

Ornithogalum sphaerolobum und seine Doppelgänger

Ornithogalum sphaerolobum a podobné druhy

Franz Speta

Zum Gedenken an Josef Holub

Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums, Johann-Wilhelm-Klein-Strasse 73, A-4040 Linz, Austria, e-mail: f.speta@landesmuseum-linz.ac.at

Speta F. (2000): *Ornithogalum sphaerolobum* and similar species. – Preslia, Praha, 72: 369–398. [In German]

Ornithogalum sphaerolobum Zahar. which is characterized by imbricate bulb leaves, epigeal cotyledon, capsules with little protruding costae, with style only (1–) 1.5–2 (–3.3) mm long, chromosome number $2n = 22$ and SAT-zones intercalary, was recorded in Turkey for the first time. This new locality is not far from the “locus classicus” on the Greek island Kastellorizo. Suspiciously similar plants from diverse localities with short style were found to be a distinct new species, i. e. *O. anamurense* Speta, also with epigeal cotyledon, chromosome number $2n = 22$, but with terminal SAT-zones characterized by concrescent bulb leaves. *O. munzurense* Speta has chromosome number $2n = 26$ and imbricate bulb leaves. Both species occur in Asia Minor. *O. collinum* Guss. subsp. *rhodium* Speta with imbricate bulb leaves, hypogeal cotyledon, chromosome number $2n = 18$ and intercalary SAT-zones grows on the island of Rhodos. *O. immaculatum* Speta occurs on the Ionian Islands and the adjacent Greek mainland. It is characterized by imbricate bulb leaves, a hypogeal cotyledon, chromosome number $2n = 14$ and terminal SAT-zones. It can be easily distinguished from *O. gussonei* Ten. because it lacks the brown point at the connective. The different juvenile stadia which develop to an imbricate adult bulb are demonstrated by using *O. immaculatum* as an example. The first inflorescence is developed as early as in the 3rd or 4th year.

Key words: *Ornithogalum sphaerolobum*, *O. anamurense*, *O. collinum* subsp. *rhodium*, *O. munzurense*, *O. immaculatum*, Hyacinthaceae, karyology, morphology, systematics, taxonomy, Greece

Einleitung

Ornithogalum sphaerolobum Zahar. ist eine Art, die bisher offensichtlich nur der Erstbeschreiber ansprechen konnte: Zahariadi (1977a: 60) hat sie von der kleinen griechischen Insel Kastellorizo beschrieben, die noch weit im Osten von Rhodos in unmittelbarer Nähe der türkischen Stadt Kas an der Südküste Kleinasien liegt. Auch von der Kleinstinsel Stronghili bei Kastellorizo wird eine Aufsammlung angeführt. Ein weiterer Fund wird von Zahariadi et al. (1982: 145) von der kleinen Insel Simi, die nördlich von Rhodos in unmittelbarer Nähe des kleinasiatischen Festlandes liegt, gemeldet. Damit erschöpfen sich die Mitteilungen aus erster Hand.

Es ist unbestritten, daß Zahariadi ein hervorragender Kenner der Gattung *Ornithogalum* war. Eine Art, die er nach Studien in Kultur als neu erkannte, ist nicht so einfach vom Tisch zu wischen. Sie wurde auch von Cullen (1984: 563) bereits in den 8. Band der „Flora of Turkey and the East Aegean Islands“ aufgenommen, allerdings in völliger Verkennung der verwandtschaftlichen Stellung mit *O. wiedemanni* in Verbindung gebracht. Da dies dort im Anhang geschah, ist das Ganze wohl sowieso häufig übersehen worden. Carlström

(1987) zB hat die Art überhaupt nicht erwähnt. Erst im 10. Band, dem ersten Supplementband der „Flora of Turkey ...“ (Davis et al. 1988: 225), hat sie dann eine ausführliche Beschreibung gefunden. Von Landström (1989: 37) wurde sie allerdings nur unter *O. gussonei* abgehandelt, da er ihr offensichtlich nur geringe Eigenständigkeit zugestanden hat. Hätte nicht Zahariadi im Jahre 1979 seine gesamte Lebendkollektion an die Universität Paris-Orsay abgegeben, wären kaum noch Beiträge über diese Art erschienen. So aber haben diverse Studenten karyologische Untersuchungen an diesem wertvollen Material durchgeführt, unter dem sich auch Zwiebeln von *O. sphaerolobum* vom „locus classicus“ befunden haben. Sowohl Moret (1982: 27) in seiner Diplomarbeit, als auch Siami (1982: 46) in seiner Dissertation haben diese Art abgehandelt. Beide geben an, $2n = 12, 22$ und 28 Chromosomen gezählt zu haben. Wären nicht unbedeutende Änderungen in den Chromosomenmaßen (Siami 1982: t. 12 nach Seite 46 im Vergleich mit Moret 1982: 38) durchgeführt worden, könnte von identischen Ergebnissen gesprochen werden. Ohne besondere Erklärung wird dann später bei Couderc et al. (1984: 757) der Chromosomenzahl $2n = 22$ der Vorzug gegeben.

Da mir aus verschiedenen Aufsammlungen aus der Südostecke des Mittelmeerraumes lebende Pflanzen zugekommen sind, die wegen des *O. umbellatum*-ähnlichen Habitus und der kurzen Griffel durchaus *O. sphaerolobum* hätten sein können, soll im folgenden eine genauere Analyse die Verhältnisse klären helfen.

Material und Methode

Weil in den vielen von mir eingesehenen Herbarien nur wenige Belege gefunden wurden, die in den Umkreis von *O. sphaerolobum* angesiedelt hätten werden können, wurde das Aufsammeln lebender Pflanzen sehr forciert. Allen, die mich dabei unterstützten, herzlichen Dank! Die Herbarbelege befinden sich größtenteils im Herbarium F. Speta im Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums in Linz (LI), nur zwei werden im Herbarium von W. Greuter (Gr) im Botanischen Museum in Berlin (B) aufbewahrt. In meist mehrjähriger Kultur konnten die Pflanzen eingehend studiert werden. Auf die Ermittlung des Zwiebel- und Fruchtknotenbaues wurde besonderes Augenmerk gerichtet. Mit Hilfe von Querschnitten, die mit Tintenbleistift (=Methylviolett) angefärbt wurden, konnten Kutikula und Gefäßbündel gut sichtbar gemacht werden. Für karyologische Untersuchungen wurden Wurzelspitzen ca. 24 Stunden in 0,2 %iger Colchizininlösung im Kühlschrank aufbewahrt und dann in Methylalkohol : Eisessig (3 : 1) fixiert. Nach Erhitzen in Karminessigsäure wurden Quetschpräparate angefertigt. Eiweißkristalle in Zellkernen wurden in lebendem Gewebe, das in Paraffinöl gelegt wurde, untersucht.

Ornithogalum sphaerolobum und ähnliche Arten mit kurzem Griffel

Ornithogalum sphaerolobum wird zwar immer wieder als selbständige Art aufgezählt (Landström 1989: 37, Davis et al. 1988: 225), sie eindeutig zu erkennen, ist kaum jemandem gelungen. Dies wohl deshalb, weil mit den herkömmlichen Beschreibungen und Bestimmungsschlüsseln auch die verwechselbaren Arten nicht oder zumindest nicht mit der nötigen Eindeutigkeit bestimmt werden können. Es ist nun einmal üblich, daß Blütenpflanzen in erster Linie zur Blütezeit herbarisiert werden. Welches brauchbare Merkmal steht da überhaupt zur Verfügung? Die Laubblätter sind oft bereits stark ramponiert oder

bereits verdorrt, die Fruchtsiele, Früchte und Samen noch nicht entwickelt. Es bleiben nur Zwiebelbau und Stempelmerkmale. Für die sichere Bestimmung sehr vieler Arten ist das meist nicht ausreichend. Ganz besonders heimtückisch sind die vielen Arten mit relativ schmalen Laubblättern mit weißem Mittelstreif auf der Oberseite. Sie gehören nämlich zu verschiedenen Verwandtschaftsgruppen, sind habituell aber sehr ähnlich! Nicht selten ist es nur ein einziges Merkmal, das den ersehnten Hinweis auf eine mögliche Artzugehörigkeit gewährt. Die Griffellänge zB ist diesbezüglich sehr nützlich. *O. sphaerolobum* hat einen auffällig kurzen Griffel, Zahariadi (1977a: 60) gibt seine Länge mit (1) 1,5–2 (3,3) mm an. Wenn also auf den ostägäischen Inseln und im südlichen Kleinasien nach kurzgriffeligen Arten Ausschau gehalten wird, müßte *O. sphaerolobum* gefunden werden. Daß die Verhältnisse so einfach nicht sind, zeigt nachfolgende Studie.

Ornithogalum sphaerolobum Zahar., Ann. Mus. Goulandris 3: 60, 1977

Descriptio prima: „Planta humilis, 8–25 cm alta. Bulbus statu quiescente e generationibus 2 formatus (prima squamosa, secunda gemmam substituendam constituens), ovatus, non prolifer, 12–25 mm longus et 9–15 mm latus; squamae bulbi monocyclicae, 4–7, inter se non concrecentes, usque ad basin fissae. Folia (4) 5–6 (7), saepe ante finem anthesis emarcida, glabra, 12–25 cm longa et 1–3 (5) mm lata, albo-lineata, scapo aequilonga vel longiora. Inflorescentia racemosa pauciflora, 3–12-flora; pedicelli 15–40 mm longi, erecto-patuli, bractea saepius longiora. Flores inodori. Tepala superne albo-lactea, dorso viridi-vittata, 13–22 mm × 4–7 mm. Connectivum parte superiore incrassatum, demum brunnescens. Ovarium 3–5 mm × 2,1–4,0 mm, obtuse sexangulare, costis rotundato obtusis (dorso non carinato-incrassatis). Stylus ovario brevior, (1) 1,5–2 (3,3) mm longus. Capsula 5–8,5 mm longa et 4,5–7,0 mm diam., rotundato-sexcostata, costis apteris rotundato obtusis, dorso non carinato-incrassatis. Semina brunneo-nigrescentia, ante maturitatem sphaerica vel subsphaerica, 2,9–3,1 mm × 2,8–3,0 mm; integumentum areolato-foveolatum, areolis magnis, rotundato-ovatis, parietibus radialibus non fractiflexis. Germinatio epigea.“

Typus: Kastellorhizo insula: ad Monaster. Ahgia Triada, 25. III. 1974, E. Stamatiadou 17575 (holotypus in Herb. Musei Goulandris Athenae). Planta viva in horto Musei Goulandris culta.

Gesehene Belege: Griechenland: Insula Strongili: supra navium stationem Limenas, in ascensu ad pharum, alt. 20–50 m, in clivis lapidosis et rupestribus austro-orientem spectantibus, 10. 4. 1974, W. Greuter 11744 (Gr). – Insula Kastellorizo (Megiste) Dodekanesi: A porto austro-occidentem versus, alt. 50–100 m, in clivis asperis rupestribus calcareis septemtriones spectantibus: in dumuletis spinescentibus et in scansilibus rupium, 8. 4. 1974, W. Greuter 11626 (Gr). – Türkei: Prov. Antalya, Kalkan in Richtung Sidek, 600 m, [8. 11. 1993], E. Pasche HKEP 9373, cult. LI: 14. 4. 1997, 15. 4. 1997, 13. 5. 1997, 7. 5. 1998, 11. 5. 1998, 20. 5. 1999 (Sp).

Ergänzung der Beschreibung von Zahariadi

Die Zwiebeln sind aus imbrakaten Zwiebelblättern aufgebaut (Abb. 1g). Da wenige große Nebenzwiebeln gebildet werden, sind sie im Umriß unregelmäßig, auch kommt es deshalb vor, daß das äußere Zwiebelblatt vaginat ist, ein Hinweis auf seine Juvenilität. Das Pallium ist rötlichbraun. Die 7–12 schmalen, rinnenförmigen Laubblätter erscheinen bereits im Herbst und werden bis zum Frühling bis über 40 cm lang. Die Schäfte sind 7–10 (–15) cm lang, messen bis 4 mm im Durchmesser, tragen eine 4–10 cm lange Rhachis und 4–11 Blüten. Die Pedizellen sind gerade und etwas nach oben abstehend, die untersten 4,5–6 cm lang, ihre Brakteen 2–3,2 cm lang. Die weißen Perigonblättchen haben auf der Unterseite einen breiten dunkelgrünen Mittelstreif (Abb. 1b), die äußeren sind 21 mm lang und 9 mm breit, die inneren 18 mm lang und 8,2 mm breit. Die weißen Filamente sind bandförmig und laufen im oberen Drittel zu einer Spitze aus, die äußeren sind 6,2 mm lang und 1,7 mm breit, die inneren sind 7 mm lang und 2,2 mm breit (Abb. 1a). Die Antheren sind weiß, der

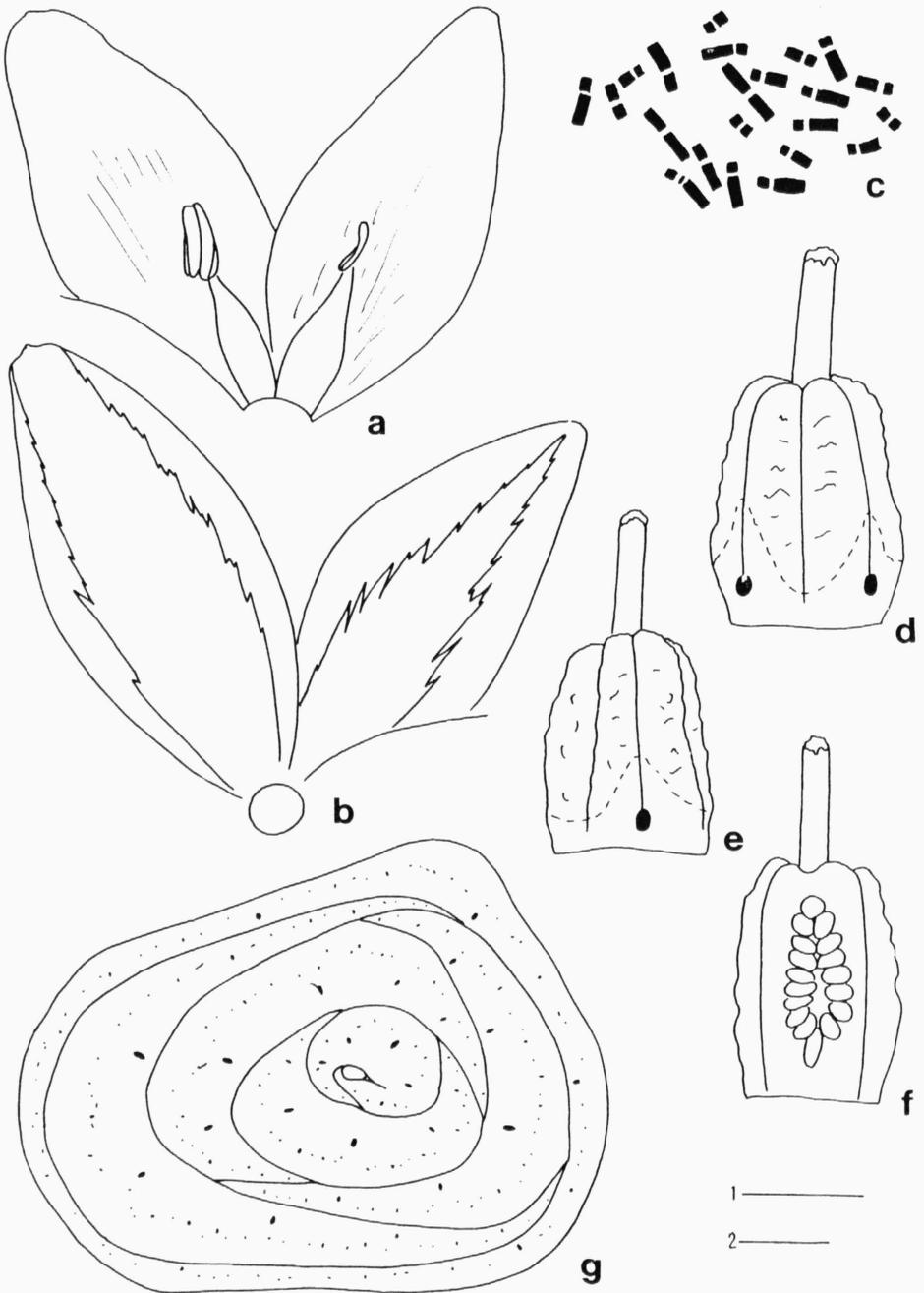


Abb. 1. – *Ornithogalum sphaerolobum* Zahar. – a–b: Perigonblättchen, a – von oben, mit Staubblättern, b – von unten; c: colchicinierte Metaphaseplatte, $2n = 22$; d–f: Stempel, d – Blick auf den Karpellrücken, basal 2 Nektartröpfchen, e – Blick auf die Septalnaht, f – ein Fach geöffnet, mit 17 Samenanlagen; g: Zwiebelquerschnitt. [Abbildungsmaßstab 1 für a, b = 0,5 cm, für d–g = 2,5 mm; 2 für c = 10 μ m]

Pollen ist hellgelb. Der Fruchtknoten ist 4,5 mm lang und mißt 3,4 mm im Durchmesser. Apikal ist er glänzend gelblich grün, an der Basis weiß, dazwischen grün. Pro Fruchtknoten werden 17 Samenanlagen gebildet. Der weiße Griffel ist 2,8 mm lang (Abb. 1 d–f). Die reife Kapsel ist in etwa kugelig und weist nur 6 flache Längswülste auf. Die diploide Chromosomenzahl ist $2n = 22$. Die SAT-Zone liegt interkalar (Abb. 1c). Die Interphasekerne sind euchromatisch chromomerisch.

Bemerkungen

Obwohl dieser Art von Anbeginn an mit einigem Mißtrauen entgegengetreten wurde (Greuter 1979: 601, Landström 1989: 37 u.a.), hat ihre Nachuntersuchung und Überprüfung durchaus eigenen Artstatus bestätigt.

Die eingangs erwähnten merkwürdigen, fast identischen Angaben von Moret (1982: 27–32) und Siami (1982: 46) bei Ermittlung und Präsentation der Chromosomenzahl von *O. sphaerolobum* sind wenig vertrauenserweckend gewesen. Sie wurden aber am kostbaren Originalmaterial von Zahariadi durchgeführt, sodaß sie Berücksichtigung finden müssen. Den Karyogrammen bei Moret (1982: 30–31) kann entnommen werden, daß die SAT-Zone interkalar liegt. Die hier untersuchten Pflanzen vom kleinasiatischen Festland stimmen karyologisch mit jenen von der griechischen Insel Kastellorizo überein. Nach menschlichem Ermessen sollte dies für eine Identifizierung und Absicherung der Art genügen.

Wie läßt sich nun *O. sphaerolobum* mittels morphologischer Merkmale eindeutig von anderen Arten abgrenzen? Schmale Laubblätter mit weißem Mittelstreif an der Oberseite finden sich in vielen Verwandtschaftsgruppen genauso wie der *O. umbellatum* ähnliche Habitus. Imbricate Zwiebelblätter und ein epigäisches Keimblatt sind auch nicht selten, helfen die Verwandtschaft aber doch etwas einzuengen. Einen Rettungsanker liefert der Stempel: ein extrem kurzer Griffel in Kombination mit wenig prominenten Längsleisten am Fruchtknoten sollte *O. sphaerolobum* bestimmbar machen. Daß Sicherheit nur durch die Gesamtheit der angeführten Merkmale gewährleistet werden kann, wird durch die folgende Abhandlung einiger Doppelgänger vor Augen geführt. Übrigens wird hiermit *O. sphaerolobum* erstmals für die Türkei nachgewiesen.

Ornithogalum anamurense Speta, spec. nova

Descriptio: Planta 12–30 cm alta. Bulbus solitarius, non prolifer, ovatus, 1,7–2,1 cm longus et 1–1,8 cm in diametro; bulbus statu quiescente e generationibus 2 formatus. Squamae bulbi inter se concrecentes. Folia 5–7 (10) glabra, glauca, 14–30 cm longa et 1–2 (–4) mm lata, albo-lineata, scapo aequilonga vel longiora. Inflorescentia racemosa 6–usque ad 23-flora. Pedicelli 1,8–7 mm longi, erecto-patuli, bractaeae 2,5–3,2 cm longae. Tepala superne albo-lactea, dorso viridi-vittata, exteriora 14–19 mm longa et 5–7,2 mm lata, interiora 11,5–16 mm longa et 5–6 mm lata. Filamenta linearia apice lanceolata, exteriora 5,5–8 mm longa et 1,5 mm lata, interiora 5,3–7 mm longa et 1,5–2,2 mm lata. Antherae albescentes. Connectivum non brunnescens. Ovarium 4 mm longum, 3,4–4,2 mm in diametro, profunde sexcostatum. Stylus ovario brevior, 1,5–2 mm longus. Capsula globosa, sexcostata. Semina nigra, 2,2 mm longa, 1,7 mm in diametro. Cotyledo epigaea. Numerus chromosomatum diploideus $2n = 22$.

Türkei, Vil. İçel, km 76 n. Anamur, 1500 m, 4. 1995, E. Markus, cult. LI: 20. 5. 1996, 15. 4. 1997 (Holotypus), 17. 4. 1997, 16. 5. 1997 (alle Sp in LI).

Weiterer gesehener Beleg: İçel: S Gülnar bei Meydancik Kale, Burgberg, 670 m, 3. 5. 1987, M. Nydegger 42 196 (Sp).

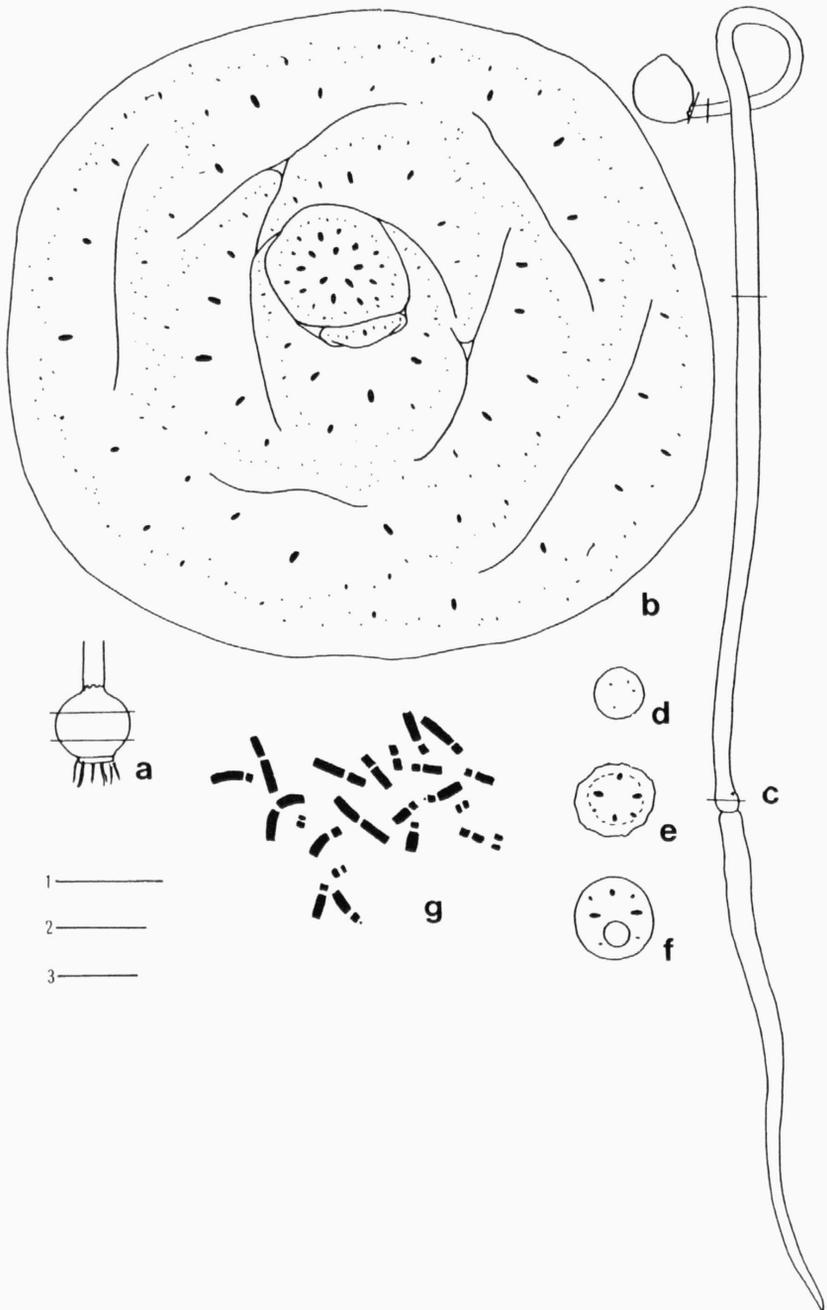


Abb. 2. – *Ornithogalum anamurense* Speta. – a: Zwiebel total; b: Zwiebelquerschnitt apikal; c–f: Sämling, c – epigäisches Keimblatt und Primärwurzel, d–e – Querschnitte durch das Keimblatt in verschiedenen Höhen, wie in c eingezeichnet; g: colchicinierte Metaphaseplatte, $2n = 22$. [Abbildungsmaßstab 1 für a = 3 cm, für b = 2,5 mm, für c = 0,5 cm; 2 für d–f = 1 mm; 3 für g = 10 μ m]

Beschreibung

Die eiförmigen Zwiebeln sind 1,7–2,1 cm lang und messen 1–1,8 cm im Durchmesser. Sie sind von einem graubraunen Pallium umgeben und tragen an der Basis einen Kranz weißer, unverzweigter Wurzeln. Querschnitte zeigen, daß die Zwiebelblätter apikal weniger (Abb. 2b), basal sehr stark miteinander verwachsen sind, ja darüberhinaus der Schaft zur Gänze, die Niederblätter der jungen Knospen schon teilweise in diesen soliden Körper eingeschmolzen sind (Abb. 3). Brutzwiebeln fehlen. Bereits im Herbst treiben 5–7 (–10) schwach graugrüne, rinnenförmige Laubblätter aus, die schließlich in etwa die Länge der Infloreszenz erreichen, 1–2 (–4) mm breit sind und an der Oberseite einen weißen Mittelstreif aufweisen. Ende April bis Anfang Mai wird pro Zwiebel ein bis zu 3 mm dicker, 8–19 cm langer Schaft gebildet, der auf einer 3–12 cm langen Rhachis 6–23 Blüten trägt. Die untersten Pedizellen sind 1,8–3 (–7) cm lang, ihre Tragblätter 2,5–3 cm. Sie sind gerade bis geringfügig aufwärts gebogen und stehen etwas aufwärts ab. Die weißen Perigonblättchen tragen an der Unterseite einen breiten dunkelgrünen Mittelstreif (Abb. 4b), die äußeren sind 14–19 mm lang und 5–7,2 mm breit, die inneren sind 11,5–16 mm lang und 5–6 mm breit. Die weißen Filamente sind bandförmig und laufen apikal in eine Spitze aus (Abb. 4c), die 3 äußeren sind 5,5–8 mm lang und 1,5 mm breit, die 3 inneren 5,3–7 mm lang und 1,5–2,2 mm breit. In der geöffneten Blüte umstehen sie den Fruchtknoten aufrecht krönchenförmig, nur ihre schmalen Spitzen sind zurückgekrümmt (Abb. 4a). Die Antheren sind weißlich, der Pollen ist hellgelb. Der Fruchtknoten ist 4 mm lang und 3,4–4,2 mm breit, apikal glänzend gelb, basal weiß, dazwischen gelblich grün, er trägt einen 1,5–2 mm langen weißen Griffel (Abb. 5h). Je Fruchtknotenfach sind ca. 14 Samenanlagen vorhanden (Abb. 5g). Eine Querschnittsserie zeigt, daß der Griffel von einem dreilappigen Griffelkanal durchzogen wird (Abb. 5a). An der Fruchtknotenspitze sind die 6 vorhandenen Längsleisten deutlich vorragend, die Griffelbasis zeigt 3 getrennte Kanäle (Abb. 5b). Im Fruchtknoten selbst münden oben die Septalspalten in die abwärtsführenden Nektarröhrchen (Abb. 5c). Etwa in der Mitte des Fruchtknotens sind in jedem Karpellfach Samenanlagen zu sehen, die feinen Nektarröhrchen sind tief eingesenkt (Abb. 5d). Gegen die Basis zu enden die Septalspalten blind (Abb. 5e) und wenig darunter münden die Nektarröhrchen. Die reifen Kapseln sind in etwa kugelig und tragen markante Längsleisten. In Abbildung 4d, e ist ein sonst noch nirgends gesehener Sonderfall gezeichnet; neben den 6 normalen Längsleisten sind über den Dorsalmediani etwas niedrigere ausgebildet, die links und rechts von einem kleinzelligen Trenngewebe flankiert sind. Reife trockene Samen sind braunschwarz, tropfenförmig, 2,2 mm lang, 1,7 mm im Durchmesser. Der Sämling besteht aus einem epigäischen Keimblatt mit sehr kurzer Scheide und der Hauptwurzel (Abb. 2c). Drei Querschnitte durch das Keimblatt zeigen neben den beiden Hauptgefäßbündeln noch weitere kleine dorsal und lateral (Abb. 2d–f). Die diploide Chromosomenzahl ist $2n = 22$, die SAT-Zone liegt terminal (Abb. 2g).

Bemerkungen

Daß in nur 260 km Luftlinie östlich vom „locus classicus“ von *O. sphaerolobum* am Südfuß des Taurus-Gebirges eine weitere eigenständige Art mit der Chromosomenzahl $2n = 22$ wächst, ist doch einigermaßen überraschend, zumal dann, wenn sie auf der Suche nach einer Art mit derselben ausgefallenen Chromosomenzahl gefunden wird!

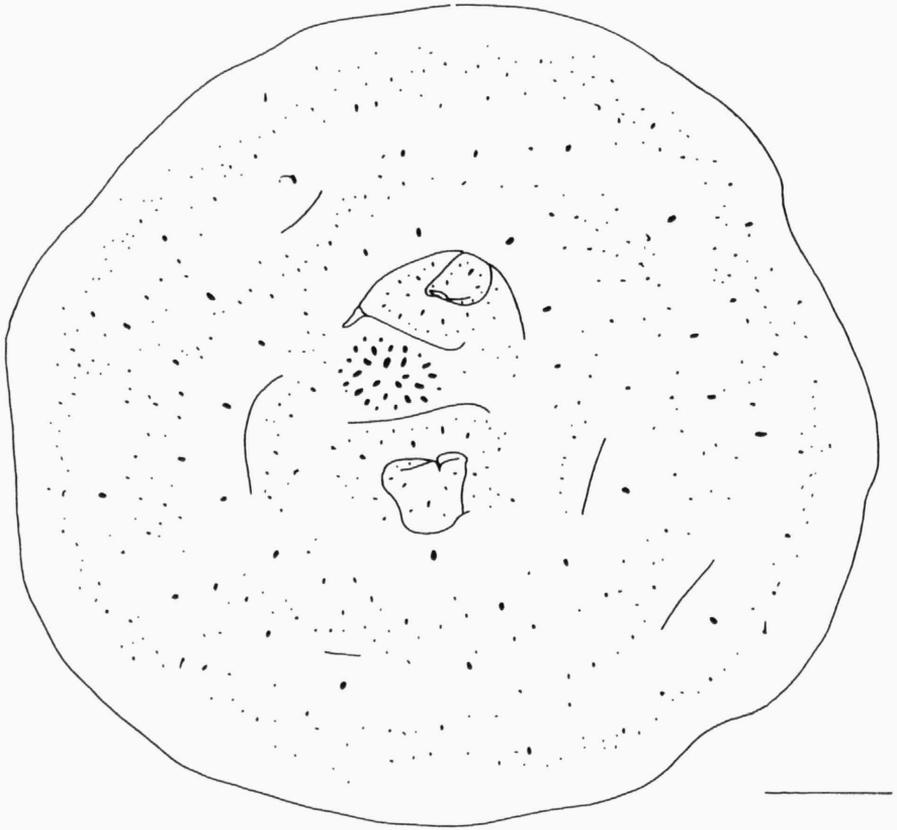


Abb. 3. – *Ornithogalum anamurense* Speta. – basaler Zwiebelquerschnitt. [Abbildungsmaßstab 2,5 mm]

Verständlich, daß sie zunächst als das langgesuchte *O. sphaerolobum* angesehen wurde. Die konsequente Untersuchung der Pflanzen in Kultur ergab dann aber, daß *O. anamurense* durch concrescente Zwiebelblätter, 6 deutliche Längsleisten an Fruchtknoten und Frucht und auch karyologisch durch eine terminale SAT-Zone deutlich von *O. sphaerolobum* verschieden ist, auch wenn Griffellänge und Sämlingstyp übereinstimmen!

***Ornithogalum collinum* Guss. subsp. *rhodium* Speta, subsp. nova**

Descriptio: Planta 6–30 cm alta. Bulbus solitarius, non prolifer, ovatus, 1,5–4 cm longus et 1,2–2,5 cm in diametro, bulbus statu quiescente e generationibus 2 formatus, prima ex squamis, secunda gemmam substituendam constituens; squamae inter se non concrescentes usque ad basin fissae. Folia (3–) 4–6 (–8), autumnalia, glabra, albo-lineata, subglauca, anguste linearia, canaliculata, statu vivo 15–50 cm longa et 2–5 mm lata, scapo longiora, saepe ad anthesin emarcescunt. Scapus (3,5–) 6–20 (–18) cm longus. Inflorescentia racemosa, 3- usque 22-flora. Pedicelli ascendentes, inferiores (1,8–) 4–7 (–10) cm longi. bractea (1,6–) 3–3,5 cm. Petala albo-lactea, dorso viridi-vittata, oblongo-lanceolata, externa 22 mm longa et 6,5 mm lata, interna breviora 21 mm longa et 5,2 mm lata. Filamenta anguste linearia marginibus parallelis, externa 8,5 mm longa et 1,3 mm lata, interna 8 mm longa et 2,5 mm lata. Antherae flavo-albescentes, connectivum immaculatum. Ovarium cylindraceum, 5 mm longum, 3,5 mm in diametro, obtuse sexcostatum, costis dorso rotundatis, non incrassatis; stylus 2–3 mm longus, ovario brevior. Capsulae obtusae tricostatae, costis dorso rotundatis non incrassatis. Semina brunnea, 2,2 mm longa, 1,5 mm lata. Cotyledo hypogaea. Numerus chromosomatum diploideus $2n = 18$.

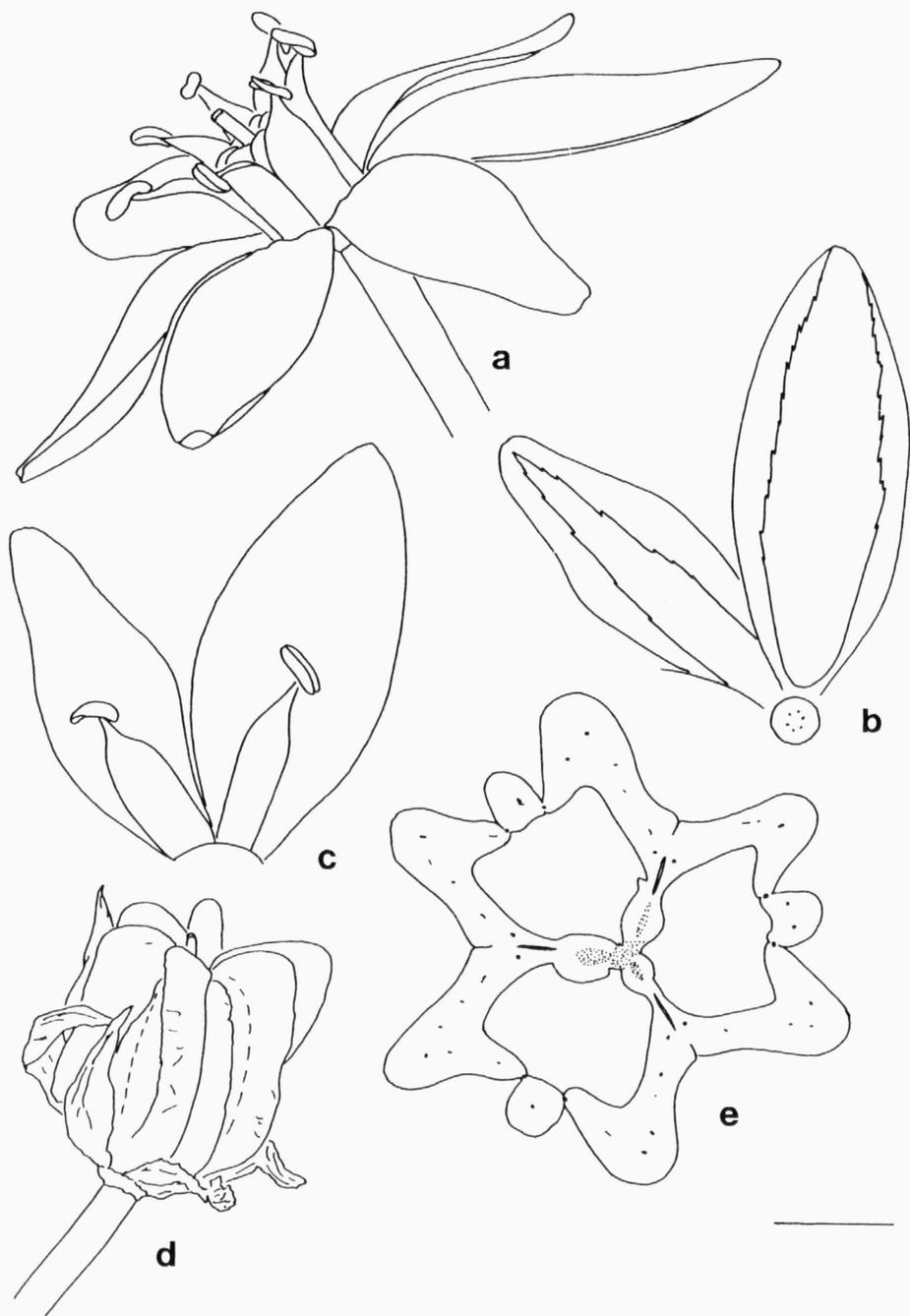


Abb. 4. – *Ornithogalum anamurense* Speta. – a: geöffnete Blüte; b–c: Perigonblättchen, b – von unten, c – von oben, mit Staubblättern; d–e: reife Frucht mit zwei deutlichen Längsleisten je Fach und einer abnormen dritten über dem Dorsalmedianus, e – Querschnitt etwa in der Mitte. [Abbildungsmaßstab für a–d = 0,5 mm, für e = 2,5 mm]

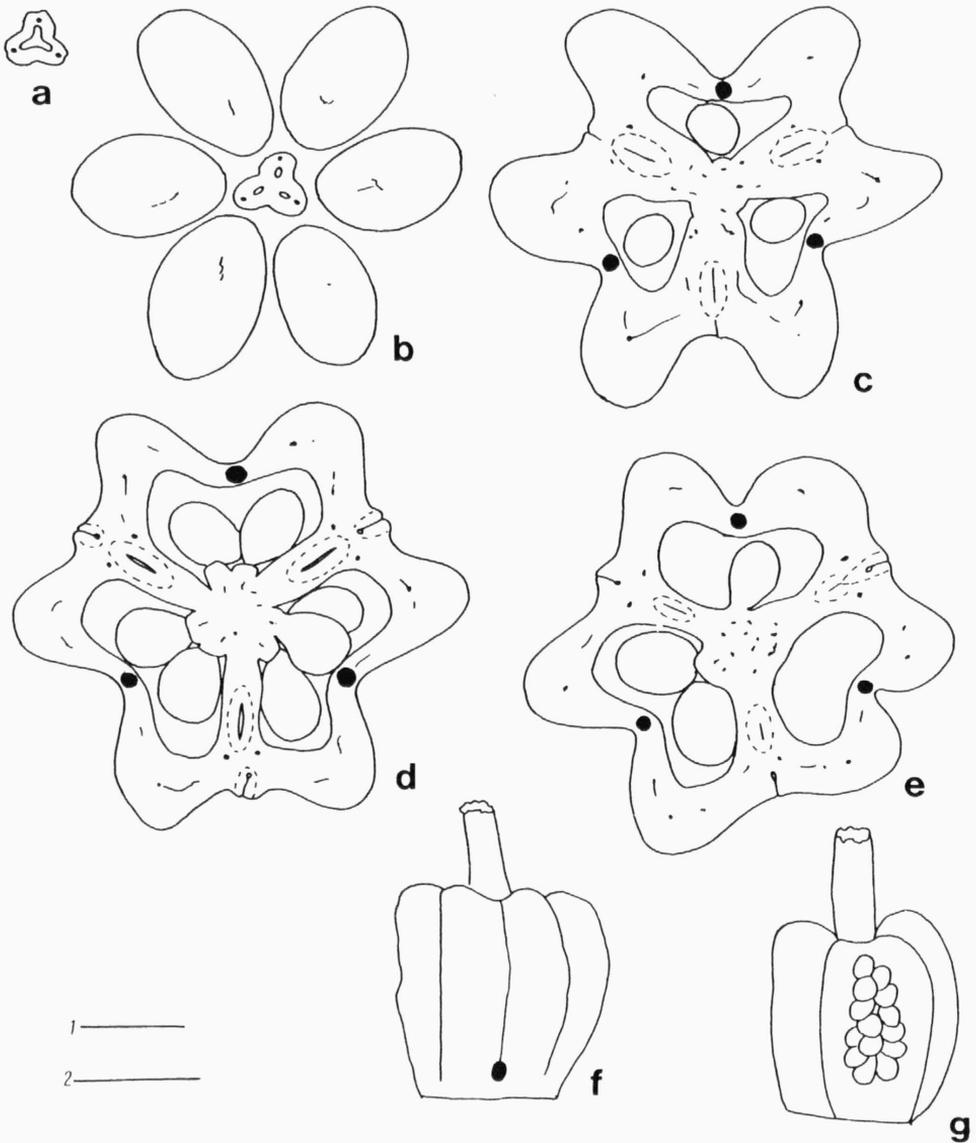


Abb. 5. – *Ornithogalum anamurense* Speta, Stempel. – a–e: Querschnitte, a – Griffel, b – apikal die Längsleisten und der Griffel, c – Fruchtknotenspitze, d – mittlerer fertiler Abschnitt des Fruchtknotens, e – basaler Abschnitt; f: Blick auf die Septalnaht, mit Nektartropfenchen; g: ein Fach geöffnet, mit 14 Samenanlagen. [Abbildungsmaßstab 1 für a–e = 1 mm; 2 für f–g = 2,5 mm]

Typus: Griechenland: Insel Rhodos, Epta Piges, 36°15'14,8"N/28°07'02,2"E, 100 m, 31. 3. 1994, F. Speta (Holotypus Herb. Sp in LI), cult. LI: 25. 4. 1994, 18. 5. 1994, 31. 5. 1996, 6. 10. 1996, 18. 10. 1996, 21. 4. 1997, 13. 5. 1997, 20. 5. 1997, 22. 5. 1997, 11. 5. 1998, 14. 5. 1998, 15. 5. 1998 (Sp).

Weiterer gesehener Beleg: Rhodos: W-Küste, zw. Kastellos Kamiros und Kamiros Skala, 4. 4. 1985, H. Kalheber 85–150 (Ka).

Beschreibung

Die Zwiebeln sind langgestreckt, birnförmig, 1,5–4 cm lang, 1,2–2,5 cm im Durchmesser und tragen an der Basis einen Kranz weißer, unverzweigter Wurzeln (Abb. 6a). Sie sind aus bis zur Basis imbrikativen Zwiebelblättern zweier Jahre aufgebaut (Abb. 6b, 7a). Es werden keine Brutzwiebeln gebildet. Bereits im Herbst erscheinen (3–) 4–6 (–8) schwach glauke, kahle, flach rinnenförmige Laubblätter, die an ihrer Oberseite einen breiten weißen Mittelstreif aufweisen (Abb. 6g). Die breitesten, d. h. äußersten Blätter einer Pflanze sind 2–5 mm breit, bis zum Frühling werden sie 15 bis über 50 cm lang. Mitte April bis Anfang Mai sind die Pflanzen in Blüte. Die (3,5–) 6–10 (–18) cm langen Schäfte enden mit einer (3–) 5–11,5 cm langen Rhachis, die 3–22 Blüten trägt. Die untersten Pedizellen sind (1,8–) 4–7 (–10) cm lang, ihre Braktee ist (1,6–) 3–3,5 cm lang. Die Pedizellen sind gerade, stehen von der Rhachis senkrecht bis wenig aufwärts ab, was sich bis zur Fruchtzeit kaum verändert. Die Perigonblättchen sind weiß und tragen an der Unterseite einen grünen Mittelstreif, der nicht ganz bis an die Basis reicht (Abb. 8a). Die äußeren Perigonblättchen sind 22 mm lang, 6,5 mm breit, die inneren 21 mm lang und 5,2 mm breit. Die weißen Filamente sind bandförmig und laufen im oberen Drittel zu einer Spitze aus (Abb. 8b). Die äußeren Filamente sind 8,5 mm lang, 1,3 mm breit, die inneren 8 mm lang und 2,5 mm breit. Der Fruchtknoten ist apikal glänzend gelb, darunter grünlich gelb und an der Basis weiß, 5 mm lang und 3,5 mm im Durchmesser, die 6 Längsrippen sind nicht besonders stark hervortretend, sie neigen apikal über den Septen zusammen. Je Fruchtknotenfach sind 14 Samenanlagen ausgebildet. Der weiße Griffel ist 3 mm lang (Abb. 8 c–e). Reife Früchte sind ellipsoidisch (Abb. 8f). In der Mitte querschnittsen zeigen sie die nicht sehr prominenten Längsleisten (Abb. 8g). Die Samen sind tropfenförmig, schwarz, 2,2 mm lang, 1,5 mm breit (Abb. 8h). Die Sämlinge besitzen ein kurzes hypogäisches Keimblatt mit relativ langer Scheide, dem im ersten Jahr bereits ein Laubblatt folgt (Abb. 6c). Drei Querschnitte durch das Keimblatt zeigen, daß knapp unter dem Suktur nur zwei dorsale Gefäßbündel vorhanden sind, in der Mitte und an der Basis der Scheide zudem zwei ventrale vorkommen (Abb. 6 d–f). Die diploide Chromosomenzahl ist $2n = 18$. Die Interphasekerne sind euchromatisch chromomerisch. Die SAT-Zone liegt interkalar.

Bemerkungen

Die Insel Rhodos ist floristisch relativ gut durchforscht. Carlström (1987: 119–120) gibt für die Insel an Arten mit weißem Mittelstreif an der Blattoberseite *O. gussonei*, *O. umbellatum*, *O. armeniacum* und *O. orthophyllum* an. *O. sphaerolobum*, das Zahariadi et al. 1982: 145 von der Insel Simi, nordwestlich von Rhodos gelegen, meldeten, erwähnt Carlström überhaupt nicht. Eine österliche Erkundungsfahrt im Jahre 1994 sollte Licht in die Verhältnisse bringen. Vorausgeschickt sei, daß so zeitig im Jahr erst wenige *O*-Arten blühen, alle aber bereits voll entwickelte Laubblätter besitzen. Die grasähnlichen Blätter machen die Suche allerdings nicht einfach. Es stellte sich heraus, daß auf Rhodos *O. gussonei* nicht selten ist, *O. collinum* s. str., das im Westen Griechenlands in niederen Lagen allgegenwärtig ist, dagegen gänzlich fehlt. *O. umbellatum* habe ich (wie auch *O. armeniacum*) selbst nicht gefunden, aber ersteres mittlerweile von N. Böhling von der Insel erhalten (Rhodos: Kattavia, 35°56'45"N/27°46'07"E, ca. 30 m. 4. 4. 1998, N. Böhling 7455, $2n = 45$)

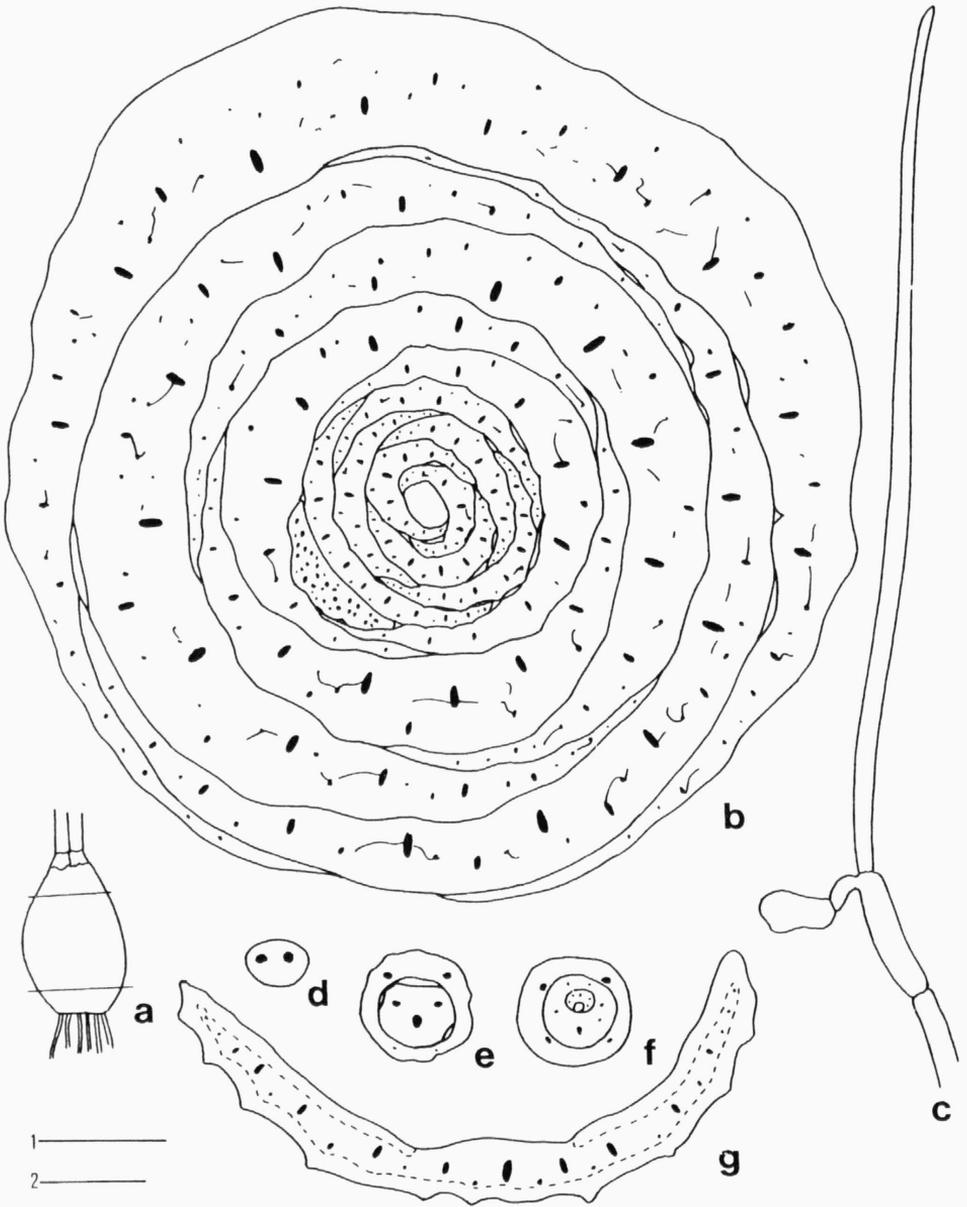


Abb. 6. – *Ornithogalum collinum* subsp. *rhodium* Speta. – a: Zwiebel total; b: apikaler Zwiebelquerschnitt; c–f: Sämling, c – hypogäisches Keimblatt und Laubblatt, d–f Querschnitte, d durch das Keimblatt, e–f durch das Infantilzwiebelchen, e – apikal, f basal; g: Laubblatt quer. [Abbildungsmaßstab 1 für a = 3 cm, für b = 2,5 mm, für c = 0,5 cm; 2 für d–g = 1 mm]

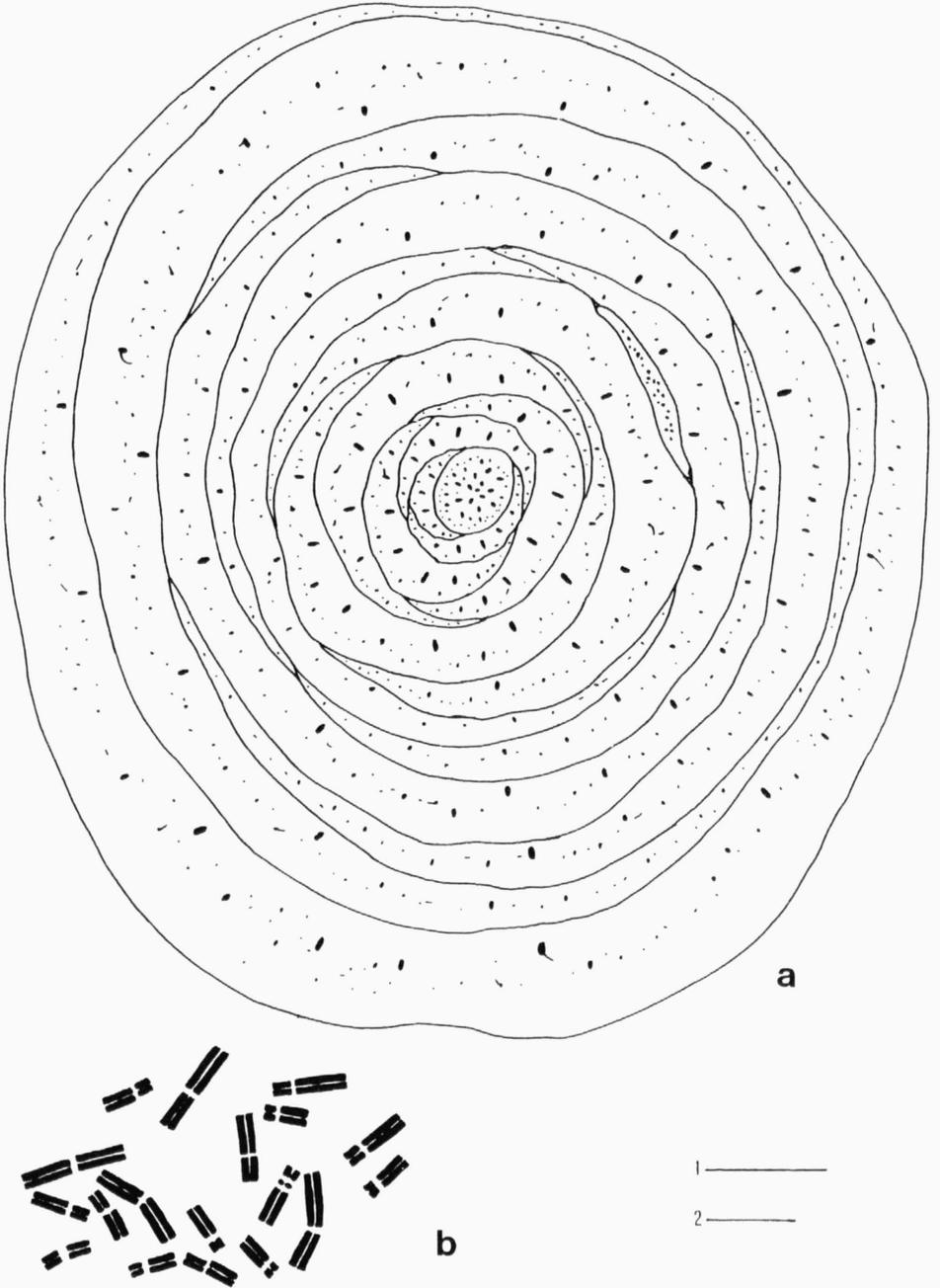


Abb. 7. – *Ornithogalum collinum* subsp. *rhodium* Speta. – a: basaler Zwiebelquerschnitt; b: colchicinierte Metaphaseplatte, $2n = 18$. [Abbildungsmaßstab 1 für a = 2,5 mm; 2 für b = 10 μ m]

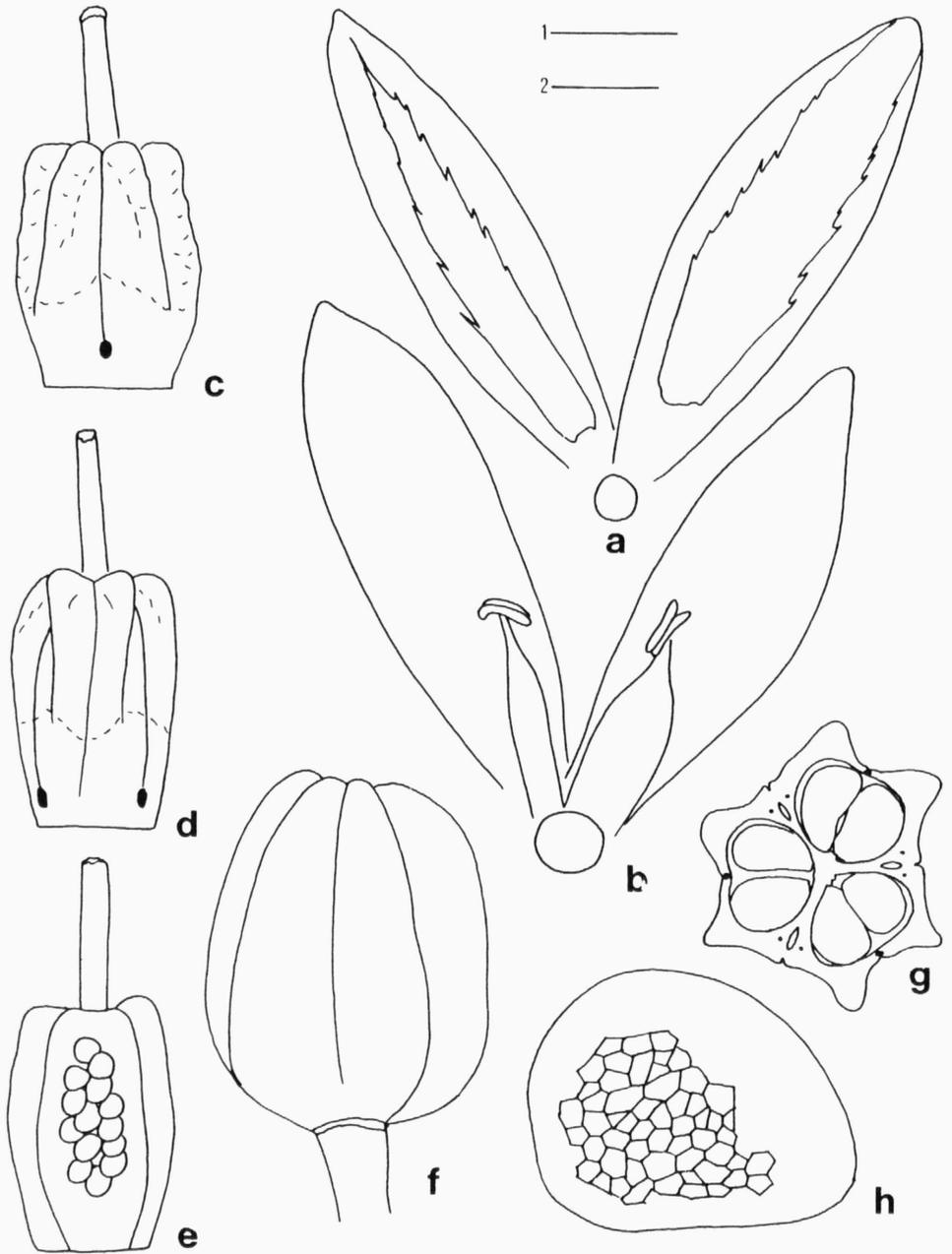


Abb. 8. – *Ornithogalum collinum* subsp. *rhodium* Speta. – a–b: Perigonblättchen, a – von unten, b – von oben, mit Staubblättern; c–e: Stempel, c – Blick auf die Septalnaht, d – Blick auf den Karpellrücken, mit 2 Nektartröpfchen, e – ein Fach geöffnet, mit 14 Samenanlagen; f–g: Frucht, f – von der Seite, g – Querschnitt; h: Same mit Ausschnitt der Testaepidermis. [Abbildungsmaßstab 1 für a–b, f–g = 0,5 cm, für c–e = 2,5 mm; 2 für h = 1 mm]

Ein Fund bei „Epta Piges“, wie der Name „7 Quellen“ schon vermuten läßt, ein relativ feuchter, schattiger Platz im Wald, sorgte dann für Aufregung. Dort wuchs eine *Ornithogalum*-Art in üppigen Exemplaren, noch nicht blühend, die mich – wegen der etwas glauken Blätter – sehr an *O. exscapum* erinnerte. Zahariadi et al. (1982: 145) hatte für die Insel Karpathos *O. sandalioticum*, eine ganz nahe Verwandte von *O. exscapum*, angegeben, vielleicht wäre es dieses? Aber auch das mir damals unbekannte *O. sphaerolobum* wäre nicht auszuschließen gewesen. Und welche Art versteckt sich hinter *O. orthophyllum* auf Rhodos, das es dort mit Sicherheit nicht gibt?

In der Kultur begann sich dann das Rätsel nach und nach zu lösen: Griffel relativ kurz (2–3 mm), mittlere Leisten an Fruchtknoten und Früchten, Fruchtsiele nicht zurückgeschlagen: *O. exscapum* und *O. sphaerolobum* fallen aus. Chromosomenzahl $2n = 18$, interkalare SAT-Zone und hypogäische Keimblätter: *O. collinum*! Nun ist *O. collinum* nach meiner bisherigen Erfahrung keine Waldart. Unbewimperte, etwas glauke Laubblätter sind zudem sehr irritierend. *O. collinum* Guss. zählt zu den am häufigsten verwechselten und verkannten *Ornithogalum*-Arten (Speta 1990a: 152). In Griechenland tritt sie uns einigermmaßen variabel entgegen. Zahariadi nannte die Art *O. graecum* und versuchte sie auch zu unterteilen. Landström (1989: 28), der *O. collinum* und *exscapum* nicht auseinanderzuhalten vermochte, nennt die Subspeciesnamen von Zahariadi et al. (1982: 140–143) „nomina illegitima“ und unterteilt sein heterogenes *O. exscapum* in fünf namenlose Gruppen. Auch meiner Meinung nach sind tatsächlich Untereinheiten zu erkennen. Ihre gewissenhafte Untersuchung wird sich vermutlich nur sehr arbeitsaufwendig durchführen lassen. *O. collinum* tritt nämlich in tieferen Lagen Griechenlands über weite Gebiete hin massenhaft auf und ist sehr modifikabel. Zu allem Überfluß mischen sich gelegentlich andere, habituell kaum unterscheidbare Arten unter sie.

Die südlichsten und östlichsten gesicherten Vorkommen von *O. collinum* waren bisher von der Insel Kreta bekannt geworden (Speta 1990a: 111), wo diese Art durchaus häufig vorkommt. Von der Insel Rhodos ist sie bislang nicht gemeldet worden: Carlström (1987: 120) führt aber einen Fund von *O. orthophyllum* und zwar aus Kamiros an, der auf (Cullen 1984: 241) zurückgeht. Ein Beleg, den mir Kalheber zur Verfügung stellte, ist wohl mit meiner Aufsammlung identisch. Womit *O. collinum* als neu für die Insel Rhodos nachgewiesen werden konnte. Damit ist gleichzeitig das Areal dieser variablen Art merklich nach Südosten erweitert worden. Allerdings empfiehlt sich, für die Sippe aus Rhodos eine eigene Unterart aufzustellen, da sie sich von der Subspezies *collinum* aus Sizilien, die schmale, grüne, bewimperte Laubblätter aufweist (Tornadore & Garbari 1979: 411, Garbari & Giordani 1984), deutlich unterscheidet. Die auf Kreta vorkommende Sippe ist auffallend kleiner, mit ihr hat also subsp. *rhodium* nichts zu tun. Eigenartigerweise habe ich bisher nur auf der Ionischen Insel Kephallinia eine *rhodium*-ähnliche Sippe gesehen. Unter den Inseln fällt Kephallinia auch durch das gehäufte Auftreten von *Ornithogalum gussonei* ins Auge, das auf den anderen Inseln fehlt.

Da *O. collinum* in Griechenland über weite Strecken hin massenhaft wächst, erlahmt die Sammellust sehr schnell. Solange unbekannt war, daß unter diesen Massen nicht nur *O. exscapum*, sondern auch *O. immaculatum* vorkommt, war das Ansprechen an Ort und Stelle unbekümmert möglich. Nun muß überall genau hingesel en werden: Es beginnt das Suchen nach einer Stecknadel im Heuhaufen. Da *O. exscapum* zur *O. sibthorpii*-Verwandtschaft gehört und auch *O. immaculatum* unzweifelhaft eine eigenständige Art ist, kann das Problem nicht durch einen „weiten Artbegriff“ aus der Welt geschafft und bagatellisiert werden!

Ornithogalum immaculatum Speta, spec. nova

Descriptio: Planta 5–40 cm alta. Bulbus solitarius, non prolifer, ovatus, 1,5–3 cm longus et 1,2–2,5 cm in diametro; bulbus statu quiescente e generationibus 2 formatus, prima ex squamis, secunda gemmam substituendam constituens; squamae inter se non concretescentes usque ad basin fissae. Folia 3–5 (–8), autumnalia, glabra, albo-lineata, glauca, anguste linearia, canaliculata, statu vivo usque ad 40 cm longa et 3–9 mm lata, scapo aequilonga vel breviora, saepe per anthesin emarcida. Scapus 2–23 cm longus, rhachis 2–18 cm. Inflorescentia racemosa, 3- usque 37- flora. Pedicelli ascendentes, inferiores 2–7,5 cm longi, bractea 1,6–3,2 cm longa. Petala albo-lactea, dorso viridi-vittata oblongo-lanceolata, externa 12–17,5 mm longa et 3,5–6 mm lata, interna breviora 11–16,5 mm longa et 3,5–5 mm lata. Filamenta anguste linearia, marginibus parallelis, contiguus, columnam angustam formantes, externa 4,8–7 mm longa et 1–1,5 mm lata, interna 5,3–7,3 mm longa et 1,5–2 mm lata. Antherae albescentes, connectivum immaculatum. Ovarium cylindraceum, 2,8–4,5 mm longum, 2–3,5 mm in diametro, obtuse triangulare costatum, costis dorso rotundatis, non incrassatis; stylus 1,8–2,5 (–3) mm longus, ovario brevior, 7–15 ovula in loculo. Capsulae obtusae tricostatae, costis dorso rotundatis non incrassatis. Semina brunneo-nigrescentia 2,2 mm longa, 2 mm lata. Cotyledo epigaea. Numerus chromosomatum diploideus $2n = 14$.

Typus: Griechenland, Nomos Achaia: Klokos von Pteris, ab ca. 1400 m, 5. 4. 1991, F. Speta (Sp in LI); cult. Kulm: 25. 5. 1991, 3. 10. 1991, 15. 5. 1992, 8. 6. 1992, 17. 6. 1992 (Sp).

Weitere gesehene Belege: Nom. Achaia: Kallifoni, ob Kato Vlasia, ca. 1800–1900 m, 28. 6. 1991, F. Krendl; cult. Kulm: 3. 10. 1991, 15. 5. 1992, 17. 6. 1992 (Sp). – Nom. Zakynthos: Berg Skopos S Argasi, 450 m, 26. 3. 1991, F. Speta (Sp), cult. Kulm: 16. 5. 1992 (Sp). – Nom. Kerkira: NE Korfu, St. Nikolaus, Bucht an der Landenge zu Albanien, Ölbaumkultur in Küstennähe, 10 m, 4. 1990, H. Wittmann (Sp); cult. Kulm: 25. 11. 1990, 21. 6. 1992 (Sp). – Insel Othonoi (N von Korfu), Küstengarrigue, 10 m, 4. 1990, H. Wittmann (Sp). – Nom. Lefkada: Lefkas, Megalirachi (Berg SW Nikiana), ca. 500 m, 8. 4. 1993, F. Speta (Sp), cult. LI: 25. 5. 1998, 26. 5. 1994, 16. 5. 1997, 2. 5. 1996 (Sp). – Lefkas, 3 km N Kalamitsi, 270–650 m, 9. 4. 1993, F. Speta (Sp), cult. LI: 26. 5. 1994, 16. 5. 1997 (Sp). – Lefkas, Soulaki, 600–1150 m, F. Speta, 14. 4. 1993, F. Speta (Sp). – Nom. Thesprotia u. Nom. Préveza: von Glyki zum Hades am linken und am rechten Ufer des Acharades, 100–200 m, 13. 4. 1993, F. Speta (Sp); cult. LI: 15. 4. 1997 (Sp). – Nom. Thesprotias: rechts-[s]on-[s]eitige Uferhänge in der Schlucht des Aherondas E Gliko (Hades), ca. 50 m, 13. 4. 1993, F. Speta (Sp), cult. LI: 5. 3. 1993, 2. 5. 1996, 20. 5. 1997, 18. 5. 1994, 26. 5. 1994, 25. 4. 1994, 14. 5. 1997, 16. 5. 1997, Belege mit Antherenbrand: 25. 4. 1994, Juvenilpflanzen: 13. 10. 1995, 22. 10. 1996 (Sp). – Nom. Etolia-Akarnania: Ep. Nafpaktias, SO-Abhang des Kerasovouni (Ät 331), Tannenwald u. Quellhorizont, 38°36'N, 21°58'E, (EH 8573), 1420 m, 15. 6. 1991, Willing 15688 (B). – Nom. Arta: 1–2 km S Melissourji (Art 58), Tannenwald, Bachbett u. Bergwiesen, 39°29'0"N, 21°9'E (EJ 1371/2), 1100 m, 26. 5. 1990, Willing 8616 (B). – Nom. Larisa: Ep. Tirnavou, Ossa-Massiv, SW Seloma, Felswand und felsige Berghänge, 39°50'N, 22°40'30" (FK 4310), 900–1040 m, 20. 5. 1988, Willing 4091 (B). – Nom. Thesprotia: Ep. Souliou, 0,5 km NO Aj. Kiriaki (The 167a), steile Schuttreiße m. Hartlaubgebüsch, viel *Juniperus*, steiler Tannenwald, 39°29'30"N, 20°34'E (DJ 6371/2), 690 m, 23. 5. 1990, Willing 8369 (B). – Nom. Fokis: Ep. Dhoridhos, 2,7 km SW Grigorio (Fok 80a), verkaute Hänge in Tannenwald, zT feucht, Sa, 38°36'N, 21°58'30"E (EH 8575), 1310 m, 15. 6. 1991, Willing 15695 (B). – Nom. Etolia-Akarnania: Ep. Nafpaktias, 1,3 km N Platanos (Ät 312 k), Bergrücken m. *Juniperus* u. einzelnen Tannen, Sa, Ka, 38°36'30"N, 21°47'E, EH 6874, 1080 m, 20. 5. 1991, Willing 12.523 (B). – Nom. Fokis: Ep. Dhoridhos, Trikorfa-Massiv, 0,6 km WSW Tihi (Fok 71 b), lichte *O. coccifera*-Hänge, Wiesen, Sa, 38°29'N, 22°0'E (EH 8760), 650 m, 13. 5. 1991, Willing 11756 (B). – Nom. Etolia-Akarnania: Ep. Nafpaktias, 0,2 km O Kato Platanos (Ät 312 g), Wiesenterrassen m. lichtem Hartlaubgebüsch, Sa, 38°45'30"N, 21°48'E (EH 6972), 650 m, 20. 5. 1991, Willing 16224 (B).

Beschreibung

Die Zwiebeln sind langgestreckt eiförmig, 1,5–3 cm lang und messen 1,2–2,5 cm im Durchmesser, an ihrer Basis befindet sich ein Kranz weißer, nicht sehr dünner, unverzweigter Wurzeln (Abb. 9a). Imbricate Zwiebelblätter aus 2 Jahren bauen die Adultzwiebel auf (Abb. 9b). Das Pallium ist braun. Bereits im Herbst werden 3–5 (–8) etwas glauke, rinnenförmige, kahle Laubblätter mit weißem Mittelstreif an der Oberseite gebildet (Abb. 10e), die 3–9 mm breit und bis über 40 cm lang werden können. Pro Jahr wird ein 2–23 cm

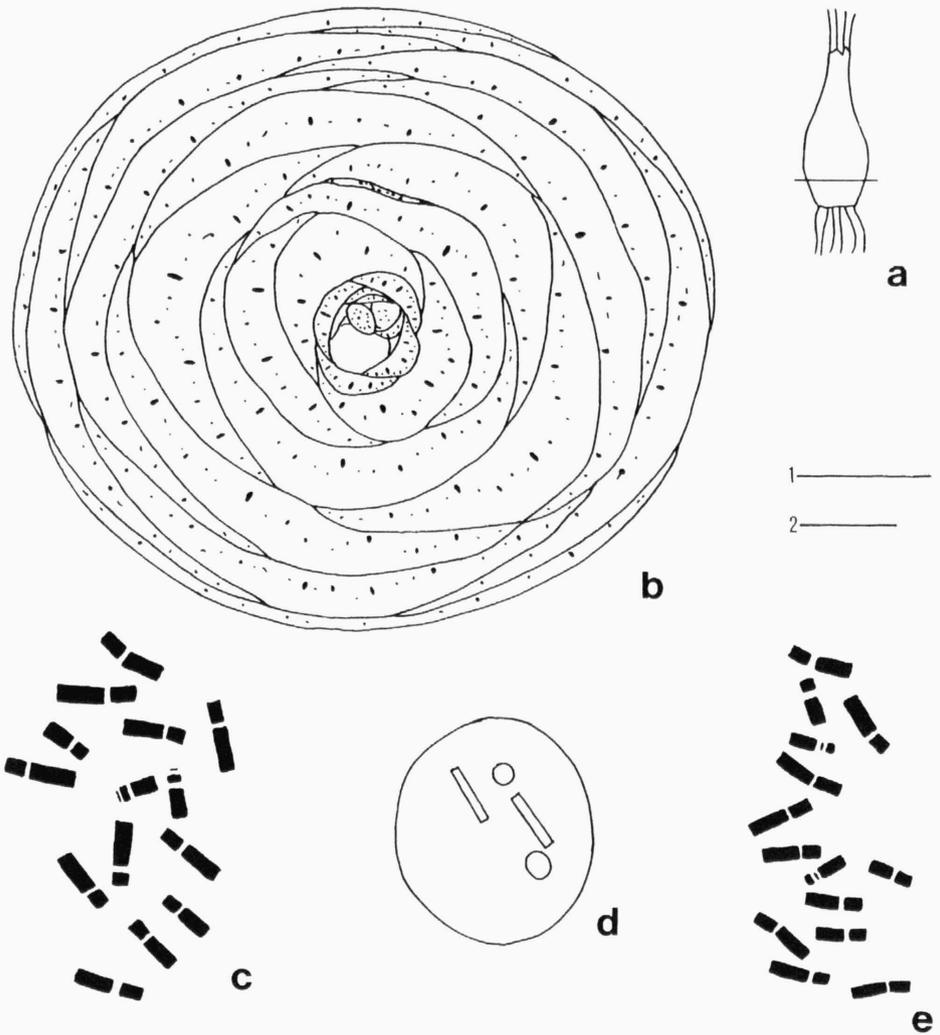


Abb. 9. – a–d: *Ornithogalum immaculatum* Speta; e: *O. gussonei* Ten. – a: Zwiebel total, b: basaler Zwiebelquerschnitt; c, e: colchicinierte Metaphaseplatten, $2n = 14$; d: Interphasekern mit 2 Nukleolen und 2 Eiweißkristallstäbchen. [Abbildungsmaßstab 1 für a = 3 cm, für b = 2,5 mm; 2 für c–e = 10 μ m]

langer Schaft gebildet, den eine 2–18 cm lange Rhachis mit 3–37 Blüten abschließt. Die Pedizellen sind \pm gerade und stehen nach oben ab. Die untersten Pedizellen sind 2–7,5 cm lang, ihre Brakteen sind 1,6–3,2 cm lang. Die weißen Perigonblättchen haben an ihrer Unterseite einen breiten, grünen Mittelstreif (Abb. 10c), der gelegentlich lückig sein kann. Die äußeren Perigonblättchen sind 12–17,5 mm lang und 3,5–6 mm breit, die inneren 11–16,5 mm lang und 3,5–5 mm breit. Die weißen Filamente sind ca. bis zur Mitte bandförmig und laufen in eine Spitze aus, die äußeren sind 4,8–7 mm lang und 1–1,5 mm breit, die inneren 5,3–7,3 mm lang und 1,5–2 mm breit (Abb. 10b). Die Antheren sind cremefar-

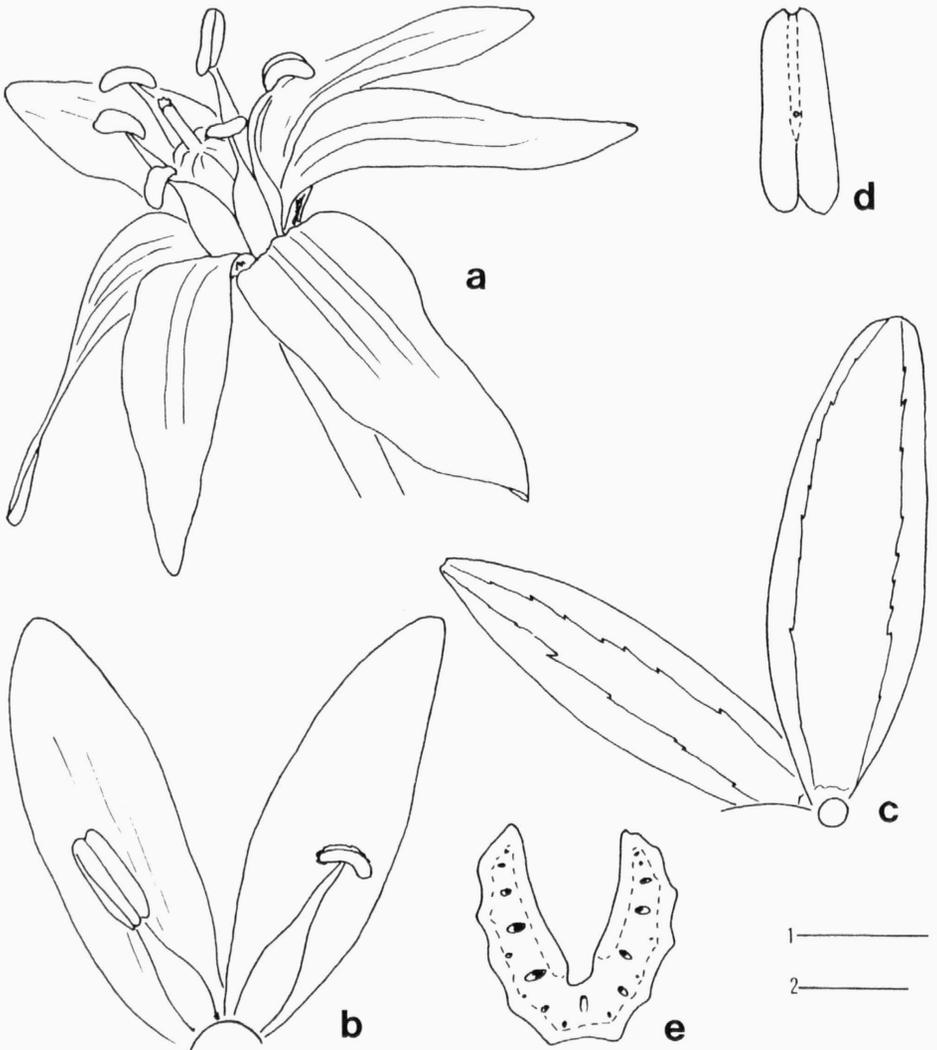


Abb. 10. – *Ornithogalum immaculatum* Speta. – a: geöffnete Blüte; b–c: Perigonblättchen, b – von oben, mit Staubblättern, c – von unten; d: Anthere, an der Basis des Konnektivs die Ansatzstelle des Filaments ohne braunen Fleck; e: Blattquerschnitt. [Abbildungsmaßstab 1 für a–c = 0,5 cm, für d = 2,5 mm; 2 für e = 1 mm]

ben, der Pollen ist hellgelb, das Konnektiv ist ohne braunen Fleck (Abb. 10d). In der voll geöffneten Blüte bildet der breite basale Teil der Filamente ein Krönchen um den Fruchtknoten, die Spitzen sind etwas zurückgebogen (Abb. 10a). Der Fruchtknoten ist 2,8–4,5 mm lang, mißt 2–3,5 mm im Durchmesser, ist an seinem oberen Ende glänzend zitronengelb, darunter grünlich gelb und an der Basis weiß (Abb. 11 a, b). Pro Fruchtknotenfach sind 7–15 Samenanlagen vorhanden (Abb. 11c). Der weiße Griffel ist 1,8–2,5 (–3) mm lang. Wie eine Querschnittsserie zeigt, wird er von einem dreilappigen Kanal durchzogen (Abb. 11d). In der Fruchtknotenspitze münden die Septalspalten in abwärtsführende Nek-

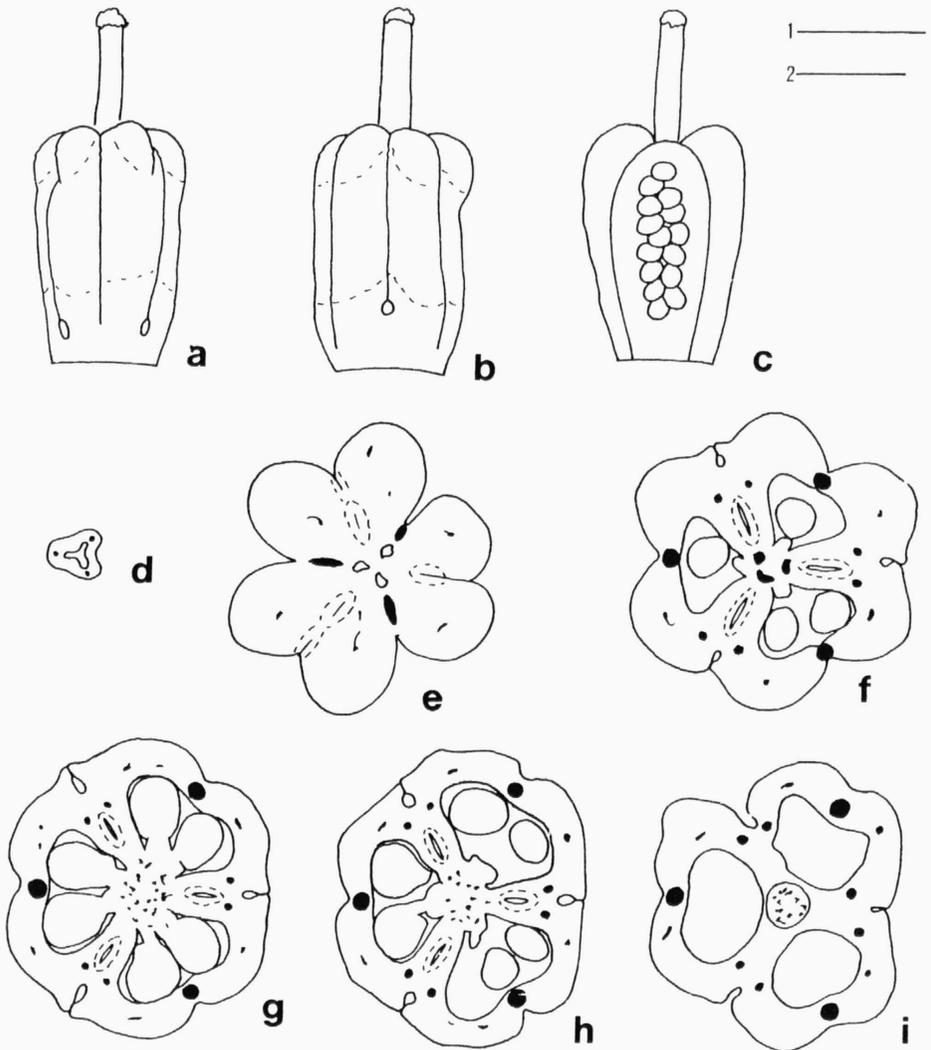


Abb. 11. – *Ornithogalum immaculatum* Speta, Stempel. – a: Blick auf den Karpellrücken; b: auf die Septalnaht; c: ein Fach geöffnet, mit 15 Samenanlagen; d–i: Querschnitte, d – Griffel, e – Fruchtknotenspitze, f – oberer steriler Abschnitt, g – mittlerer, fertiler Bereich, h – Übergang zum sterilen basalen Abschnitt, i – steriler basaler Teil mit Nektaraustrittsrübchen. [Abbildungsmaßstab 1 für a–c = 2,5 mm; 2 für d–i = 1 mm]

tarröhren, die drei getrennten Griffelkanäle bilden den Übergang zu den Fruchtknotenfächern (Abb. 11e). Schnitte im oberen, sterilen Teil (Abb. 11f), im mittleren fertilen Teil (Abb. 11g) und im unteren sterilen Teil des Fruchtknotens (Abb. 11h) zeigen, daß keine eigentlichen Längleisten, sondern nur flache Wülste, und sehr breitlumige Nektarröhren vorhanden sind. Abb. 11i zeigt die Mündungsfurche der Nektarröhren. Zur Frucht reife sind die geraden Pedizellen \pm senkrecht abstehend, nicht zurückgeschlagen. Die Früchte haben keine eigentlichen Leisten (Abb. 12a), nur flache Wülste, die durch Einziehungen über den Dorsalmediani, und noch stärker, über den Septen entstehen (Abb. 12b). Die

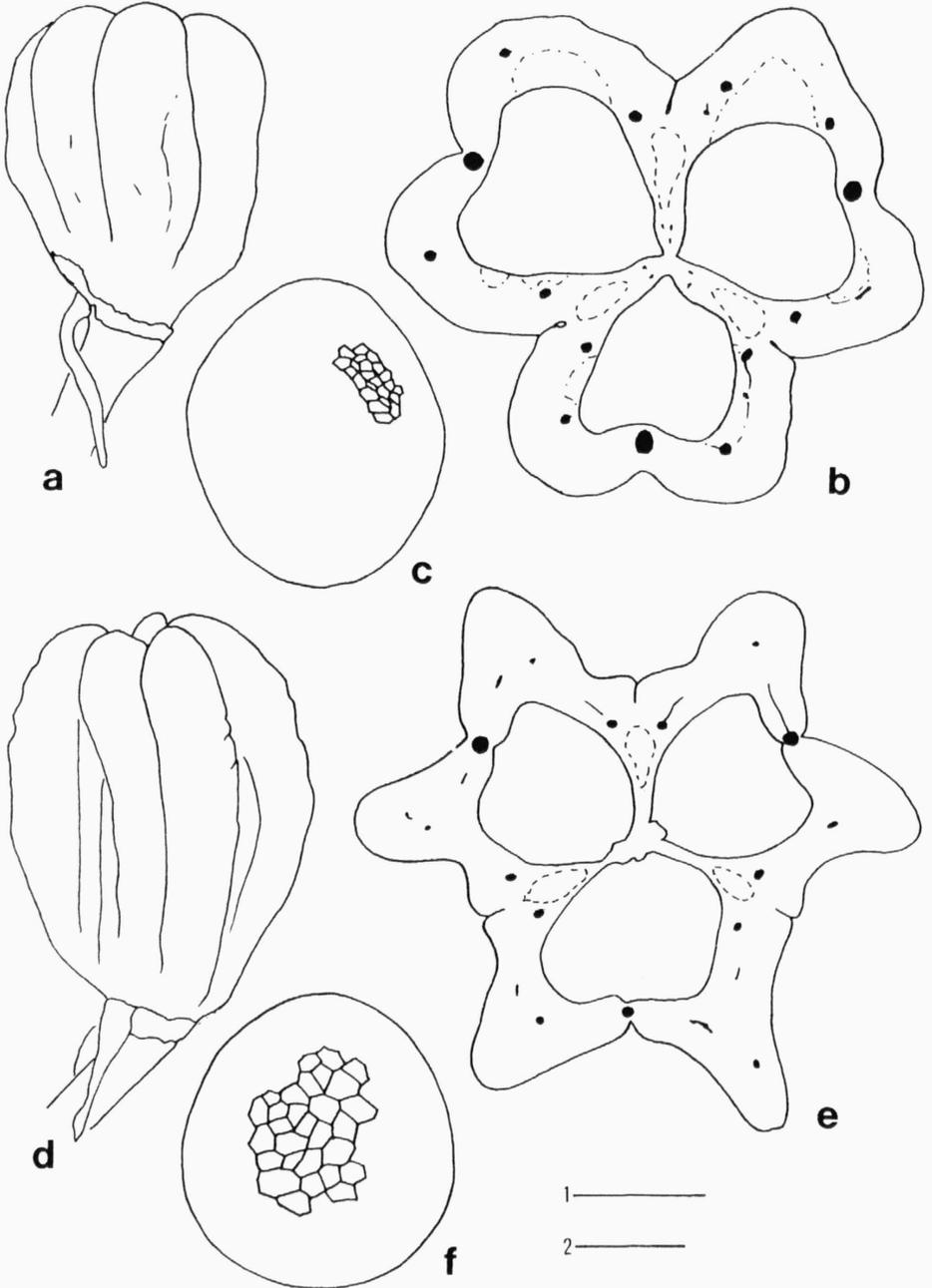


Abb. 12. – Reife Kapseln und Samen; a–c *Ornithogalum immaculatum* Speta; d–f *Ornithogalum collinum* Guss. – a, d: Kapseln von der Seite; b, e – Kapseln quer; c, f – Samen mit einem Ausschnitt der Testaepidermis. [Abbildungsmaßstab 1 für a–b = 0,5 cm, für d–e = 2,5 mm; 2 für c, f = 1 mm]

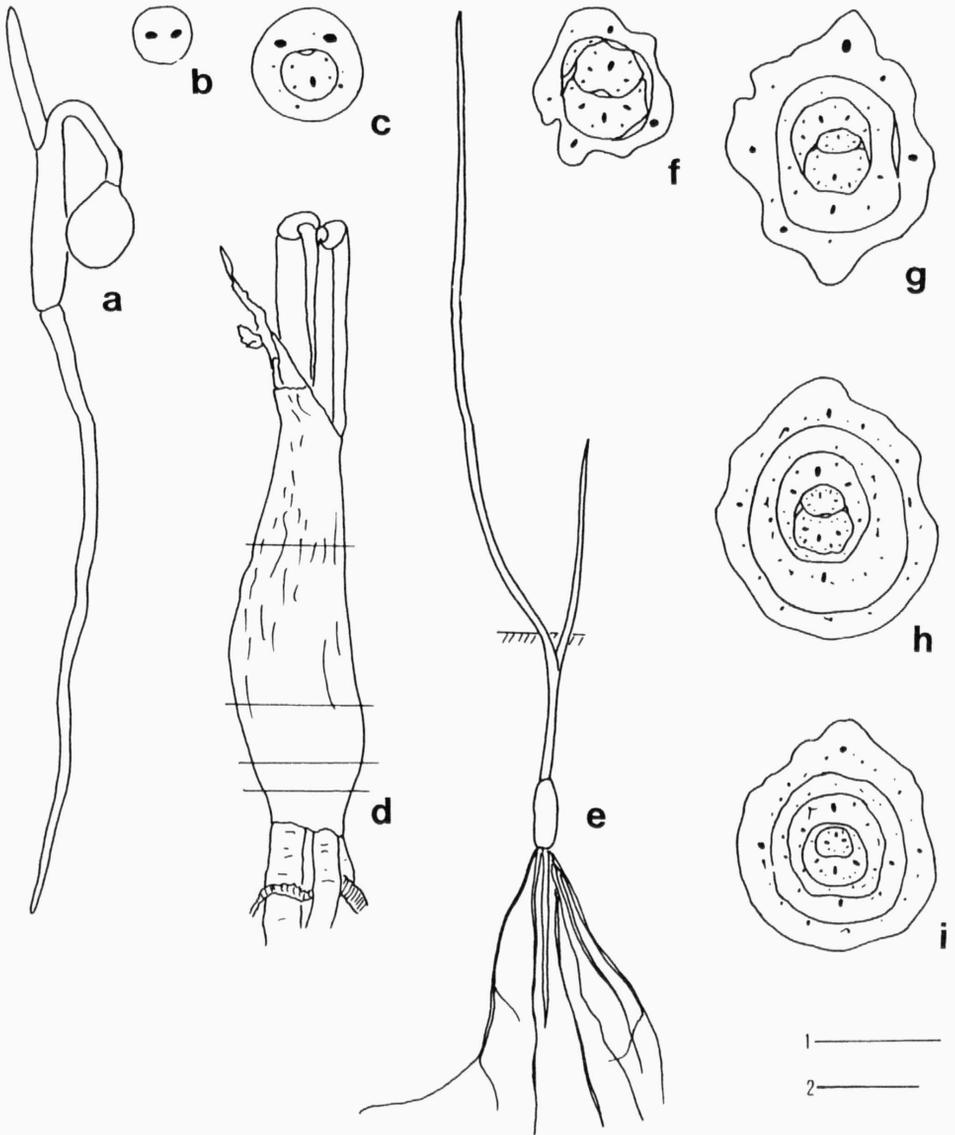


Abb. 13. – *Ornithogalum immaculatum* Speta. – a: Sämling mit hypogäischem Keimblatt, jungem Laubblatt und Primärwurzel; b: Querschnitt durch das Keimblatt; c: durch das Infanzilzwiebelchen; d, e: Pflanzen zu Beginn des 2. Lebensjahres, Juvenilzwiebel im 1. Jahr; f–i: Schnitte vom apikalen bis zum basalen Bereich. [Abbildungsmaßstab 1 für a, d = 0,5 cm, für e = 3 cm, für f–i = 2,5 mm; 2 für b–c = 1 mm]

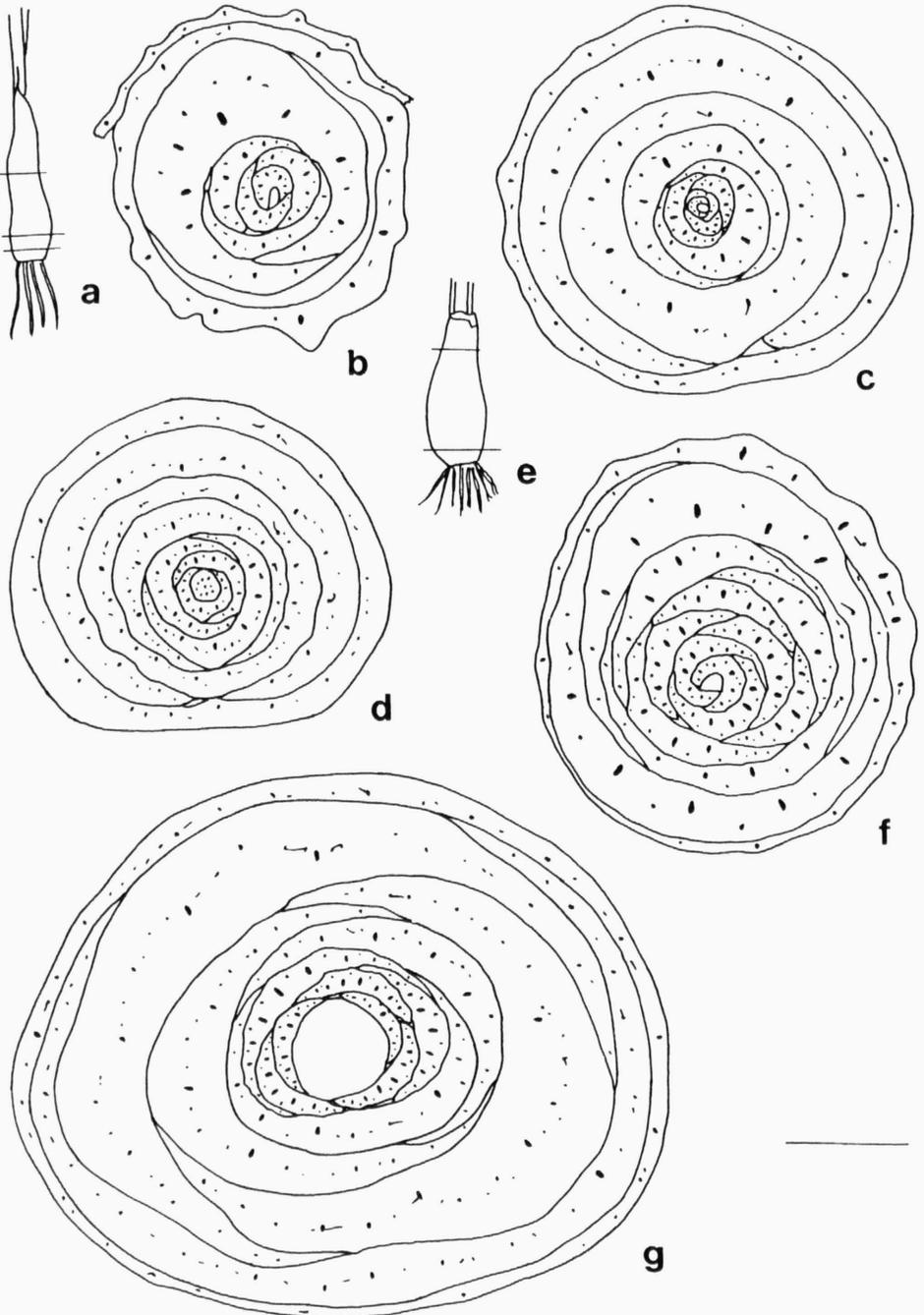


Abb. 14. – *Ornithogalum immaculatum* Speta. – a–d: Juvenilzwiebelchen im 2. Jahr (im 3. Lebensjahr); e–g Juvenilzwiebelchen im 3. Jahr (im 4. Lebensjahr). [Abbildungsmaßstab für a, e = 3 cm, für b–d, f–g = 2,5 mm]

braunschwarzen Samen sind trocken 2,2 mm lang und 2 mm breit und haben eine sehr kleinzellige Testaeperidermis (Abb. 12c). Der Sämling hat ein hypogäisches Keimblatt, dem im ersten Jahr gleich ein Laubblatt folgt (Abb. 13a). Ein Querschnitt durch das Keimblatt knapp unterhalb des Suktors zeigt nur 2 dorsale Gefäßbündel (Abb. 13b), im Bereich der Keimblattscheide kommen noch kleinere laterale dazu (Abb. 13c). Zu Beginn des zweiten Lebensjahres befinden sich die langgestreckten Juvenilzwiebelchen bereits in ca. 5 cm Tiefe (Abb. 13e). Sieben Wurzeln sitzen an seiner Basis, ihre Querrunzelung läßt ihre Funktion als Zugwurzeln erkennen. Zwei aufrechte Laubblätter sind vorhanden, die bereits einen weißen Mittelstreif aufweisen. Querschnitte in verschiedenen Höhen geben Aufschluß über den Bau der Juvenilzwiebel im ersten Jahr, bzw. im 2. Lebensjahr (Abb. 13d, f–i). Es fällt auf, daß das Keimblatt nur noch als dünnes, braunes, totes Häutchen das Zwiebelchen umhüllt. Es hat also keine Speicherfunktion übernommen gehabt. Die Basis des ersten Laubblattes ist zum ersten Speicherblatt geworden. Seine scheidenförmige Basis hat sich offensichtlich stark gestreckt. An der Spitze des Zwiebelchens findet sich nach innen zu der kurze freie Teil eines Niederblattes, ihm folgen die zwei auch oberirdisch sichtbaren Laubblätter (Abb. 13f). Auf der Höhe eines Drittels seiner Länge ist bereits die scheidenförmige Basis des Niederblattes angeschnitten, zwischen den beiden Laubblättern kommt ein drittes zum Vorschein (Abb. 13g). Schnitte im Basisbereich lassen erkennen, daß ganz am Grunde offensichtlich alle Blätter eine scheidenförmige Basis aufweisen und \pm distich angeordnet sind (Abb. 13 h, i). Abermals ein Jahr später präsentiert sich das Zwiebelchen schon stark vergrößert (Abb. 14a). Ein Schnitt in der Mitte zeigt den Rest eines scheidenförmigen Zwiebelblattes, sowie ein vollständiges, scheidenförmiges, dem ein imbrikates folgt. Nach innen zu reiht sich ein Niederblatt an und dann sind 4 Laubblattquerschnitte zu sehen (Abb. 14 b). Zwei Schnitte an der Basis lassen erkennen, daß das Niederblatt noch einen vaginaten Blattgrund hat, die darauffolgenden Laubblätter aber nicht mehr, zudem ist im Zentrum schon ein Blütenstand mit 3 Blüten angelegt, der im nächsten Frühjahr austreiben hätte können. Die Laubblätter sind übrigens bereits dispergiert angeordnet (Abb. 14 c, d). Abermals ein Jahr später ist nur noch das äußerste Zwiebelblatt vaginat, es ist das Niederblatt des Vorjahres. Ihm folgen 3 schuppenförmige Laubblattbasen des Vorjahres, dann eine schuppenförmige Basis des neuen Triebes und neun Laubblattbasen und im Zentrum der Schaft (Abb. 14 f, g).

Die diploide Chromosomenzahl ist $2n = 14$. Die Struktur der Interphasekerne ist euechromatisch chromomerisch. Die SAT-Zone liegt terminal (Abb. 9c). Stäbchenförmige Eiweißkristalle können in Zellkernen gefunden werden (Abb. 9d).

Bemerkungen

Das Artepithet *immaculatum* soll auf den fehlenden braunen Punkt am Konnektiv hinweisen, der für *O. gussonei* so charakteristisch ist. Verwechselbarer ist *O. immaculatum* aber mit *O. collinum*, dem dieser braune Punkt ebenfalls fehlt. Daß diese kräftige, durchaus nicht seltene Art so lange unentdeckt bleiben konnte, liegt wohl an den Irrungen um *O. collinum*, *O. gussonei* und *O. exscapum*, denen auch Landström erlegen ist. Er hat aller Wahrscheinlichkeit nach *O. immaculatum* unter *O. sp.* A schon als neue Art vermutet, sie aber mit *O. gussonei* und *O. sphaerolobum* in einer Gruppe zusammengefaßt. Seine Bemerkung dazu (Landström 1989: 37): „I have had a taxon in cultivation from the province of Trikala, which in habit closely resembles *O. gussonei* but with leaves more closely re-

sembling those of *O. exscapum* (glabrous forms). Cytologically it is close to *O. dictaeum* and *O. gussonei*. It differs from both in the dull brown seeds (blackening when dried) and the characteristic pattern of the testa. This is a very distinct species, but except for free bulb scales, seed testa and chromosome number it is hardly distinguishable from *O. kochii* s. l. Pending better knowledge of the *gussonei* and *kochii* complexes I prefer simply to call this species *O. sp. A.*“

Landström hat *O. exscapum* Ten. nicht von *O. collinum* Guss. unterscheiden können (Speta 1990a: 157), mit *O. gussonei* Ten. allerdings weniger Probleme gehabt. Warum er *O. kochii* s. l. trotz ausreichender schwerwiegender Unterscheidungsmerkmale in die Diskussion bringt, bleibt unverständlich. In der „Mountain flora of Greece“ (Stearn & Landström 1991: 690–691) kommen diese Unsicherheiten noch stärker zum Ausdruck, was in der Neukombination *O. exscapum* var. *collinum* (Guss.) Stearn deutlich wird. Von *Ornithogalum* sp. A ist keine Rede mehr.

O. immaculatum ist durch den etwas kürzeren Griffel und vor allem durch das Fehlen von Längsleisten am Fruchtknoten und an der Frucht von *O. collinum* verschieden, auch hat es nie bewimperte Blätter, die allerdings bei *O. collinum* auch nicht immer vorhanden sind. Eine Absicherung der Bestimmung durch Ermittlung von Chromosomenzahl und -bau gibt zweifellos erst 100 %ige Sicherheit. Nach meinen bisherigen Beobachtungen ist *O. collinum* eine Art der Ebenen und Hügel, während *O. immaculatum* von Meereshöhe bis auf 1800–1900 m in die Berge hinaufsteigt.

***Ornithogalum munzurensense* Speta, spec. nova**

Descriptio: Planta 8–11 cm alta. Bulbus solitarius, non prolifer, ovatus, 2 cm longus et 1,5 cm in diametro. Squamae inter se non concrecentes, usque ad basin fissae. Folia 4–7, glabra, glauca, albo-lineata, anguste linearia, canaliculata, 13 cm longa et 2 mm lata. Scapus 6–7 cm longus, rhachis 1,3–4 cm. Inflorescentia racemosa, 4-usque ad 7-flora. Pedicelli ascendentes, inferiores 1,2–1,8 cm longi, bractea 2–3,3 cm longa. Petala albo-lactea, dorso viridi-vittata, oblongo-lanceolata, externa 17 mm longa et 5 mm lata, interna breviora 15 mm longa et 3,5 mm lata. Filamenta externa 5,3 mm longa et 1,3 mm lata, interna 6 mm longa et 1,7 mm lata. Antherae flavo-albescentes, connectivum immaculatum. Ovarium 3,5 mm longum, 2,5 mm in diametro, apice luteum. Ovula 7–9 pro carpello. Stylus 1,5–2,3 mm longus, ovario brevior. Numerus chromosomatum diploideus $2n = 26$.

Typus: Türkei: Tunceli: 19 km from Tunceli along Munzur-River towards Ovacik, steep scree-slopes and cliff-ledges, calcareous rock, 950 m, [11. 4. 1990] E. Pasche KPPZ 90205, cult. LI: 21. 5. 1993, 18. 5. 1992 (Holotypus, Sp in LI).

Beschreibung

Die Zwiebeln sind eiförmig, ca. 2 cm lang und 1,5 cm im Durchmesser, an ihrer Basis sitzt ein Kranz dünner, weißer, unverzweigter Wurzeln (Abb. 15g). Das Pallium ist braun und dünn. Die Zwiebelblätter sind bis an die Basis imbrikat (Abb. 15 h, i). Die 4–7 graugrünen, sehr dünnen Laubblätter sind tief rinnenförmig mit weißem Mittelstreif an der Oberseite (Abb. 15j), sie werden ca. 13 cm lang. Mitte Mai trägt der 6–7 cm lange, dünne Schaft eine 1,3–4 cm lange Rhachis auf der 4 bis 7 Blüten sitzen. Die aufrecht abstehenden, geraden Pedizellen sind kürzer als ihr Tragblatt: die untersten Pedizellen sind 1,2–1,8 cm lang, ihre Tragblätter 2–3,3 cm. Die Perigonblättchen sind weiß und haben einen breiten, grünen Mittelstreif auf der Unterseite (Abb. 15b); die äußeren sind 17 mm lang und 5 mm breit, die inneren 15 mm lang und 3,5 mm breit. Die weißen Filamente sind bis zur Mitte breit, laufen von dort in eine Spitze aus; die äußeren sind 5,3 mm lang und basal 1,3 mm breit,

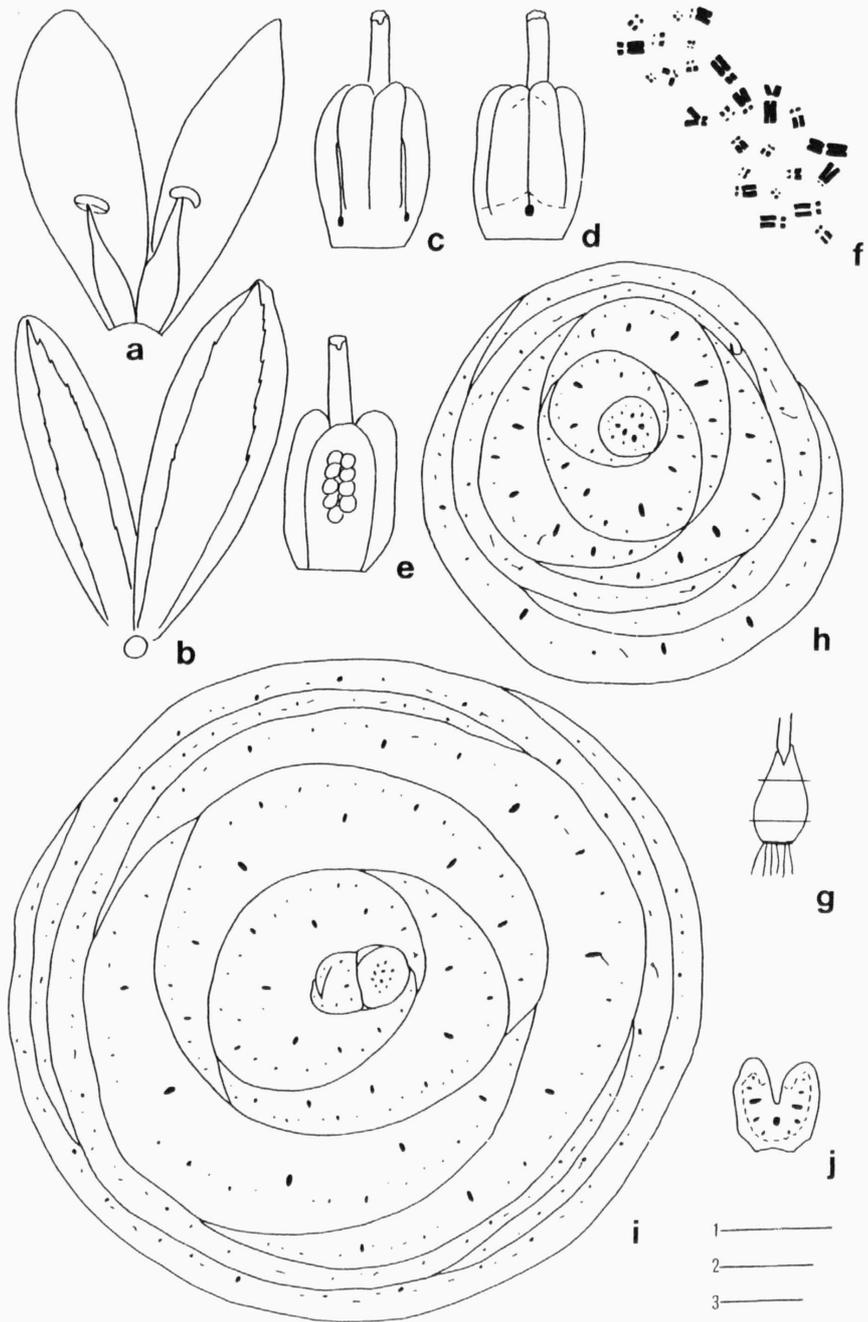


Abb. 15. – *Ornithogalum munzurense* Speta. – a, b: Perigonblättchen, a – von oben, mit Staubblättern, b – von unten; c-e: Stempel, c – Blick auf den Karpellrücken, d – auf die Septalnaht, e – ein Fach geöffnet; f: colchicinierte Metaphaseplatte, $2n = 26$; g-i: Zwiebel, g –total, h – Querschnitt apikal, i – basal; j: Blatt quer. [Abbildungsmaßstab 1 für a-b = 0,5 cm, für c-e, h-i = 2,5 mm, für g = 3 cm; 2 für j = 1 mm; 3 für f = 10 μ m]

die inneren sind 6 mm lang und 1,7 mm breit (Abb. 15a). Der grünlichgelbe Fruchtknoten trägt keine auffallenden Leisten, ist 3,5 mm lang und mißt 2,5 mm im Durchmesser. Pro Fruchtknotenfach sind 7–9 Samenanlagen vorhanden. Der weiße Griffel ist 1,5–2,3 mm lang (Abb. 15 c–e). Die diploide Chromosomenzahl beträgt $2n = 26$. Die Interphasekerne sind euchromatisch chromomerisch.

Bemerkungen

O. munzurense gehört zu einem östlichen Formenkreis, der bisher keine besondere Beachtung erfahren hat. Mit den vorangehenden Arten hat diese meines Erachtens wenig zu tun.

Diskussion

Interessant ist, daß Zahariadi (1977b: 1633) *O. sphaerolobum* in die Untergattung *Amphigalum* Zahar. eingeordnet hat, ihm dort aber die monotypische Sektion *Pedunculata* Zahar. zugestanden hat. Zu *Amphigalum* gehören bei ihm noch die Sektion *Nana* Zahar. mit *O. sibthorpii* Greuter, dem Typus der Untergattung, *O. exscapum* Ten. und *O. sandalioticum* Tenore & Garbari = *O. biflorum* Jord. & Fourr. und die Sektion *Pterogalum* Zahar. mit *O. wiedemannii* Boiss. In einer korrigierten, handschriftlichen Fassung, die nur in den Dissertationen von Siami (1982: 9) und Ghareman (1985: 10) eingebunden ist, hat Zahariadi letztmals seine Vorstellungen kundgetan, veröffentlicht hat er diese Tabelle aber nicht mehr. Darin hat er die Sektion *Pedunculata* weggelassen und *O. sphaerolobum* direkt der Sektion *Nana* unterstellt. Die Ansichten von Zahariadi und Landström (der *O. gussonei* als nah verwandt ansieht) bezüglich der Zugehörigkeit von *O. sphaerolobum* sind demnach ziemlich verschieden!

Morphologie und Karyologie der *O. sibthorpii*-Verwandschaft (Speta 1990b) lassen schwerlich nähere Verwandtschaft mit *O. sphaerolobum* erkennen. Ihre kurzen unterirdischen Schäfte, die zurückgekrümmten Fruchtsiele, die prominenten Leisten am Fruchtknoten und die langen Griffel stehen im Gegensatz zu den zwar nicht langen, aber deutlich auch oberirdischen Schäften, den langen, abstehend bis etwas aufwärts stehenden Fruchtsielen, den nur wenig prominenten rundlichen Leisten am Fruchtknoten und den kurzen Griffeln von *O. sphaerolobum*. Während bei der *O. sibthorpii*-Verwandschaft die Chromosomenbasiszahlen $X = 7, 8$ und 9 auftreten, hat *O. sphaerolobum* $X = 11$. Zahariadi hat sich wohl durch die imbrikaten Zwiebelblätter und die epigäischen Keimblätter, die beide Arten aufweisen, in die Irre führen lassen. Die Vorstellungen Landströms treffen die Verwandtschaftsverhältnisse meines Erachtens aber auch nicht. Mit *O. gussonei* dürfte *O. sphaerolobum* nämlich ebenfalls keine nähere Verbindung haben.

Die forcierte Suche nach *O. sphaerolobum* hat, abgesehen vom Erstnachweis dieser Art für die Türkei, einige recht interessante Ergebnisse gezeigt. Da ist einmal die Entdeckung des Artenpaares *O. sphaerolobum* und *O. anamurense*. Die geographische Nähe ihrer Vorkommen läßt vermuten, daß sie vielleicht doch näher verwandt sind, wenn auch die eine Art imbricate, die andere concretescente Zwiebelblätter besitzt. Die unterschiedliche Position der SAT-Zone hätte nach bisherigen Erfahrungen ebenfalls eine deutliche Trennung nahegelegt. Diese Einschätzung muß jetzt ernstlich geprüft werden, wenn nicht *O. sphaerolobum* eine total isolierte Stellung einnehmen soll. Immerhin ist auch die

Chromosomenzahl $2n = 22$ bisher selten und stets bei völlig anderen Verwandtschaftsgruppen gefunden worden (Johnson & Brandham 1997: 135–137). Die Autoren geben keine Funddaten an. Selbst nach Anfrage in Kew wurden sie nicht zur Verfügung gestellt, obwohl dies auf p. 122 versprochen wurde. Die bekannt hohe Fehlerquote bei der Bestimmung der Ornithogalen macht nackte Zahlen fast völlig wertlos. Eine Überraschung stellt das Auffinden und Erkennen einer Sippe aus der *O. collinum*-Gruppe auf der Insel Rhodos dar. Bisher war diese Verwandtschaft nur bis zur Insel Kreta hin bekannt. Bemerkenswert ist dazu noch, daß die Pflanzen nicht den kretischen Verwandten, sondern denen von der Ionischen Insel Kephalinia am ähnlichsten sind.

O. munzurense ist *O. sphaerolobum* nur oberflächlich betrachtet ähnlich. Es wird zukünftigen Studien vorbehalten bleiben, ihre Verwandtschaftszugehörigkeit genauer zu untersuchen.

Mehr Sorgen bereitet gegenwärtig die Zuordnung von *O. immaculatum*, das nach den bisherigen Kenntnissen auf den Westen Griechenlands beschränkt zu sein scheint. Mit *O. gussonei* hat es die Chromosomenzahl $2n = 14$ gemeinsam. Beide unterscheiden sich aber in der Lage der SAT-Zone. Sollte dies ein Parallellfall zu *O. sphaerolobum* und *O. anamurense* sein? Ob sich *O. immaculatum* und *O. sphaerolobum* verwandtschaftlich nahestehen, ist gegenwärtig nicht zu entscheiden. Morphologisch spräche manches dafür, die sehr unterschiedlichen Chromosomenzahlen und der konträre Keimungstyp lassen die beiden aber beträchtlich auseinanderrücken. Habituelle Ähnlichkeit besteht in hohem Maße zu *O. collinum*, das $2n = 18$ und eine interkalare SAT-Zone aufweist. Eine tabellarische Zusammenstellung soll den Überblick erleichtern (Tab. 1).

Tabelle 1. – Zusammenstellung der Bestimmungsmerkmale, der in dieser Publikation abgehandelten Arten im Vergleich mit *Ornithogalum gussonei*.

	Griffellänge	6 auffällige Leisten am Fruchtknoten bzw. Frucht	Zwiebelblatt	brauner Punkt am Konnektiv	Chromosomenzahl	SAT-Zone	Keimblatt
<i>O. sphaerolobum</i>	(1–) 1,5–2 (–3,3)	–	imbrikat	–	22	interkalar	epigäisch
<i>O. anamurense</i>	1,5–2	+	conrescent	–	22	terminal	epigäisch
<i>O. collinum</i> subsp. <i>rhodium</i>	2–3	+	imbrikat	–	18	interkalar	hypogäisch
<i>O. immaculatum</i>	1,8–2,5 (–3)	–	imbrikat	–	14	terminal	hypogäisch
<i>O. munzurense</i>	1,5–2,3	–	imbrikat	–	26	?	?
<i>O. gussonei</i>	(2,5–) 4 (–5)	–	imbrikat	+	14	interkalar	hypogäisch

Unter Verwendung des Bestimmungsschlüssels in der „Flora of Turkey ...“ (Cullen 1984: 228–232) würden sämtliche hier abgehandelten Arten schlicht und einfach *O. orthophyllum* Ten. zu heißen haben. Das ist aber ein großer Irrtum, den es sich lohnt, ein weiteres Mal zu berichtigen. Einmal hat ja Speta 1990a: 149 schon kurz darauf hingewiesen, daß der Name *O. orthophyllum* gänzlich falsch verwendet wird. Wie konnte es dazu kommen? Vorauszuschicken ist, daß Tenore (1830: IV) *O. orthophyllum* wie folgt beschrieben hat. Die Originalbeschreibung ist nur schwer zugänglich, daher ist es sinnvoll, sie wiederzugeben:

„*O. orthophyllum* [sic!]; bulbo solido, foliis glaucis carinatis canaliculatis glabris demum strictis linea alba latissima notatis, scapo paucifloro longioribus, floribus racemosis, pedunculis bracteis longioribus, fructiferis erectis, petalis oblongis alternis obtusis, staminibus membranaceis apice subulatis, capsulis pyriformibus profunde 5-angulatis. Ten. In pascuis montosis Aprutii: Montegrande presso Pizzoli. Floret Junio.

Bulbos pollicaris diametri, folia usque ad extremum vegetationis periodum fere omnia erecta (8–10 poll. longa 5 lin. lata) fascia alba 2 lin. lata, caeterum glauca exquisitè canaliculata. Scapi pars non florifera 1½ poll. longa, reliqua floribus onusta 3 poll. long. Flores 8–10 pedunculi 18 lin. longi, bractea late-lanceolatae pollicaris longitudinis, flores et fructus *O. exscapi*, pistilla germinis longitudinis, capsulae acutae angulatae, semina nigra subrotundo-reniformia punctata.

Obs.: Ab *O. garganico* differt foliis coriaceis, linea alba latissime notatis, erectis ciliis expertibus, scapo duplo breviorè, spathis pedunculo brevioribus, capsulis profunde 6-angulatis. Ab *O. exscapo* discrepat foliis duplo latioribus erectis coriaceis, floribus racemosis, pedunculis fructificantibus erectis, scapo elatiore, filamentis longe membranaceis etc.“

Ein handcolorierter Kupferstich ergänzt diese gute Beschreibung. Aus meiner Sicht sind einige sehr brauchbare Merkmale angesprochen worden: Ein „bulbus solidus“ ist wohl eine Zwiebel mit ± stark verwachsenen Zwiebelblättern. Brutzwiebeln werden weder erwähnt noch abgebildet. Relativ breite, glauke, aufrechte Laubblätter mit weißem Mittelstreif sind auf jeden Fall bemerkenswert. Die Fruchstiele aufwärts abstehend und die birnförmigen Kapseln mit tiefen Längsleisten, zwei Angaben, die diese Art sehr treffend beschreiben!

Vermutlich hat das Fehlen von Brutzwiebeln Zahariadi verleitet, *O. orthophyllum* in eine Gruppe mit *O. psammophilum* Zahar., *O. orbelicum* Velen., *O. baeticum* Boiss., *O. acuminatum* Schur und *O. kochii* Parl. zu stellen. Als ältesten Namen in diesem Kreise, hat er (Zahariadi 1978: 356–357) *O. orthophyllum* alle diploiden Sippen im Range von Unterarten untergeordnet. Mit der Aufnahme in die „Flora Europaea“ (Zahariadi 1980: 39) fand es allgemeine Verbreitung.

Bezeichnend ist, daß *O. orthophyllum* im Bestimmungsschlüssel (Zahariadi 1980: 36) als letzte Art ausgeschlüsselt wurde, zusammen mit *O. collinum*, dem dichotomischen Zwilling.

Tenadore & Garbari (1979: 385) haben *O. orthophyllum* ohne Untersuchung als Synonym zu *O. umbellatum* L. gestellt, *O. kochii* Parl. haben sie für identisch mit *O. gussonei* gehalten. Insofern war ihre Publikation auch keine rechte Hilfe bei der Aufklärung des Durcheinanders. Van Raamsdonk (1984: 26) versuchte den Typus von *O. orthophyllum* aus Florenz zu erhalten. Dort war er jedoch nicht vorhanden. Er hielt die Art für einen Ökotypus von *O. umbellatum*. Fehlten nicht *O. dalmaticum* Speta und *O. televrinum* Speta die Längsleisten auf der Frucht fast vollständig, wäre eine Vereinigung dieser beiden mit *O. orthophyllum* zu einem Aggregat ohne Zweifel möglich. Die endgültige Klärung wird erst durch das Nachsammeln und Untersuchen lebender Pflanzen am „locus classicus“ in

den Abruzzen gelingen. Zwiebel- und Fruchtknotenbau, Chromosomen und wenn möglich Frucht, Samen und Sämling müßten untersucht werden!

Es ist nicht zu erwarten, daß die *O. umbellatum*-Verwandtschaft mit einem Schlag vollständig aufgeklärt sein wird, dazu sind die Verhältnisse innerhalb dieser weitverbreiteten Gruppe viel zu verwickelt und die Ansichten der Botaniker zu verworren. Doch schrittweise müßte sich der Knoten doch lösen lassen! Solange das Alter eines Namens alleine für seine Verwendung spricht, wird sich nichts bewegen!

Zusammenfassung

Ornithogalum sphaerolobum Zahar., durch imbricate Zwiebelblätter, epigäische Keimblätter, Kapseln mit wenig vortretenden Leisten, nur (1–) 1,5–2 (–3,3) mm lange Griffel, die Chromosomenzahl $2n = 22$ und interkalare SAT-Zonen charakterisiert, konnte erstmals auch in der Türkei nachgewiesen werden, allerdings nicht weit vom „locus classicus“, der griechischen Insel Kastellorizo, entfernt. Verdächtig ähnliche Pflanzen diverser Herkünfte mit ebenfalls kurzen Griffeln stellten sich als eigenständige, neue Arten heraus: *O. anamurense* Speta, das ebenfalls epigäische Keimblätter und die Chromosomenzahl $2n = 22$ besitzt, aber terminale SAT-Zonen hat, zeichnet sich durch concretescente Zwiebelblätter aus. *O. munzureuse* Speta hat $2n = 26$ und imbricate Zwiebelblätter. Beide sind in Kleinasien zu Hause. Auf der Insel Rhodos wächst *O. collinum* Guss. subsp. *rhodium* Speta mit imbricate Zwiebelblättern, hypogäischem Keimblatt, der Chromosomenzahl $2n = 18$ und interkalaren SAT-Zonen. Auf den Ionischen Inseln und dem angrenzenden griechischen Festland wächst *O. immaculatum* Speta, das durch imbricate Zwiebelblätter, ein hypogäisches Keimblatt, die Chromosomenzahl $2n = 14$ und terminale SAT-Zonen charakterisiert ist. Von *O. gussonei* Ten. ist es problemlos durch das Fehlen des braunen Punktes am Konnektiv unterscheidbar. Am Beispiel von *O. immaculatum* wird demonstriert, wie sich über mehrere Jugendstadien schließlich eine imbricate Adulzwiebel entwickelt. Bereits im 3. oder 4. Lebensjahr wird der 1. Blütenstand gebildet.

Souhrn

Příspěvek pojednává o prvním nálezu druhu *Ornithogalum sphaerolobum* Zahar. na území Turecka. Tato nová lokalita leží nedaleko od „locus classicus“ na řeckém ostrově Kastellorizo. Druh *O. sphaerolobum* se vyznačuje volnými, střečovitě uspořádanými šupinami cibule, nadzemním děložním lístkem, tobolkami s málo vyniklými žebry, s čnělkou dlouhou pouze (1–) 1,5–2 (–3,3) mm, chromozomovým počtem $2n = 22$ a interkalárními SAT-zónami. Nápadně podobné rostliny mající rovněž krátkou čnělku a vyskytující se na různých lokalitách v turecké Anatólii byly nově rozlišeny jako samostatný druh *O. anamurense* Speta; ten má rovněž nadzemní děložní lístek a počet chromozomů $2n = 22$, ale SAT-zóny terminální a strostlé šupiny cibule (vytvářející „pseudotuberus“). V Anatólii roste i *O. munzureuse* Speta s chromozomovým počtem $2n = 26$ a střečovitými volnými šupinami cibule. *O. collinum* Guss. subsp. *rhodium* Speta se střečovitými volnými šupinami cibule, nadzemním děložním lístkem, počtem chromozomů $2n = 18$ a interkalárními SAT-zónami se vyskytuje na ostrově Rhodos. *O. immaculatum* Speta obývá souostroví Ioncan a přilehlou část řecké pevniny. Tento druh má šupiny cibule volné, střečovité, nadzemní děložní lístek, chromozomový počet $2n = 14$ a terminální SAT-zóny. Od druhu *O. gussonei* Ten. je snadno odlišitelný absencí hnědé skvrny u nitek. Odlišná juvenilní stadia, která se vyvíjejí v cibulky se střečovitě uspořádanými volnými šupinami, jsou ilustrována na příkladu druhu *O. immaculatum*. První květenství se vyvíjejí už ve 3. nebo 4. roce.

Literatur

- Carlström A. (1987): A survey of the flora and phytogeography of Rhodos, Simi, Tilos and the Marmaris Peninsula (SE Greece, SW Turkey). – Diss. Univ. Lund. 324 pp.
- Couderc H., Siami A., Moret J. & Gorenflot R. (1984): In: Löve A. (ed.), IOPB Chromosome number reports LXXXV. – Taxon 33: 757.
- Cullen J. (1984): 17. *Ornithogalum* L. – In: Davis P. H. (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 8, p. 227–245 et 563. – Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Davis P. H., Mill R. R. & Tan Kit (1988): Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 10 (Supplement). – Edinburgh Univ. Press, Edinburgh. 590 pp.

- Garbari F. & Giordani A. (1984): *Ornithogalum collinum* Guss. (*Liliaceae*): typification, caryology and leaf anatomical characters. – Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., ser. B, Pisa, 91: 63–70.
- Ghareman F. (1985): La variabilité phytodermologique et anatomique dans le genre *Ornithogalum* L. et ses implications systématiques. – Diss. Univ. Paris-Orsay. 147 pp.
- Greuter W. (1979): The flora and phytogeography of Kastellorizo (Dhodhekanisos, Greece). – Willdenowia, Berlin, 8: 531–611.
- Johnson M. A. & Brandham P. E. (1997): New chromosome numbers in petaloid monocotyledons and in other miscellaneous angiosperms. – Kew Bull., London, 52: 121–138.
- Landström Th. (1989): The species of *Ornithogalum* L. subgen. *Ornithogalum* (*Hyacinthaceae*) in Greece. – Diss. Univ. Lund. 92 pp.
- Moret J. (1982): Etude biosystématique et cytogénétique de quelques taxons genre *Ornithogalum* L. – Dipl. E. A. d' Ecologie Vegetale, Univ. Paris XI-Orsay. 70 pp.
- Siami J. (1982): Contribution à la caryosystématique du genre *Ornithogalum*. – Diss. Univ. Paris XI-Orsay. 69 pp.
- Speta F. (1990a): *Ornithogalum gussonei* Ten., *O. collinum* Guss. und *O. exscapum* Ten., drei häufig verkannte, aus Italien beschriebene Arten (*Hyacinthaceae*). – Phytion, Horn, 30: 97–171.
- Speta F. (1990b): *Ornithogalum sibthorpii* Greuter und *O. sigmoideum* Freyn et Sint. sind nicht identisch. – Linzer Biol. Beitr., Linz, 22: 787–829.
- Stearn W. T. & Landström Th. (1991): 12. *Ornithogalum* L. – In: Strid A. & Tan Kit (eds.), Mountain flora of Greece 2: 686–694, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Tenore M. (1830): Flora napoletana, ... Vol. 4. – Napoli. [Sylloge appendix iii: i–xiv, p. 169–358]
- Tornadore N. & Garbari F. (1979): Il genere *Ornithogalum* L. (*Liliaceae*) in Italia. 3. Contributo alla revisione citotassonomica. – Webbia, Firenze, 33: 379–423.
- van Raamsdonk L. W. D. (1984): Biosystematic studies on the *umbellatum* – *angustifolium* complex in the genus *Ornithogalum* L. – Proefschrift Univ. Utrecht. 143 pp.
- Zahariadi C. (1977a): Cinq espèces nouvelles du genre *Ornithogalum* (*Liliaceae*) trouvées en Grèce. – Ann. Mus. Goulandris, Athen, 3: 51–75.
- Zahariadi C. (1977b): Notes on the intrageneric classification of the genus *Ornithogalum* L. (*Liliaceae*). – Bot. Zhurn., Moscow & Leningrad, 62: 1624–1639. [Russisch].
- Zahariadi C. (1978): Short notes. – Bot. J. Linn. Soc., London, 76: 356–357.
- Zahariadi C. (1980): 25. *Ornithogalum* L. – In: Tutin T. G. et al. (eds.), Flora Europaea 5: 35–40, Cambridge University Press, Cambridge.
- Zahariadi C., Stamatidou E., Dima A. & Zambelli V. (1982): Geographical distribution of species of *Ornithogalum* (*Liliaceae*) in Greece, including two new taxa. – Ann. Mus. Goulandris, Athen, 5: 131–162.

Angekommen am 22. Februar 2000

Angenommen am 8. Mai 2000