

Phyton (Austria)	Vol. 23	Fasc. 1	127—139	15. 2. 1983
------------------	---------	---------	---------	-------------

Chromosomenzahlen und Hinweise auf Systematik und Verbreitung von *Brassicaceae*-Arten aus Europa, Nordafrika, Asien und Australien

Von

Adolf POLATSCHKE*)

Eingelangt am 12. 5. 1982

Key words: *Brassicaceae*, *Cruciferae*. — Chromosome numbers, karyology, systematics. — Flora of Europe, Africa, Asia and Australia

Summary

POLATSCHKE A. 1983. Chromosome numbers and remarks on systematics and distribution of some *Brassicaceae* from Europe, Northern Africa, Asia and Australia. — *Phyton* (Austria) 23 (1): 127—139. — German with English summary.

The chromosome numbers of 46 taxa from 27 genera were investigated. From those, for the following 19 taxa the chromosome numbers were counted for the first time: *Aethionema orbiculatum* ($2n = 24$), *Alyssum diffusum* ($2n = 16$), *Anchonium elichrysifolium* subsp. *persicum* ($2n = 16$), *Barbarea balcana* ($2n = 16$), *B. bosniaca* ($2n = 16$), *Brassica repanda* subsp. *confusa* ($2n = 20$), *Diplotaxis lagascana* ($2n = 26$), *D. simplex* ($2n = 22$), *Euzomodendron bourgeanum* ($2n = 48$), *Hutchinsia auerswaldii* ($2n = 12$), *Isatis buschiana* ($2n = 14$), *Kernera boissieri* ($2n = 16$); *Lepidium africanum* ($2n = 16$); *Matthiola fruticulosa* subsp. *perennis* ($2n = 12$), *M. tenera* ($2n = 12$), *Rorippa thracica* ($2n = 16$), *Thlaspi annuum* ($2n = 14$), *T. bellidifolium* ($2n = 14$) and *T. microphyllum* ($2n = 14$).

The following items are treated in more detail: the distribution of *Anchonium elichrysifolium* subsp. *persicum*, *Barbarea balcana*, *Carrichtera annua*, *Diplotaxis harra*, *D. lagascana*, *Hutchinsia auerswaldii*, *Kernera boissieri*, *Lepidium africanum*, *Thlaspi kotschyanum* and *T. perfoliatum*, and systematic details of *Diplotaxis lagascana*, *D. harra*, *Hutchinsia auerswaldii* (with typification), *Kernera boissieri*, *Thlaspi annuum* and *T. umbellatum*.

*) Dr. Adolf POLATSCHKE, Naturhistorisches Museum Wien, Botanische Abteilung, Burgring 7, A-1014 Wien.

Zusammenfassung

POLATSCHKE A. 1983. Chromosomenzahlen und Hinweise auf Systematik und Verbreitung von *Brassicaceae*-Arten aus Europa, Nordafrika, Asien und Australien. — *Phyton* (Austria) 23 (1): 127–139. — Deutsch mit englischer Zusammenfassung.

Die Chromosomenzahlen von 46 Taxa aus 27 Gattungen wurden untersucht. Davon wurde für folgende Taxa die Chromosomenzahl erstmals ermittelt: *Aethionema orbiculatum* ($2n = 24$), *Alyssum diffusum* ($2n = 16$), *Anchonium elichrysifolium* subsp. *persicum* ($2n = 16$), *Barbarea balcana* ($2n = 16$), *B. bosniaca* ($2n = 16$), *Brassica repanda* subsp. *confusa* ($2n = 20$), *Diplotaxis lagascana* ($2n = 26$), *D. simplex* ($2n = 22$), *Euzomodendron bourgeanum* ($2n = 48$), *Hutchinsia auerswaldii* ($2n = 12$), *Isatis buschiana* ($2n = 14$), *Kernera boissieri* ($2n = 16$), *Lepidium africanum* ($2n = 16$), *Matthiola fruticulosa* subsp. *perennis* ($2n = 12$), *M. tenera* ($2n = 12$), *Rorippa thracica* ($2n = 16$), *Thlaspi annuum* ($2n = 14$), *T. bellidifolium* ($2n = 14$) und *T. microphyllum* ($2n = 14$).

Die Verbreitung von *Anchonium elichrysifolium* subsp. *persicum*, *Barbarea balcana*, *Carrichtera annua*, *Diplotaxis harra*, *D. lagascana*, *Hutchinsia auerswaldii*, *Kernera boissieri*, *Lepidium africanum*, *Thlaspi kotschyianum* und *T. perfoliatum* sowie die systematische Stellung von *Diplotaxis lagascana*, *D. harra*, *Hutchinsia auerswaldii* (mit Typisierung), *Kernera boissieri*, *Thlaspi annuum* und *T. umbellatum* werden behandelt.

Im Zusammenhang mit meinen *Brassicaceae*-Studien (besonders *Cardaminopsis*, *Erysimum*, *Hutchinsia* und *Thlaspi*) brachten mir Kollegen und Liebhaberfloristen Feldfixierungen aus verschiedenen Ländern mit. Dazu kamen eigene Feldfixierungen; weiters wurden Samen von Herbarbelegen in reinem Quarzsand zur Keimung gebracht und die Keimpflanzen fixiert und schließlich wurden im Alpengarten Belvedere in Wien aus verschiedenen Samenproben Pflanzen gezogen und Blütenknospen fixiert. Alle Fixierungen erfolgten in Alkohol:Eisessig = 3:1. Gefärbt wurde ausschließlich mit Karminessigsäure. Die Zählungen erfolgten ausschließlich somatisch (junge Samenanlagen oder Sproßspitzen).

Ein * vor der Angabe einer Chromosomenzahl bedeutet, daß an dieser Sippe erstmalig eine Chromosomenzählung vorgenommen wurde. Chromosomenzahlen ohne vorhergehendes * sind Bestätigungen früherer Zählungen; wird kein anderer Autor zitiert, vergleiche man bezüglich der älteren Zählungen FEDOROV 1969.

Sämtliche Belegpflanzen für die zitierten Chromosomenuntersuchungen befinden sich im Herbar des Naturhistorischen Museums in Wien (W) Belege ohne Sammlerangabe wurden vom Autor gesammelt.

Mein Dank für das Zustandekommen dieser Arbeit gilt allen nachstehend genannten Kollegen und Sammlern: Prof. Dr. F. EHRENDORFER (Wien), Doz. Dr. M. A. FISCHER (Wien), Prof. Dr. C. GOMEZ-CAMPO (Madrid), Herrn und Frau L. & F. HAUZINGER (Salzburg), Doz. Dr. W. HOLZNER (Wien), R. KLAUS und Kollegen vom Alpengarten Belvedere (Wien),

Dr. F. KRENDL (Wien), Dr. K. MAIS (Wien), Herrn und Frau Dipl.-Ing. P. & G. MAYER (Wien), Prof. H. MELZER (Zeltweg/Judenburg), Doz. Dr. H. RIEDL (Wien) und schließlich meinem Kollegen Prof. Dr. H. TEPPNER (Graz) für die Manuskript-Durchsicht.

Die bearbeiteten Gattungen sind alphabetisch gereiht.

Aethionema orbiculatum (BOISS.) HAYEK

Griechenland: Peloponnes: Panachaikon, Gipfelbereich, ca. 1700—1800 m, Kalk, leg. & fix. F. KRENDL 3202. *2 n (= 2x) = 24

Alyssum diffusum TENORE

Italien: Apulien: Promontorio del Gargano: N Monte San Angelo, 700 m, Kalk, leg. & fix. L. HAUZINGER 62. *2 n = 16

Diese Art gehört in die weitere Verwandtschaft von *Alyssum montanum* L.

Anchonium elichrysofolium (DC.) BOISS. subsp. *persicum* (DC.) CULLEN & COODE

Iran: Prov. Tehran: Keredj-Tal: am Kandavan-Paß unmittelbar bei der Paßhöhe, ca. 3000 m, leg. & fix. H. RIEDL s. n. *2 n = 16

Die Verbreitung dieser Sippe (nach Belegen aus W) erstreckt sich auf E- und S-Anatolien, Iraq und Iran. MAASSOUMI 1980 bringt für *Anchonium elichrysofolium* (DC.) BOISS. s. str. die Chromosomenzahl n = 7 aus dem Iran (Prov. Gorgan).

Barbarea balcana PANČ.

Jugoslawien: Kosovo: Bachschlucht im Buchenwald zwischen Breco-vica und dem Prevalaz-Paß, Kalk? s. n. *2 n (= 2x) = 16

Diese in Jugoslawien endemische Art ist besonders durch ihr kriechendes starkes Rhizom gekennzeichnet. Weitere Belege dieser Art liegen von folgenden Orten in W: Serbien: Balkan (= Stara planina) bei Pirot, G. JOVANOVIĆ s. n.; Balkan, Midžor, G. JOVANOVIĆ s. n.; Midžor, in rivularibus alpinis, Popova Livada, ca. 1800 m, ADAMOVIĆ s. n. (locus classicus); Šar planina: oberes Sirnietal bei Breco-vica, LEUTE s. n.; Korab bei Mavrovi Hanovi, 1780 m, O. & E. BAHR s. n.; zwischen Prižren und Debra: Korab gegen den Ort Radomir, ca. 2000 m, Kalk, KÜMMERLE s. n.

Barbarea bosniaca MURB.

Jugoslawien: Makedonien: Bistra planina oberhalb Mavrovi Hanovi, humose Stellen an der oberen Buchenwaldgrenze, Kalk, s. n. .. *2 n = 16

Diese Art ist in Jugoslawien endemisch.

Barbarea stricta ANDRZ. ex BESSER

Österreich: Osttirol: Oberes Drautal: im Aubereich am linken Drau-
Ufer bei Mittewald, ca. 880 m, s. n. 2 n = 16

Eine Zählung aus der ČSR (Dolnomoraský uval, Breclav) liegt von
DVORAK, GRÜLL, SUTORY & DADAKOVA in LÖVE 1981 vor.

Barbarea vulgaris R. BR. in AITON

Jugoslawien: Istrien: Veprinac (zwischen Reka und Opatjia), 550 m,
R. KLAUS & J. MÜCK s. n. 2 n = 16

Brassica repanda (WILLD.) DC. subsp. *confusa* (EMBERG. & MAIRE) HEYW.

Spanien: Prov. Granada: Sierra del Chaparral N Almuñecar, ca. 1000 m,
im Dolomitschutt an der Straße, s. n. *2 n = 20

Diese Sippe ist in SE-Spanien endemisch.

Bunias erucago L.

Italien: Apulien: Promontorio del Gargano: zwischen Rodi und
Ischitella, 80 msm, Kalk, L. HAUTZINGER 61; Isola Giglio (N Halbinsel
Argentario): am Passo della Pagana, 400 m, Lehm über Granit, L. HAUT-
ZINGER 95. 2 n = 14

Capsella bursa-pastoris L.

Österreich: Ober-Steiermark: Talheim, auf dem Lagerplatz der
Papierfabrik Pöls, H. MELZER s. n. 2 n = 32

Diese Zählung wurde durchgeführt, weil zunächst der Verdacht auf
C. rubella bestand.

Cardamine resedifolia L.

Frankreich: Pyrenées Orientales: zwischen Porté Puymorens und dem
Vallée de Lanous unterhalb des Col de Lanoux, ca. 2400 m, Silikatschutt-
hang, s. n. 2 n = 16

Carrichtera annua (L.) DC.

Spanien: Prov. Almeria: Sierra de Gador bei Almeria S Enix, ca.
700 m, Silikatschotter am Rand einer Garigue, s. n. 2 n = 16

KLIPHUIS & BARKOUDAH 1977 bringen eine Zählung aus dem östlichen
Teil des Verbreitungsareals (Syria: N Damaskus), ebenfalls 2 n = 16.
Diese ursprünglich sicher mediterrane Art ist heute durch Verschleppung
extrem weit verbreitet (nach Belegen aus W): Kanaren, Iberische Halb-
insel, Balearen, Korsika, Sardinien, Sizilien, südliches Griechenland, Israel
bis in den südlichen Iran, N-Afrika; dazu kommen drei Belege aus S-
Australien.

Descurainia gonzalezii SVENT.

Kanarische Inseln: Teneriffa: Los Roques (= Los Azulejos) beim Parador Nacional de las Cañadas, 2100–2200 m, M. A. FISCHER & F. KRENDL 11. 2 n = 14

Hingegen zählten BÖRGEN 1969 2 n = 21 und BRAMWELL 1977: n = 7 und 14. Diese unterschiedlichen Chromosomenzahlen eines Endemiten der Lava-Hochwüsten am S-Fuß des Teyde sollten noch weiter untersucht werden. Diese Art ist u. a. durch „elchgeweihartige Bäumchenhaare“ gekennzeichnet.

Diplotaxis lagascana DC.

Spanien: Prov. Almeria: Sierra de Alhamilla, S-Seite bei Cuevas de la Medina (SE Nijar), offener Silikatschutthang, s. n. *2 n = 26

Ein weiterer Fund dieser keineswegs häufigen Art aus der Prov. Granada: Küsten-Sierra zwischen Adra und Calahonda E Motril, ca. 200 msm, Silikat, zusammen mit *Ononis speciosa*, s. n.

Die Einstufung der verschiedenen Sippen bei HEYWOOD 1964 ist sicher zu großzügig vorgenommen worden. Der Artnamen *D. crassifolia* (RAFIN.) DC. sollte nur auf die Sizilien-Pflanze bezogen werden. Für die SE-spanische Sippe hingegen sollte der Name *D. lagascana* DC. verwendet werden, denn diese Sippe weicht durch wesentlich schmalere Blätter, geringere Behaarung des Stengels und durch eine halbstrauchige Lebensform sowohl von *D. crassifolia* als auch von der nordafrikanisch-orientalischen *D. harra* ab.

Diplotaxis harra (FORSSK.) BOISS.

Nordafrika: Tunesien: 20 km SSE Gabes, ca. 20 msm, Sandboden, L. HAUTZINGER 1/1978. 2 n = 26

GÓMEZ-CAMPO 1980b bringt eine Zählung aus dem Iran (bei Quasrel-Shirin).

Diplotaxis simplex (VIV.) SPRENG.

Nordafrika: Tunesien: Si Naji Nadhour N Kairouan, ca. 90 msm, Lehm über Kalk, L. HAUTZINGER 2/1978. *2 n = 22

Erucastrum laevigatum (L.) O. E. SCHULZ

Spanien: Prov. Granada: bei Jete N Almuñecar, ca. 500 m, an steilen Silikatfelsen zusammen mit *Putoria hispanica*, s. n. 2 n = 32

Diese Art ist in E- und SE-Spanien endemisch. GÓMEZ-CAMPO 1980b veröffentlichte für mehrere Unterarten und Varietäten dieser Art aus Spanien und N-Afrika die Zahlen 2 n = 14, 28, 16, 32 und 48. Diese unterschiedlichen Chromosomenzahlen würden eine genauere systematische Untersuchung rechtfertigen.

Erucastrum leucanthum COSS. & DUR.

Nordafrika: NE-Marokko: an Straßenrändern nahe den Beni Snassen Mountains; aus Samen vom Inst. Nat. Agron. Madrid (GÓMEZ-CAMPO) wurden im Alpengarten Belvedere/Wien Pflanzen gezogen. Die ursprüngliche Bestimmung lautete *Cordylocarpus muricatus* DESF., eine Nachbestimmung der Pflanzen ergab aber *E. leucanthum*. $2n = 16$

GÓMEZ-CAMPO 1980 b hat die gleiche Chromosomenzahl von der gleichen Herkunft unter der ursprünglichen Bestimmung *C. muricatus* veröffentlicht. Ich kann nicht beurteilen, ob bei der Abfüllung der Samenprobe vielleicht ein Irrtum passierte und ob *E. leucanthum* und *C. muricatus* tatsächlich die gleiche Chromosomenzahl haben.

Euzomodendron bourgeanum COSS.

Spanien: Prov. Almería: Mergelhänge S Tabernas, ca. 300 m, s. n. . . .

. * $2n = 48$

Erst kürzlich brachte GÓMEZ-CAMPO 1980 a in einer Veröffentlichung die genaue Verbreitung dieses SE-spanischen Endemiten mit einer Verbreitungskarte und Belegzitierungen.

Als Fortsetzung zu meiner Arbeit mit der Gattung *Hutchinsia* (POLATSCHKE 1967) folgt nun ein weiterer systematischer Beitrag zu zwei Arten.

Hutchinsia auerswaldii WILLK., Flora 34: 590 (1851) = *Noccaea auerswaldii* (WILLK.) WILLK. & LANGE, Prodr. Fl. Hisp. III: 780 (1880)

Typus: Pl. exs. coll. ven. n. 148; In muscosis humidis inter saxa inque fissuris rupium muscosis in parte septentrionali-orientali montis calcarei Pena Gorveya in Vizcaya, praecipue ad radices rupium altissimarum praeruptarum lateris septentrionalis copiosissime, ad alt. circ. 3—4000'. Legi d. 26. Maji c. fl. et fr. juven. Lectotypus: In fissuris rupium glareosisque muscosis montis Peña Gorveya in Vizcaya ad alt. 3000—4000', Majo 1850, WILLKOMM it. hisp. secund. 148, W! Isotypi COI, und auf Grund meiner Erfahrungen bei der Bearbeitung der Gattung *Erysimum* für die Iberische Halbinsel sicher auch in C, G und M.

HEYWOOD & JONES 1964 bringen diese Sippe als Unterart: *Hutchinsia alpina* (L.) R. BR. subsp. *auerswaldii* (WILLK.) LAINZ. Aber WILLKOMM weist schon in seiner Erstbeschreibung auf das wichtigste leicht erkennbare Unterscheidungsmerkmal gegenüber *Hutchinsia alpina* s. lat. hin: den beblätterten Stengel; zusammen mit dem eigenen Areal ist *H. auerswaldii* sicher als gute eigene Art zu betrachten.

Zu den bereits in beiden WILLKOMM-Arbeiten zitierten Belegen kommen in der Veröffentlichung von TELES in PINTO DA SILVA *et al.* 1971 weitere hinzu, erstmals auch ein Fund aus Portugal: Trás-os-Montes e Alto Douro,

Vinhais, pr. Ponte de Soeira, ad marginem rivi Tuela in pulvinis muscorum rupium amphiboliticarum, 550 m, A. TELES & J. MARTINS 1464, LISE (dieser Beleg wurde von mir noch nicht gesehen). Weitere Fundortsergänzungen nach Belegen aus W: Spanien: Cantabrien: Picos de Europa, lapidosus alpinus circa Aliva supra Potes, E. LEVIER s. n.; Orense: in montibus supra El Barco de Valdeorras, 1200 m, E. HACKEL, s. n.; Asturias: Mont Sueve dans la Cantabrique, 900—1000 m, H. JERÓNIMO 1372.

Von folgenden Herkunftten wurden Chromosomen untersucht: Spanien: Prov. Vitorio: Sierra de Gorbea, Aldamin, ca. 1300 m, Dolomitruhschutt, s. n. (locus classicus); Prov. Santander: Picos de Europa: zwischen Mirador del Cable und Horcadina de Covarrobres, ca. 1950 m, Kalkruhschutt, s. n.; Prov. Leon: Wiesen nahe Leitariegos, aus Samen vom Inst. Nac. Agron. Madrid (GÓMEZ-CAMPO) wurden im Alpengarten Belvedere/Wien Pflanzen gezogen, s. n. *2 n = 12

Hutchinsia alpina (L.) R. BR.

In W befinden sich Belege von *Hutchinsia alpina* (L.) R. BR. s. str. aus den Pyrenäen und Spanien von folgenden Stellen: Frankreich: bei Bagnères de Luchon und Environs de Gavarnie, Plateau du Pailla; Spanien: Seo d'Urgel; Vallée de la Segre; Mont Cady; Alava: Lagran, La Rasa de la Cruz; Castille: Fonca, rochers de la Hoz. Alle diese Pflanzen weichen in der Morphologie von den mitteleuropäischen nicht im geringsten ab und sind von *H. auerswaldii* leicht zu unterscheiden.

Während von *Hutchinsia alpina* (L.) R. BR. subsp. *alpina* eine neue Zählung existiert (MURIN in MÁJOWSKÝ *et al.* 1978: ČSR: Belianske Tatry, Kopské sedlo) gibt es für *H. alpina* subsp. *brevicaulis* (HOPPE) ARC. nur eine alte Zählung, die bestätigt werden kann: Schweiz: Walliser Alpen: Zermatt: am Abstieg Gornergrat — Roter Boden oberhalb Riffelalp. ca. 2700—2900 m, Silikatschiefer, s. n. 2 n = 12

Isatis buschiana SCHISCHKIN

USSR: Armeniya: Umgebung von Yerevan; von Samen aus dem Hortus Botanicus Yerevan wurden im Alpengarten Belvedere/Wien 1974/76 Pflanzen gezogen, s. n. *2 n = 14

I. buschiana wächst in der Türkei, USSR (Armenien), Iran und Iraq (nach Belegen aus W).

Kernera boissieri REUT. in BOISS. & REUT.

Spanien: Prov. Granada: Sierra Nevada: Dornajo-N-Seite bei Granada. 2050 m, Kalk, Absätze schattiger Felsabstürze, H. METLESICS s. n.; Samen dieses Beleges wurden angekeimt und die Sämlinge fixiert. *2 n = 16

Diese von CHATER & HEYWOOD 1964 mit *Kernera saxatilis* (L.) RCHB. vereinigte Sippe ist ein sehr gut charakterisierbarer Endemit der Sierra

Nevada und verdient unbedingt Artrecht: mit einer wesentlich stärkeren Tunika-Bildung an der Stengelbasis, mit spateligen, deutlich gestielten ganzrandigen Rosettenblättern, einem viel kürzeren Stengel (fruchtend 80—120 mm hoch) und einer Blütentraube, die sich auch während des Fruchtens kaum verlängert (im Gegensatz zu *Kernera saxatilis*).

Kernera saxatilis (L.) RECHB.

Österreich: Niederösterreich: Semmering, Dürriegel, ca. 1300 m, Kalk, s. n. Nordtirol: Kitzbühler Alpen: Spielberghorn-Gipfel bei Fieberbrunn, ca. 2000 m, paläozoischer Kalk, s. n.; Stubai Alpen: Steinacher Jöchl bei Steinach/Tirol, ca. 2000 m, Karbonatkalk-Felsen, s. n. 2 n = 16

Lepidium africanum L.

Australia: South Australia: Adelaide, Folland Park, Enfield, D. KRAEHENBUEHL 1839; Samen dieses Beleges wurden angekeimt (Keimdauer 1 Woche) und die Sämlinge fixiert. *2 n = 16

Dieser Beleg war ursprünglich als *L. hyssopifolium* DESV. bestimmt, wurde aber von Kollegin H. T. HEWSON (Herbarium Australiense Canberra) 1977 auf *L. africanum* L. revidiert. JONSELL 1975 hat u. a. *L. africanum* eingehend studiert und bringt auch eine Verbreitungskarte. Die Verbreitung reicht danach in Afrika vom Sudan über Äthiopien, Kenya, E-Zaire, E Zimbabwe, S Mozambique bis S-Afrika. Vorkommen außerhalb Afrikas wurden von ihm nicht erwähnt. Wahrscheinlich wurde diese Art wie so viele andere nach Australien eingeschleppt (man vergleiche *Carrichtera annua*).

HEWSON 1981 kannte die Arbeit von JONSELL 1975 nicht (siehe Literaturverzeichnis) und nahm ebenfalls eine Typisierung dieser Art vor. Das Ergebnis ist ein sehr unterschiedliches, da sie nicht LINNÉ sondern (BURM. f.) DC. als Autoren für diese Art zitiert. Nach den Begründungen beider Autoren folge ich aber JONSELL.

Matthiola fruticulosa (L.) MAIRE subsp. *perennis* (CONTI)BALL

Spanien: Prov. Santander: Picos de Europa: zwischen Mirador del Cable und Horcadina de Covarrobres, 1950 m, humose Stelle über Kalkfels, s. n. *2 n = 12

Matthiola tenera RECH. fil.

Indien: Leh. Ladakh: felsiger Hang N der Stadt, 3500 m, Halbwüste leg. & fix. W. HOLZNER, s. n. *2 n = 12

Nach RECHINGER 1968 wächst diese Art in W-Pakistan, E-Afghanistan, Kashmir (zwischen Astor und Bunji; NW-Karakorum: Kleines Hunza-Tal) in Höhenlagen zwischen 1300 und 3600 m.

Ptilotrichum spinosum (L.) BOISS. (= *Alyssum spinosum* L.)

Frankreich: Dep. Aude: Mt. Corbieres: Pic de Bugarach E Axat, westlicher Wandfuß, ca. 850 m, Kalk, auf Bergsturzfeldern, s. n. . . 2 n = 32

Rorippa sylvestris (L.) BESSER

Jugoslawien: Serbien: Garaši bei Arandelovač, 400 m, Sandstein, L. HAUZINGER 4. 2 n = 32

QUEIROS 1973 wies diese Zahl in Portugal nach. Bei JAVŮRKOVÁ-KRATOCHVÍLOVÁ & TOMŠOVIC 1972 wurden alle bisherigen Zählungen an dieser Art von 2 n = 32 und 48 zusammengestellt. Ich bin sicher, daß hier eine weitere genaue Untersuchung zumindest einen subspezifischen Unterschied aufzeigen könnte.

Rorippa thracica (GRISEB.) FRITSCH

Griechenland: Peloponnes: am Ufer des Stymphalischen See, 590 m, Kalk, L. HAUZINGER s. n. *2 n = 16

Sinapis alba L.

Nordafrika: Algerien: Rio Salado SW Oran, ca. 200 msm, feuchthumose Stelle, L. HAUZINGER 14. 2 n = 24

Auf das gleiche Ergebnis kam QUEIROS 1973 in Portugal (Santa Margarida da Serra).

Sinapis pubescens L.

Nordafrika: Algerien: Tiddis, L. HAUZINGER 4/1978; Italien: Apulien: Promontorio del Gargano, Cagnana, steiler Kalkfelshang, 200 msm, L. HAUZINGER 50. 2 n = 18

Die Zählung stimmt mit GÓMEZ-CAMPO 1980b (Algeria: N Sedrata) überein.

Sisymbrella aspera (L.) SPACH

Spanien: Prov. Jaen: Sierra de la Pandera, am Paß zwischen Jaen und Valdepeñas de Jaen, lehmige Straßenböschung, s. n. 2 n = 16

Damit wird die Zählung von QUEIROS 1973 aus Portugal (Rio de Mouro) bestätigt.

Sisymbrium orientale L.

Italien: Lazio: M. Reatini, Scuratal zwischen Sigillo und la Casette, ca. 625–820 m, Kalkschutt, F. KRENDL & W. BURRI 1607. Griechenland: Thessalien: Nomos Serrai: Alistáti, Karstfläche bei der Alistáti-Höhle, K. MAIS s. n. 2 n = 14

Diese Zahl stimmt mit älteren Zählungen genauso überein wie mit zwei neueren: DVORAK, GRÜLL, SUTORY & DADAKOVA in LÖVE 1981 (ČSR) und KLIPHUIS & BARKOUDAH 1977 (Syria: W Damaskus).

Sterigmostemon incanum M. B.

Türkei: Prov. Kars: Araxes-Tal, 40 km W Tuzluca, RESSL s. n. 2 n = 14

Damit konnte die Zählung von MAASSOUMI 1980 (Iran: Quazvin-Hamadan, n = 7) bestätigt werden.

Teesdalea nudicaulis (L.) R. BR.

Spanien: Prov. Madrid: Sierra de Guadarrama: zwischen Navacerrada und Pto. de Navacerrada, ca. 1300 m, Silikat, Pinetum, s. n. ... 2 n = 36

U. a. ermittelte QUEIROS 1973 aus Portugal (Bragança, Deilão) dieselbe Zahl.

In Fortsetzung meiner Bearbeitung der Gattung *Thlaspi* (POLATSCHEK 1966, 1967, 1968 und 1972) folgen hier weitere Beiträge zu acht Arten.

Thlaspi annuum KOCH (= *T. natolicum* BOISS.)

Insel Zypern: nächst Omodhos S Troodos, 800 m, G. & P. MAYER s. n. *2 n = 42

Diese Zahl ist gleich mit jener der nahe verwandten Art *T. perfoliatum* L. Zur Unterscheidung dieser Arten: bei *T. annuum* sind die Petalen immer wesentlich länger als die Sepalen, bei *T. perfoliatum* überragen die Petalen die Sepalen kaum und sind sehr unansehnlich (wichtigstes Unterscheidungsmerkmal).

Thlaspi bellidifolium GRISEB.

Jugoslawien: Makedonia: zwischen Popova Šapka und Titov Vrh, ca. 1800–2000 m, F. KRENDL 803. *2 n = 14

Thlaspi kotschyannum BOISS. & HOHEN.

Iran: Prov. Tehran: Elburs Mts., oberhalb Shemshak NE Tehran, 2500–2850 m; von Samen vom Hortus Botanicus Ariamehr/Tehran wurden im Alpengarten Belvedere/Wien Pflanzen gezogen, s. n.; USSR: Prov. Tadschikistan: Dushanbe, leg. F. EHRENDORFER, aus diesen Samen wurden wie vorher Pflanzen gezogen, s. n. 2 n = 14

Damit konnte eine eigene Zählung (POLATSCHEK 1972, aus NW-Pakistan, Swat) bestätigt werden. GUSTAVSSON 1978 bringt aus Griechenland (Mt. Iti) eine Zählung dieser Art, 2 n = 14. Da das bisher bekannte Verbreitungsgebiet von S-Anatolien und dem Iraq nach dem E geht, halte ich diese Bestimmung für mehr als problematisch.

Thlaspi microphyllum BOISS. & ORPH.

Griechenland: Sterea: Ghiona-Oros nahe W Kaloskopi (NW Gravia),
ca. 2300 m, Kalk, kleine Schneetälchenflora mit *Crocus* und *Scilla*, s. n. ...
..... *2 n = 14

Thlaspi nevadense REUT.

Spanien: Prov. Granada: Sierra Nevada: N-Seite an der Straße des
Albergue Universitario, ca. 2500 m, im Magerrasen über Silikat, 139.
..... 2 n (= 4x) = 28

Damit konnte die Zählung von KÜPPER 1971: (Sierra Nevada, 2800 m,
n = 14) bestätigt werden.

Für diesen spanischen Endemiten, der bisher aus Sierra Nevada und
Sierra Guadarrama bekannt war, gibt SAGREDO 1975 auch die Sierra de
Gador (El Chullo, 1800) als Wuchsort an.

Thlaspi perfoliatum L.

Griechenland: Insel Kephallinia: am Giupari NW Aenos Oros, ca.
900–1125 m, Marmor, Felstriften, E. & F. KRENDL 1804; Peloponnes:
Prov. Achaia: zwischen Mon. Nikolao Vlasii und Kallifoni, ca. 1100–
1300 m, Kalk, Felstrift, E. & F. KRENDL, 2602; USSR: Prov. Tadschiki-
stan: Dushanbe, Samen leg. F. EHRENDORFER, im Alpengarten Belvedere/
Wien wurden Pflanzen gezogen, 6/1977. 2 n = 42

Diese Zahl konnte der Autor an Pflanzen aus Österreich erstmals
feststellen. Weitere neue Zählungen mit dem gleichen Ergebnis von
2 n = 42: ANČEV in LÖVE 1978 (Bulgarien: Mt. Ljulin); STRID & FRANZÉN
1981 (Griechenland: Olymp SE Kokkinoplos); POLATSCHEK 1972 (Europ.
Türkei: Thrakien: SE Dereköy); MAASSOUMI 1980 (Iran: Elburs-S-Seite,
n = 21); DIETERLE & PODLECH 1969 (Afghanistan: Prov. Takhar). Hin-
gegen sind die Angaben bei FAVARGER, GAILLAND & KÜPPER 1980 (Marokko:
Moyen Atlas, Bou Iblane, N-Hang, 2100 m) mit 2 n = 14 und bei MAASSOUMI
1980 (Iran: Gorgan) mit n = 7 für *T. perfoliatum* mit Sicherheit Fehl-
bestimmungen.

Thlaspi stenopterum BOISS. & REUT.

Spanien: Prov. Madrid: Sierra de Guadarrama: zwischen Navacerrada
und Pto. de Navacerrada, ca. 1300 m, Silikat, Pinetum, s. n. ... 2 n = 28

Eine Bestätigung der Angabe von CASAS 1978 (Prov. Cuenca: Traga-
cete, Cerro San Felipe, 1600 m). Diese Art ist in Spanien endemisch.

Thlaspi umbellatum STEV. ex DC.

Iran: Prov. Gilan: Khalkal, Assalem, 1900 m, leg. K. H. RECHINGER
(locus classicus-Bereich); aus Samen dieses Beleges wurden im Alpengarten
Belvedere/Wien Pflanzen gezogen, s. n. 2 n = 14

Eine frühere Zählung liegt von POLATSCHKE 1968 vor. *T. umbellatum* ist entgegen HEDGE 1968 nicht einjährig sondern zweijährig; mit Stengelblättern, die keinen spießförmigen Blattgrund aufweisen sehr gut von *T. perfoliatum* zu unterscheiden.

Torularia torulosa (DESF.) O. E. SCHULZ

Türkei: Vilayet Denizli: bei Pamukale, leg. HÜTTAR & WIDL, s. n.; von Samen dieses Beleges wurden im Alpengarten Belvedere/Wien Pflanzen gezogen, s. n. 2 n = 14

Diese Zahl stimmt wohl mit den Zählungen von KLIPHUIS & BAR-KOUDHA 1977 (Syria: N Meskené) und von ARYAVAND 1978 (Iran: Tehran gegen Quom, n = 7) überein, nicht aber mit einer eigenen Zählung, POLATSCHKE 1971 (Afghanistan: Kandahar, 2 n = 28). Auch hier wird erst eine eigene taxonomische Arbeit Klarheit schaffen können, ob hier nur intraspezifische chromosomale Abweichungen oder verschiedene Sippen vorliegen.

Schrifttum

- ANČEV M. in LÖVE A. 1978. Chromosome number reports LXII. — Taxon 27: 532.
- ARYAVAND A. 1978. Contribution à l'étude cytotaxonomique des Crucifères de l'Iran. II. — Bull. Soc. neuchât. Sci. nat. 101: 95–106.
- BORGEN L. 1969. Chromosome numbers of vascular plants from the Canary Islands. — Nytt. Mag. Bot. 16: 81–121.
- BRAMWELL D. 1977. A revision of *Descurainia* WEBB & BERTH., Sect. *Sisymbriodendron* (CHRIST) O. E. SCHULZ in the Canary Island. — Bot. Macaronesia 4: 31–53.
- CASAS F. in LÖVE A. 1978. Chromosome number reports LIX. — Taxon 27: 55.
- CHATER A. O. & HEYWOOD V. H. 1964. *Kernera* MEDICUS. — In: TUTIN T. & al., Fl. Europ. 1: 314–315. — Cambridge.
- DIETERLE A. & PODLECH D. 1969. Chromosomenstudien an afghanischen Pflanzen. — Candollea 24: 185–243.
- DVORAK F., GRÜLL F., SUTORY K. & DADAKOVA B. in LÖVE A. 1981. Chromosome number reports LXXIII. — Taxon 30: 844.
- FAVARGER C., GALLAND N. & KÜPPER P. 1980. Recherches cytotaxonomiques sur la flore orophile du Maroc. — Natural. Monspel. 29: 1–64.
- FEDOROV A. (Ed.) 1969. Chromosome numbers of flowering plants. — Acad. Sci. USSR. — Leningrad.
- GÓMEZ-CAMPO C. 1980a. Studies on *Cruciferae*: VI. Geographical Distribution and Conservation status of *Boleum* DESV., *Guiraoa* Coss., and *Euzomodendron* Coss. — Anal. Inst. Bot. Cavanilles 35: 165–176.
- 1980b. Studies on *Cruciferae*: V. Chromosome numbers for twenty-five Taxa. — Anal. Inst. Bot. Cavanilles 35: 177–182.
- GUSTAVSSON L. A. 1978. Floristic reports from the high mountains of Sterea Hellas, Greece, 2. — Bot. Notiser 131: 201–213.
- HEDGE I. 1968. In: HEDGE I. & RECHINGER K. H. *Cruciferae*. — In: RECHINGER K. H., Flora Iranica ... 57. — Graz—Austria.

- HEWSON, H. J. 1981. The Genus *Lepidium* L. (*Brassicaceae*) in Australia. — *Brunonia* 4: 217—308.
- HEYWOOD V. H. 1964. *Diplotaxis* DC. — In: TUTIN T. & al., *Fl. Europ.* 1: 334—335. — Cambridge.
- & JONES B. M. G. 1964. *Hutchinsia* R. BR. — In: TUTIN T. & al., *Fl. Europ.* 1: 316—317. — Cambridge.
- JAVŮRKOVÁ-KRATOCHVÍLOVÁ V. & TOMŠOVIC P. 1972. Chromosome study of the genus *Rorippa* SCOP. em. RCHB. in Czechoslovakia. — *Preslia* 44: 140—156.
- JONSELL B. 1975. *Lepidium* L. (*Cruciferae*) in Tropical Africa. — *Bot. Notiser* 128: 20—46.
- KLIPHUIS E. & BARKOUDAH Y. 1977. Chromosome numbers in some Syrian Angiosperms. — *Acta bot. neerl.* 26: 239—249.
- KÜPPER Ph. 1971. Liens génétiques entre les flores alpienne et pyrénéenne. — *Ann. Litt. Univ. Besançon* p. 167—185.
- MAASSOUMI A. 1980. Crucifères de la flore d'Iran, étude caryosystematique. — These à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg.
- MURIN A. in MÁJOVSKÝ J. & al. 1978. Index of chromosome numbers of Slovakian Flora (Part 6). — *Acta Fac. Rer. nat. Univ. Comen., Bot.* 26: 20.
- POLATSCHKEK A. 1966. Cytotaxonomische Beiträge zur Flora der Ostalpenländer I. — *Österr. bot. Z.* 113: 1—46.
- 1967. Cytotaxonomische Beiträge zu den Gattungen *Thlaspi* und *Hutchinsia*. — *Ann. naturhistor. Mus. Wien* 70: 29—35.
- 1968. Cytotaxonomische Beiträge zur Flora Iranica I. — *Ann. naturhistor. Mus. Wien* 72: 581—586.
- 1971. Cytotaxonomische Beiträge zur Flora Iranica III. — *Ann. naturhistor. Mus. Wien* 75: 173—182.
- 1972. Beitrag zur Cytotaxonomie der Gattung *Thlaspi*. — *Österr. bot. Z.* 121: 201—206.
- QUEIROS M. 1973. Contribucao para o conhecimento citotaxonómico das Spermatophyta de Portugal IX. *Cruciferae*. — *Bolet. Soc. Brot., 2. sér.* 47: 315—335.
- RECHINGER K. H. 1968. In: HEDGE I. & RECHINGER K. H. *Cruciferae*. — In: RECHINGER K. H., *Flora Iranica* ... 57. — Graz—Austria.
- SAGREDO R. 1975. Contribucion al conocimiento de la flora Almeriense. — *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32: 309—321.
- STRID A. & FRANZÉN R. in LÖVE A. 1981. Chromosome number reports LXXIII. — *Taxon* 30: 834.
- TELES A. in PINTO DA SILVA A. & al. 1971. De flora Lusitana commentarii. *Hutchinsia alpina* ssp. *auerswaldii*. — *Agron. Lusit.* 33: 1—24.
- WILLKOMM M. & LANGE J. 1880. *Prodromus florum Hispanicae* ... 3 (4). — Stuttgartiae.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [23_1](#)

Autor(en)/Author(s): Polatschek Adolf

Artikel/Article: [Chromosomenzahlen und Hinweise auf Systematik und Verbreitung von Brassicaceae-Arten aus Europa, Nordafrika, Asien und Australien. 127-139](#)