

Zeitschrift: Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule,
Stiftung Rübel

Band: 57 (1991)

Artikel: Chromosomenzahlen einiger Labiaten aus Albanien : Chromosome
numbers of some Labiates from Albania

Autor: Baltisberger, Matthias

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-377768>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 10.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Chromosomenzahlen einiger Labiaten aus Albanien

Chromosome numbers of some Labiates from Albania

Matthias BALTISBERGER

1. EINLEITUNG

In den letzten zwei Jahren haben in Osteuropa enorme politische Veränderungen stattgefunden. Zu Beginn dieser Umwälzungen in den europäischen kommunistischen Staaten schien sich einzig in Albanien vor allem wegen der starken Isolation und vielleicht auch wegen der relativ guten Versorgungslage nichts zu bewegen. Dies hat sich nun in den letzten Monaten geändert. Auch in Albanien finden Reformen statt, und es ist zu hoffen, dass das albanische Volk diese Zeit der Reformen, die immer auch eine Zeit vieler Ungewissheiten ist, ohne Blutvergiessen überstehen und gestärkt daraus hervorgehen kann.

Am Geobotanischen Institut der ETH Zürich werden seit einiger Zeit Forschungsprojekte an Pflanzengruppen durchgeführt, deren Verbreitungsgebiete sich auch auf die Balkanhalbinsel erstrecken: *Ranunculus polyanthemos* L. s.l. (BALTISBERGER 1980, 1981, BALTISBERGER und HESS 1986), *Ranunculus alpestris* L. s.l. (BALTISBERGER und MÜLLER 1981, MÜLLER und BALTISBERGER 1984, BALTISBERGER 1986), *Ranunculus seguieri* Vill. s.l. (BALTISBERGER und

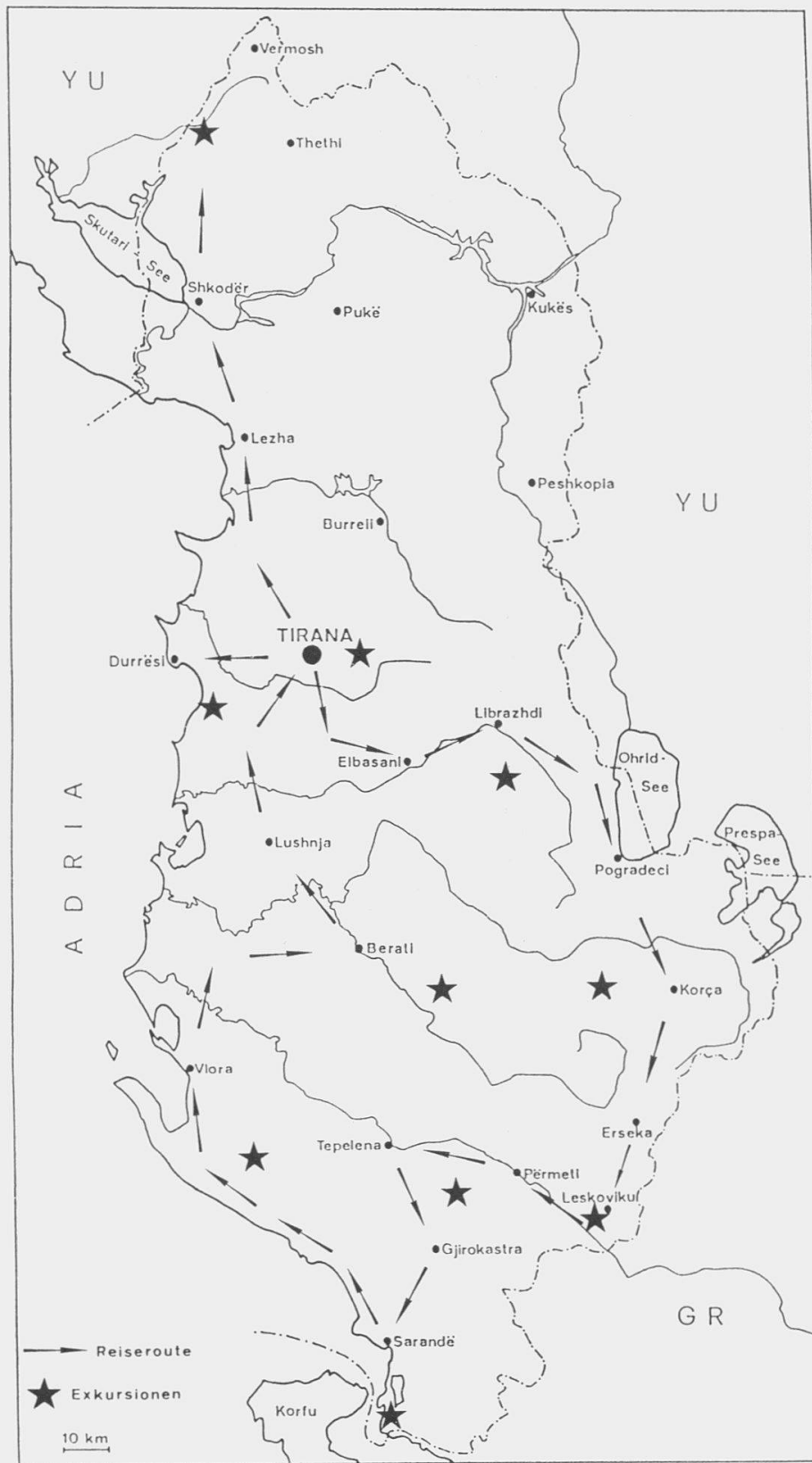


Fig. 1. Karte von Albanien (mit Reiseroute) - Map of Albania (with itinerary).

MÜLLER 1981, HUBER 1988, 1989, BALTISBERGER 1990a), *Betonica* (HARTWIG 1983, HSU 1985, BALTISBERGER 1989), *Stachys recta* L. s.l. (LENHERR 1983, BALTISBERGER und LENHERR 1984a, LENHERR und BALTISBERGER 1984, LENHERR 1985). Um für diese biosystematischen Untersuchungen Material zu beschaffen, wurden Exkursionen in den Balkan, vor allem nach Griechenland und Jugoslawien, durchgeführt. Im Jahre 1982 konnte erstmals Albanien besucht werden (s. BALTISBERGER und LENHERR 1984b). 1989 konnte ich zum zweitenmal in Albanien Exkursionen durchführen, dieses Mal zusammen mit meiner Frau Esther, die mich als erfahrene Assistentin schon auf vielen botanischen Reisen begleitet hat. Wir waren wiederum Gäste der Akademie der Wissenschaften in Tirana, und wir möchten an dieser Stelle den Herren Professoren Aleks Buda, Luan Omari und Teki Tartari sowie Herrn Flamur Gorica danken für die grosszügige Gastfreundschaft und die vorzügliche Betreuung.

Während unseres Aufenthaltes zwischen dem 31. Juli und dem 17. August 1989 konnten wir in Begleitung der zwei Botaniker Alfred Mullaj und Vangel Tartari frei im Lande herumreisen und Exkursionen durchführen. Auch dieses Mal führte unsere Reise von Tirana aus zuerst in den Süden (s. Fig. 1), über Elbasani, Librazhdi, Pogradeci, Korça, Leskoviku und Gjirokastra nach Sarandë, unserem südlichsten Quartier. Neben den Aufsammlungen entlang der Reiseroute konnten auf Tagesexkursionen ebenfalls Pflanzen gesammelt werden: Mali i Polisit südlich von Librazhdi, Voskopi westlich von Korça, Mali i Melesinit westlich von Leskoviku, Mali i Çajupit (Nordausläufer des Mali i Lunxhërisë) nordnordöstlich von Gjirokastra, Butrint und Ksamil südlich von Sarandë. Nordwärts führte unser Weg über Vlora (Tagesexkursion auf den Mali i Çikës, südsüdöstlich von Vlora) und Berati (Tagesexkursion auf den Mali i Tomorit, südöstlich von Berati) zurück nach Tirana. Von Tirana aus unternahmen wir eine Zweitagestour zum Flusse Cem (nördlich von Shkodër), eine Tagesexkursion in das Küstengebiet an der Adria (Golem südlich von Durrësi) und einen Ausflug auf den Hausberg von Tirana, den Mali i Dajtit (östlich von Tirana).

Neben Herbarbelegen und lebenden Pflanzen sammelten wir zahlreiche Samenproben. An den lebend gesammelten und den aus Samen gezogenen Pflanzen wurden die Chromosomenzahlen bestimmt. Da die Labiaten unter den kultivierten Pflanzen einen grossen Teil ausmachen, werden deren Chromosomenzahlen als erstes und gesondert veröffentlicht.

Die Anordnung der Gattungen und Arten erfolgt alphabetisch. Die Nomenklatur entspricht in den meisten Fällen der "Flora Europaea" (TUTIN et al. 1972).

Nach den Fundortsangaben folgen Sammeldatum und Sammelnummer (in Klammern die Belegnummern kultivierter Pflanzen). Die Herbarbelege befinden sich im Herbar des Geobotanischen Institutes der ETH Zürich (ZT). Als Grundlage für die Fundortsangaben und die Karte (Fig. 1) dienten drei Karten aus der World Serie 1401, 1:500'000 (Blätter Nr. 322-A, 322-D, 343-A).

2. METHODE

Alle Chromosomenzahlen wurden an Metaphasen in Wurzelspitzen bestimmt. Pro Pflanze wurden 5-10 Metaphasen ausgezählt. Wo möglich wurden mehrere Pflanzen pro Population untersucht. Die Anzahl der untersuchten Pflanzen pro Herkunft sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Die Wurzelspitzen wurden während 2 (*Betonica*), respektive während 1/2 Stunde (übrige Gattungen) mit einer 0.05%-igen Colchizinlösung vorbehandelt, anschliessend in Aethanol/Eisessig (3:1) fixiert und darin im Kühlschrank aufbewahrt. Für die Färbung der Chromosomen wurden die Wurzelspitzen in Orcein-lactopropionsäure (DYER 1963) gegeben und darin mindestens über Nacht im Kühlschrank gelassen. Darauf wurden sie kurz aufgekocht und in einem Tropfen Orcein-lactopropionsäure gequetscht.

3. ERGEBNISSE

3.1. *Betonica*

Die systematische Stellung der Gattung *Betonica* ist umstritten. Sie wird als Sektion (GAMS 1964, BALL 1972, PIGNATTI 1982) oder als Untergattung (BHATTACHARJEE 1980) der Gattung *Stachys* betrachtet oder gar als eigene Gattung von *Stachys* abgetrennt (DE CANDOLLE 1848, HALACSY 1902, EHRENDORFER 1973, KNORRING 1977, HESS et al. 1980). Da *Betonica* vom Rest der Gattung *Stachys* neben der Morphologie auch durch zytologische Eigenschaften (Chromosomenzahl, Chromosomengrösse) gut getrennt ist (s. BAL-TISBERGER 1989), wird sie hier von *Stachys* getrennt behandelt.

***B. alopecuros* L. 2n=16**

- Lichte Stellen im Buchenwald, am Weg von Qukës nach Pregu i Plepit, S-Seite des Mali i Polisit, S von Librazhdi, Bezirk Librazhdi; 1400 m; 2.8.1989; Nr. 11905.

- Felsiger Abhang an der NW-Seite des Mali i Çajupit, Mali i Lunxhërisë, NNE von Gjirokastra, Bezirk Gjirokastra; 1550-1600 m; 5.8.1989; Nr. 11937.
- E-exponierter Abhang an der E-Seite des Mali i Tomorit, W des Dorfes Gjerbës, SE von Berati, Bezirk Skrapar; 1800-1900 m; 10.8.1989; Nr. 11955 (kult. Nr. 12155).

B. alopecuros ist eine polymorphe Art der mittel- und südeuropäischen Gebirge. Mehrere Unterarten wurden beschrieben, deren Wert aber systematisch umstritten ist. Die bisherigen Zählungen an *B. alopecuros* zeigten wie die hier untersuchten Pflanzen $2n=2x=16$ Chromosomen (LANG 1940, LÖVE und LÖVE in LÖVE 1982, BALTISBERGER 1984, 1989).

***B. scardica* Griseb. $2n=16$**

- Lichte Stellen im Buchenwald, am Weg von Qukës nach Pregu i Plepit, S-Seite des Mali i Polisit, S von Librazhdi, Bezirk Librazhdi; 1450 m; 2.8.1989; Nr. 11904 (kult. Nr. 12111).
- SW-exponierter, felsiger Abhang des Mali i Çikës, SSE von Vlora, Bezirk Vlora; 1300-1400 m; 9.8.1989; (kult. Nr. 12108).

Diese wenig variable Art kommt nur auf der Balkanhalbinsel vor (Albanien, Bulgarien, Griechenland, Jugoslawien). Die Literaturangaben stimmen mit der hier festgestellten Zahl $2n=2x=16$ überein (LANG 1940, KOEVA 1977, BALTISBERGER 1984, 1987, 1989).

3.2. *Calamintha*

Neben klar abtrennbaren Arten (wie z.B. *C. grandiflora* [L.] Moench) umfasst diese Gattung eine Gruppe von systematisch schwer abgrenzbaren Sippen; eine befriedigende Unterteilung ist bis jetzt nicht gelungen. Dies äussert sich auch in den unterschiedlichen Auffassungen verschiedener Floren (s. z.B. GAMS 1964, BALL und GETLIFFE 1972, HESS et al. 1980).

***C. glandulosa* (Req.) Benth $2n=48$**

Küstenfelsen S von Sarandë, Bezirk Sarandë; 10-30 m; 7.8.1989; (kult. Nr. 12093).

Die hier untersuchte *C. glandulosa* gehört ebenfalls in die oben erwähnte systematisch schwierige Gruppe. In der Literatur existieren für die Vertreter dieser Gruppe eine Vielzahl verschiedener Chromosomenzahlen: $2n=18, 20, 24, 40, 42, 46, 48, 72$ (Zusammenstellungen in FEDEROV 1974, MOORE 1973, 1977, GOLDBLATT 1981, 1984, MOORE 1982, VAN LOON 1987). Die Zuordnung dieser Chromosomenzahlen zu bestimmten Taxa ist wegen der systematisch unbefriedigenden Gliederung und wegen uneinheitlicher Verwendung der Na-

men nicht möglich. Die an den Pflanzen aus Albanien festgestellte Zahl $2n=48$ wurde ebenfalls mitgeteilt von MITRA (1964; *C. officinalis* Moench), NILSSON und LASSEN (1971; *C. ascendens* Jord.) und MORTON (1973; *C. ascendens* Jord. [3 Herkünfte] und *C. nepeta* [L.] Savi).

3.3. *Clinopodium*

Diese Gattung umfasst in Europa nur eine sehr weit verbreitete Art.

C. vulgare L. $2n=20$

N-exponierte Felsen in der Schlucht des Flusses Cem, N von Shkodër, Bezirk Shkodër; 250 m; 13.8.1989; (kult. Nr. 12094).

Die Chromosomenzahl $2n=20$ stimmt mit den Literaturangaben überein (Zusammenstellungen s. FEDEROV 1974, MOORE 1973, 1974, 1977, GOLDBLATT 1981, 1984, 1985, 1988, MOORE 1982, VAN LOON 1987, GOLDBLATT und JOHNSON 1990). Die einzige abweichende Angabe ($2n=40$) stammt von FAVARGER et al. (1979).

3.4. *Marrubium*

M. incanum Desr. $2n=34$ (Fig. 2)

Felsiger Rasen beim Grenzposten an der Strasse von Shkodër nach Vermosh, 40 km N von Shkodër, Bezirk Shkodër; 750 m; 13.8.1989; Nr. 11968 (kult. Nr. 12146).

M. incanum kommt in Italien und dem Westteil der Balkanhalbinsel vor. Die Chromosomenzahl dieser Art war bisher nicht bekannt. Mit $2n=34$ stimmt sie mit einigen anderen Arten der Gattung überein, so z.B. mit *M. alternidens*

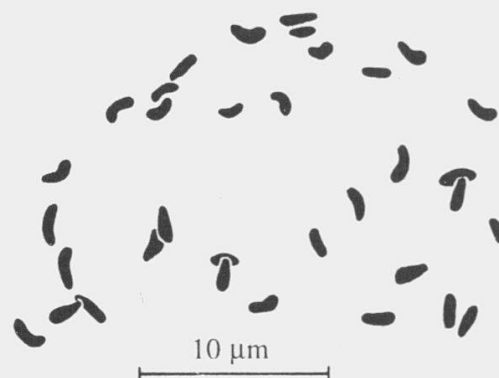


Fig. 2. Somatische Metaphase von *Marrubium incanum*.
Somatic metaphase of *Marrubium incanum*.

Rech. fil. (STRID 1971), *M. procerum* Bunge (PODLECH und DIETERLE 1969), *M. supinum* L. (LÖVE und KJELLQVIST 1974), *M. velutinum* Sibth. et Sm. (MARKOVA und IVANOVA 1971) und *M. vulgare* (s. weiter unten). Über nähere Verwandtschaften innerhalb der Gattung *Marrubium* ist wenig bekannt. Basierend auf morphologischen Befunden teilte SEYBOLD (1978) die Gattung in 6 Sektionen, die aber zytologisch sehr uneinheitlich sind.

***M. vulgare* L. 2n=34**

- Felsiger Abhang und Schutthalde am Mali i Melesinit, W von Leskoviku, Bezirk Kolonja; 900-1000 m; 4.8.1989; (kult. Nr. 12199).
- Felsiger Rasen beim Grenzposten an der Strasse von Shkodër nach Vermosh, 40 km N von Shkodër, Bezirk Shkodër; 750 m; 13.8.1989; Nr. 11966 (kult. Nr. 12147).

M. vulgare ist im Mittelmeergebiet eine häufige Art; verschleppt kommt sie auch im restlichen Europa, in Amerika und wohl auch in Asien vor. Von dieser Art existieren in der Literatur zahlreiche Angaben mit meist ebenfalls 2n=34 Chromosomen (Zusammenstellungen s. FEDEROV 1974, MOORE 1973, 1974, 1977, GOLDBLATT 1984, 1985, VAN LOON 1987, GOLDBLATT und JOHNSON 1990).

3.5. *Salvia*

Die Gattung *Salvia* ist die artenreichste Gattung der Familie der Labiaten (HESS et al. 1980). Eine zufriedenstellende Gruppierung der Arten ist aber bis jetzt noch nicht gelungen (HEDGE 1982).

***S. amplexicaulis* Lam. 2n=20**

Felsiger Abhang und Schutthalde am Mali i Melesinit, W von Leskoviku, Bezirk Kolonja; 900-1000 m; 4.8.1989, Nr. 11919.

Das Verbreitungsgebiet von *S. amplexicaulis* ist auf die Balkanhalbinsel und die westlichsten Teile der Türkei beschränkt. Die an den Pflanzen aus Albanien ermittelte Chromosomenzahl von 2n=20 stimmt mit den Angaben von STRID und FRANZEN (in LÖVE 1981) sowie MARKOVA und IVANOVA (1982) überein.

***S. verticillata* L. 2n=16**

N-exponierte Felsen in der Schlucht des Flusses Cem, N von Shkodër, Bezirk Shkodër; 250 m; 13.8.1989; Nr. 11962 (kult. Nr. 12195).

S. verticillata ist vom Mittelmeerraum bis in den Iran eine häufige Art. Die

Chromosomenzahl $2n=16$ stimmt mit den zahlreichen Literaturangaben überein (s. FEDEROV 1974, MOORE 1973, GOLDBLATT 1981, 1984, 1985, 1988, VAN LOON 1987).

***S. viridis* L. $2n=16$**

Trockenvegetation beim Dorf Erindi, 10 km N von Gjirokastra, Bezirk Gjirokastra; 400 m; 5.8.1989; (kult. Nr. 12049).

Nach HEDGE (1972) ist *S. viridis* die einzige annuelle Art dieser Gattung in Europa. Ihr Verbreitungsgebiet reicht vom Mittelmeerraum bis in den Iran. Die zahlreichen Angaben in der Literatur (Zusammenstellungen in FEDEROV 1974, MOORE 1973, 1974, 1977, GOLDBLATT 1981, 1984, 1985, VAN LOON 1987) bestätigen die Zählungen von $2n=16$ an den albanischen Pflanzen.

3.6. *Scutellaria*

***S. rubicunda* Hornem. $2n=34$**

- Felsiger Abhang und Schutthalde am Mali i Melesinit, W von Leskoviku, Bezirk Kolonja; 900-1000 m; 4.8.1989; (kult. Nr. 12187).
- Felsen S von Vlora, Bezirk Vlora; 10-20 m; 8.8.1989; (kult. Nr. 12145).

Die Artengruppe der *S. rubicunda* umfasst mehrere systematisch schwierig abgrenzbare Sippen (RECHINGER 1941, GREUTER und RECHINGER 1967, VON BOTHMER 1969, 1981, RICHARDSON 1972, EDMONDSON 1982). Die Pflanzen aus Albanien gehören zu *S. rubicunda* ssp. *rubicunda*. Die Chromosomenzahl $2n=34$ stimmt mit den Angaben für verschiedene Sippen der *S. rubicunda* s.l. überein (s. FEDEROV 1974, VAN LOON 1987).

3.7. *Sideritis*

***S. purpurea* Talbot ex Benth. $2n=28$**

Burganlagen von Gjirokastra, Bezirk Gjirokastra; 370 m; 6.8.1989; (kult. Nr. 12050).

S. purpurea kommt im Westteil der Balkanhalbinsel vor. Sie ist annuell und gehört in die Sektion *Hesiodia*. Die Zählung von $2n=28$ Chromosomen bestätigt die frühere Angabe von STRID (1971).

***S. roeseri* Boiss. et Heldr. $2n=32$**

E-exponierter Abhang an der E-Seite des Mali i Tomorit, W des Dorfes Gjerbës, SE von Berati, Bezirk Skrapar; 1800-1900 m; 10.8.1989; Nr. 11951.

S. roeseri gehört zur Sektion *Empedoclia*, deren Vertreter in vielen Gegenden zur Teezubereitung verwendet werden. Eine befriedigende Gliederung dieser Sektion scheint bis jetzt noch nicht vorzuliegen (s. z.B. HEYWOOD 1972, HUBER-MORATH 1982). Die Chromosomenzahl in dieser Sektion ist einheitlich $2n=32$ (CONTANDRIOPOULOS 1978), was durch die Befunde an den albanischen Pflanzen bestätigt wird.

3.8. *Stachys*

Diese artenreiche Gattung wird von BHATTACHARJEE (1980) in 21 Sektionen aufgeteilt. Eine endgültige und befriedigende Gliederung liegt aber trotzdem noch nicht vor. Die Gattung *Stachys* zeigt eine grosse Vielfalt von Chromosomenzahlen: $2n=10, 16, 18, 24, 30, 32, 34, 48, 66, 102$. Verwandte Arten besitzen die gleiche Chromosomenzahl, so z.B. die hier als eigene Gattung abgetrennte Gruppe "*Betonica*" ($2n=16$), die Gruppe um *S. iberica* Bieb. ($2n=24$), die Gruppe der *Stachys germanica* L. ($2n=30$) und die Gruppe der *S. recta* L. ($2n=34$). Solche zytologischen Befunde wurden jedoch in der auf der Morphologie basierenden Einteilung von BHATTACHARJEE (1980) nicht berücksichtigt.

Die Balkanhalbinsel (Albanien, Bulgarien, Griechenland [inklusive Ägäis, Kreta und Peloponnes], Mittel- und Südjugoslawien sowie der europäische Teil der Türkei) ist bezüglich der Gattung *Stachys* die artenreichste Region Europas: 47 der 58 in der "Flora Europaea" (BALL 1972) aufgeführten Arten kommen dort vor, 31 dieser Arten werden sogar ausschliesslich für dieses Gebiet angegeben. Ein grosser Teil der Arten auf der Balkanhalbinsel hat 34 Chromosomen. Diese Arten sind Gegenstand biosystematischer Untersuchungen am Geobotanischen Institut der ETH Zürich.

S. annua L. $2n=34$

- Zwiebelfeld bei Mushqeta, bei km 22 an der Strasse von Tirana nach Elbasani, Bezirk Tirana; 400 m; 2.8.1989; Nr. 11901 (kult. Nr. 12148).
- Verunkrautetes Feld, E-Seite des Mali i Tomorit, W des Dorfes Gjerbës, SE von Berati, Bezirk Skrapar; 1250 m; 10.8.1989; Nr. 11956 (kult. Nr. 12106).

S. annua ist ein meist einjähriges Unkraut des östlichen Mittelmeerraumes, das durch den Menschen verschleppt auch in anderen Gebieten vorkommt. Die an den Pflanzen aus Albanien ermittelte Chromosomenzahl von $2n=34$ stimmt mit den Literaturangaben überein (LANG 1940, AYDIN in LÖVE 1978, UHRIKOVA und SCHWARZOVA in LÖVE 1980, BALTISBERGER und LENHERR 1984a, DMITRIYEVA 1985, BALTISBERGER 1990a).

***S. baldaccii* (Maly) Hand.-Mazz. $2n=34$**

Felsen in der Schlucht S von Raps, in der Nähe der Strasse von Shkodër nach Vermosh, 35 km N von Shkodër, Bezirk Shkodër; 400-450 m; 13.8.1989; Nr. 11971 (kult. Nr. 12351).

S. baldaccii gehört zur Gruppe der *S. recta*. Sie kommt in Nordalbanien sowie im angrenzenden Jugoslawien (Montenegro und Bosnien-Herzegowina) vor. Wie alle anderen Arten der *S. recta*-Gruppe hat *S. baldaccii* $2n=34$ Chromosomen (BALTISBERGER und LENHERR 1984a, BALTISBERGER 1987). Pflanzen, welche *S. baldaccii* gleichen, wurden auch in Süditalien (in der Nähe von Salerno) gefunden; sie haben ebenfalls $2n=34$ Chromosomen (BALTISBERGER 1990b).

***S. decumbens* Pers. $2n=34$**

- W-exponierte Felsen bei Shënavasijë, an der Strasse von Sarandë nach Vlora, 10 km NNW von Sarandë, Bezirk Sarandë; 200-250 m; 8.8.1989; Nr. 11941.
- Felsen in Borshi, an der Strasse von Sarandë nach Vlora, 25 km NNW von Sarandë, Bezirk Sarandë; 1000 m; 8.8.1989; Nr. 11942 (kult. Nr. 12196).
- NE-exponierte Felsen bei Dukati, an der Strasse von Sarandë nach Vlora, 25 km S von Vlora, Bezirk Vlora; 200 m; 8.8.1989; Nr. 11943.

S. decumbens galt lange Zeit als Endemit der Insel Korfu. Diese Art kommt aber auch in der Küstenregion des Festlandes vor (s. Fig. 3). Die oben angeführten albanischen Fundorte sind neu; bis jetzt war *S. decumbens* in Albanien von 4 Orten bekannt: Küstenfelsen bei Sarandë (ALSTON und SANDWITH 1940); Felsen E von Sarandë (11.7.1980, leg. F. Krendl, Wien, W), SW-exponierte Abhänge N von Dhërmiu, 45 km NW von Sarandë (25.7.1982, leg. M. Baltisberger und A. Lenherr; Nr. 82/1078, ZT), Felsen bei Vunoi, 40 km NW von Sarandë (25.7.1982, leg. M. Baltisberger und A. Lenherr; Nr. 82/1081, ZT) (BALTISBERGER und LENHERR 1984b). Aber wir haben *S. decumbens* auch auf dem griechischen Festland gefunden: Felsen bei Anthousa, WNW von Parga, 25 km SSE von Igoumenitsa (20.6.1983, leg. M. Baltisberger und A. Lenherr; Nr. 83/255, ZT), felsiges Strassenbord bei Morfion, 27 km SE von Igoumenitsa (20.6.1983, leg. M. Baltisberger und A. Lenherr; Nr. 83/244, ZT), felsiges Strassenbord NW von Morfion, 25 km SE von Igoumenitsa (10.6.1985, leg. M. Baltisberger und W. Frey; Nr. 10570, ZT). *S. decumbens* ist demzufolge auf dem Festland viel weiter verbreitet als bisher angenommen.

Die Chromosomenzahl $2n=34$ bestätigt die früheren Befunde von DAMBOLDT (1976) und BALTISBERGER und LENHERR (1984a).

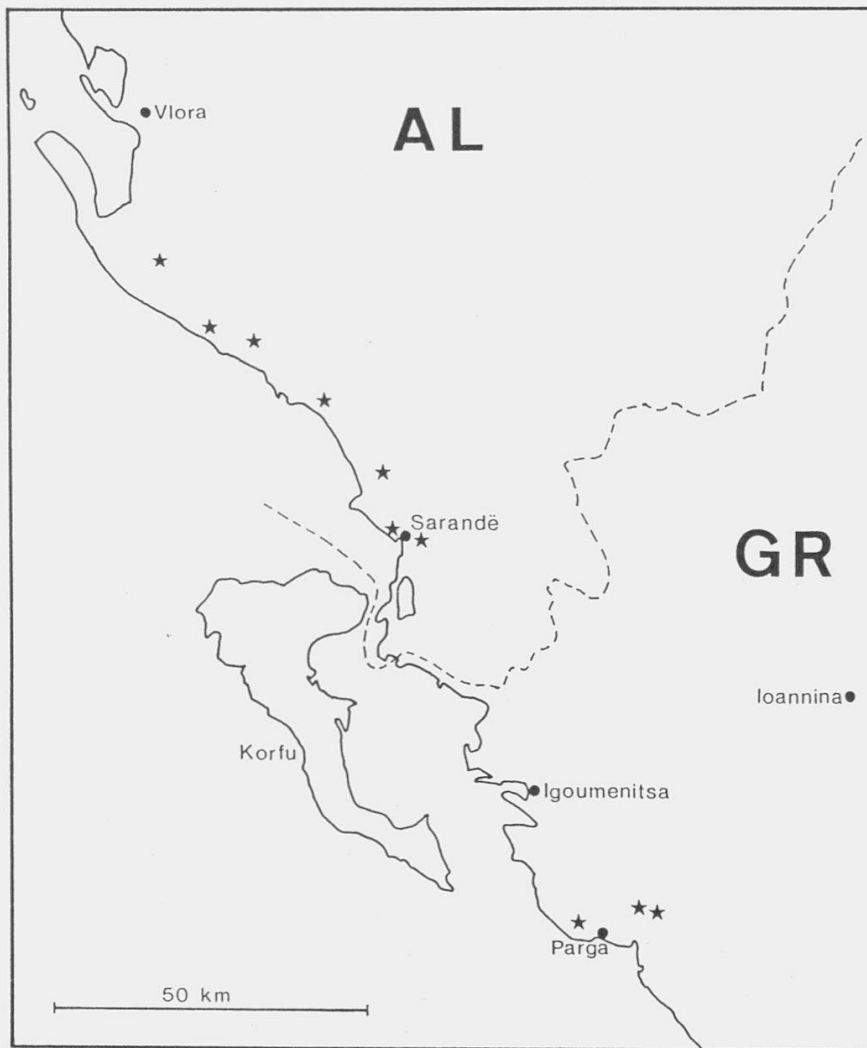


Fig. 3. Geographische Verbreitung von *Stachys decumbens* in Albanien und auf dem griechischen Festland. Die seit langem bekannten Fundorte auf der Insel Korfu sind nicht eingezeichnet.

Geographical distribution of Stachys decumbens in Albania and the mainland of Greece. The well known sites on the island of Corfu are not indicated.

***S. germanica* L. $2n=30$**

- Trockenes Bord am Weg von Qukës nach Prego i Plepit, S-Seite des Mali i Polisit, S von Librazhdi, Bezirk Librazhdi; 1450 m; 2.8.1989; Nr. 11903.
- Felsiger Abhang an der NW-Seite des Mali i Çajupit, Mali i Lunxhërisë, NNE von Gjirokastra, Bezirk Gjirokastra; 1550-1600 m; 5.8.1989; Nr. 11938 (kult. Nr. 12157).

Die in Mittel- und Südeuropa weit verbreitete Art *S. germanica* gehört zur Sektion *Eriostomum*, welche gut abgegrenzt ist innerhalb der Gattung *Stachys*. Die Gliederung innerhalb dieser Sektion ist aber noch sehr unbefriedi-

gend. Eine Neubearbeitung auf experimenteller Basis wäre dringend notwendig. In der "Flora Europaea" (BALL 1972) werden 13 Arten aufgeführt, die zum Teil noch in Unterarten gegliedert werden. So unterscheidet BALL (1972) 3 Unterarten von *S. germanica*, die aber durch zahlreiche Zwischenformen miteinander verbunden sind. Es wird deshalb auf die Bestimmung der Unterarten verzichtet. Alle Arten der Sektion haben $2n=30$ Chromosomen (s. z.B. VAN LOON 1987). Dieselbe Chromosomenzahl wurde auch an den albanischen Pflanzen gezählt.

***S. maritima* Gouan $2n=34$**

Sanddünen am Strand von Golem, 10 km SE von Durrësi, Bezirk Durrësi; 0-2 m; 15.8.1989; Nr. 11979 (kult. Nr. 12078).

S. maritima wächst an sandigen Küsten im Mittelmeergebiet und am Schwarzen Meer. Die Zählung von $2n=34$ bestätigt die früheren Angaben von LANG (1940) und AYDIN (in LÖVE 1978).

***S. menthifolia* Vis. $2n=34$**

Felsiger Abhang und Schutthalde am Mali i Melesinit, W von Leskoviku, Bezirk Kolonja; 900-1000 m; 4.8.1989; Nr. 11918.

S. menthifolia kommt in Jugoslawien (Montenegro), Albanien und Nordwestgriechenland vor. Die Chromosomenzahl $2n=34$ stimmt mit den Literaturangaben überein (LANG 1940, BALTISBERGER und LENHERR 1984a, BALTISBERGER 1987).

***S. sericophylla* Halacsy $2n=30$ (Fig. 4)**

SW-exponierter, felsiger Abhang, Mali i Çikës, SSE von Vlora, Bezirk Vlora; 1900 m; 9.8.1989; Nr. 11947.

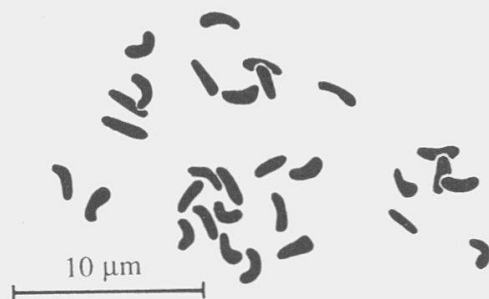


Fig. 4. Somatische Metaphase von *Stachys sericophylla*.
Somatic metaphase of Stachys sericophylla.

S. sericophylla gehört wie *S. germanica* (s. oben) zur Sektion *Eriostomum*, kommt aber nur auf wenigen Kalkbergen im Süden Albanien vor (Mali i Nëmërçkës, Bezirk Përmeti, leg. A. Baldacci [HALACSY 1902]; Mali i Çikës, Bezirk Vlora, leg. F. Krendl [BALTISBERGER und LENHERR 1984b]). Die Chromosomenzahl von *S. sericophylla* war bisher nicht bekannt. Wie alle Arten der Sektion *Eriostomum* hat auch *S. sericophylla* $2n=30$ Chromosomen.

3.9. *Teucrium*

T. arduini L. $2n=32$

N-exponierte Felsen in der Schlucht des Flusses Cem, N von Shkodër, Bezirk Shkodër; 250 m; 13.8.1989; (kult. Nr. 12352).

T. arduini kommt in Westjugoslawien und Nordalbanien vor. Die Chromosomenzahl $2n=32$ stimmt mit den Angaben in der Literatur überein (s. FEDEROV 1974).

T. capitatum L. $2n=26$

Felsiger Rasen beim Grenzposten an der Strasse von Shkodër nach Vermosh, 40 km N von Shkodër, Bezirk Shkodër; 750 m; 13.8.1989; Nr. 11967 (kult. Nr. 12156).

T. capitatum gehört zur Gruppe des *T. polium* L., einem systematisch schwierigen Verwandtschaftskreis. Ob eine Abtrennung von *T. capitatum* gerechtfertigt ist, müssen experimentelle Untersuchungen zeigen. Die Sippen dieser Gruppe bilden einen Polyploidkomplex, in dem diploide ($2n=26$), tetraploide ($2n=52$) und hexaploide ($2n=78$) Zahlen bekannt sind (FEDEROV 1974, MOORE 1973, 1974, 1977, GOLDBLATT 1981, 1984, 1985, 1988, VAN LOON 1987, GOLDBLATT und JOHNSEN 1990). Die Pflanzen aus Albanien sind diploid mit $2n=26$ Chromosomen.

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden die Chromosomenzahlen von 21 aus Albanien stammenden Arten (30 Herkünfte) der Familie der Labiata mitgeteilt (Tab. 1). Die Chromosomenzahlen von *Marrubium incanum* ($2n=34$) und *Stachys sericophylla* ($2n=30$) waren bis jetzt nicht bekannt. *S. decumbens* war bis jetzt von Korfu und wenigen Fundorten in Albanien bekannt; es werden neue Fundorte aus Albanien mitgeteilt, bis jetzt unbekannt waren auch die Vorkommen auf dem griechischen Festland.

SUMMARY

The chromosome numbers of 21 species (30 sites) of the family *Labiatae* from Albania are presented (Tab. 1). The records for *Marrubium incanum* ($2n=34$) and *Stachys sericophylla* ($2n=30$) are given for the first time. *S. decumbens* was known only from Corfu and a few sites from Albania; new sites from Albania are communicated, up till now the presence of this species on the mainland of Greece was not known.

Tab. 1. Alphabetische Liste der untersuchten Arten und ihre Chromosomenzahlen.

Alphabetical list of the investigated species and their chromosome numbers.

* Erstmalige Veröffentlichung - *first record*

Art	Beleg-Nr.	Untersuchte Pflanzen	2n
<i>Betonica alopecuroides</i>	11905	7	16
	11937	5	16
	11955	4	16
<i>Betonica scardica</i>	11904	8	16
	12108	7	16
<i>Calamintha glandulosa</i>	12093	15	48
<i>Clinopodium vulgare</i>	12094	9	20
<i>Marrubium incanum</i>	11968	5	34 *
<i>Marrubium vulgare</i>	12199	7	34
	11966	6	34
<i>Salvia amplexicaulis</i>	11919	1	20
<i>Salvia verticillata</i>	11962	12	16
<i>Salvia viridis</i>	12049	9	16
<i>Scutellaria rubicunda</i>	12187	6	34
	12145	2	34
<i>Sideritis purpurea</i>	12050	3	28
<i>Sideritis roeseri</i>	11951	4	32
<i>Stachys annua</i>	11901	11	34
	11956	8	34
<i>Stachys baldaccii</i>	11971	3	34
<i>Stachys decumbens</i>	11941	11	34
	11942	11	34
	11943	11	34
	11903	9	30
<i>Stachys germanica</i>	11938	4	30
	11979	10	34
<i>Stachys menthifolia</i>	11918	11	34
<i>Stachys sericophylla</i>	11947	9	30 *
<i>Teucrium arduini</i>	12352	3	32
<i>Teucrium capitatum</i>	11967	6	26

LITERATUR

- ALSTON A.H.G. und SANDWITH N.Y., 1940: Results of two botanical expeditions to South Albania. *J.Bot.* 78, 232-246.
- BALL P.W., 1972: *Stachys* L. In: TUTIN T.G. et al. (Hrsg.). *Flora Europaea*. Cambridge Univ.Press. 3, 151-157.
- BALL P.W. und GETLIFFE F., 1972: *Calamintha* Miller. In: TUTIN T.G. et al. (Hrsg.). *Flora Europaea*. Cambridge Univ. Press. 3, 166-167.
- BALTISBERGER M., 1980: Die Artengruppe des *Ranunculus polyanthemos* L. in Europa. *Ber.Schweiz.Bot.Ges.* 90, 143-188.
- BALTISBERGER M., 1981: Verwandtschaftsbeziehungen zwischen der Gruppe des *Ranunculus polyanthemos* L. und *R. repens* L. sowie Arten der Gruppen des *R. acris* L. und *R. bulbosus* L. *Bot.Helv.* 91, 61-74.
- BALTISBERGER M., 1984: Zytologische Untersuchungen an einigen Pflanzen aus Albanien. *Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich*, 51, 63-77.
- BALTISBERGER M., 1986: Biosystematic studies in *Ranunculus cacuminis*. 5th OPTIMA Meeting, Istanbul. Book of abstracts, 42.
- BALTISBERGER M., 1987: Chromosomenzahlen einiger Pflanzen aus Albanien. *Ber.Geobot. Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich* 53, 47-63.
- BALTISBERGER M., 1989: Etudes biosystématiques du genre *Betonica*. Nombres chromosomiques. *Bioscosme Mésogéen, Nice* 6, 1-19.
- BALTISBERGER M., 1990a: Chromosomenzahlen einiger Pflanzen aus Jugoslawien. *Candollea* 45, 439-446.
- BALTISBERGER M., 1990b: Zytologische Untersuchungen an einigen Arten aus Italien. *Arch.Bot.It.* 66, 153-165.
- BALTISBERGER M. und HESS H., 1986: Zur Verbreitung von *Ranunculus polyanthemoides* Bor. und *R. nemorosus* DC. *Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich*, 87, 79-90.
- BALTISBERGER M. und LENHERR A., 1984a: Neue Chromosomenzahlen aus der Gruppe der *Stachys recta* L. und anderen, verwandten Artengruppen. *Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich*, 51, 39-62.
- BALTISBERGER M. und LENHERR A., 1984b: Labiaten aus Albanien. *Candollea* 39, 423-439.
- BALTISBERGER M. und MÜLLER M., 1981: Vergleichende cytotaxonomische Untersuchungen an *Ranunculus seguieri* und der Artengruppe des *R. alpestris* (*Ranunculaceae*). *Pl.Syst. Evol.* 138, 47-60.
- BHATTACHARJEE R., 1980: Taxonomic studies in *Stachys*: II. A new infrageneric classification of *Stachys* L. *Notes Roy.Bot.Gard.Edinburgh* 38, 65-96.
- CONTANDRIOPOULOS J., 1978: Contribution à l'étude cytotaxinomique des *Sideritis* section *Empedoclea* (*Labiatae*). *Pl.Syst.Evol.* 129, 277-289.
- DAMBOLDT J., 1976: Beiträge zur Flora Ionica. VI. Karyologisch-systematische Bemerkungen zu einigen Labiaten. *Candollea* 31, 273-281.
- DE CANDOLLE A., 1848: *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. Masson, Paris. 707 S.
- DMITRIYEVA S.A., 1985: Chromosome numbers in the representatives of the families *Lamiaceae* and *Poaceae* of the Byelorussian flora. *Bot.Zurn.* 70, 128-130.
- DYER A.F., 1963: The use of lacto-propionic orcein in rapid squash methods for chromosome preparations. *Stain Techn.* 38: 85-90.
- EDMONDSON J.R., 1982: *Scutellaria* L. In: DAVIS P.H. et al. (Hrsg.): *Flora of Turkey*. Edinburgh Univ. Press. 7, 78-100.
- EHRENDORFER F., 1973: *Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas*. Fischer, Stuttgart. 318 S.
- FAVARGER C., GALLAND M. und KÜPFER P., 1979: Recherches cytotaxonomiques sur la flore orophile du Maroc. *Naturalia Monspel.Sér.Bot.* 29, 1-64.

- FEDEROV A., 1974: Chromosome numbers of flowering plants. Koeltz, Königstein. 926 S.
- GAMS H., 1964: *Labiatae*. In: HEGI G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. (2. Aufl.). Hanser, München. 5/4, 2255-2548.
- GOLDBLATT P., 1981: Index to plant chromosome numbers for 1975-1978. Monogr.Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 5.
- GOLDBLATT P., 1984: Index to plant chromosome numbers for 1979-1981. Monogr.Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 8.
- GOLDBLATT P., 1985: Index to plant chromosome numbers for 1982-1983. Monogr.Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 13.
- GOLDBLATT P., 1988: Index to plant chromosome numbers for 1984-1985. Monogr.Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 23.
- GOLDBLATT P. und JOHNSON D.E., 1990: Index to plant chromosome numbers for 1986-1987. Monogr.Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 30.
- GREUTER W. und RECHINGER K.H., 1967: Chloris Kythereia. Boissiera 13, 22-196.
- HALACSY E., 1902: Conspectus Florae Graecae. Engelmann, Lipsia. 2, 612 S.
- HARTWIG U., 1983: Biosystematische Untersuchungen der Artengruppe von *Betonica officinalis*. (Zusammenfassung). Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich, 50, 31-32.
- HEDGE I.C., 1972: *Salvia* L. In: TUTIN T.G. et al. (Hrsg.): Flora Europae. Cambridge Univ. Press. 3, 188-192.
- HEDGE I.C., 1982: *Salvia* L. In: DAVIS P.H. et al. (Hrsg.): Flora of Turkey. Edinburgh Univ.Press. 7, 400-461.
- HESS H.E., LANDOLT E. und HIRZEL R., 1980: Flora der Schweiz. *Plumbaginaceae* bis *Compositae*. (2., durchgesehene Auflage. Birkhäuser, Basel/Boston/Stuttgart. 3.
- HEYWOOD V.H., 1972: *Sideritis* L. In: TUTIN T.G. et al. (Hrsg.): Flora Europaea. Cambridge Univ.Press. 3, 138-143.
- HSU E., 1985: Biosystematische und chemotaxonomische Untersuchungen in der Artengruppe *Betonica officinalis* L. (Zusammenfassung). Ber.Geobot.Inst. ETH,Stiftung Rübel,Zürich, 52, 32-33
- HUBER W., 1988: Natürliche Bastardierungen zwischen weissblühenden *Ranunculus*-Arten in den Alpen. Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich, 100, 1-160.
- HUBER W., 1989: *Ranunculus seguieri* Vill. im Kantabrischen Gebirge. Ber.Geobot.Inst. ETH,Stiftung Rübel,Zürich, 55, 237-245.
- HUBER-MORATH A., 1982: *Sideritis* L. In: DAVIS P.H. et al. (Hrsg.): Flora of Turkey. Edinburgh Univ.Press. 7, 178-199.
- KNORRING O.E., 1977: *Betonica* L. In: SHISHKIN B.K. (Hrsg.): Flora of the U.S.S.R. XXI: *Labiatae*. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem. 172-176.
- KOEVA J., 1977: Cytotaxonomical study of some Balkan endemic taxa of genus *Stachys* L. Phytology (Sofia) 6, 38-46.
- LANG A., 1940: Untersuchungen über einige Verwandtschafts- und Abstammungsfragen in der Gattung *Stachys* L. auf cytotaxonomischer Grundlage. Bibl.Bot. 118, 1-94.
- LENHERR A., 1983: Biosystematische und chemotaxonomische Untersuchungen in der Artengruppe *Stachys recta* L. Diss. ETH Nr. 7453, Zürich. 131 S.
- LENHERR A., 1985: Biosystematische und chemotaxonomische Untersuchungen in der Artengruppe *Stachys recta* L. (Zusammenfassung). Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel, Zürich, 52, 28-29
- LENHERR A. und BALTISBERGER M., 1984: *Stachys beckeana* (*Labiatae*) in Albanien und Jugoslawien. Pl.Syst.Evol. 145, 97-104.
- LÖVE A., 1978: IOPB chromosome number reports LXI. Taxon 27, 375-392.
- LÖVE A., 1980: Chromosome number reports LXIX. Taxon 29, 703-730.
- LÖVE A., 1981: Chromosome number reports LXXIII. Taxon 30, 829-861.
- LÖVE A., 1982: Chromosome number reports LXXVI. Taxon 31, 574-598.
- LÖVE A. und KJELLQVIST E., 1974: Cytotaxonomy of Spanish plants. IV. Dicotyledons: *Caesalpiniaceae* – *Asteraceae*. Lagascalia 4, 153-211.

- MARKOVA M. und IVANOVA P., 1971: Karyologische Untersuchungen der Vertreter der Familien *Boraginaceae*, *Labiatae* und *Scrophulariaceae* in Bulgarien. II. Mitt.Bot.Inst. Bulg.Akad.Wiss. 21, 123-131.
- MARKOVA M. und IVANOVA P., 1982: Caryological study of the genus *Salvia* L. in Bulgaria. I. Phytology (Sofia) 19, 24-42.
- MITRA K., 1964: Chromosome number in some plants. Sci. and Culture 30(7), 344-345 (zitiert nach FEDEROV 1974).
- MOORE D.M., 1982: Flora Europaea check-list and chromosome index. Cambridge Univ. Press. 423 S.
- MOORE R.J., 1973: Index to plant chromosome numbers 1967-1971. Regnum Vegetabile 90.
- MOORE R.J., 1974: Index to plant chromosome numbers for 1972. Regnum Vegetabile 91.
- MOORE R.J., 1977: Index to plant chromosome numbers for 1973/74. Regnum Vegetabile 96.
- MORTON J.K., 1973: A cytological study of the British *Labiatae* (excluding *Mentha*). Watsonia 9, 239-246.
- MÜLLER, M. und BALTISBERGER M., 1984: Cytotaxonomische Untersuchungen in der Artengruppe des *Ranunculus alpestris* (*Ranunculaceae*). Pl.Syst.Evol. 145: 269-289.
- NILSSON Ö. und LASSEN P., 1971: Chromosome numbers of vascular plants from Austria, Mallorca and Yugoslavia Bot.Not. 124, 270-276.
- PIGNATTI S., 1982: Flora d'Italia. Edagricole, Bologna. 2.
- PODLECH D. und DIETERLE A., 1969: Chromosomenstudien an afghanischen Pflanzen. Candollea 24, 185-243.
- RECHINGER K.H., 1941: *Scutellaria* sect. *Vulgares* subsect. *Peregrinae* im Mittelmeergebiet und Orient. Bot.Arch. 43, 1-70.
- RICHARDSON I.B.K., 1972: *Scutellaria* L. In: TUTIN T.G. et al. (Hrsg.): Flora Europaea. Cambridge Univ.Press. 3, 135-137.
- SEYBOLD S., 1978. Revision der persischen *Marrubium*-Arten (*Labiatae*). Vorarbeiten zur Flora Iranica Nr. 20. Stuttg.Beitr.Naturk.,S.A (Biologie) 310, 1-31.
- STRID A., 1971. Chromosome numbers in some Albanian angiosperms. Bot.Not. 124, 490-496.
- TUTIN T.G. et al. (Hrsg.), 1972: Flora Europaea. Cambridge Univ.Press. Vol. 3.
- VAN LOON J.C., 1987: A cytotaxonomical atlas of the Balkan flora. Cramer, Berlin/Stuttgart. 416 S.
- VON BOTHMER R., 1969: Studies in the Aegean flora. XIV. Studies in *Scutellaria* section *Vulgares* subsection *Peregrinae* from Greece and adjacent Turkey. Bot.Not. 122, 38-56.
- VON BOTHMER R., 1981: Differentiation patterns in the genus *Scutellaria* from the Balkan peninsula. Bot.Jahrb.Syst. 102, 271-283.

Adresse des Autors: Dr. Matthias BALTISBERGER
Geobotanisches Institut ETH
Zollikerstr. 107
CH-8008 Zürich