

FRANZ SPETA

CHROMOSOMENZAHLEN UND STRUKTUREN DER ARBEITSKERNE DIVERSENG ANGIOSPERMEN

Mit 5 Abbildungen und einer Fototafel

Auf der Suche nach interessanten karyologischen Objekten und um Chromosomenzahlen von in Oberösterreich wachsenden Pflanzen für eine in Zukunft neu zu erstellende Flora von Oberösterreich zusammenzutragen, konnte eine Reihe karyologischer Daten ermittelt werden.

Karyologische Angaben helfen oftmals kritische Artengruppen aufdecken und Verwandtschaftsverhältnisse klären. Sie sind eine wesentliche Hilfe bei der Behandlung systematischer Probleme. Es ist daher naheliegend, möglichst viele Pflanzen zumindest auf Chromosomenzahl und Struktur der Arbeitskerne hin zu untersuchen. Die letzte umfassende Zusammenstellung der Chromosomenzahlen von Blütenpflanzen lieferte FEDOROV (Editor) 1969. Chromosomenzahlen von Pflanzen aus Oberösterreich wurden bisher aber sehr selten und vielfach nur im Rahmen umfassenderer Untersuchungen mitgeteilt (FISCHER 1973; GREILHUBER; POLATSCHKEK; NEUMANN und POLATSCHKEK; SAUER; SPETA 1970, 1971 a, 1971 b, 1972, 1973; GEITLER und TSCHERMAK-WOESS und wahrscheinlich noch etliche andere).

In nachfolgender Zusammenstellung werden — neben Pflanzen aus Oberösterreich — auch solche aus anderen österreichischen Bundesländern, ferner aus Italien, Rumänien, Jugoslawien, der DDR und von Cypern behandelt. Vielfach wurden die untersuchten Arten im Botanischen Garten der Stadt Linz zumindest zeitweise in Kultur genommen.¹

¹ Dem Leiter des Botanischen Gartens der Stadt Linz, Herrn Ing. S. L o c k, möchte ich für das stete Entgegenkommen sowie für die Überlassung vieler, von ihm gesammelter Pulmonarien bestens danken. Auch den Gärtnern gebührt mein aufrichtiger Dank!

MATERIAL UND METHODE

Angaben über die Herkunft, den Sammler und das Sammeldatum werden bei der jeweiligen Art gemacht. Die dazugehörigen Herbarbelege werden in meinem Privatherbarium (Sp) oder (und) im Herbarium des Oberösterreichischen Landesmuseums in Linz (LI) aufbewahrt.² — Blütenknospen, junge Samen und Früchte wurden am Wildfundort oder im Botanischen Garten in Alkohol-Eisessig (3:1) fixiert. In einigen Fällen wurden Wurzelspitzen zwei bis drei Stunden in eine 0,25prozentige Colchizinlösung gegeben und dann erst fixiert. Die haploide oder diploide Chromosomenzahl wurde an einer genügend großen Zahl von Teilungsfiguren mehrerer Pflanzen in Karmin-Essigsäure-Quetschpräparaten festgestellt. Auf eine Anführung jener Literatur, die bereits in FEDOROV (Editor) berücksichtigt wurde, wird meist verzichtet.

RANUNCULACEAE

Ranunculus aconitifolius L. — Innerbreitenau bei Molln (OÖ.); leg. F. SPETA, 10. 5. 1972, (Sp).

Samenanlagen $2n = 16$

Diese Zahl wurde für diese Art schon festgestellt (FEDOROV). Die Arbeitskerne haben dicht chromomerische Struktur und anscheinend kein Heterochromatin.

URTICACEAE

Urtica urens L. — Als Unkraut im Park vor dem OÖ. Landesmuseum in Linz; leg. F. SPETA, (Sp).

Meristematisches Sproßgewebe $2n = 24$

Für diese Art wird neben $2n = 24$ auch $2n = 26$ und 52 angegeben (FEDOROV). Die Arbeitskerne sind chromozentrisch, die Chromozentren unterschiedlich groß. Borsten- und Brennhaare enthalten endopolyploide Kerne.

ROSACEAE

Filipendula ulmaria (L.) MAXIM. — Ennsauen bei Münchenholz, Steyr (OÖ.); 17. 5. 1972, leg. F. SPETA, (Sp).

Karpelle (Abb. 1 b) $2n = 14$

² Abkürzungen: BGL = Botanischer Garten der Stadt Linz
 HBV = Botanischer Garten der Universität Wien
 OÖ. = Oberösterreich; NÖ. = Niederösterreich
 * = Für diese Art wird die Chromosomenzahl erstmals mitgeteilt.

Bisher wurden für diese Art sowohl $2n = 14$, als auch $2n = 16$ angegeben (FEDOROV).

* *Rosa resinosa* STERNB. — Am Weg zur Hofalm bei Spital am Pyhrn, OÖ.; leg. et cult. L. HEISERER.

Pollenmeiose I (Abb. 1 a) $n = 21$

Dieser Fundort wird von HEISERER und WEINMEISTER anlässlich einer kurzen Zusammenstellung über *Rosa pomifera* J. HERRM. var. *resinosa* (STERNB.) R. KELLER angeführt. KLÁSTERSKÁ gibt für *Rosa pomifera* HERRM. die Zahl $2n = 28$ an, frühere Autoren stellten in der Meiose aber auch 7 Bivalente und 14 Univalente fest (Lit. bei KLÁSTERSKÁ).

Rosa canina L. — Winklerwald in Linz (OÖ.); leg. SPETA, (Sp).

Antherenwand (Abb. 1 c) $2n = 35$

Die Zahl stimmt mit den Zählungen von KLÁSTERSKÁ (1969) und anderen überein (ältere Lit. bei FEDOROV).

Potentilla sterilis GARCKE — Rinnerberg-Klamm bei Leonstein, OÖ.; leg. F. SPETA, 17. 5. 1972, (Sp).

Karpelle (Abb. 1 d) $2n = 28$

Die Zahl wurde bereits angegeben (FEDOROV).

* *Potentilla pusilla* HOSE — Trockene Hänge im Frenzgraben, auf oberösterreichischer Seite; leg. R. STEINWENDTNER (Li).

Karpelle $2n = 42$

FABACEAE

Lathyrus laevigatus (W. et K.) FRITSCH — Innerbreitenau bei Molln, OÖ.; leg. F. SPETA, 19. 5. 1972, (Sp).

Samenanlagen (Abb. 1 e) $2n = 14$

Die Zahl stimmt mit früheren Zählungen überein (FEDOROV). Die Arbeitskerne sind chromomerisch mit Arealbildung von Heterochromomeren.

LINACEAE

Linum catharticum L. — Mühlbach, beim Rebensteiner-Bauern auf einer trockenen Wiese (OÖ.); leg. F. SPETA, 17. 5. 1972, (Sp).

Samenanlagen und Karpelle (Abb. 1 f) $2n = 16$

Eine weitere Bestätigung der Zahl für diese Art (FEDOROV). Die Arbeitskerne sind peripher chromomerisch mit kleinen Chromozentren.

BRASSICACEAE

* *Hymenolobus pauciflorus* (KOCH) SCHINZ et THELLUNG — Trockene Stelle unter einer überhängenden Felswand am Fuße der Sella-Türme, Südtirol (riecht deutlich nach Kresse!); leg. F. SPETA, 6. 6. 1972, (Sp).

Samenanlagen (Abb. 1 g) $2n = 12$

Diese Art hat endopolyploide Kerne in den Narbenpapillen wie sie z. B. auch bei *Malcolmia angulifolia* und *Peltaria perennis* (Abb. 1 m) auftreten. Jedenfalls wurden bisher keine Angaben über polyploide Kerne in Narbenpapillen gemacht. Nebenbei sei bemerkt, daß auch *Parentucellia latifolia* (*Scrophulariaceae*) endopolyploide Kerne in den Narbenpapillen hat (Tafel I; SPETA, unveröffentlicht). Weitere umfangreichere Untersuchungen würden in embryologischer wie auch systematischer Hinsicht wertvolle Ergebnisse liefern, da nicht bei allen Arten die Narbenpapillen polyploid werden.

* *Malcolmia angulifolia* BOISS. et ORPH. — Fixierung Nr. 48 der Aufsammlung G. LEUTE in Mazedonien.

Blütenregion (Abb. 1 h) $2n = 16$

Die Arbeitskerne sind chromozentrisch. In Abbildung 1 i ist ein diploider, in Abbildung 1 j ein polyploider Kern aus Haaren dargestellt.

Peltaria perennis (ARD.) MGF. — Lambatal am Schuler bei Kronstadt (Brasov), Rumänien; leg. F. SPETA, (Sp).

Karpelle (Abb. 1 k, 1 l, m) $2n = 14$

Nach POLATSCHKE (1966 a) sind diese, in den rumänischen Floren als *P. alliacea* JACQ. bezeichneten Pflanzen nicht von *P. perennis* abzutrennen. Die Arbeitskerne sind chromozentrisch. Abbildung 1 l zeigt einen diploiden, 1 m einen endopolyploiden Kern aus Narbenpapillen.

PRIMULACEAE

* *Primula heterochroma* STAFF — Kultiviert im BGL, wurde von KOLB im Elburs-Gebirge in Persien gesammelt; leg. F. SPETA, 2. 3. 1972, (Sp).

II. ♀ meiotische Teilung (Abb. 1 n) $n = 11$

Samenanlagen $2n = 22$

Die Arbeitskerne haben eine zarte chromomerische Struktur mit einigen Heterochromomeren, die meist peripher liegen.

Primula acaulis agg. — Kultiviert im BGL, stammt vom Mons Amanus in der Türkei; leg. im BGL F. SPETA, 2. 3. 1972, (Sp).

I. ♀ Meiose n = 11
 Samenanlagen (Abb. 1 o) 2n = 22

PLUMBAGINACEAE

Plumbago europaea L. — Nerežišća auf der Insel Brač, Jugoslawien; leg. F. und E. SPETA, 19. 8. 1972, (Sp).

Samenanlagen (Abb. 1 p) 2n = 12

Die diploide Zahl $2n = 12$ wird noch von TARNAVSCHI und MOORE (Flora Europaea) angegeben, nach PHILLIPS und D'AMATO (DAHLGREN) sollen $2n = 14$ vorkommen. Die Arbeitskerne enthalten peripher liegende Chromomeren.

GENTIANACEAE

Swertia perennis L. — Innerbreitenau bei Molln (OÖ.), hinter den Fischteichen; leg. F. SPETA, 10. 5. 1972, (Sp).

Karpelle (Abb. 1 q) 2n = 28

Neben den Zahlen $2n = 18$ und 24 wurde auch schon $2n = 28$ mitgeteilt (FEDOROV). Die Arbeitskerne sind chromomerisch in der Art der Kappenkerne. Zirka 10—15 Heterochromomeren sind vorhanden.

VALERIANACEAE

Valeriana elongata L. — Salzjochsteig (OÖ.); leg. R. STEINWENDTNER, 28. 6. 1972, (Li).

Karpelle 2n = 24

Frühere Angaben werden hiermit bestätigt (FEDOROV).

Valeriana saxatilis L. — Bei der Brücke über die Steyrling zur Bernerau (OÖ.); leg. F. SPETA, 10. 5. 1972, (Sp).

Pollenmitose (Abb. 1 r) n = 11

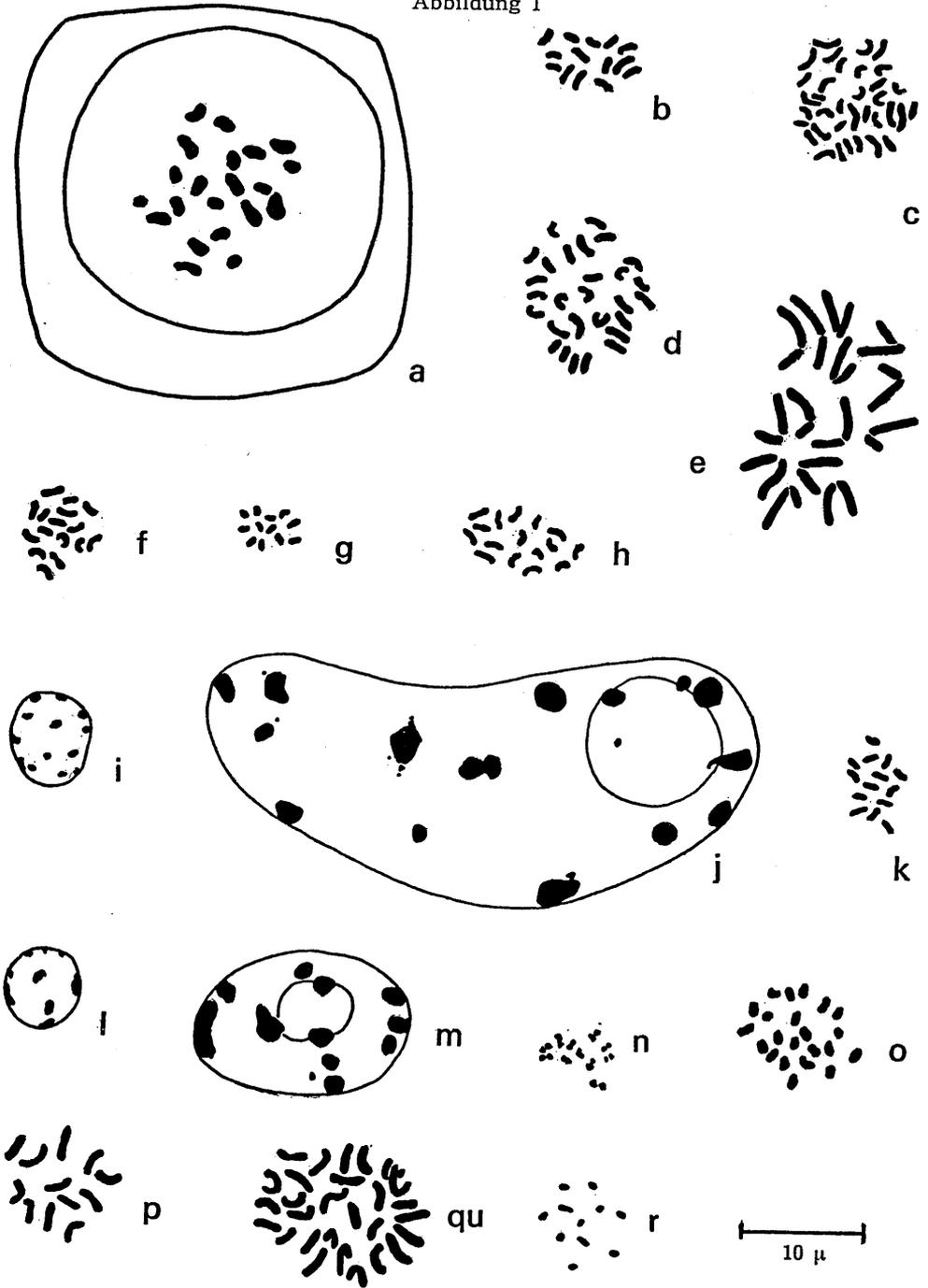
Karpelle 2n = 22

Bisher wurden stets $2n = 24$ gezählt (FEDOROV).

BORAGINACEAE

* *Cynoglossum cheirifolium* L. — Unterhalb der Stazione de Apricena Sup., Gargano, Italien; leg. F. SPETA, 4. 4. 1969, (Sp).

Abbildung 1



Samenanlagen	$2n = 24$
Endosperm	$3n = 36$

Die Arbeitskerne sind chromomerisch mit kleinen Chromozentren.

Echium vulgare L. — Mühlbach, auf einer Trockenwiese beim Rebensteiner-Bauern (OÖ.); leg. F. SPETA, 17. 5. 1972, (Sp).

Klausen (Abb. 2 a)	$2n = 32$
------------------------------	-----------

Diese Chromosomenzahl wurde schon etliche Male ermittelt (FEDOROV). Die Arbeitskerne zeigen unterschiedlich große Chromozentren peripher angeordnet. In den Köpfchenhaaren fallen endopolyploide Kerne auf.

PULMONARIA

Hinsichtlich der Struktur der Arbeitskerne scheint die Gattung sehr einheitlich zu sein. Unregelmäßig geformte Chromozentren liegen größtenteils peripher im Zellkern. Arten mit höherer Chromosomenzahl haben etwas zartere Chromozentren, solche mit niederen kräftigere (z. B. *P. carnica* SAUER vom Obir, Kärnten, und *P. officinalis* L.). Im allgemeinen wird aber das Verwerten in der Systematik kaum möglich sein, da gewebespezifische Unterschiede eine eindeutige Bestimmung, v. a. bei Fehlen umfangreichen Vergleichsmaterials unmöglich machen werden.

In den Haaren treten endopolyploide Kerne auf (Abb. 2 b—d). Chromosomenzahlen von Pulmonarien wurden in größerem Umfang von TARNAVSCHI mitgeteilt, sonst existieren nur wenige Angaben (Lit. bei FEDOROV). In letzter Zeit hat SAUER einige Zählungen an oberösterreichischen Arten publiziert.

Abbildung 1: a Pollenmeiose I, b—i, k, n—r mitotische Metaphasen. a *Rosa resinosa* STERNB., $n = 21$; b *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM., $2n = 14$; c *Rosa canina* L., $2n = 35$; d *Potentilla sterilis* GARCKE, $2n = 28$; e *Lathyrus laevigatus* (W. et K.) FRITSCH, $2n = 14$; f *Linum catharticum* L., $2n = 16$; g *Hymenolobus pauciflorus* (KOCH) SCHINZ et THELLUNG, $2n = 12$; h—j *Malcolmia angulifolia* BOISS. et ORPH., h $2n = 16$, i diploider Arbeitskern aus einem jungen Haar, j endopolyploider aus einem voll entwickelten; k—m *Peltaria perennis*, k $2n = 14$, l diploider Arbeitskern, m endopolyploider aus Narbenpapillen; n *Primula heterochroma* STAFF, ♀ Meiose II, $n = 11$; o *Primula acaulis* agg., $2n = 22$; p *Plumbago europaea* L., $2n = 12$; qu *Swertia perennis* L., $2n = 28$; r *Valeriana saxatilis*, Pollenmitose $n = 11$.

Pulmonaria obscura DU MORTIER — Hang unterhalb von Pürnstein bei Neufelden am rechten Mühlufer in einem Fichtenwald über anstehendem Granit mit *Hepatica nobilis*, einer ebenfalls im Mühlviertel nicht sehr häufigen Art; leg. R. STEINWENDTNER, 15. 4. 1971, (LI, Sp).

Samenanlagen, Karpelle (Abb. 2 e) $2n = 14$

Diese Art ist wohl in Oberösterreich sehr selten (SAUER 1972), doch wird von einer Reihe Autoren $2n = 14$ für *Pulmonaria officinalis* anderer Herkunft angegeben (Lit. bei FEDOROV). Es bleibt daher abzuwarten, ob tatsächlich auch *P. officinalis* diese Zahl haben kann; es ist aber eher anzunehmen, daß Bestimmungsirrtümer vorliegen.

* *Pulmonaria carnica* W. SAUER — In unmittelbarer Umgebung der Eisenkappeler Hütte am Obir (Kärnten), ca. 1650 m. s. m., unter Einzelfichten, halbschattig. Von Lock lebend gesammelt und im BGL kultiviert; leg. F. SPETA im BGL, Datum 28. 4. 1971, (Sp); 9. 5. 1971 (Sommerblätter: 15. 5. 1971).

Samenanlagen, Karpelle (Abb. 2 f) $2n = 14$

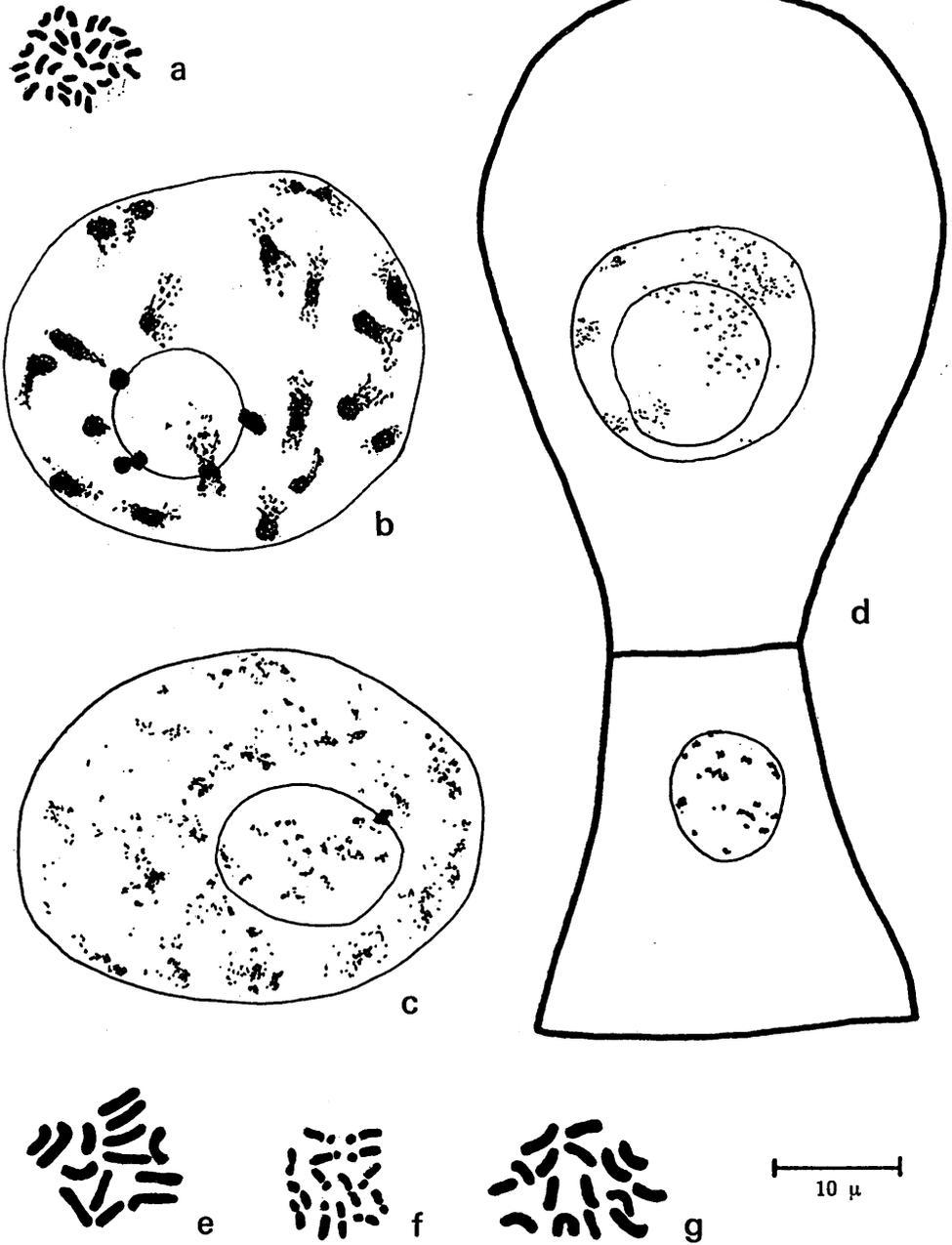
Diese Art wurde von MELZER (1965: 179, Carinthia II, Bd. 75 bzw. 155) als *P. mollis* WOLFF bezeichnet, von der sie sich aber u. a. durch die Chromosomenzahl unterscheidet! SAUER (1973) hat sie vor kurzem als neue Art beschrieben und dabei auch die Chromosomenzahl mitgeteilt.

Pulmonaria officinalis L. — Cimba Tombea bei Magasa, Judikarien, Italien, ca. 2 km nördlich von Magasa in einer Seehöhe von ca. 1000 m. s. m. am Rand eines Wiesenweges, sonnig; 1969 von Lock lebend gesammelt und im BGL kultiviert; leg. im BGL F. SPETA, 9. 5. 1971, (Sp); 15. 5. 1971 und ohne genaues Datum, 1971, (Sp).

Am nördlichen Fuß des Steinberges bei Ernstbrunn, Weinviertel, NÖ., in ca. 350 m. s. m., Waldrand, halbschattig. Albino! 1963 von Lock lebend gesammelt und im BGL kultiviert, mittlerweile vegetativ vermehrt, leg. im BGL F. SPETA, 8. 4. 1971, 9. 5. 1971, (Sp).

Abbildung 2: a, e—g mitotische Metaphasen. a *Echium vulgare* L., $2n = 32$; b *Pulmonaria officinalis* L., endopolyploider Kern aus einem Haar; c *Pulmonaria kernerii* WERTST., ebensolcher; d *Pulmonaria carnica* SAUER, zweizelliges Haar, in der basalen Zelle ein diploider Arbeitskern, in der apikalen ein endopolyploider Kern in der Zerstäubungsphase; e *Pulmonaria obscura* DU MORTIER, $2n = 14$; f *Pulmonaria carnica* SAUER, $2n = 14$; g *Pulmonaria officinalis* L., $2n = 14$.

Abbildung 2



Naßfeld am Gartnerkofel an der Naßfeldpaßstraße (Salzburg) in ca. 1400 m. s. m., Waldrand, halbschattig. 1960 von Lock lebend gesammelt und im BGL kultiviert; leg. im BGL SPETA, 8. 4. 1971, 8. 5. 1971, (Sp).

Im „Harten Tanz“ bei Blumental, NÖ. (lt. Auskunft des Herrn Kronberger, Wilfersdorf, sollte die Lokalität „Im Hirten Tanz“ heißen). 1972 von Lock gesammelt und im BGL kultiviert; leg. im BGL SPETA, 14. 10. 1972, 26. 6. 1972, (Sp).

Die Blätter dieser Pflanze sind im Leben dunkelgrün und ungefleckt gewesen. Nach dem Pressen sind deutlich Flecken aufgetreten. Eigene Aufsammlungen in diesem Gebiet (SPETA, 14. 10. 1972) ergaben, daß alle möglichen Ausbildungen zu finden sind. *Pulmonaria officinalis* ist dort auffallend massenhaft.

Wäldchen beim *Pulsatilla*-Standort beim „Wirt am Berg“ bei Wels, OÖ.; leg. F. SPETA, 14. 4. 1971, (Sp).

Bad Kreuzen, beim Heim, unteres Mühlviertel, OÖ.; leg. F. SPETA, 1. 4. 1972, (Sp).

Wildshut, OÖ. Lebende Pflanzen von R. KRISAI gesammelt; leg. im BGL F. SPETA, 19. 3. 1972, 20. 11. 1972, (Sp).

Am Frenzbach in den Ufergebüsch (Grenze Oberösterreich-Steiermark) auf der oberösterreichischen Seite; leg. F. SPETA, 17. 4. 1971, (Sp).

Kothmühle a. d. Alm, OÖ., Ufergebüsch; leg. F. SPETA, 25. 3. 1972, (Sp).

Gmunden, OÖ., unter Obstbäumen auf der Wiese oberhalb der Talstation der Grünberg-Seilbahn mit *Scilla bifolia* ssp. *drunensis*; leg. F. SPETA, 25. 3. 1972, (Sp).

Im Emlinger Holz bei Eferding, OÖ.; leg. F. SPETA, 25. 3. 1972, (Sp).

Zwischen Waizenkirchen und Michaelnbach, OÖ., im Ufergebüsch; leg. F. SPETA, 25. 3. 1972, (Sp).

Mattighofen, Au an der Mattig, OÖ.; leg. F. SPETA, 7. 4. 1972.

Damberg bei Sand, OÖ. (7952/SE), Buchenwald, toniger Flysch, 500 m; leg. R. STEINWENDTNER, 10. 4. 1971, (LI).

Schieferstein, OÖ., Beginn des Gratweges (8052/4), Buchenwald, ca. 1000 m; leg. R. STEINWENDTNER, 3. 5. 1972, (LI).

Zwischen Kreuzen und Mönchsdorf, unteres Mühlviertel, OÖ.; leg. R. STEINWENDTNER, 19. 4. 1972, (LI).

Wäldchen an der Straße von Kefermarkt nach Freistadt, unteres Mühlviertel, OÖ.; leg. R. STEINWENDTNER, 8. 4. 1972, (LI).

An der Straße von Unterweißenbach nach Königswiesen (7754/2), unteres Mühlviertel, OÖ., ca. 700 m; leg. R. STEINWENDTNER, 19. 4. 1972, (LI, Sp).

Liebetsberg bei Rohrbach, an Waldrändern, oberes Mühlviertel, OÖ.; leg. F. SPETA, 12. 4. 1971, (Sp, LI).

Um die Ruine Lichtenhag im Rodltal bei Gramastetten, oberes Mühlviertel, OÖ., mit *Hepatica nobilis*; leg. F. SPETA, 11. 4. 1971, (Sp, LI).

Auwald bei Seibersdorf, NÖ.; leg. F. SPETA, 27. 3. 1971, (Sp); (Abb. 2 g).

Orth, NÖ., Auwald der Donau; leg. F. SPETA, 22. 3. 1972, (Sp).

Am Weg zur Stromboding bei Hinterstoder (8250/SE), OÖ., feuchter Laubmischwald, 580 m über Kalk; leg. R. STEINWENDTNER, 20. 4. 1971, (LI).

Leite oberhalb des Kugellagerwerkes Münichholz, 320 m, bei Steyr, OÖ. (7952/2). Waldrand (Buchenwald mit Hainbuche und Tanne, Lehm über Karbonatgestein); leg. R. STEINWENDTNER, 2. 4. 1971, (LI).

Ende des Rohrbachgrabens bei Reichraming (8152/NO), OÖ., Laubmischwald (Waldrand) über Kalk, 600 m; leg. R. STEINWENDTNER, 12. 4. 1971, (LI).

Auwald an der Straße zwischen Mannsdorf und Orth, NÖ.; leg. F. SPETA, 22. 3. 1972, (Sp).

Thürnau bei Thurnharting, OÖ.; leg. F. SPETA, 25. 3. 1972, (Sp).

Oberhalb Baumgartenberg in den Naarnauen, unteres Mühlviertel, OÖ.; leg. F. SPETA, 1. 4. 1972, (Sp).

Samenanlagen, Karpelle $2n = 16$

Wie ersichtlich, ist im Raum Oberösterreich — Niederösterreich *P. officinalis* mit diploider Chromosomenzahl von 16 sehr häufig und weit verbreitet.

* *Pulmonaria officinalis* L. x *P. sp.* — Unter Gebüsch im Gütenbachtal (beim Gütenbachtal des Lainzer Tiergartens) bei Wien. Leg. F. SPETA, 21. 4. 1972 (Sp).

Samenanlagen, Karpelle (Abb. 3 a) $2n = 18$

HALÁCSY gibt für einen Bastard *P. angustifolia* x *P. officinalis* folgende Fundorte bei Wien an: bei Kalksburg und Speising. Er synonymisiert diesen Bastard mit *P. x hybrida* A. KERNER.

Pulmonaria sp. — Gütenbachtal, Umgebung des Gütenbachtöres der Tiergartenmauer von Lainz (Wien); leg. F. SPETA, 21. 4. 1972, (Sp), 26. 6. 1972 (cult. BGL).

Samenanlagen, Karpelle (Abb. 3 b) $2n = 20$
II. meiotische Teilung in Pollenmutterzellen (Abb. 3 c) $n = 10$

Diese bisher stets verkannte, meist als *P. angustifolia* bezeichnete Art hat große Ähnlichkeit mit der in Südtirol und Jugoslawien heimischen *P. visianii*, hat lange Sommerblätter und keinesfalls so dunkelblaue Blüten. Ihre Blätter sind meist ungefleckt, unter Hunderten Exemplaren fand ich nur ein geflecktes. Leider ist der genannte Fundort stark gefährdet, da das Gelände zum größten Teil eben mit Fichten aufgeforstet und in der Nähe ein großer Parkplatz angelegt wurde. Das schöne Bild im Frühjahr, wo *P. sp.* und *Primula officinalis* nebeneinander reichlich blühen, in einem fast unberührten Wienerwaldtal, wird bald der Vergangenheit angehören.

Die Suche nach weiteren Vorkommen in der Wiener Umgebung, die in den Herbarien belegt sind, endete erfolglos. Vielfach sind die angegebenen Fundorte nun verbaut oder wie bei Gaaden, wo nun anstatt der Wiesen sich seit kurzer Zeit riesige Äcker ausdehnen. Bei Gaaden wurde nur noch ein kleiner Hügel vorderhand nicht umgeackert. Er ist rundherum von Feldern umgeben und beherbergt *Pulsatilla nigricans*, *P. grandis*, *Adonis vernalis* und viele andere seltene Pflanzen. Sie geben ein Bild vom einstigen Artenreichtum dieser Gegend. Man sollte ihn bald unter Naturschutz stellen!

Pulmonaria angustifolia L. — Im „Harten Tanz“ bei Blumenthal, NÖ., 1972 von LOCK lebend gesammelt und im BGL kultiviert; leg. im BGL F. SPETA, 6. 4. 1972, 26. 6. 1972, (Sp).

Samenanlagen, Karpelle (Abb. 3 d) $2n = 14$

Pulmonaria visianii DEG. et LENG. — Karthaus, Schnalstal, Vintschgau, Südtirol (Italien), zwischen Klosteralpe und Saxabersee, ca. 2200 m, Felsbänder, voll sonnig. Von LOCK 1969 lebend gesammelt und im BGL kultiviert; leg. im BGL F. SPETA, 9. 5. 1971, (Sp); (Abb. 3 e).

Nordauffahrt zum Stilfser Joch, Südtirol (Italien), ca. 2000 m, lichter Lärchenwald bis zur Baumgrenze und auf Almböden. Von LOCK lebend gesammelt und im BGL kultiviert; leg. im BGL F. SPETA, 14. 10. 1971, (Sp).

SW vom Sella-Joch, Südtirol; leg. F. SPETA, 6. 6. 1972, (Sp).

Pian Trevisan, Norditalien; leg. F. SPETA, 9. 6. 1972, (Sp).

Fedaia-See, Norditalien; leg. F. SPETA, 9. 6. 1972, (Sp).

Pordoi-Scharte, Norditalien, ca. 2500 m. s. m.; leg. F. SPETA, 7. 6. 1972, (Sp).

Alba bei Canazei, unter Fichten am Avisio, Norditalien; leg. F. SPETA, 8. 6. 1972, (Sp).

Samenanlagen, Karpelle $2n = 20$

Pulmonaria mollis WULFEN (recte: WOLFF) ex HORNEMAN — Im Plattwald bei Hausbrunn, Weinviertel, NÖ., in ca. 200 m. s. m., im lichten Robinienwald, halbschattig. Von LOCK lebend gesammelt und im BGL kultiviert; leg. im BGL F. SPETA, 9. 4. 1972, (Sp).

Tennauwald bei Posybrunn, NÖ.; LOCK sammelte 1972 lebende Pflanzen, sie werden im BGL gezogen; leg. im BGL F. SPETA, 6. 4. 1972, 26. 6. 1972, (Sp).

Rechtes Ufer der Großen Mühl unterhalb Pürnstern bei Neufelden (7550/NW) 520 m. s. m., oberes Mühlviertel, OÖ.; Wiese am Mühlufer, Granit-Sand, einzelne Gebüsche; leg. R. STEINWENDTNER, 15. 4. 1971, (Sp).

Robinienwald zwischen Neudorf und Gattendorf, Burgenland, mit *Scilla vindobonensis* u. a.; leg. F. SPETA, 27. 3. 1971, (Sp); (Abb. 3 f).

Bei Großpetersdorf, Burgenland; leg. und cult. M. FISCHER; leg. im HBV F. SPETA, 20. 4. 1972, (Sp).

W. ob Hollabrunn bei Maria Dreieichen, NÖ., stark gelichteter Eichenwald; leg. M. FISCHER, 7. 5. 1972, (Sp).

Czater Berg bei Kofidisch, NW von Güssing, Burgenland. Trockener Standort, lebende Pflanzen von LOCK 1972 gesammelt und im BGL kultiviert; leg. SPETA im BGL, 25. 7. 1972, (Sp).

Fischteiche bei Güssing, Burgenland, auf Dämmen im Schilf, von LOCK lebend gesammelt und im BGL kultiviert; leg. F. SPETA im BGL, 25. 7. 1972, (Sp).

Laut LOCK kommt diese Art auch in Oberwart, bei den Fischteichen bei Jabing und im Türnitzer Wald (beim Meierhof) vor.

Samenanlagen, Karpelle $2n = 18$
Pollenmitose (Abb. 3 f) $n = 9$

Pulmonaria kernerii WERTST. — Seitengraben des Seigrinnengrabens nördlich vom Wasserklotz im Reichraminger Hintergebirge, OÖ.; leg. F. SPETA, 14. 6. 1972, (Sp).

Kienberg, OÖ., „Pfeifferleiten“, Südhang, feucht mit viel *Avelana*, *Calamagrostis varia*, *Carex umbrosa*, karbonatreich (8152/NW); leg. R. STEINWENDTNER, 5. 5. 1971, (LI).

In Santen, OÖ., linkes Steyrlingufer, Uferwäldchen, vorwiegend Eschen, dünne Humusschichte über Karbonatschotter (8152/SW); leg. R. STEINWENDTNER, 5. 5. 1971, (LI).

Damberg bei Vorderstoder, OÖ., Südseite, lichter Wald, Lahn-gang, dünner Humus über Karbonat; leg. R. STEINWENDTNER, 12. 5. 1971, (LI).

Wendtbach bei Trattenbach, OÖ. (8052/SW), Waldwiese (Ost-hang), gegen Talende (linkes Ufer), feuchter Karbonatverwitterungs-boden, mit *Carex umbrosa*; leg. R. STEINWENDTNER, 24. 4. 1971, (LI).

Kleiner Pyhrgas, OÖ., oberhalb der Gowilalm, 1500 m, lichter Lärchenwald, 1320 m, aufgelassene Weide, Alpenrosen, einzelne Lär-chen (8352/NW), aus verschiedenen Höhen; leg. R. STEINWENDTNER, 25. 5. 1971, (LI, Sp).

Frenzgraben, Hang auf der oberösterreichischen Seite; leg. R. STEINWENDTNER, F. SPETA, 17. 4. 1971, (Sp), (Abb. 3 g).

Haidenalm am Spering im Sengsengebirge, OÖ., leg. F. SPETA, 19. 5. 1972, (Sp).

Schieferstein, OÖ., (8052/4), 1150 m, grasige Dolomitgeröllhalde mit Buschgruppen; leg. R. STEINWENDTNER, 3. 5. 1972, (LI, Sp).

Samenanlagen, Karpelle (Abb. 3 g) 2n = 26
Pollenmitose n = 13

Pulmonaria rubra SCHOTT — Die Pflanzen stammen von einem Wildfundort in Siebenbürgen, der aber nicht mehr zu eruieren war, und werden im BGL kultiviert; leg. F. SPETA, 9. 5. 1971, (Sp).

Samenanlagen, Karpelle (Abb. 3 h) 2n = 14

Pulmonaria mollis WULFEN (recte: WOLFF) ex HORNEMAN s. l. — Oberhalb von Hammersdorf (= Gusterita) bei Hermannstadt (= Sibiu) in Rumänien, auf Wiesen und unter Gebüsch; leg. F. SPETA, 10. 8. 1971, (Sp).

Wurzelspitzen 2n = 28

Dieser Fundort wird auch von SCHUR angegeben. Die Chromoso-menzahl konnte auch von SAUER (unveröff.) an Pflanzen, die ich ihm lebend schickte und die er kultiviert, ermittelt werden.

Pulmonaria stiriaca KERNER — Saualpe, ca. 2 km nördlich von Diex, Kärnten, ca. 1500 m. s. m., Fichtenwaldrand, halbschattig. Von LOCK 1968 lebende Pflanzen zur Kultur in den BGL gebracht.

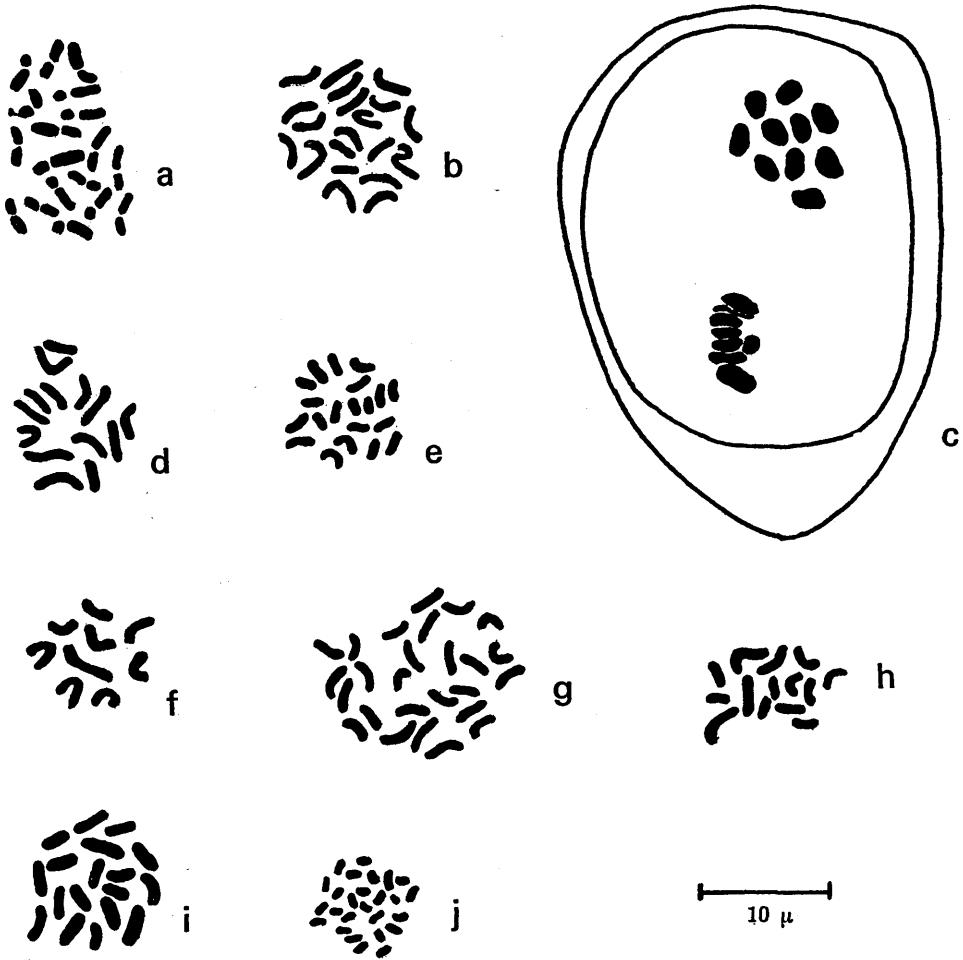


Abbildung 3: a, b, d—j mitotische Metaphasen. a *Pulmonaria officinalis* x *Pulmonaria* sp., 2n = 18; b—c *Pulmonaria* sp., b 2n = 20, c II. meiotische Teilung in Pollenmutterzellen, n = 10; d *Pulmonaria angustifolia* L., 2n = 14; e *Pulmonaria visianii* DEC. et LENG., 2n = 20; f *Pulmonaria mollis* WULFEN (recte: WOLFF) ex HORNEMAN, Pollenmitose n = 9; g *Pulmonaria kernerii* WETTST., 2n = 26; h *Pulmonaria rubra* SCHOTT, 2n = 14; i *Pulmonaria stiriaca* KERNER, 2n = 18; j *Heliotropium curassavicum* L., 2n = 26.

Hochalm bei Leoben, Steiermark, ca. 1200 m. s. m.; lichter Fichtenwald und Waldränder. 1971 von Lock gesammelt und im BGL ausgesetzt; leg. im BGL F. SPETA, 14. 10. 1971, (Sp).

Samenanlagen, Karpelle (Abb. 3 i) $2n = 18$

Arnebia griffithii Boiss. — HBV; diese Pflanzen wuchsen aus Klausen, die dem Persien-Herbar K. H. Rechingers (W) entnommen worden waren. Eine Fixierung wurde mir von Doz. D. Fürnkranz zur Verfügung gestellt, wofür ich ihm bestens danke.

Samenanlagen, junge Klausen, Korolle $2n = 8$

Diese Zahl ist eine Bestätigung früherer Zählungen (FEDOROV). Die diploiden Arbeitskerne zeigen meist acht, teilweise aber auch weniger lockere Chromozentren, die peripher liegen (Tafel I). In den einzelligen Borstenhaaren befinden sich polyploide Kerne (Tafel I c und d).

* *Echioides longiflorum* (C. KOCH) JOHNSTON — BGL; leg. F. SPETA, 23. 4. 1971, (Sp).

Samenanlagen, Fruchtknoten (Tafel I b) $2n = 12$

Endosperm $3n = 18$

Eine Abtrennung von *Arnebia* scheint nun auch von der Chromosomenzahl her gerechtfertigt. Die Arbeitskerne sind chromomerisch, die ebenfalls vorhandenen Chromozentren liegen dem Nukleolus an (Abb. 4). Wie bei vorigen Arten werden auch hier die Kerne der Borstenhaare endopolyploid (Abb. 4 f). Interessante karyologische Verhältnisse sind im lateralen Endosperm anzutreffen. Die Kerne erreichen dort enorme Größen, nicht selten prophasische Strukturen zeigend (Abb. 4 a—d). Es scheinen alle Chromosomen mit einem Nukleolus in Verbindung zu stehen (Abb. 4).

HELIOTROPIACEAE

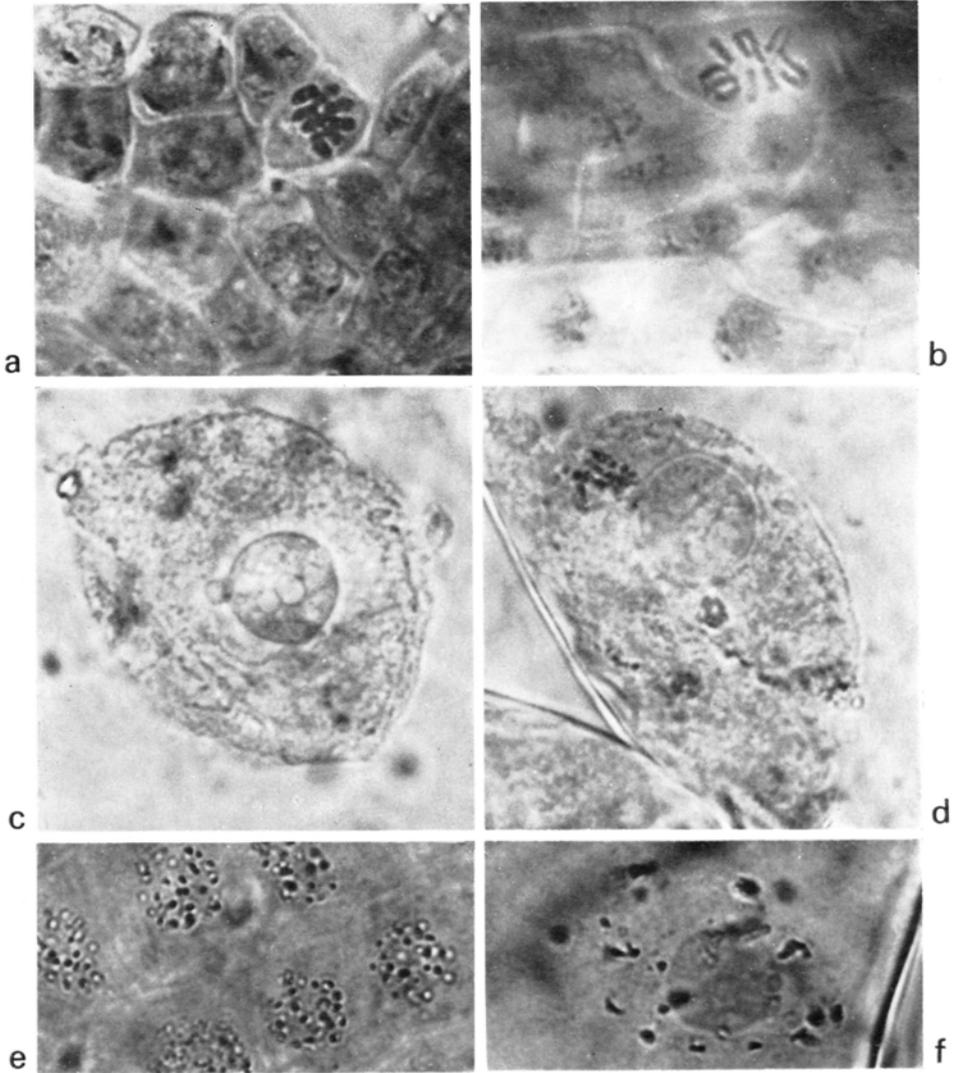
Heliotropium curassavicum L. — Sulina im Donaudelta, Rumänien; leg. F. SPETA, 27. 7., 28. 7. 1968, 8. 1971, (Sp).

Klausen (Abb. 3 j) $2n = 26$

SCROPHULARIACEAE

* *Veronica turilliana* Stoj. et STEFANOV — Kultiviert im BGL. Karpell (Abb. 5 a) $2n = 16$

Veronica cinerea Boiss. et BAL. — Kultiviert im BGL, leg. F. SPETA, 15. 5. 1972, (Sp).



Tafel I: *a—b* diploide Arbeitskerne und Metaphaseplatten, *a* *Arnebia griffithii* Boiss, $2n = 8$, *b* *Echioides longiflorum* (C. Koch) Johnston, $2n = 12$; *c—d* endopolyploide Kerne aus Borstenhaaren von *Echioides longiflorum*; *e—f* *Parentucellia latifolia* (L.) CAR., *e* diploide Arbeitskerne aus dem Griffelgewebe, *f* endopolyploider Kern aus einer Narbenpapille.

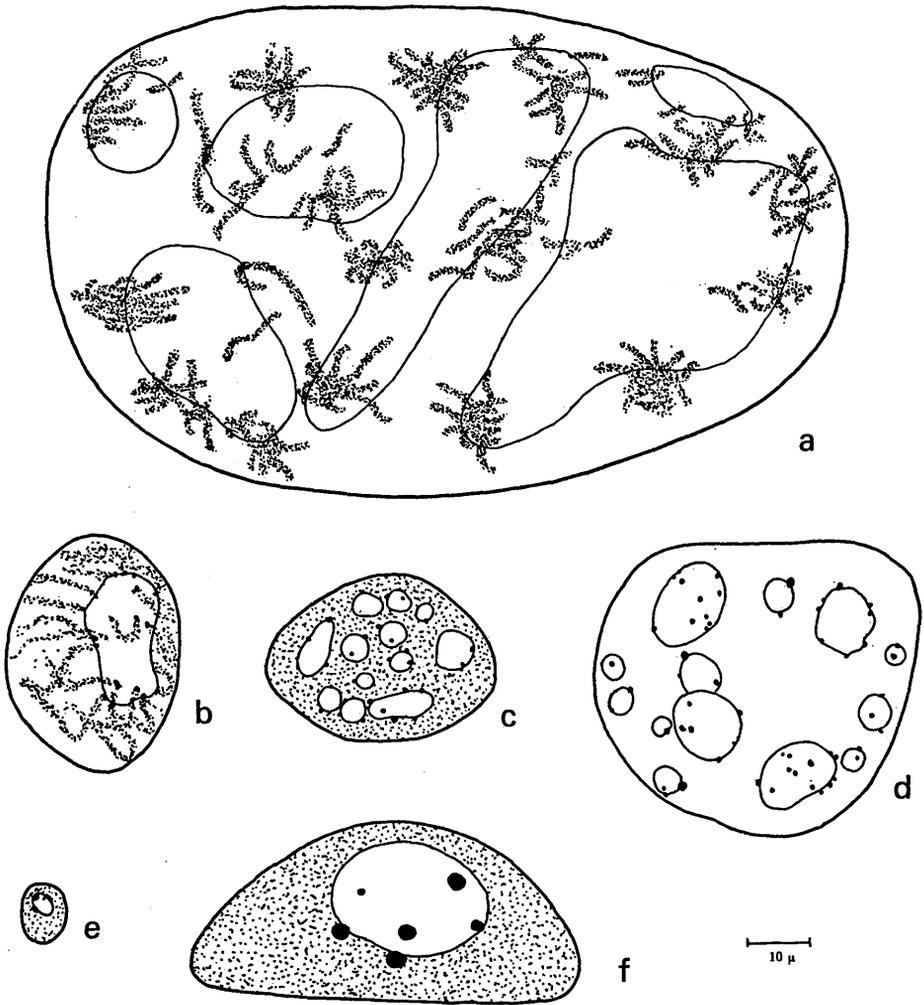


Abbildung 4: *Echioides longiflorum* (C. Koch) Johnston; a—d polyploide Kerne aus dem lateralen Endosperm; bei d sind nur die nukleolus-assoziierten Chromozentren eingezeichnet; e diploider Kern aus dem Integument; f polyploider Kern aus einem Borstenhaar.

I. u. II. meiotische Teilung in den

Pollenmutterzellen (Abb. 5 b)	n = 8
Karpell, Blattgewebe und in Samenanlagen	2n = 16

Die diploide Zahl $2n = 16$ wurde auch von FISCHER (1970) an einer Pflanze vom HBV ermittelt.

Veronica anagallis-aquatica L. — Am Ufer der Donau beim Pangelmayer in Plesching bei Linz, OÖ.; leg. F. SPETA, 21. 9. 1971, (Sp).

Junge Integumente (Abb. 5 c)	2n = 36
------------------------------	---------

Diese Zahl wurde schon einige Male berichtet (FEDOROV). Die Kerne der zweizelligen Köpfchen der kurzstieligen Haare werden endopolyploid (Abb. 5 d und e). — Die Arbeitskerne enthalten kleine peripher liegende Chromozentren.

Veronica prostrata L. ssp. *prostrata* — Steyr, OÖ., Stadtbad; leg. R. STEINWENDTNER, 23. 5. 1972 (LI).

Samenanlagen	2n = 16
--------------	---------

Eine Bestätigung früherer Zählungen (FEDOROV).

Veronica peregrina L. — Donauufer beim Pangelmayer in Plesching bei Linz, OÖ.; leg. F. SPETA, 21. 9. 1971, (Sp).

I. meiotische Teilung im Archespor (Abb. 5 f),

I. und II. meiotische Teilungen in Pollenmutterzellen	n = 26
Junge Haare	2n = 52

Die Chromosomenzahlen stimmen mit den bisherigen Angaben überein. Dieser Neophyt aus Nordamerika tritt am schlammigen Donauufer zwischen Plesching und Steyregger Brücke zusammen mit *Limosella aquatica* massenhaft auf. Er wurde erstmals 1959 für Oberösterreich gemeldet: LONSING fand sie bei Steg (SCHMID und HAMANN).

Veronica arvensis L. — Hinter dem Kloster San Francesco di Paolo, Italien; leg. F. SPETA, 8. 4. 1969, (Sp).

Äcker bei Gaumberg, Gemeinde Leonding bei Linz, OÖ.

Karpellgewebe (Abb. 5 g)	2n = 16
--------------------------	---------

Für diese Art wird auch die Zahl $2n = 14$ einige Male angegeben (FEDOROV). Eine Reihe Autoren führen aber $2n = 16$ an (FISCHER 1969, SPETA 1971 a, ältere Lit. bei FEDOROV).

Veronica chamaedrys L. — Pian Trevisan, Norditalien; leg. F. SPETA, 9. 6. 1972, (Sp), (sehr kräftige Pflanzen); (Abb. 5 h).

Böschung am Trevisio in Alba bei Canazei, Italien; leg. F. SPETA, 8. 6. 1972, (Sp).

Junge Samenanlagen	2n = 32
--------------------	---------

Straßenböschung in Vent, Tirol; leg. F. SPETA, 20. 7. 1972, (Sp),
(zartere Pflanzen).

Triebspitzen $2n = 32$

Almwiesen auf der Dole im Schweizer Jura; leg. F. SPETA,
16. 7. 1972, (Sp).

Samenanlagen $2n = 32$

Aufstieg zur Malaier Hütte am Bucegi, Rumänien; leg. F.
SPETA, 12. 8. 1971, (Sp).

Karpellgewebe $2n = 32$

Die hier gezählten tetraploiden Pflanzen sind morphologisch
nicht einheitlich.

* *Rhinanthus freynii* (A. KERNER ex STERNECK) FIORI — Friaul:
neben der Straße nach Udine bei der Abzweigung nach Tarcento,
6. 5. 1972; leg. G. LEUTE Nr. 1333 (W?).

Karpellgewebe $2n = 14 + 8$

Limosella aquatica L. — Donauufer beim „Pangelmayer“ in Ple-
sching bei Linz, OÖ.; leg. F. SPETA, 21. 9. 1971, (Sp).

Blütenregion (Abb. 5 i) $2n = 40$

Die Arbeitskerne zeigen wegen der Kleinheit der Chromosomen
auch nur kleine Chromozentren, die, soweit ersichtlich, im Kernraum
peripher angeordnet sind. Trotz der circumpolaren Verbreitung die-
ser Art ist die Chromosomenzahl offenbar einheitlich (Lit. bei FEDO-
ROV).

Pedicularis tuberosa L. — Obergurgl — Nordtirol, Weg zu den
Soom-Seen; leg. F. SPETA, 21. 7. 1972, (Sp).

Samenanlagen $2n = 16$

Die Zahl ist eine Bestätigung früherer Angaben (FEDOROV).

Verbascum austriacum SCHOTT ex ROEMER et SCHULTES — An den
Hängen des Pfenningberges in Plesching bei Linz, OÖ.; leg. F. SPETA,
21. 9. 1971, (Sp).

Junges Karpellgewebe (Abb. 5 j) $2n = 26$

Für diese Art wurde kürzlich von GREILHUBER dieselbe Zahl er-
mittelt. Die Arbeitskerne haben zarte Chromozentren.

Verbascum sinuatum L. — Insel Kos, Dimos Kos, Ruinengelände
des Asklepions (Thermen) bei Kermetés, ca. 3,5 km SW Kos-Stadt;
leg. G. u. W. SAUER, 18. 8. 1971, (Sp, SAUER).

Samenanlagen (Abb. 5 k) $2n = 30$

Die frühere Angabe (Lit. bei FEDOROV) ist hiemit bestätigt.

* *Lathraea squamaria* L. ssp. *tatrica* HADAC — Auf dem Spering im Sengsengebirge, OÖ., unterhalb der Haidenalm, auf Fichten schmarotzend; leg. R. STEINWENDTNER, 19. 5. 1972, (Sp).

Integument (Abb. 5 l) $2n = 36$

Diese Unterart hat also dieselbe Chromosomenzahl wie ssp. *squamaria* (siehe GREILHUBER).

VERBENACEAE

Verbena officinalis L. — Nerežišća auf der Insel Brač, Jugoslawien; leg. F. SPETA, 19. 8. 1972, (Sp).

Samenanlagen (Abb. 5 m) $2n = 14$

Ein Großteil der älteren Angaben deckt sich mit dieser Zahl (FEDOROV). Es ist für die Gattung *Verbena* die Grundzahl $x = 7$ anzunehmen. Jene Arten, für die $x = 5$ angegeben wird, sind zur Gattung *Glandularia* zu stellen. Dies wird auch durch Untersuchungen über Eiweißkristalle in den Zellkernen gestützt (SPETA, in Vorbereitung). Die kleinen Arbeitskerne enthalten peripher liegende Chromozentren.

PLANTAGINACEAE

Plantago nivalis Boiss. — Kultiviert im BGL; leg. F. SPETA, 30. 3. 1972, (Sp).

Samenanlagen $2n = 12$

Eine Bestätigung bisheriger Zählungen (FEDOROV).

LAMIACEAE

Lamium purpureum L. — Acker beim Winklerwald in Linz, OÖ.; leg. F. SPETA, 1. 5. 1972, (Sp).

Junges Blattgewebe (Abb. 5 n) $2n = 18$

Diese Zahl wurde schon mehrmals ermittelt (FEDOROV). Die Arbeitskerne enthalten winzige Chromozentren, die großteils peripher liegen.

Lamium maculatum L. — Winklerwald in Linz, OÖ.; leg. F. SPETA, 1. 5. 1972, (Sp).

1. Pollenmitose (Abb. 5 o) $n = 9$

$2n = 18$ wurde schon einige Male berichtet (FEDOROV).

ASTERACEAE

Xeranthemum annuum L. — 15 km von Silistran, Rumänien, in Richtung Braila, an der Straßenböschung; leg. F. SPETA, 13. 8. 1971, (Sp).

Achänen 2n = 12

Diese Zahl wurde schon etliche Male festgestellt. Chromomerische Arbeitskerne mit Kappenbildung.

LILIACEAE

Scilla vindobonensis SPETA — DDR, Bezirk Halle; mittleres Elbtal, ca. 3 km NNO Wörlitz. Trockener Auwald, vorwiegend Stieleichen-Hainbuchen, massenhaft *Symphytum tuberosum*, ferner *Anemone nemorosum*, *Gagea lutea*, *Ranunculus ficaria*, *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica* etc.; leg. H. JAGE, 31. 3. 1973, (Sp).

Colchizinierte Wurzelspitzen 2n = 18

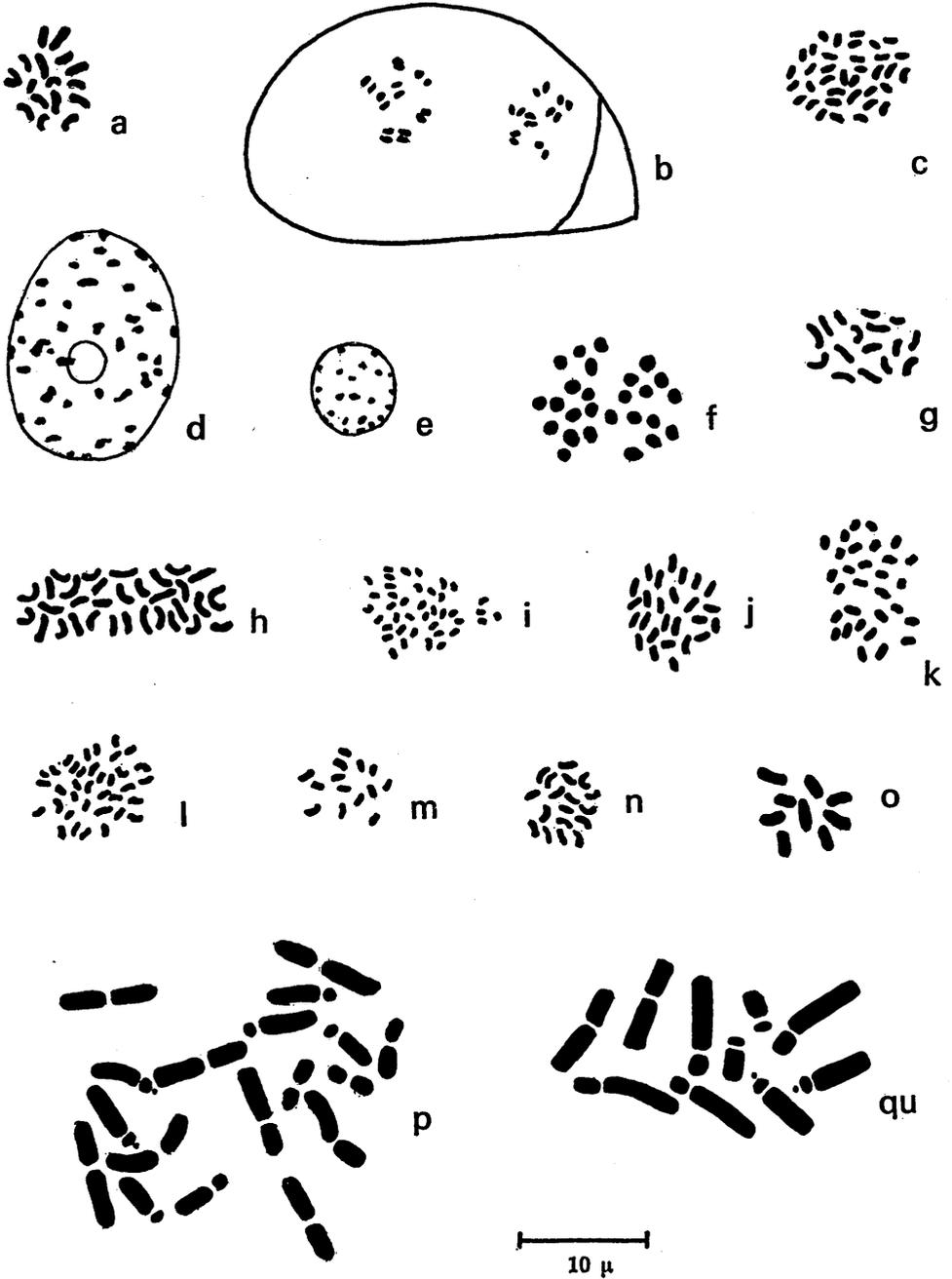
Chromosomenzahl und -bau, ebenso die Arbeitskernstruktur sind so wie bei Pflanzen aus Niederösterreich (SPETA 1973). Die Bestätigung des Auftretens dieser Art in der DDR erweitert das bisher bekannte Areal beträchtlich. Es kann nun mit einiger Sicherheit angenommen werden, daß *S. vindobonensis* nicht nur in Niederösterreich, in Ungarn, in der Slowakei und in Mähren, sondern auch in Böhmen vorkommt. Sie besiedelt dort das Egertal (bei Peruc), das Debřetal bei Bilin und das warme Elbtal von Nimburg flußabwärts (ČELAKOVSKÝ), überschreitet die Grenze zur DDR und tritt dort in Thüringen, am S-Fuß des Harzes (Nordhausen) und im Gebiet der Elbe bis Dessau auf (Angaben über *Scilla bifolia* s. l. bei: SÜSSENGUTH; MEUSEL, JÄGER UND WEINERT).

* *Scilla lochiae* (MEIKLE) SPETA **comb. nov.** Basionym: *Chionodoxa lochiae* MEIKLE, Kew Bull. 1954, 495 (1954) — Troodosgebirge, an der Forststraße Pedhoulas-Kakopetria, Cypern, ca. 1200—1300 m. s. m., 6. 4. 1972; leg. G. JOSCHT, (Sp).

Colchizinierte Wurzelspitzen (Abb. 5 p) 2n = 18

Die Chromosomenzahl bestätigt die auch an Hand morphologischer Merkmale feststellbare Zugehörigkeit zur *Scilla-bifolia*-Verwandtschaft. Die Arbeitskerne sind chromomerisch mit deutlicher Arealbildung an einem Pol des Nukleolus.

Abbildung 5



IRIDACEAE

* *Crocus cyprius* Boiss. et KOTSCHY — Mt. Olympos (= Chionistra), Cypern, lebende Pflanzen von G. DESCHKA gesammelt; leg. im BGL F. SPETA, 15. 2. 1974, (Sp).

Wurzelspitzen (Abb. 5 q) $2n = 10$

Die Arbeitskerne sind chromomerisch, Heterochromomeren sind einem Pol angelagert, die wenigen Chromozentren sind klein.

ZUSAMMENFASSUNG

Von insgesamt 56 Arten aus 19 Angiospermen-Familien werden die Chromosomenzahlen und großteils auch die Strukturen der Arbeitskerne mitgeteilt. Für folgende 13 Taxa werden die Chromosomenzahlen erstmals veröffentlicht:

Rosa resinosa STERNB. I. Pollenmeiose $n = 21$; *Potentilla pusilla* HOST $2n = 42$; *Hymenolobus pauciflorus* (KOCH) SCHINZ et THELLUNG $2n = 12$; *Malcolmia angulifolia* Boiss. et ORPH. $2n = 16$; *Primula heterochroma* STAFF $n = 11$, $2n = 22$; *Cynoglossum cheirifolium* L. $2n = 24$, $3n = 36$; *Pulmonaria officinalis* x *P. sp.* $2n = 18$; *Echiooides longiflorum* (C. KOCH) JOHNSTON $2n = 12$, $3n = 18$; *Veronica turilliana* STOJ. et STEFANOV $2n = 16$; *Rhinanthus freynii* (A. KERNER ex STERNECK) FIORI $2n = 14 + 8$; *Lathraea squamaria* L. ssp. *tatica* HADAC $2n = 36$; *Scilla lochiai* (MEIKLE) SPETA **comb. nov.** $2n = 18$ und *Crocus cyprius* Boiss. et KOTSCHY $2n = 10$.

Weiters wird das Auftreten von polyploiden Kernen in verschiedenen Geweben bei *Urtica urens*, *Malcolmia angulifolia*, *Echium vulgare*, *Pulmonaria*, *Arnebia griffithii*, *Echiooides longiflorum* und *Veronica*

Abbildung 5: a, c, f—qu mitotische Metaphasen. a *Veronica turilliana* Stoj. et STEFANOV, $2n = 16$; b *Veronica cinerea* Boiss. et BAL., II. meiotische Teilung $n = 8$; c—e *Veronica anagallis-aquatica* L.; c $2n = 36$; d endopolyploider Kern aus einem Köpfchenhaar; e diploider Kern; f *Veronica peregrina* L., I. meiotische Teilung im Archespor, $n = 26$; g *Veronica arvensis* L., $2n = 16$; h *Veronica chamaedrys* L., $2n = 32$; i *Limosella aquatica* L., $2n = 40$; j *Verbascum austriacum* SCHOTT ex ROEMER et SCHULT., $2n = 26$; k *Verbascum sinuatum* L., $2n = 30$; l *Lathraea squamaria* L. ssp. *tatica* HADAC, $2n = 36$; m *Verbena officinalis* L., $2n = 14$; n *Lamium purpureum* L., $2n = 18$; o *Lamium maculatum* L., 1. Pollenmitose $n = 9$; p *Scilla lochiai* (MEIKLE) SPETA, $2n = 18$; qu *Crocus cyprius* Boiss. et KOTSCHY, $2n = 10$.

nica anagallis-aquatica berichtet. Neu ist auch das Vorkommen von endopolyploiden Kernen in den Narbenpapillen von *Hymenolobus pauciflorus*, *Malcolmia angulifolia*, *Peltaria perennis* und *Parentucellia latifolia*.

SUMMARY

Chromosome numbers and — to a large extent — also structures of the working nuclei of 56 species of 19 Angiospermae-families are reported. The chromosome numbers of the following 13 taxa are published for the first time:

Rosa resinosa STERNB. I. Pollenmeiose $n = 21$; *Potentilla pusilla* Host $2n = 42$; *Hymenolobus pauciflorus* (KOCH) SCHINZ et THELLUNG $2n = 12$; *Malcolmia angulifolia* BOISS. et ORPH. $2n = 16$; *Primula heterochroma* STAPF $n = 11$, $2n = 22$; *Cynoglossum cheirifolium* L. $2n = 24$, $3n = 36$; *Pulmonaria officinalis* x *P. sp.* $2n = 18$; *Echioides longiflorum* (C. KOCH) JOHNSTON $2n = 12$, $3n = 18$; *Veronica turilliana* STOJ. et STEFANOV $2n = 16$; *Rhinanthus freynii* (A. KERNER ex STERNECK) FIORI $2n = 14 + 8$; *Lathraea squamaria* L. ssp. *tatica* HADAC $2n = 36$; *Scilla lochia* (MEIKLE) SPETA **comb. nov.** $2n = 18$ and *Crocus cyprius* BOISS. et KOTSCHY $2n = 10$.

Further more an account of the polyploid nuclei in different tissues in *Urtica urens*, *Malcolmia angulifolia*, *Echium vulgare*, *Pulmonaria*, *Arnebia griffithii*, *Echioides longiflorum* and *Veronica anagallis-aquatica* is given.

The occurrence of endopolyploid nuclei in the warts of stigma of *Hymenobolus pauciflorus*, *Malcolmia angulifolia*, *Peltaria perennis* and *Parentucellia latifolia* is new.

LITERATURVERZEICHNIS

- Čelakovsky, L. (1867): Prodrömus der Flora von Böhmen. I. Teil, Prag.
- D'Amato (1943): Nuova contributo all' embriologia delle *Plumbaginaceae*. Nuovo Giorn. Bot. Ital. **50**.
- Fedorov, An. (Editor) (1969): Khromosomnye chisla tsvetkovykh rasteny (Chromosome numbers of flowering plants). Izdatel'stvo Nauka, Leningrad, 927p.
- Fischer, M. (1969): Einige Chromosomenzahlen aus den Gattungen *Veronica*, *Pseudolysimachion*, *Paederota*, *Wulfenia* und *Lagotis* (*Scrophulariaceae-Veronicinae*). Österr. Boz. Z. **116**, 430—443.
- Fischer, M. (1970): Zur Cytotaxonomie der Verwandtschaftsgruppe um *Veronica orientalis* MILL., emend. ART. in der Türkei. Österr. Bot. Z. **118**, 131—161.

- Fischer, M. (1973): Zur Cytotaxonomie von *Veronica chamaedrys* L. agg., II.: subsp. *micans* M. FISCHER, subsp. nova, eine weitere diploide Sippe. Österr. Bot. Z. **121**, 73—79.
- Geitler, L. und Elisabeth Tschermak-Woess (1962): Chromosomale Variation, strukturelle Hybridität und ihre Folgen bei *Allium carinatum*. Österr. Bot. Z. **109**, 150—167.
- Greilhuber, J. (1971): Chromosomenzahlen von *Verbascum austriacum*, *V. lanatum* und einigen Rhinanthoideen (*Scrophulariaceae*). Mitt. Bot. Arbeitsgem. OÖ. Landesmus. Linz **3/1**, 31—35.
- Halácsy, E. (1896): Flora von Niederösterreich. Wien.
- Heiserer, Luise und B. Weinmeister (1972): *Rosa pomifera* J. HERRM. var. *resinosa* (STENRB.) R. KELLER = Harz-Rose. Mitt. Bot. Arbeitsgem. am OÖ. Landesmus. Linz **4/1**, 11—12.
- Klásterska, Irena (1969): Cytology and some chromosome numbers of Czechoslovak Roses I. Folia geobot. phytotax., Praha, **4**, 175—189.
- Melzer, H. (1965): Neues und Kritisches zur Flora von Kärnten. Carinthia II, **75**, 172—190.
- Meusel, H., E. Jäger und E. Weinert (1965): Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Fischer, Jena.
- Moore, D. M. (1972): *Plumbago* L. in TUTIN et al. „Flora Europaea“. Vol. III, p. 30.
- Neumann, A. u. A. Polatschek (1972): Cytotaxonomischer Beitrag zur Gattung *Salix*, Ann. Naturhist. Mus. Wien **76**, 619—633.
- Phillips, H. M. (1938): Karyology and the phyletic relationships of the *Plumbaginaceae*. Chron. Bot. **4**, 385—386.
- Polatschek, A. (1966): Cytotaxonomische Beiträge zur Flora der Ostalpenländer. I und II. Österr. Bot. Z. **113**, 1—46, 101—147.
- Sauer, W. (1972): Die Gattung *Pulmonaria* in Oberösterreich. Österr. Bot. Z. **120**, 33—50.
- Sauer, W. (1973): Beitrag zur Kenntnis von *Pulmonaria stiriaca* und Verwandten (*Boraginaceae*). Mitt. Bot. Staatssamml. München **11**, 1—31.
- Schmid, H. und H. H. F. Hamann (1964): Botanische Arbeitsgemeinschaft in „Wissenschaftliche Tätigkeit und Heimatpflege in Oberösterreich“. Jb. OÖ. Musealver. **109**, 136—141.
- Schur, F. (1866): Enumeratio Plantarum Transsilvaniae. Vindobona.
- Speta, F. (1970): *Veronica hederifolia* agg. in Oberösterreich. Mitt. Bot. Arbeitsgem. OÖ. Landesmus. Linz **2**, 19—22.
- Speta, F. (1971 b): Beitrag zur Systematik von *Scilla* L. subgen. *Scilla* (inklusive *Chionodoxa* Boiss.). Österr. Bot. Z. **119**, 6—18.
- Speta, F. (1971 a): Chromosomenzahlen einiger Angiospermen. Österr. Bot. Z. **119**, 1—5.
- Speta, F. (1973): Cytotaxonomische und arealkundliche Untersuchungen an der *Scilla-bifolia*-Gruppe in Oberösterreich, Niederösterreich und Wien.

Naturkundl. Jb. Stadt Linz 19, 9—54, 4 Verbreitungskarten und 3 Farbtafeln.

Suessenguth, K. (1939): Monocotyledones (II. Teil) in *Flora von Mitteleuropa II*. München-Berlin, 532 p.

Tarnavschi, I. T. (1935): Studii Caryo-sistematice la genul *Pulmonaria* L., cu accentuarea morfologiei cromosomilor si a meiozei. *Bul. Fac. Stiint. Cernauti* 9, 47—122.

Tarnavschi, I. T. (1938): Karyologische Untersuchungen an Halophyten aus Rumänien im Lichte zytologischer und zyto-geographischer Forschung. *Bul. Fac. Stiint. Cernauti* 12, 68—106.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Franz Speta
Karl-Renner-Straße 4/9/47
A - 4045 Linz-Dornach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz \(Linz\)](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [20](#)

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

Artikel/Article: [Chromosomenzahlen und Strukturen der Arbeitskerne diverser Angiospermen 155-180](#)