

Beiträge zur Flora Ionica IV : Studien in der Gattung Petrorhagia (Caryophyllaceae)

Autor(en): **Damboldt, J. / Phitos, D.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **27 (1972)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-880281>

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.

Beiträge zur Flora Ionica IV.
Studien in der Gattung *Petrorhagia* (Caryophyllaceae)

J. DAMBOLDT & D. PHITOS

RÉSUMÉ

Les auteurs étudient, dans le genre *Petrorhagia*, deux espèces de l'ouest de la Grèce (*P. graminea* et *P. fasciculata*) et une de l'est du même pays (*P. ochroleuca*). En plus de la morphologie, de la variabilité des espèces, de la phytogéographie et sociologie, ils effectuent pour la première fois des comptages chromosomiques: l'espèce *graminea* est tétraploïde ($2n = 60$), les deux autres sont diploïdes ($2n = 30$). Ils décrivent en outre une variété nouvelle: *P. fasciculata* var. *cephallenica*.

SUMMARY

The authors study, in the genus *Petrorhagia*, two species from Western-Greece (*P. graminea* and *P. fasciculata*) and one species from Eastern-Greece (*P. ochroleuca*). Beside notes on morphology, variation, distribution and relationships, they count for the first time the chromosome numbers of the species studied: *P. graminea* is tetraploid ($2n = 60$), *P. ochroleuca* and *P. fasciculata* are diploid ($2n = 30$). Besides they describe a new variety: *P. fasciculata* var. *cephallenica*.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verfasser untersuchen in der Gattung *Petrorhagia*, zwei Arten aus Westgriechenland (*P. graminea* und *P. fasciculata*) und eine Art aus dem östlichen Griechenland (*P. ochroleuca*). Neben Angaben über Morphologie, Variabilität, Verbreitung und Verwandtschaft, geben sie erstmals für die drei Arten die Chromosomenzahlen an: *P. graminea* ist tetraploid mit $2n = 60$, *P. ochroleuca* und *P. fasciculata* sind diploid mit $2n = 30$ Chromosomen. Daneben beschreiben sie eine neue Varietät: *P. fasciculata* var. *cephallenica*.

Einleitung

In der Gattung *Petrorhagia* sind noch zahlreiche Sippen bzw. Sippenkomplexe in Bezug auf morphologische Variabilität, Cytologie, Verbreitung und genaue

systematische Stellung und Verwandtschaft, trotz der vor einigen Jahren (1964) erschienenen Revision der Gattung von Ball & Heywood noch ungenügend bekannt (vergl. auch Greuter & Mouterde 1970).

Die Methodik der cytologischen Untersuchung ist die gleiche, wie in früheren Arbeiten angegeben (vergl. Damboldt & Phitos 1970). Belegexemplare aller cytologisch untersuchten Pflanzen liegen in den angegebenen Herbarien: Botanische Staatssammlung München (M), Herbar des Botanischen Instituts der Universität Patras (Herb. Patras). Von *P. fasciculata* haben wir Herbarmaterial aus den folgenden Herbarien gesehen: Botanisches Museum Berlin-Dahlem (B); Conservatoire et Jardin botaniques Genève (G); Herbarium Haussknecht Jena (JE); Naturhistorisches Museum Wien, Herb. Halácsy und Generalherbar (W); Institut für Systematische Botanik, Universität Zürich (Z). Bei *P. graminea* und *P. ochroleuca* beschränken sich die Untersuchungen fast ausschliesslich auf eigene Aufsammlungen. Den Direktoren der oben genannten Herbarien danken wir sehr für die bereitwillige Ausleihe von Herbarmaterial. Frau A. Tröger, Berlin, danken wir für die Ausführung einiger Zeichnungen, Frau S. Willig, Berlin, für technische Präparationen und Herrn Dr. M. Dittrich (Genf) für seine stete Hilfsbereitschaft.

Der Erstautor dankt der Deutschen Forschungsgemeinschaft für ein Reisekostenstipendium.

- 1. *Petrorhagia ochroleuca* (Smith) Ball & Heywood, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 3: 138. 1964** \equiv *Gypsophila ochroleuca* Smith, Fl. Graec. Prodr. 1: 281. 1809 \equiv *Tunica ochroleuca* (Smith) Fisch. & Mey., Index Sem. Hort. Bot. Petropol. 4: 49. 1837.

P. ochroleuca ist eine in Griechenland endemische Art, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in Attika besitzt. Von Ball & Heywood (1964) werden auch einige Belege von der Insel Euböa zitiert. Hofmann (1968) gibt die Art auch von der ionischen Insel Levkas an. Nach Untersuchung des betreffenden Beleges handelt es sich hier aber um *P. fasciculata*, so dass *P. ochroleuca* für den Bereich der ionischen Flora zu streichen ist. Die cytologische Untersuchung ergab an Pflanzen aus Attika $2n = 30$ Chromosomen (Fig. 1b). Damit ist zum ersten Mal auch für eine Art aus der Sektion *Pseudotunica* (Fenzl) Ball & Heywood die Grundzahl von $x = 15$ nachgewiesen, die bis jetzt für einige Arten der Sektion *Petrorhagia* und der Sektion *Kohltrauschia* (Kunth) Ball & Heywood bekannt war.

Ball & Heywood (1964) und Ball (1964) geben intermediäre Formen zwischen *P. ochroleuca* und *P. armerioides* von Euböa an. Ausserdem soll *P. ochroleuca* sehr nahe mit dem Formenkreis von *P. illyrica* verwandt sein. Im Gegensatz zu *P. ochroleuca* mit $2n = 30$ Chromosomen besitzen *P. armerioides* und *P. illyrica* $2n = 26$ bzw. $2n = c. 26$ Chromosomen (Favarger 1966). Die Existenz von intermediären Formen bzw. Bastarden zwischen Sippen mit verschiedenen Basiszahlen in der Gattung *Petrorhagia* kann erst durch experimentelle Untersuchungen geklärt werden. Die für *P. ochroleuca* gefundene Chromosomenzahl bestätigt u.E. die systematische Eigenständigkeit dieser Art.

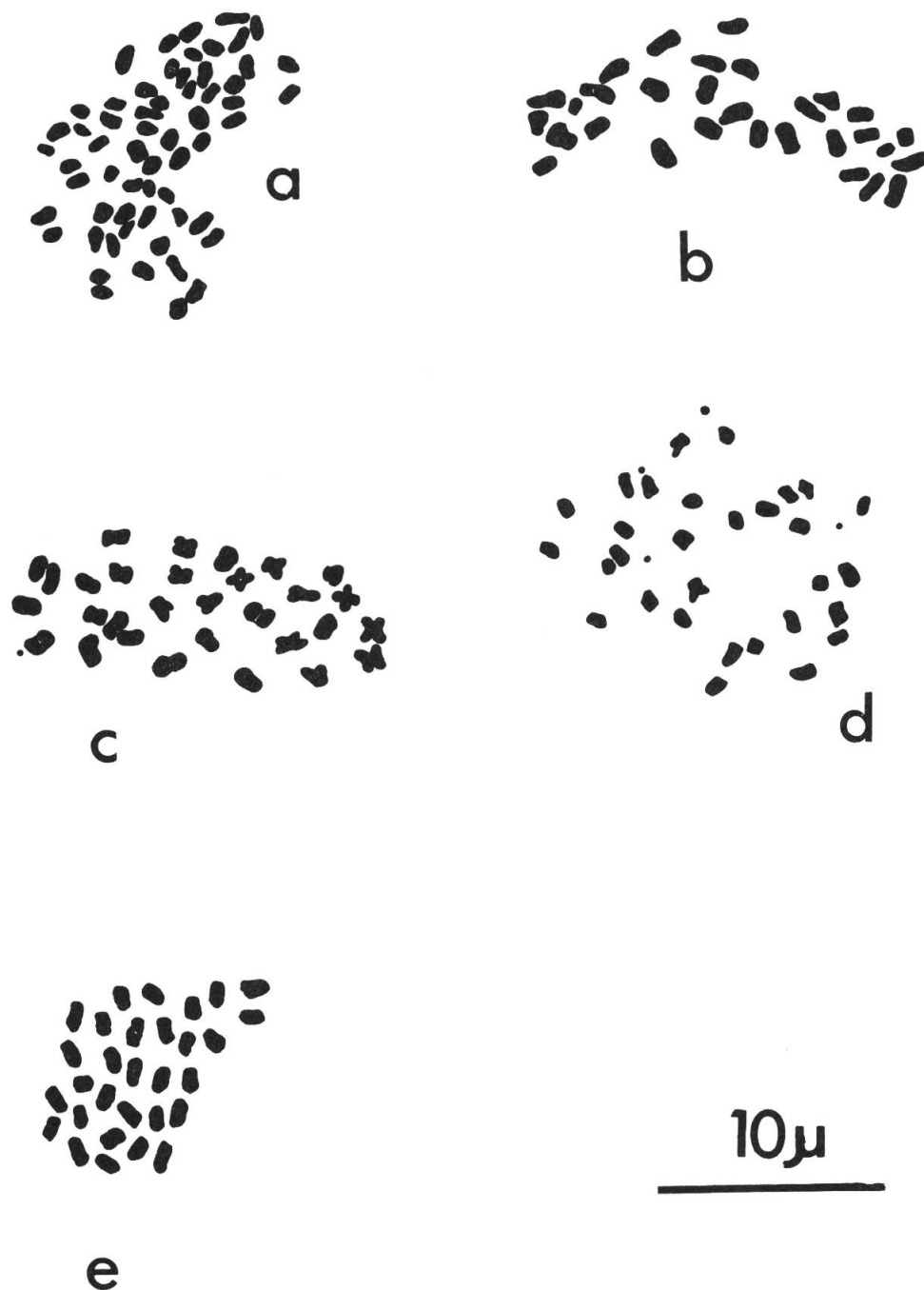


Fig. 1. – Wurzelspitzenmitosen:
 a, *Petrorhagia graminea*, $2n = 60$ (Achaia, *Phitos 11476*); b, *P. ochroleuca*, $2n = 30$ (Attiki, *Phitos 11459*); c, *P. fasciculata* var. *fasciculata*, $2n = 30$ (Kephallinia, *Phitos 11420*); d, *P. fasciculata* var. *fasciculata*, $2n = 30$ (Akarnania, Katouna, *Phitos 11285*); e, *P. fasciculata* var. *cephallenica*, $2n = 30$ (Kephallinia, *Phitos 8271*).

Cytologisch untersuchtes Material

Griechenland: Prov. Attiki: mons Parnis, in silva *Abietis cephalonicae*, 1020 m, *Phitos 11459* (Herb. Patras).

2. ***Petrorhagia graminea*** (Smith) Ball & Heywood, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 3: 155. 1964 \equiv *Gypsophila graminea* Smith, Fl. Graec. Prodr. 1: 279. 1809 \equiv *Tunica graminea* (Smith) Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. 2 (8): 60. 1849.

P. graminea ist eine auf dem Peloponnes endemische Art, die nahe mit *P. saxifraga* verwandt ist. Allerdings ist sie von dieser Art neben einigen morphologischen Merkmalen deutlich durch die verschiedene Blütezeit getrennt. *P. graminea* blüht im Oktober und November, *P. saxifraga* im Sommer, so dass intermediäre Formen, wie sie Ball & Heywood (1964) zwischen beiden Arten angeben, wenig wahrscheinlich sind. Genauere Untersuchungen sollen hier Aufschluss über die intermediären Formen geben. Die cytologische Untersuchung ergab die tetraploide Chromosomenzahl von $2n = 60$ (Fig. 1a). *P. saxifraga* ist ebenfalls tetraploid mit $2n = 60$. Diploide Populationen aus dem Formenkreis von *P. saxifraga* sind bis jetzt nur von Korsika, Sardinien und dem N-Iran bekannt (Favarger 1966, 1971). Weitere cytologische Studien an *P. graminea* und *P. saxifraga* aus dem Mediterrangebiet sind dringend erforderlich.

Cytologisch untersuchtes Material

Griechenland: Prov. Achaia, inter vicos Rion et Kastritsion, c. 50 m, in lapidosis, *Phitos 11476* (Herb. Patras).

3. ***Petrorhagia fasciculata*** (Marg. & Reuter) Ball & Heywood, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 3: 150. 1964 \equiv *Gypsophila fasciculata* Marg. & Reuter, Mém. Soc. Phys. & Hist. Nat. Genève 8: 281. 1839 \equiv *Tunica fasciculata* (Marg. & Reuter) Boiss., Fl. Or. Suppl.: 82. 1888.

P. fasciculata wurde von Margot & Reuter von der Insel Zakynthos als *Gypsophila fasciculata* zusammen mit einer ausgezeichneten Abbildung in ihrem "Essai d'une flore de l'île de Zante" publiziert. In der folgenden Zeit konnte die Art aus der Provinz Aetolien-Akarnanien (Halácsy, Damboldt, Phitos), der Insel Levkas (Baldacci, Hofmann) und der Insel Kephallinia (Heldreich, Grimburg, Bornmüller, Phitos, Damboldt) nachgewiesen werden. Von Zakynthos existieren neben der Typusaufsammlung, die nicht lokalisiert ist, noch zwei weitere Belege von Mazziari und Letourneux, die ebenfalls ohne Fundortsangaben sind. Mehrfache Nachsuche unsererseits auf der Insel Zakynthos blieben bis jetzt erfolglos.

Im folgenden sollen kurz einige Merkmale (Behaarung, Kelch, Samen usw.) und deren Variabilität besprochen und mit früheren Angaben verglichen werden.

Behaarung: Die Stengelbehaarung, gestielte Drüsenhaare und wenige einfache Haare, ist im unteren Stengelbereich immer stärker ausgebildet und in Stärke und Zusammensetzung von Population zu Population recht variabel (Fig. 2, 3). Ausserdem können innerhalb einer Population Schwankungen auftreten, indem kleinere Pflanzen in der Regel stärker behaart sind als grössere. Die Drüsenbehaarung geht nur bis in den Blütenstiel hoch, und nur sehr selten und spärlich geht sie auf den Kelch über. Angaben wie "calyx glanduloso-hirtus" (Halácsy 1901, Hayek 1924) oder "calyx shortly or sparsely hirsute or glandular" (Ball & Heywood 1964) stimmt nicht ganz mit unseren Beobachtungen überein (Fig. 3, 4). Die Kelche können auch fast kahl (Pflanzen der Population von Agrinion, Halácsy) oder ganz kahl sein (Pflanzen aus Navpaktos, *Phitos 1591*).

Merkmal Beleg	Behaarung		Kelchlänge (mm)	Samenlänge Breite (mm)	Zahl der Blüten/ Infloreszenz, jeweils 10 Infloreszenzen
	Stengel	Kelch			
var. cephallica					
<i>Phitos 8271</i> Kephallinia	drüsig	nicht drüsig	4.12(3.8-4.5)	0.94(0.8-1.0) 0.65(0.6-0.8)	1-6
<i>Bornmüller 188</i> Kephallinia	drüsig	nicht drüsig	3.5(3.0-4.0)	0.82(0.8-1.0) 0.55(0.4-0.6)(10)	1-5
<i>Halácsy</i> Agrinion	drüsig	wenige Drüsenhaare	4.75(4.2-5.5)	1.02(1.0-1.1) 0.73(0.7-0.8)(10)	2-5
var. fasciculata					
<i>Baldacci</i> Levkas	drüsig	nicht drüsig	2.99(2.2-3.5)	1.0(0.9-1.1) 0.68(0.6-0.8)(5)	5-7
<i>Mazziari</i> Zakynthos	drüsig	nicht drüsig	3.72(3.0-4.0)(10)	0.82(0.7-1.0) 0.5(0.4-0.6)(6)	6-8
<i>Margot</i> (Typus) Zakynthos	drüsig	nicht drüsig	3.2(3.0-3.6)(4)	—	5-10
<i>Damboldt 175/71</i> Katouna	drüsig	nicht drüsig	3.33(3.0-3.7)	0.71(0.6-0.8) 0.47(0.4-0.55)	3-12
<i>Damboldt 247/71</i> Assos	drüsig	wenige Drüsenhaare	3.39(3.0-3.9)	0.85(0.7-0.95) 0.55(0.4-0.7)	4-10
<i>Damboldt 232/71</i> Livadi	drüsig	wenige Drüsenhaare	3.69(3.4-4.0)	0.97(0.8-1.05) 0.68(0.5-0.8)	4-10

Tabelle 1. — Variabilität der Behaarung, Kelchlänge, Samenlänge und -breite und Zahl der Blüten/Infloreszenz. (Wenn nicht andere angegeben, wurden je zwanzig Kelche bzw. Samen gemessen).

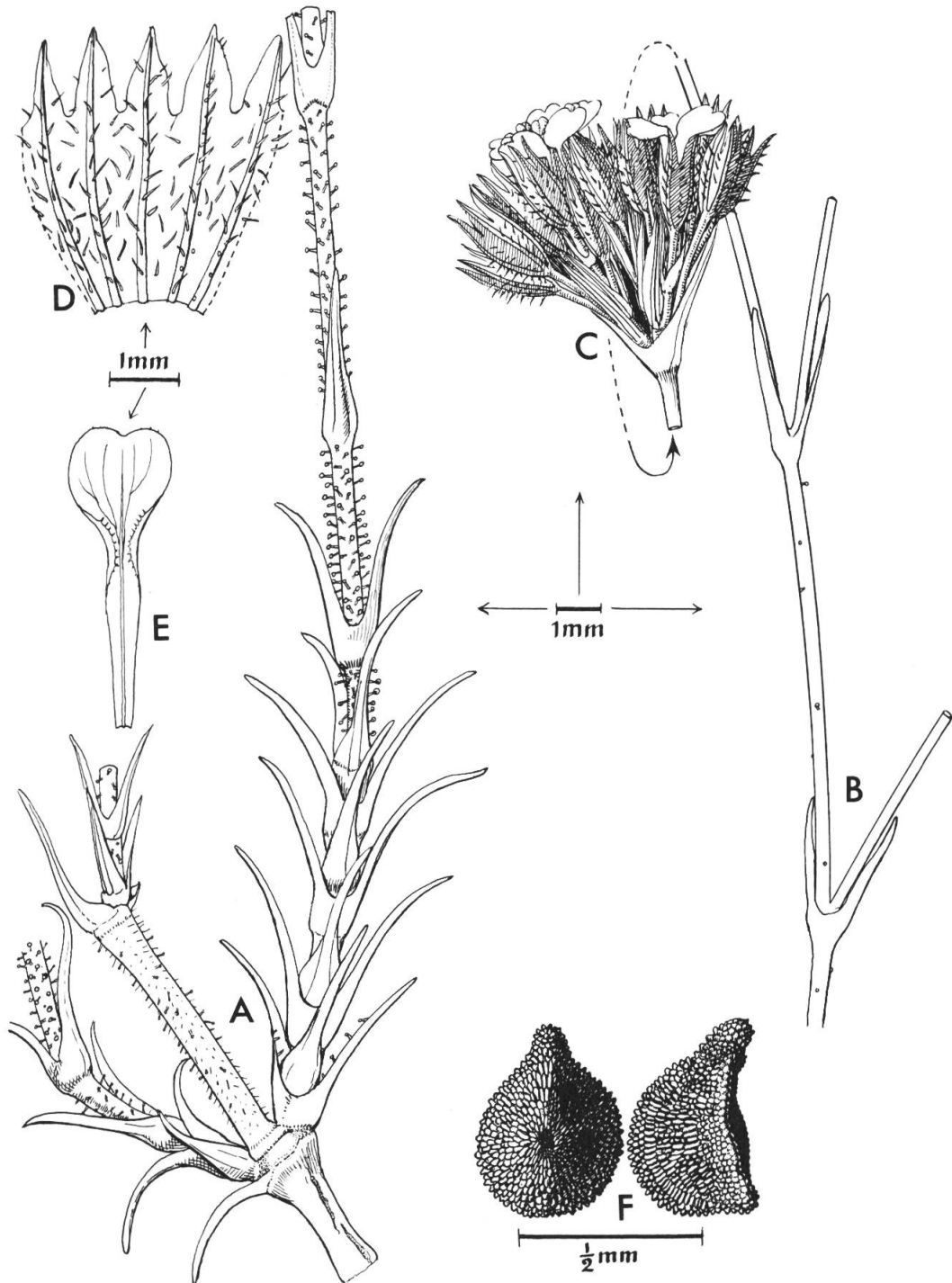


Fig. 2. — *Petrorhagia fasciculata* var. *fasciculata*:
 A, unteres; B, oberes
 Zweigstück; C, Infloreszenz; D, Kelch, ausgebreitet; E, Kronblatt; F,
 Samen (Akarnania, Katouna, Damboldt 175/71).

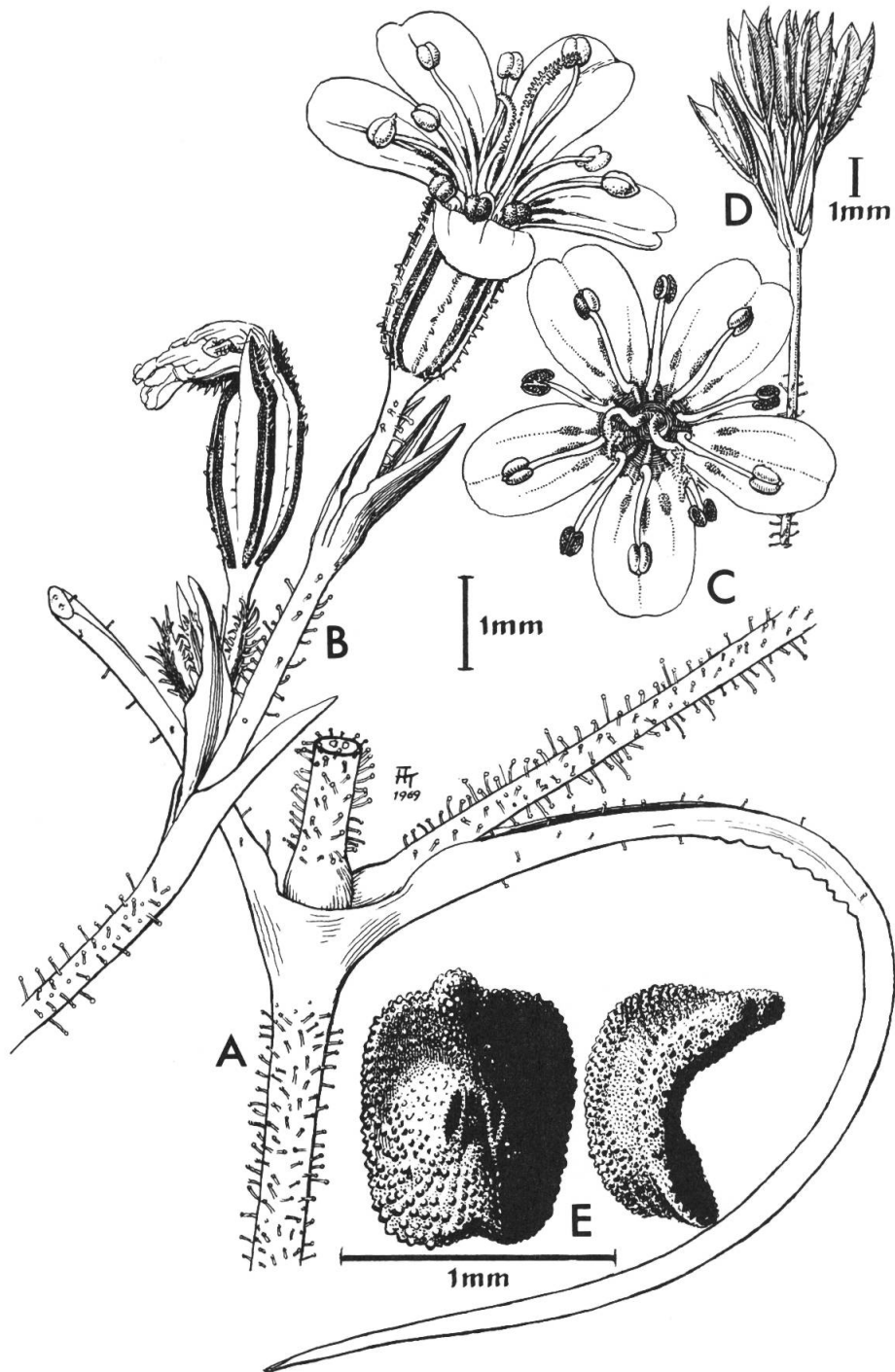


Fig. 3. – *Petrorhagia fasciculata* var. *cephallenica*:
 A, unteres Zweigstück; B, ob. Zweigende mit Blüte; C, Blüte von oben; D, Infloreszenz; E, Samen (Kephallinia, Phitos 8271).

Kelch: Die Länge der ausgewachsenen Kelche variiert von 3.2-4.75 mm, wobei die Schwankungsbreite bei einer Pflanze recht beträchtlich ist. Kleine Kelche zeichnen die Originalaufsammlung von Margot von Zakynthos aus. Die Kelchlänge scheint im gewissem Umfang mit der Zahl der Blüten in der Infloreszenz korreliert zu sein (Tabelle 1) Einzelblüten besitzen in der Regel längere Kelche.

Kronblätter: Die Kronblätter, deren Länge und Breite von Population zu Population ebenfalls sehr verschieden sein kann, sind an der Spitze entweder ausgerandet oder \pm abgerundet. Bei einer Blüte können beide Typen vorkommen (Fig. 2).

Blütenzahl: Neben Population, bei denen die Blüten meist zu 5-12 in mehr oder weniger dichten Köpfchen zusammengedrängt stehen und wie sie der Typusaufsammlung von Margot entsprechen, finden sich davon getrennt und niemals in Mischpopulationen zusammen Populationen, bei denen die Blüten einzeln oder zu 2-3, selten zu 5-6 stehen. Bornmüller (1928) hat solche Pflanzen als Hungerformen angesehen und sie als f. *depauperata* beschrieben.

Samen: Form und Grösse der reifen Samen sind in der Gattung *Petrorhagia* ein wichtiges systematisches Merkmal (Ball & Heywood 1964). Allerdings können nur voll ausgereifte Samen zur Beobachtung und Messung verwendet werden, um zu vergleichbaren Ergebnissen zu kommen. Gerade bei Herbarmaterial liegen oft nur nachträglich ungenügend ausgereifte mehr oder weniger geschrumpelte Samen vor. Ausserdem trifft man oft in einzelnen Kapseln (ähnlich wie bei manchen *Silene*-Arten, Damboldt & Phitos 1970) neben vollreifen guten Samen, mehrere nicht ausgereifte Samen an, die ein völlig untypisches Bild ergeben. Die ausgereiften, voll ausgebildeten Samen von *P. fasciculata* besitzen keinen deutlich verdickten Rand, wie es Ball & Heywood (1964) als charakteristisch für die Vertreter der Sektion *Petrorhagia* angeben (Fig. 2, 3). Vielmehr sind die Ränder bei nicht voll ausgereiften Samen oft mehr oder weniger stark umgebogen und täuschen so einen verdickten Rand vor. Die Samengrösse (Länge \times Breite) schwankt bei den untersuchten Belegen (Mittelwerte) von L: 0.71-1.02, B: 0.47-0.73. Dazu kommen auch Unterschiede in der Form (Fig. 2, 3). Die intraindividuellen Schwankungen sind dabei trotz des recht geringen Mittelwertes z.B. der Pflanzen von Katouna recht beträchtlich (Tabelle 1). Die grössten Samen haben die Pflanze von Agrinion (Halácsy), die kleinsten Pflanzen von Akarnanien, Katouna (Fig. 4).

Cytologie

Alle cytologisch untersuchten Pflanzen von *P. fasciculata* s.l. sind einheitlich diploid mit $2n = 30$ Chromosomen. Die Chromosomen sind wie bei *P. graminea* und *P. ochroleuca* klein, c. 1μ lang (Fig. 1c-e).

Cytologisch untersuchtes Material

Griechenland: Akarnanien, Katouna, *Phitos* 11285 (Herb. Patras), *Damboldt* 175/71 (M); Kephallinia, Assos, *Damboldt* 247/71 (M); Kephallinia, Livadi, *Phitos* 11420 (Herb. Patras); Kephallinia, inter vicum Typaldata et monast. Taphiù, *Phitos* 8271 (M, Herb. Patras).

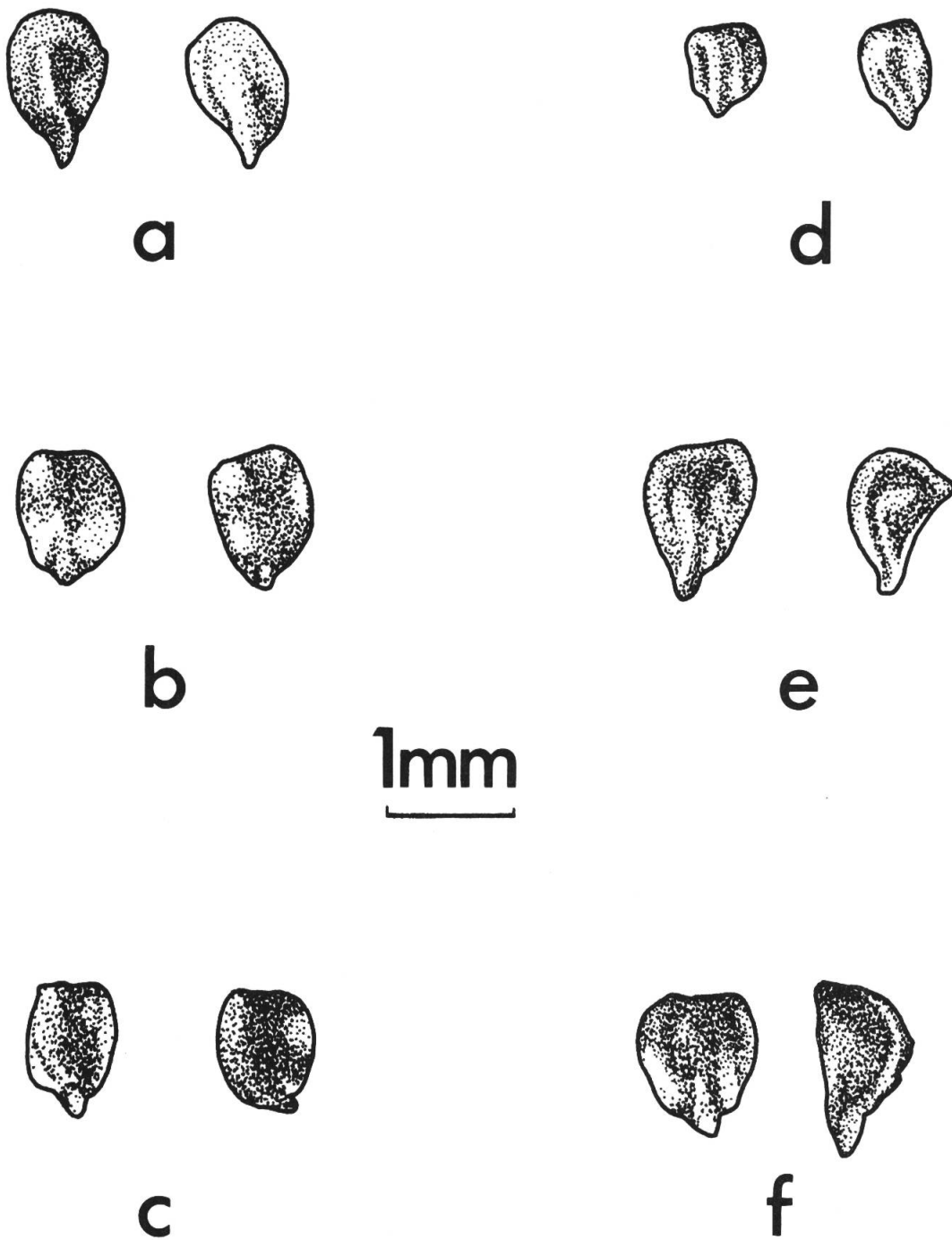


Fig. 4. — Samenformen von *P. fasciculata*:
 a, *P. fasciculata* var. *fasciculata* (Kephallinia, Livadi, Damboldt 232/71); b, *P. fasciculata* var. *cephallenica* (Kephallinia, Phitos 8271); c, *P. fasciculata* var. *fasciculata* (Kephallinia, Assos, Damboldt 247/71); d, *P. fasciculata* var. *fasciculata* (Akarnanien, Katouna, Damboldt 175/71); e, *P. fasciculata* var. *fasciculata* (Levkas, Baldacci); f, *P. fasciculata* var. *cephallenica* (Kephallinia, Bornmüller 188).

Ökologie, Vorkommen

P. fasciculata wächst wie alle übrigen Arten der Gattung in offenen Felsheiden, an Strassenböschungen und Einschnitten, seltener an Felsen, in meist grösseren Populationen (mehrere 100 bis 1000 Individuen) auf Kalkunterlage. Auf Kephallinia wächst *P. fasciculata* auch im *Abies cephalonica*-Wald und steigt bis über 1000 m. Über weite Gebiete fehlt die Art allerdings an geeigneten Standorten, so dass sich das Areal aus einzelnen, z.T. weit voneinander (besonders auf dem Festland) isolierten Populationen zusammensetzt.

Systematische Stellung und Gliederung

P. fasciculata nimmt innerhalb der Sektion *Petrorrhagia* eine ziemlich isolierte Stellung, ohne nahen Anschluss an eine andere bestimmte Art, ein. Die untersuchten Merkmale (Kelchlänge, Behaarung, Samengrösse, Zahl der Blüten in der Infloreszenz) zeigen eine z.T., beträchtliche Variabilität, ohne sehr deutliche Merkmalskorrelationen. Die einzelnen untersuchten Populationen sind in sich morphologisch ziemlich einheitlich und lassen sich gegenseitig durch ein oder mehrere Merkmale abgrenzen. Besonders auffällig und von deutlicher Konstanz ist das Vorkommen von Populationen, bei denen die Blüten einzeln oder zu 2-3(-6) sitzen und nicht wie bei den "typischen" *fasciculata*-Pflanzen in mehr oder weniger dichten Büscheln zu 6-12 gedrängt stehen. Wir können in den Pflanzen mit den wenigen Blüten keine Hungerformen wie Bornmüller (1928) sehen, da dieses Merkmal sich bei gleichen Kulturbedingungen über mehrere Jahre als konstant erwiesen hat. Dazu kommen als weitere, allerdings wegen der individuellen Schwankungsbreite weniger brauchbare Merkmale, etwas längere Kelch- und Kronblätter und meist grössere Samen. Es dürfte sich bei diesen Pflanzen um eine erblich fixierte Sippe handeln. Die geringe morphologische Differenzierung gegenüber typischen *fasciculata*-Formen, die weitgehend fehlende geographische Abrenzung, bei allerdings voneinander immer isolierten Populationen, lassen die Rangstufe der Varietät für diese Sippe angemessen erscheinen.

a. var. *fasciculata*

Typus: Zante, in campis aridis, *Margot* (G-Hb. Reuter) Griechenland: Prov. Aetolien-Akarnanien, Ins. Kephallinia, Ins. Levkas, Ins. Zakynthos (Fig. 5).

Gesehene Herbarbelege

Aetolien-Akarnanien: ad viam inter vicos Navpactos et Palaeopyrgos, *Phitos* 1591 (Herb. Patras); ad viam prope vicum Katouna, in declivibus arenosis, *Damboldt* 175/71 (M), *Phitos* 11285 (Herb. Patras). Kephallinia: ad castrum prope vicum Assos, in petrosis declivium orientalium, *Damboldt* 247/71 (M), *Phitos* 11442, 11446 (Herb. Patras); Mons Aenos, in apertis silvae *Abietis cephalonicae*, c.



Fig. 5. – Verbreitung von *P. fasciculata* var. *fasciculata* (● ○) und *P. fasciculata* var. *cephalenica* (■) nach gesehenen Herbarbelgen und eigenen Aufsammlungen. Die Belege von Zakynthos (○) sind nicht lokalisiert.

1100 m, *Phitos 11408* (Herb. Patras); ad viam prope paludem Livadi dict., *Damboldt 232/71* (M), *Phitos 11285* (Herb. Patras); in monte Phalaris et ad rupes Charakas, 200'-2500', 31.8.1867, *Heldreich* (G-Boiss.). Levkas: in saxosis et fissuris rupium m. H. Jlias, 30.6.1895, *Baldacci*, It. Alb. (epirot.) tertium, 1895, Nr. 13 (W.-Hal., W). Zakynthos (Zante): in campis aridis, *Margot* (G.-Herb. Reuter); Zakynthos, *Mazziari* (W.-Hal.); Zakynthos, 12.7.1878, leg. A. *Letourneux* (G-Boiss.).

b. var. **cephallenica** Damboldt & Phitos, **var. nova**

A typo differt: floribus solitariis, vel 2-3(-6) fasciculatis, calycibus \pm longioribus, seminibus plerumque majoribus.

= *Tunica fasciculata* (Marg. & Reuter) Boiss. f. *depauperata* Bornm., Feddes Rept. 25: 180. 1928.

Typus: Kephallinia, in aridis prope Lixouri, 16.5.1926, *Bornmüller 188* (JE). Isotypen: G, Z. Griechenland: Prov. Aetolien-Akarnanien, Ins. Kephallinia, Ins. Levkas (Fig. 5).

Gesehene Herbarbelege

Aetolien-Akarnanien: in lapidosis apricis prope urbem Agrinion, sol. calc. 3.7.1893, *Halácsy* (B, G, JE, W-Hal, W). Kephallinia: Mons Aenos, in declivibus occ., supra monast. Hagios Gerasimos, c. 400 m, in lapidosis, *Phitos 5875* (Herb. Patras); ad viam inter vicum Typaldata et monast. Taphiù, in Phrygana, *Phitos 8271* (Herb. Patras, M) et *Phitos 8276a* (Herb. Patras); in aridis prope Lixouri, 16.5.1926, *Bornmüller 188* (G, JE, Z); dito, in aridis ad Lixouri, 16.5.1926, *Bornmüller 190* (G, JE, Z).

Levkas: Komilio und Nikoli, steinige Stellen, c. 500 m, *Hofmann* (s.nr.) (Z).

Diskussion

Unsere Kenntnisse über die Gattung *Petrorrhagia* sind in vielen Bereichen (Cytologie, Bastardbildung, Verbreitung und systematische Verwandtschaft der einzelnen Sippen) noch recht lückenhaft, was aber nicht verhindert hat, dass Ansichten über die Existenz von Chromosomenbasiszahlen, Bastardierungen und intermediären Formen, sowie verwandtschaftliche Beziehungen aufgestellt wurden, die nun nach dem Vorliegen neuerer Ergebnisse mit einiger Skepsis betrachtet werden müssen. Augenscheinlich gibt es in der Sektion *Pseudotunica* zwei Chromosomenbasiszahlen mit $x = 13$ und $x = 15$, wobei sogar nahe verwandte Arten verschiedene Basis-

zahlen besitzen (*P. ochroleuca* [$2n = 30$], *P. armerioides* und *P. illyrica* [$2n = 26$, bzw. $2n = c. 26$]). Polyploidie auf der tetraploiden Stufe kommt in der Sektion *Kohlrauschia* (Ball & Heywood 1962, Böcher, Larsen & Rahn 1953) und in der Sektion *Petrorhagia* vor (Favarger 1966, 1971). Die nahe verwandten Arten *P. saxifraga* und *P. graminea* sind beide tetraploid mit $2n = 60$ Chromosomen. Allerdings liegen für *P. saxifraga* auch diploide Angaben aus Korsika, Sardinien und dem N-Iran vor (Favarger 1966, 1971). Weitere Untersuchungen zur Verbreitung der cytologischen Rassen bei *P. saxifraga* und weitere Zählungen an Material von *P. graminea* sind erforderlich. Unterschiedliche Chromosomenzahlen (*P. ochroleuca*-*P. armerioides*, *P. illyrica*) und verschiedene Blütezeiten (*P. saxifraga*-*P. graminea*) stellen unseres Erachtens ernste Hindernisse für die so oft behauptete Existenz von intermediären Formen zwischen den genannten Sippen dar. Hier können in Zukunft nur exakte experimentelle Untersuchungen Klärungen bringen. Die morphologische Analyse einiger Merkmale bei *P. fasciculata* zeigt eine recht grosse Variabilität der Merkmale, aber auch, dass sich die einzelnen, isolierten Populationen gegenseitig durch kleinere Merkmalsunterschiede meist eindeutig trennen lassen. Hierbei handelt es sich im Fall von *P. fasciculata* einwandfrei um selbstfertile, autogame Populationen, was z.B. bei *P. fasciculata* var. *cephallenica* in der Kultur bestätigt werden konnte. Besonderer Wert ist bei vergleichenden morphologischen Untersuchungen speziell der Samengrösse und Form auf das Vorliegen von voll ausgereiften und ausgebildeten Samen zu legen. Der Chromosomentyp scheint für die Gattung einheitlich zu sein. Die Chromosomen sind recht klein (1-1.3 μ lang).

LITERATURHINWEISE

- Baldacci, A. (1896) Una corsa botanica nell'isola di Santa Maura (Levkas). *Bull. Herb. Boissier* 4: 201-206.
- Ball, P. W. & V. H. Heywood (1962) The taxonomic separation of the cytological races of *Kohlrauschia prolifera* (L.) Kunth sensu lato. *Watsonia* 5: 113-116.
- (1964) A revision of the genus *Petrorhagia*. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot.* 3: 121-172.
- (1964) *Petrorhagia* (Ser. ex DC.) Link. (in Tutin & al.) *Flora Europaea* 1: 186-188. Cambridge.
- Böcher, T. W., K. Larsen & K. Rahn (1953) Experimental and cytological studies on plant species. I. *Kohlrauschia prolifera* and *Plantago coronopus*. *Hereditas* 39: 289-304.
- Bornmüller, J. (1928) Ergebnisse einer botanischen Reise nach Griechenland im Jahre 1926 (Zante, Cephalonia, Achaia, Phokis, Aetolien). *Feddes Repert.* 25: 161-350.
- Damboldt, J. & D. Phitos (1970) Beiträge zur Flora Ionica II. Bemerkungen zu einigen *Silene*-Arten aus Griechenland. *Oesterr. Bot. Z.* 118: 341-352.
- Favarger, C. (1966) Contribution à la cytotaxinomie du genre *Petrorhagia* (= *Tunica*). *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 76: 270-278.
- (1971) Relations entre la flore méditerranéenne et celle des enclaves à végétation sub-méditerranéenne d'Europe centrale. *Boissiera* 19: 149-168.
- Greuter, W. & P. Mouterde (1970) *Petrorhagia syriaca* (Caryophyllaceae): une réhabilitation. *Candollea* 25: 221-227.

- Halácsy, E. de (1901) *Conspectus Florae Graecae*. Vol. 1. Leipzig.
- Hayek, A. (1924) *Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae*. Vol. 1, 1-2. Dahlem Berlin.
- Hofmann, U. (1968) Untersuchungen an Flora und Vegetation der Ionischen Insel Levkas. *Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich* 113: 209-256.
- Larsen, K. (1954) Chromosome numbers of some European flowering plants. *Bot. Tidsskr.* 50: 163-174.
- Margot, H. & F.-G. Reuter (1839-1841) Essai d'une flore de l'île de Zante. *Mém. Soc. Phys. Genève* 8: 249-314.