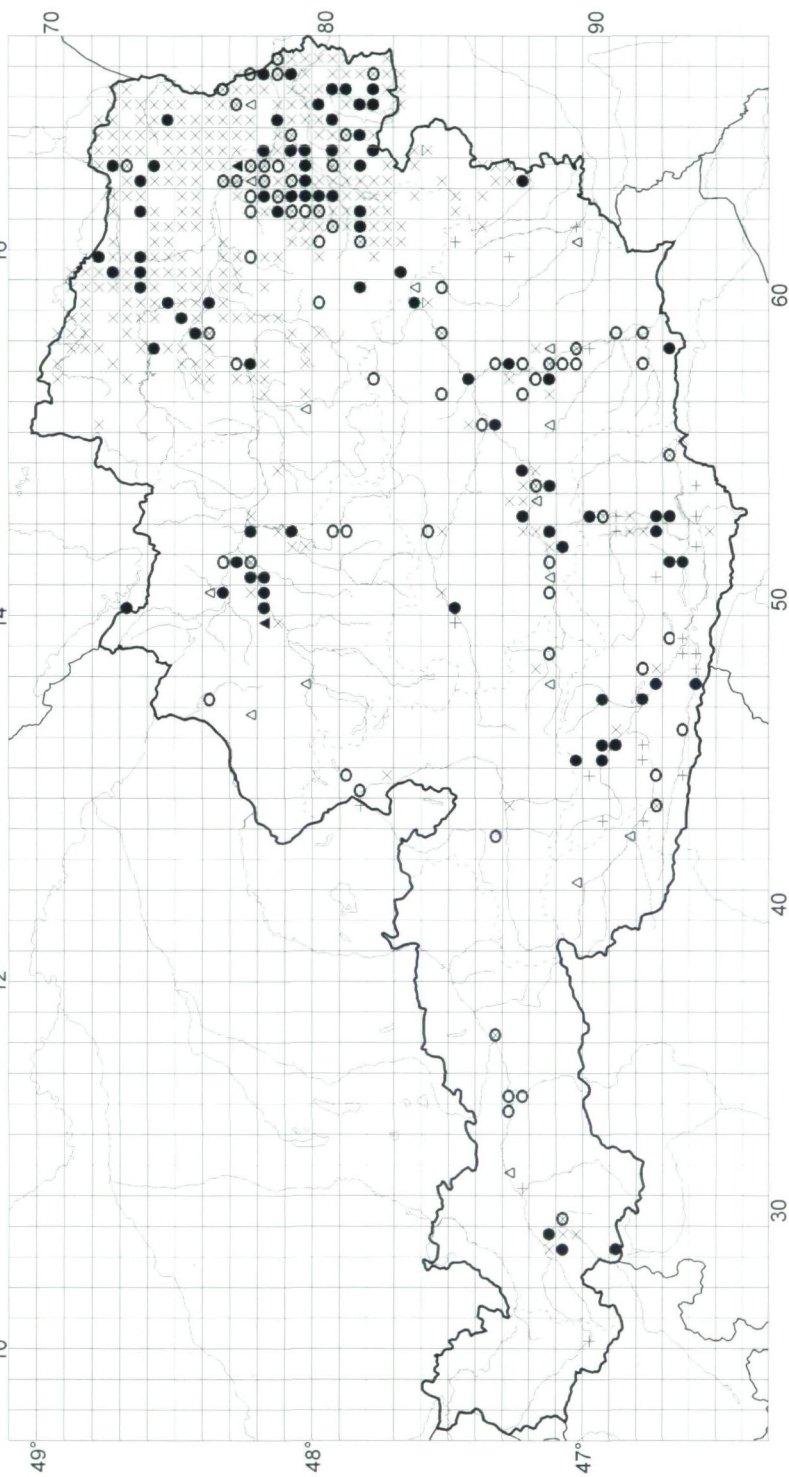

Abb. 3: Verbreitung von *Alyssum alyssoides* in Österreich: ● Herbarbelege nach 1950; ○ Herbarbelege vor 1950; ▲ Herbarbelege mit ungenauer Quadrantenzuordnung nach 1950, △ Herbarbelege mit ungenauer Quadrantenzuordnung vor 1950; × Kartierungsdaten; + Literaturangaben.

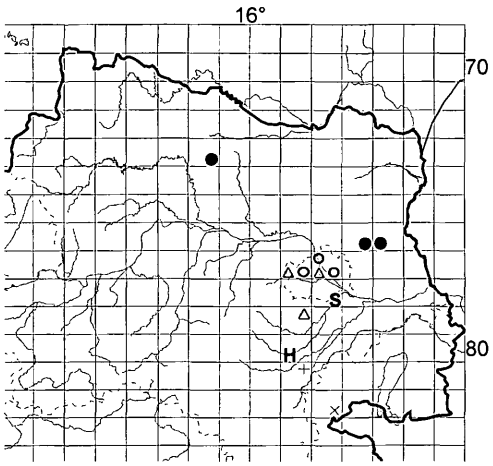

Abb. 4: Verbreitung von *Alyssum desertorum* (●, ○, △, ×, +), *A. strigosum* (S) und *A. hirsutum* (H) in Österreich (Kartenausschnitt zeigt Niederösterreich, Wien und das Nord-Burgenland): ●, S, H: Herbarbelege nach 1950; ○ Herbarbelege nach 1950; △ Herbarbelege mit unsicherer Quadrantenzuordnung nach 1950; × Kartierungsdaten; + Literaturangabe.

archäophytisch an segetalen Standorten nicht selten gewesen zu sein scheint (vgl. Angaben für Oberösterreich von DUFTSCHMID 1883, für Steiermark von MALY 1838, für Kärnten von PACHER 1881 - 1887, für Tirol und Vorarlberg von DALLA TORRE & SARNTHEIN 1906 - 1913). In einzelnen dieser Gebiete (Welser Heide und Abhänge des Mühlviertels zum Donautal in Oberösterreich, inneralpine Trockengebiete – wie Lungau, Oberinntal, oberes Mölltal – oder in der Grazer Bucht in der Steiermark) dürfte *A. alyssoides* ureinheimisch sein, wenn auch die Abgrenzung gegen archäophytische Vorkommen hypothetisch bleiben muß. In Vorarlberg kommt die Art ausschließlich unbeständig vor und ist nach NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER (1999) in diesem Bundesland verschollen. Verbreitungskarten für Teilgebiete Österreichs geben NIKLFELD 1979, WITTMANN & al. 1986, HARTL & al. 1992, MAURER 1996 und POLATSCHEK 1999, eine aktuelle gesamtösterreichische Verbreitungskarte zeigt Abb. 3.

Alyssum desertorum kommt ausschließlich im pannonischen Gebiet vor (Abb. 4) und ist rezent nur mehr von der Bahnlinie zwischen Gänserndorf und Wien bekannt: MELZER 1986 nennt sie als Begleitart von *Papaver albiflorum* (BESS.) PAC. subsp. *austromoravicum* KUBÁT [= *P. dubium* L. subsp. *austromoravicum* (KUBÁT) HÖRANDL, HÖRANDL 1994] und aus den Jahren 1992 und 1995 liegen Beobachtungen von der Umgebung der Bahnstation Helmahof östlich Deutsch-Wagram (7665/4) vor (T. BARTA mdl.). Weitere Vorkommen nach 1950 gab es vom Schießplatz Groß-Mittel (Gelände zwischen der Straße Sollenau-Ebenfurth und dem Quellgebiet der Fischa-Dagnitz, außerhalb des militärischen Sperrgebietes (vgl. auch MACHULE 1964), dort trotz mehrfacher Nachsuche nicht wiedergefunden: R. FISCHER briefl.), am Bahndamm in Eggenburg (Beleg von F. FISCHER in WU) und im Burgenland (Kartierungsangabe von M. PULL vom 18.10.1970 (8264/4) und Beleg von HUTTAR & WIDL in LI ohne genauere Angabe). Das Indigenat von *A. desertorum* in Österreich wird von MACHULE (1964) mit Hinweis auf die Beschränktheit der Art auf militärisches Gelände und Bahnanlagen wohl zu Recht bezweifelt. Das gesichert autochthone Areal von *A. desertorum* beginnt in Ungarn und reicht nach Osten über die Balkanhalbinsel und die pontischen Steppengebiete Südrusslands bis nach Vorder- und Zentralasien (Verbreitungskarte für Europa in JALAS & al. 1996).

Alyssum strigosum kommt in Österreich (Abb. 4) nur unbeständig an Bahnanlagen im Pannonikum vor (MELZER & al. 1992). Es ist nach DUDLEY (1964a) von Süd- und Osteuropa, Nordafrika und der Levante ostwärts bis Afghanistan heimisch (Verbreitungskarte für Europa in JALAS & al. 1996, denen zufolge *A. strigosum* im westlichen Mittelmeergebiet fehlt, s. auch KÜPFER & NIETO FELINER 1993, die es für Spanien bezweifeln). Über den österreichischen Fundort dieser Art berichten MELZER & al. (1992), die auch auf den Beleg von Cesati in GJO (s. Liste der gesehenen Belege) hinweisen, für diesen eine Fundortsverwechslung aber nicht ausschließen.

Alyssum hirsutum kommt in Österreich ebenfalls nur unbeständig an Bahnanlagen im Pannonikum vor (Abb. 4). Die Art wurde zwar schon 1997 von T. BARTA gefunden, allerdings von voriger nicht unterschieden. *A. hirsutum* kommt vor allem in Kleinasien vor und reicht von hier nach Osten bis zum Kaukasus und zum Iran, nach Norden und Westen bis Südrußland und zur Balkanhalbinsel (Verbreitungskarte für Europa in JALAS & al. 1996).

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Frau Mag. G. FISCHER für die Übersetzung eines russischsprachigen Artikels sowie Prof. Dr. M.A. FISCHER (Projektleiter "Kritische Flora von Österreich") und Dr. W. GUTERMANN für die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Ferner danke ich Prof. Dr. H. NIKLFELD für die Überlassung von Daten aus der "Kartierung der Flora Österreichs" und für die Hilfe bei der Beschaffung von Literatur. Gedankt sei auch den Kuratoren der oben genannten Herbarien sowie Prof. Dr. M.A. FISCHER, Dr. W. GUTERMANN, F. STARLINGER und M. STAUDINGER für Überlassung von Herbarmaterial.

Appendix: Liste der gesehenen Belege

Allgemein gehaltene Gebietsbezeichnungen (wie z.B. "Nordburgenland") wurden ebenso wie ökologische Angaben in den Etikettentexten weggelassen; Ergänzungen stehen in "[]". Nicht lesbare Namen oder Wörter werden durch "[??]" ersetzt, nicht eindeutige mit "[?]" gekennzeichnet. Bei ungenauer Quadrantenzuordnung wird die Unschärfe durch Angabe der Himmelsrichtung der möglichen weiteren Quadranten dargestellt (z.B. +N+NE). Die Reihenfolge der Belege richtet sich nach den Quadranten, wobei Belege ohne Quadrantenzuordnung und solche mit unsicherer Quadrantenzuordnung (Quadrant wahrscheinlich ["wahrsch."], aber nicht eindeutig oder mehrere, nicht benachbarte Quadranten möglich) jeweils in eigenen Absätzen zuerst angeführt werden; Belege mit gleichen Quadranten und Fundorten sind nach Sammeldatum sortiert. Die Angaben besitzen folgendes Format: Quadrant: Fundort, Seehöhe, Sammeldatum, Sammler, [Herbarium]; Fundort, Seehöhe, Sammeldatum, Sammler, [Herbarium]; ... — Quadrant: ... usw. Sind mehrere Belege vom selben Fundort vorhanden, wird der Fundort nur einmal angeführt; nicht vorhandene Angaben sind nicht speziell gekennzeichnet.

Alyssum alyssoides

Burgenland: Gebiet um den Neusiedler See; "Parndorfer Heide", 30.5.1959, A. Hachtmann [GZU] — Seewinkel, 1961 [?], W. Möschl [GZU]

8064/4: am Lebzelterberge im südl. Leithagebirge, 27.4.1913, C. Aust [W] — 8065/3: ca. 2 km S St. Loretto, am Ausgang der neuen Siedlung, nahe der Straße beim kleinen Waldstück, 19.5.1984, F. Krendl [W] — 8066/1+E: N vom Neusiedlersee, NE-Ausläufer des Leithagebirges, N von Winden am See, beim Zeilerberg, SE und E unterhalb vom Königsberg, 180-200 m, 16.5.1992, C. Scheuer [GZU] — 8066/2: Hackelsberg, Juni 1865, Sonklar [GJO]; 4.6.1865, [WU]; 1967, G.H. Leute [KL]; 6.4.1974, F. Krendl [W]; NW Neusiedl an der Straße bei der "Maut", 160 m, 12.4.1983, A. Aron & E. Bregant [GJO] — 8066/3: ca.1 km NW Purbach, gegen das Leithagebirge, ca. 1 km W von der Floriani Siedlung, beim Marienbildstock, ca. 200 m, 17.4.1982, F. Krendl [W] — 8067/3: Neusiedl am See: Kalvarienberg, 160 m, 3.6.1968, W. Burri & F. Krendl [W] — 8164/4: Großhöflein, Müllendorf, Föllig; neben Moto-Cross-Gelände, 200-280 m, 25.5.1989, M. Magnes [GZU] — 8165/2: auf der Tiergartenmauer oberhalb Oggau, 16.6.1935, E. Korb [W]

— 8165/4: St. Margarethen, westlich des Neusiedlersees, beim Römersteinbruch, ± 170 m, 11.5.1974, W. Möschl & H. Pittoni [W, GZU]; Ruster Hügelland östl. Oslip, 27.5.1985, F. Grims [LI]; E des Römersteinbruchs bei St. Margarethen, 220 m, 2.5.1993, M. Magnes & A. Wippel [GZU]; Römersteinbruch zwischen St. Margarethen und Rust, 155 m, 10.8.1993, R. Perl [LI] — 8165/4+S: WSW vom Steinbruch St. Margarethen, 7.6.1970, E. & F. Krendl [W] — 8166/4: am "Oberen Stinkersee" zwischen Ilmitz und Podersdorf, 2.5.1964, K. Mecenovic [GJO]; 2.6.1968, F. Grims [LI] — 8167/1: Podersdorf See, 3.5.1952, R. Schiefermair [GJO] — 8167/1+N: Wiesen n. von Podersdorf, 19.5.1929, G. Cufodontis [W] — 8167/1+N+NE+E: Gols, 27.5.1978, I. Donner [LI] — 8265/1: c. 1 km SE Siegendorf/Cindrof, 190 m, 16.5.1982, G. & M.A. Fischer [Fischer]; Siegendorf i. Bgl.: am Fahrweg (ca. 1 km ENE Ortsmitte) zur "Siegendorfer Pußta", 170 m, 7.6.1986, W. Gutermann [Gutermann] — 8266/2: Illmitz, 29.5.1965, Bach [KL] — 8267/1: Umgebung Zicksee, 12.5.1980, H. Mittendorfer [LI] — 8267/2: zwischen den Schienen auf der Station St. Andrae, 28.5.1910, E. Korb [W] — 8764/3: Königsberg bei Hannersdorf, 10.5.1989, W. Maurer [GJO]

Niederösterreich: Abhänge [??] Krems a. d. Donau, F. Wettstein [WU] — auf dem Steinfeld bei St. Pölten, 1846, Freiherr v. Widerspach [W] — Materialgräben der W. Gloggnitzer Bahn, Juli 1852, [??] [GJO] — Reid[?]linger Steinbruch bei St. Pölten, 28.5.1877, K. Fehlner [WU] — Ober[??], Mai 1899, L. Petzi [LI] — [??]onn[?]thal b. Krems, Mai 1900, Arbesser [GZU] — Bahndamm b. Leopoldskirchen, 29.5.1902, V. Dolenz [GZU] — in einer Schottergrube von Weikertschlag bei Gänserndorf, 19.5.1966, A. Polatschek [W] — 500 m W vom [??]asterweg, schmaler Kamm gegen die Straße (Tafel "kein Abstieg zum Ort"), ca. 250 m, 15.5.1971, F. Krendl [W]

7465/2 oder 7762/2: Wilfersdorf, Mai 1895, J. Ullepitsch [GZU, WU] — wahrsch. 7965/1+E: Schwadorf, 14.6.1896, K. Fritsch [GZU] — wahrsch. 8064/2+N: bei Mitterndorf, 24.5.1915, K. Ronniger [W]

7158/4+N+NE+E: Raabs, Juli 1879, J. [??]renberger [WU] — 7261/2: Retz, bei der Windmühle, 22.5.1980, W. Till [LI] — 7261/3: Pulkau bei Eggenburg, 21.5.1983, F. Grims [LI] — 7264/4: Laa/Thaya, Neuwiesgraben SE Rothenseehof, 180 m, 20.5.1977, F. Sorger [LI] — 7359/2+E: Horn, Mai 1870, M. Eysn. [IB] —7360/4: am NW-Fuß des Wolfsberges, ca. 1 km E Zogelsdorf, ca. 2,8 km SSE Eggenburg, 380 m, 30.5.1986, F. Starlinger [Starlinger] — 7360/4+E+SE+S: Burgschleinitz, Waldviertel, Juni 1979, W. Holzner [LI] — 7361/3: Eggenburg, beim "Kogelstein" N der Ortschaft Grafenberg, 320 m, 21.6.1998, C. Dobeš [LI]; SW-Teil des Hühnerbühel, NW Straning, 320 m, 1.5.1999, M. Staudinger [Staudinger] — 7361/4: ca. 1,2 km SE d. Ortsmitte v. Goggendorf, 300 m, 1.5.1994, J. Walter [LI] — 7363/3: Dernberg 1,5 km SSW Nappersdorf (10 km NE Hollabrunn), 260-280 m, 8.6.1978, M.A. Fischer [Fischer] — 7364/2: beim Eingang in die Rinne am Burgfelsen in Staatz, 2.6.1912, E. Korb [W] — 7364/3: ca. 1 km SE Oberschoderlee (ober dem "Gießbachgraben"), 240-260 m, 20.5.1956, W. Gutermann [Gutermann] — 7458/2: Krumau am Kamp, am Ortsrand, knapp NNE der Kirche, 380-400 m, 22.9.1994, H. Wittmann [LI] — 7460/3: Schönberg im Kamptal, 7.7.1971, F. Grims [LI] — 7464/2: Galgenberg SE Zwentendorf, 4.6.1995, F. Grims [LI] — 7465/3+S+SE+E: Höbersbrunn, 8.6.1837, Matz [WU] — 7466/3: Zistersdorf, Gaiselberg, ca. 200 m, 9.7.1985, G. Morawetz [WU] — 7466/4+W: bei Zistersdorf, 200 m, 15.5.1900, E. Preissmann [W] — 7559/2: Zöbing, am Heiligenstein, 22.5.1983, W. Till [LI] — 7559/3: Dunkelsteinerwald; Senftenberg, zwischen Kirche und Ruine, 24.7.1972, F. Krendl [W] — 7560/1+W: bei Langenlois, 230 m, 16.5.1902, E. Preissmann [W] — 7659/1: Dürnstein, 1948, Huttar & Widl [LI] — 7660/1: Wagram ob der Traisen, Schiffberg, 330 m, 7.5.1994, G. Brandstätter [LI] — 7664/3: Bisamberg, Mai 1916, [WU]; 9.6.1918, G. Cufodontis [W]; 1931, H. Schmid [LI] — 7665/4+W: Falkenstein, 10.6.1984, F. Grims [LI] — 7666/3+E: zwischen Gänserndorf und der Weikendorfer Remise, 25.5.1941, K. Ronniger [W] — 7666/3+N+NE+E: bei Gänserndorf, 9.6.1898, Fr.v. Höhnel [LI]; 4.6.1928, R. Berger [IB] — 7667/3: zwischen Oberweiden und Baumgarten a. d. March, 25.5.1913, J. Vetter [W] — 7667/3+S: bei Baumgarten an der March, 26.5.1918, E. Korb [W] — 7758/1: Goßam bei Schall-Emmersdorf, 28.5.1860, K. Richter [GJO] — 7758/3: E von Melk, W-Teil des Wachberges, westl. des Steinbruches, S-Hang, ca. 280 m, 6.7.1974, E. & F. Krendl [W] — 7761/4: Grabensee: am Weg Weingarten [?] - Birchenwald [?], 30.4.1936, R. Berger [IB] — 7763/3: in einem Steinbruche an der Bahn Purkersdorf, 10.5./05.12.1918, E. Korb [W] — 7764/2+N: Gerasdorf, 10.6.1940, O. Wittmer [W] — 7766/2: in der großen Remise nächst dem Neuhof bei Unter-Siebenbrunn, 8.5.1925, J. Vetter [W]; Sandberg ca. 2km S Oberweiden, ca. 160m, 13.6.1999, F. Schumacher [WU] — 7766/4+E: Lassee, 16.5.1920, Herb. J. Schneider [W] — 7767/1+W: Oberweiden, nahe der Sanddünen, 24.4.1983, O. Prugger [KL] — 7767/4: Schlosshof, 15.5.1921, Herb. J. Schneider [W] — 7863/3: Gaisberg bei Rodaun, 22.5.1892, K. Ronniger [W]; Rodaun, Bierhäuslberg, 31.5.1905, K. Ronniger [W]; Sattelkogel bei Gießhübl, 22.5.1922, J. Vetter [W]; am Kamme des Eisgrabens zw. d.

Gaisberg u. d. Flösselberg bei Perchtoldsdorf, 30.5.1925, R. Leonhardt [WU]; Gießhübler Heide, 14.4.1994, M. Staudinger [Staudinger] — 7863/3+E: auf den Frick[?]wiesen ober Perchtoldsdorf, 320 m, 9.5.1902, E. Preissmann [W]; Perchtoldsdorf, 4.5.1905, Herb. Janchen [W]; Rodaun bei Perchtoldsdorf, ... Föhrenberge, 16.5.1931, J. Jurisic [W] — 7864/2: Kaiser Ebersdorf, 25.4.1909, Herb. J. Schneider [W] — 7866/3: Bahnhof Haslau a. d. Donau, bei Maria Ellend, 150 m, 9.5.1971, M.A. Fischer [Fischer]; Orth a. D., 28.3.1981, W. Till [LI] — 7867/2: Hainburg, Braunsberg, 15.5.1932, O. Widmer [W]; Hochwasserdamm bei Markthof, 19.5.1991, F. Grims [LI] — 7867/4: Hundsheimer Berg, 25.5.1926, [GJO]; Pfaffenberg b. D.-Altenburg, 250 m, 2.6.1940, L. Werner [KL] — 7867/4+N: bei Hainburg an der Donau, Juni 1887, C. Aust [W] — 7867/4+W: am Fuße des Pfaffenberges, 29.5.1959, A. Hachtmann [GZU] — 7868/3: Berg: am Rücken der Königswarte, 13.5.1932, R. Berger [IB] — 7868/3+W: bei Wolfstal nächst Hainburg, 29.5.1919, E. Korb [W] — 7956/4+E+SE+S: Scheibbs, Mai 1879, B. Przybylski [GZU] — 7963/1: Weißenbach i. d. Brühl, 1.5.1881, Herb. M. Salzmann [GZU] — 7963/2: Mödling, 29.5.1864, J. Breidler [WU]; Mai 1900, Arbesser [GZU]; Vorderbrühl, beim Husarentempel, 2.5.1884, K. Fritsch [GZU]; am Kalenderberg bei Mödling, 16.5.1917/24.5.1918, E. Korb [W]; 22.5.1979, W. Till [LI]; 3.5.1980, W. Till [LI]; Frauenstein bei Mödling, 316 m, 21.5.1939, L. Werner [KL]; 9.5.1940, L. Werner [KL]; 280 m, 28.5.1981, H. Wittmann [LI]; südlich der Mödlinger Klause, "Goldene Stiege", 300 m, 30.4.1984, F. Starlinger [Starlinger]; Eichkogel S Mödling, NW-Flanke, 320 m, 1.5.1988, W. Till [LI] — 7963/2+W: in der Brühl bei Wien, April, Mai, B. Fest [LI] — 7963/3: Spitze des "Hohen Anninger" bei Mödling, 29.8.1880, M. Kronfeld [W]; Baden, Calvarienberg, Mai Juni 1882, Reber [W]; zw. Siegenfeld und d. Anninger, 15.5.1892, K. Rechinger [GZU] — 7963/3+S+SW+W: bei Baden, 30.5.1909, J. Vetter [W]; 10.6.1940, Herb. Janchen [W] — 7963/4: Kalvarienberg b. Gumpoldskirchen, 11.5.1924, O. Wittmer [W]; Heberlberg bei Gumpoldskirchen, 22.5.1938, H. Schmid [LI]; Gumpoldskirchen, Sept. 1968, A. Polatschek [W]; O-Fuß und Flanke des Graslauterriegels S Gumpoldskirchen, 260-300 m, 8.6.1991, W. Till [LI] — 7963/4+W: Pfaffstätten, 21.5.1914, F.v. Wettstein [WU]; 3.6.1919, H. Zerny [W]; 5.5.1936, Schaeftlein [GZU] — 7963/4+N: an der Weinstraße ca. 200 m N Gumpoldskirchen, "Klippen", 1.5.1990, W. Till [LI]; Gumpoldskirchen, Felssteppe oberh. "Rotem Mäuerl", 22.4.1993, G. & G. Leute [KL] — 7964/1: [??] Biedermannsdorf, 29.5.1888, Herb. Fritsch [GZU] — 7964/1+S: zwischen Laxenburg und Münchendorf, 17.5.1908, J. Vetter [W] — 7964/3: 2,5 km SE von Münchendorf, südliche Steinfelder, ca. 400 m SE der Kote 1904, 190 m, 31.5.1997, W. Till [WU] — 7964/4: N-Rand des Bahnhofgeländes von Gramatneusiedl, 180 m, 31.5.1992, W. Till [LI] — 7964/4+E: Grammat Neusiedl, 24.5.1900, Witasek [GZU, WU]; bei Mariental nächst Gramat-Neusiedl, 19.5.1916, E. Korb [W] — 7965/1: SW-Hang der Pfaffenöden 1,5 km NW Wienerherberg, 200-230 m, 31.5.1992, W. Till [LI] — 7965/2: bei Kl. Neusiedl, 19.7.1896, K. Rechinger [GZU] — 7965/3: Goldberg bei Reisenberg, 180-218 m, 25.4.1982, M.A. Fischer [Fischer]; Orth a. d. Donau, bei der Kreuzung der Straße zum Ghf. Uferhaus mit dem Hubertusdamm, 150 m, 21.5.1988, W. Till [LI] — 7966/1+N: Ellender Wald, 15.5.1929, C. Attems [GJO] — 7967/2: am Spitzer Berg bei Prellenkirchen, 27.4.1983, O. Prugger [KL] — 8060/1: Hochstaff bei Klein-Zell, Mai 1901, Arbesser [GZU] — 8062/1: Weißenbach a. d. Triesting, 28. Mai, Witasek [WU] — 8062/4: zw. St. Veit a. d. Triesting und Aigen, 29.5.1902, Witasek [WU] — 8063/1: Gainfarn b. Vöslau, [GZU] — 8063/1+E: Vöslau, Neust. Kanal, Mai 1928, M. Böhm [LI] — 8063/2: Oyenhausen, 350 m W der Kirche an der Straße nach Baden, 210 m, 29.5.1994, W. Till [WU] — 8063/4: ca. 2,5 km NE von Sollenau, zwischen der Bahntrasse und der Kote 254, 253-254 m, 28.8.1996, W. Till [WU]; E vom Rabenwald SE Leobersdorf, zwischen Wiener Neustädter Kanal und der Landstraße von Schönau nach Sollenau, wenig SE der Straßenbrücke, 260 m, 1.6.1998, W. Till [WU]; militärisches Übungsgelände südlich von Blumau, ca. 255 m, 11.6.1998, W. Till [WU] — 8065/3: E von Loretto, ehemaliger Steinbruch, 9.5.1971, R. Seipka [W] — 8066/1+N+NE: zwischen Bruck und Sommerein, 18.5.1913, E. Korb [W] — 8160/4: Flextalstraße (Hintergschaid), ca. 6 km SW Gutenstein, 580-720 m, 28.6.1992, W. Till [LI] — 8162/3: Hohe Wand. "Grosse Kanzel", 1000-1100 m, 31.5.1903, A. Ginzberger [WU] — 8162/4: SW von Brunn a/d Schneebergbahn, 280-350 m, 24.4.1971, F. & E. Krendl [W] — 8163/2+N: auf der Schotterfläche von Großmittel, 19.5.1962, H. Melzer [LI] — 8163/3: Rottäcker E Feuerwerksanstalt (NW Wr. Neustadt), ca. 290 m, 27.4.1997, W. Till [WU] — 8163/3+E: Wiener Neustadt, Sonklar [WU]; Mai, Juni 1862, C. Sonklar [WU]; 21.6.1878, [LI]; 1882, J. Kerner [GZU] — 8360/4+E: Semmering an der Straße vom Erzh. Johann zum neuen Hotel, Wettstein [WU] — 8361/1: Kreuzberg (Semmeringgeb.): SW-Hang d. Kobermannberges: oberhalb v. Althammer, ca. 880 m, 22.6.1933, R. Leonhardt [WU]; an der Straße von Schmidsdorf nach Schlöglmühl (westl. Gloggnitz). Böschung der Bahngleis-Terrasse, 460 m, 9.6.1956, J. Schefczik [GJO]; Böschung der Bahnstrecken-Terrasse östl. Payerbach, 585 m, 10.6.1960, J. Schefczik [GJO]; Grillen-Berg Südosthang (westl. St. Christof (nördl. Schlöglmühl)). Ober Anwesen Schweighofer "Grillen-

berg", 700 m, 18.4.1961, J. Schefczik [GJO] — 8362/2+E: a. d. Straße, die von der Straße Seebenstein (-Schiltern-) Pitten nach Threnberg abzweigt, 25.6.1930, R. Leonhardt [WU]

Niederösterreich/Wien: 7863/4: um Rodaun bei Wien, Mai 1860, A. Dürrnberger [LI]; Frühjahr 1905, F. Wettstein [WU] — 7864/4: am Bahndamm nächst der Station Klein-Schwechat, 11.5.1912, E. Korb [W] — 7865/1: Lobau bei Mühlleiten südl. Großenzersdorf, 17.5.1987, G.H. Leute [KL]

Wien: J.v. Kováts [GJO, GZU] — Dierng. (Herb. Endl.) [W] — Herb. Jacq. [W] — T. Wien [LI] — Mai, E.v. Halácsy [WU] — Juni 1831, ex herb. M. de Rainer [GJO] — 1852, J. Bayer [LI] — Mai 1856, A. Hofmayer [WU] — Linienwall, Mai 1867, Glowack [?] [GJO]

7763/3: bei Weidlingau, Juni 1873, Halácsy [WU] — 7763/4: Hütteldorf, Mai 183?, ex herb. M. de Rainer [GJO]; an der Dornbacher Straße in Ottakring, 26.5.1884, K. Richter [GJO] — 7764/1: Leopoldsberg, 1860, Ebner [?] [GJO]; bei Jedlersee, 1889, M.F. Müllner [W]; April 1895, M.v. Statzer [GJO, WU] — 7764/2+E: Süßenbrunn, 21.5.1979, W. Till [LI] — 7764/3+W: Türkenschanze, Ganterer [KL]; D. Hein [W]; Herb. Ettingshausen [GZU]; 10.4.1864, Balka & Vierhapper [WU]; 16.5.1864, Wieser [?] [WU]; 19.4.1866, ex herb. T. Wien [LI]; 1869, Herb. J. Kerner [GZU]; 11.6.1871, Woloszczak [GJO]; 23.5.1877, M.F. Müller [W]; 3.6.1896, H. Handel-Mazzetti [WU] — 7764/3+E+SE: Prater, 25.5.18?9, L.F. Kristof [GJO]; Sommer 1863, J. Breidler [WU]; 13.5.1880, M. Kronfeld [W]; Mai 1888, MH [GZU]; 25.4.1905, P. Hübl [WU]; Prater, bei Kaserne, 17.5.1902, E. Feichtinger [LI] — 7764/4: im Prater (Kriau), Mai 1888, K. Rechinger [GZU] — 7863/2: Hizinger Au, 6.6.1831, [LI]; XXIII, Atzgersdorf, Cramolinigasse 9,28.6.1980, M.A. & G. Fischer [Fischer] — 7864/1: Laaerberg, 29.3.1860, Herb. Fritsch [GZU]; 22.5.1900, [WU]; Rennweg, Ebner [?] [GJO]; Arsenal, 1871, F.v. Höhnel [LI] — 7864/2: Prater, am Donau-Canale, 2.6.1887, K. Ronniger [W]; an Überschwemmungsdämme[n] der Donau beim Praterspitz, 28.4.1912, Tg. [W] — 7864/2+W: am Ufer des Donaucanales b. Erdberg, 29.5.1866, J. Breidler [WU] — 7864/2+N: Praterkai der Donau, 17.5.1881, H. Braun [W]; Donauufer, Pratergrund, Mai 1898, Arbesser [GZU] — 7864/4: am Bahndamm von Klederling, 18.5.1873, C. Aust [W] — 7865/1: bei der Leinerau am Mittelwasser, 150 m, 20.5.1999, M. Staudinger [Staudinger] — 7865/1+W+S: Lobau, 9.5.1989, E. Steinbach [LI]

Oberösterreich: [GJO] — Steinfeld bei Steyr, [GZU] — [??]ranewitten [?], Mühlau, Juni, Herb. Moor [LI] — Welserhaide, Mai, Duftschmid [LI]; Juni 1857, J. Wiesbaur [LI]; 31.5.1902, Wilhelm [LI] —Wels, 1866, Herb. J. Kerner [GZU] — Grieskirchner Bahn, 15.5.1867, F. Vielguth [LI] — Welserhaide zwischen Klimitsch und Hausbruck [?], 14.4.1868, M. Haselberger [LI] — Bahndämme bei St. Peter nächst Linz, Juni 1901, Herwirsch [LI] — bei Mühlbach, 21.5.1916, A. Schott [LI] — Eisenbahndamm b. Wimsbach, 19.5.1924, A. Schott [LI]

7651/4 oder 7751/2+S: am Pöstlingberg; Schottergrube bei Kleinmünchen, Mai 1896, [LI] — wahrsch. 7751/2+S: Wegscheid, B. Weinmeister [LI]; 24.8.1961, A. Lonsing [LI] — wahrsch. 7850/1: auf dem Damme der Eisenbahn, Mai 1866, J. Braunstingel [GJO]

7350/1: Bayrische Au (Aigen), 790 m, 1.8.1964, F. Sorger [LI] — 7647/1: Bahnhof Andorf, 14.5.1878, M. Haselberger [LI]; Andorf: Eisenbahnviadukt bei Lohstampf, 22.5.1882, M. Haselberger [LI] — 7650/2+S: Freudenstein, Mühlkreis, 31.5.1948, G. Stockhammer [LI] — 7650/4: Pösting, 29.5.1991, A. Rechberger [LI] — 7651/4: Plateau v. Pöstlingberge b. Linz, Mai 1861, Oberleitner [LI]; Juni 1887, A. Dürrnberger [LI] — 7746/4+E+SE+S: Braunauerbahndamm bei Ried, Juni 1885, Wieser [?] [WU]; 11.6.1892, F. Vierhapper [LI] — 7751/2: St. Martin, 7.5.1882, A. Dürrnberger [LI]; April 1951, F. Grims [LI]; Linz, Währingerstr., Verschiebebahnhof, 17.5.1994, A. Rechberger [LI] — 7751/3: S Hörsching, 1.5.1963, F. Sorger [LI] — 7751/4: Bahndamm der Pyhrnbahn bei Traun, 28.6.1909, A. Schott [LI] — 7751/4+N+NE+E: bei Ebelsberg, Ende April 1948, Schmid [LI]; 10.5.1948, A. Lonsing [LI] — 7752/4: Enns, 7.5.1964, A. Lonsing [LI] — 7849/2+E: Schottergrube im Westen von Wels, 17.5.1989, M. Strauch [LI] — 7850/1: beim Bahnhof in Wels, 31.5.1866, ex herb. J.K. Hauk [LI]; Güterbahnhof Wels, 23.6.1968, F. Grims [LI] — 7850/2: bei Marchtrenk unter der Reichsstraße, 17.10.1937, H. Schmid [LI]; Schottergrube nördl. B. Bahn b. Maxlheide - Marchtrenk, 4.5.1955, A. Ruttner [LI]; Südseite von Marchtrenk, 4.5.1958, A. Ruttner [LI] — 7850/2+N: Umgebung Marchtrenk, 17.7.1974, H. Becker [LI] — 7851/1: Berg bei Ritzlhof (bei Linz), 14.5.1960, A. Lonsing [LI] — 7947/4+E: an der Eisenbahn bei Vöcklabruck, 28.4.1872, Herb. P.v. Troyer [GZU] — 7952/2: Maria Winkling, linkes Ennssteilufer, 20.5.1969, R. Steinwendtner [LI]; 2.7.1972, Steinwendtner [LI]; ca. 300 m südwestl. Maria im Winkl/Dietach, 29.5.1989, F. Essl [LI] — 8052/4: auf dem Schieferstein, 12.6.1887, H. Steininger [LI] — 8152/2+N: Reichraming, Juni 1887, H. Steininger [WU]

Salzburg: Lungau, F. Vierhapper [KL]

8144/2: auf dem Bahndamm der Westbahn in der Haltestelle Eugendorf, 28.7.1907, K. Fritsch [GZU] — 8144/3: Söllheim, am Hange gegenüber der Haltestelle, 450 m, M. Eysn [GZU]; am Wege zwischen Söllheim und Berg, M. Eysn. [GZU] — 8642/4: bei Zell am See, 23.4.1884, C. Aust [W] — 8847/4+S+E: St. Michael: Sonnseite, 1921, F. Vierhapper [WU] — 8848/4: Tamsweg, ca. 1900, F. Vierhapper sen. [WU] — 8848/4+N: St. Andrä bei Tamsweg, ca. 1900, F. Vierhapper sen. [WU] — 8848/4+S: zwischen Tamsweg und Ramingstein, 1. Aug. ca. 1900, F. Vierhapper sen. [WU]

Steiermark: Steyer., Herb. Ettingshausen [GZU] — Gratz, Herb. H. Braun ex herb. Dr. W. Streinzl [W]; 1840, Maly [GJO]; 1850, [??]of. [GJO]; Juni 1855, [GJO] — oberm Staindl, 12.6., J. Eggler [GZU] — am Lantsch, 23.5.1847, Dietl [GZU] — Graz: Fischerau, Mai 1855, L. Zschock [GJO] — bot. Gart., Mai 1869, Herb. Huber und Dietl (einschl. Leitgeb) [GZU] — ad aggerem viae ferrae prope urbem Graz, 360 m, Mai 1908, K. Fritsch [GJO, GZU, LI, W, WU; Flora Stiriaca exsiccata] — Schöttel b. Graz, langer Weg, Juni 1917, Arbesser [GZU] — 11.6.1933, Spechtler [LI] — Umg. von Leibniz, auf dem Bahngeleise bei Silbersberg, 11.6.1936, H. Schaeftlein [GZU]

wahrsch. 8257/2: bei Grünau, 720 m, 24.3.1903, B. Fest [LI] — wahrsch. 8554/3+W+NW+N: bei Wald, Herb. P.v. Troyer [GZU] —wahrsch. 8858/3: Puch [Prickl?] b. Andritz, 21.5.1923, Herb. M. Salzmann [GZU] — wahrsch. 9761/2: Hartberg, mtis. Calvariae, Aug. 1912, H. Sabransky [W]

8257/2: bei Mariazell, A. Fleischmann [W] — 8360/3: Mürzzuschlag, Edlach, Pölzlbauer, 17.6.1965, Schweiger [GJO] — 8452/2: an Eisenbahndämmen um Admont, P.M. Angelis [W] — 8457/3: zwischen Aflenz Ort und d. Bahnstation, 31.5.1923, F. Buxbaum [W] — 8459/3: Krieglach; an der Schleppbahn zur Blech-Fabrik, 26.7.1930, A. Heimerl [GZU] — 8460/4: Mürztal, Ganzstein, SO-Hang, 17.6.1949, R. Schiefermair [GJO] — 8550/1: beim Bahnhof St. Martin a. Grimming, 28.5.1950, Morton [?] [LI] — 8557/4: auf Stützmauern der Eisenbahn ober Bruck a. M., 500 m, 10.6.1890, E. Preissmann [W]; Bruck/M.: Irgl [Jörgl] am Eck, 13.5.1950, W. Möschl [GZU] — 8656/1: Gipfelfelsen des Sonnberges (929 m) nördl. von St. Michael in Oberst., 17.4.1933, F.J. Widder [GZU] — 8656/3: bei St. Michael nahe dem Tunnel, 28.5.1989, H. Melzer [LI] — 8658/3: Weg auf den Röthelstein/Mixnitz, 7.6.1901, W. Möschl [GZU]; Mixnitz - Steindlwirt, 25.6.1933, A. Lonsing [LI]; Rote Wand, 22.6.1941, Herb. Dischendorfer [GZU] — 8753/3: bei Pöls ob Judenburg in Bodach, 1070 m, 28.5.1997, H. Melzer [GJO] — 8753/4+W: Poels prope Judenburg, 5.6.1845, A. Hatzi [GJO] — 8754/4: bei Knittelfeld nordöstlich von Weyern an der Böschung neben der Bahn, 12.6.1988, H. Melzer [LI] — 8757/3+E: bei Übelbach, 6.8.1880, F. Müllner [GJO] — 8758/1: Umgebung Rechberg, vom Paß zum Gschießberg, Juni 1972, W. Rössler [GJO] — 8758/3: Peggau, 1871, Ebner [?] [GJO] — 8758/3+N: am Aufstieg von Schönegg auf den Hochtrötsch, 24.5.1914, F. Widder [GZU] — 8850/4: Bahndämme bei St. Lorenzen ob M., 900 m, 24.6.1928, B. Fest [GJO, GZU, W] — 8851/3+W: prope Murau, 900 m, Juni 1898, B. Fest [GJO]; 850 m, Mai 1902, B. Fest [GJO] — 8851/4: bei Saurau, 720 m, 24.5.1909, B. Fest [GJO]; Frojach, 720 m, 17.5.1930, Grabner [GJO, GZU, W: Flora Stiriaca exsiccata] — 8852/4: am Bahndamm der Station Scheifling im oberen Murthale, 800 m, 15.5.1888, E. Preissmann [W]; "Im G'stein" ober Perchau, 1050 m, 19.6.1976, W. Möschl & H. Pittoni [GZU] — 8853/2+E: Judenburg, Unterhalb des Gablhofer Kreuzes, Falkenberg etc., K. Pilhatsch [GZU]; ad aggeres viae ferrae prope urbem Judenburg, ca. 710 m, Juni 1907, K. Pilhatsch [GJO, GZU, LI, W, WU; Flora Stiriaca exsiccata] — 8854/1: Judenburg (Bahndamm utr. Gabelhofer Kreuz), 26.5.1898, K. Pilhatsch [GJO] — 8854/3: Eppenstein, 20.6.1970, E. Pohl [GZU] — 8856/3+S+SE: bei Gehöften am Hang vom "Jägerwirt" gegen Graden, 24.6.1923, F.J. Widder [GZU] — 8857/2: am Schartnerkogel-Sattel, bei Stübing, in über 900 m Höhe, 7.7.1940, K. Mecenovic [GJO] — 8857/4+W: auf dem Wege von Rein zum Plesch beim Gasthaus [??] (Gratwein), 28.6.1946, J. Brunner [GZU] — 8858/3: St. Gotthart bei Grätz, Herb. Huber und Dietl (einschl. Leitgeb) [GZU]; Auen an der Mur ober Andritz, 10.5.1896, K. Prohaska [GJO]; Ruine Gösting, Juni 1901, W. Fünster [?] [GZU] — 8858/4+S: am Fuß der Platte, Mai 1859, [GZU]; P[l]atte, 23.4.1874, Penecker [GZU] — 8952/1: Furterteich bei Mariahof, am Aufgang zur Vogelwarte, 25.6.1963, K. Mecenovic [GJO]; am Furterteich, vor der Vogelschutzwarte, am kleinen Fußpfad, [8952/1], 10.7.1964, K. Mecenovic [GJO] — 8958/1: Eggenberg bei Gratz, 1840, Maly [GJO]; Plabutsch, 1852, Herb. Rigler [GZU]; 1871, Ebner [?] [GJO]; 16.6.1871, Herb. Huber und Dietl (einschl. Leitgeb) [GZU]; Juni 1874, [GJO]; Mai 1875, [GJO]; 20.4.1879, [GJO]; Steinbruch bei Gösting, 29.6.1896, K. Prohaska [GJO] — 8958/1+N: bei Gösting nächst Gratz, Mai 1846, Prokopp [GJO]; 26.5.1918, Herb. M. Salzmann [GZU] — 8958/3: Buchkogel bei Gratz, de Rainer [?] [GZU]; nahe beim Jager auf d. Buchkogel, 31.5.1843, J. Breidler [GJO] — 8958/4: Mur-Auen nordöstlich von Abtissendorf, 340 m, 2.6.1897, Palla [GZU]; zwi-

schen Abtissendorf u. Feldkirchen, 8.6.1927, J. Eggler [GZU] — 8962/3+N+NE+E: Fürstenfeld, 26.5.1921, A. Heinrich [GZU]; 20.5.1927, J. Eggler [GZU] — 9159/1: Wildoner Schlossberg, 17.4.1899, K. Prohaska [GJO] — 9258/1: Bahngeleise in Mayerhof bei Gleinstätten i. Sulmtal, 23.4.1948, A. Strohmayer [GZU] — 9259/1: auf dem Bahnkörper der Sulmtalbahn bei Leibnitz, 6.5.1923, F.J. Widder [GZU]; Juni 1943, J. Brunner [GZU] — 9358/2: bei der Kapelle Hochenegg S von Leutschach, 17.6.1984, W. Maurer [GJO]

Kärnten: Bahndamm bei Villach, Mai, Herwirsch [LI] — Launsdorf u. Guttaringer Straße ob [??], Mai Juni, [KL] — Strenitzfeld, 31.5.1882, [KL] — Hainfeld i. Drautale, 630 m, Juni 1924, T. Glantschnig [KL]

wahrsch. 9349/3+N: auf Aufschüttungen am Bahndamm beim Merlinteich (St. Ruprecht), 13.5.1889, Sabidussi [KL] — wahrsch. 9453/1: Gallizien, 29.5.1860, Herb. K. Fritsch [GZU]

8945/3: Stappitz (nördlich Mallnitz): steinige Böschung am Seebach neben der Brücke bei den Personalhäusern der ÖBB (in der Nähe des Tauerntunnel-Südportals), 1210 m, 8.9.1980, S. Wagner [KL] — 9045/3: bei Obervellach, Pacher [KL]; neben der Strasse nach Stallhof im Möllthal, 19.4.1896, D. Pacher [KL]; Pfaffenberg bei Obervellach, Juli 1972, W. Franz [KL]; westlich des Bahnhofs Obervellach, auf Fußsteig oberhalb des Feuerstreifens, 16.7.1978, S. Wagner [KL] — 9045/4: Zwenberg (nördl. Penk): an der Straße, die vom Gasthof Ebner südöstlich talwärts führt, 1050 m u. tiefer, 7.6.1978, S. Wagner [KL] — 9047/3: zwischen Gmünd und Unter-Keuschlach, ca. 820 m, 13.7.1985, A. Polatschek [W] — 9053/1: Saualpe, Heft, 13.6.1976, R. Reif [KL] — 9053/3: Hüttenberg, 24.5.1886, ex herb. Kolatschek [GZU] — 9145/2: nördlich Preisdorf (nordwestlich Kolbnitz): am Fußsteig oberhalb der Tauernbahn (parallel zu dieser), 4.7.1978, S. Wagner [KL] — 9243/4: Gailberg-Strasse bei Oberdrauburg, 7-800 m, 10.6.1895, Sabidussi [KL] — 9243/4+N: im Gerölle hinter Oberdrauburg, Aug. 1875, Jabornegg [KL] — 9244/4: Abhänge des Eisenbahnkörpers bei Berg, Mai 1872, com. Kohlm. [KL] — 9247/1: Krieselsdorf-Süd bei Spittal/Drau, 5.6.1975, S. Wagner [KL] — 9247/4: Paternion, Bahngleis, 5.9.1974, H. Rippel [KL] — 9248/1: Afritzer Berge: Bahngeleise von Paternion-Feistritz, 500 m, 21.5.1905, Sabidussi [KL] — 9252/4: am Magdalensberg, unter dem Gipfel, Westseite, ca. 1000 m, 5.5.1974, G.H. Leute [KL]; Magdalensberg, südl. unter dem Gipfel, 16.6.1976, G.H. Leute [KL]; Magdalensberg, Mauer bei Ausgrabungen, 24.8.1977, H. Rippel [KL] — 9253/3: Reisdorfer Felder, Chlorkalkablagerung nahe Klein St. Veit, 11.5.1988, R. Reif [KL] — 9346/3: am Bahnhofe in Hermagor, 610 m, 5.6.1900, K. Prohaska [GJO] — 9349/1: Annenheim am Ossiachersee, Juni 1941, Dieterich [KL] — 9351/2: Ulrichsberg-Süd, W GH. Kollerwirt, 760 m, 28.5.1987, Leute, Wetschnig & Kosch [KL] — 9351/4: Südbahndamm bei St. Martin (westl. v. Klagft), Südseite, 450 m, 2.5.1905, Sabidussi [KL]; Klagenfurt: Bahnhof Viktring, 26.6.1996, H. Melzer [KL] — 9353/1: Trixner-Tal, St. Lamprecht-Kogel, Südseite, 26.4.1977, O. Prugger [KL] — 9355/1: in Unterhaus bei St. Paul, 30.4.1859, L.J. Kristof [GJO]; am Rabenstein bei St. Paul, Mai 1898, R. Benz [KL]; Felshänge des Rabensteiner Burgfelsens bei St. Paul, [9355/1], 7.4.1932, F. Widder [GZU] — 9447/2: b. Feistritz a. d. Gail, 18.5.1971, M. Pull [KL, W]; Feistritz a. d. Gail, am Damm der Gail rechts der Straße, 21.5.1971, M. Pull [KL] — 9448/2+W: Schütt, 570 m, 26.7.1900, K. Prohaska [GJO]; 15.5.1972, H. Rippel [KL]

Tirol: 8636/3: bei Vomp nächst Schwaz auf der Bahn südlich vom Dorf, 550 m, 25.4.1902, H. Handel-Mazzettii [WU] — 8636/3+N: Schwaz - Bahndamm, 4.7.1893, G. Weis [LI] — 8731/2+W+NW+N: bei Langgarten in Luttach?, 1200 m, 3.7.1869[?], G. Presser [WU] — 8733/2: Martinsbühel b. Zirl, 6.6.1894, F. Stolz [IB]; Strassenränder Zirl-Kranebitten, 27.6.1897, JF[?] [IB] — 8734/1: beim Wiltener Bahnhof in Innsbruck, 23.5.1907, S. Weingartner [?] [IB] — 8734/3: Innsbruck: Bahndamm a. der Haltestelle Gärberbach der Stubaibahn im Wipptal, 20.5.1920, R. Berger [IB] — 8829/3+NE: Bahndamm bei Landeck, Sarnthein [WU] — 8829/4: Nesselgarten oberhalb Landeck, ca. 830 m, 29.7.1982, A. Polatschek [W] — 8929/1: Prutz-Ried; rechtes Innufer, 877-866 m, 8.6.1970, A. Polatschek [W] — 8930/1: Kauns Aucht-West, 26.4.1948, G.E. Kielhauser [IB] — 8941/3+S: Iseltal bei Windischmatrei am Glanzerberg [=Klaunzerberg], c. 4000', Juli 1882, G. Unterpranger [LI] — 9129/1: Nauders, nördl. Ortseingang, 9.7.1949, G.E. Kielhauser [IB]; Nauders, Ortsbereich, 29.7.1969, A. Polatschek [W]; am Weg zwischen Riatsch und Nauders, ca. 1450 m, 5.-14.8.1977, A. Polatschek [W]; Nauders: Hang gegen Novelles, ca. 1500 m, [9129/1], 24.7.1980, A. Polatschek [W] — 9142/4+W: bei Lienz, 1870, Pichler [WU]

Alyssum desertorum

Burgenland: Mai 1964, Huttar & Widl [LI]

Niederösterreich: 7360/4: in Eggenburg, auf dem Bahndamm, 28.5.1965, F. Fischer [WU] — 7665/4: auf der Südböschung des Dammes nördlich der Bahn zwischen Deutschwagram und Straßhof, 7.6.1965, H. Melzer [GZU, W]; bei Deutsch Wagram nahe der neuen Haltestelle Helmahof, 31.5.1987, H. Melzer [GZU,

KL, LI] — 7665/4+W: am Bahndamm bei Deutsch-Wagram, 9.6.1922, E. Korb [W]; 160 m, 15.5.1968, M.A. Fischer [Gutermann] — 7666/3: am Bahndamme zwischen Gänserndorf und Straßhof, 27.4.1918, J. Vetter [W]; am Bahndamm ca. 1,5 km SW Gänserndorf (Kirche), 165 m, 9.6.1991, F. Starlinger [Starlinger] — 7666/3+E: [??] W. U.-Gänserndorf, 8.5.1902, Herb. J. Schneider [W] — 7763/3+W+N: Maurerbach bei Wien, Duftschmid [LI] — 7963/2+E: prope pagum Neudorf in ditione Mödlingense, 25.5.1891, K. Richter [W, WU]

Niederösterreich/Wien: bei Wien, Jun. Jul., T.v. Borsa [KL]; ca. 1875, M. Eysn [IB]

Wien: Müller [GZU, KL] — Baron Leithner [WU] — Brandmayer (Herb. Woynar) [GZU] — Herb. Huber und Dietl (einschl. Leitgeb) [GZU]

7763/4: Weinhaus, J.v. Kovàts [GJO, W]; zwischen Hernals und Weinhaus, Mai 1843, [W]; 9.5.1843, Bill. [W]; 5.5.1853, R.v. Eichenfeld [GJO]; von Hernals gegen die Türkenschanze zu, 1851, Herb. J. Kerner [GZU, WU] — 7763/4+E: zwischen Währing und Hernals, M. Kronfeld [W]; April, Mai, Herb. Ettingshausen [GZU] — 7763/4+S: zwischen Fünfhaus und Hernals, 5.5.1857, ex herb. T. Wien [LI] — 7764/1: bei Jedlersee, 1888, M.F. Müllner (Herb. Rechinger) [W]; 6.5.1889, M.F. Müllner [GJO, W, WU]; 2.5.1890, C. Aust [LI]; 2.5.1890, Tscherning [W]; 8.5.1891, L. Keller [W]; 13.5.1891, L. Keller [W]; 5.5.1893, Keller [IB, LI, W]; 3.5.1894, M.v. Statzer (Herb. Stippl) [GZU]; April 1895, M.v. Statzer [GJO, GZU, IB, W, WU]; 11.5.1901, E. Korb [W]; 27.5.1901, P. Hübl [WU] — 7764/1+E: Jedlersdorf, 26.5.1895, A. Teyber [WU]; 1.5.1904, J. Vetter [W]; 10.5.1908, L. Keller [WU]; 17.5.1908, ex herb. Steinbach [LI]; Floridsdorf, 12.5.1900, A. Teyber [WU] — 7764/3+W: Türkenschanze, Juli 1801, Herb. Portenschlag [W]; 20.5.1865, I. Hein [W]; 29.5.1866, E.v. Marenzeller [LI, W, WU]; Mai 1869, A.L. Reuss. [WU] — 7764/4: linkes Ufer der alten Donau unterhalb der Reichsstraße bei Wien, 22.4.1884, M. Salzmann [GZU]

Alyssum strigosum

Niederösterreich/Wien: auf Feldern um Wien, Cesati [GJO]

Niederösterreich: 7864/4: Bahndamm nördlich vom Bahnhof Lanzendorf-Rannersdorf, ca. 175 m, 1991, T. Barta [W] — nördlich des Bahnhofs Lanzendorf-Rannersdorf, 16.5.1992, T. Barta & H. Melzer [KL]

Alyssum hirsutum

Niederösterreich: 8063/3: auf dem Bahnhof Enzesfeld-Lindabrunn, 8.5.1997, T. Barta [KL, sub *A. strigosum*]

Literatur

ADLER W., OSWALD K. & FISCHER R. 1994: Exkursionsflora von Österreich. – Stuttgart: Eugen Ulmer.

AL-SHEHBAZ I.A. 1982: Brassicaceae. – In: LÖVE, Á. (ed.): IOPB chromosome number reports LXXVI. – Taxon: 31: 587-589.

ANČEV M.E. 1975: Brassicaceae. – In: LÖVE, Á. (ed.): IOPB chromosome number reports XLIX – Taxon 24: 514.

ANČEV M.E. 1981: Brassicaceae. – In: LÖVE, Á. (ed.): IOPB chromosome number reports LXXIII – Taxon 30: 856.

BALL P.W. & DUDLEY T.R. 1993: *Alyssum* L. – In: TUTIN T.G., et. al. (eds.): Flora Europaea, ed. 2, 1: 359-369. – Cambridge: Cambridge University Press.

BOČANCEV V.P. 1979: Kritičeskie zametki o krestocvetnych, 7 (De Cruciferis notae criticae, 7). – Novosti Sist. Vyssh. Rast. 15: 149-153.

CZEREPANOV S.K. 1995: Vascular Plants of Russia and Adjacent States (the former USSR). – Cambridge: Cambridge University Press.

DALLA TORRE K.W. & SARNTHEIN L. 1906 - 1913: Die Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Siphonogama) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. – In: DALLA TORRE K.W. & SARNTHEIN L.: Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein 6. – Innsbruck: Wagner'sche k. k. Universitätsbuchhandlung.

DÍAZ LIFANTE Z., LUQUE T. & SANTA BÁRBARA C. 1992: Chromosome numbers of plants collected during Iter Mediterraneum II in Israel. – Bocconea 3: 229-250.

DUDLEY T.R. 1964a: Studies in *Alyssum*: Near Eastern representatives and their allies, I. – J. Arnold Arbor. 45: 57-100.

DUDLEY T.R. 1964b: Synopsis of the genus *Alyssum*. – J. Arnold Arbor. 45: 358-373.

DUDLEY T.R. 1965: *Alyssum* L. – In: DAVIS, P.H. (ed.): Flora of Turkey and the East Aegean Islands 1: 362-409. – Edinburgh: Edinburgh University Press.

DUFTSCHMID J. 1883: Die Flora von Oberösterreich III. – Linz: Commissions-Verlag d. Franz Ignaz Ebenhöch'schen Buchhandlung.

GHAFFARI S.M. & SANEI CHARIAT-PANAHI M. 1985: Chromosome counts of some angiosperms from Iran. – Iran. J. Bot. 3: 67-73.

GLOWACKI Z. 1991: Występowanie *Alyssum turkestanicum* (Brassicaceae) w okolicach Warszawy i Siedlec. – Fragm. Flor. Geobot. 35: 245-248.

HÄMET-AHTI L., SUOMINEN J., ULVINEN T. & UOTILA P. 1998: Retkeilykasvio. – Helsinki: Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo.

HARTL H., KNIELY G., LEUTE G.H., NIKLFELD H. & PERKO M. 1992: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. – Klagenfurt: Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten.

HOLMGREN P.K., HOLMGREN N.H. & BARNETT L.C. 1990: Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World. – Regnum Veg. 120.

HÖRANDL E. 1994: Systematik und Verbreitung von *Papaver dubium* L. s. l. in Österreich. – Linzer Biol. Beitr. 26: 407-435.

IL'YN'SKA A.P. 1986: Cytotaksonomičnyi analiz predstavnykiv sekcij *Alyssum*, *Psilonema* (MEYER) HOOK. in BENTH. et HOOK. ta *Meniocus* (DESV.) HOOK. rodu *Alyssum* L. flory Ukraïny [Cytotaxonomic analysis of representatives from the section *Alyssum*, *Psilonema* (MEYER) HOOK. in BENTH. et HOOK. and *Meniocus* (DESV.) HOOK. of the genus *Alyssum* L. of the Ukrainian flora]. – Ukrains'k. Bot. Žurn. 43: 26-30.

JALAS J., SUOMINEN J. & LAMPINEN R. 1996: Atlas Flora Europaeae 11: Cruciferae (*Ricotia* to *Raphanus*). – Helsinki: Helsinki University Printing House.

KRASNOBOROV I.M., ROSTOVCEVA T.S. & LIGUS S.A. 1980: Čisla chromosom nekotorych vidov rastenij juga Sibiri i Dal'nego Vostoka (Chromosome numbers of some plant species of South Siberia and the Far East). – Bot. Žurn. 65: 659-668.

KÜPFER PH. & NIETO FELINER G. 1993: *Alyssum* L. – In: CASTROVIEJO S., et. al. (eds.): Flora Iberica IV: 167-184. – Madrid: Real Jardín Botánico.

LÖVE Á. & LÖVE D. 1982: Brassicaceae. – In: LÖVE Á. (ed.): IOPB chromosome number reports LXXVI. – Taxon: 31: 583-584.

LUQUE L. & DÍAZ LIFANTE Z. 1991: Chromosome numbers of plants collected during Iter Mediterraneum I in the SE of Spain. – Bocconea 1: 303–364.

MAASSOUMI A.A.R. 1980: Cruciferes de la flore d'Iran. Etude Caryosystematique. – Strasbourg: Dissertation Universität Strasbourg. (non vidi)

MABBERLEY D.J. 1997: The Plant-Book (2nd ed.). – Cambridge: Cambridge University Press.

MACHULE M. 1964: Ist *Alyssum desertorum* STAPF in Niederösterreich heimisch? – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 103/104: 201-202.

MALY J.K. 1838: Flora Styriaca. – Leipzig: Eduard Ludewig's Verlag.

MARKGRAF F. 1963: Cruciferae. – In: MARKGRAF F. (ed.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa (begr. v. G. HEGI) IV/1 (2. Aufl.): 73-514. – München: Carl Hanser.

MAURER W. 1996: Flora der Steiermark. Band I. – Eching: IHW-Verlag.

MELZER H. 1986: Notizen zur Flora des Burgenlandes, von Nieder- und Oberösterreich. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 124: 81-92.

MELZER H., BREGANT E. & BARTA TH. 1992: Neues zur Flora von Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. – Linzer Biol. Beitr. 24: 725-740.

MICEVSKI K. 1995: *Alyssum* L. – In: MICEVSKI K.: Flora na Republika Makedonija I/3: 653-684. – Skopje: Makedonska Akademija na Naukite i Umetnostite.

NIKLFELD H. 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon 20: 545-571.

NIKLFELD H. 1979: Vegetationsmuster und Arealtypen der montanen Trockenflora in den nordöstlichen Alpen. – Stapfia 4: 1-229.

NIKLFELD H. & SCHRATT-EHRENDORFER L. 1999: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs (2. Fassung). – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 10: 33-151. – Wien: Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie.

NYÁRÁDY E.I. 1955: Cruciferae B. Juss. – In: SĂVULESCU T. (ed.): Flora Reipublicae Popularis Romanicae III: 102-501. – Bukarest: Edītio Academiae Reipublicae Popularis Romanicae.

PACHER D. 1881 - 1887: Systematische Aufzählung der in Kärnten wildwachsenden Gefäßpflanzen. – In: PACHER D. & JABORNEGG M.: Flora von Kärnten. – Klagenfurt: Ferdinand v. Kleinmayr.

PODLECH D. & DIETERLE A. 1969: Chromosomenstudien an afghanischen Pflanzen. – Candollea 24: 185-243.

POLATSCHEK A. 1968: Cytotaxonomische Beiträge zur Flora Iranica I. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 72: 581-586.

POLATSCHEK A. 1971: Cytotaxonomische Beiträge zur Flora Iranica III. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 75: 173-182.

POLATSCHEK A. 1999: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Band 2. – Innsbruck: Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum.

RAIMONDO F.M., ROSSITTO M. & OTTONELLO D. 1983: Numeri cromosomici per la Flora Italiana: 967-976. – Inform. Bot. Ital. 15: 58-65.

SLAVÍK B., JAROLÍMOVA V. & CHRTEK J. 1993: Chromosome counts of some plants from Cyprus. – Candollea 48: 221-230.

SMEJKAL Z.M. 1992: *Alyssum* L. - tařinka. – In: HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (eds.): Květena České Republiky 3: 144-149. – Praha: Academia.

STOJANOV N. 1970: *Alyssum* L. – In: JORDANOV D. (ed.): Flora na narodna Republika Bulgarija IV: 489-512. – Sofija: Izdatelstvo na Bulgarskata Akademij na Naukite.

STRID A. & FRANZÉN R. 1981: Brassicaceae. – In: LÖVE, Á. (ed.): Chromosome number reports LXXIII – Taxon: 30: 834.

TRINAJSTIĆ I. 1983: *Alyssum* L. – In: TRINAJSTIĆ I. (ed.): Analitička Flora Jugoslavije II/3: 287-315. – Zagreb: Šumarski Fakultet sveučilišta u Zagrebu.

VAN LOON J.Ch. 1987: A Cytotaxonomical Atlas of the Balkan Flora. – In: LÖVE Á & LÖVE D. (eds.): Cytotaxonomical Atlases IV. – Berlin: J. Cramer.

WITTMAN H., SIEBENBRUNNER A., PILSL P. & HEISELMAYER P. 1987: Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. – Sauteria 2: 1-403.

ZIDORN C.H.W. & DOBNER M.J. 1999: Beitrag zur Ruderalflora der Bahnhöfe von Nordtirol. – Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck 86: 89-93.