

Ornithogalum euxinum Speta (= *O. byzantinum* Azn., Hyacinthaceae), eine wiederentdeckte Art aus dem Norden der Türkei

Autor(en): **Speta, Franz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany**

Band (Jahr): **45 (1990)**

Heft 2

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-879704>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ornithogalum euxinum Speta (\equiv *O. byzantinum* Azn., Hyacinthaceae), eine wiedererentdeckte Art aus dem Norden der Türkei

FRANZ SPETA

ABSTRACT

SPETA, F. (1990). *Ornithogalum euxinum* Speta (\equiv *O. byzantinum* Azn., Hyacinthaceae) a rediscovered species from the north of Turkey. *Candollea* 45: 447-462. In German, English and German abstracts.

O. euxinum Speta, nom. nov. (\equiv *O. byzantinum* Azn., non *O. byzantinum* Strangw. ex Ten.) is to be acknowledged as an independent species. It is characterized by imbricate leaves of the bulb, an elongated ovary without ridges and without swelling on the dissepiments and an only 1.7-2.3 mm long style. The cotyledon is hypogean. *O. monticolum* Jord. & Fourr., with which it was compared by Aznavour, has got concrescent leaves of the bulb, an ovary with ridges, a 3 mm long style and an epigeal cotyledon. The chromosome number of both is $2n = 18$. The interphase nuclei of *O. monticolum* are chromomeric, those of *O. euxinum* are chromomeric with chromocentres. A variety with bulbils exclusively grows in the east of the area of *O. euxinum*. It is newly described as var. *proliferum*.

ZUSAMMENFASSUNG

SPETA, F. (1990). *Ornithogalum euxinum* Speta (\equiv *O. byzantinum* Azn., Hyacinthaceae), eine wiedererentdeckte Art aus dem Norden der Türkei. *Candollea* 45: 447-462. Deutsch mit englischer und deutscher Zusammenfassung.

O. euxinum Speta, nom. nov. (\equiv *O. byzantinum* Azn., non *O. byzantinum* Strangw. ex Ten.), ist als eigenständige Art anzuerkennen. Ihre Zwiebel wird von imbrikaten Zwiebelblättern aufgebaut. Im Blütenbereich fällt der langgestreckte Fruchtknoten ohne Längsrippen und ohne Nektarröhrchenwulst ins Auge, dem ein nur 1.7-2.3 mm langer Griffel aufsitzt. Das Keimblatt ist hypogäisch. *O. monticolum* Jord. & Fourr., mit dem es Aznavour vergleicht, hat concreszente Zwiebelblätter, einen gerippten Fruchtknoten mit 3 mm langem Griffel und ein epigäisches Keimblatt. Die diploide Chromosomenzahl beider beträgt $2n = 18$. Die Arbeitskerne sind bei *O. monticolum* chromomerisch, bei *O. euxinum* chromomerisch mit Chromozentren. Im Osten des Areals von *O. euxinum* wächst ausschliesslich eine Sippe mit Brutzwiebeln, die als var. *proliferum* Speta neu beschrieben wird.

Einleitung

Bei Durchsicht der *Ornithogalum*-Belege am Conservatoire et Jardin botaniques in Chambésy bei Genf (G) fiel mir auf, dass sich Georges Vincent AZNAVOUR (1861-1920) mit viel Geschick und äusserst kritisch der schwierigen Gattung *Ornithogalum* in der Umgebung von Istanbul angenommen hatte. Leider ist dieses Wissen grossteils nicht Allgemeingut geworden, da sein Lebenswerk, eine fünfbändige "Flore de Constantinople" unvollendet und deshalb unveröffentlicht geblieben ist (BAYTOP & MATHEW, 1984: 5). Nur eine der als neu erkannten Arten hat er 1899: 149 auch beschrieben: *O. byzantinum* Azn., nicht wissend, dass diesen Namen bereits TENORE (1845: 89) für eine Sippe der *O. montanum*-Verwandtschaft verwendet hatte.

Unverdienterweise hat dann diese Art kaum Eingang in die Literatur gefunden. POST & POST (1950: 200), die Aznavours Unterlagen verwendeten, führen sie in der Flora des Bosphorus verständlicherweise an, doch sonst ist ihr die Anerkennung als selbständige Art eigentlich versagt geblieben. CULLEN (1984: 240) und BAYTOP & MATHEW (1984: 96) sehen in ihr nur ein Synonym von *O. orthophyllum* Ten., einer traditionell falsch gedeuteten Art Italiens.

Völlig überraschend wurde mir von zwei Seiten vor kurzem Lebendmaterial zur Verfügung gestellt,¹ das es erlaubt, die wenig bekannte Art ausführlicher zu beschreiben.

2. Material und Methode

Lebende Pflanzen werden in meinem Privatgarten in Kulm bei Altenberg, 500 m.s.m., kultiviert. Zur Ermittlung der Chromosomenzahl wurden Wurzelspitzen 24 Stunden in 0.2%ige Colchicinlösung gelegt, anschliessend in Methylalkohol-Eisessig (3:1) fixiert und nach Erhitzen in Karminessigsäure zu Quetschpräparaten verarbeitet.

Zwiebelquerschnitte wurden mit der Rasierklinge angefertigt. Die Schnittstelle wurde mit Leitungswasser abgewaschen, mit Tintenbleistift angefärbt, abermals abgewaschen und dann benetzt unter das Mikroskop gebracht. Ähnlich wurde mit den Querschnitten durch den Stempel verfahren.

Neben den Herbarbelegen von Aznavour (G = Conservatoire et Jardin botaniques, Chambésy bei Genf) wurden noch die von F. Sorger (LI = Botanische Abteilung des O. O. Landesmuseums in Linz) untersucht. Belege der kultivierten Pflanzen befinden sich in meinem Privatherbar (Sp).

3. Beschreibung von *O. euxinum* Speta, nom. nov., und Vergleich mit *O. monticulum* Jord. & Fourr. und anderen Arten

Jedem ernsthaften Deutungsversuch von *O. byzantinum* Azn. muss die Auseinandersetzung mit der Erstbeschreibung vorangehen. AZNAVOUR (1899: 149) charakterisierte seine Art wie folgt:

“Bulbus ovato-globosus, majusculus (2-3 cent.diam.), simplex. Folia saepe numerosa (10-12), linearia, 3-4 mill. lata, canaliculata, non vel vix albolineata, apice attenuata, glabra, erecta, scapo saepius elato aequilonga vel longiora. Scapus 3-5 decm. altus, glaber, apice in racemum subcorymbosum, plerumque 10-20-florum, demum amplum abiens. Bractee membranaceae, anguste lanceolato-acuminatae, una cum pedicellis accrescentes. Pedicelli (etiam fructiferi) erecti vel erectopatuli, plerumque sursum arcuati, bractea 3-4-plo longiores; inferiores demum longissimi (12-18 cent. 1.). Perigonium mediocre, phyllis oblongis (12-15 mill. longis, 3-4 mill. latis), obtusis, albis, dorso viridi-fasciatis, externis apiculatis. Filamenta lanceolato-subulata, perigonio dimidio subbreviora. Stylus circ. 3 mill. longus. Capsula obovato-oblonga, basi subattenuata, apice retusa (12-15 mill. longa, 6-8 mill. lata), costis sex binatim approximatis obtusissimis superne tantum prominulis subtrigona. Semina nigra, obovata, granulosa.

Voisin de l'*O. monticulum* Jord. & Fourr. (*O. tenuifolium* Gr. & Godr. non Guss.), dont il diffère amplement par la capsule obovale-oblongue, environ deux fois aussi longue (non subglobuleuse, longue de 5-6 mm), le corymbe souvent multiflore, les pedicelles 3-4 fois aussi longs que les bractées, les inférieurs finalement fort allongés, pouvant atteindre jusqu'à 18 cm, les feuilles moins étroites, la tige élevée. Il se distingue également de l'*O. tenuifolium* Guss., indépendamment des caractères ci-dessus cités, par la capsule subtrigone, à côtes très obtuses (non aiguës), un peu saillantes seulement au sommet, celles de chaque paire séparées par un sillon superficiel“.

Leider ist der von Aznavour gegebene Name nur ein jüngeres Homonym, sodass ein neuer Name gegeben werden muss: **Ornithogalum euxinum** Speta, nom. nov. ≡ *O. byzantinum* Azn., Bull. Soc. Bot. Fr. 46: 149 (1899) non Strangways ex Ten., Catal. R. Orto Bot. Napoli: 89 (1845).

Er gibt weiters an, die Art auf feuchten Wiesen in den “vallées d'Ali-Beykeuy et de Kiathané E.“ im Mai-Juni blühend gefunden zu haben.

¹Frau Dr. Friederike Sorger in Wien und Herrn Prof. Dr. Turhan Baytop in Istanbul danke ich für die Überlassung lebender Zwiebeln bestens!

Lectotypus: Prairie vallée Ali Bey Keuy et l'Aqueduc de Justinien, 23.5.1895, *G. V. Aznavour* 2174 (G).

Weil der Zwiebelbau bei *Ornithogalum* eines der wesentlichsten Merkmale ist, wiegt die Feststellung imbrikater Zwiebelblätter beim Typusbeleg besonders schwer (Abb. 1e). An lebenden Pflanzen konnte dies bestätigt werden.

Die Zwiebel ist relativ gross, langgestreckt, bauchig (Fig. 1d). Querschnitte zeigen, dass die Zwiebelblätter bis zur Basis imbrikat sind (Fig. 2). Die abgebildete Pflanze besass nur Laubblätter, aber kein Niederblatt. Junge Laubblätter, sie treiben schon im Herbst, sind hellgrün und aufrecht und sehen denen von kräftigem *O. collinum* Guss. sehr ähnlich. Allmählich werden sie aber dunkler grün. Sie sind flach rinnig, 2-3 mm breit und 13-28 cm lang, meist sind sie kürzer als der erst sehr spät im Frühjahr auftretende Blütenstand, besitzen einen weissen Mittelstreif auf der Blattoberseite und sind unbehaart (Fig. 3g). Auf einen 14-24 cm langen Schaft folgt eine 6.5-14.5 cm lange Rhachis mit 4-17 Blüten, die eine lockere, umbellate Traube bilden. Die Pedizellen sind sehr lang, die untersten sind 3-12.5 cm lang, viel länger als die 1.7-4.5 cm langen Brakteen. Die Perigonblättchen sind lanzettförmig, oberseits weiss, die äusseren sind 17-20 mm lang, 6-7 mm breit, mit breitem, grünen Mittelstreif, die inneren sind 17-18 mm lang und 5.5-6 mm breit, mit schmalerem grünen Mittelstreif auf der Unterseite (Fig. 3a, b). Die Filamente sind flach, weiss, 6.5 mm lang, äussere basal 1.5 mm breit, innere 2.3 mm, ab dem oberen Drittel verschmälern sie sich zu einer Spitze (Fig. 3b). Die Theken sind cremeweiss, der Pollen ist gelb, an der Ansatzstelle des Filamentes ist das Konnektiv etwas braun. Der Fruchtknoten ist langgestreckt, 4.5 mm lang, 2.5-2.7 mm im Durchmesser, hellgrün, an der Spitze glänzend gelb, an der Basis weisslich. Leisten fehlen praktisch (Fig. 3c-e). Pro Fruchtknotenfach sind ca. 12-19 Samenanlagen vorhanden (Fig. 3e). Der Griffel ist weiss und kurz, 1.7-2.3 mm lang. Im Querschnitt zeigt er einen dreilappigen Kanal (Fig. 4h). Am Fruchtknotengipfel sind nur schwache Auswölbungen zu sehen (Fig. 4i). Im noch sterilen oberen Abschnitt sind bereits die schmalen Septalspalten und die äusserst dünnen, abwärtsführenden Nektarröhrchen zu sehen (Fig. 4j). Hier, wie im zentralen fertilen und auch im sterilen basalen Bereich sind nur kaum merkliche Eindellungen über den Septen und Dorsalmediani vorhanden (Fig. 4j-l). Die Früchte auf den langen, etwas gebogenen, ca. 45° aufwärts abstehenden Pedizellen sind langgestreckt und dunkelgrün, 1.1-1.4 cm lang, 6-8 mm breit, ohne Leisten, die Fruchtwand ist dünn (Fig. 3j, f). Die Samen sind trocken schwarz, länglich, 1.8-2.2 mm lang. Das Keimblatt ist hypogäisch, ihm folgt im 1. Jahr noch ein Laubblatt (Fig. 1a). Es wird von 2 Gefässbündeln durchzogen (Fig. 1b, c).

Die diploide Chromosomenzahl ist $2n = 18$ (Fig. 3i). Die Interphasekerne sind chromomorph, etliche deutliche Chromozentren sind zudem vorhanden (Fig. 3h).

Weiterer Beleg: Terkos bei Istanbul, T. Baytop, cult. Kulm, 24.6.1987, 16.7.1987, 7.7.1989 (Sp).

POST & POST (1950: 200) geben folgende weitere Fundorte an: Alibeyköy, forêt de Belgrad, Uskumruköy, Kâgêthane.

Weiter im Osten kommt eine Varietät von *O. byzantinum* vor, die sich von der Nominatform durch das Vorhandensein von reichlich Brutzwiebeln unterscheidet (Fig. 4f, 5). Sonst stimmt sie im Blatt- (Fig. 4g), Perigon- (Fig. 4a), Filament- (Fig. 4b) und Stempelbau (Fig. 4c-e) sowie in Chromosomenzahl, Kernstruktur, Keimungstyp usw. völlig mit dieser überein. Aus diesem Grunde soll diese Sippe nur als eigene Varietät beschrieben werden.

***Ornithogalum byzantinum* Azn. var. *proliferum* Speta, var. nov.**

Diagnosis: A *O. euxino* bulbillis differt.

Typus: Türkei, Çoruh, Aufstieg auf eine Alm knapp SE des Kaçkar Hauptkammes, beginnend 10 km oberhalb Sarigöl, 1600-2300 m, 20.7.1982, *F. Sorger & Buchner* 82-84 (Sp; Isotypus LI), cult. Kulm, 12.7.1987, 12.7.1989 (Sp).

Weitere gesehene Belege: Ankara, 26 km N Kizilcahamam, 1500 m, felsige Böschung, 1.7.1971, *F. Sorger* 71-63-14 (LI, Sp); 26 km N Kicilcahamam, felsiger Steppenhang, Pinus sylv. Waldrand, 1550 m, 16.7.1977, *F. Sorger* 77-52-26 (LI, Sp).

Die vorhin genannten Funde sind in der Verbreitungskarte (Fig. 6) eingetragen.

Aznavour vergleicht seine Art mit *O. monticolum* Jord. & Fourr., das seiner Meinung nach noch von GRENIER & GODRON (1856: 191) für *O. tenuifolium* Guss. gehalten wurde. Als Typuslokalität wird "Hab. in arvis Alpina Delphinatus: Monêtier (Hautes Alpes)" genannt (JORDAN & FOURREAU, 1866: 54). Von RAAMSDONK (1984: 49; 1986: 528) wird ohne Erläuterung ein Neotypus [Abriès (Hautes Alpes), 1700 msm, in cultis, 15886 (U)] angegeben. Eine gewisse Ähnlichkeit dieser beiden Sippen ist nicht abzuleugnen, doch eine Gegenüberstellung zeigt die grundlegende Verschiedenheit. Die nachstehenden Daten wurden an Pflanzen zweier Herkünfte ermittelt: Frankreich: St.-Paul-sur-Ubeye, Pont du Castelet [12.9.1975], Hoppe, cult. Kulm, 17.6.1986, 26.6.1987, 14.5.1989, 16.6.1989 (Sp); Montagne du Lubéron, route forestière, aus Richtung Cavaillon kommend, kurz vor Bastidon-du-Pradon [24.5.1978], Hoppe 7, cult. Kulm, 17.6.1986, 15.6.1989, 1.7.1989 (Sp).

Die Zwiebel von *O. monticolum* ist eiförmig-bauchig, Nebenzwiebeln fehlen (Fig. 7a). Ein am 14.5. angefertigter Querschnitt zeigt in der Halsregion fast durchwegs freie Zwiebelblätter aus zwei Jahren. Jährlich folgen einem Niederblatt 6-8 Laubblätter (Fig. 7b). Dort, wo die Zwiebel am dicksten ist, sind die Zwiebelblätter bereits teilweise verwachsen, doch sind noch auffallend breite Blattflächen frei (Fig. 7c). Erst an der Basis reduzieren sich diese Abschnitte (Fig. 7d), sie sind im Vergleich zu *O. umbellatum* L. s. str. aber immer noch ausgedehnt. Die Wurzeln sind unverzweigt und voll entwickelt gelblich. Die Laubblätter treiben schon im Herbst, sind schmal, 2-3 mm breit, 16 cm lang, rinnenförmig, dunkelgrün mit weissem Mittelstreif auf der Oberseite (Fig. 7e). Frühestens Mitte Mai beginnt die Infloreszenz zu blühen. Auf einem 10-15 cm langen Schaft folgt eine 3-6 cm lange Rhachis mit 5-12 Blüten. Die langen Pedizellen (unterste Pedizellen 2.5-7.5 cm lang) sitzen in der Achsel nicht ganz halb so langer Brakteen (2-3.6 cm lang). Die Perigonblättchen sind schmal-lanzettlich, oberseits weiss, die äusseren z.B. 2.2 cm lang, 5.5 mm breit, unterseits mit breitem, dunkelgrünen Mittelstreif, der gegen die Basis zu heller wird (Abb. 8a). Zwischen den inneren und äusseren Filamenten ist beinahe kein Unterschied zu erkennen, sie sind flach, 8 mm lang, basal 1.6 mm breit, im oberen Drittel in eine Spitze auslaufend (Fig. 8b). Die Theken sind cremeweiss, der Pollen ist gelb. Der Fruchtknoten ist langgestreckt, 6.5 mm lang, 4 mm breit, grün, nur an der Spitze glänzend grünlichgelb, mit zwei nicht sehr prominenten Längsrippen je Fach, die sich apikal jeweils der Nachbarrippe des anderen Faches etwas nähern. Der Nektar tritt im basalen, weisslich gefärbten Abschnitt aus (Fig. 8d, e). Je Fruchtknotenfach werden um 23 Samenanlagen gebildet (Fig. 8c). Eine Querschnittserie durch den Stempel zeigt, dass der 3 mm lange, weisse Griffel von einem dreilappigen Griffelkanal durchzogen wird (Fig. 9a). Am Fruchtknotengipfel sind die gehärteten freien Rippen angeschnitten (Fig. 9b). Wenig darunter halten die Rippen untereinander bereits ungefähr den gleichen Abstand, der relativ schmale Nektarspalt ist von orangegelbem Gewebe umgeben, und die eingesenkten, abwärtsführenden, dünnen Nektarröhrchen sind zu sehen (Fig. 9c). Im oberen, fertilen Bereich werden die Leisten nur noch durch die Einziehung beim Dorsalmedianus gebildet (Fig. 9d-e). Im sterilen, basalen Abschnitt verschwinden selbst diese fast ganz (Fig. 9f). Die schwach aufwärtsgekrümmten Pedizellen biegen sich bis zur Frucht reife nicht zurück. Die Kapseln sind 10-11 mm lang, messen 7-10 mm im Durchmesser, haben relativ dicke Wände, aber nur im oberen Bereich schwache Längsleisten, in der Mitte ist von ihnen praktisch nichts mehr vorhanden (Fig. 8f, g). Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Kapselform sehr stark von der Zahl der sich entwickelnden Samen abhängt, sind viele Samenanlagen abgestorben, ist die Leistenbildung deutlicher! Die Samen sind trocken schwarz, 2-2.8 mm lang. Das Keimblatt ist epigäisch, ihm folgt im ersten Jahr kein Laubblatt. Die diploide Chromosomenzahl ist $2n = 18$ (Fig. 9g). Die Interphasekerne sind chromomerisch.

Ausführlichere karyologische Untersuchungen an *O. monticolum* wurden von RAAMSDONK (1984: 49; 1986: 528) durchgeführt. Er hat u.a. auch die Verteilung des spärlich vorhandenen Heterochromatins auf den Chromosomen eruiert.

O. byzantinum und *O. monticolum* unterscheiden sich demnach in einer Anzahl gravierender Merkmale: Zwiebelbau, Keimlingstyp, Gynöceum, Heterochromatinmenge usw. Sie sind deshalb wohl kaum näher verwandt! Dennoch hält sich nach wie vor hartnäckig die Meinung, das in den Alpen wachsende *O. umbellatum* L. s.l. stünde mit den südeuropäischen und pontischen Arten in irgendeinem Zusammenhang (DANESCH & DANESCH, 1981: 182). Dabei wird immer wieder

darauf verwiesen, dass *O.*-Arten früh in Gärten Einzug gehalten hätten, woraus sie häufig ausgewandert wären. Diese Annahme ist ganz besonders im Bereich der Alpen unbegründet und revisionsbedürftig! Eine Erweiterung des Areals durch den Menschen haben nur die reichlich Brutzwiebel bildenden Sippen der *O. umbellatum*-Verwandtschaft erfahren, die als Unkraut auf Äckern, in Weingärten etc. wachsen können. Doch selbst sie dürften in erster Linie ursprünglich schon im Gebiet in Auen und Wäldern vorhanden gewesen sein. Gerade um diese Ornithogalen dürfte nämlich im Zierpflanzen- und Gartenbau keine besonders grosse Nachfrage geherrscht haben. Arten, die sich derart schnell vermehren und bald ausser Kontrolle geraten, sind nicht sonderlich beliebt. Wieso sollten sie ausserdem von weit hergeholt werden, wenn sie vor der Haustüre wild wachsen? Zudem ist der Grossteil der Arten im blühenden Zustand so ähnlich, dass selbst der Fachmann kaum Unterschiede kennt. Anders die *O. nutans*-Verwandtschaft, sie ist deutlich von *O. umbellatum* u.dgl. verschieden und wurde seit altersher gerne in Gärten gehalten und ist dort und da auch verwildert (WEIN, 1963).

Der indirekte Hinweis Aznavour's auf *O. tenuifolium* wäre meines Erachtens eher zu verfolgen. *O. gussonei* Ten., so muss nämlich *O. tenuifolium* Guss. richtig heissen, ist *O. euxinum* in so manchem wesentlichen Merkmal ähnlich. Nur hat *O. gussonei* im Laufe der Zeit so viele Fehldeutungen erfahren, dass heute kaum jemand weiss, welche Art nun wirklich diesen Namen tragen darf. Jedenfalls hat *O. gussonei* s.str. ebenfalls imbricate Zwiebelblätter, ein hypogäisches Keimblatt, ein allerdings stark gebräuntes Konnektiv und rippenlose Früchte. Es ist aber kleiner, hat kürzere Pedizellen, schmälere Blätter, die Chromosomenzahl $2n = 14$ usw. (SPETA, 1990: im Druck).

Gänzlich irrig ist die Ansicht, *O. euxinum* wäre mit *O. orthophyllum* Ten. identisch (CULLEN, 1984: 240; BAYTOP & MATHEW, 1984: 96). Meiner Meinung nach gehört *O. orthophyllum* der weiteren Verwandtschaft von *O. umbellatum* an. Es existieren verschiedene Sippen, die sich u.a. im Ploidiegrad (Basiszahl $x = 9$) unterscheiden, die sich aber in den glauken, \pm aufrechten Laubblättern und in den bulbillenlosen, schwach concretescenten Zwiebeln gleichen. Gerade das Fehlen von Brutzwiebeln hat ZAHARIADI (1980: 39) verleitet, dieser Art einige Unterarten zu unterstellen, die überhaupt nichts mit ihr zu tun haben.

Die verhängnisvolle Sucht, alles noch weiter zu vereinfachen, hat dann Cullen soweit gebracht, dass er etliche gut unterscheidbare Arten in sein *O. orthophyllum* (von dem er zudem annimmt, es käme im Bereich der "Flora of Turkey" nur die subsp. *kochii* vor) zusammenpferchte.

BAYTOP & MATHEW (1984: 97), die offensichtlich auf seinen Spuren wandelten, bringen, wie er, einen Kontakt zu *O. transcausicum* und *O. woronowii* zustande. Über *O. transcausicum* wird gesondert ausführlich berichtet (SPETA, 1990b: im Druck), es gehört in die Verwandtschaft von *O. balansae* auct., *O. woronowii* weist imbricate Zwiebelblätter, aber die Chromosomenzahl $2n = 16$ auf. Diese Art steht mir leider nicht lebend zur Verfügung.

Geradezu teuflisch ist das Auftreten von reichlich Bulbillen bei *O. euxinum* var. *proliferum*. Bisher waren bei *O.* Brutzwiebeln nämlich nur von Arten mit concretescenten Zwiebelblättern bekannt. Deshalb war alles, was daneben einen deutlichen, oberirdischen Schaft aufweisen konnte, schlichtweg *O. umbellatum* L. Bei CULLEN (1984: 240) ist wohl deshalb der SORGER-Beleg aus Kizilcahamam zu dieser Art gelangt.

Nach der Beschreibung und den ihr beigegebenen Abbildungen sieht *O. amphibolum* ZAHARIADI (1962: 16) *O. euxinum* Azn. sehr ähnlich:

"*Ornithogalum amphibolum* Zahariadi spec. nov. Bulbus ovatus, non proliferus. 10-25(-30) mm longus et (8-)12-18(-25) mm latus; tunicis griseis vel brunneis; squamis bulbi, aestate tempore (post maturationem seminum) (4-)6-13, inter se non concretescentibus, usque ad basin fissis, rarissime squama externa basi breviter tubulosa. Folia saepe numerosa (4-)5-9(-13), glabra, anguste linearia, canaliculata, statu vivo (0.3-)0.6-1.5(-3.0) mm lata et 9-30 cm longa, scapo aequilonga vel breviora, albo-lineata, nervis paucis 7-11. Scapus longus, sine racemo 6-20 cm altus. Racemus paucivel multiflorus, 5-30-florus, primum subcorymbosus, demum (apud specimina majora) oblongus, \pm elongatus, subgenerem *Beryllidem* aemulans, 5-16 cm longus. Bractee 15-45 mm longae, lanceolato-acuminatae. Pedicelli ascendentes, infimi 20-45 mm longae, vix accrescentes, bractea longiores. Perigonii phylla oblonga, externa (11-)14-19 mm longa et 3-4.5 mm lata, dorso anguste viridi-fasciata. Filamenta angusta, linearia, externa 6.7-8.5 mm \times 1.0-1.3 mm, interna 8.0-9.0 mm

× 1.4-2.0 mm. Ovarium viride glaucescens, anguste cylindraceum, 3-6 mm longum et 1.5-2.5 mm latum, obtuse-triangulari costatum, costis apteris; stylus 4-6 mm lata, obtuse rotundato-tricostata, costis apteris. Semina nigrescentia, sphaerica vel subsphaerica, (1.8-)2-2.2 mm, rostro destituta; integumentum areolata-foveolatum.

Ab *O. gussonei* longe differt squamis distinctis, in pseudo-tuberum non concretescentibus, ovario et capsula obtuse triangulare costatis (non sexangulare costatis), seminis sphaericis (non oblongis).

A subgenere *Beryllide* differt seminis sphaericis, non angulato-planis“.

Typus: U.R.S.S. ad pag. Ciurnai (distr. Vulcanesti) reservatio naturalis (BUCA).

Die einzigen, handfesten Unterschiede, die ich, ohne Lebendmaterial gesehen zu haben, feststellen konnte, waren Griffellänge (*O. amphibolum* 4-6 mm, *O. euxinum* 1.7-2.3 mm) und Keimblatt (*O. amphibolum* epigäisch, *O. euxinum* hypogäisch). Nachdenklich stimmt dabei, dass ZAHARIADI (1962: 13) den Keimungstyp nicht in der lateinischen, sondern nur in der vorangehenden französischen Beschreibung der Art angibt. Eine Überprüfung wäre angebracht. Die Übereinstimmung im imbrikativen Zwiebelbau, in den langgestreckten Kapseln ohne Längsrippen, ja im gesamten Habitus sind jedenfalls frappant. Auch die diploide Chromosomenzahl $2n = 18$ haben beide: LUNGEANU (1971: 610; 1972: 148) hat sogar Originalmaterial Zahariadis aus Cochirleni in der Dobrogea untersucht. AGAPOVA (1979: 250) gibt allerdings neben $2n = 18$ noch $2n = 20$ an. Andererseits existiert offensichtlich eine Verwandtschaftsgruppe, die *O. gussonei* im Habitus sehr ähnlich sieht, mit ihm aber anscheinend nichts zu tun hat. *O. trichophyllum* Boiss. & Heldr. ex Boiss. gehört ihr z.B. an. Diese Art hat epigäische Keimblätter und die diploide Chromosomenzahl $2n = 18$ (KUSHNIR & al., 1977: 71 ff.). Es ist freilich auch nicht auszuschließen, dass zwei nächstverwandte Arten verschiedene Keimungstypen aufweisen, wie z.B. *Scilla greilhuberi* Speta ein hypogäisches und *S. hohenackeri* ein epigäisches Keimblatt besitzen (SPETA, 1980: 144ff), die Regel ist das aber durchaus nicht.

Im Habitus des Blütenstandes alleine sehen sich *O. euxinum* und *O. huetii* Boiss. (= *O. tempcyanum* Freyn) sehr ähnlich, übrigens blühen diese beiden Arten auch auffallend spät, doch hat *O. huetii* breite Laubblätter ohne weissen Mittelstreif, vaginate Zwiebelblätter usw. Eine Verwechslung wäre also nur beim Fehlen von Blättern und Zwiebeln möglich.

ZAHARIADI (1977) hat *O. byzantinum* überhaupt nicht erwähnt, weswegen eine Zuordnung zu einer bestimmten Untergattung und Sektion bisher unterblieben ist. In seinem System müsste es in der Sektion *Tenuifolia* Zahar. zu stehen kommen, deren Typus *O. gussonei* Ten. ist, die zusammen mit den Sektionen *Aptera* Zahar. und *Fimbriata* Zahar. die Untergattung *Hypogaeum* Zahar. bilden, deren Typusart aber *O. fimbriatum* Willd. ist. Und diese Zuordnung missfällt mir sehr, weil *O. fimbriatum* die Chromosomenzahl $2n = 12$ aufweist und relativ breite, glauke, bewimperte Laubblätter ohne weissen Mittelstreif usw. besitzt und demnach schwer mit *O. euxinum* unter einen Hut zu bringen ist. Sollte sich dereinst herausstellen, dass *O. amphibolum* Zahar. näher mit *O. euxinum* verwandt ist, stünde die Untergattung *Amphibolum* Zahar. mit der jetzt einzigen Sektion *Amphibola* Zahar. bereit, auch die Sektion *Tenuifolia* aufzunehmen. Bei genauerer Untersuchung der vielen weiteren, noch unzulänglich bekannten *O.*-Arten werden gewiss noch etliche Änderungen am systematischen Grundgerüst Zahariadis notwendig werden, gegenwärtig ist *O. euxinum* Azn. vielleicht am besten neben *O. gussonei* Ten., *O. collinum* Ten. (= *O. graecum* Zahar.) in der Sektion *Tenuifolia* Zahar. unterzubringen.

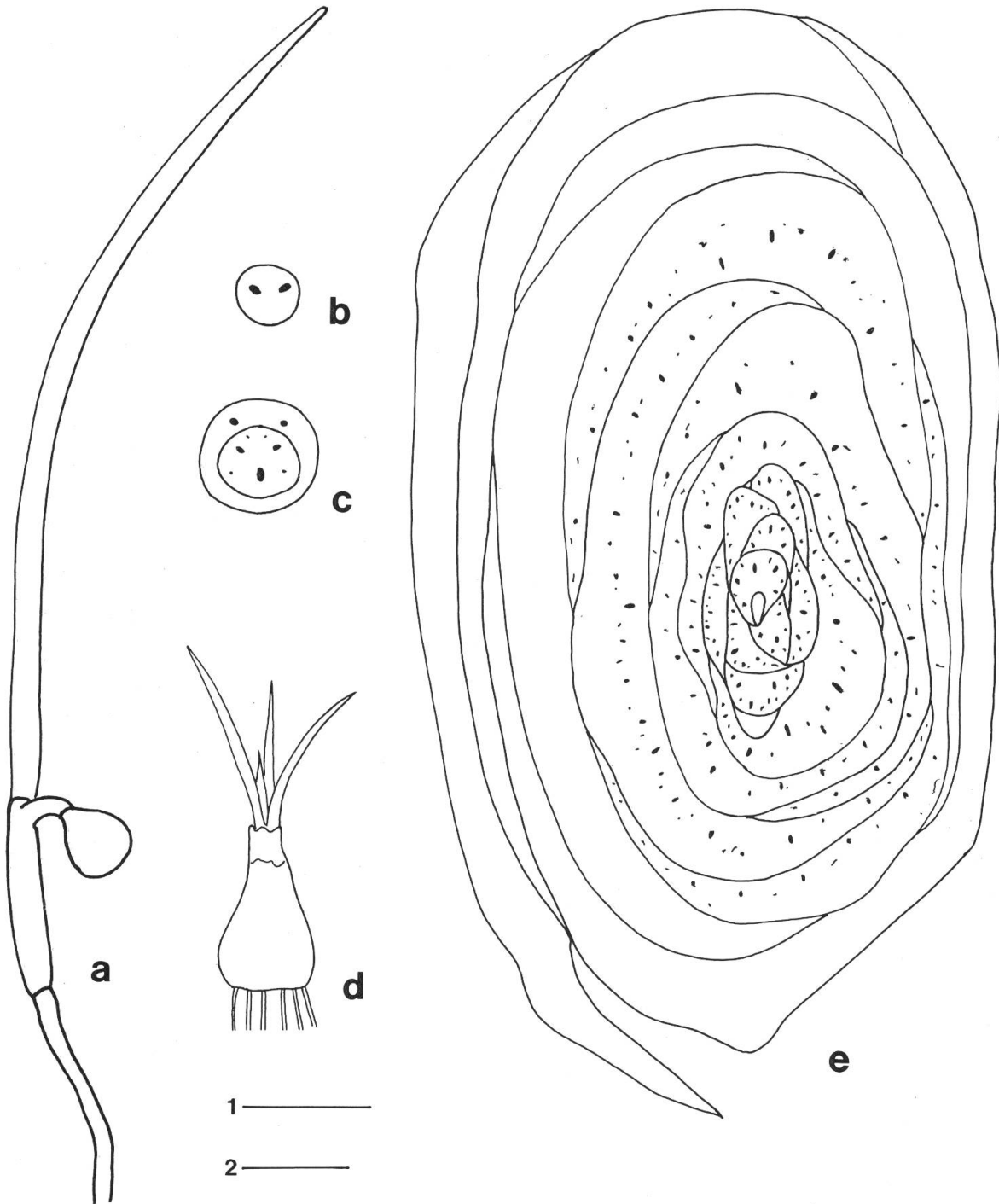


Fig. 1. — *Ornithogalum euxinum*.

a-c, Sämling: a, total, b-c, Querschnitte, b, unterhalb des Samens, c, an der Basis; d, Zwiebel total; e, Zwiebel quer, Typuspflanze von *O. byzantinum* Azn. Massstab 1 für a 5 mm, für d 3 cm, für e 2.5 mm, 2 für b-c 1 mm.

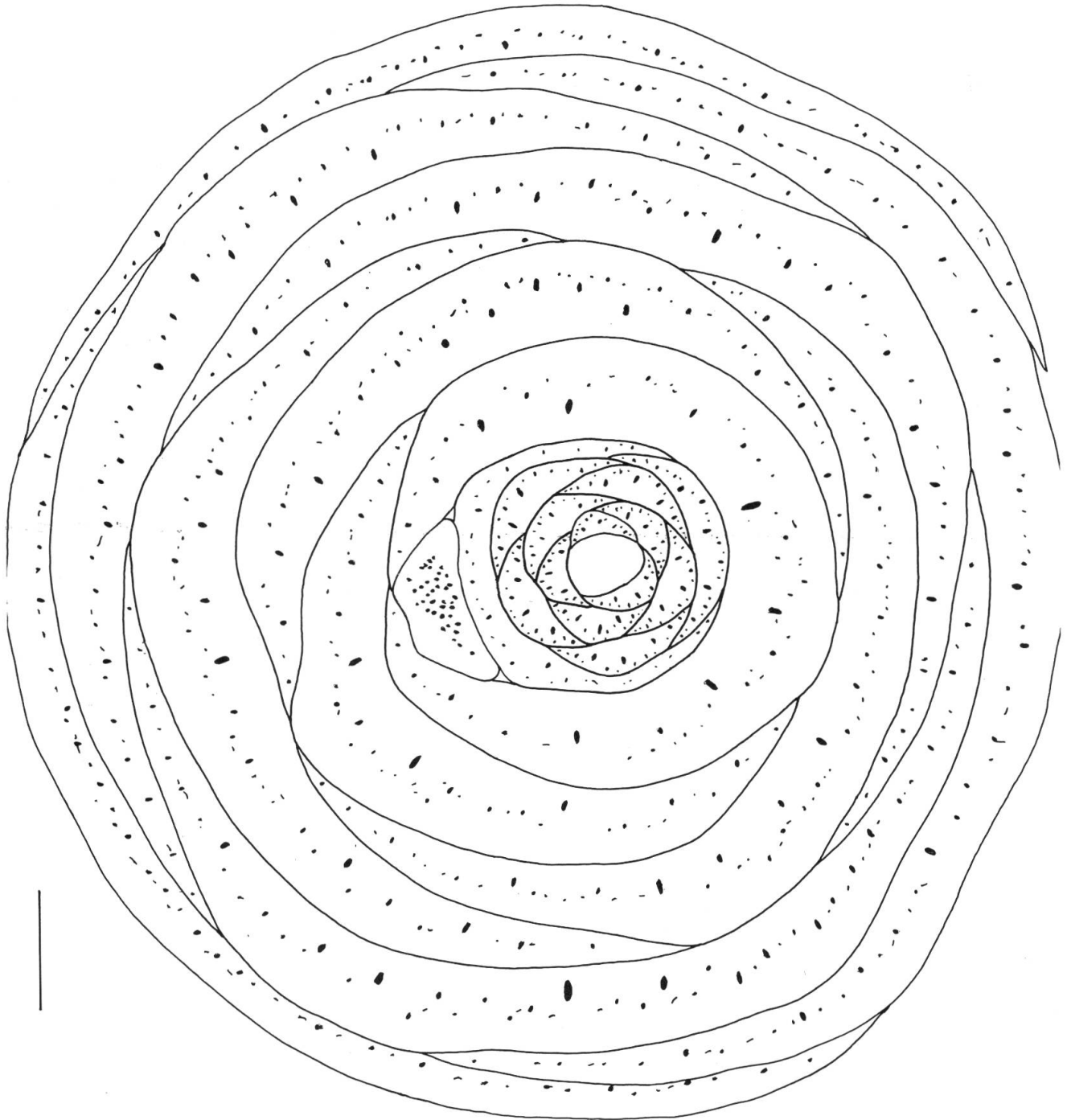


Fig. 2. — *Ornithogalum euxinum*. Zwiebel quer am 26.10.1986.

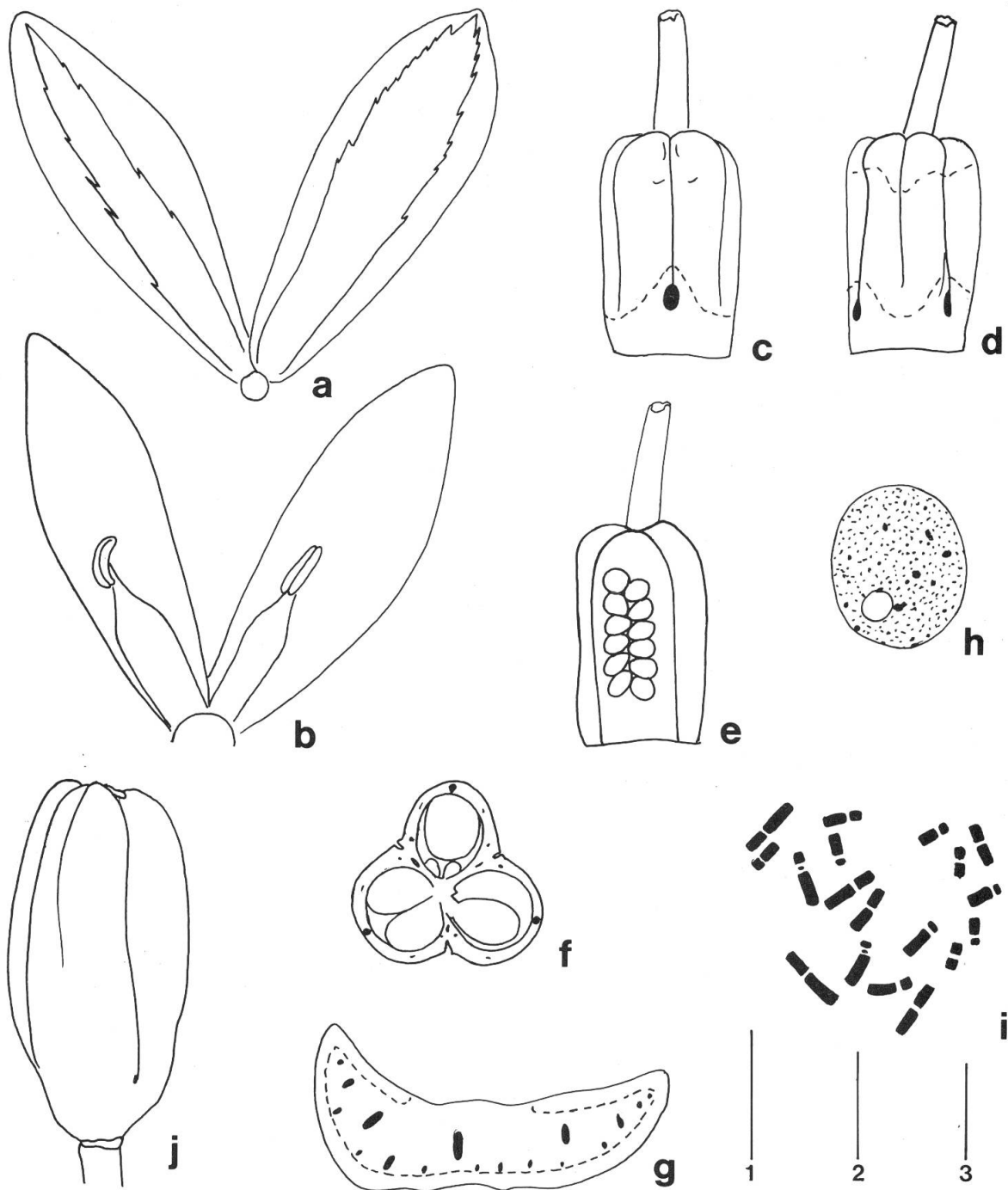


Fig. 3. — *Ornithogalum euxinum*.

a, b, inneres und äusseres Perigonblättchen, a, Unterseite mit grünen Mittelstreifen, b, Oberseite, mit Staubblättern; c-e, Stempel, c, Blick auf die Septalnaht, mit Nektartropfen, d, auf den Karpellrücken, e, ein Fach geöffnet, 12 Samenanlagen im Inneren; f, j, reife Kapsel, f, querschnitt; g, Blattquerschnitt; h, Interphasekern, chromomerische Grundstruktur mit Chromozentren, i, mitotische Metaphaseplatte aus einer Wurzelspitze, $2n = 18$. Massstab 1 für a-b, f, j 5 mm, für c-e 2.5 mm, 2 für g 1 mm, 3 für h-i 10 μ m.

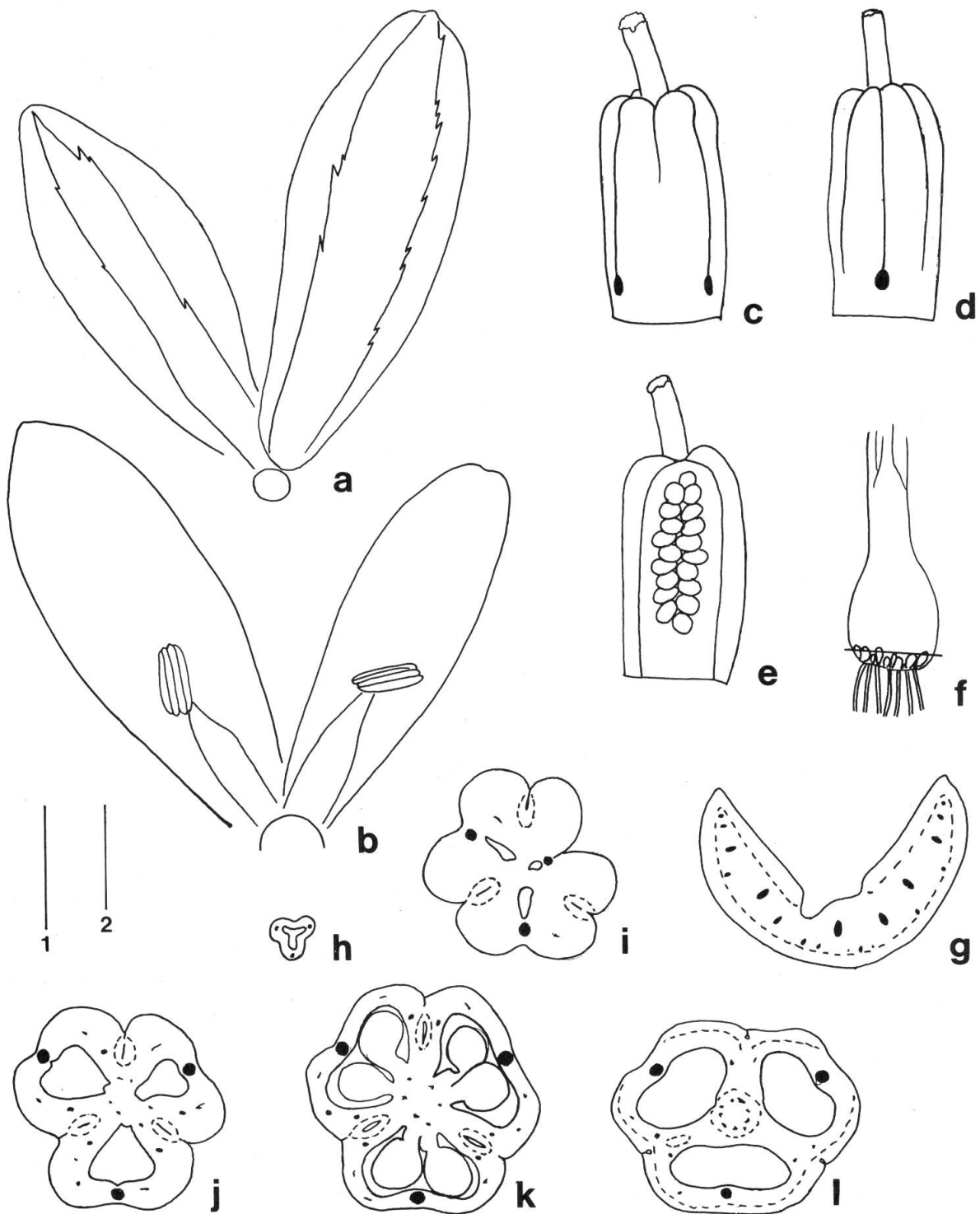


Fig. 4. — *Ornithogalum euxinum* var. *proliferum*.

a, b, inneres und äusseres Perigonblättchen, a, Unterseite mit grünen Mittestreifen, b, Oberseite, mit Staubblättern; c-e, Stempel, c, Blick auf den Karpellrücken, mit Nektartropfen, d, auf die Septalnaht, e, 1 Fach geöffnet, 19 Samenanlagen im Inneren; f, Zwiebel total; g, Blattquerschnitt; h-l, Stempel, Querschnitte, h, Griffel, i, Fruchtknotenspitze, j, oberer steriler Abschnitt, k, fertile Zone in der Mitte, l, steriler basaler Bereich. Massstab 1 für a, b 5 mm, für c-e 2.5 mm, für f 3 cm, 2 für g-l 1 mm.

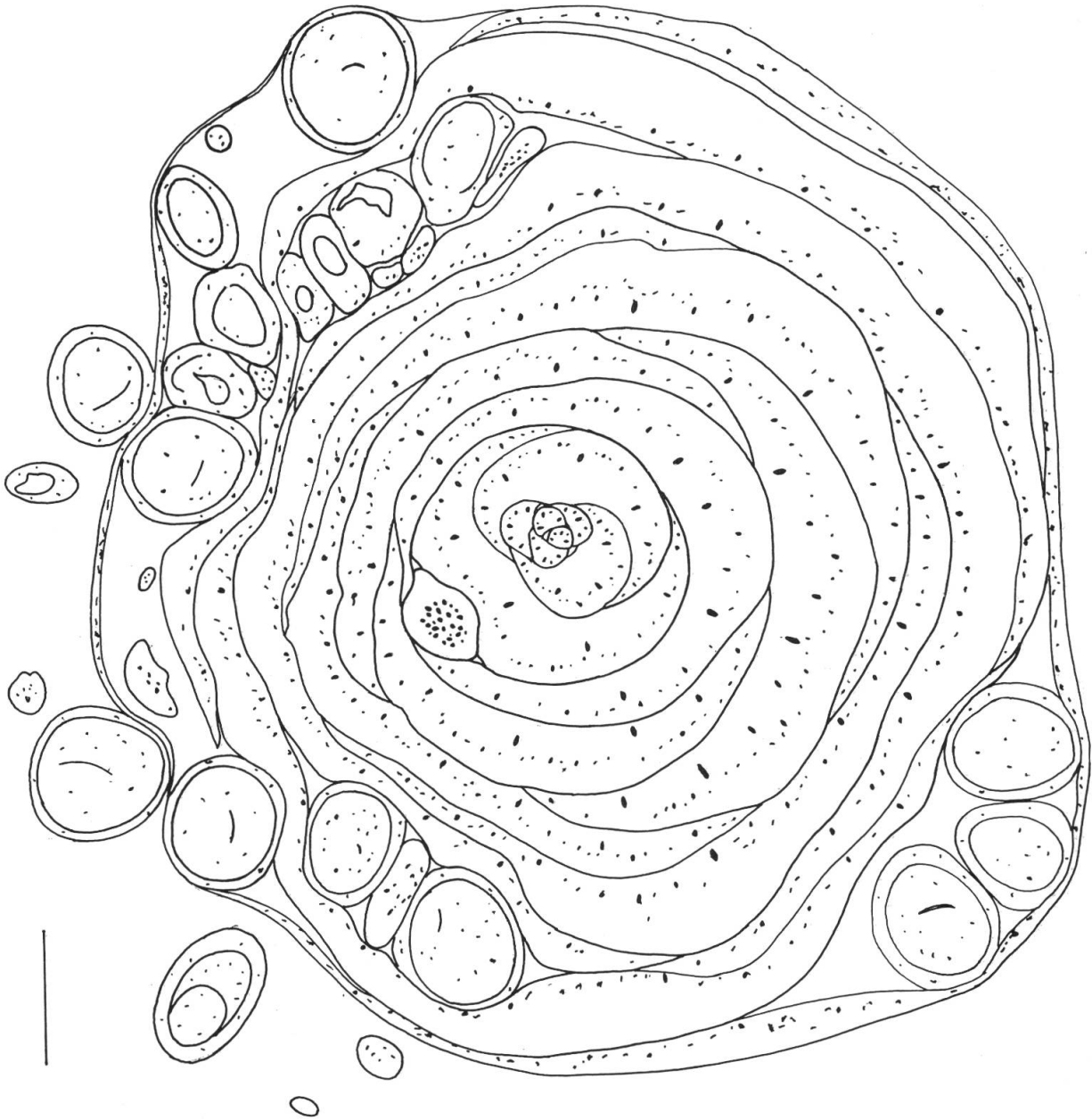


Fig. 5. — *Ornithogalum euxinum* var. *proliferum*.
Zwiebelquerschnitt im basalen Bereich am 12.6.1987. Massstab 2.5 mm.

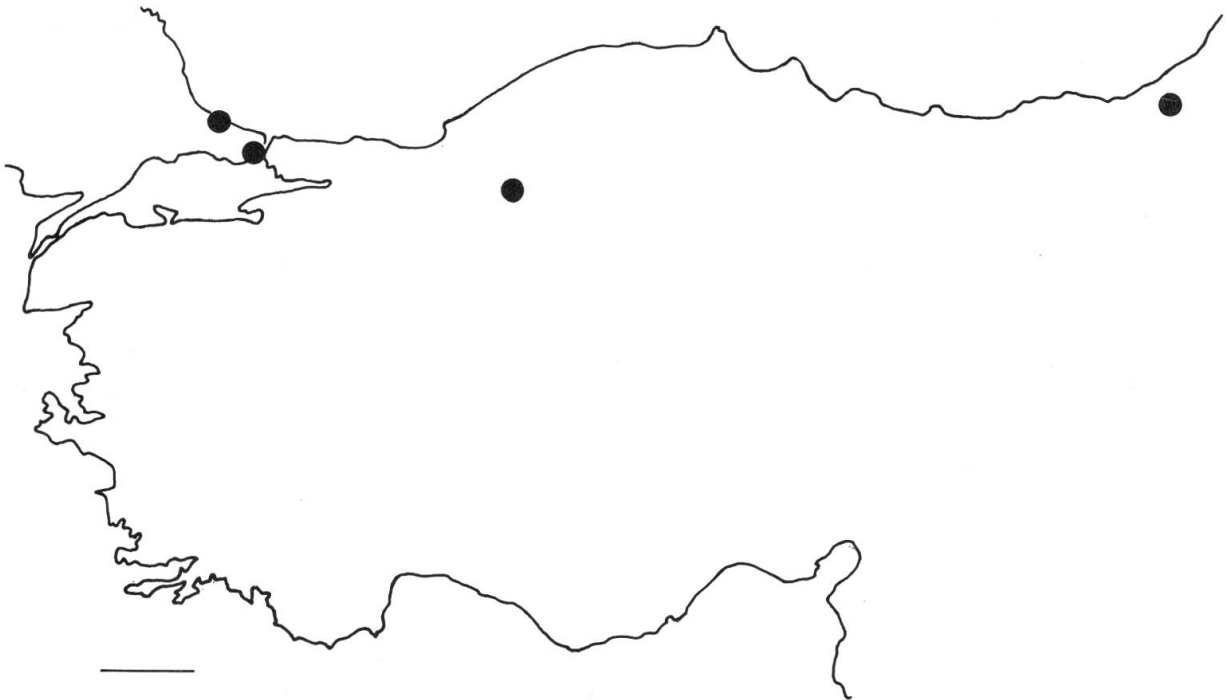


Fig. 6. — Bisher bekannte Verbreitung von *O. euxinum* in der Türkei.

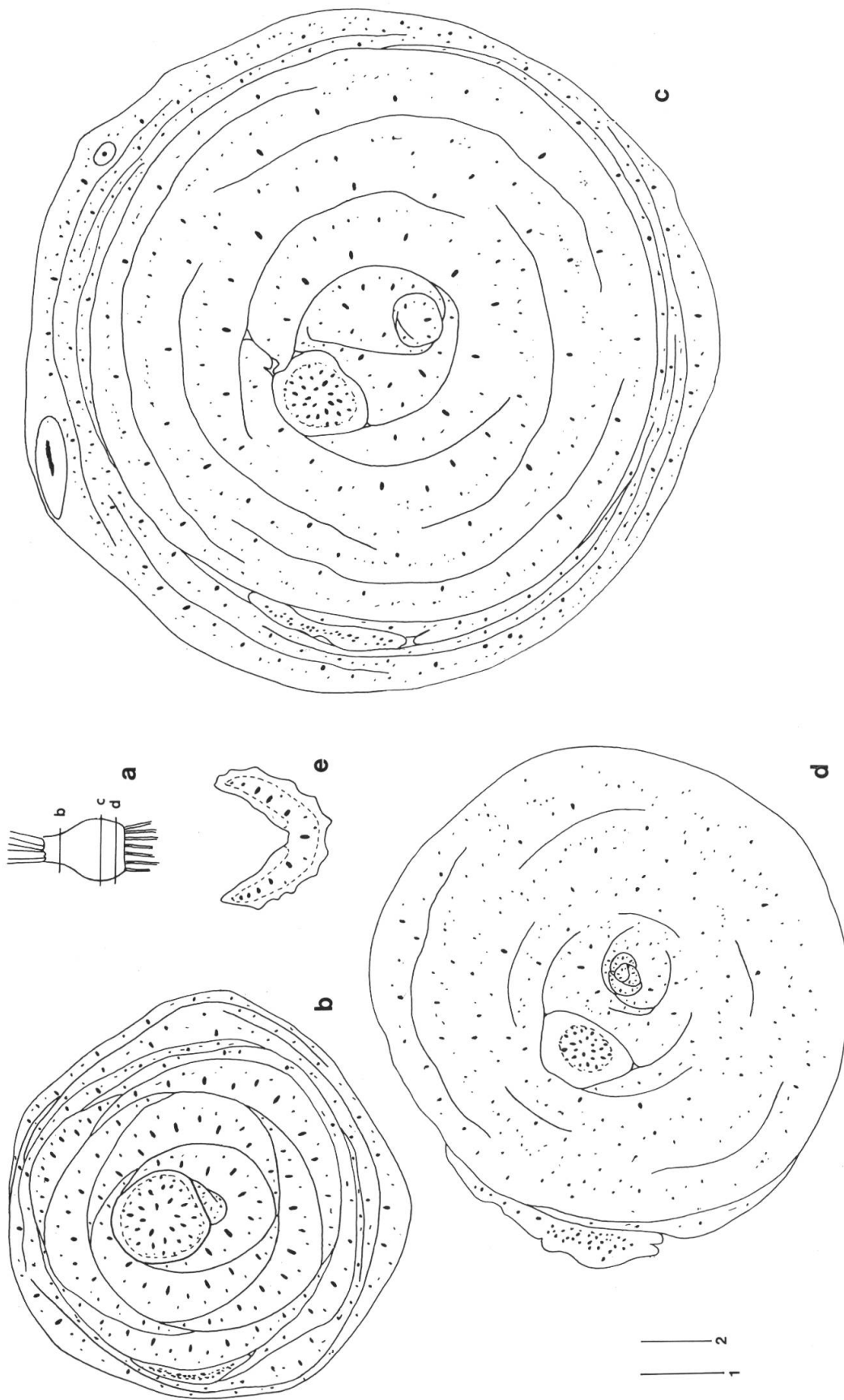


Fig. 7. — *Ornithogalum monticolum*.
 a-d, Zwiebel, a, total, b-d, Querschnitte am 14.5.1989, b, im oberen Bereich, c, etwas unterhalb der Mitte, d, im basalen Bereich;
 e, Blattquerschnitt. Massstab 1 für a 3 cm, für b-d 2.5 mm, 2 für e 1 mm.

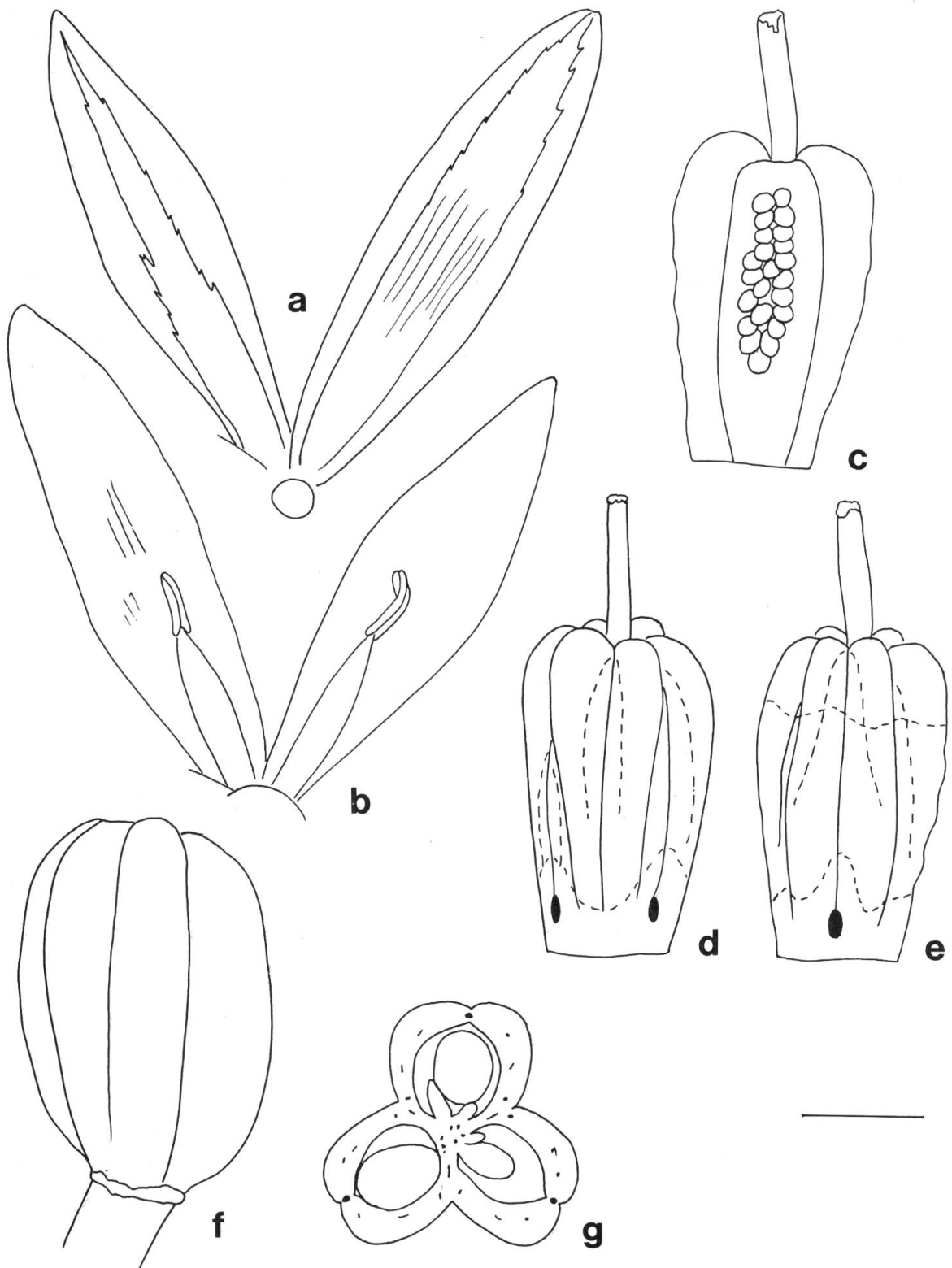


Fig. 8. — *Ornithogalum monticulum*.

a, b, inneres und äusseres Perigonblättchen, **a**, Unterseite mit grünen Mittelstreifen, **b**, Oberseite, mit Staubblättern; **c-e**, Stempel, **c**, ein Fach geöffnet, 23 Samenanlagen im Inneren, **d**, Blick auf den Karpellrücken, mit Nektartröpfchen, **e**, auf die Septalnaht; **f-g**, reife Frucht, **g**, querschnitten. Massstab für a-b, f-g 5 mm, für c-e 2.5 mm.

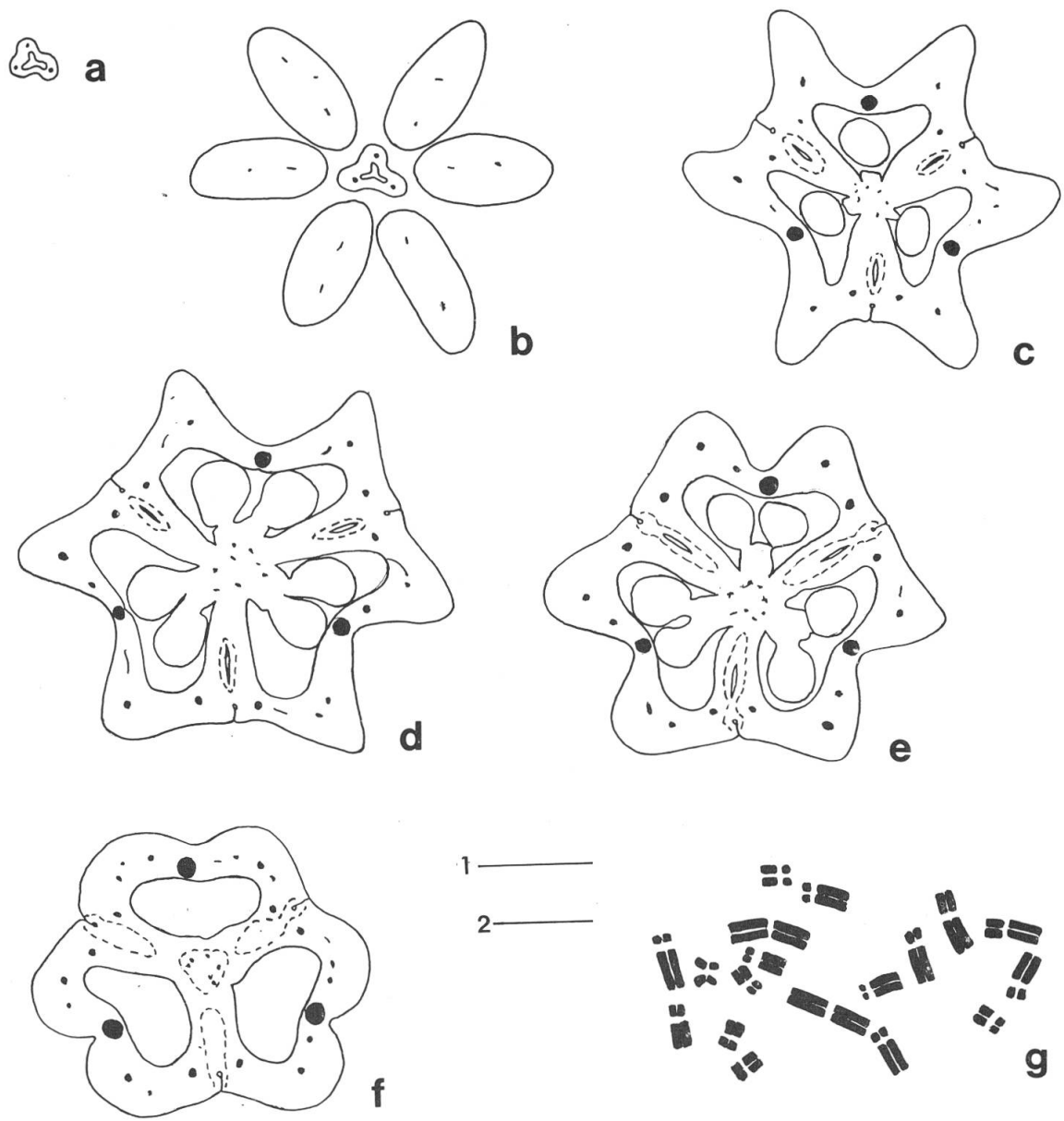


Fig. 9. — *Ornithogalum monticolum*.

a-f, Stempel, Querschnitte, a, Griffel, b, Fruchtknotenspitze, c, Übergang vom oberen zum fertilen Abschnitt, d, fertiler Bereich oben, e, unten, f, sterile basale Zone; g, mitotische Metaphaseplatte aus einer Wurzelspitze, $2n = 18$. Massstab 1 für a-f 1 mm, 2 für g 10 μ m.

LITERATURVERZEICHNIS

- AGAPOVA, N. D. (1979). Ornithogalum. In: AN. A. FEDOROV, *Flora partis europaeae URSS* V: 243-250.
- AZNAVOUR, M. G. V. (1899). Nouvelle contribution à la flore des environs de Constantinople. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 46: 135-153.
- BAYTOP, T. & B. MATHEW (1984). *The bulbous plants of Turkey*. London, B. T. Batsford Ltd.
- CULLEN, J. (1984). 17. Ornithogalum L. In: DAVIS, P. H., *Flora of Turkey* 8: 227-245.
- DANESCH, E. & O. DANESCH (1981). *Faszinierende Welt der Alpenblumen*. Ringier & Co. AG. Zürich & München.
- GRENIER, J. L. M. & D. A. GODRON (1856). *Flore de France, ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse*. Vol. 3. Paris, London, Besançon.
- JORDAN, A. & J. FOURREAU (1866). *Breviarum plantarum novarum sive specierum in horto plerumque cultura recognitarum descriptio contracta ulterius amplianda suctoribus Alexi Jourdan et Julio Foureau*. Fasc. I. F. Savy, Parisii.
- KUSHNIR, U., J. GALIL & M. FELDMAN (1977). Cytology and distribution of Ornithogalum in Israel I. Section Heliocharmos Bak. *Israel J. Bot.* 26: 63-82.
- LUNGEANU, I. (1971). In IOPB chromosome number reports XXIV. *Taxon* 20: 785-797.
- LUNGEANU, I. (1972). Contributions to the caryologic study of the genus Ornithogalum. *Acta Bot. Horti Bucurestiensis* 1970-1971: 147-151.
- POST, A. & B. VAN DYCK POST (1950). *La flore de Bosphore et des environs*. Vol. II. Istanbul.
- RAAMSDONK, L. W. D. VAN (1984). *Biosystematic studies on the umbellatum-angustifolium complex in the genus Ornithogalum L.* Proefschrift, Utrecht, 143 pp.
- RAAMSDONK, L. W. D. VAN (1886). Biosystematic studies on the umbellatum-angustifolium complex of the genus Ornithogalum (Liliaceae). II. Genome characterization and evolution. *Nordic J. Bot.* 6: 525-544.
- SPETA, F. (1980). Die frühjahrsblühenden Scilla-Arten des östlichen Mittelmeerraumes. *Naturk. Jahrb. Stadt Linz* 25: 19-198, tt. I-XXXI, 1-16.
- SPETA, F. (1990a). Ornithogalum gussonei Ten., O. collinum Guss. und O. exscapum Ten., drei häufig verkannte, aus Italien beschriebene Arten (Hyacinthaceae). *Phyton (Horn)* 30: 97-171.
- SPETA, F. (1990b). Über Ornithogalum transcaucasicum Mischk. ex Grossh. und eine neue Ornithogalum-Art aus dem Kaukasus. *Bot. Jahrb. Syst.* 112 (im Druck).
- TENORE, M. (1845). *Catalogo delle piante che si coltivano nel R. Orto botanico di Napoli corre dato della pianta de medesimo, e di annotazioni*. Napoli.
- WEIN, K. (1963). Die Heimat von Ornithogalum nutans L. und die Entstehung der Grundlagen für seine spätere Ausbreitung in den europäischen Gärten im Verlaufe der Barockzeit. *Nova Acta Leopold. N. F.* 167, 27: 383-411.
- ZAHARIADI, C. (1962). Caractères morphologiques, anatomiques et biologiques dans la taxonomie du genre Ornithogalum. *Rev. Roumaine Biol., sér. Bot.* 7: 5-41.
- ZAHARIADI, C. (1977). Notes on the infrageneric classification of the genus Ornithogalum L. (Liliaceae). *Bot. Žurn. (Moskva & Leningrad)* 62: 1624-1639 (Russisch).
- ZAHARIADI, C. (1980). 25. Ornithogalum L. In: TUTIN, T. G. & al., *Flora europaea* 5: 35-40.