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

PHYTON

ANNALES REI BOTANICAE

VOL. 46, FASC. 1 PAG. 1–160 18. 12. 2006

Phyton (Horn, Austria)	**Vol. 46**	Fasc. 1	1–25	18. 12. 2006

Die *Gattung Loncomelos* RAF. *(Hyacinthaceae-Ornithogaloideae)*, vorgestellt anhand dreier neuer Arten

Von

Franz SPETA*)

Mit 8 Abbildungen

Eingelangt am 26. November 2005

Keywords: *Hyacinthaceae, Ornithogaloideae, Loncomelos* RAF., *Ornithogalum* L., *Loncomelos ulixis* SPETA spec. nova, *Loncomelos tardus* SPETA spec. nova, *Loncomelos exalbescens* SPETA spec. nova. – Morphology, pistil. – Karyology, chromosome numbers, interphase nuclei.

Summary

SPETA F. 2006. The genus *Loncomelos* RAF. *(Hyacinthaceae- Ornithogaloideae)* exemplified by three new species. – Phyton (Horn, Austria) 46(1): 1–25, with 8 figures. – German with English summary.

Three new species broaden the range of characters defining the genus *Loncomelos* RAF., which is characterised by leaves lacking a white median stripe, by a long scape bearing a many-flowered, cylindrical raceme and relatively large, angular seeds. *L. ulixis* SPETA, spec. nova, with 2n = 16 and chromomeric interphase nuclei occurs in N.W. Greece, *L. tardus* SPETA, spec. nova, with 2n = 20, chromomeric interphase nuclei and large chromocentres is found in the western Taurus mountains of

*) Doz. Dr. Franz SPETA, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Johann-Wilhelm-Klein-Straße 73, A-4040 Linz-Dornach, Austria; e-mail: f.speta@landesmuseum.at

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

southern Turkey, and *L. exalbescens* SPETA, spec. nova, with 2n = 36 and chromomeric interphase nuclei occurs in Armenia.

Zusammenfassung

SPETA F. 2006. Die Gattung *Loncomelos* RAF. *(Hyacinthaceae- Ornithogaloideae)*, vorgestellt anhand dreier neuer Arten. - Phyton (Horn, Austria) 46(1): 1–25, mit 8 Abbildungen. – Deutsch mit englischer Zusammenfassung.

Drei neue Arten bereichern den Merkmalsbestand der Gattung *Loncomelos* RAF., die durch Blätter ohne weißen Mittelstreif, langen Schaft mit vielblütiger, zylindrischer Traube und relativ große, kantige Samen charakterisiert ist.

L. ulixis SPETA, spec. nova, wächst in NW-Griechenland, hat die Chromosomenzahl 2n = 16 und chromomerische Interphasekerne, *L. tardus* SPETA, spec. nova, aus dem westlichen Taurusgebirge in der Südtürkei hat 2n = 20 und chromomerische Interphasekerne mit großen Chromozentren. *L. exalbescens* SPETA, spec. nova, aus Armenien weist die Zahl 2n = 36 und chromomerische Interphasekerne auf.

1. Einleitung

In KUBITZKI's „Families and genera of vascular plants" wurde die Gattung *Ornithogalum* L. auf einige Gattungen aufgeteilt (SPETA 1998: 274), die etwa „gleichwertig" mit anderen allgemein anerkannten, wie *Albuca, Dipcadi, Galtonia, Pseudogaltonia* etc., sein sollten. Eine davon war *Loncomelos* RAF., die sich durch langen Schaft, langgestreckte, vielblütige Traube und relativ große, kantige Samen von den übrigen problemlos abtrennen lässt. Diese Gruppe hat eine lange Tradition, abgesondert zu werden: BAUHIN 1623: 70 stellte sie als Ornithogalum spicatum zwischen O. umbellatum album und O. luteum (heute: *Gagea*). Schon SALISBURY 1866: 33 hatte für sie zwei Gattungen geschaffen, die aber, wie fast alle seine Schöpfungen, bedauerlicherweise keine Beachtung erfahren haben. Weil sein wohldurchdachtes Konzept der Hyacinthaceen-Gattungen erst lange nach seinem Tod publiziert wurde, haben viele seiner Namen die Priorität verloren. In der Zwischenzeit hatte sich nämlich RAFINESQUE 1837 nach weniger einsichtigen Überlegungen ebenfalls an die Zerteilung von *Ornithogalum* s.l. gemacht. Dabei hat er neben etlichen anderen die Gattung *Loncomelos* geschaffen, die erst von HROUDA 1980: 71, 95, einem Schüler von J. HOLUB in Prag, in seiner unveröffentlichten Dissertation über die tschechoslowakischen Ornithogalen wieder aufgegriffen wurde. Als Typus wurde von SPETA 2001: 171 *L. pyrenaicus* (L.) HROUDA ex HOLUB gewählt. Aber nicht nur HROUDA und HOLUB 1988: 405, sondern auch GARBARI & al. 2003: 270 sprechen sich für die Abtrennung aus. WITTMANN 1984: 103, der eine Revision der europäischen „*Ornithogalum*-Arten mit verlängerttraubiger Infloreszenz" vorlegte, sprach sich zunächst gegen eine Lostrennung von *O.* aus, hat aber mittlerweile seine Meinung geändert und sieht darin eine nützliche Lösung (WITTMANN 2004: 1136). Die Separierung gestattet nämlich eine eindeutige binäre Benennung ohne dass ständig

II 90764/46,1
O.Ö. LANDESMUSEUM
BIBLIOTHEK
K

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

Namen von Taxa infragenerischer Rangstufen mitgeschleppt oder gar vorlinnéische Phrasen benutzt werden müssen.

2. Material und Methoden

Wildaufsammlungen aus dem gesamten Mittelmeerraum werden im Biologiezentrum in Linz-Dornach in ungeheizten Kästen seit Jahren mit Erfolg kultiviert. Die *L.*-Arten werden in den Sommermonaten trocken gehalten, im Herbst aber angegossen, was den Verhältnissen an ihren natürlichen Standorten ungefähr entspricht.

Bald nach dem Angießen erscheinen die Wurzeln, von denen Spitzen abgenommen werden, die etwa 24 h in 0,2 %iger Colchicinlösung im Kühlschrank belassen werden und dann in einem Gemisch von 3 Teilen Methylalkohol und 1 Teil Eisessig fixiert werden. Nach kurzem Erhitzen in Karminessigsäure werden für karyologische Untersuchungen Quetschpräparate angefertigt.

Die morphologischen Merkmale werden an Lebendmaterial erhoben. Herbarbelege wurden in der vegetativen Phase, zur Anthese und zur Fruchtreife angefertigt und sind im Herbarium F. SPETA (LI-Sp) aufbewahrt.

3. Beschreibung von *Loncomelos* und dreier neuer Arten

Seit der Dissertation von WITTMANN 1985 sind viele Aufsammlungen der zur Gattung *Loncomelos* zusammengefassten Artengruppe durch meine Hände gegangen. Dadurch sind einige Ergänzungen notwendig geworden. Sie sollen nun die notgedrungen kurze Beschreibung bei SPETA 1998: 276 erweitern.

3.1. *Loncomelos* RAF., Fl. tellur. II/1: 24.1837

Typus generis: *L. pyrenaicus* (L.) HROUDA ex J. HOLUB, Folia geobot. phytotax. 23:413, 1988 = *O. pyrenaicum* L., Sp.Pl.: 306, 1753.

Die Adultzwiebeln sind im Ruhezustand durchwegs aus imbrikaten, speichernden Zwiebelblättern aufgebaut. Sie sind verschieden geformt und tragen an der Basis einen Kranz weißer, nur geringfügig verzweigter Wurzeln, die im Herbst austreiben und noch vor der sommerlichen Ruheperiode wieder absterben. Die Laubblätter erscheinen von Herbst bis Frühjahr, sind großteils glauk, seltener grün, haben durchwegs keinen weißen Mittelstreif auf der Oberseite, sind bis auf eine Art, deren Blattunterseite ± dicht behaart ist, kahl, am Blattrand entweder glatt oder zart kurz bewimpert. Zur Blütezeit sind sie bereits unterschiedlich weit abgestorben. Je Zwiebel wird ein tereter, langer Schaft ausgebildet, der eine langgestreckte, vielblütige zylindrische Traube trägt. Die Brakteen verjüngen sich aus einem breiten Basalabschnitt ± schnell in eine deutliche Spitze. Vorblätter fehlen. Zur Anthese sind die Pedizellen 1–4 cm lang und

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

abstehend. Nach Befruchtung wachsen sie beim Großteil der Arten gerade und senkrecht nach oben, wodurch sie im Normalfall der Rhachis anliegen, bei einigen stehen sie bogig nach oben ab. Die 3+3 Perigonblätter sind frei und öffnen sich ± sternförmig, bei manchen Arten machen sie Schlafbewegungen, bei anderen nicht. Die Farbe ihrer Oberseite reicht von milch-, schmutzig-, gelblich- und grünlichweiß bis zu gelbgrün und grün, an der Unterseite ist entweder ein breiter oder ein schmaler bis fadendünner Mittelstreif vorhanden, der auch nur noch angedeutet gelblich oder gar nicht mehr ausgebildet sein kann.

Bei einem Teil der Arten rollen sich zur Anthese die Perigonblättchen seitlich ± stark nach oben auf, was beim postanthetischen Zusammenneigen über dem Pistill zu charakteristischen Bildern führt. Die weißen Filamente sind entweder lanzettlich, bandförmig mit ± langer, dünner Spitze oder in Form eines Frauentorsos ausgebildet. Nur der dünne Endteil kann sich voll erblüht zurückbiegen, der feste basale Teil umsteht das Pistill wie ein Krönchen. Die verschieden langen, meist cremefarbenen, selten grünlichen Antheren sind dorsifix und liegen in Knospenlage intrors, pendeln beim Öffnen in eine extrorse Lage, öffnen sich schnell und bieten den Bestäubern gelben Pollen an. Der Stempel ist der Träger wichtiger Bestimmungsmerkmale: Farbe und Form des Fruchtknotens sowie Griffellänge sind zur Anthese deshalb penibel zu ermitteln. Gelbe Fruchtknoten sind zumeist ± kugelig, grüne länglich. Ob nun die Karpellrücken gewölbt sind, d.h. die Breite der Septen schmäler als der Abstand des Dorsalmedianus zur zentralen Verwachsung ist, oder der Fruchtknoten im Querschnitt kreisrund ist, sollte beachtet werden. Längsleisten u. dgl. fehlen bei *L.* vollständig. Meist findet der Übergang vom Fruchtknoten in den Griffel abrupt statt, selten allmählich. Der Griffel ist stets relativ dünn, weiß und wird von einem dreilappigen Griffelkanal durchzogen. Die Narbe ist unauffällig. In den 3 Septalspalten wird Nektar gebildet, der am Fruchtknotengipfel in 3 haarfeine, eingesenkte, ableitende Nektarröhrchen übergeht, die an der Fruchtknotenbasis nach außen münden. Pro Fach werden 4 bis 18 Samenanlagen gebildet, Samen sind dann oft weniger vorhanden, weil nicht alle befruchtet werden. Die Früchte sind loculicide Kapseln, die sich nur im oberen Drittel öffnen, in diesem Bereich weicht zudem die zentrale Verwachsung auseinander und erleichtert so den apikalen Samenaustritt, der durch Bewegung des Fruchtstandes verursacht wird. Bei der Reife trocknen die Kapseln zusehends aus und verhärten dabei. An der Fruchtform sind die Arten kaum unterscheidbar. Die Samen sind relativ groß, schwarz und ± (pyramidenförmig) kantig. Die Form entsteht durch das Aneinanderdrücken der reifenden Samen in den engen, flüssigkeitsgefüllten Karpelllumina. Unreife Samen sind durch eingelagerte Chloroplasten grün. Erst im reifen Zustand ist dann die Testa schwarz. Ihre Epidermiszellen liegen mit welligen Querwänden anei-

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

nander und weisen an der Oberfläche fast immer pigmentierte Höcker auf. Die Keimblätter sind epigäisch, ihnen folgen im 1. Jahr zwei Niederblätter und kein Laubblatt.

Ganz wesentlich sind die (überwiegend?) artspezifischen Chromosomenzahlen. Eine dysploide Reihe von 2n = 14–36 und mehr ist bisher fast lückenlos gefunden worden. Polyploidie ist selten, nur auf der Basiszahl x = 9 sind Tetra- und Hexaploide bekannt. Die Interphasekerne sind euchromatisch chromomerisch, Heterochromatin ist normalerweise nur wenig vorhanden, nur bei wenigen Arten treten große Chromozentren auf. An Inhaltsstoffen wurden herzwirksame Cardenolide aufgefunden, die in unterschiedlicher Zusammensetzung vorkommen, aber auch gänzlich fehlen können (FERTH & al. 2001: 122).

Daraus ist zu ersehen, dass es ausreichend Merkmale gibt und die von manchen Autoren (z.B. CULLEN 1984: 228, 234, MANNING & al. 2004: 534) bejammerte Merkmalsarmut nur den individuellen Kenntnisstand widerspiegelt.

Die Gattung *L.* besiedelt in erster Linie den Mittelmeerraum s.l. Ihr Areal reicht im NW bis S-England, im SW bis auf die Kanarischen Inseln, im NE reicht es bis in den W Kasachstans, im SE im Iran über Buschir und Schiras hinaus bis Lar. Ihr Entwicklungs- und Mannigfaltigkeitszentrum liegt im östlichen Mittelmeerraum von Griechenland über die Türkei bis zum Kaukasus und N-Iran hin. Eine Revision hat die Gattung nur in Europa durch WITTMANN 1985 erfahren, der auch die Ergebnisse von AGAPOVA berücksichtigte. In Europa sind 12 Arten aufgefunden worden, wobei das *L. pyrenaicus*-Aggregat noch weiterer Studien bedarf. Im asiatischen Teil des Areals dürften etwa 20 weitere Arten vorkommen (SPETA unveröff.).

Nachfolgende Artbeschreibungen zeigen, dass sich selbst ausnehmend große und auffällige Arten bisher der Beschreibung entzogen haben. Dies mag mit der noch bei weitem nicht lückenlosen, flächendeckenden Besammlung des Gesamtareals zu tun haben, häufig liegt es aber auch daran, dass es um die Kenntnis der bereits beschriebenen Arten schlecht bestellt ist. Das Wissen um die entscheidende Rolle, die den Chromosomen bei der Artbildung zukommt, weil vor allem sie es sind, die eine ± starke Isolation bewirken können, verlangt nach Einbeziehung karyologischer Merkmale in die Beschreibungen und damit haben offensichtlich manche ihre Probleme.

3.2. *Loncomelos ulixis* SPETA, spec. nova

Holotypus: Griechenland, Insel Lefkas: Megalirachi (Berg SW Nikiana), 300–580 m, [8.4.1993], F. SPETA, cult. LI: 31.5.1995 (LI-Sp) (Abb.1). – Isotypi: cult. LI: 1.6.1995, 16.5.1997, 22.5.1997, 3.6.1997, 29.6.1998, 21.5.1999, 5.7.1999, 12.5.2000, 6.7.2001, 25.5.2004 (LI-Sp).

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

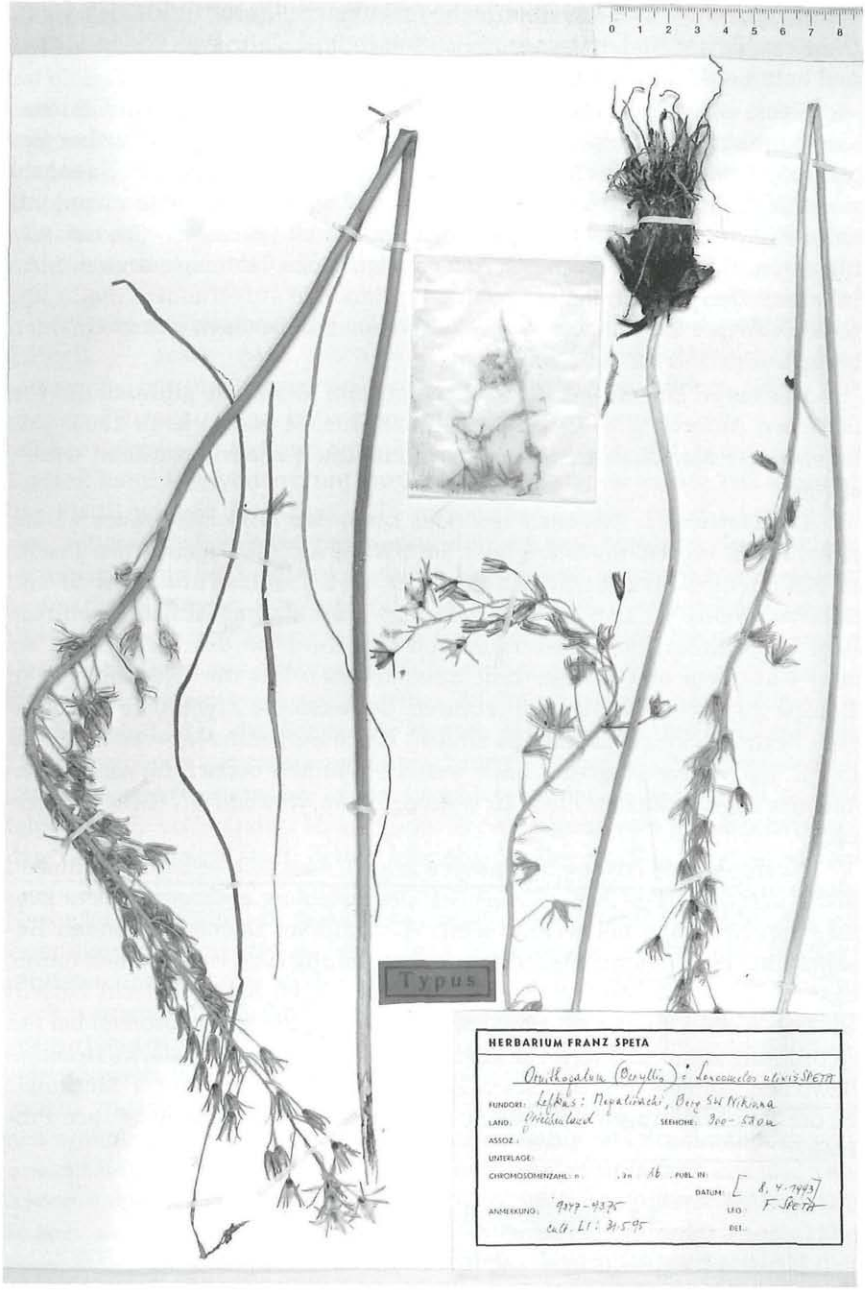

Abb. 1. Holotypus von *Loncomelos ulixis* SPETA aus Griechenland: Insel Lefkas, Megalirachi, Berg SW Nikiana, 300–580 m, [8. 4. 1993], F. SPETA, cult. LI: 31.5.1995 (LI-Sp).

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

Etymologie: Zur Erinnerung an die Studentenexkursionen des Botanischen Institutes der Universität Wien auf die Jonischen Inseln, die ich (z.T.) mitmachen durfte. Auf einer davon hat Professor F. EHRENDORFER an Deck und im Bus mit ansteckender Begeisterung aus Homer's „Odyssee" jene Kapitel vorgelesen, die auf die Heimat des großen Helden Bezug nehmen.

Descriptio: Planta 50–110 cm alta. Bulbus ovatus, 2–4 cm longus et 2,2–3 cm latus, sine bulbillis, in statu quiescente squamis duorum annorum compositus, squamae non concrescentes. Folia 3–7, glabra, glaucescentia, 30–55 cm longa et 0,3–1,1 cm lata, linea alba destituta, margo laevis. Scapus sine racemo 32–62 cm longus, glaucus, teres, rhachis 10–50 cm longa. Flores 20–60 , bracteae 8–14 mm longae, pedicelli florendi tempore ascendentes, 9–28 mm longi, fructiferi erecti et rhachim adpressi. Flores stellati, inodori, perigonii phylla superne alba, dorso viridivittata, 10–13 mm longa et 4–5 mm (exteriora) et 5–6,3 mm (interiora) lata, in medio latissima, florendi tempore deflexa. Filamenta liguliformia, apice tenui, antherae albescentes, 3 mm longae, 1,5 mm latae. Ovarium ovatum, 2,8–3,6 mm longum et 2–3 mm in diametro, viride, 6–12 ovulis per carpellum. Stylus albus, 2,1–3,5 mm longus. Capsula ante dehiscentiam ovalis, 12–15 mm longa, 7 mm in diametro. Semina nigra, angulata, 3–4 mm longa et 2,5 mm lata. Cotyledon epigaea.

Chromosomatum numerus diploideus 2n = 16.

Beschreibung: Pflanze 50–110 cm hoch. Zwiebel eiförmig, 2–4 cm lang und 2,2–3 cm im Durchmesser, ohne Nebenzwiebeln, im Ruhezustand aus 2 Blattgenerationen bestehend, Zwiebelblätter imbrikat, nicht verwachsen. Laubblätter 3–7, kahl, glauk, die äußersten 30–55 cm lang und 0,3–1,1 cm breit, ohne weißen Mittelstreifen, Rand glatt. Schaft 32–62 cm, stielrund, glauk, Rhachis 10–50 cm lang. Blüten 20–60, Brakteen 8–14 mm lang, basal 3–4 mm breit. Blütenstiele zur Anthese abstehend, 0,9–2,8 cm lang, zur Fruchtzeit aufrecht und der Rhachis angedrückt.

Blüten sternförmig, ohne besonderen Duft, nachts geöffnet. Perigonblätter an der Oberseite weiß, an der Unterseite mit einem 2–3 mm breiten, grünen Mittelstreifen (Abb. 2c), 10–13 mm lang und äußere 4–5 mm, innere 5–6,3 mm breit, am breitesten in der Mitte (Abb. 2b, c), zur Vollblüte zurückgeschlagen (Abb. 2a). Äußere Filamente 4,8–5,6 mm lang, basal 1,6–2,2 mm breit, innere 4,4–6 mm lang, 2–2,8 mm breit, bandförmig mit kurzer Spitze (Abb. 2a, b). Antheren 3 mm lang, 1,5 mm breit (Abb. 2i, j), cremefarben. Pollen hellgelb. Fruchtknoten eiförmig, 2,8–3,6 mm lang, 2–3 mm im Durchmesser, dunkelgrün, 6–12 Samenanlagen pro Karpell (Abb. 2d–h). In Querschnitten zeigt sich der Bau ähnlich dem von *L. tardus*. Längsschnitte zeigen die Plazenten und die enge Lage der Samenanlagen (Abb. 2g) sowie den schmalen Spalt des Septalnektariums mit dem apikalen Übergang in das zur Fruchtknotenbasis führende Nektarröhrchen

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

(Abb. 2h). Griffel weiß, 2,1–3,5 mm lang. Kapsel 12–15 mm lang, 7 mm im Durchmesser, Samen schwarz, kantig, 3–4 mm lang, 2,5 mm breit.

Die diploide Chromosomenzahl beträgt 2n = 16 (Abb. 2k). Die Interphasekerne sind euchromatisch, chromomerisch.

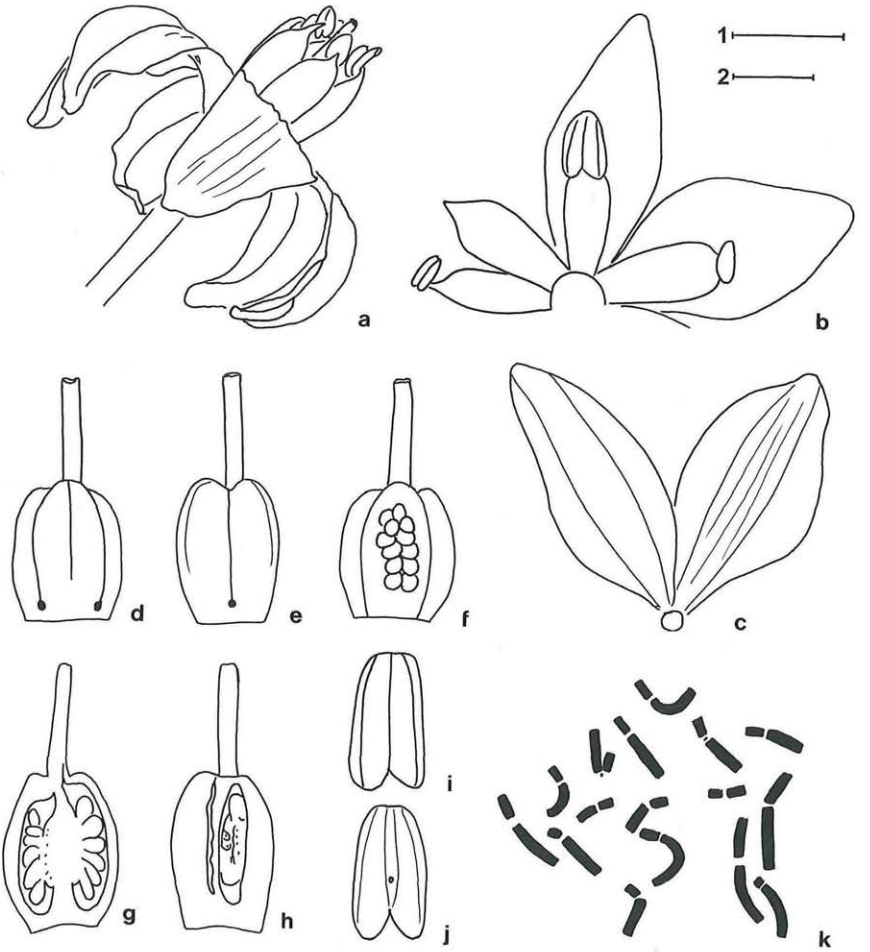

Abb. 2. *Loncomelos ulixis* SPETA. – a voll geöffnete Blüte. – b–c Perigon ausgebreitet, b von oben, breite Filamente mit kurzer Spitze, c von unten mit grünen Mittelstreifen. – d–h Stempel, d Blick auf den Karpellrücken, e auf das Septum, f ein Fach geöffnet, mit 12 Samenanlagen, g–h Längsschnitte, g 2 Fächer mit Plazenten und Samenanlagen, h links Septalspalt, der apikal in das Nektarröhrchen übergeht, rechts Plazenta. – i–j Antheren, i Vorderseite, j Rückseite. – k colchicinierte Metaphaseplatte, 2n = 16. – Mess-Strich 1 für a–c 5 mm, für d–j 2,5 mm, 2 für k 10µm.

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

Weitere untersuchte Lebendaufsammlungen:

Griechenland, Insel Lefkas, Poros, 1 – 200 m, [5.4.1993], F. SPETA. Cult. LI: 21.5.1993, 18.5.1994, 16.5.1997, 30.6.1997, 22.6.1998, 26.6.1998, 6.7.2001, 18.5.2004 (LI-Sp) ..... 2n = 16

—, —, von Aj. Ilias auf den Soulaki, 600-1150 m, [14.4.1993], F. SPETA. Cult. LI: 31.5.1995, 29.6.1998, 5.7.1999, 25.5.2004 (LI-Sp) ..... 2n = 16

—, —, Vassiliki, [15.4.1993], F. SPETA. Cult. LI: 21.5.1993, 31.5.1995, 1.6.1995, 16.5.1997, 30.6.1997, 2.7.1997, 26.6.1998, 29.6.1998, 5.7.1999, 12.5.2000, 9.7.2001, 18.5.2004 (LI-Sp) ..... 2n = 16

—, —, S-Kap. Cult. LI: 18.5.1994, 1.6.1995, 16.5.1997, 30.6.1997, 29.6.1998, 5.7.1999, 9.7.2001, 25.5.2004 (LI-Sp) ..... 2n = 16

—, Insel Kefallonia: Kastro, Aj. Georgios, Burgberg, 21.4.1995, F. SPETA. Cult. LI: 3. 7. 1998 (LI-Sp) ..... 2n = 16

—, N-Pindhos, G.M. SCHNEEWEISS. Cult. LI: 16.5.2003, 25.5.2004 (LI-Sp) ..... 2n = 16 + 1

Weitere gesehene Belege:

Etolia-Akarnania, Ep. Vonitsis, 5,2 km SO Astakos, 38°30'N/21°7'E, *Phlomis*-Phrygana auf Kalkfelsen, 150 m, 14.5.1994, E. WILLING 31748 (B).

Etolia-Akarnania, Ep. Vonitsis, 6,5 km NW Astakos, 38°34'N/21°1'0" E, steinige Krautfluren unter Ölbäumen, 30 m, 16.5.1994, E. WILLING 32144 (B).

Lefkadha, 1 km SW Nidhri, verkrautete Wiesen zw. Feldern, 5 m, 14.5.1987, E. WILLING 2846 (B).

Bemerkungen: Das *L. pyrenaicus*-Aggregat ist nach WITTMANN 1985: 117 durch die nach oben gerollten Längsränder der Perigonblättchen charakterisiert. Mit *L. ulixis* wurde nun eine *L.*-Art entdeckt, die chromosomal durchaus in die *L. pyrenaicus*-Gruppe gehört, aber mit ihren breiten weißen Perigonblättchen, die sich nicht längsrollen, von der Norm abweicht. Bemerkenswert ist, dass die Art in Griechenland am Südwestrand des *L. pyrenaicus* (s.l.)-Areals vorkommt. Vis-a-vis am Südostrand (Euböa, Andros, Attika) wächst mit *L. spetae* ebenfalls eine Art mit weißen Perigonblättchen, die sich durch rötlichbräunliche geöffnete Antheren und längere Griffel (4–6,5 mm) von *L. ulixis* stets problemlos unterscheiden lässt. Vertreter des typischen *L. pyrenaicus* sind im Süden Griechenlands nicht mehr vorhanden und finden sich erst wieder in Kleinasien und auf den, dem Festland vorgelagerten Inseln (Lesbos, Chios, Samos, Rhodos).

Es wäre durchaus vorstellbar, dass *L. ulixis* mit *L. brevistylus* (WOLFNER) DOSTÁL verwechselt werden kann. Seine Griffellänge von (1,8-) 2 (-2,3) mm kommt der von *L. ulixis* (2,1-3,5 mm) bedenklich nahe, doch hat *L. brevistylus* gelbe, kugelige Fruchtknoten, *L. ulixis* dunkelgrüne, längliche.

Leider konnte ich den von WITTMANN 1985: 45,49 für die Insel Korfu mitgeteilten Fund von *L. brevistylus* nicht überprüfen, da der maßgebliche Beleg nicht auffindbar war.

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

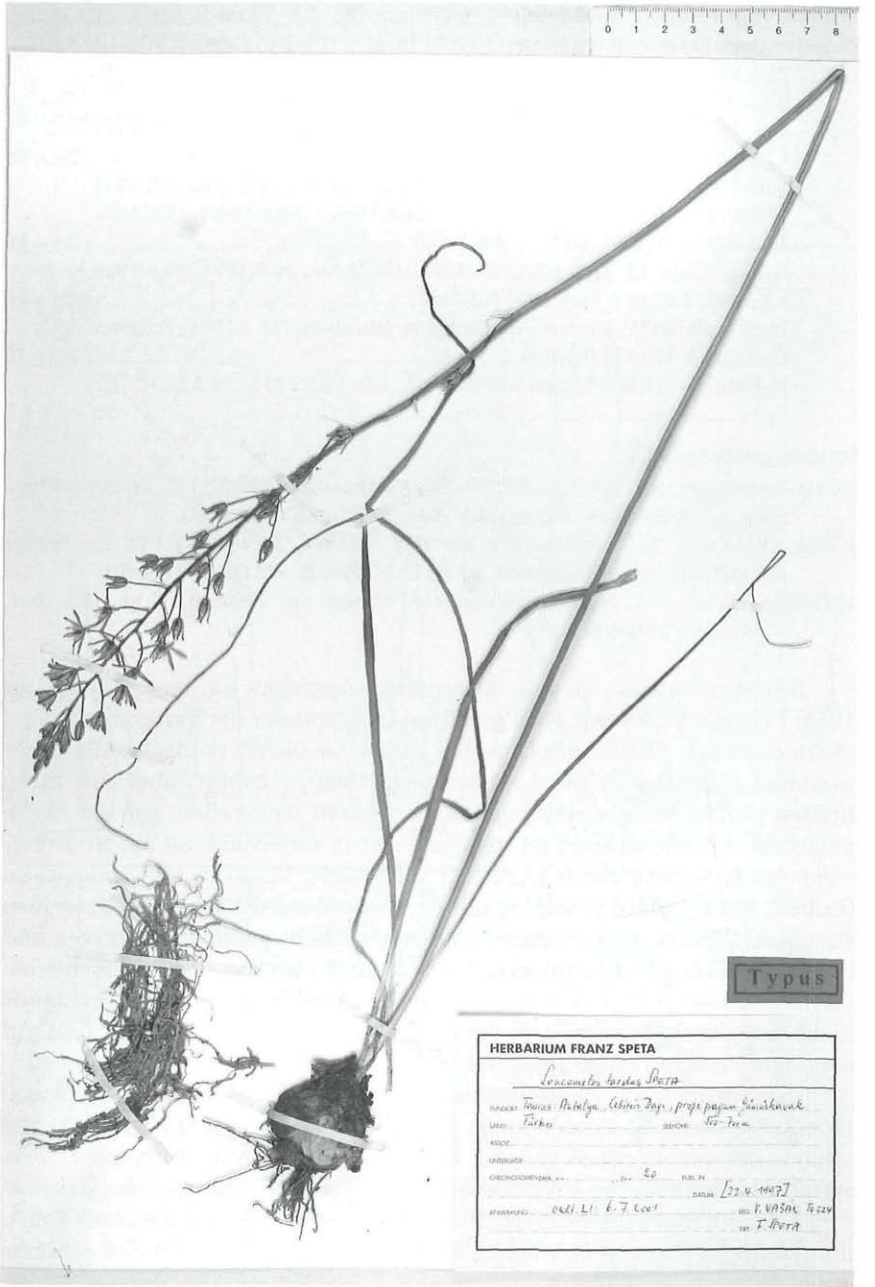

Abb. 3. Holotypus von *Loncomelos tardus* SPETA aus der Türkei, Antalya: Taurus, Montes Cebireis Daği, prope pagum Gümüskavak, ad occidentem a pago versus, 500–700 m, [22.4.1997], V. VAŠÁK TO 229. Cult. LI: 17.6.2000 (LI-Sp)

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

3.3. *Loncomelos tardus* SPETA, spec. nova

Holotypus: Türkei, Antalya: Taurus, Montes Cebireis Daği, prope pagum Gümüskavak, ad occidentem a pago versus, 500–700 m, [22.4.1997], V. VAŠÁK TO 229. Cult. LI: 17.6.2000, (LI-Sp) (Abb. 3). – Isotypi: cult. LI: 4.8.2000, 30.4.2001, 4.7.2001, 6.7.2001, 11.9.2005 (LI-Sp).

Etymologie: *L. tardus* ist jährlich in Kultur die letzte gewesen, die zu blühen begann, daher tardus = langsam.

Descriptio: Planta circa 80 cm alta. Bulbus ovatus, 2,5–4 cm longus et 2,5 cm latus, sine bulbillis, in statu quiescente squamis duorum annorum compositus, squamae non concrescentes. Folia 3–4, glauca, usque ad 35 cm longa et 0,4–0,5 cm lata, stria alba abest; subtus et margine ± pilosa. Scapus sine racemo 40–60 cm longus, glaucus, teres, rhachis 23–28 cm longa. Flores 40, bracteae 10–16 mm longae, pedicelli florendi tempore ascendentes, 15–24 mm longi, fructiferi erecti et rhachim adpressi. Flores stellati, inodori, perigonii phylla superne virescentia, dorso late viridi-vittata, 9,5–11,3 mm longa et 1,7–2,6 mm lata. Filamenta liguliformia, apice tenui longo. Antherae virescentes, 2,8 mm longae, 1,2 mm latae. Ovarium ovatum, viride, 3–3,5 mm longum, 2,2–2,5 mm in diametro, 8–12 ovulis per carpellum. Stylus albus, 3–3,8 mm longus. Capsula ante dehiscentiam ovalis, 8–9 mm longa et 6 mm lata. Semina nigra, angulata, 2–2,5 mm longa, 1,5 mm lata. Cotyledon epigaea.

Chromosomatum numerus diploideus 2n = 20.

Beschreibung: Pflanze ca. 80 cm hoch. Zwiebel eiförmig (Abb. 4e), 2,5–4 cm lang und 2,5 cm im Durchmesser, ohne Nebenzwiebeln, im Ruhezustand aus 2 Blattgenerationen bestehend, Zwiebelblätter imbrikat, nicht verwachsen (Abb. 4 f). Pallium graubraun. Laubblätter 3–4, glauk, bis 35 cm lang und bis 0,4–0,5 cm breit, ohne weißen Mittelstreifen, Unterseite und Rand ± dicht behaart. Schaft stielrund, glauk, 40–60, Rhachis 23–28 cm lang. Blüten 40, Brakteen 10–16 mm lang, basal 2–3 mm breit, Blütenstiele zur Anthese abstehend, 15–25 mm lang, zur Fruchtzeit aufrecht und der Rhachis angedrückt.

Blüten sternförmig, ohne besonderen Duft, nachts offen (Abb. 4b). Perigonblätter an der Oberseite grünlich, an der Unterseite mit einem breiten, grünen Mittelstreifen und nur sehr schmalem, weißlichen Rand, 9,5–11,3 mm lang und 1,7–2,6 mm breit, innere minimal kürzer und breiter als äußere, der Länge nach nach oben aufgerollt (Abb. 4a–d). Filamente 6 mm lang, basal 1,7–1,9 mm breit, bandförmig mit relativ langer (2 mm) Spitze (Abb. 4b, d). Antheren 2,8 mm lang, 1,2 mm breit (Abb. 4g, h), grünlich. Pollen blassgelb. Fruchtknoten eiförmig, 3–3,5 mm lang, 2,2–2,5 mm im Durchmesser, grün (Abb. 5a–c), Septalbereich gelblich, 8–12 Samenanlagen pro Karpell (Abb. 5c). Eine Querschnittserie zeigt, dass der Griffel von einem 3-lappigen Griffelkanal durchzogen wird (Abb. 5d), der Fruchtknotengipfel zeigt bombierte Karpellrücken, die schmalen Septal-

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

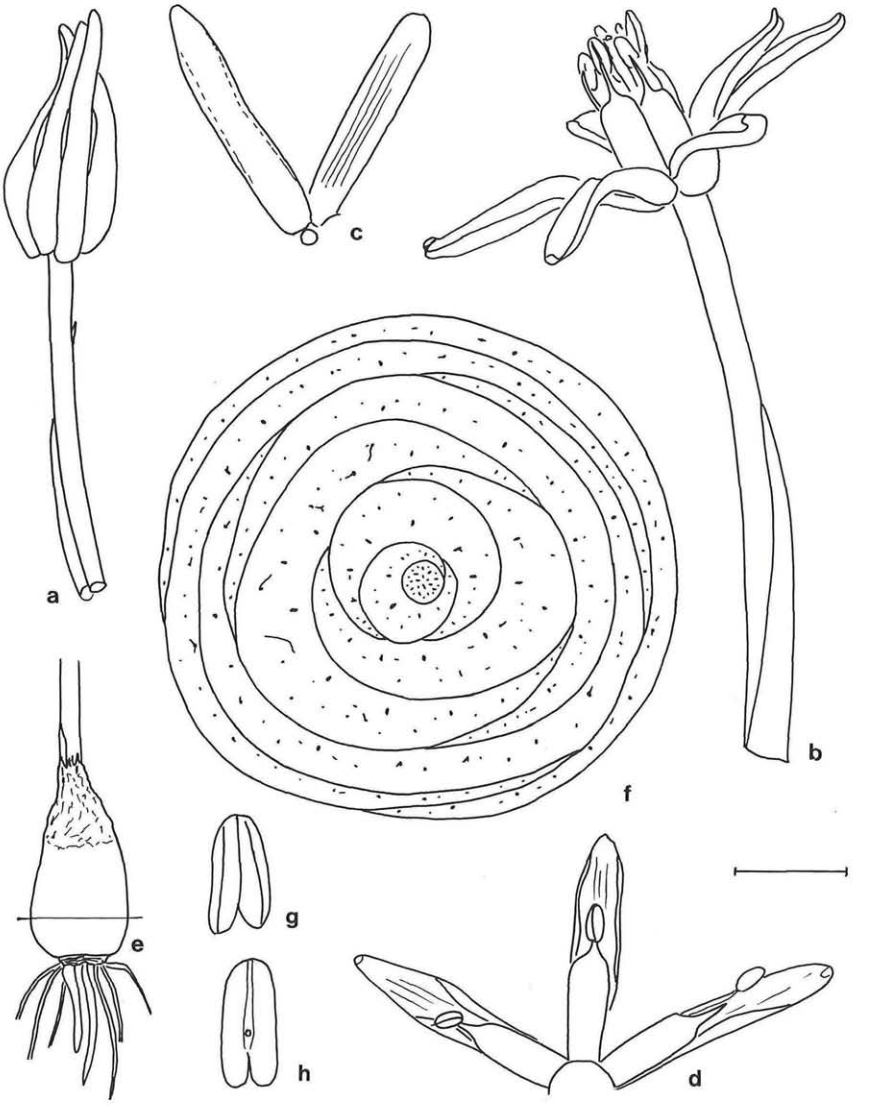

Abb. 4. *Loncomelos tardus* SPETA. – a–b Blüten, a abgeblüht, b zur Anthese. – c–d ausgebreitetes Perigon, c Unterseite, d Oberseite, Filamente mit langer Spitze. – e Zwiebel total. – f Zwiebelquerschnitt am 17. 6. 2000, imbrikate Zwiebelblätter aus 2 Jahren, in der Mitte der Schaft. – g–h Antheren, g Vorderseite, h Rückseite. – Mess-Strich für a–e 5 mm, für f–h 2,5 mm, für e 2,5 cm.

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

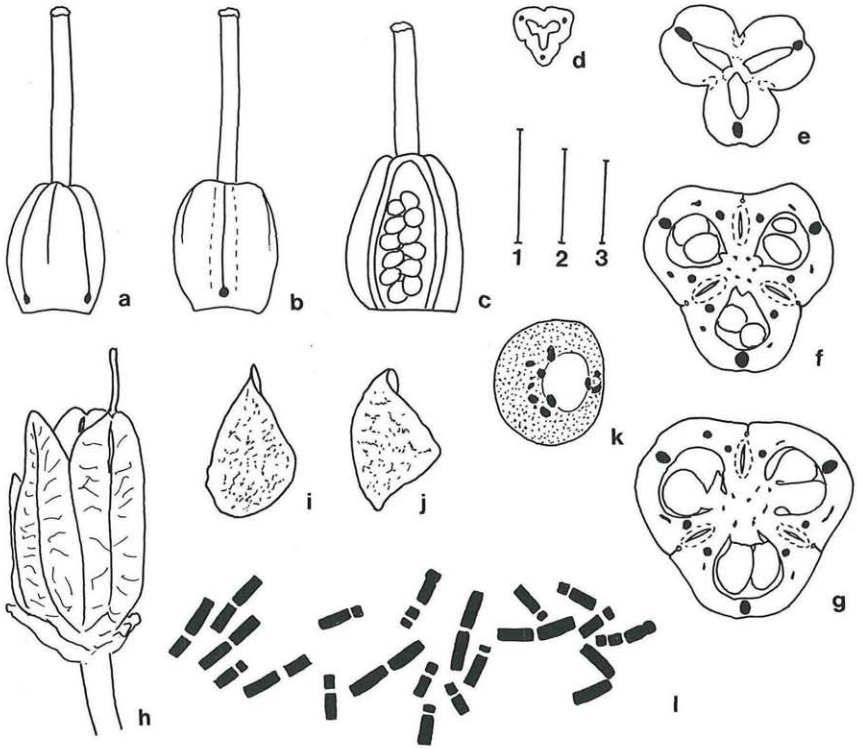

Abb. 5. *Loncomelos tardus* SPETA. – a–g Stempel, a Blick auf den Karpellrücken, b auf das Septum, c ein Fach geöffnet mit 12 Samenanlagen, d-g Querschnitte, d durch den Griffel mit 3-lappigem Griffelkanal, e Karpellspitze, f im oberen Drittel, g in der Mitte. – h geöffnete Frucht. – i–j Samen. – k Interphasekern, chromomerisch mit Chromozentren und Nukleolus. – l colchicinierte Metaphaseplatte, 2n = 20. – Mess-Strich 1 für a–c, i–j 2,5 mm, h 5 mm, 2 für d–g 1 mm, 3 für k–l 10μm.

nektarien münden in die eingesenkten, haarfeinen Nektarröhrchen (Abb. 5e). Im mittleren und unteren Abschnitt sind die Karpellrücken nur noch schwach vorgewölbt (Abb. 5f, g). Griffel weiß, 3-3,8 mm lang (Abb. 5a–c). Kapsel 8–9 mm lang, 6 mm im Durchmesser (Abb. 5h). Samen schwarz, kantig, 2–2,5 mm lang, 1,5 mm breit (Abb. 5 i, j).

Die diploide Chromosomenzahl beträgt 2n = 20 (Abb. 5l). Die Interphasekerne sind chromomerisch mit großen Chromozentren (Abb. 5k).

Weitere untersuchte Lebendaufsammlungen:

Türkei, Antalya, prope pagum Konakli, 10 km ad occidentem ab oppido Alanya versus, 20 – 100 m, [20.4.1997], V. VAŠÁK TO 204. Cult. LI: 17.6.2000, 4.7.2001, 6.7.2001, 24.7.2004 (LI-Sp). ..... 2n = 20

—, Antalya, Taurus, prope pagum Gündogmus, 900 m, [23.4.1997], V. VAŠÁK TO 2341. Cult. LI: 17.6.2000, 4.8.2000, 6.7.2001 (LI-Sp). ..... 2n = 20

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

Bemerkungen: *L. tardus* ist durch keine Geschichte von Verwechslungen belastet, da er erst von V. VAŠÁK 1997 entdeckt worden ist. Seine behaarten Blätter, die Chromosomenzahl 2n = 20 und das reichlich vorhandene Heterochromatin haben mich über zwei Jahre lang ziemlich ratlos gemacht. Da die Pflanzen erst im 3. Jahr in der Kultur zur Blüte kamen, hielt die Spannung entsprechend lange an. Da behaarte Blätter und die Zahl 2n = 20 bei *Loncomelos* unbekannt waren, war die Zuordnung lange unklar!

3.4. *Loncomelos exalbescens* SPETA, spec. nova

Holotypus: Armenia: Vayotsdzor province, Vajk distr., ca. 7 km NE of Vajk, at water reservoir, c. 7 km S of village Gerger, 1500 m.s.m., 45°32'''N/39°43'''E, [25.6.2002], E. VITEK 02-338, cult. LI: 17.6.2004 (LI-Sp). (Abb. 6). — Isotypen: Originalbelege in W und LI-Sp.

Etymologie: exalbescens = weiß werdend, weil die Perigonunterseite im Knospenzustand noch einen grünen Mittelstreif zeigt, der zur Anthese nur noch in Andeutung schwach gelblich auf den äußeren Perigonblättern zu sehen ist.

Descriptio: Planta 44–64 cm alta. Bulbus pyriformis, 3,5–4 cm longus et 2,5–3 cm latus, sine bulbillis, in statu quiescente squamis duorum annorum compositus, squamae non concrescentes. Folia 5–6, glabra, glauca, usque 28 cm longa et –0,5 (–1) cm lata, stria alba abest, margo laevis. Scapus glaucus, teres, sine racemo 24–38 cm longus, rhachis 17–26 cm longa. Flores 25–40 (–120), bracteae 7–16 mm longae, pedicelli florendi tempore ascendentes, 25–50 mm longi, fructiferi erecti et rhachim adpressi. Flores stellati, inodori, perigonii phylla 13–18 mm longa et basi 3,5–6,1 mm lata, superne alba, dorso sine stria viridi, vel solum apice relictum striae lutescentis vel virescentis. Filamenta anguste lanceolata, 6–7 mm longa, 1,3–1,8 mm basi lata. Antherae albescentes, 3,3–3,9 mm longae, 1,3–1,6 mm latae. Ovarium subglobosum, prasinum, 3–3,5 mm longum, 3-3,4 mm in diamentro, 9-11 ovulis per carpellum. Stylus albus (3–3,8–) 4–5 mm longus. Capsula ante dehiscentiam ovalis, 8–11 mm longa, 7–8 mm in diametro. Semina nigra, angulosa, 3 mm longa, 2,5 mm lata. Cotyledon epigaea.

Chromosomatum numerus diploideus 2n = 36.

Beschreibung: Pflanze 44–64 cm hoch. Zwiebel eiförmig/birnförmig, 3,5–4 cm lang und 2,5–3 cm im Durchmesser, ohne Nebenzwiebeln, im Ruhezustand aus 2 Blattgenerationen bestehend, Zwiebelblätter imbrikat, nicht verwachsen. Pallium graubraun. Laubblätter 5–6, kahl, glauk, bis 28 cm lang und bis 0,5 (–1) cm breit, ohne weißen Mittelstreifen, Rand glatt bis zart gewellt, zur Anthese nur Spitzen abgestorben. Schaft stielrund, glauk, 24–38 cm, Rhachis 17–26 cm lang. Blüten 25–90 (–120). Brakteen 7–16 mm lang, an der Basis 3–6 mm breit. Blütenstiele zur Anthese etwas gebogen, aufrecht abstehend, 2,5–5 cm lang, zur Fruchtzeit aufrecht und der Rhachis ± angedrückt.

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

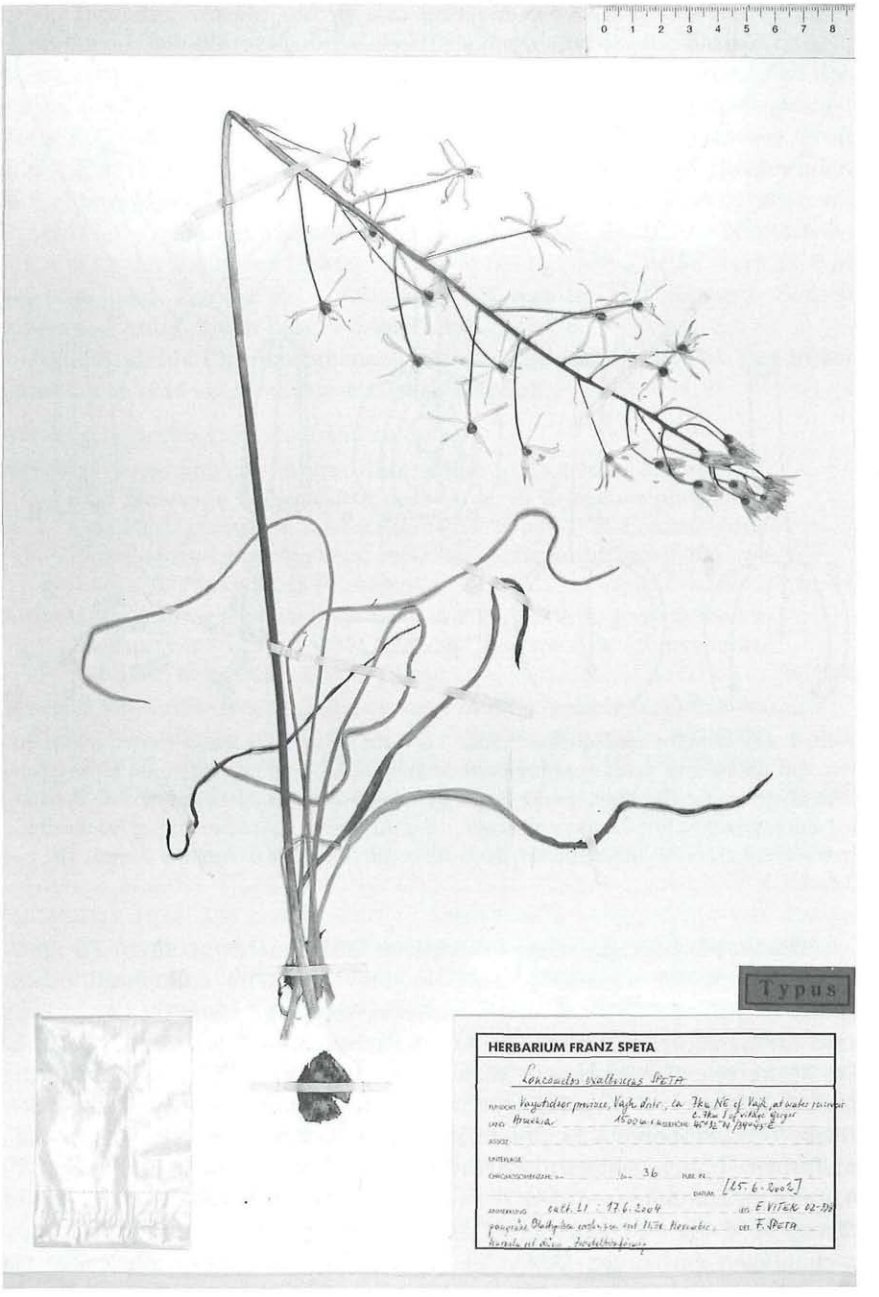

Abb. 6. Holotypus von *Loncomelos exalbescens* SPETA aus Armenien: Vayotsdzor province, Vajk distr., ca. 7 km NE of Vajk, at water reservoir, c. 7 km S of village Gerger, 1500 m.s.m., 45°32"N/39°43"E, [25.6.2002], E. VITEK 02 – 338, cult. LI: 17.6.2004 (LI-Sp).

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

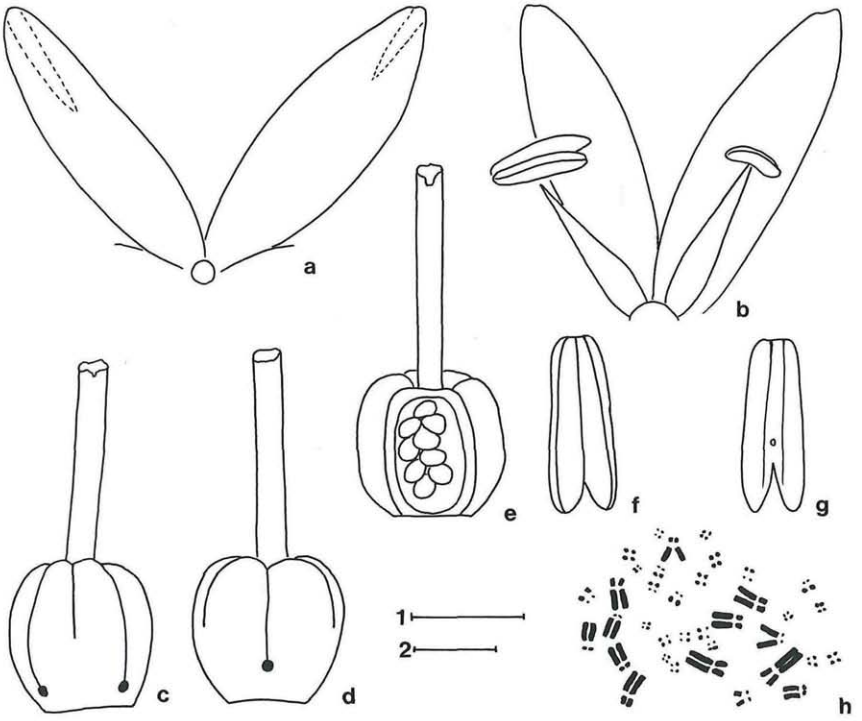

Abb. 7. *Loncomelos exalbescens* SPETA. – a–b Perigonblätter ausgebreitet, a von unten, mit apikal nur noch angedeutetem Mittelstreif, b von oben, schmal lanzettliche Filamente. – c–e Stempel, c mit Blick auf den Karpellrücken, d auf das Septum, e 1 Fach geöffnet mit 9 Samenanlagen. – f–g Antheren, f Vorderseite, g Rückseite. – h colchicinierte Metaphaseplatte, 2n = 36. – Mess-Strich 1 für a–b 5 mm, für c–g 2,5 mm, 2 für h 10μm.

Blüten sternförmig, ohne besonderen Duft, nachts geöffnet. Perigonblättchen an der Oberseite weiß, an der Unterseite apikal mit einem grünlich-gelben Rest eines Mittelstreifens (Abb. 7a), äußere 14–18 mm lang und 3,5-5 mm breit, innere 13–16,5 mm lang und 4,5–6,1 mm breit (Abb. 7a, b), knospend mit grünem Mittelstreif (RIDGWAY XXXI/29" –, Absinthe green). Filamente 6–7 mm lang, basal 1,3–1,8 mm breit, schmal lanzettlich (Abb. 7 b). Antheren 3,3–3,9 mm lang, 1,3–1,6 mm breit (Abb. 7f, g), cremefarben. Pollen hellgelb. Fruchtknoten ~ kugelig, 3-3,5 mm lang, 3–3,4 mm im Durchmesser (Abb. 7c–e), grün (RIDGWAY XXXII, Light Fluorite Green 33"d bis Olive Green 35"d), pro Fruchtknotenfach sind 9–11 Samenanlagen vorhanden (Abb. 7e). Eine Querschnittserie erklärt die ungewöhnlich blässlich-erbsgrüne Farbe. Der Griffel wird wie üblich von einem dreilappigen Griffelkanal durchzogen (Abb. 8a). Schon die stark gewölbten Fächer der Fruchtknotenspitze zeigen, dass sich chloro-

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

phyllführendes Gewebe nur an den Flanken der Karpellhöhlung befindet (Abb. 8b, c). Die Wölbung der Karpellrücken bleibt bis zur Basis erhalten, ja, wird dort sogar wieder stärker (Abb. 8d-g). Besonders auffällig ist das Fehlen von Chlorophyll in der Epidermis und in 4–5 darunterliegenden Zellschichten. Die lateralen Gefäßbündel und zu einem gewissen Grad auch die Dorsalmediani, befinden sich in den chlorophyllführenden Schichten (Abb. 8c–g). Die Septalspalten sind relativ breit und münden am Fruchtknotengipfel in eingesenkt abwärts führende, haarfeine Nektarröhren, die an der Basis den Nektar entlassen (Abb. 8c–g). Griffel weiß, (3–3,8) 4–5 mm lang. Kapsel 8–11 mm lang, 7–8 mm im Durchmesser. Samen schwarz, kantig, 3 mm lang, 2,5 mm breit.

Die diploide Chromosomenzahl beträgt 2n = 36 (Abb. 7h). Die Interphasekerne sind euchromatisch chromomerisch.

Weitere untersuchte Lebendaufsammlungen:

Armenia: Ararat province, Ararat distr. 16 km to East from Ararat-town, road Yerevan to Yeghegnadzor, near border to Vayotsdzor province, c. 4 km NE Tigranashen; 1590 m.s.m, 44°58'''N/39°48'''E, 23.6.2002, west slopes; steppe, dry meadows, rocks and cliffs with *Gypsophila aretioides*, E. VITEK 02–318 (W, LI-Sp). ..... 2n~36

Armenia: Vayotsdzor province, Vajk distr. ca 2 km SE Vajk, gorge at road to Zaritap; 1330 m.s.m., 45°31'''N/39°40'''E, „shibliak" communities, 24.6.2002, E. VITEK 02-325 (W, LI-Sp) ..... 2n = 36

Armenia: Vayotsdzor province, Yeghegnadzor distr. c. 9 km S Yeghednadzor, between villages Agarakadzor and Gnishik; 1600 m.s.m; 45°20'''N/ 39°42'''E , 26.6.2002, E. VITEK 02-348 (W, LI-Sp). Cult. LI: 7.6.2004, 17.6.2004 (LI-Sp). ..... 2n = 36

Bemerkungen: Die kaukasischen und transkaukasischen *Loncomelos*-Arten aus der Flora der ehemaligen UdSSR geben einige Rätsel auf. GROSSHEIM 1928: 228 meinte, dort *O. shelkovnikovii* GROSSH., *O. arcuatum* STEV., *O. pyrenaicum* L., *O. pyramidale* L. und *O. narbonense* L. festgestellt zu haben. Aus der Flora der UdSSR (KRASCHENINNIKOV 1935: 390–393) ist zu entnehmen, dass in diesem Bereich *O. shelkovnikovii* GROSSH., *O. pyrenaicum* L., *O. arcuatum* STEV., *O. magnum* KRASCH. & SCHISCHK., *O. brachystachys* C.KOCH und *O. fischeranum* H.KRASCH. zu erwarten wären. Genau diese Arten führt GROSSHEIM 1940: 162–169 dann in seiner „Flora Kavkaza" an. Erfreulicherweise fertigte er Verbreitungskarten an (Karten 185–187), was nach ihm niemand mehr gewagt hat! Demzufolge wären in Armenien nur *O. shelkovnikovii* (Karte 185), *O. pyrenaicum* (Karte 186) und *O. brachystachys* (Karte 187) anzutreffen. Diese Meinung vertritt er offensichtlich auch 1949: 622–623 noch.

Als nun AGAPOVA 1967a: 8–10 ihre karyotaxonomischen Studien an den *Ornithogalum*-Arten der UdSSR mit einer Dissertation abschloss, kam Bewegung in Subg. *Beryllis*, was sich in Publikationen niederschlug

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

(AGAPOVA 1966, 1967b, 1977). Insbesondere die Angaben über Vorkommen von *O. pyrenaicum* und *O. narbonense* in der Kaukasusregion waren ihrer Meinung nach nicht haltbar. Sie löste das Problem durch Beschreibung zweier neuer Arten: *O. hajastanum* AGAPOVA 1966: 1313, dessen Typus aus Armenien stammt, mit 2n = 16 und *O. georgicum* AGAPOVA 1966: 1314,

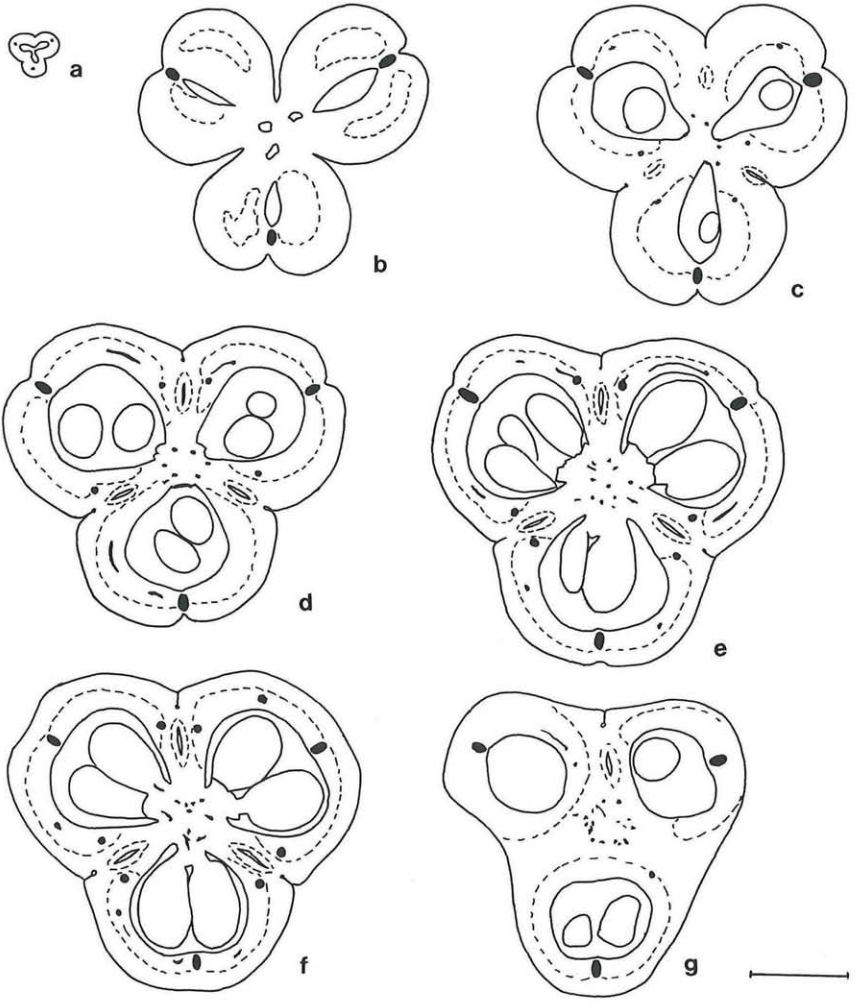

Abb. 8. *Loncomelos exalbescens*. – Querschnitte durch den Stempel. a Griffel mit dreilappigem Kanal, b Fruchtknotengipfel mit 3 getrennten Kanälen, c knapp darunter im Bereich des Übergangs der Septalnektarien in die ableitenden Röhrchen, d im oberen Drittel, Einziehung über dem Dorsalmedianus, e–f Mitte, g an der Basis, die gestrichelten Linien bezeichnen die Grenze zwischen dem äußeren, chlorophyllfreien und dem inneren, chlorophyllführenden Gewebe. – Mess-Strich für a–g 1 mm.

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

dessen Typus aus Georgien kommt, mit 2 n = 24. Dass ihr ZAHARIADI 1965: 290 mit der Beschreibung von *O. ponticum* und O. *ponticum* subsp. *obconicum* vorgekommen war, hat sie einigermaßen irritiert. Sie hat ZAHARIADI's *obconicum* umgehend in den Artrang erhoben, weil sie es für identisch mit ihrem *O. hajastanum* hielt. An und für sich eine nette Geste, aber völlig überflüssig. Da ZAHARIADI aber keine Chromosomenzählungen durchführte, ist nicht wirklich sicher, dass es sich bei ZAHARIADI's Unterart um ein Synonym von *O. hajastanum* handelt. Damit ist jedenfalls einmal der Beginn der Aufarbeitung von *O. pyrenaicum* und *O. narbonense* in Angriff genommen worden, unter denen GROSSHEIM 1928: 228 irgendwie neben anderen auch *O. exalbescens* untergebracht gehabt haben muss. Mit der Hereinnahme von *O. brachystachys* (KRASCHENINNIKOV 1955: 392, GROSSHEIM 1940: 163) war dieses wohl ein Hort für etwas dubiose Sippen geworden. Und natürlich musste sich auch AGAPOVA mit dieser Art auseinandersetzen. Zu allem Unglück war aber kein Typusbeleg aufzufinden. Allgemein wurde er nämlich für verbrannt gehalten, da das Berliner Herbar, in dem sich C. KOCH's Originalherbar befand, 1943 von den Alliierten zerbombt worden war. Der Beschreibung von C. KOCH 1849: 248 nach, war die Art von ihm im „Tschabantzthale" gesammelt worden, das in der NE-Türkei liegt. AGAPOVA 1967b: 1753 sah sich gezwungen, einen Neotypus festzulegen. Die politischen Verhältnisse haben es wohl nicht zugelassen, Material vom „locus classicus" nachzubeschaffen, so hat sie kurzerhand als Neotypus Pflanzen folgender Aufsammlung angenommen: „Armjanskaja SSR, Kotajkskij r-n, suchoj sklon bliz monastyrja Amenaprkič, 22.6.1963 g., cv., N. AGAPOVA". Nun konnte AGAPOVA 1967b: 1755 an Pflanzen dieser Aufsammlung die Chromosomenzahlen 2n = 28 bis 36 feststellen. Da der Typus einer Art nur 1 Pflanze sein kann, hätte sie auch nur eine Chromosomenzahl für ihn angeben können! Ob es besonders klug ist, eine Bastardpopulation, wie sie meint, zum Typusmaterial zu erklären, sei dahingestellt. Auf jeden Fall hat sie auf diese Art und Weise *O. brachystachys* zu einem naturgegebenen Sammeltopf für schwer eindeutig erkennbare und deshalb kaum zuordenbare Sippen gemacht. Damit wäre die weitere systematische Aufklärung dieser Art immens erschwert worden, aber es kam völlig anders.

Als ich mich nämlich 1987 für einige Zeit im Herbarium des „Conservatoire et jardin botanique" in Chambesy bei Genf aufhielt, um nach Typen der Gattungen *Scilla* und *Ornithogalum* zu suchen, wurde ich unvermutet im unaufgearbeiteten, noch separat gelegenen Herbarium von W. BARBEY, des Schwiegersohnes von E. BOISSIER, fündig. Ich entdeckte einige Originalbelege von C. KOCH, denen seine Beschriftung und seine handgeschriebenen Artbeschreibungen auf separaten Zettelchen beigelegt waren, darunter war u.a. auch der Typus von *O. brachystachys* C. KOCH! Wie diese in das Herbarium von BARBEY-BOISSIER gekommen sein können, ist nicht so

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

einfach zu rekonstruieren. Es wäre möglich, dass E. LOEW die Belege für seine Bearbeitung der Ornithogalen in der „Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas" entlehnt hatte, weil er jedoch 1908 verstorben ist, hat er sein Vorhaben nicht mehr durchführen können. Möglicherweise sind die KOCH-Belege irrtümlich in das Herbar LOEW's geraten und von dort zu BARBEY-BOISSIER gekommen. Jedenfalls sind sie so der Vernichtung entgangen.

Daraufhin wurden diese Belege sofort ins Zentralherbar überführt und GABRIELJAN konnte so den Typus von *O. brachystachys* ebenfalls einsehen und dies als besondere, eigene Entdeckung in die „Flora Armenii" aufnehmen (AGAPOVA & GABRIELJAN 2001: 235). Damit war selbstverständlich die Neotypuswahl von AGAPOVA hinfällig, die Art aber keinesfalls klarer geworden. Alleine die neuerlich angeführten Chromosomenzahlen 2n = 24, 28, 36 (AGAPOVA in TAKHTAJAN 1990: 440), hier allerdings 2n = 24–36 aus dem Kaukasus und 2n = 28–36 vom „locus classicus" angegeben, und 2n = 28, 36 (ASKEROVA 1998:38) legen Zeugnis davon ab. GABRIELJAN hat zwar den Typusbeleg gesehen, konnte ihn aber nicht deuten. Dies ist zugegebenermaßen nicht so einfach! Das wichtigste Merkmal in der in erster Linie karyotaxonomisch entschlüsselbaren Gattung *Ornithogalum* s. l. sind nämlich die Chromosomenzahlen, die einem Herbarbeleg natürlich nicht zu entnehmen sind. Das Wissen um weitere verlässliche Merkmale war offensichtlich nicht vorhanden, WITTMANN 1985 wird nie zitiert, sodass aus der Entdeckung des Typusbeleges kein Nutzen gezogen werden konnte. Ohne darauf eingehen zu wollen, welche Fehldeutungen *O. brachystachys* bisher schon über sich ergehen lassen musste, sei auf die nach WITTMANN 1985: 117, 2002 als verlässlich anzusehenden Merkmale hingewiesen. Die abgeblühte Typuspflanze bietet leider nicht viele Anhaltspunkte, aber die Griffellänge ist wenigstens eindeutig bestimmbar. Sie beträgt 1,5mm und damit können erfahrungsgemäß einige Sippen als nicht mit *O. brachystachys* C. KOCH identisch ausgeschlossen werden, u.a. *O. exalbescens*! Da weiters *L. arcuatus*, *L. magnus*, *L. shelkovnikovii* einen kurzen (1–2,5mm) Griffel haben, *L. ponticus* und ähnliche Arten sich durch Chromosomenzahl und -bau eindeutig von *L. exalbescens* unterscheiden, ist auf einfache Weise klargestellt, dass die Art bisher stets verkannt worden ist. Der Vergleich mit allen übrigen bekannten *L.*-Arten zeigt, dass sie bisher noch nicht beschrieben worden ist!

4. Diskussion

Von den drei vorhin beschriebenen Arten sind zwei trotz ansehnlicher Größe bisher übersehen worden (*L. ulixis*, *L. tardus*), eine hat sich durch fortgesetzte Fehldeutung der Beschreibung entzogen (*L. exalbescens*). Wenngleich durch sie die ganze Bandbreite der Gattung *Loncomelos* nicht abgedeckt werden kann, so kann doch gezeigt werden, dass die Arten ei-

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

nigermaßen verschieden sind. Mit *L. tardus* und *L. exalbescens* sind zwei nicht bekannte, bzw. nicht beachtete Typen ins Blickfeld gerückt. Bisher schienen sich die Arten nämlich tatsächlich in zwei Gruppen teilen zu lassen. Die eine davon hat SALISBURY 1866: 33 *Beryllis*, ihr Typus ist *O. pyrenaicum* L., die zweite hat er *Eustachys*, genannt, deren Typus *O. pyramidale* L. ist. BAKER 1873: 257 hat die Genialität der Einteilung von SALISBURY sehr wohl erkannt, wollte aber keine derart weitreichende Aufteilung gutheißen. Er verwendete oft die Einteilung von SALISBURY auf niedrigerer Ebene, hatte aber eine mitttlerweile stark angewachsene Zahl von Arten einzuordnen. Insbesondere aus dem Süden Afrikas hat es reichlich Zuwachs gegeben. Und natürlich ist er der Verlockung erlegen, *O. longebracteatum* und Verwandte mit *Beryllis* zu vereinen. Da er vorher für *O. acuminatum* aus Südafrika das Subgenus *Urophyllon* geschaffen hatte (BAKER 1870: sub t. 177), hätte er diesen Namen für dieses gemeinsame Subgenus verwenden müssen und nicht subg. *Beryllis*. Dies bewog wiederum U. & D. MÜLLER-DOBLIES 1996: 520 statt subg. *Beryllis* den neuen Namen *Spetagalum* einzuführen, ohne Beschreibung, aber mit Typusart *O. spetae* WITTMANN. Auf Ebene der Untergattungen ist also allerhand geschehen. Für SPETA 1998: 279, 276 war die Lage diesbezülgich relativ klar und einfach: *O. longebracteatum* ist *Stellarioides* MEDICUS und *Beryllis* ist *Loncomelos* RAF. Ob und wie *Loncomelos* weiter unterteilt werden soll und kann, ist gegenwärtig noch in Schwebe, selbst mehrmaliges Entstehen ist nicht ausgeschlossen. Wenngleich sich bei Kennern der Ornithogalen die Ansicht von SPETA 1998: 276 durchzusetzen beginnt, dass *Loncomelos* als wohlumgrenzte Gruppe im Gattungsrang anerkannt werden soll (HROUDA 1980: 71, HOLUB 1988: 405, GARBARI & al. 2003: 270, WITTMANN 2004: 1136), ist doch darauf hinzuweisen, dass nach Ansicht von MANNING & al. 2004: 338 die gesamte Unterfamilie *Ornithogaloideae* SPETA, weil nach DNA-Sequenzen als monophyletisch erkannt, nur eine einzige Gattung sein dürfe: in *Ornithogalum* würden so die altbekannten und bewährten Genera *Albuca* L., *Pseudogaltonia* (KUNTZE) ENGLER, *Dipcadi* MEDIC., *Galtonia* DECAISNE, sowie *Stellarioides* MEDIC., *Coilonox* RAF., *Melomphis* RAF., *Cathissa* SALISB., *Eliokarmos* RAF. und *Honorius* S.F. GRAY eingehen.

Ganz ähnlich sind GOLDBLATT & MANNING 2000: 97 bei den Meerzwiebeln vorgegangen, da wurde alles mit Ausnahme von *Bowiea* HARVEY ex J.D. HOOKER in die Gattung *Drimia* N.J. JACQ. ex WILLD. transferiert, um im selben Atemzug die eliminierten Gattungen als nomenklatorisch nicht relevante Gruppen gleichen Namens bei der Hintertür wieder hereinzuholen. Bei den *Ornithogaloideae* bliebe da wohl auch nichts anderes übrig, wenn die Übersicht nicht ganz verloren gehen soll, nur existieren da sehr viele Arten und noch viel mehr Namen, sodass es arge Probleme geben wird, zumal es mit der Kenntnis der Arten nördlich, aber vor allem südlich

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

der Sahara, nicht zum Besten steht. Erst kürzlich haben U. & D. MÜLLER-DOBLIES 1996 eine Revisionula der südafrikanischen Ornithogalen veröffentlicht, in der sie alleine über 50 Arten neu beschrieben haben, die nun zumindest einmal morphologisch bekannt sind, von denen wir aber nichts über Chromosomen, Inhaltsstoffe, Embryologie usw. wissen, womit sie sich diesbezüglich wenigstens nicht von den alten Arten unterscheiden. Eine kritische, moderne Revision ist bei einer eng gefassten Gattung *Ornithogalum* beim derzeitigen Kenntnisstand schwer vorstellbar und schon gar nicht bei einer weit gefassten. Irgendwie mutet es wie ein böser Scherz an, dass der letzte Rest von Übersicht nun über Bord gehen soll.

Das Schmerzende an diesem Vorgehen ist, dass einfach vergessen wurde, all die zwischen LINNÉ'scher Phytographie und DNA-Sequenzen angesiedelten karyologischen, embryologischen, chemischen etc. Merkmale zu erheben. Es fehlt daher jedwede Grundlage zur Feststellung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden. Insoferne sind die Arten südlich der Sahara anders als die nördlich davon: Sie sind um Klassen schlechter bekannt, weshalb bedauerlicherweise die Vergleichsbasis fehlt! Systematik ist mehr als DNA-Basensequenzen; Systematik muss sich auseinandersetzen mit Mutation, ist konfrontiert mit Rekombination, Selektion, Separation, Isolation! Und das System ist der Versuch, diese ganzen äußerst komplexen Vorgänge irgendwie als Ordnung zu präsentieren. Ob diese Einteilung dann tatsächlich die Phylogenie widerspiegelt, sei dahingestellt.

Die Entscheidung für enger gefasste Gattungen innerhalb der *Ornithogaloideae* macht es möglich, diese phänotypisch wohl umgrenzte Gruppe *„Loncomelos"* abgekoppelt einer intensiven Bearbeitung zuzuführen. WITTMANN 1985: 13 hat z.B. festgestellt, dass die Chromosomenzahlen für die einzelnen Arten sehr charakteristisch sind. Er selbst hat sie an vielen Pflanzen von 137 Herkünften ermittelt. Vergleichsweise dazu haben CULLEN & RATTER 1967: 337 beim Studium der *Loncomelos*-Arten für die „Flora of Turkey ..." ganze 7 Herkünfte untersucht, wovon wiederum nur 3 aus der Türkei stammten; dementsprechend miserabel ist die systematische Aussage geworden (CULLEN 1984: 232–235). Im Vergleich dazu steht die Revision der *L.*-Arten der Sowjetunion durch AGAPOVA in leuchtendem Licht da. Sie hat sich Zeit ihres Lebens ausschließlich mit den sowjetischen Ornithogalen beschäftigt und hat dabei nach der Zusammenstellung bei TAKHTAJAN 1990: 439–442 11 *L.*-Arten von insgesamt 20 Herkünften studiert. Diese spärliche Chromosomenausbeute ist aber parallel dazu mophologisch untersucht worden und führte zu einer dementsprechend brauchbaren systematischen Auswertung.

Beinahe völlig nutzlos sind hingegen die Chromosomenzählungen aus der Türkei (ÖZHATAY & al. 2000: 483–488), stammen sie doch von falsch bestimmtem *L.*-Material von 31 Wildherkünften, die erst nachträglich mit

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

sehr vagen Fundortsangaben ergänzt, veröffentlicht worden sind. Diese insgesamt nicht besonders erhebende Bilanz zeigt, dass der artenreiche ostmediterrane Raum bis hin zum Kaukasus und zum Iran beinahe ein weißer Fleck auf der Landkarte geblieben ist. Untersuchungen ohne Karyologie sind von vornherein wenig brauchbar!

Insoferne sind die 3 neu beschriebenen Arten auch in karyologischer Hinsicht eine Bereicherung. Zum einen bessern die 14 gezählten Herkünfte die Bilanz etwas auf, zum andern weisen sie auf karyologische Tendenzen und Besonderheiten bei *Loncomelos* hin. Besonders eindrucksvoll sind die vielen Chromosomenbasiszahlen, die bis jetzt bekannt geworden sind. Eine bemerkenswerte dysploide Reihe, über deren Zustandekommen noch keine Untersuchungen vorliegen. Neben einer bestimmten Zahl normal großer Chromosomen tritt bei Arten mit höheren Chromosomenzahlen eine bestimmte Zahl kleiner und kleinster Chromosomen auf. Wenn sie nicht mit artspezifischer Konstanz vorkämen, wären sie als B-Chromosomen deutbar, aber so erwecken sie den Eindruck, Teil bimodaler Chromosomensätze zu sein. Alle jene, denen Ein- und Überblick fehlte, mutmaßten, dass die Chromosomenzahlen überhaupt innerhalb einer Art sehr verschieden sein können, wobei immer wieder auch B-Chromosomen ins Spiel gebracht wurden, weil sie sich in reger evolutiver Entwicklung befänden. Polyploide sind nur auf der Basiszahl x = 9 bekannt geworden.

WITTMANN 1985: 101 ist aufgefallen, dass bei höheren Chromosomenzahlen stets die Anzahl der größeren Chromosomen vermindert und die der kleineren vermehrt ist. Zudem stellte er eine kontinuierliche Abnahme der metazentrischen zugunsten der subtelozentrischen Chromosomen fest.

Vergleichende Messungen der DNA-Mengen pro diploidem Kern sind leider noch nicht durchgeführt worden. Dass die Kerne meist ziemlich heterochromatinarm sind, lässt keine besonders auffälligen Chromosomenbänderungen erwarten (WITTMANN 1985: 102). Bisher wurden nur bei *L. arcuatus, L. magnus, L. shelkovnikovii* und *L. tardus* deutliche Chromozentren im Interphasekern gefunden.

Mit der besseren Kenntnis der Arten sollen auch Fortschritte im Bereich der Karyologie möglich werden.

Eine ähnlich große Zahl von Basiszahlen ist bei den *Ornithogaloideae* noch bei *Stellarioides* gefunden worden, wo x = 2,3,4,5,6,8,9 eruiert wurde und auf der Basis von x = 9 ebenfalls Tetra- und Hexaploide gefunden wurden (SPETA 2001: 157). Die Basiszahl x = 9 hat übrigens auch die nahe verwandte Gattung *Albuca*, mit Tetra- und Hexaploiden! Auch *Pseudogaltonia* weist diese Basiszahl auf. Bei *Ornithogalum* s.str – hier müssen MANNING & al. 2004: 244 darauf hingewiesen werden, dass die Typusart von *Ornithogalum O. umbellatum* L. ist (RAFINESQUE 1837/II: 23, SALISBURY 1866: 39) und nicht *O. arabicum* L. – kommt die Basiszahl x = 9 bei mehreren Verwandtschaftsgruppen vor. Von ZAHARIADI 1977: 1636–1637 liegt

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

zwar eine Gliederung in Subgenera und Sektionen vor, es würde hier aber zu weit führen, auf die jeweils herrschenden Chromosomenverhältnisse einzugehen. Weitere Basiszahlen südafrikanischer Genera sind, soweit bekannt, bei SPETA 1998 nachzulesen. Insgesamt sind die *Ornithogaloideae* von unglaublicher karyologischer Vielfalt, die es noch aufzuklären gilt. *Loncomelos* hat, wie die anderen auch, seinen eigenen Weg genommen.

Zwischen blumigen Phytographien auf der Ebene LINNE'scher Tradition und dem Vergleich der DNA-Basenabfolge in ausgewählten Genausschnitten liegt das eigentlich Spannende, die Evolution der Subfamilie der *Ornithogaloideae*.

5. Literaturverzeichnis

AGAPOVA Natalija D. 1966. On the Caucasian *Ornithogalum pyrenaicum*. – Bot. Žurn. 51: 1311–1315. (Russisch).

— 1967a. Citosistematičeskoe issledovanie kavzskih predstavitelej roda *Ornithogalum* L.- Avtoreferat diss., Leningrad. 15pp.

— 1967b. New data on the karyosystematics of Caucasian species of *Ornithogalum* L. – Bot Žurn. 52: 1750–1756. (Russisch mit englischer Zusammenfassung).

— 1977. Cytosistematic investigation of European representatives of the genus *Ornitholgalum* L. (Fam. *Liliaceae*) of the U.S.S.R. flora I. Subgenera *Beryllis* (SALISB.) BAKER and *Myogalum* (LINK) PETERM. – Bot. Žurn. 62: 970–983. (Russisch mit englischer Zusammenfassung).

— & GABRIELJAN Eleonora C. 2001. Rod 1. *Ornithogalum* L. - In: GABRIELJAN Eleonora C. & OGANESJAN M.E. (eds), Flora Armenii, 10, *Monocotyledones*: 229–246. – Ruggell/Liechtenstein: A.R.G. Gantner Verlag Kg.

ASKEROVA R. K. & GARACHANI P.Ch. 1998. Generis *Ornithogalum* L. *(Hyacinthaceae)* subgeneris *Beryllis* (SALISB.) BAKER revisio specierum Azerbaidzhanicarum. – Novosti Sist. Vyssich Rast. 31: 29–35.

BAKER J. G. 1870. *Ornithogalum acuminatum* (BAKER). – Refug. Bot. 3: t. 177.

— 1873. Revision of the genera and species of *Scilleae* and *Chlorogaleae*. – J.Linn. Soc., Bot., London 13: 209–293.

BAUHIN C. 1623. Pinax theatri botanici. – Basileae Helvet.

CULLEN J. 1984. 17. *Ornithogalum* L. – In: DAVIS P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 8: 227–245. – Edinburgh: University Press.

CULLEN J. & RATTER J.A. 1967. Taxonomic and cytological notes on Turkish *Ornithogalum*. – Notes roy. bot. Gard. Edinburgh 27: 293–339.

FERTH R., SPETA F. & KOPP Brigitte 2001. Beitrag der Cardenolide zur Taxonomie der *Ornithogalum umbellatum* – Verwandtschaft *(Hyacinthaceae)*. – Stapfia (Linz) 75: 121–138.

GARBARI F., GIORDANI A., MARCUCCI Rossella & TORNADORE Noemi 2003. The genus *Ornithogalum* L. *(Hyacinthaceae)* in Italy, XIV: towards a redefinition of infrageneric taxa, with new proposals. – Bocconea 16: 269–281.

GOLDBLATT P. & MANNING J. 2000. Cape plants. A conspectus of the Cape flora of South Africa. – Strelitzia 9: 743 pp.

GROSSHEIM A.A. 1928. Flora Kavkaza 1. – Tiflis.

— 1940. Flora Kavkaza II. – Baku.

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

HOLUB J. 1988. Selected subspecies names from RICHTER, Plantae Europeae, Vol. 1, 1890. – Folia geobot. phytotax. 23: 383–415.

HROUDA L. 1980. Studie rodu *Ornithogalum* L. s.l. v Československu. – Diss. Univ. Praha. 347 pp., 8 Verbreitungskarten.

KOCH C. 1849. Beiträge zu einer Flora des Orients. – Linnaea 22: 177–338.

KRASCHENINNIKOV I.M. 1935. Rod 276. Pticemlečnik – *Ornithogalum* L. – In: KOMAROV V.L. (ed.), Flora SSSR, 4: 379–394. – Leningrad: Acad. Sci. URSS.

MANNING J.C., GOLDBLATT P. & FAY M.F. 2004. A revised generic synopsis of *Hyacinthaceae* in sub-saharan Africa, based on molecular evidence, including new combinations and the new tribe *Pseudoprospereae*. – Edinburgh J. Bot. 60: 533–568.

MÜLLER-DOBLIES Ute & MÜLLER-DOBLIES D. 1996. Revisionula incompleta *Ornithogalorum* Austro-Africanorum. – Feddes Repert. 107: 361–548.

ÖZHATAY Neriman, SADIKOĞLU N. & JOHNSON Margaret A.T. 2000. Index to Turkish plant chromosome numbers. – In: GÜNER A., ÖZHATAY N., EKÍM T. & BASER K.H.C., Flora of Turkey and the East Aegean Islands (supplement 2), 11: 407–512. – Edinburgh: University Press.

PFOSSER M. & SPETA F. 1999. Phylogenetics of *Hyacinthaceae* based on plastid DNA-sequences. – Ann. Missouri bot. Gard. 86: 852–875.

RAFINESQUE-SCHMALTZ C.S. 1837. Flora telluriana. – Philadelphia.

SALISBURY R.A. 1866. The genera of plants. A fragment. – London: J.V. Voorst.

SPETA F. 1998. *Hyacinthaceae*. – In: KUBITZKI (ed.), The families and genera of vascular plants, 3: 261–285. – Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

— 2001. Die Echte und die Falsche Meerzwiebel: *Charybdis* SPETA und *Stellarioides* MEDICUS *(Hyacinthaceae)*, mit Neubeschreibungen und Neukombinationen im Anhang. – Stapfia (Linz) 75: 139–176.

TAKHTAJAN A.L. (ed.) 1990. Numeri chromosomatum *Magnoliophytorum* florae URSS. *Aceraceae-Menyanthaceae*. – Leningrad: Nauka.

WITTMANN H. 1985. Beitrag zur Systematik der *Ornithogalum* Arten mit verlängerttraubiger Infloreszenz. – Stapfia (Linz) 13: 117 pp.

— 2002. Zur Kenntnis von *Ornithogalum brachystylum*. – Ber. bayer. bot. Ges. 72: 51–59.

— 2004. Zur Kenntnis von *Ornithogalum prasinantherum* ZAHARIADI 1977 *(Hyacinthaceae)*. – Linzer biol. Beitr. 36 (2): 1125–1138.

ZAHARIADI C.A. 1965. Sous-genres et sections mésogeéns du genre *Ornithogalum* et la valeur comparative de leurs caractères différentiels. – Rev. Roum. Biol.-Bot. 10: 271–291.

— 1977. Notes on the intrageneric classification of the genus *Ornithogalum* L. *(Liliaceae)*. – Bot. Žurn. 62: 1624–1639. (Russisch).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 46_1

Autor(en)/Author(s): Speta Franz

Artikel/Article: Die Gattung Loncomelos RAE (Hyacinthaceae-Ornithogaloideae), vorgestellt anhand dreier neuer Arten. 1-25