©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Neilreichia **4**: 75−109 (2006)

Porträts ausgewählter seltener österreichischer Gefäßpflanzenarten (II): (5) *Callianthemum anemonoides*, (6) *Cephalaria transsylvanica*, (7) *Ceratocephala orthoceras*, (8) *Ficaria calthifolia* im Vergleich mit (9) *F. verna*, (10) *Isopyrum thalictroides*, (11) *Medicago monspeliaca*, (12) *Melampyrum barbatum*, (13) *Ononis pusilla*, (14) *O. rotundifolia* und (15) *Silene flavescens*

Arndt Kästner & Manfred A. Fischer

Abstract: Portraits of selected Austrian vascular plant species: (5) *Callianthemum anemonoides*, (6) *Cephalaria transsylvanica,* (7) *Ceratocephala orthoceras*, (8) *Ficaria calthifolia* compared with (9) *F. verna*, (10) *Isopyrum thalictroides*, (11) *Medicago monspeliaca*, (12) *Melampyrum barbatum*, (13) *Ononis pusilla*, (14) *O. rotundifolia*, (15) *Silene flavescens*. – German with English summary.

This is the second part of a series of drawings of species of the Austrian wild flora of which no or only insufficient drawings are easily available, mainly Austrian endemics and species rare in Austria. All the species treated are absent from Germany and, therefore, not represented by a drawing in the "Atlasband" of Rothmaler's "Exkursionsflora von Deutschland" (Jäger & Werner 2000). Each species is also briefly characterized in respect to phytography, phytogeography, and ecology, particularly the rare and endangered ones. – *Callianthemum anemonoides (Ranunculaceae)* is endemic in the NE. (Austrian) Alps; *Cephalaria transsylvanica (Dipsacaceae)* is an alien from SE. Europe locally naturalized in E. Austria; *Ceratocephala orthoceras (Ranunculaceae)* is critically endangered in Austria; *Ficaria calthifolia (Ranunculus ficaria subsp. nudicaulis; Ranunculaceae)* is vulnerable in Austria, it is compared with its close relative, the common *F. verna (Ranunculus ficaria subsp. bulbilifer)*; *Isopyrum thalictroides (Ranunculaceae)* is rare (regionally vulnerable) in Austria; *Medicago monspeliaca (Trigonella monspeliaca; Fabaceae)* and *Melampyrum barbatum* (*Orobanchaceae* s. lat.) are both rare and endangered Pannonian species of E. Austria; *Ononis pusilla (Fabaceae)* is a vulnerable species of Pannonian E. Austria; *O. rotundifolia* is a rare and "susceptible" species of the xerothermic vegetation of the central Alps; *Silene flavescens (Caryophyllaceae)*, a submediterranean species, is of doubtful status, occuring in a single population S. of Vienna.

Key words: Plant drawings, rare species, regional endemics, endangered species, flora of Austria; *Callianthemum, Cephalaria, Ceratocephala, Ficaria, Isopyrum, Medicago, Melampyrum, Ononis, Ranunculus, Silene, Trigonella;* ecological and chorological characteristics.

Zusammenfassung: Dies ist der zweite Teil der in Neilreichia 2–3 begonnenen Serie von Zeichnungen in Österreich wildwachsender Gefäßpflanzenarten. Ausgewählt werden vorzugsweise Arten, von denen keine oder nur weniger gute Zeichnungen in leicht greifbarer Literatur existieren. Die hier behandelten Arten (außer *Ficaria verna*) fehlen (oder fehlten bis vor kurzem) in Deutschland und sind daher im Atlasband der von W. Rothmaler begründeten „Exkursionsflora von

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Deutschland" (JÄGER & WERNER 2000) nicht berücksichtigt. Jeder Art wird auch eine kurze diagnostische und ökogeographische Charakterisierung beigegeben, bei den selteneren Arten werden Verbreitung, Häufigkeit und Gefährdung behandelt. *Callianthemum anemonoides (Ranunculaceae)* ist endemisch in den nordöstlichen Kalkalpen; *Cephalaria transsylvanica (Dipsacaceae)* ist ein im Pannonischen Gebiet lokal eingebürgerter Neubürger, *Ceratocephala orthoceras (Ranunculaceae)* ist vom Aussterben bedroht; *Ficaria calthifolia (= Ranunculus ficaria subsp. nudicaulis)* ist eine in Österreich gefährdete Art, sie wird mit ihrer nahen Verwandten, der häufigen *F. verna (= Ranunculus ficaria subsp. bulbilifer)* verglichen; *Isopyrum thalictroides (Ranunculaceae)* ist in Österreich selten; *Medicago monspeliaca (= Trigonella monspeliaca; Fabaceae)* und *Melampyrum barbatum* (*Orobanchaceae* s. lat.) sind beide seltene und stark gefährdete Arten im Pannonischen Gebiet; *Ononis pusilla (Fabaceae)* ist im Pannonischen Gebiet und gefährdet; *O. rotundifolia* ist eine seltene und potenziell gefährdete Art des innenalpischen Trockengebiets; *Silene flavescens (Caryophyllaceae)*, eine submediterrane Art, ist in Österreich von zweifelhaftem floristischem Status, es gibt bloß eine kleine Population in Baden bei Wien.

Vorbemerkung

Dieser Beitrag setzt die im vorigen Neilreichia-Band begonnene Serie fort; allgemeine Überlegungen hierzu finden sich dort (KÄSTNER 2003).

Anhand zeichnerischer Analysen werden 11 Pflanzenarten dargestellt, von denen die meisten in Deutschland und/oder im Abbildungswerk JÄGER & WERNER (2000) fehlen. *Callianthemum anemonoides (Ranunculaceae)* ist ein österreichischer Endemit; *Ceratocephala orthoceras (Ranunculaceae)* in Österreich vom Aussterben bedroht. *Ficaria (Ranunculus ficaria;Ranunculaceae)* ist in Österreich mit zwei Sippen vertreten, von denen *F. calthifolia* östlich verbreitet, in Österreich als gefährdet eingestuft und wegen ihrer Fortpflanzungsbiologie bemerkenswert, aber wenig beachtet ist. Mit der vergleichsweisen Abbildung beider Taxa möchten wir dazu anregen, *F. calthifolia* und deren Beziehung zu ihrer weit verbreiteten häufigen Schwestersippe *F. verna* zu beachten. *Isopyrum thalictroides (Ranunculaceae)* ist zwar in fast ganz Österreich verbreitet, aber durchwegs zerstreut und selten. *Medicago monspeliaca (Fabaceae)*, bekannt auch als *Trigonella monspeliaca,* sowie *Melampyrum barbatum* (*Orobanchaceae* s. lat.) und *Ononis pusilla (Fabaceae)* sind seltene und ± gefährdete Arten des Pannonischen Gebiets. *Ononis rotundifolia* ist eine bemerkenswerte Art der innenalpischen Trockengebiete Kärntens und Nord-Tirols. Die submediterrane *Silene flavescens (Caryophyllaceae)* ist in Österreich von zweifelhaftem floristischem Status, über ihre Entdeckung vor wenigen Jahren wurde in dieser Zeitschrift berichtet (R. FISCHER & WENDELBERGER 2001).

Wir meinen, ein Porträt soll einen möglichst umfassenden und abgerundeten Eindruck einer Pflanzenart vermitteln und darf sich deshalb nicht auf die bildliche Darstellung beschränken. Wir fügen daher jedem Bild eine (nicht vollständige) Beschreibung und Angaben zur verwandtschaftlichen Position (Taxonomie) samt etwaigen Problemen und Forschungsdesiderata sowie über die Verbreitung, Häufigkeit, Naturschutzrelevanz und die Standortsverhältnisse insbesondere in Österreich bei (die großteils der Zweitautor beigesteuert hat).

Mit unserer Darstellung bemerkenswerter Arten der österreichischen Flora möchten wir bewusst vor Augen führen, dass selbst die meisten dieser – zum Teil wegen ihrer Seltenheit immerhin „prominenten" – Arten noch weitaus zu wenig erforscht sind, auch abgesehen von taxonomisch schwierigen Verwandtschaftsgruppen (wie *Ficaria*). Bei

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

den Beschreibungen haben wir in einigen Fällen Daten aus HÖRANDL & TRIBSCH (ca. 2000) verwendet. Wir wissen in vielen Fällen zu wenig über Lebensweise, Lebensrhythmus, Bestäubungsökologie, Standortsansprüche; ja sogar die genauen Variationsspektren wichtiger Differenzialmerkmale sind unzureichend bekannt, ganz zu schweigen von Chromosomenzahlen und anderen aufwändiger zu ermittelnden Merkmalen und Eigenschaften. Fragezeichen machen auf solche Kenntnislücken aufmerksam und sollen als Aufforderung verstanden werden, sie durch entsprechende Beobachtungen zu schließen.

Taxonomie und Nomenklatur: Sofern nichts anderes angegeben: FISCHER & al. (2005).

Abkürzungen: HBV = Botanischer Garten der Universität Wien. – HAL = Botanischer Garten der Universität Halle/Saale.

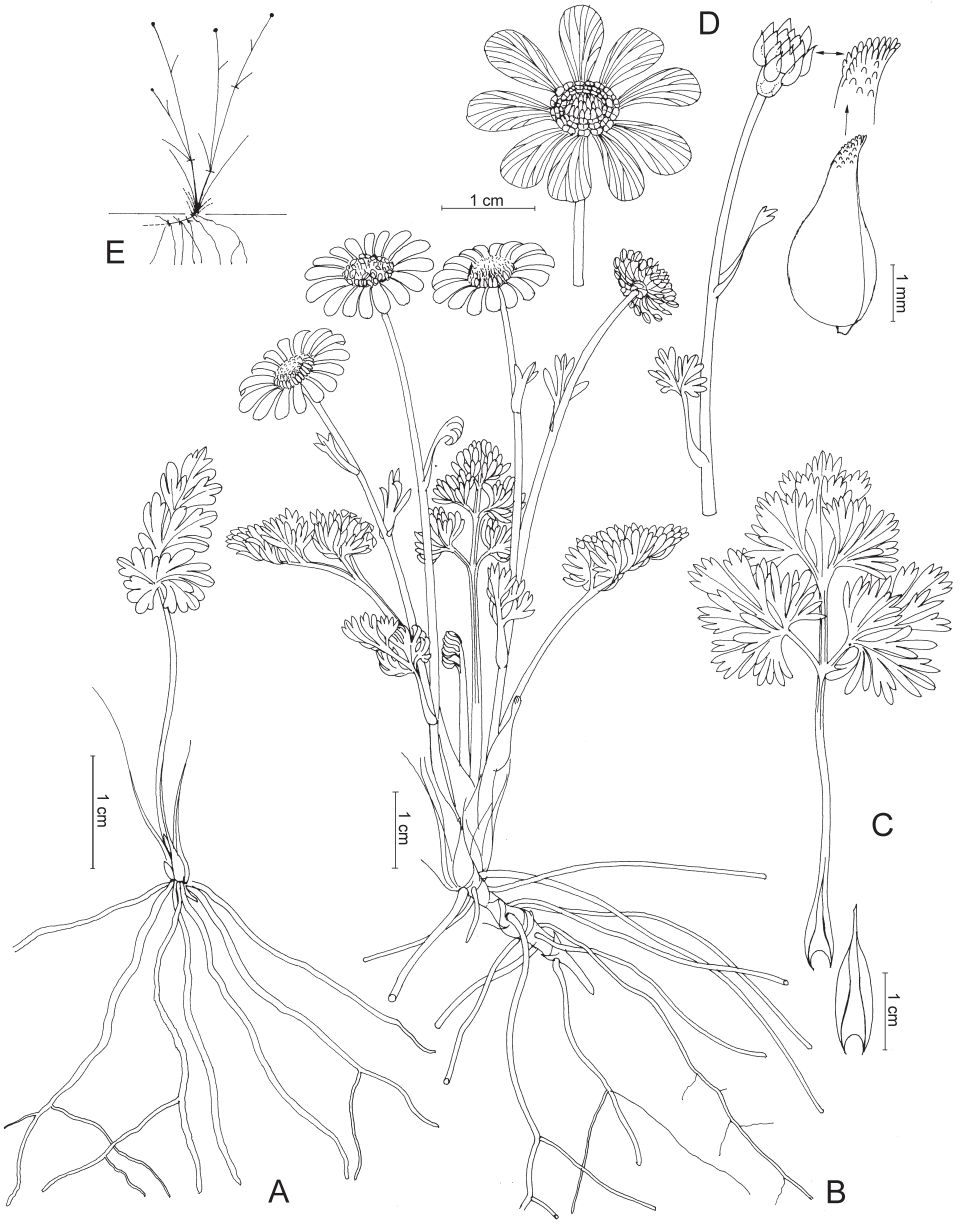
(5) *Callianthemum anemonoides*

Beschreibung (Abb. 1): Rhizom-Geophyt, frühjahrs- und frühsommergrün, (5–)10–20 (–25) cm hoch. Wuchsform: Rhizom kurz, Bewurzelung homorhiz; Pflanze halbrosettig, Stängel aufsteigend bis aufrecht, schwach verzweigt, mit 1–2(3) kleinen Stängelblättern, das oberste hochblattartig. Laubblätter 1–2-fach gefiedert, grasgrün, Fiedern mit stumpfen Endzipfeln, kahl. Grundblätter zur Blütezeit noch nicht voll entwickelt. Niederblätter scheidig. Kelchblätter 5(–7), häutig, weiß; Krone weiß bis blassrosa, 3–4 (–5) cm ∅, Kronblätter (6–)10–15(–18), spatelförmig bis länglich-schmalkeilförmig. Nüsschen (ohne Schnabel gemessen) länglich-ovoid bis birnenförmig, 4–5 mm lang, mit einem kurzen, leicht gebogenen Schnabel. Blütezeit: März bis Anfang Mai (je nach Höhenlage). – Chromosomenzahl: 2n = 32 (tetraploid) (DOBEŠ & VITEK 2000: 58). – Abbildungen: SAUERBIER & LANGER (2000: 43) (Farbfoto), AESCHIMANN & al. (2004: **1:** 124–125) (Farbfoto), ZIMMERMANN & al. (1989: 178) (Zeichnung).

Taxonomie: Die im Habitus an *Anemone* erinnernde Gattung ist mit dieser jedoch nicht näher verwandt, sondern gehört zu einer anderen Ranunculaceen-Tribus: den Adonideen (Subtribus *Adonidinae*). *Callianthemum* umfasst etwa 14 Arten (TAMURA 1993), die hauptsächlich in Zentralasien verbreitet sind; 3 Arten sind jedoch in europäischen Gebirgen zuhause. Die nächste Verwandte unseres *C. anemonoides*, des Anemonen-Schmuckblümchens (auch Windröschen-Schmuckblume genannt), ist *C. kernerianum*, die ein nur kleines Areal in den italienischen Südalpen (in den Provinzen Trient und Verona) bewohnt. (Die zweite in Österreich vorkommende Art der Gattung ist *C. coriandrifolium*, eine seltene Art der Zentralalpen auf bodensauren Standorten der subalpinen bis alpinen Stufe.)

Verbreitung und Standortsökologie: In Österreich endemisch: nur in den nordöstlichen Kalkalpen Niederösterreichs, Oberösterreichs und der Steiermark: vom Toten Gebirge über Ennstaler Alpen, Göstlinger Alpen bis zur Hohen Mandling (Piestingtal) am Alpenostrand, im (Kalk-)Wienerwald verschollen; ferner punktuell im Grazer Bergland (nur in der Bärenschützklamm bei Mixnitz) (ZIMMERMANN 1972, NIKLFELD 1972, 1973a, b, 1979, ZIMMERMANN & al. 1989: 183 [Quadrantenkarte], MAURER 1981: 22, 43, 66, 80, 116 [Punktkarte], 117–118, MAURER 1996: 93). In lichten Karbonat-Föhrenwäldern (Erico-Pinion, Schwarz- u. Rotföhren-Wäldern) über Karbonatgesteinen, haupt-

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

sächlich Dolomit (über Kalk in der Bärenschützklamm), auf flachgründiger, nährstoffarmer, aber nicht zu trockener Rendsina, auch auf frisch-schattigen Felsen und Felsschutt; montan (bis subalpin?); zerstreut bis selten.

(6) *Cephalaria transsylvanica*

Beschreibung (Abb. 2): Pflanze 30–100 cm hoch, hapaxanth, orthotrop-erosulat, (spätherbst-)winter-sommergrüner Therophyt. Bewurzelung allorhiz. Stängel aufrecht, einfach bis ± in der oberen Hälfte verzweigt, dicht borstenhaarig. Untere Laubblätter im Umriss eiförmig bis schmaleiförmig, (4)6–12(14) cm lang, die untere Hälfte gefiedert bis fiederschnittig mit 4–6(8) paarig angeordneten, schmallanzettlichen Fiedern und großem, elliptischem Endblättchen. Dieses bei den oberen Stängelblättern schmäler werdend bis lineallanzettlich. Blattrand einfach kerbsägig und fein borstig bewimpert, Zähne an der Spitze begrannt. Blütenstand: halbkugeliges Köpfchen mit dicht anliegenden Hüllblättern. Hüllblätter mehr als 3-reihig, Hüll- und Deckblätter (Spreublätter) dicht bewimpert. Krone 4-zählig, 10–12 mm lang, radiär bis zygomorph (Abb. 2G), gelblichweiß bis blassbläulich. Frucht: Nuss, länglich-elliptisch, 4–5 mm lang, mit knopfartigem Aufsatz, fein bewimpert, gelbbraun. – Blütezeit: Juli bis August. – Farbfotos: AESCHIMANN & al. (2004: **2:** 404).

Taxonomie: Von den 14 in Europa vorkommenden Arten dieser Dipsacaceen-Gattung (weltweit etwa 65) – deutscher Büchername: Schuppenkopf – sind in Österreich nur *C. alpina* (in Vorarlberg), eine montane Staude, heimisch; die annuelle *C. transsylvanica* / Siebenbürger Sch. ist eine Neubürgerin. Als Ephemerophyten (Unbeständige) werden für Österreich die südwestasiatische *C. syriaca* und die pannonische *C. radiata* angegeben (MELZER 1959, ADLER & al. 1994, WALTER & al. 2002).

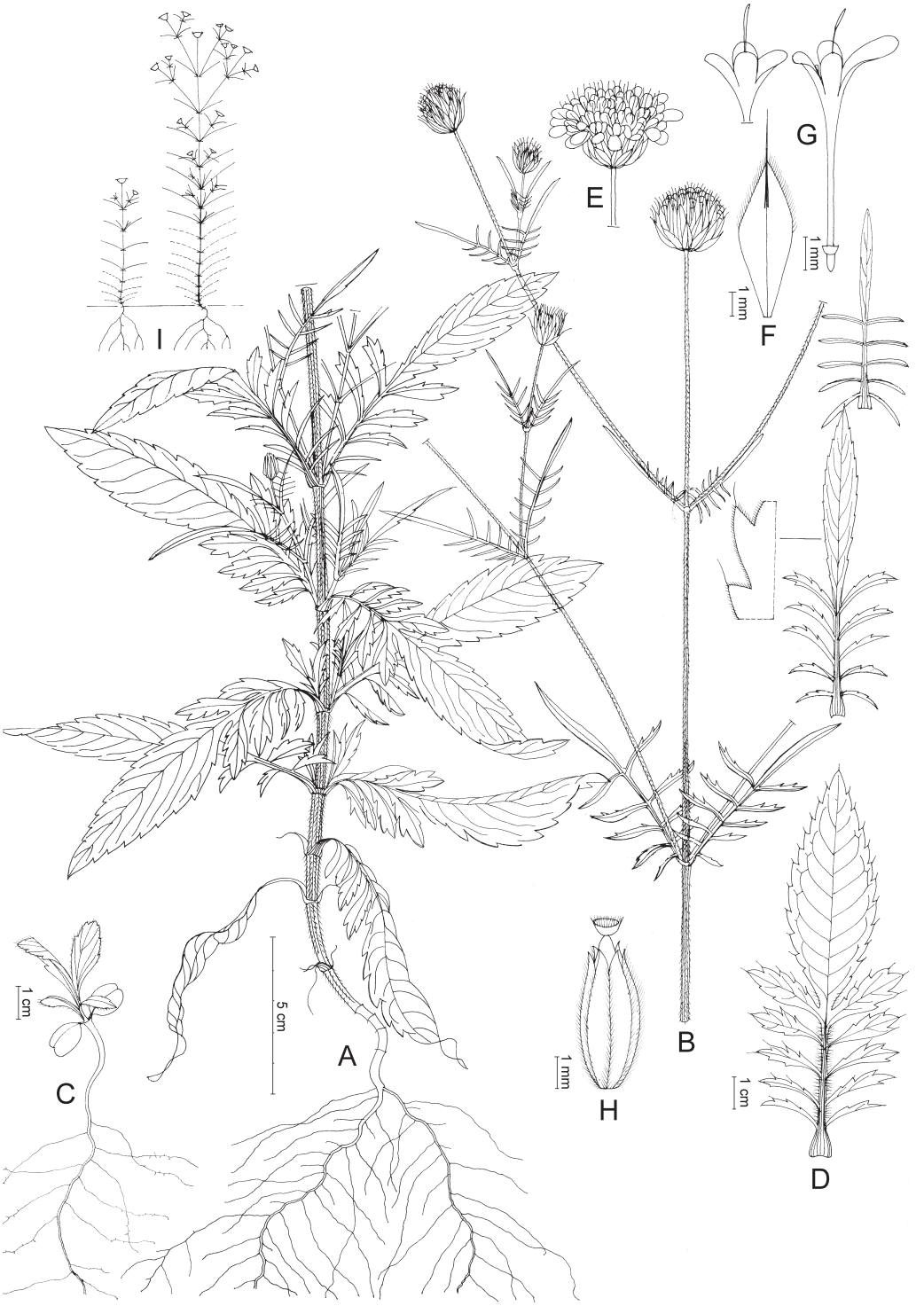
Verbreitung und Standortsökologie: Hauptverbreitungsgebiet von *C. transsylvanica* ist Südost-Europa. Licht- und wärmeliebend, auf ärmeren bis mäßig nährstoffreichen Böden, bevorzugt in halbruderalen Pflanzengesellschaften, an Wegrändern, in Ackerrandfluren, Ackerbrachen und auf Böschungen, planar-collin. In Österreich nur im pannoni-

---

Abb. 1: *Callianthemum anemonoides.* Verschieden alte Pflanzen aus einer vergleichenden Topfkultur im HBV und vom natürlichen Fundort Kothbergbachtal bei Lunz am See (Kalkvoralpen, Niederösterreich). ***(A)*** Jungpflanze am Beginn des zweiten Vegetationsjahres mit Resten vorjähriger Blattbasen und einem neuen Laubblatt. – ***(B)*** Eine ältere reproduktive Pflanze am Beginn des 5. Vegetationsjahres. Man beachte die dicht übereinander stehenden Fiedern der noch nicht voll entfalteten Laubblattspreiten. – ***(C)*** Scheidiges Niederblatt und Laubblatt. – ***(D)*** Blüte (Kronblätter meist weniger spathulat, eher länglich); Sammelfrucht (Nüsschenstand) mit Nüsschen. – ***(E)*** Wuchsformschema.

Fig. 1: *Callianthemum anemonoides.* Differently old individuals from a comparative cultivation at the HBV and from a natural population from the locality "Kothbergbachtal" close to Lunz am See (Lower Austria). ***(A)*** Juvenile individual at the beginning of the second growth season with the remnants of leaf bases from the previous year and with a new leaf. – ***(B)*** An older individual in the reproductive phase at the beginning of the fifth growth season. Note the densely aggregated leaflets of the not yet fully developed leaves. – ***(C)*** Sheathlike cataphyll and leaf. – ***(D)*** Flower (petala often less spathulate); aggregate fruit with nutlets. – ***(E)*** Growth form scheme.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

schen Gebiet, selten, unbeständig bis mehrfach lokal eingebürgert in Burgenland, Wien und Niederösterreich. Angaben bereits aus älterer Zeit (NEILREICH: siehe in ADLER & MRKVICKA 2003), BECK (1893: 1144), HALÁCSY (1896: 252) schreibt zwar „aus Ungarn eingeschleppt und ohne bleibenden Standort", gibt aber 6 Gegenden zwischen Wördern, [Wien-]Simmering, Baden und dem Neusiedler See an. Neuere Fundgebiete (in JANCHEN 1977: 485): zwischen Marchegg und Baumgarten a. d. March, Umgebung von Eisenstadt. Jüngere Angaben bringen MELZER & BARTA (1994), ADLER & al. (1996), ADLER (1998) sowie für Wien: ADLER & MRKVICKA (2003).

(7) *Ceratocephala orthoceras*

Beschreibung (Abb. 3): Ganzrosetten-Therophyt, sommerannuell, frühjahrsgrün, 2–6 (–8) cm hoch, ganze Pflanze locker spinnwebig behaart. Bewurzelung allorhiz. Laubblattspreite in einen langen Blattstiel verschmälert, unregelmäßig tief 3–5(–8)-teilig, Abschnitte linealisch; die untersten Blätter dreispitzig. Blüten einzeln am Ende von 1–4(8) grundständigen, aufrechten Blütenstielen; Blüten 4–5(–6) mm Æ; Kelchblätter häutig, dicht spinnwebig behaart; Kronblätter (3–)5, verkehrteiförmig, gelb, manchmal nicht voll entwickelt, sondern teilweise verkümmert. Nüsschen spitz geschnäbelt, samt dem Schnabel 4,5–5(–6) mm lang, fast gerade, oberseits mit einer schmalen Furche, unterseits mit einem fast 4-eckigen Kamm. – Blütezeit: März bis April. Fruchtreife und Absterben der Pflanze Ende Mai bis Anfang Juni – Chromosomenzahl: 2n = 28 (DOBEŠ & VITEK 2000: 58). Davon abweichende Zahlen: 2n = 40 (JÄGER & WERNER 2005: 172), 2n = 14 (HROUDA 2002: 117). – Zeichnung: HEJNÝ & SLAVÍK (1988: 423); Farbfotos: R. FISCHER (2004: 78), FISCHER & FALLY (2006: 154).

In STURMS Flora (1901: **5**: T. 60 und pp. 272–273), als „*Ceratocephalus falcatus* / Geradhörniger Hornkopf") ist die Art mit 5 Blütenstielen (einer fruchtend, 4 blühend) aus der Rosette abgebildet. Ich (A. K.) habe aber bei den im HBV reichlich kultivierten Pflanzen stets nur eine einzige Blüte pro Pflanze festgestellt. Auch das Foto in FISCHER & FALLY (2006: 154) zeigt diese Situation, im Bild bei R. FISCHER (2004: 78) ist allerdings neben der schon fruchtenden ersten Blüte eine zweite, später entwickelte, anthetische Blüte zu sehen. Im Herbarium WU sind aus Österreich zahlreiche üppiger ent-

---

Abb. 2: *Cephalaria transsylvanica*. ***(A)*** Reproduktive Pflanze, vegetativer unterer und ***(B)*** reproduktiver oberer Stängelabschnitt. – ***(C)*** Jungpflanze mit Keimblättern. – ***(D)*** Laubblätter aus der Blattfolge mit den im unteren Teil typisch kammförmig gefiederten Spreiten. – ***(E)*** Blütenstand (Korb). – ***(F)*** Ein Spreublatt mit der endständigen, stachelförmigen Borste aus dem halbkugelförmigen Blütenstand. – ***(G)*** Blüte. – ***(H)*** Frucht mit dem vom Kelch gebildeten knopfartigen Aufsatz. – ***(I)*** Wuchsformschema, Unterschiede zwischen früh im Spätherbst bzw. Winter und im späteren Frühjahr gekeimten Pflanzen zeigend.

Fig. 2: *Cephalaria transsylvanica*. ***(A)*** Individual in the reproduktive stage, lower vegetative and ***(B)*** upper reproductive part of the stem. – ***(C)*** Juvenile plant with cotyledons. – ***(D)*** Leaves from a leaf sequence with leaf blades characteristically pectinate in the lower part. – ***(E)*** Inflorescence (capitulum). – ***(F)*** A flower bract with the terminal mucronate arista. – ***(G)*** Flower. – ***(H)*** Fruit with a knoblike upper part derived from the calyx. – ***(I)*** Growth form scheme, showing differences between plants germinated in late autumn or winter, respectively, and in late spring.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

wickelte, mehrblütige Belege vorhanden. Im Wuchsformschema (Abb. 3E) wurde ein 4-blütiges Individuum berücksichtigt.

Taxonomie und Namen: Die sehr kleine Gattung *Ceratocephala* ist mit *Ranunculus* nahe verwandt, wird gelegentlich als Subgenus innerhalb *Ranunculus* eingestuft, lässt sich aber auch im Lichte neuester molekularphylogenetischer Befunde als frühe monophyletische Abzweigung von der zu *Ranunculus* führenden Stammlinie auffassen (HÖRANDL & al. 2005, PAUN & al. 2005). Sie umfasst nur 3 Arten, davon 2 in Europa, eine reicht allerdings bis Nordwest-China und Neuseeland (TAMURA 1993, MABBERLEY 1997). WHITTEMORE (1997: 134) gibt für *„Ranunculus subg. Ceratocephalus"* allerdings 10 Arten an, wohl laut KLOKOV (1978).

Ceratocephala orthoceras (= Ceratocephalus testiculatus, Ranunculus testiculatus) / Gerad-Hornköpfchen, Geradfrüchtiges H. ist in Österreich eine der größten Raritäten, deren Existenz äußerst bedroht ist. Die andere europäische Art, *C. falcata*, zeigt ein stärker mediterran getöntes Areal, sie ist in Österreich seit längerem ausgestorben (sie kam bis ins 19. Jahrhundert in Wien vor), in Deutschland verschwand sie erst in den letzten Jahrzehnten (NEBEL 1990, JÄGER & WERNER 2005). Die beiden Arten stehen einander taxonomisch so nahe, dass sie von manchen Autoren als Unterarten eingestuft werden.

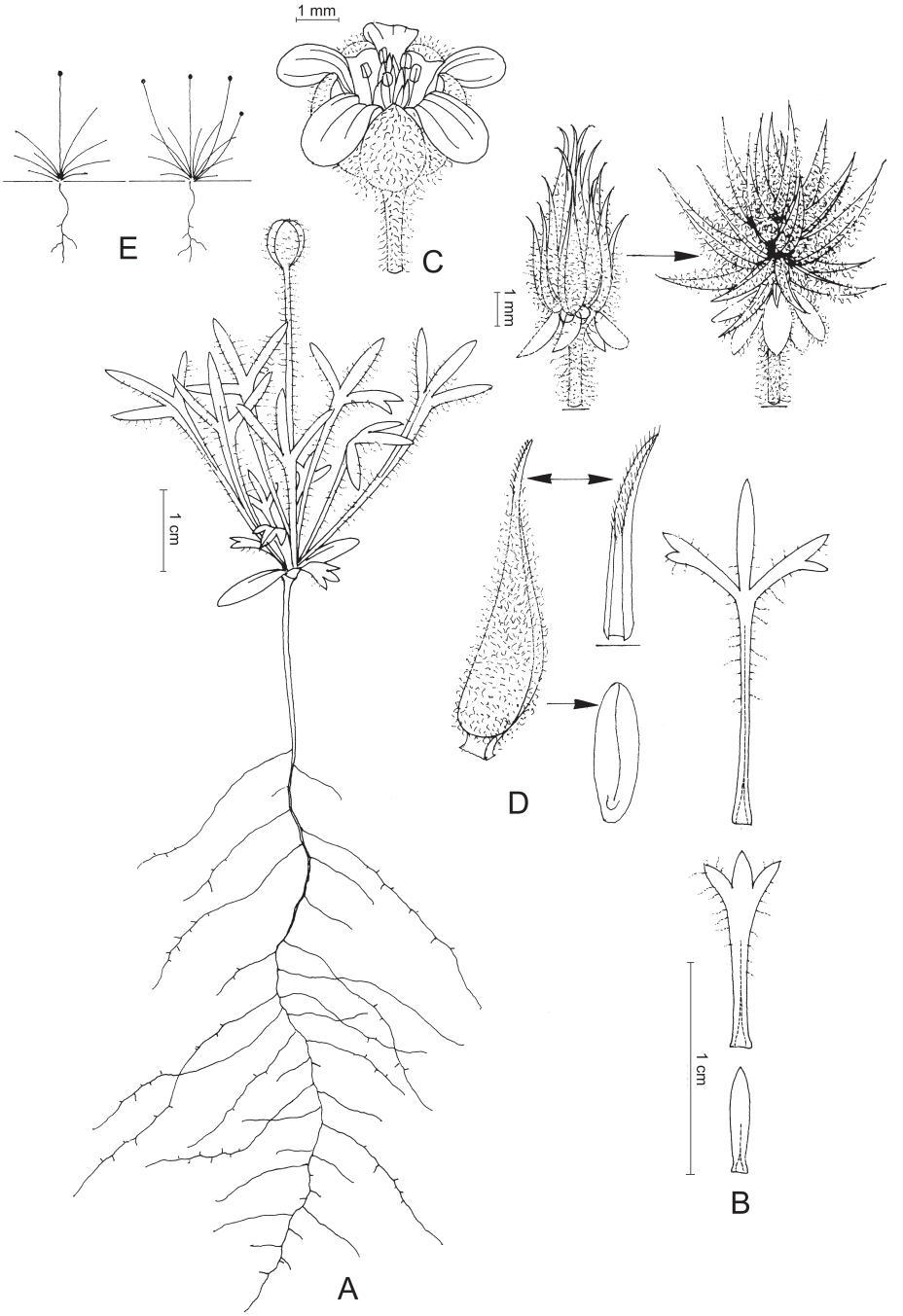
Verbreitung und Standortsökologie: Hauptverbreitung der *C. orthoceras*: pontisch-pannonisch und südwestasiatisch (Kleinasien bis Nord-Iran) (JALAS & SUOMINEN 1989: 223). Unser Gebiet liegt am Westrand dieses Areals, die Vorkommen im offenen, nähstoffarmen extensiven Kulturland sind seit längerem stark im Rückzug. In Tschechien ist die Art ausgestorben, früher gab es Vorkommen in Süd-Mähren und in der Umgebung von Prag (L. HROUDA 2002: 117). In Deutschland galt sie lange Zeit als sehr selten und bloß unbeständig (NEBEL 1990: 309), erst neuerdings (1987) wurden Vorkommen in Weingärten bei Stuttgart bekannt, die sich als dauerhaft erwiesen (WEHRMAKER 2000). *C. orthoceras* ist in Trockengebieten der USA (besonders im Südwesten) eingebürgert und ihr dortiges sekundäres Areal ist in rascher Ausdehnung begriffen (WHITTEMORE 1997: 135).

In Österreich ist *C. orthoceras* äußerst selten und vom Aussterben bedroht (NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999): Sie kommt nur im Nord-Burgenland (bei Jois) und in

Abb. 3: *Ceratocephala orthoceras*. Pflanze aus einer Topfkultur im HBV (Aussaat Juni 2002, Zeichnung 20.4.2003). – ***(A)*** Fertile Pflanzen unmittelbar vor Blühbeginn mit noch geschlossener Blütenknospe, der Blütenstiel als Schaft entwickelt, Laubblatt-Rosette mit noch vorhandenen Keimblättern und den Primär- und Laubblättern. – ***(B)*** Blattfolge mit Keimblatt, Primärblatt und Laubblatt; dieses mit nur einem Fiederpaar. – ***(C)*** Blüte und bis zur Fruchtreife verschieden weit entwickelte Sammelfrucht (Nüsschenstand). Man beachte an der ausgereiften Sammelfrucht die geraden, kaum gekrümmten Nüsschen. – ***(D)*** Nüsschen (dorsal) und Fruchtschnabel mit einer kammförmigen Leiste. – ***(E)*** Wuchsformschemata.

Fig. 3: *Ceratocephala orthoceras*. Plants cultivated in pots in the HBV (sown June 2002, drawn 20th April 2003). – ***(A)*** Fertile plant immediately before anthesis with still closed flower bud, the pedicellus developed as scape, leaf rosette with cotyledons still present and primary and following leaves. – ***(B)*** Leaf sequence with cotyledon, primary leaf and leaf; the latter with only one pair of leaflets. – ***(C)*** Flower and aggregate fruit in different maturity stages. Note that the mature nutlets are straight and hardly bent. – ***(D)*** Nutlet (dorsal view) and beak with a crestlike ridge. – ***(E)*** Growth form schemes.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Niederösterreich (Südrand von Mödling, am Nordfuß des Eichkogels) an je einer Stelle (Straßenrand bzw. -böschung) als sehr kleine Population vor. In Wien ist die Art offensichtlich seit längerem ausgestorben (Adler & Mrkvicka 2003: 113). Neilreich gibt für Wien noch mehrere Fundstellen an, sowohl im Bereich der heutigen nordwestlichen Bezirke (Hernals, Dornbach, Grinzing) wie besonders aber im Süden, im Bereich des heutigen 3., 10. und 11. Bezirks (zitiert in Adler & Mrkvicka 2003: 113), Beck (1890: 412) schreibt: „An erdigen, grasigen Abhängen, in Brachen, nicht selten um Wien südlich der Donau; bei Mödling", ähnlich Halácsy (1896: 29). Im Herbarium WU liegen Belege aus Wien-Hernals (ca. 1860–1870), Wien-Döbling, Wien-Simmering (1864), von der Freudenau (im Prater, 1895, 1896), vom Laaer Berg (1888, 1901), aus Laxenburg (1897), von Mödling (Bahndamm), von zwischen Mödling und Gießhübl (1888). – Standorte: Sandige, leicht austrocknende Böden, magere, offene, lückige Rasen, halbruderale Straßenböschungen, Baumscheiben von Alleebäumen. Die alten österreichischen Autoren schreiben von „erdigen, grasigen Abhängen, Erdabhängen, Sandgruben, Hohlwegen". – Autökologie: Die kleinen Blüten und der reiche Fruchtansatz lassen Selbstkompatibilität und wohl überwiegend Selbstbestäubung vermuten, obwohl Jäger &Werner (2002) auch „Insektenbestäubung" angeben. Diasporenökologie: vermutlich liegt Klettausbreitung vor, Sammelfrüchte zerfallen nicht, sondern werden als solche ausgebreitet. Über den Zeitpunkt der Keimung wissen wir fast nichts.

(8–9) *Ficaria*

Aus der polymorphen Verwandtschaftsgruppe *Ficaria verna* agg. (= *Ranunculus ficaria* s. lat.) / Scharbockskraut kommen in Österreich zwei Sippen vor: (9) *F. verna subsp. verna (= R. ficaria subsp. bulbilifer)* ist die weitaus häufigere und allgemein verbreitete, die auch in Deutschland häufig ist; (8) *F. calthifolia (= Ranunculus ficaria subsp. nudicaulis)* hingegen kommt nur im pannonischen Teil Österreichs vor und fehlt in Deutschland. Weitere, nächst verwandte, in Österreich aber fehlende Sippen sind *F. verna subsp. fertilis (= Ranunculus ficaria subsp. ficaria)* in Westeuropa und *F. ficariiformis (= R. ficaria subsp. ficariiformis)* in Südeuropa. – Die kleine Gattung *Ficaria* wurde und wird oft nicht im Gattungsrang, sondern als Untergattung (Tamura 1993) oder Sektion (Tutin & Akeroyd 1993) innerhalb *Ranunculus* eingestuft. Neueste molekularphylogenetische Befunde zeigen jedoch, dass *Ficaria* (ähnlich wie *Ceratocephala,* aber im Unterschied etwa zu *Ranunculus subg. Batrachium*) eine früh vom *Ranunculus*-Phylum abzweigende monophyletische Linie darstellt und der Gattungsrang die stammesgeschichtliche Situation daher besser beschreibt (Hörandl & a. 2005, Paun & al. 2005). Siehe auch „Taxonomie" unter (8) *F. calthifolia*.

(8) *Ficaria calthifolia* (= *Ranunculus ficaria subsp. nudicaulis*)

Beschreibung (Abb. 4)**:** Wurzelknollen-Geophyt (vgl. (9) *F. verna*), Wuchshöhe 3–10(–15) cm. Laubblätter (fast) alle in einer Grundrosette, Spreite (besonders der untersten Laubblätter) eiförmig, mattgrün, Stielbucht oft (keinesfalls stets!) schmal und Öhrchen einander ± überlappend; Blattrand sehr seicht und entfernt gekerbt, Kerbzähne flach, in der Mitte meist schwach ausgerandet mit einer punktförmigen Hydathode in der

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Ausrandung, Einschnitte zwischen den Kerbzähnen etwa rechtwinkelig bis weitwinkelig. Blütenstängel 1-blütig, ohne oder mit nur einem (deutlich verkleinerten) Laubblatt, stets ohne Brutknöllchen, aufsteigend bis aufrecht, nicht wurzelnd, postfloral zum Boden herabgebogen (bis zur Fruchtreife, stärker als in Abb. 4B). Kronblätter (= Nektarblätter) 8–13, 3,5–8,5 mm (?) breit. Stets fruchtend; Nüsschen wohlentwickelt, eilänglich mit kurzem Schnabel, 2,5–3,5 mm hoch, spärlich behaart. – Blütezeit März bis April (Mai); Blühbeginn deutlich 1–3 Wochen früher als *F. verna*. – Chromosomenzahl: 2n = 16; diploid (GREILHUBER 1974, DOBEŠ & VITEK 2000: 54). – Zeichnung: HEJNÝ & SLAVÍK (1988: 457); Farbfoto: FISCHER & FALLY (2000: 125); das Foto in AESCHIMANN & al. (2004: **1:** 171) passt nicht zu den Pflanzen in Österreich.

Taxonomie und Namen: Im Unterschied zu ADLER & al. (1994) werden nun (FISCHER & al. 2005) die beiden in Österreich vorkommenden Taxa als Arten behandelt, zusammen mit der Erhebung der *sect. Ficaria* zur Gattung *Ficaria* / Scharbockskraut, Feigwurz sind dadurch Namensänderungen unausweichlich; *Ficaria calthifolia* / Nacktstängel-Scharbockskraut hat daher folgende Synonyme: *Ficaria nudicaulis, Ficaria verna subsp. calthaefolia, Ranunculus calthifolius, R. ficaria subsp. calthifolius, R. ficaria subsp. nudicaulis, R. vernus subsp. calthifolius*. – *F. calthifolia* ist samenfertil, sexuell und diploid. Die Abgrenzung gegenüber den nächstverwandten Sippen, insbesondere gegenüber der submediterranen, brutknöllchentragenden *F. ficariiformis*, deren Ploidiegrad und Fortpflanzungsbiologie nicht geklärt sind, und gegenüber der westeuropäischen diploiden, sexuellen *F. verna subsp. fertilis*, ist nicht völlig klar und vermutlich gebietsweise verschieden. Auch in Österreich gibt es hybridogene, wohl triploide Pflanzen oder Populationen, die zwischen *F. calthifolia* und *F. verna subsp. verna* vermitteln. Auf solche Pflanzen sollte vermehrt geachtet werden! Diese Abgrenzungs-Unsicherheiten erklären die schwankende Rangstufe. Die deutlichen morphologischen Unterschiede, die verschiedene Fortpflanzungsbiologie und die ausgeprägten ökogeographischen Unterschiede sprechen allerdings für den Artrang. – In den alten Florenwerken (NEILREICH bis BECK) wird diese Sippe nicht behandelt. Erst die Neubeschreibung der *F. nudicaulis* 1863 durch A. KERNER (Österr. Bot. Z. **13**: 188) hat auf diese östliche Sippe aufmerksam gemacht; HALÁCSY (1896) führt sie als *„Ranunculus ficaria b) calthaefolius“* (mit dem Synonym *F. nudicaulis* A. Kerner) ohne Fundorte an. FRITSCH (1922) behandelt sie im Artrang *(R. calthaefolius)* und gibt als Verbreitungsgebiete Böhmen, Mähren, Niederösterreich und Küstenland an. JANCHEN (1977) nennt mehrere Fundgebiete und -orte im pannonischen Niederösterreich und Nord-Burgenland. Das bei den älteren Autoren zu stark betonte Differenzialmerkmal (gegenüber *F. verna*) „Lappen des Blattgrundes einander berührend oder deckend“, das tatsächlich bei nur wenigen Pflanzen zutrifft, hat wohl zu vielen Fehlbestimmungen geführt und das Erkennen dieser im Pannonicum gar nicht sehr seltenen Art behindert und verzögert.

Verbreitung und Standortsökologie: Diese Sippe hat ein deutlich östlich-südöstlich zentriertes Areal: pontisch-pannonisch-illyrisch (siehe Verbreitungskarte in JALAS & SUOMINEN 1989: 185). In Österreich ist die Art auf das Pannonische Gebiet beschränkt (Nord-Burgenland, östliches Niederösterreich, Wien). Sie wächst hier collin (d. h. in der Planar-Collin-Stufe), und zwar wohl primär in lichten, trockenen collinen Eichenmischwäldern, jedoch besonders auch in tiefgründigen Halbtrockenrasen, pannonischen Wiesensteppen und auffallenderweise auch in Kunstrasen (Ansaatrasen) der Siedlungsgebiete. Ökologische Indikatorschätzwerte nach Ellenberg: L6 T6 F4 R7 N5. – Die Einstu-

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

fung als „gefährdet“ in der Roten Liste (NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999: 100) erscheint uns zu hoch und ist vielleicht auf ein häufiges Verkennen dieser Sippe (und nicht auf tatsächliche Seltenheit und damit Gefährdung) zurückzuführen. – Genaue blütenökologische Daten liegen uns nicht vor; die Nüsschen lassen Ameisenausbreitung vermuten.

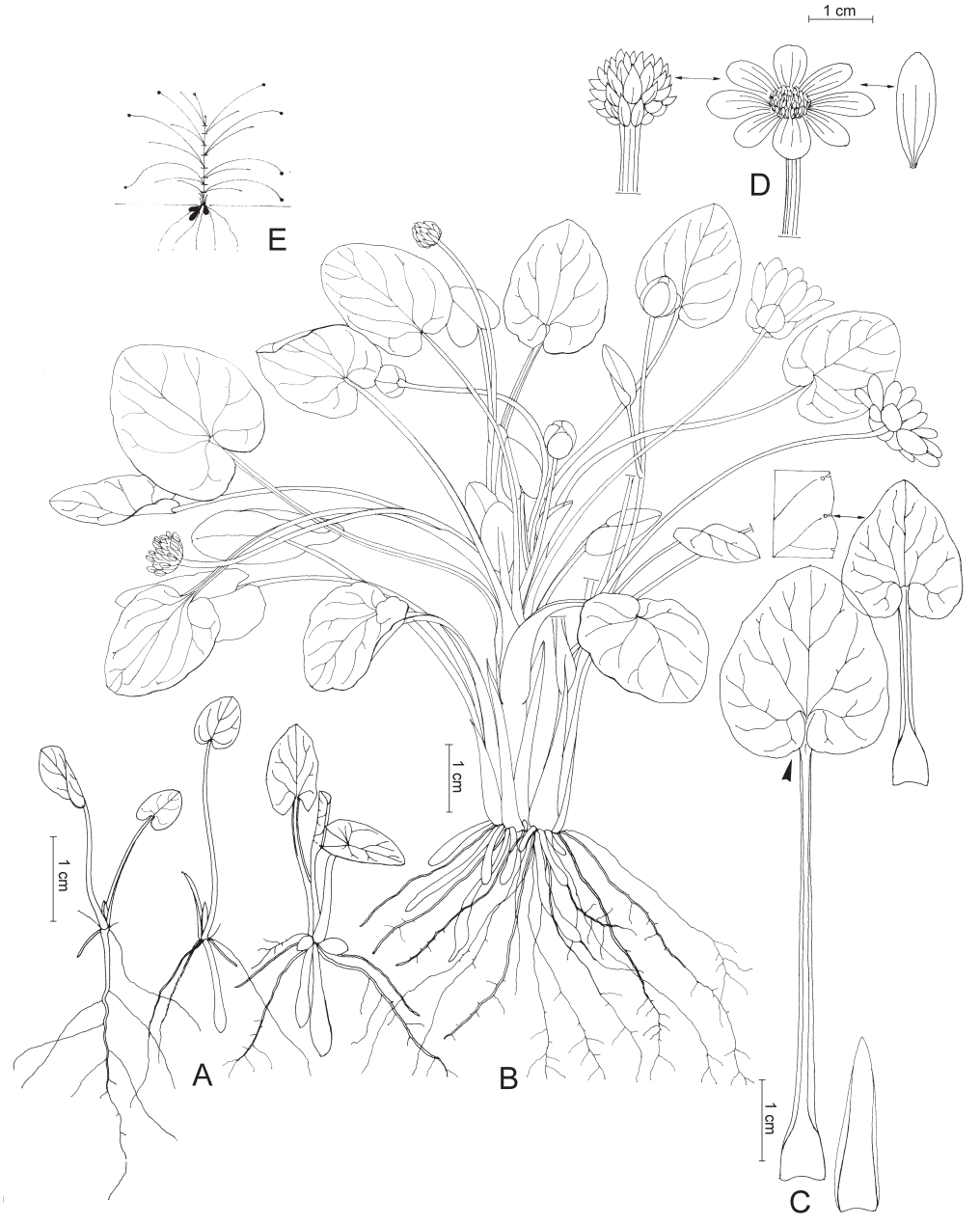
(9) *Ficaria verna subsp. verna* (= *Ranunculus ficaria subsp. bulbilifer)*

Beschreibung (Abb. 5): Wurzelknollen-Geophyt, zufolge JÄGER & WERNER (2005: 158): frühjahrsgrüner Halbrosetten-Wurzelknollen-Hemikryptophyt (was unserer Ansicht nach nicht richtig ist), Wuchshöhe 5–10(–20) cm. Laubblätter nicht nur in einer Grundrosette, Spreite rundlich, grün, meist leicht glänzend, Stielbucht selten schmal, Öhrchen daher nicht oder nur selten überlappend; Blattrand seicht und entfernt gekerbt, manchmal andeutungsweise gelappt, Kerbzähne (bzw. Spreitenlappen) flach, in der Mitte nicht ausgerandet, sondern sehr kurz und undeutlich bespitzt mit einer punktförmigen Hydathode in dieser Spitze, Einschnitte zwischen den Kerbzähnen/Lappen spitz. Blütenstängel 1-blütig, mit 2–4, nach oben zu kleiner werdenden Laubblättern; in deren Achseln stets je ein Brutknöllchen (Bulbille; erst nach der Anthese wohl entwickelt!); Blütenstängel aufsteigend und in Bodennähe gelegentlich wurzelnd, postfloral aufrecht oder leicht abwärts gebogen. Kronblätter (= Nektarblätter) 8–13, 2–6 mm (?) breit. Nie fruchtend, höchstens einzelne Nüsschen in der Sammelfrucht ± entwickelt, größtenteils samensteril. – Blütezeit April (bis Mai); Blühbeginn deutlich 1–3 Wochen später als *F. calthifolia*. – Chromosomenzahl: 2n = 32; tetraploid (GREILHUBER 1974, DOBEŠ &

Abb. 4: *Ficaria calthifolia (= Ranunculus ficaria subsp. nudicaulis)*. Verschieden alte Pflanzen vom Rasen einer Wohnhausanlage in Wien-Atzgersdorf. ***(A)*** Jungpflanzen in drei verschiedenen Altersstadien mit Primärblättern, die beiden älteren Pflanzen am Beginn der Ausbildung von Wurzelknollen. – ***(B)*** Reproduktive ältere Pflanze mit voll entwickeltem, dimorphem Wurzelsystem (Wurzeldimorphismus: Wurzelknollen und Nährwurzeln) und rosettigem Wuchs. Die Gestalt der Wurzelknollen ist kein Differenzialmerkmal zwischen den beiden Arten. Blütenstängel mit nur einem oder meist ohne Laubblätter, nach dem Blühen abwärts gebogen (schließlich meist noch stärker als dargestellt und nie an der Spitze aufwärts gebogen). – ***(C)*** Blattfolge: scheidiges Niederblatt, lang gestieltes, basales Laubblatt und Folgeblatt. – ***(D)*** Blüte (meist mehr als 8 Kronblätter und nicht breiter!) und Sammelfrucht (Nüsschenstand); Kronblatt (= Nektarblatt) lanzettlich. – ***(E)*** Wuchsformschema, entstaucht (tatsächlich ist der Haupttrieb stark gestaucht, sodass die Laubblätter in einer Grundrosette angeordnet sind).

Fig. 4: *Ficaria calthifolia (= Ranunculus ficaria subsp. nudicaulis)*. Differently old individuals from an urbanisation area in Wien-Atzgersdorf. ***(A)*** Juvenile plants in three different stages with primary leaves, the two older plants at the early stages of formation of tuberous roots. – ***(B)*** Older individual in the reproductive stage with fully developed, dimorphic root system and rosette-like growth (root dimorphism. tuberous roots and feeding roots). The shape of the roots is no discriminating character between the two species. Flowering stems with only one or usually without leaves, after anthesis bent downwards (finally stronger than shown and never bent upwards again). – ***(C)*** Leaf sequence. sheathlike cataphyll, basal leaf with long petiole and subsequent leaf. – ***(D)*** Flower (often more than 8 petals, petals not wider) and aggregate fruit; petal (= nectarophyll) lanceolate. – ***(E)*** Growth form scheme; basal internodes are drawn elongated, although actually the leaves are arranged in a rosette.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

VITEK 2000: 54). – Zeichnungen: (sub *Ranunculus ficaria:*) HESS & al. (1977: **2:** 76), (sub *Ficaria bulbifera:*) HEJNÝ & SLAVÍK (1988: 457); Farbfotos (sub *„Ranunculus ficaria subsp. ficaria"*): LAUBER & WAGNER (2001: 119).

Taxonomie und Namen: *Ficaria verna subsp. verna (Ranunculus ficaria subsp. bulbilifer, R. f. subsp. bulbifera, Ficaria verna subsp. bulbifera, Ficaria bulbifera)* / Knöllchen-Scharbockskraut, Gewöhnliches Sch. ist vegetativer Apomikt: Fortpflanzung (fast?) ausschließlich vegetativ, vor allem mittels der stängelbürtigen Brutknöllchen. Die Sippe ist tetraploid (autotetraploid?) und erzeugt in der Regel keine funktionsfähigen Samen. Weiteres oben unter (8) *F. calthifolia*. Bezüglich Hybriden siehe unter (8)!

Verbreitung und Standortsökologie: Diese Sippe ist in Europa, insbesondere Mitteleuropa weit verbreitet (siehe Verbreitungskarte in JALAS & SUOMINEN 1989: 185). In Österreich ist die Art in allen Bundesländern vertreten und an ihren Standorten häufig (im Gebirge entsprechend seltener). Sie wächst collin bis montan in Auwäldern und frischen bis feuchten, nährstoffreichen, lehmigen Edellaubwäldern, auch in Hecken und Gebüschen und in feuchten Fettwiesen, auch Parkanlagen u. dgl. Im Pannonischen Gebiet sind ihre Standorte von jenen der *F. calthifolia* deutlich verschieden. Ökologische Indikatorschätzwerte nach ELLENBERG: L4 T5 F6 R7 N7. – Genaue autökologische Daten liegen uns nicht vor.

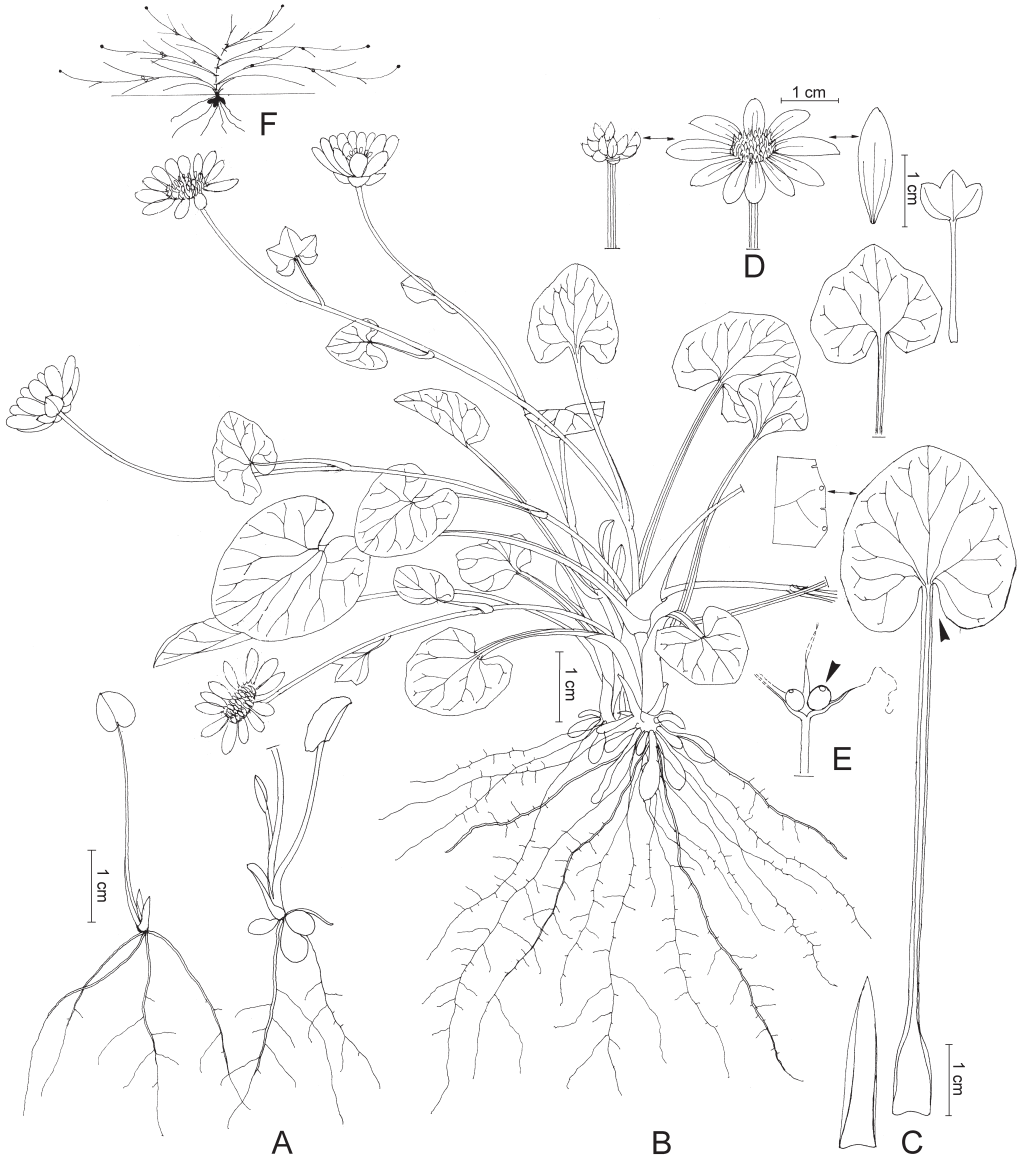
(10) *Isopyrum thalictroides*

Beschreibung (Abb. 6): Rhizomstaude, Hemikryptophyt bis Geophyt, frühjahrs- bis (?) sommergrün, 10–25(–30) cm hoch; unterirdisch kriechend, herdenwüchsig. Rhizom

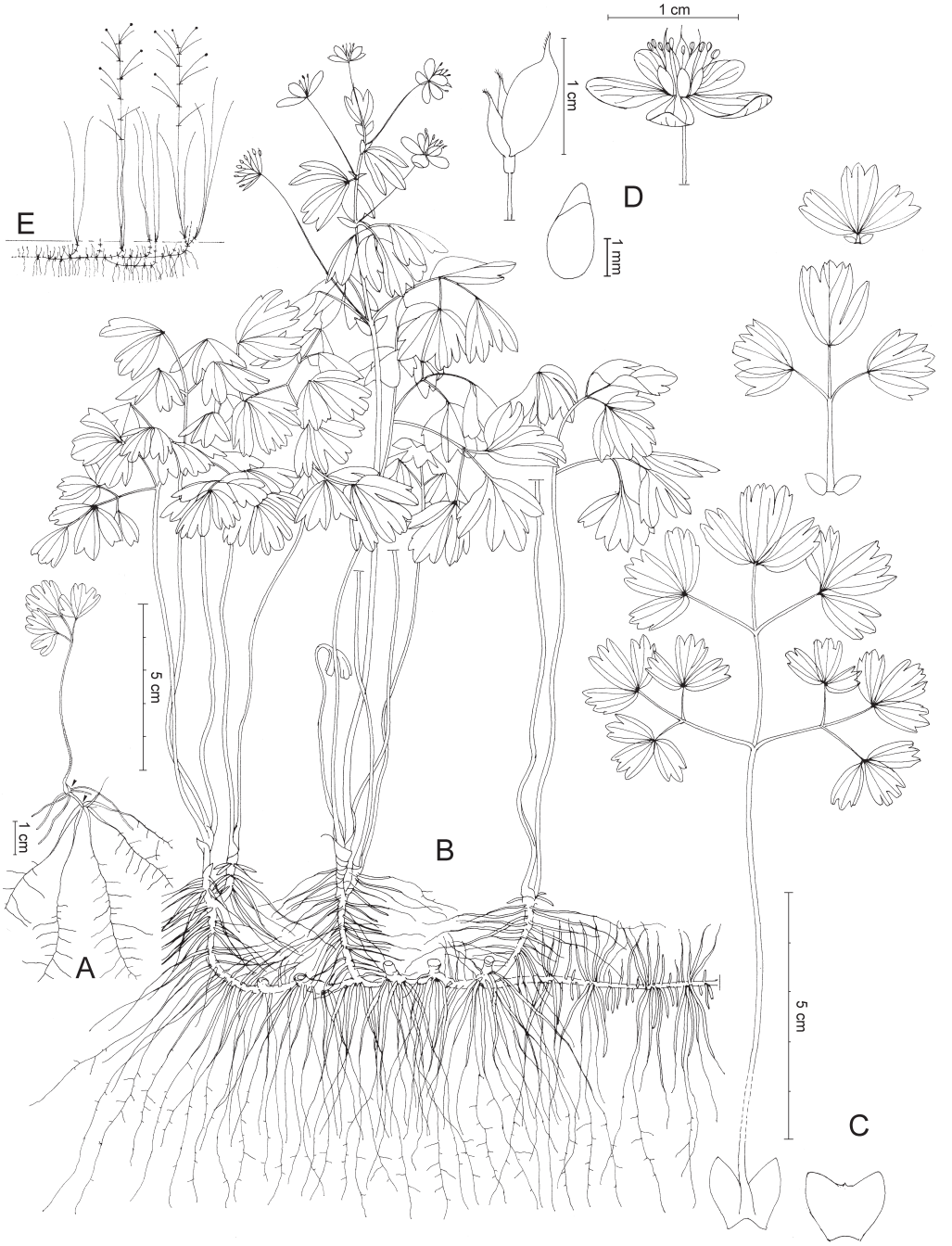
Abb. 5: *Ficaria verna subsp. verna (= Ranunculus ficaria subsp. bulbilifer)*. Verschieden alte Pflanzen aus dem HBV (wildwachsend). ***(A)*** Jungpflanzen in zwei verschiedenen Altersstadien mit Primärblättern, davon die ältere Pflanze am Beginn derAusbildung von Wurzelknollen. – ***(B)*** Reproduktive ältere Pflanze mit voll entwickeltem, dimorphem Wurzelsystem und halbrosettigem Wuchs (Wurzeldimorphismus: Wurzelknollen und Nährwurzeln). Die Gestalt der Wurzelknollen ist kein Differenzialmerkmal zwischen den beiden Arten! Blütenstängel liegend aufsteigend, mit mehreren Laubblättern. – ***(C)*** Blattfolge: scheidiges Niederblatt, lang gestieltes, basales Laubblatt und (rechts oben) Hochblatt. – ***(D)*** Blüte (die Zahl der Kronblätter ist kein Differenzialmerkmal!) und Sammelfrucht (Nüsschenstand): meist verkümmernd. Kronblatt (= Nektarblatt) lanzettlich. – ***(E)*** Brutknöllchen (Bulbillen) in den Achseln der stängelständigen Laubblätter von einer abgetrockneten Pflanze am Ende der Vegetationszeit. – ***(F)*** Wuchsformschema (etwas entstaucht).

Fig. 5: *Ficaria verna subsp. verna (= Ranunculus ficaria subsp. bulbilifer)*. Differently old individuals from indigenously growing in the HBV. ***(A)*** Juvenile plants in two different stages with primary leaves, the older plant at the early stage of formation of tuberous roots. – ***(B)*** Older individual in the reproductive stage with fully developed, dimorphic root system and semi-rosette-like growth (root dimorphism: tuberous roots and feeding roots). The shape of the roots is no discriminating character between the two species. Flowering stem adscending with several leaves. – ***(C)*** Leaf sequence. sheathlike cataphyll, basal leaf with long petiole and (in the upper right) a spathaceous bract. – ***(D)*** Flower (the number of petals is no discriminating character between the two species) and aggregate fruit, which normally atrophyies. Petal (= nectarophyll) lanceolate. – ***(E)*** Bulbils in the axils of the stem leaves from a withered individual at the end of the growth period. – ***(F)*** Growth form scheme (shown with slightly elongated basal internodes).

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

ausgedehnt, ± weitläufig; Bewurzelung homorhiz; Rhizom mit auffallend zahlreichen, dicht büschelartig angeordneten Wurzeln, die meisten proximal ± spindelig verdickt. Stängel aufrecht, meist einzeln, selten zu zweit (sehr selten mehr) aus dem Rhizom entspringend, einfach bis wenig verzweigt, mit 1–3 breitscheidigen Niederblättern, 0–1(3) grundständigen und (1)2–3(4) kleineren, stängelständigen Laubblättern. Laubblätter mit weißhäutigen Pseudo-Stipeln (Abb. 6C), Spreite bläulichgrün, die der grundständigen Laubblätter lang gestielt, 2–3-fach gefiedert, die der stängelständigen kurz gestielt und einfach gefiedert; die Blättchen bis zum Grund 3-teilig, Abschnitte stumpf, vorn ± eingeschnitten lappig gekerbt. Blütenstand: 2–10-blütige foliose Traube, Blütenstiele 2–3 cm lang, dünn, in der Achsel der oberen Stängelblätter. Blüte 1,2–1,6 cm ∅; Perigonblätter 5, 7–11 mm lg, verkehrteilänglich; Nektarblätter 5, muschelförmig (oft auch etwas breiter als in Abb. 6D); Stempel 1–3; Balgfrucht (6–)8–10(–11) mm lang, ca. 4 mm br, länglich-eiförmig, geschnäbelt. Samen 3–3,2 mm lg, kurz behaart, kastanienbraun. – Chromosomenzahl: aus Österreich unbekannt, unerforscht; aus den Nachbarländern Slowakei (MÁJOVSKÝ & MURÍN 1987: 25) und Tschechien (MEŠÍČEK & JAVŮRKOVÁ-JAROLÍMOVÁ 1992: 8): 2n = 14. – Blütezeit: (März) April bis Anfang Mai. – Farbfoto: LAUBER & WAGNER (2001: 93), R. FISCHER (2004: 80), VITEK & al. (2004: 189), FISCHER & FALLY (2006: 101).

Taxonomie und Namen: Die sehr kleine, innerhalb der Ranunculaceen zu den *Isopyreae-Isopyrinae* gehörende (also mit *Aquilegia* nächst verwandte) Gattung umfasst 4 eurasiatische Arten (TAMURA 1993, MABBERLEY 1997), nur eine von ihnen in Europa: *Isopyrum thalictroides* / Muschelblümchen, Wiesenrautenähnliches M. – Variabilität: Auffallend stark behaarte Pflanzen werden als *var. pubescens* bezeichnet, wozu es bei JANCHEN (1977) heißt, dass es „im Burgenland und im östl. Niederösterreich nur diese Sippe“ gäbe.

Abb. 6: *Isopyrum thalictroides*. Pflanze aus einer Topfkultur im HBV (Aussaat Februar 2002, Zeichnung 15.4.2003) und vom natürlichen Fundort bei Petronell (östl. Niederösterreich). – ***(A)*** Jungpflanze im zweiten Vegetationsjahr. Der vor- und diesjährige Abschnitt des basalen Triebsystems mit Knotenbewurzelung. Die Wurzeln sind zunächst verdickt als Speicherwurzeln entwickelt, an die sich die sehr verlängerten, dünnfädigen Endabschnitte anschließen. Neuaustrieb mit einem Laubblatt aus dem vorjährigen Triebsystem. – ***(B)*** Teilstück einer älteren Pflanze aus einem herdenwüchsigen Sprossverband. Der Rhizomabschnitt mit einer sehr dicht ausgebildeten Knoten- und Internodienbewurzelung, einzelne Abschnitte mit reproduktiven und vegetativen Teilpflanzen. – ***(C)*** Blattfolge mit Niederblatt, grund- und stängelständigem Laubblatt (samt Pseudostipel). – ***(D)*** Blüte, Sammelbalgfrucht mit Bälgen (einzelne verkümmert) und Samen. – ***(E)*** Wuchsformschema.

Fig. 6: *Isopyrum thalictroides*. Plant from a pot culture in HBV (sown February 2002, drawn 15.4.2003) and from a natural occurrence close to Petronell (eastern Lower Austria). – ***(A)*** Juvenile plant in the second growth period. This and previous years' parts of the basal shoots with nodal roots. Proximal parts of the roots tuberous, elongated distal parts thread-like. Innovation from the shoot system of the previous year with a leaf. – ***(B)*** Parts of an older plant from a rhizomateous shoot system. The rhizomes bear many roots both at the nodes and internodes, some parts produce vegetative and generative shoots. – ***(C)*** Leaf sequence with cataphyll, basal and stem leaf (including pseudostipules). – ***(D)*** Flower, aggregate fruit (consisting of follicles, some aborted) and seeds. – ***(E)*** Growth form scheme.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Verbreitung und Standortsökologie: *Isopyrum thalictroides* kommt in Österreich nur sehr zerstreut bis selten vor: Burgenland, Wien, Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Kärnten. Die Rote Liste (NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999) verzeichnet die Art als gefährdet in den Alpen und im nördlichen Alpenvorland, ferner als in Tirol ausgestorben und in Vorarlberg neophytisch, bei POLATSCHEK (1997–2002) hingegen findet sich keinerlei Erwähnung. Nordwärts ist die Art noch bis Tschechien zu finden; in Deutschland ist sie nicht mehr vorhanden. Die Art ist im südlichen Mitteleuropa und in Südost-Europa weit verbreitet und in Europa endemisch (JALAS & SUOMINEN 1989: 39). Die Art bewohnt frische bis feuchte Edellaubwälder, insbesondere Eichen-Hainbuchen-Wälder und Hart-Auwälder, auf nährstoffreichen, lockeren, humusreichen und basenreichen (aber kalkarmen?) Böden in der collinen bis submontanen (auch untermontanen?) Stufe in klimawarmen Gebieten.

(11) *Medicago monspeliaca* (= *Trigonella monspeliaca*)

Beschreibung (Abb. 7): Prostrate Erosulat-Hapaxanthe, winter- bis sommergrüner Therophyt, 5–15(35) cm hoch. Bewurzelung allorhiz mit schnurförmiger Hauptwurzel und bis 2. Ordnung fadendünnen Seitenwurzeln. Stängel dünn, bis 40 cm lang, flach, niederliegend ausgebreitet bis aufsteigend-aufrecht, dicht aufwärts angepresst behaart. Laubblätter 3-zählig zusammengesetzt; Blättchen verkehrteiförmig bis keilförmig, mit fein gesägtem oberen Rand. Blütenstand: blattachselständige, 4–7(14)-blütige, stark gestauchte, daher doldig-kopfige, fast sitzende Traube (Blüten sehr kurz gestielt bis fast sitzend). Kelch 2,5–3 mm lang, behaart, Kelchzipfel etwas länger als die Kelchröhre; Krone 4–5 mm lang, gelb. Die Früchte sind in charakteristischer Weise abstehend sternförmig angeordnet; Hülsenfrucht 10–15(–17) mm lang, dünn, ± walzlich, schnabellos, 1,2–1,5 mm, wenig aufwärts gebogen und schwach behaart; Samen länglich-elliptisch, 1,2–1,5 mm hoch, bräunlich, glatt bis fein runzelig. – Blütezeit (März?) April bis Mai (Juni). – Chromosomenzahl: aus Österreich unbekannt, unerforscht; aus den Nachbarländern Slowakei und Tschechien: 2n = 16 (MÁJOVSKÝ & MURÍN 1987: 149; MEŠÍČEK & JAŮRKOVÁ-JAROLÍMOVÁ 1992: 66). – Farbfoto: LAUBER & WAGNER (2001: 579). – Im Habitus ähnelt die Art der im Pannonischen Gebiet gleichfalls nicht häufigen *Medicago minima*, die sich jedoch durch die schneckenförmig gewundenen und stacheligen Hülsen deutlich unterscheidet.

Taxonomie und Namen: Die Art *Medicago monspeliaca* (früher: *Trigonella monspeliaca*) / Montpellier-Schneckenklee, [Französischer Bockshornklee, Kleiner B.] hat sich im Zuge neuerer Erforschung der Trifolieen als zur Gattung *Medicago* gehörend erwiesen (die traditionell hauptsächlich aufgrund der Fruchtgestalt ausgewiesene Gattung *Trigonella* ist verwandtschaftlich heterogen). Die Gattung *Medicago* umfasst rund 85 Arten, großteils mediterrane Annuelle; die meisten, aber keineswegs alle haben schneckenförmig eingerollte Hülsen, die den deutschen Gattungsnamen rechtfertigen.

Verbreitung und Standortsökologie: *Medicago monspeliaca* ist in Mittel-, Süd- und Osteuropa weit verbreitet, ihrem Arealschwerpunkt nach mediterran-orientalisch, reicht sie nach Osten zu über Europa hinaus nach Anatolien, Kaukasien, Syrien, Irak und Iran. In Österreich ist sie auf das Pannonische Gebiet beschränkt und hier recht selten, sie tritt

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

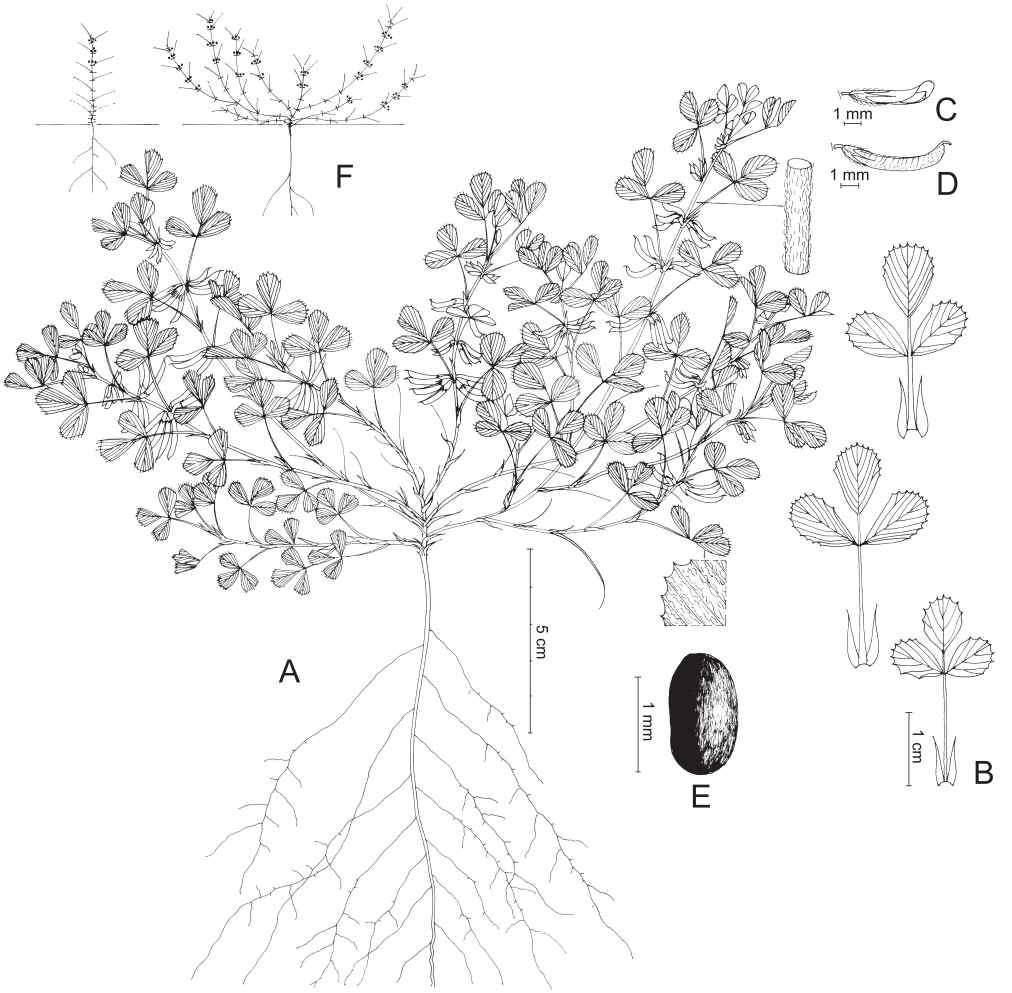


Abb. 7: *Medicago monspeliaca (= Trigonella monspeliaca)*. ***(A, F)*** Reproduktive Pflanzen im Vergleich mit ***(F)*** verschiedenen Wuchsformausbildungen. Bei frühzeitiger Keimung (Herbst-, Winterkeimung?) entwickeln sich die Pflanzen mit reichlicher Sprossverzweigung aus dünnen, prostraten Sprossen. Bei erst später im Frühjahr aufgelaufenen Keimlingen entwickeln sich die Pflanzen zumeist mit nur einem einzigen blühfähigen Primärspross. – ***(B)*** Blattfolge: die keilförmigen Blättchen sind am oberen Rand fein gezähnt. – ***(C)*** Blüte. – ***(D)*** Frucht. – ***(E)*** Same.

Fig. 7: *Medicago monspeliaca (= Trigonella monspeliaca)*. ***(A, F)*** Generative individuals in comparison showing ***(F)*** different growth forms. Plants germinated in autumn or winter (?) develop a highly branched cormus with thin, prostrate shoots, while individuals germinated later in spring usually only develop a single flowering shoot. – ***(B)*** Leaf sequence: the cuneate leaflets are dentate in the distal part. – ***(C)*** Flower. – ***(D)*** Fruit. – ***(E)*** Seed.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

an wenigen verstreuten Fundpunkten im Burgenland und in Niederösterreich auf; in Wien gilt sie als seit einigen Jahren verschollen oder ausgestorben. Laut Roter Liste ist sie stark gefährdet. Schon in älterer Zeit war die Art nicht häufig, die Vorkommen etwas fluktuierend. Die Art ist licht- und wärmeliebend, findet sich in Trockenrasen und auch auf trockenen halbruderalen Plätzen, an Mauern, auf Bahndämmen und Wegrändern.

(12) *Melampyrum barbatum*

Beschreibung (Abb. 8): Erosulat-Hapaxanthe, sommerannueller Therophyt; (12)15–35 (40) cm hoch. Bewurzelung allorhiz. Stängel aufrecht, einfach oder von unterhalb der Mitte einmal verzweigt, fein und dicht rückwärtsgerichtet behaart. Laubblattspreite der unteren Stängelblattpaare länglich-lanzettlich, 6–7× so lang wie breit, mittlere Stängelblätter länglich-eiförmig mit grannig gezähntem Spreitengrund, oberste Stängelblätter und Hochblätter eiförmig, kammförmig begrannt-gezähnt. Blütenstand: zu einer allseitswendigen Ähre gestauchte Thyrse, dichtblütig mit grünlichen bis bleich-gelblichen Deckblättern, unterseits mit schwach sichtbaren Nektargruben. Kelch dicht wollig-zottig behaart, Kelchzähne grannenartig, kaum die Mitte der Kronenröhre erreichend. Krone hellgelb bis blassgelb, selten purpurn überlaufen (?), 20–25(30) mm lang, Unterlippe von der Oberlippe abgespreizt (daher Kronschlund offen). Frucht (Kapsel) länglich-eiförmig, glatt, am Grund mit einem kurzen stielartigen Fortsatz, 5–6 mm lang. – Blütezeit: Mai bis Juni (Juli). – Chromosomenzahl: 2n = 18 (Greilhuber 1973). – Farbfoto: R. Fischer (2004: 278).

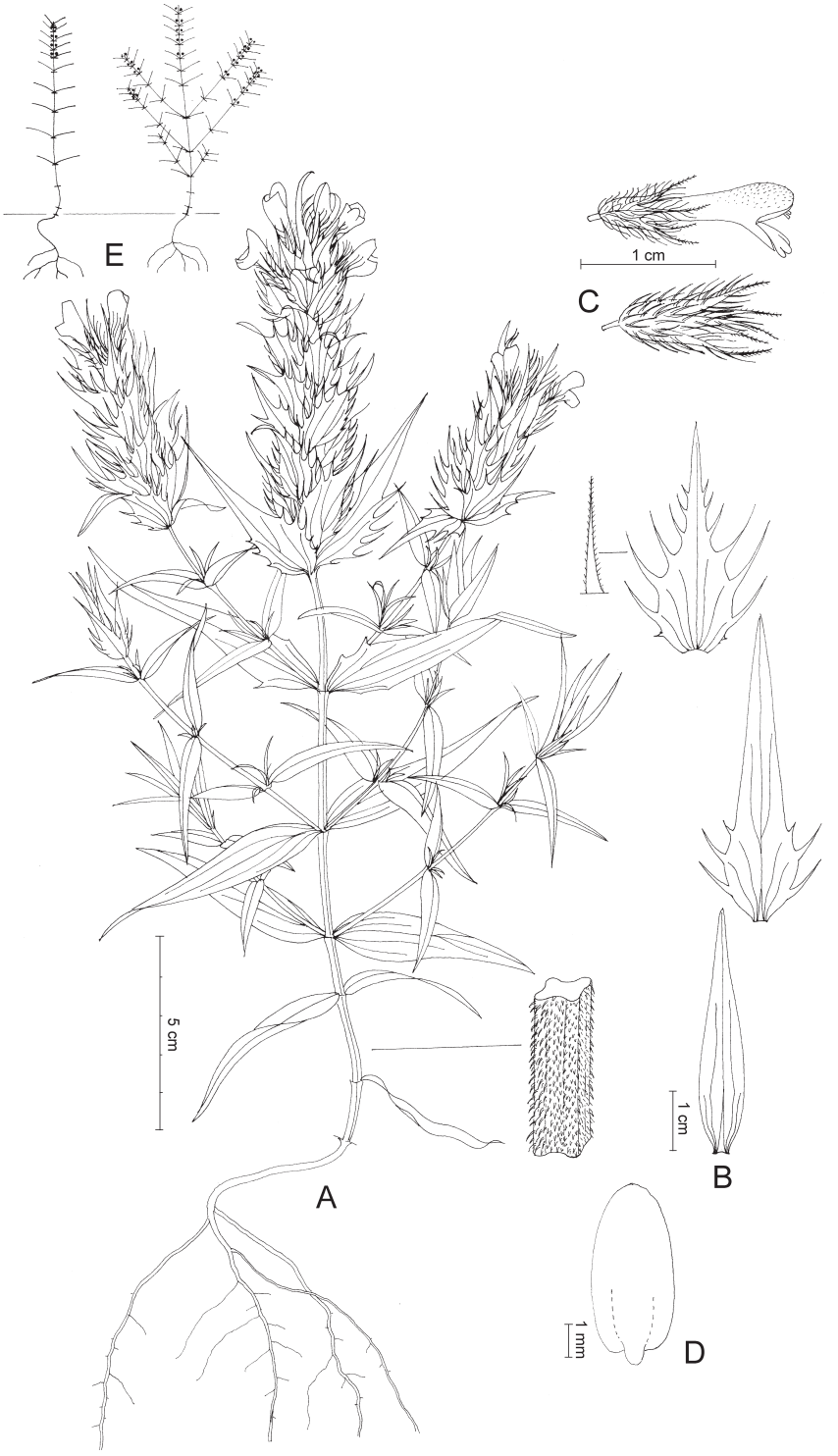
Taxonomie und Namen: *Melampyrum barbatum* / Bart-Wachtelweizen ist eine der 7 in Österreich vorkommenden Arten dieser weltweit 35, in Europa 24 Arten umfassenden Gattung der (fast ausschließlich hemiparasitischen) Pedicularieen, die heute zur Familie Orobanchaceen gestellt werden (früher: *Scrophulariaceae*). Wie fast alle *Melampyrum*-Arten ist auch *M. barbatum* polymorph. In Österreich wächst nur *M. barbatum* s. str. *(= M. barbatum subsp. barbatum)*.

Verbreitung und Standortsökologie: *M. barbatum* hat ein typisches pannonisches Areal. Auch innerhalb Österreichs besiedelt es nur die pannonischen Gebiete der Bundesländer Burgenland, Wien und Niederösterreich, wo es überall ziemlich selten ist und auch wegen der bedrohten Standorte als stark gefährdet eingestuft wird. Standorte sind lückige pannonische Trockenrasen (Xerotherm-Rasengesellschaften).

Abb. 8: *Melampyrum barbatum*. ***(A)*** Reproduktive Pflanze im Vergleich mit ***(E)*** verschiedenen Ausbildungsformen (Schemata). Der Stängel ist fein und dicht rückwärtsgerichtet behaart. – ***(B)*** Blattfolge mit einem Wechsel von den ganzrandigen Laubblättern zu den kammförmig-grannig gezähnten Hochblättern. – ***(C)*** Blüte und (stärker vergrößert) Kelch. – ***(D)*** Same.

Fig. 8: *Melampyrum barbatum*. ***(A, E)*** Generative individuals in comparison showing different growing modes (***E***: schemes). The shoot is finely and densely covered with retrorse hairs. – ***(B)*** Leaf sequence from the entire leaves to the pectinately-aristately dentate bracts. – ***(C)*** Flower and (shown in stronger magnification) calyx. – ***(D)*** Seed.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

(13) *Ononis pusilla*

Beschreibung (Abb. 9): Pleiokormstaude, erosulater, sommergrüner Hemikryptophyt mit basaler Sprosserneuerung; 5–25(30) cm hoch. Bewurzelung allorhiz, Seitenwurzeln 1. Ordnung schnurförmig, 2. Ordnung fadendünn. Stängel, Laubblätter und Blütenstände ± dicht drüsig-klebrig flaumhaarig; Stängel aufsteigend-aufrecht mit dichter Beblätterung. Laubblätter langgestielt, 3-zählig zusammengesetzt, die oberen manchmal einfach, 1,5–3 cm lang, Blättchen elliptisch bis schmalelliptisch, 0,7–1(1,2) cm lang, Blättchenrand fein gezähnt. Blütenstand: foliose, ährenähnliche Traube; Blüten 0,6–1 (1,2) cm lang, fast sitzend in den Achseln von Laubblättern, diese die Blüten ± überragend. Kelch etwa so lang oder etwas kürzer als die Krone, Kelchzipfel behaart. Krone zitronengelb, zuweilen verkümmert (Kleistogamie?). Hülsenfrucht kurz, länglich bis fast eiförmig, 0,6–1(1,2) cm lang. Same 1,3–18(2) mm hoch, abgeschrägt kugelig-birnenförmig, gelb-bräunlich, ± glatt. – Blütezeit: Juni bis Juli (nicht selten bis September). – Chromosomenzahl: 2n = 30 (VITEK & al.1992). – Zeichnung: HESS & al. (1977: **2:** 503); Farbfoto: LAUBER & WAGNER (2001: 585).

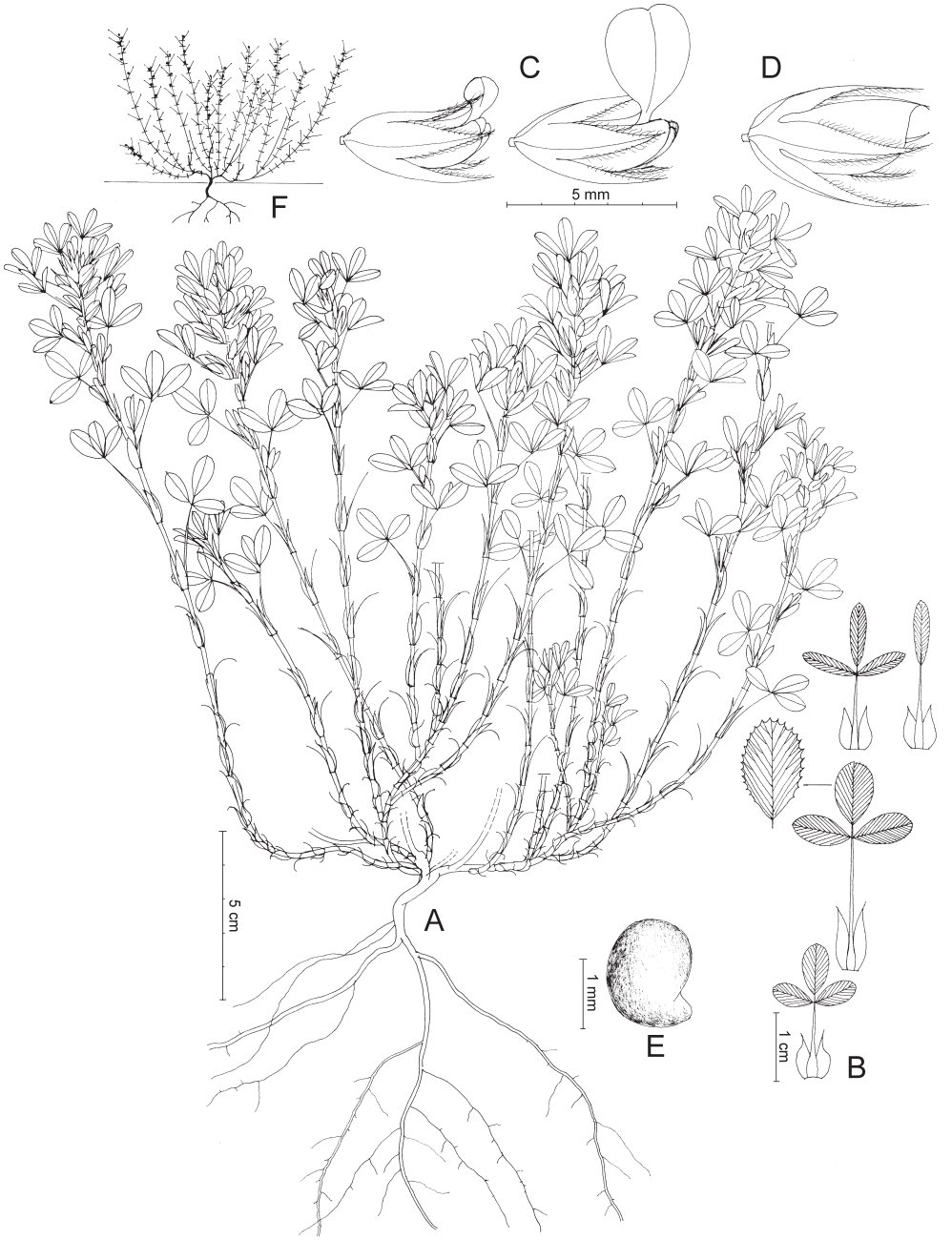
Taxonomie und Namen: Die Fabaceen-Gattung *Ononis* (in der Tribus *Trifolieae [= Ononideae]*) umfasst insgesamt 75 Arten, davon 49 in Europa. – *Ononis pusilla (O. columnae, O. subocculta)* / Zwerg-Hauhechel, -Heuhechel, („Gelbe H.“) ist eine der 5 österreichischen Arten der Gattung, hier die einzige gelbblütige.

Verbreitung und Standortsökologie: Hauptsächlich mediterran verbreitet, reicht *Ononis pusilla* nach Norden in die xerothermen Bereiche Mitteleuropas. In Österreich nur im Pannonischen Gebiet der Bundesländer Burgenland, Wien und Niederösterreich, insbesondere auch an der „Thermenlinie“ (nördlicher Alpenostrand). Licht- und wärmeliebend, bewohnt trockene, steingeröllreiche Böden, Trockenrasen und lichte Schwarzföhrenwälder. Die Vorkommen sind recht zerstreut, meist tritt die Art in nur kleinen Populationen auf; laut Roter Liste (NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999) ist sie gefährdet. – Blütenökologie: Gelegentlich (während Trockenperioden?) scheinen kleistogame Blüten aufzutreten, was näher verfolgt werden sollte.

Abb. 9: *Ononis pusilla*. ***(A)*** Mehrere Jahre alte Pflanze mit blühenden Jahrestrieben aus der Basis eines wenig verzweigten Pleiokorms. Die geringe Verzweigung des überdauerten basalen Sprosssystems deutet darauf hin, dass die Pflanzen offensichtlich nur wenige Jahre alt werden können. ***(F)*** Im Wuchsformschema eine ähnlich entwickelte Pflanze. – ***(B)*** Die Blättchen verschmälern sich innerhalb der Blattfolge, manchmal verschwinden dabei die seitlichen Blättchen. – ***(C–D)*** Blüte und Frucht (im Kelch: die Frucht ist durch die verlängerten Kelchzipfel z. T. verdeckt). – ***(E)*** Same.

Fig. 9: *Ononis pusilla*. ***(A, F)*** Several years old individual with annual flowering shoots originating from the basis of a poorly branched pleiokorm. The weak degree of ramification of the pleiokorm indicates that the plants only live for some years. ***(F)*** A similar plant shown as growth form scheme. – ***(B)*** The leaflets become smaller in te leaf sequence, in some cases the lateral leaflets disappear completely. – ***(C, D)*** Flower and fruit (the latter nearly entirely covered by the elongated calyx lobes). – ***(E)*** Seed.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

(14) *Ononis rotundifolia*

Beschreibung (Abb. 10): Pleiokormstaude, sommergrüner Hemikryptophyt, erosulat, (20–)25–35(–50) cm hoch; Sprosserneuerung aus verholzenden, vielköpfigen, basalen Dauerachsen (= Pleiokorm). Bewurzelung allo-homorhiz. Stängel aufrecht, einfach, steifhaarig bis drüsenhaarig. Laubblätter 3-zählig zusammengesetzt, Endblättchen 1–2,5(–3) cm lang, rundlich bis eiförmig-rundlich, lang gestielt. Die seitlichen Blättchen breit-elliptisch; Blättchenrand gezähnt. Blütenstand langgestielt, 1–3-blütige Traube, laubblattachselständig, Blütenstiel länger als der Kelch. Kelch ca. $^1/_3\times$ so lang wie die Krone, Kelchzipfel länglich-lanzettlich, gewimpert. Krone 15–20(–25) mm lang, hellpurpurn bis blasspurpurrosa; Fahne meist zerstreut fein behaart. Frucht 20–30(–35) mm lang, fein behaart, etwas abgeflacht, 4–9-samig. Same schwach kugelförmig. – Blütezeit: Mai bis September. – Chromosomenzahl: aus Österreich unbekannt. – Farbfoto: AESCHIMANN & al. (2004: **1:** 895).

Taxonomie und Namen: Siehe unter **(13)**! – *Ononis rotundifolia* / Rundblatt-Hauhechel, -Heuhechel.

Verbreitung und Standortsökologie: Gebirgssippe, von der südöstlichen Iberischen Halbinsel über die Pyrenäen bis zu den Alpen, zum Jura und zu den Apuanen. In Österreich fast ausschließlich in den (klimatisch subkontinentalen) Innenalpen Kärntens (Mölltal), Nord-Tirols (oberstes Inntal) und Ost-Tirols (oberes Iseltal, Lienzer Dolomiten), zerstreut bis selten; potenziell gefährdet. Lichtliebend, auf kalkreichen, steinigen Böden, in lichten Föhrenwäldern, auf Geröllhalden und Bachschotter, montan bis subalpin, von ca. 1000–1600 m (zufolge POLATSCHEK **3:** 73).

(15) *Silene flavescens*

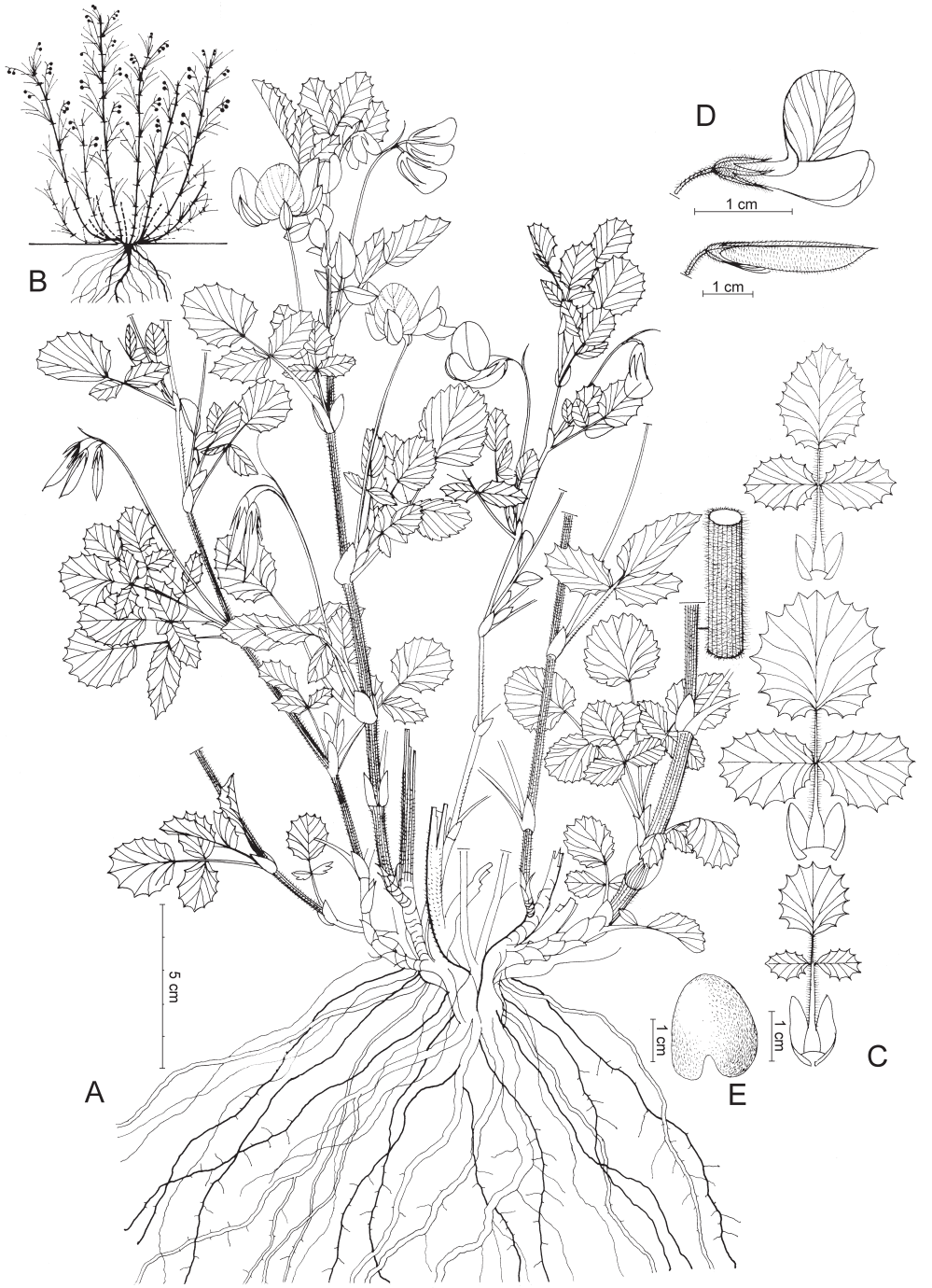
Die Flora Niederösterreichs ist seit langer Zeit intensiv durchforscht und daher im Allgemeinen recht gut bekannt. Es glich einer kleinen Sensation, als vor wenigen Jahren Hans-Peter Fugger und Prof. Raimund Fischer *Silene flavescens* im Schwarzföhrenwald am Rand der Stadt Baden am niederösterreichischen Alpenostrand als neue Art der österreichischen Flora entdeckten (FISCHER & WENDELBERGER 2001). Der allerdings sehr eng begrenzte Fundort auf einem Dolomitfelshang am Rand des Badener Kurparks liegt vom nächsten Vorkommen, auf dem Gellért hegy in Budapest, ca. 250 km entfernt. Über die Herkunft, die Ansiedlung, die Umstände und Gründe, weshalb die Art bisher nicht gesehen oder übersehen worden ist, bestehen beträchtliche Zweifel (sie werden in

---

Abb. 10: *Ononis rotundifolia*. ***(A)*** Ältere Pflanze mit einem kräftig entwickelten Pleiokorm mit einzelnen reproduktiven Jahrestrieben, diese mit Blüten- und Fruchtständen; Stängel abstehend fein behaart. – ***(B)*** Wuchsformschema. – ***(C)*** Blattfolge der Laubblätter; von unten nach oben wechseln die kreisrunden Endblättchen zu ± rundlich-eiförmig. – ***(D)*** Blüte und Frucht (Hülse). – ***(E)*** Same.

Fig. 10: *Ononis rotundifolia*. ***(A)*** Older plant with strongly developed pleiokorm with some generative shoots from this year, which bear inflorescences and infructescences; shoot finely hirsute. – ***(B)*** Growth form scheme. – ***(C)*** Leaf sequence; the terminal leaflet changes from round to roundish-ovate. – ***(D)*** Flower and fruit (pod). – ***(E)*** Seed.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

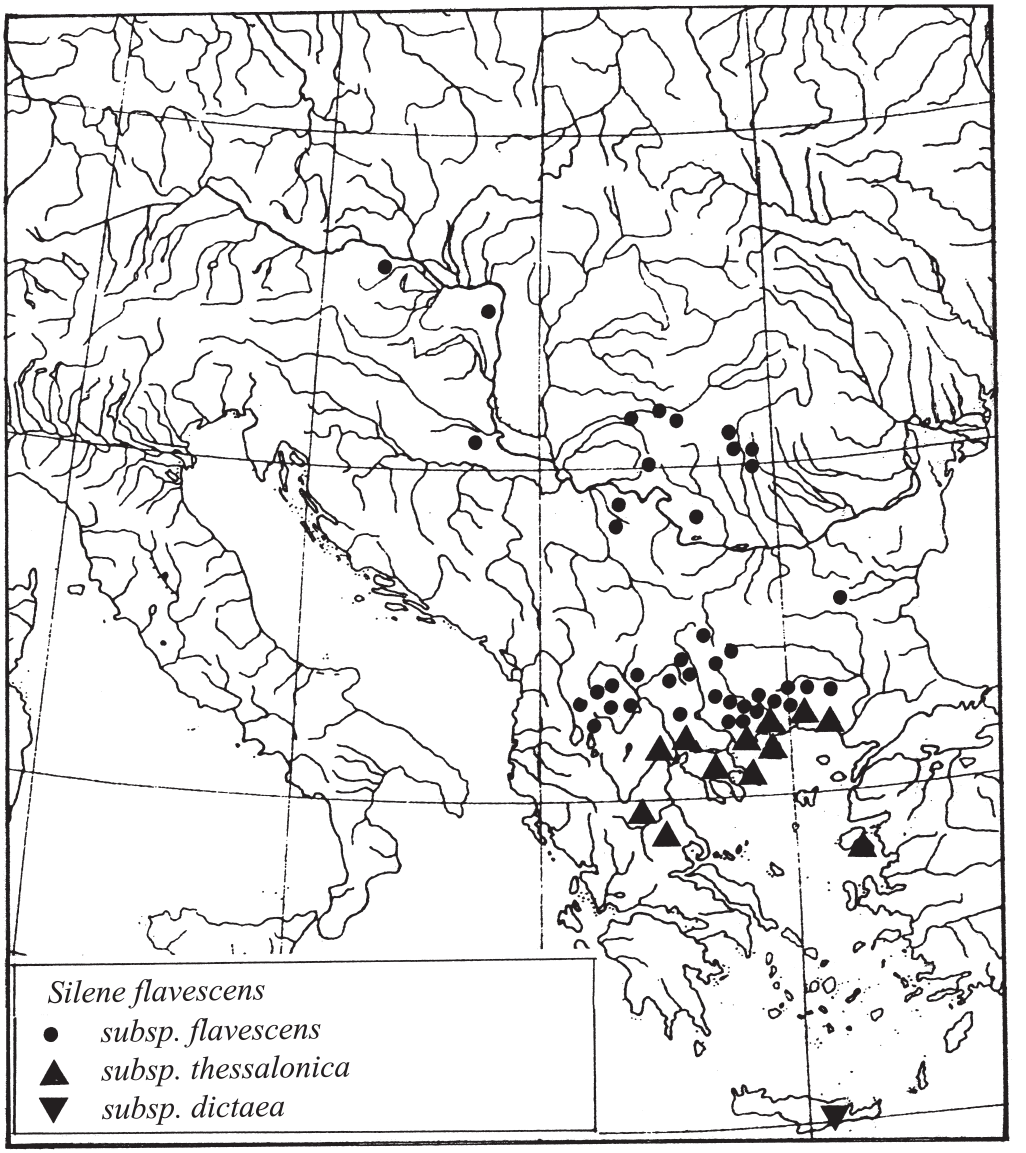


Abb. 11: Gesamtverbreitung von *Silene flavescens* mit den Unterarten *subsp. flavescens*, *subsp. thessalonica* und *subsp. dictaea*.

Fig. 11: Distribution of *Silene flavescens* with the subspecies *subsp. flavescens*, *subsp. thessalonica* and *subsp. dictaea*.

FISCHER & WENDELBERGER 2001 diskutiert). Es könnte sich um ältere Verschleppungen bei Wanderbewegungen etwa von Steinbrucharbeitern aus dem pannonischen Raum handeln, ebenso möglich ist aber eine (vor längerer Zeit?) gezielte oder auch zufällige Ansaat (Ansalbung).

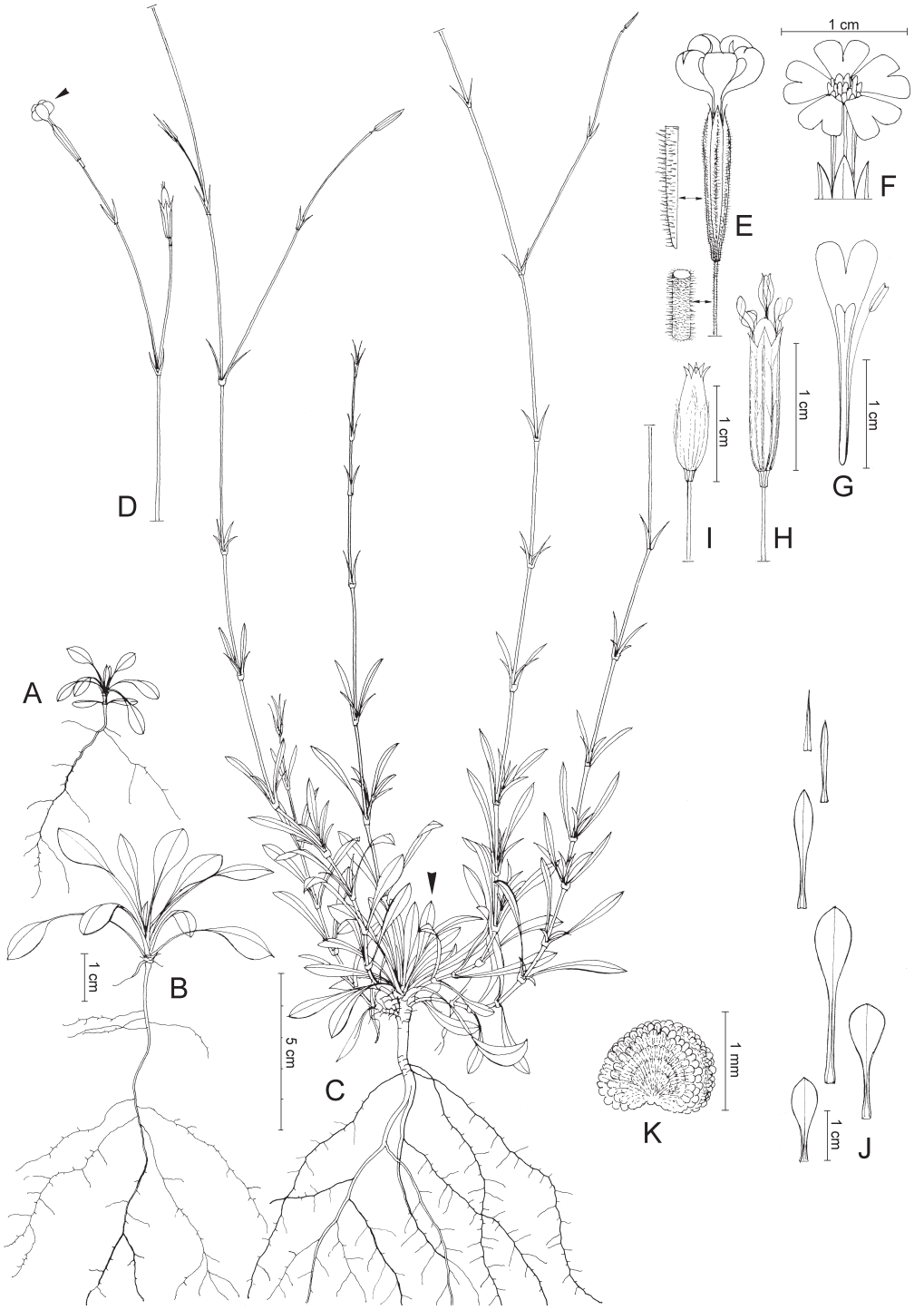
©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Anlässlich einer Exkursion mit M. A. Fischer im Spätherbst 2001 wurde ich (A. K.) auf diese bemerkenswerte Art aufmerksam gemacht. Eine erste morphologische Prüfung zeigte, dass es sich um eine zwar kleine, aber bereits seit längerer Zeit gut entwickelte Population handelt. Sie setzt sich zusammen aus zahlreichen Exemplaren im Sämlingsstadium, aus Keimpflanzen und ziemlich alten, bereits viele Jahre überdauerten Pflanzen mit vielen regenerativen Abschnitten an überdauernden Sprossbasen. Es ergab sich die Frage, wie sich die Art in einer Vergleichskultur entwickelt, wie hoch die Keimfähigkeit des Saatgutes ist, die Zeitdauer der Keimung, die Entwicklung im Sämlingsstadium und der Zeitraum bis zum Beginn des Blühens und des Fruchtens. Damit waren wesentliche Daten zur Lebensgeschichte der Art zu dokumentieren, die auch zum Verständnis der Verbreitung und der Standortsökologie beitragen. Für die Untersuchungen konnte aus den im Herbst 2001 noch erhaltenen Fruchtkapseln der Pflanzen aus der vorangegangenenVegetationsperiode einiges Restsaatgut gesammelt werden. Die Aussaat erfolgte in Topfkulturen im Erdhaus im Botanischen Garten in Halle/Saale (HAL), die Weiterkultur nach Pikierung in Freiland-Kastenbeeten. Für die gärtnerischen Arbeiten und die sorgfältige Betreuung der Kulturen sind wir Herrn Reviergärtner D. Hühn zu besonderem Dank verpflichtet.

Eine Beschreibung der erwachsenen Pflanze findet sich in R. Fischer & Wendelberger (2001: 32). – Zeichnung: Jávorka & Csapody (1979: 144); Farbfotos: R. Fischer (2004: 96).

Die Entwicklung und Wuchsformausbildung (Abb. 12, 13) wird an Pflanzen aus der Kultur im HBV und vergleichsweise vom Biotop in Baden dargestellt. *Silene flavescens (subsp. flavescens)* entwickelt sich als Pleiokormpflanze zuerst rosettenartig. Nach Einsaat in einem Sand-Torfmull-Gemisch (Januar 2002, im kühltemperierten Erdhaus) betrug die Auflaufzeit 15–20 Tage bei einer Keimrate von 60–70%. Bis zum mittleren Frühjahr entwickelten sich die Keimlinge im Primärblattstadium (Abb. 12). Anfang Mai wurden die Sämlingspflanzen in ein Freiland-Kastenbeet umgesetzt. Im Verlaufe des ersten Vegetationsjahres wuchsen die Pflanzen und erstarkten im Rosettenstadium. Als Rosettenpflanze gelangten sie in den Winter und überwinterten wintergrün (Abb. 12). Im zweiten Jahr kamen die Pflanzen zur Blüte. Das reproduktive Sprosssystem entwikkelte sich zunächst aus kräftig heranwachsenden Laubblattachseln. Der Primärspross hingegen wuchs nur wenig in die Länge, er blieb vegetativ mit einer dichten, rosettenartigen Blattfolge. Die Blühtriebe erreichten eine Länge von (15–)20–30(–40) cm. Die Blattfolge änderte sich von dicht gedrängt stehenden, spatelförmigen Laubblättern am Grund zu verkehrt-lanzettlichen Stängel- bis zu pfriemlichen Hochblättern an den Blühtrieben. Das Wurzelsystem ist meist kräftig entwickelt. Es besteht aus der langen Primärwurzel, die sich zumeist in lange Seitenwurzeln erster Ordnung und fadendünne Seitenwurzeln zweiter Ordnung aufzweigt. Im proximalen Abschnitt nahe am Wurzelkopf entstehen oft dünne Seitenwurzeln, die entweder verhältnismäßig flach oder in einem Bogen den Boden durchdringen. (Abb. 12, 13). Das Wurzelgewebe ist parenchymreich, was auf ein hohes Speichervermögen schließen lässt. Bis Mitte Juni waren die Blühtriebe kräftig herangewachsen. An einem Stängel entstanden 1 bis 2, selten 3 Blüten. Die Blüten entfalten sich in der Dunkelheit, sind – wie bei vielen anderen *Silene*-Arten – offensichtlich sphingophil. An den kultivierten Pflanzen wurde das Entfalten der satt grünlichgelben Kronblätter in den späten Nachtstunden, stets noch vor Beginn der Morgendämmerung festgestellt. Die Anthese währt kurz, nur wenige Stunden. Der

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

Beginn des Entfaltens der Kronblätter erfolgte in der Zeit zwischen 3 und 3.30 Uhr morgens; bis gegen 7–8 Uhr bleiben die Blüten geöffnet, danach rollen sich die Kronblätter einwärts und trocknen im Laufe des Tages allmählich ab. Die Blüten öffnen sich kein zweites Mal. In der Kultur gelangten mehr als 90% des Bestandes in Blüte. Die Vollblütezeit lag in der letzten Woche des Juni bis zur zweiten Woche des Juli; einzelne Pflanzen blühten noch bis Ende Juli. Die Anzahl der Blühtriebe betrug 3–7, schwache Pflanzen bildeten nur je einen Blühtrieb aus. Pro Pflanze wurden 1–10(–12) Fruchtkapseln gezählt. Eine Kapsel enthält 110–125 Samen. Der Ertrag einer Pflanze liegt demnach bei ca. 100 bis 1300 Samen. Bei älteren, sehr kräftigen Pflanzen ist aber auch mit einem noch wesentlich höheren Ertrag zu rechnen. Nach dem Aufbrechen der Kapseln (Zahnkapseln) kommt es zur Schütt- und Stoßausbreitung des Saatgutes.

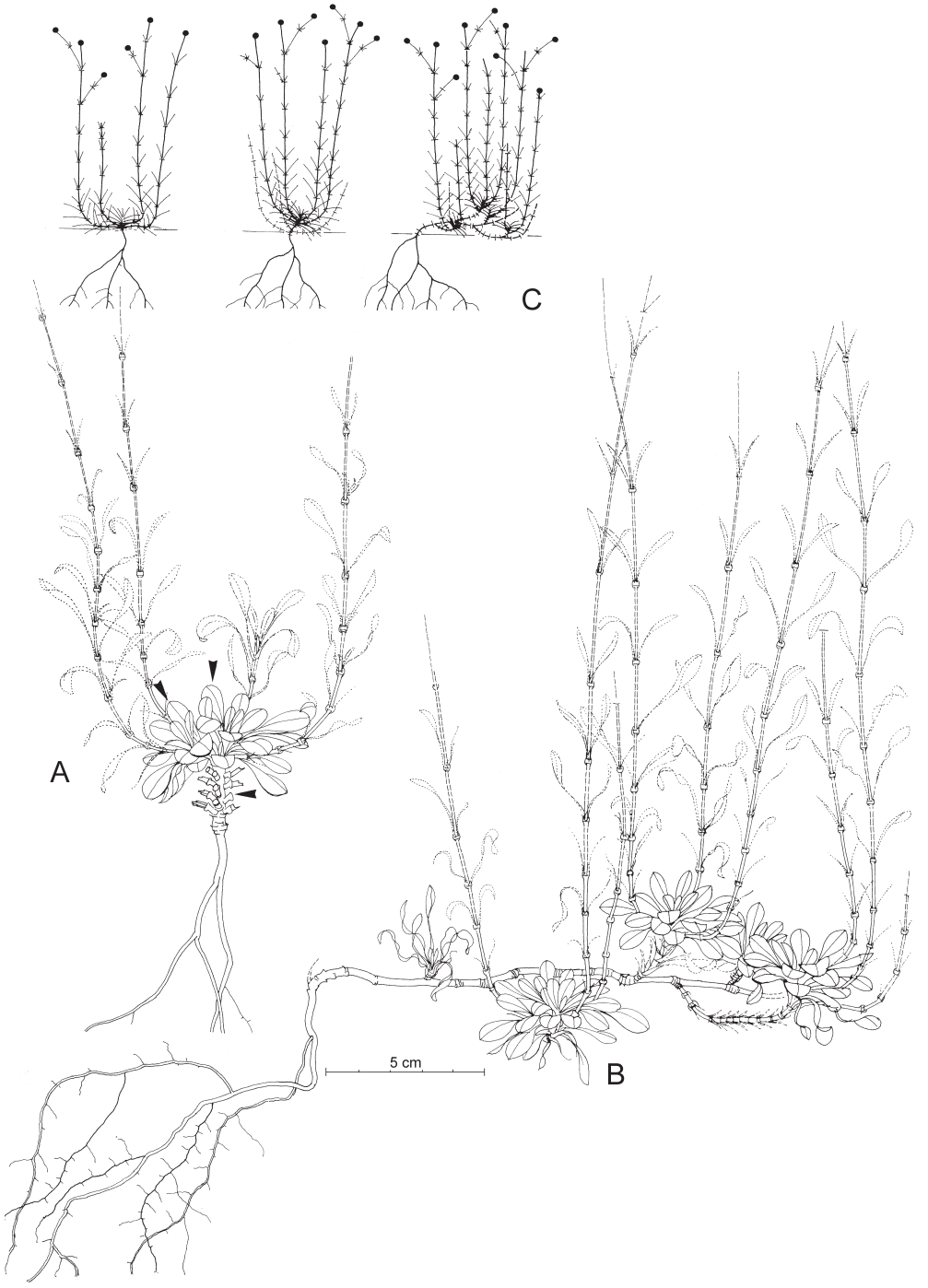
An mehrjährigen Pflanzen wurden außer den letztjährigen reproduktiven Blühtrieben am hinteren (älteren) Abschnitt des Primärsprosses noch Reste vorjähriger Seitenäste festgestellt (Abb. 13). Die Primärsprosse mit rosettenartiger Beblätterung sind meist kräftig entwickelt. Seitentriebe, die sich nicht weiter zu einem Blühtrieb ausgebildet haben, bleiben gestaucht. Sie entwickeln sich ebenso wie der Primärspross vegetativ mit einer dichten Blattfolge weiter. Am Standort zählten wir an den ältesten Exemplaren an einem Primärspross maximal bis zu 10 Jahrgänge. Die Fortdauer des monopodialen Wachstums am Primärspross ist aber zeitlich begrenzt. Zumeist ist die Weiterentwicklung des Primärsprosses aber viel kürzer, meist nur 4–6 Jahre. Die Entwicklung und Überdauerung der Pflanzen ist wahrscheinlich sehr von den Standortbedingungen und der Überwinterung abhängig. Bei älteren Pflanzen erfolgt schließlich die Überdauerung und die Weiterentwicklung an kräftig ausgebildeten Seitenästen. In Abb. 13 ist eine ca. 10 Jahre alte Pflanze vom Standort mit mehreren Seitenästen, rosettenartiger Beblätte-

---

Abb. 12: Wuchsformentwicklung und Merkmalsübersicht von *Silene flavescens (subsp. flavescens)*. Verschiedene Entwicklungsstadien aus einer Freiland-Topfkultur im HAL. – ***(A)*** 3 Monate alt, Rosettenstadium mit noch vorhandenen Keimblättern und spatelförmigen Primärblättern. – ***(B)*** Pflanze am Ende des ersten Vegetationsjahres als erstarkte Rosettenpflanze. – ***(C)*** Dieselbe Pflanze kräftig herangewachsen, blühend und fruchtend im Juli des zweiten Jahres. Man beachte die an dem kurzen Primärspross sehr dicht rosettenartig entwickelte Beblätterung. In den Achseln der Laubblätter sind mehrere blühende und fruchtende einjährige Seitentriebe entstanden. – ***(D)*** Endabschnitt eines Blühtriebes mit einer Blüte (postanthetisch) und einer Fruchtkapsel. – ***(E–F)*** Anthetische Blüte *(**E:** tagsüber, **F:** nächtlich)*. – ***(G)*** Kronblatt. – ***(H)*** Blüte postanthetisch. – ***(I)*** Fruchtkapsel. – ***(J)*** Blattfolge, beginnend mit spatelförmigen Grundblättern, darauffolgend Stängelblätter, die Hochblätter sind linealisch bis pfriemlich. – ***(K)*** Same: nierenförmig, Oberfläche perlförmig zeilig-warzig.

Fig. 12: Growth form development and characters of *Silene flavescens (subsp. flavescens)*. Different developmental stages from plants grown in pots in HAL. – ***(A)*** Three months old, rosette stage with cotyledons still present and spathulate primary leaves. – ***(B)*** Plant at the end of the first growing season as enhanced rosette plant. – ***(C)*** The same plant flowering and fruiting in July of the second year. Please note the dense rosette-like arrangement of leaves on the short primary shoot. In the axils of the leaves several flowering and fruiting annual shoots are developed. – ***(D)*** Terminal part of a flowering shoot with a flower in postfloral stage and a capsule. – ***(E, F)*** Flower (***E***: during the day, ***F***: in the night). – ***(G)*** Petal. – ***(H)*** Flower in postfloral stage. – ***(I)*** Capsule. – ***(J)*** Leaf sequence, starting with spathulate basal leaves, stem leaves, linear to subulate bracts. – ***(K)*** Seed: kidney-shaped, surface with pearl-threads like sculpture.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at



©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

rung mit reproduktiven einjährigen Blühtrieben genauer dargestellt. Die Pflanze hat sich mit dem überdauernden Sprosssystem im Wesentlichen dicht am Boden entwickelt, offenbar im Schutz der übrigen Bodenvegetation und der Laub- und Nadelstreu. In den Wuchsformenschemata (Abb. 13) sind die wesentlichsten Grundzüge der Wuchsformausbildung bei *Silene flavescens* zusammengefasst.

Hinweise zu Taxonomie und Areal der Art. *Silene flavescens* gehört nach MELZHEIMER (1977) zusammen mit der nahe verwandten Art *S. congesta* und zwei weiteren Arten (*S. cephalonia* und *S. paeonensis*) zur *sect. Brachypodae*. – *S. congesta* wächst als immergrüner, niedriger Halbstrauch mit thyrsischen Infloreszenzen in den Gebirgen Griechenlands. Die anderen Arten sind allorhize, immergrüne Pleiokormpflanzen mit einer kräftigen Hauptwurzel und schwach verholzenden Sprossbasen und einem Stängelgrund mit einer dichten, rosettenartigen Laubblattfolge sowie botryoid-wenigblütigen, einjährigen Blühtrieben (MEUSEL & MÜHLBERG 1971, MELZHEIMER 1977).

Silene flavescens ist auf der Balkanhalbinsel zerstreut verbreitet (Abb. 11; BORNMÜLLER 1925, HAYEK 1927, SAVULESCU 1953, JORDANOV & PANOV 1966, JOSIFOVIĆ 1970, SOÓ 1970, STRID & KIT TAN 1997). Zu *S. flavescens* gehören die Unterarten *subsp. flavescens* (balkanisch-macedonisch-thracisch-pannonisch), *subsp. thessalonica* (macedonisch-thracisch-aegäisch, in der Aegäis nur auf Lesbos und Thasos) und *subsp. dictara* (kretisch).

Zitierte Literatur

ADLER W. (1998): Ein neues Naturdenkmal auf dem Johannesberg in Wien-Unterlaa. – Fl. Austr. Novit. **5**: 57–66.

ADLER W., FISCHER M. A. & SCHRATT-EHRENDORFER L. (1996): Floristisches aus Oberösterreich, Niederösterreich und Wien. – Fl. Austr. Novit. **4**: 18–31.

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

Abb. 13: *Silene flavescens (subsp. flavescens)*. Verschieden alte Pflanzen im Dezember 2001 vom Wuchsort in Baden bei Wien (Niederösterreich). – ***(A–B)*** Pflanzen ca. 4 Jahre und ca. 9–10 Jahre alt. Man beachte am Grund der überdauernden Seitenäste die rosettenartige Beblätterung und die einjährigen Blühtriebe aus den Achseln der Grundblätter. – ***(C)*** Vergleich der Wuchformschemata verschieden alter Exemplare. Die Wuchsform entspricht einer Pleiokormstaude. Die Entwicklung erfolgt zunächst über mehrere Jahrgänge monopodial. Der Primärspross stellt meist nach einigen Jahren die Weiterentwicklung ein. Die Fortsetzung und Überdauerung des Sprosssystems erfolgt dann im Wesentlichen durch kräftig entwickelte Seitenäste.

Fig. 13: *Silene flavescens (subsp. flavescens)*. Differently aged individuals in Dcember 2001 from the locality in Baden close to Vienna (Lower Austria). – ***(A, B)*** Individuals ca. 4 years old ***(A)*** and ca. 9–10 years old ***(B)***. Please note the annual flowering shoots in the axils of the basal leaves and that the persisting lateral shoots bear leaves, which are rosette-like arranged. – ***(C)*** Comparison of the growth form schemes of differently aged individuals. The growth form is that of a pleiokorm perennial. Growth continues over several years monopodially, after some years the primary shoot stops further development and the continuation of the shoot system is done by lateral shoots.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

ADLER W. & MRKVICKA A. Ch. (Beitr. v. BECKER B., SCHRATT-EHRENDORFER L., FISCHER M. A., LEPUTSCH S., MÜLLNER A. N. & VITEK E.) (2003): Die Flora Wiens gestern und heute. Die wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen in der Stadt Wien von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Jahrtausendwende. – Wien: Naturhistorisches Museum Wien.

AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D. M. & THEURILLAT J.-P. (2004): Flora Alpina. Ein Atlas sämtlicher 4500 Gefäßpflanzen der Alpen **1–3**. – Bern & c.: Haupt.

BECK G. RITTER V. MANNAGETTA (1890–1893): Flora von Nieder-Öesterreich **1–3**. – Wien: C. Gerold's Sohn.

BORNMÜLLER J (1925): Beiträge zur Flora Mazedoniens. I. – Leipzig: Max Weg.

DOBEŠ CH. & VITEK E. (2000): Documented Chromosome Number Checklist of Austrian Vascular Plants. – Wien: Naturhistorisches Museum Wien.

FISCHER M. A., ADLER W. & OSWALD K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. – Linz: Biologiezentrum des Oberösterr. Landesmuseums.

FISCHER M. A. & FALLY J. (2000): Pflanzenführer Burgenland. ... 420 charakt. Pflanzenarten auf 467 Farbfotos, ... Verzeichnis aller wildwachsenden Gefäßpflanzenarten mit ... Roter Liste. – Deutschkreutz: Eigenverlag Mag. Dr. J. Fally.

FISCHER R. (2004): Blütenvielfalt im Pannonikum. Pflanzen im östlichen Niederösterreich, Nordburgenland und in Wien. – Eching b. München: IHW-Verlag.

FISCHER R. & WENDELBERGER G. (2001): *Silene flavescens (Caryophyllaceae)* neu für Österreich – übersehenes Relikt oder Ansalbung? – Neilreichia **1**: 31–36.

FRITSCH K. (1922): Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. 3. Aufl. – Wien & Leipzig: C. Gerold's Sohn. (Nachdruck bei J. Cramer, Lehre, 1973.)

GREILHUBER J. (1973): Über die Entwicklung des Embryosacks von *Melampyrum* und *Parentucellia latifolia (Scrophulariaceae, Pedicularieae)*. – Österr. Bot. Z. **121**: 81–97.

GREILHUBER J. (1974): Ein Chromosomensatz von *Ranunculus ficaria subsp. calthifolius*. – Mitt. Bot. Arbeitsgem. Oberösterr. Landesmus. Linz **6**(1): 3–6.

HALÁCSY E. v. (1896): Flora von Niederösterreich. Zum Gebrauche auf Excursionen und zum Selbstunterricht. – IX + 631 pp. – Wien &c.: F. Tempsky &c.

HAYEK A. (1927): Prodromus Florae peninsulae Balcanicae **1**. – Repert. Spec. Nov. Regni Veget., Beihefte **30** (1): 90–91.

HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (Eds.) (1988): Květena České Socialistické Republiky **1**. – Praha: Academia.

HESS H. E., LANDOLT E. & HIRZEL R. (1976–1980): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete **1–3**. (2. Aufl.) – Basel & Stuttgart: Birkhäuser.

HÖRANDL E., PAUN O., JOHANSSON J. T., LEHNEBACH C., ARMSTRONG T., CHEN L. & LOCKHART P. (2005): Phylogenetic relationships and evolutionary traits in *Ranunculus* s. l. *(Ranunculaceae)* inferred from ITS sequence analysis. – Mol. Phylogen. Evol. **36** (2): 305–327.

HÖRANDL E. & TRIBSCH A. (ca. 2000): Schlüsselentwürfe für die *Ranunculaceae*. Vorarbeiten zur Flora von Österreich. – Wien: Institut für Botanik der Universität Wien. Unveröffentlichte Manuskripte.

HROUDA L. (2002): *Ranunculaceae* Juss. – pryskyřníkovité. – In: KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J., ŠTĚPÁNEK J. (Eds.): Klíč ke květeně České republiky, pp. 108–128. – Praha: Academia.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

JÄGER E. J. & WERNER K. (2000): Exkursionsflora von Deutschland (Begr. W. ROTHMALER) **3**: Gefäßpflanzen: Atlasband. (10. Aufl.) – Heidelberg & Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

JÄGER E. & WERNER K. (2005): Exkursionsflora von Deutschland (begr. von W. ROTHMALER), Band **4**: Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 10., bearb. Aufl. – München: Elsevier Spektrum Akademischer Verlag.

JALAS J. & SUOMINEN J. (1989): Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. **8**. – Helsinki: Akateemonen kirjakauppa.

JANCHEN E. (1977): Flora von Wien, Niederösterreich und Nord-Burgenland. – Wien: Verein f. Landeskunde von Niederösterreich und Wien. (Nachdruck von 1966–1975.)

JÁVORKA S. & CSAPODY V. (1979): Ikonographie der Flora des südöstlichen Mitteleuropa. Iconographia florae partis austro-orientalis Europae centralis. – Stuttgart: G. Fischer. – Deutsche Bearb. von id. (1975): Közép-Európa délkeleti részének flórája képekben. – Budapest: Akadémiai Kiadó. (Dieses: Neuauflage von id.: 1929–1934: A magyar flóra képekben, Iconographia Florae Hungariae.)

JORDANOV D. & PANOV P. (1966): Rod 269. (26.) Pljuskaviče, hlopka – *Silene* L. – In: JORDANOV D. (Ed.): Flora na Narodna Republika Bălgarija (Flora Reipublicae Popularis Bulgaricae) **3**: 435–512. – Sofija (Serdicae): Izdatelstvo na Bălgarskata Akademija na Naukite.

JOSIFOVIĆ M. (Ed.) (1970): Flora SR Srbije. – Beograd: Srpska Akademija Nauka i Umetnosti.

KÄSTNER A. (2003): Porträts ausgewählter seltener österreichischer Gefäßpflanzenarten: (1) *Bifora radians*, (2) *Euphorbia glareosa*, (3) *Helminthotheca echioides*, (4) *Turgenia latifolia*. – Neilreichia **2–3**: 149–163.

KLOKOV M. V. (1978): The genus *Ceratocephala* Moench, on aspects of its overall biological differentiation [in Russian]. – In: Novosti Sist. Vysš. Rast. **15**: 7–73 (in Russisch).

LAUBER K. & WAGNER G. (2001): Flora Helvetica. Flora der Schweiz / Flore de la Suisse / Flora della Svizzera. 3773 Farbphotos von 3000 wildwachsenden Blüten- und Farnpflanzen einschliesslich wichtiger Kulturpflanzen. Artbeschreibungen und Bestimmungsschlüssel [dieser getrennt]. 3. Aufl. – Bern etc.: P. Haupt.

MABBERLEY D. J. (1997): The Plant-Book. A portable dictionary of the vascular plants. – Cambridge (U. K.): Cambridge University Press.

MÁJOVSKÝ J. & MURÍN A. & al. (1987): Karyotaxonomický prehl'ad flóry Slovenska. – Bratislava: VEDA (Vydavatel'stvo Slovenskej Akadémie Vied).

MAURER W. (1981): Die Pflanzenwelt der Steiermark und angrenzender Gebiete am Alpen-Ostrand. – Graz: Verlag für Sammler.

MAURER W. (1996): Flora der Steiermark. Ein Bestimmungsbuch der Farn- und Blütenpflanzen des Landes Steiermark und angrenzender Gebiete am Ostrand der Alpen in zwei Bänden. Band I: Farnpflanzen (Pteridophyten) und Freikronblättrige Blütenpflanzen (Apetale und Dialypetale). Mit 475 Farbabbildungen, 12 S/W-Tafeln und 135 Verbreitungskarten. – D-85378 Eching: IHW-Verlag.

MELZER H. (1959): Neues zur Flora von Steiermark, III. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **89**: 76–86.

MELZER H. & BARTA TH. (1994): *Erodium ciconium*, der Große Reiherschnabel, hundert Jahre in Österreich, – und andere Funde von Blütenpflanzen in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. – Linzer Biol. Beitr. **26**(1): 343–364.

MELZHEIMER V., (1977): Biosystematische Revision einiger *Silene*-Arten *(Caryophyllaceae)* der Balkan-Halbinsel (Griechenland). – Bot. Jahrb. Syst. **98**: 1–92.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

MEŠÍČEK J. & JAVŮRKOVÁ-JAROLÍMOVÁ V. (1992): List of Chromosome Numbers of the Czech Vascular Plants. – Praha: Academia.

MEUSEL H. & MÜHLBERG H. (1971): *Caryophyllaceae-Silenoideae*. – In Hegis Illustrierter Flora von Mitteleuropa **III/2:** 957–1182. – 2. Aufl. – Berlin & Hamburg: P. Parey.

NEBEL M. (1990): *Ranunculaceae*, Hahnenfußgewächse. – In: SEBALD O. & PHILIPPI G.: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs **1**: 235–322. – Stuttgart: E. Ulmer.

NIKLFELD H. (1972): Die niederösterreichische Alpenostrand – ein Glazialrefugium montaner Pflanzensippen. – Jahrb. Ver. z. Schutze Alpenpfl. u. -tiere (München) **37**: 42–92.

NIKLFELD H. (1973a): Charakteristische Pflanzenareale. – Atlas der Republik Österreich: Kartentafel IV/1 a–i. – Ed.: Österr. Akademie der Wissenschaften. – Wien: Freytag-Berndt & Artaria.

NIKLFELD H. (1973b): Über Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Österreich und einigen Nachbargebieten. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **113**: 53–69 (u. Karte IV/1a–i).

NIKLFELD H. (1979): Vegetationsmuster und Arealtypen der montanen Trockenflora in den nordöstlichen Alpen. – Stapfia (Linz) **4** (229 pp.).

NIKLFELD H. & SCHRATT-EHRENDORFER L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* und *Spermatophyta*) Österreichs. 2. Fassung. – In: NIKLFELD H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs (2., neu bearb. Aufl.), pp. 33–130. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie **10**. – Graz: austria medien service GmbH.

PAUN O., LEHNEBACH C., JOHANSSON J. T., LOCKHART P. & HÖRANDL E. (2005): Phylogenetic relationships and biogeography of *Ranunculus* and allied genera *(Ranunculaceae)* in the Mediterranean region and in the European Alpine System. – Taxon **54** (4): 911–930.

POLATSCHEK A. (1997–2002): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg **1–5**. – Innsbruck: Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum.

SAUERBIER H. & LANGER W. (2000): Alpenpflanzen. Endemiten von Nizza bis Wien. – Eching bei München: IHW-Verlag.

SAVULESCU T. (Ed.) (1953): Flora Republicii populare România. – Bukarest: Acad. Republ. Pop. România.

SOÓ R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve IV / Synopsis systematico-geobotanica florae vegetationisque Hungariae **4**. – Budapest: Akadémiai kiadó.

STRID A. & KIT TAN (1997): Flora Hellenica **1**. – Königstein: Koeltz Scientific Books.

STURM J. (1901): J. Sturms Flora von Deutschland. – Neubearb. von Gerd-K. MÜLLER (1900–1907). – Originalaufl. (1796–[?]): Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen ... Darin: 5. Cl., 6. Ordnung: „*Ceratocephalus falcatus*, Geradhörniger Hornkopf“. – In „BioLib“ („Virtuelle biologische Fachbibliothek“) von Kurt STÜBER (2003–2004) (Weltnetz: www.biolib.de) unter „Jakob STURM: Deutschlands Flora in Abbildungen (1796)“ als „Tafel 60: Geradhorn, *Ranunculus testiculatus*“ mit dem anscheinend unrichtigen Hinweis „Alle deutschen und lateinischen Artnamen entsprechen den Bezeichnungen im Original des Werkes“ [womit vermutlich die Neubearbeitung von Gerd-K. MÜLLER (1900–1907) gemeint ist].

TAMURA M. (1993): *Ranunculaceae*. – In: KUBITZKI K. (Ed.): The Families and Genera of Vascular Plants **2:** Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid Families: pp. 563–583.

TUTIN T. G. & AKEROYD J. R. (1993): *Ranunculus*. – In: TUTIN T. G. & al. (Eds.): Flora Europaea **1** (2nd ed.): 269–286. – Cambridge: Cambridge University Press.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.biologiezentrum.at

VITEK E., KIEHN M., PASCHER K., STARLINGER F., GREIMLER J., STOCKER U., LEHNER S., BEINHOFER P. & BLAHA A. (1992): Beiträge zur Flora von Österreich – weitere Chromosomenzählungen. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. **129**: 215–226.

VITEK E., MRKVICKA A. Ch., ADLER W., HORAK E., FLECK W. & HASLEHNER B. (2004): Wiens Pflanzenwelt. – Wien: Naturhistorisches Museum Wien.

WALTER J., ESSL F., NIKLFELD H. & FISCHER M. A. (2002): Gefäßpflanzen. – In: ESSL F. & RABITSCH W.: Neobiota in Österreich: pp. 46–173. – Wien: Umweltbundesamt.

WEHRMAKER A. (2000): Über das Hornköpfchen *(Ceratocephala)* in Mitteleuropa: sein Aussterben in Wien und seine Einbürgerung und Gefährdung in Stuttgart. – In: 9. Österreichisches Botanikertreffen in Illmitz, Burgenland, 28.9. bis 1.10.2000: Kurzfassungen der Vorträge und Posterbeiträge. – Linzer Biol. Beitr**. 32**(2): 725.

WHITTEMORE A. T. (1997): *Ranunculus*. – In: Flora of North America North of Mexico **3**: 88–135. – New York & Oxford: Oxford University Press.

ZIMMERMANN A. (1972a): Pflanzenareale am niederösterreichischen Alpenostrand und ihre florengeschichtliche Deutung. – Diss. Botanicae **18** (199 pp.).

ZIMMERMANN A., KNIELY G., MELZER H., MAURER W. & HÖLLRIEGL R. (1989): Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in der Steiermark. – Hrsg.: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Rechtsabteilung 6, Fachstelle Naturschutz, Graz; Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum, Abteilung Botanik, Graz; Inst. Umweltwiss. Naturschutz der Österr. Akademie der Wissenschaften Graz. (Zugleich als Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz **18/19** erschienen.)

Anschriften der Verfasser: Prof. Dr. Arndt KÄSTNER, Robert-Koch-Straße 29b, D-06110 Halle/Saale, Deutschland. – Manfred A. FISCHER, Institut für Botanik der Universität Wien, Rennweg 14, A-1030 Wien; E-Mail: manfred.a.fischer@univie.ac.at .

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neilreichia - Zeitschrift für Pflanzensystematik und Floristik Österreichs

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Kästner Arndt, Fischer Manfred Adalbert

Artikel/Article: Porträts ausgewählter seltener österreischer Gefäßpflanzenarten (II): Callianthemum anemoides, Cephalaria transylvanica, Ceratocephala orthoceras, Ficaria caltifolia, Isopyrum thalictroides, Medicago monspeliaca, Melampyrum barbatum, Ononis pusilla.. 75-109