Zytologische Untersuchungen an einigen Pflanzen von den Kanarischen Inseln = Cytological investigations on some plants from the Canary Islands

Autor(en): **Baltisberger, Matthias / Huber, Walter / Merz, Bernhard**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **56 (1990)**

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-377763

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ber.Geobot.Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich *56* (1990), 142-149

Zytologische Untersuchungen an einigen Pflanzen von den Kanarischen Inseln

Cytological investigations on some plants from the Canary Islands

Matthias BALTISBERGER, Walter HUBER und Bernhard MERZ

1. EINLEITUNG

Das Geobotanische Institut der ETH Zürich führt regelmässig Exkursionen durch, die den Institutsmitgliedern Aspekte der Vegetation und Ökologie in unterschiedlichen Gebieten näherbringen. Vom 28. April bis zum 5. Mai 1988 wurde eine solche Institutsexkursion auf die Kanarischen Inseln durchgeführt. Fünf Tage verbrachten wir auf der Insel Tenerife, für einen Tag fuhren wir zur Insel Gomera (Fig. 1). Weitere Angaben sind im Exkursionsbericht enthalten (LANDOLT et al. 1988).

Auf den Tagesexkursionen hatten wir Gelegenheit, von einigen Arten lebende Pflanzen oder Samen zu sammeln, wobei wir uns auf die Gattungen *Ranunculus, Rumex* und *Stachys* konzentrierten. Die zu untersuchenden Pflanzen wurden im Gewächshaus des Institutes kultiviert. Anschliessend wurden Herbarbelege angefertigt, die sich im Herbar der ETH Zürich (ZT) befinden.

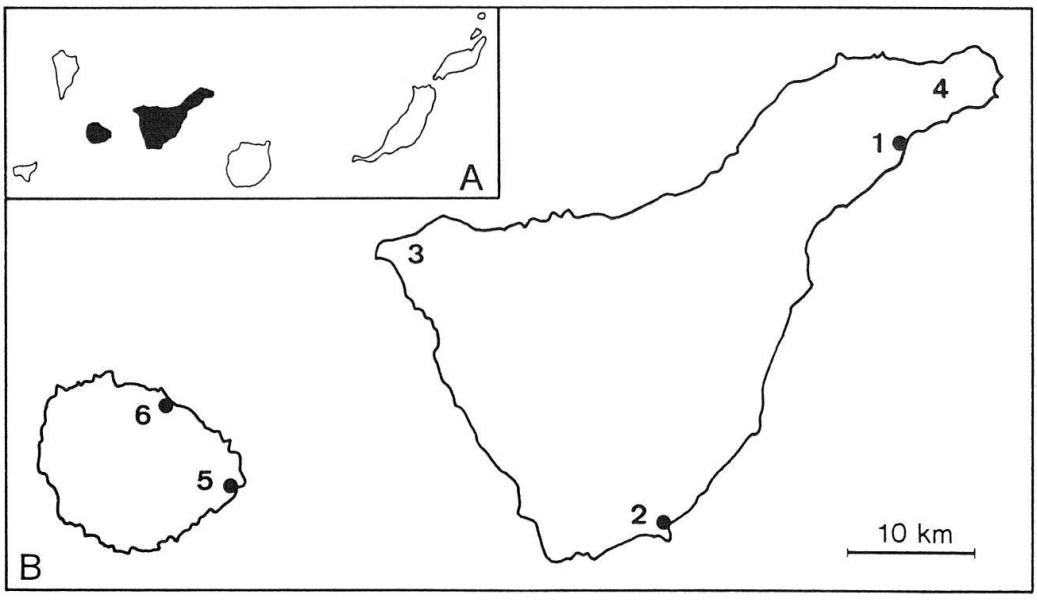

Fig. 1. A. Die Kanarischen Inseln. B. Gomera (links) und Tenerife (rechts).
A. The Canary Islands. B. Gomera (left) and Tenerife (right).
1 = Santa Cruz, 2 = El Medano, 3 = Teno-Halbinsel, 4 = Anaga-Halbinsel, 5 = San Sebastian, 6 = Agulo.

Die Gattungen und Arten werden in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Die Nomenklatur entspricht jener der "Flora Europaea" (TUTIN et al. 1964, 1972). Nach dem Artnamen und der Chromosomenzahl folgen Standort, Fundort, Meereshöhe, Sammeldatum, Sammler und Belegnummer. Anschliessend werden die Resultate mit den Angaben in der Literatur verglichen.

Wir danken Herrn M. Fotsch für die fachgerechte Pflege unserer Kulturen, Frau B. Brun für die sorgfältige Reinschrift.

2. METHODE

Alle zytologischen Untersuchungen wurden an Metaphasen in Wurzelspitzen durchgeführt. Die Wurzelspitzen wurden während 1/2 Stunde (*Stachys*) respektive 2 Stunden (*Ranunculus, Rumex*) mit 0.05%-iger Colchizinlösung vorbehandelt, anschliessend in Aethanol/Eisessig (3:1) fixiert und darin im Kühlschrank aufbewahrt. Für die Anfärbung der Chromosomen wurden die Wurzelspitzen in Orcein-Lactopropionsäure gegeben und mindestens über

Nacht im Kühlschrank gelassen. Darauf wurden sie kurz aufgekocht und in einem Tropfen Orcein-Lactopropionsäure gequetscht.
Für die Bestimmung der Chromosomenzahl wurden mehrere Pflanzen jeder Herkunft untersucht. Pro Pflanze wurden 5-10 Metaphasen ausgezählt. Bei *Ranunculus cortusifolius* wurde der Karyotyp bestimmt; es wurden dazu 5 Metaphasen ausgemessen. Nach der Lage des Centromers unterscheiden LEVAN et al. (1964) 4 Gruppen von Chromosomen, die durch den Index (Verhältnis der Armlängen der Chromosomen, langer Arm : kurzer Arm) charakterisiert sind:

- metazentrisch (m) Index: 1.0 - 1.7
- submetazentrisch (sm) Index: 1.7 - 3.0
- subtelozentrisch (st) Index: 3.0 - 7.0
- akrozentrisch (t) Index: über 7.0

Chromosomen, die etwa den gleichen Index aufweisen, werden nur unterschieden, wenn mindestens 10% Längenunterschied oder sogenannte Marker (z.B. Satelliten) vorhanden sind (PATAU 1960, 1965), sonst werden sie zu einer Chromosomengruppe zusammengefasst.

3. RESULTATE

Ranunculus cortusifolius Willd., **2n=16** (Fig. 2)

- Lichter Lorbeerwald; am Weg von Erjos nach El Palmar, kurz nach der Abzweigung von der Strasse von Tamaimo nach Garachico, ca. 7 km SW von Garachico, Teno-

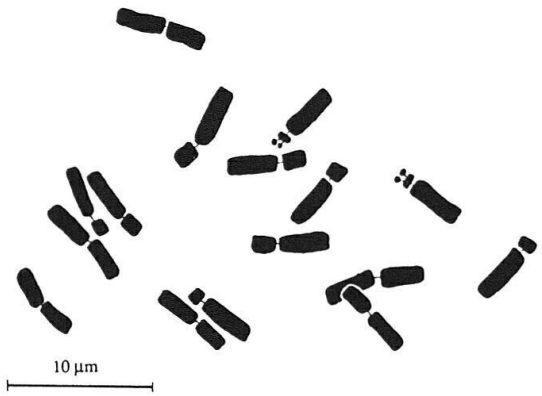

Fig. 2. Somatische Metaphase von *Ranunculus cortusifolius* von Moguinal, Anaga-Halbinsel.
Somatic metaphase of Ranunculus cortusifolius from Moguinal, Anaga-peninsula.

Halbinsel, Tenerife; ca. 1000 m; 1.5.1988; leg. M. Baltisberger und B. Merz; Nr. 11641.
- *Pinus canariensis*-Wald; Las Raices, ca. 12 km WSW von Santa Cruz, Tenerife; 1000-1050 m; 29.4.1988; leg. M. Baltisberger und W. Huber; Nr. 10955 (cult. Nr. 11849).
- Strassenböschung im Lorbeerwald; an der Strasse nach Moguinal, kurz nach der Abzweigung von der Strasse von La Laguna nach Chamorga, Anaga-Gebirge, ca. 7 km NNW von Santa Cruz, Tenerife; 900 m; 30.4.1988; leg. M. Baltisberger.
- Lichte Stellen im Lorbeerwald; Chinobre, Anaga-Gebirge, ca. 12 km NE von Santa Cruz, Tenerife; 800-850 m; 30.4.1988; leg. M. Baltisberger; Nr. 10956.

R. cortusifolius gehört zum kanarisch-makaronesischen Florenelement (KUNKEL 1987), kommt also nur auf diesen Atlantikinseln vor. Die Chromosomenzahl 2n=2x=16 stimmt mit den bisherigen Angaben aus der Literatur überein (BORGEN 1969, DALGAARD 1985, GOEPFERT 1974, LANGLET 1936, LARSEN

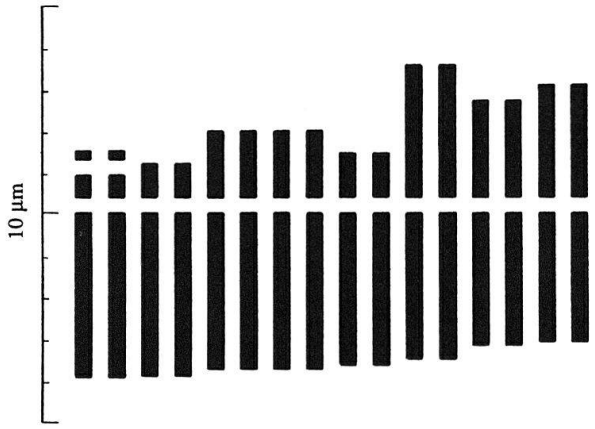

Fig. 3. Karyogramm von *Ranunculus cortusifolius* von Tenerife.
Caryogram of Ranunculus cortusifolius from Tenerife.

Tab. 1. Chromosomenwerte (in µm) von *Ranunculus cortusifolius* von Tenerife.
Chromosome values (in µm) of Ranunculus cortusifolius from Tenerife.

Nr.	Langer Arm		Kurzer Arm		SAT	Index	Chrom. typ.
	x	s	x	s			
1	3.95	0.17	0.52	0.11	+	7.60	t
2	3.93	0.23	0.81	0.10	-	4.85	st
3, 4	3.73	0.27	1.60	0.15	-	2.33	sm
5	3.64	0.16	1.04	0.19	-	3.50	st
6	3.52	0.24	3.18	0.16	-	1.11	m
7	3.16	0.12	2.29	0.15	-	1.38	m
8	3.09	0.26	2.69	0.19	-	1.15	m

Der anhand von Pflanzen beider Populationen von der Anaga-Halbinsel bestimmte Karyotyp von *R. cortusifolius* besteht aus 6 metazentrischen, 4 submetazentrischen, 4 subtelozentrischen und 2 akrozentrischen Chromosomen (Fig. 3, Tab. 1). Die akrozentrischen Chromosomen (Chromosomenpaar Nr. 1) tragen Satelliten. Gleiche Karyotypen an *R. cortusifolius* wurden von GOEPFERT (1974) und DALGAARD (1985) angegeben.

Rumex lunaria L., 2n=36

- Felsiges Wegbord; oberhalb von Benchijinga, ca. 10 km W von San Sebastian, Gomera; 700–750 m; 2.5.1988; leg. M. Baltisberger; (cult. Nr. 11838).
- Felsiges Strassenbord; an der Strasse von Buenavista zum Punta del Fraile, ca. 10 km W von Garachico, Teno-Halbinsel, Tenerife; ca. 200 m; 1.5.1988; leg. M. Baltisberger; (cult. Nr. 11839).
- Felsiger Schluchtabhang; Barranco NNW oberhalb von El Rio, ca. 10 km N von El Medano, Tenerife; ca. 900 m; 3.5.1988; leg. M. Baltisberger; (cult. Nr. 11837).
- Felsige Stellen im lichten Lorbeerwald; ca. 1 km E von El Bailadero, Anaga-Gebirge, ca. 10 km NNE von Santa Cruz, Tenerife; 800 m; 30.4.1988; leg. M. Baltisberger und W. Huber; (cult. Nr. 11993).

Nach KUNKEL (1987) ist *R. lunaria* als einzige verholzte, buschförmige *Rumex*-Art Europas ein Endemit der Kanaren. In Sizilien und Sardinien hat sich die Art jedoch, eingeführt zur Kultivierung in Gärten, eingebürgert (RECHINGER 1964); nach PIGNATTI (1982) kommt sie verwildert auch in Calabrien vor.
Die an Pflanzen von allen 4 Fundorten festgestellte Chromosomenzahl 2n=36 stimmt mit den meisten Literaturangaben überein (BORGEN 1969, BRAMWELL et al. 1972, LARSEN 1960, 1962). Die einzige abweichende Zahl von JARETZKY (1928; 2n=20) scheint zweifelhaft.

Rumex vesicarius L., 2n=18

- Mauerspalten; in El Rio, ca. 10 km N von El Medano, Tenerife; ca. 500 m; 3.5.1988; leg. M. Baltisberger; (cult. Nr. 11739).

R. vesicarius ist in Südwestasien und Nordafrika verbreitet (RECHINGER 1949). Als Unkraut wird diese Art aber in andere Regionen verschleppt, was auch das Vorkommen auf den Kanarischen Inseln erklärt.
Die Chromosomenzahl 2n=18 bestätigt frühere Zählungen (Zusammenstellung in FEDEROV 1974; VAN LOON 1974, HUMPHRIES et al. 1978). Nach der Interpretation von JARETZKY (1928) besteht der Chromosomensatz von *R. vesicarius* meist aus 20 Chromosomen.

Stachys arvensis L., 2n=10

- Felsiges Strassenbord; oberhalb von Benchijinga, ca. 10 km W von San Sebastian, Gomera; 700-750 m; 2.5.1988; leg. M. Baltisberger und B. Merz; (cult. Nr. 11843).
- Wegböschung; am Weg von Erjos nach El Palmar, kurz nach der Abzweigung von der Strasse von Tamaimo nach Garachico, ca. 7 km SW von Garachico, Teno-Halbinsel, Tenerife; ca. 1000 m; 1.5.1988; leg. M. Baltisberger und B. Merz; Nr. 11640 (cult. Nr. 11653).

S. arvensis ist ein in Zentral- und Südeuropa weitverbreitetes Unkraut (BALL 1972). Wie viele andere Unkräuter aus dem Mittelmeerraum wurde auch *S. arvensis* auf die Kanarischen Inseln verschleppt. Die Chromosomenzahl stimmt mit den Literaturangaben überein (LANG 1940, MORTON 1973, STRID 1965, WULFF 1939). Die einzige abweichende Zahl von 2n=18 wurde von AYDIN (1978) publiziert.

Stachys ocymastrum (L.) Briq. (= *S. hirta* L.), 2n=18

- Felsiges Strassenbord; an der Strasse von San Sebastian nach Agulo, kurz vor dem ersten Tunnel, Gomera; 470 m; 2.5.1988; leg. M. Baltisberger und B. Merz; Nr. 11642 (cult. Nr. 11888).

S. ocymastrum ist ein südwesteuropäisches Unkraut (BALL 1972). Wie *S. arvensis* wurde auch diese Art auf die Kanarischen Inseln verschleppt. Die Chromosomenzahl 2n=18 bestätigt frühere Angaben in der Literatur (BJÖRKQVIST et al. 1969, DAHLGREN et al. 1971, FERNANDES und LEITAO 1984, HUMPHRIES et al. 1978, LANG 1940, LARSEN 1960, QUEIROS 1983, UBERA 1980, VAN LOON 1974).

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden die Chromosomenzahlen von 5 Arten (12 Herkünfte) von Tenerife und Gomera (Kanarische Inseln) angegeben: *Ranunculus cortusifolius* (2n=16), *Rumex lunaria* (2n=36), *Rumex vesicarius* (2n=18), *Stachys arvensis* (2n=10) und *Stachys ocymastrum* (2n=18). Von *Ranunculus cortusifolius* wurde der Karyotyp bestimmt.

SUMMARY

The chromosome numbers of 5 species (12 sites) from Tenerife and Gomera (Canary Islands) are presented: *Ranunculus cortusifolius* (2n=16), *Rumex lunaria* (2n=36), *Rumex vesicarius* (2n=18), *Stachys arvensis* (2n=10) and *Stachys ocymastrum* (2n=18). The caryotype of *Ranunculus cortusifolius* is given.

LITERATUR

AYDIN A., 1978: Reports, S. 375-376. In: LÖVE A. (Hrsg.), IOPB chromosome number reports LXI. Taxon *27*, 375-392.

BALL P.W., 1972: *Stachys* L. S. 151-157. In: TUTIN T.G. et al. (Hrsg.), Flora Europaea. Vol. *3*. Univ. Press, Cambridge. 370 S.

BJÖRKQVIST I., VON BOTHMER R., NILSSON O. und NORDENSTAM B., 1969: Chromosome numbers in Iberian angiosperms. Bot.Not. *122*, 271-283.

BORGEN L., 1969: Chromosome numbers of vascular plants from the Canary Islands, with special reference to the occurrence of polyploidy. Nytt Mag.Bot. *16*, 81-121.

BRAMWELL D., HUMPHRIES C.J., MURRAY B.G. und OWENS S.J., 1972: Chromosome studies in the flora of Macaronesia. Bot.Not. *125*, 139-152.

DAHLGREN R., KARLSSON T. und LASSEN P., 1971: Studies on the flora of the Balearic Islands. I. Chromosome numbers in Balearic angiosperms. Bot.Not. *124*, 249-269.

DALGAARD V., 1985: Chromosome studies in flowering plants from Madeira. Willdenowia *15*, 137-156.

FEDEROV A., 1974: Chromosome numbers of flowering plants. Koeltz, Königstein. 926 S.

FERNANDES A. und LEITAO M.T., 1984: Contribution à l'étude cytotaxinomique des Spermatophyta du Portugal. 18: *Lamiaceae*. Mem.Soc.Brot. *27*, 27-75.

GOEPFERT D., 1974: Karyotypes and DNA content in species of *Ranunculus* L. and related genera. Bot.Not. *127*, 464-489.

HUMPHRIES C.J., MURRAY B.G., BOCQUET G. und VASUDEVAN K., 1978: chromosome numbers of phanerogams from Morocco and Algeria. Bot.Not. *131*, 391-406.

JARETZKY R., 1928: Histologische und karyologische Studien an Polygonaceen. Jahrb. Wiss. Bot. *69*, 357-490.

KUNKEL G., 1987: Die Kanarischen Inseln und ihre Pflanzenwelt. (2. Aufl.). Fischer, Stuttgart/New York. 202 S.

LANDOLT E., MÜLLER R. und BICHSEL M., 1988: Bericht über die Exkursion des Geobotanischen Institutes ETH, Stiftung Rübel, nach Tenerife, Kanarische Inseln. Geobot. Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich. 86 S. (Polykopie).

LANG A., 1940: Untersuchungen über einige Verwandtschafts- und Abstammungsfragen in der Gattung *Stachys* L. auf cytogenetischer Grundlage. Bibl.Bot. *118*, 1-94.

LANGLET O., 1936: Nagra bidrag till kännedomen om kromosomtalen inom *Nymphaceae, Ranunculaceae, Polemoniaceae* och *Compositae*. Sv.Bot.Tidskr. *30*, 288-294.

LARSEN K., 1955: Cytotaxonomical studies on the Mediterranean flora. Bot.Not. *108*, 263–275.

LARSEN K., 1960: Cytological and experimental studies on the flowering plants of the Canary Islands. Biol.Skr.Dan.Vid.Selsk. *11(3)*, 1-60.

LARSEN K., 1962: Contribution to the cytology of the endemic Canarian element. Bot.Not. *115*, 196-202.

LINDER R. und LAMBERT A.-M., 1965: Etude caryologique d'endémiques canariennes. Bull. Soc.Bot.France *112*, 234-238.

MORTON J.K., 1973: A cytological study of the British *Labiatae* (excluding *Mentha*). Watsonia *9*, 239-246.

QUEIROS M., 1983: Notas cariologicas em *Labiatae* portuguesas. Bot.Soc.Brot.Ser. *2*, *56*, 71–77.

RECHINGER K.H., 1949: Rumices asiatici. Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Rumex*. VII. Candollea *12*, 9-152.

RECHINGER K.H., 1964: *Rumex* L. S. 82-89. In: TUTIN T.G. et al. (Hrsg.), Flora Europaea. Vol. *1*. Univ. Press, Cambridge. 464 S.

STRID A., 1965: Studies in the Aegean flora. VI. Notes on some genera of *Labiatae*. Bot.Not. *118*, 104-122.

UBERA J.L., 1980: Numeros cromosomicos para la Flora Espanola. Numeros 132-136. Lagascalia *9*, 257-259.
VAN LOON J.C., 1974: A cytological investigation of flowering plants from the Canary islands. Acta Bot.Neerl. *23*, 113-124.
WULFF H.D., 1939: Chromosomenstudien an der schleswigholsteinischen Angiospermen-Flora. IV. Ber.Deutsch.Bot.Ges. *57*, 424-431.

Adresse der Autoren: Dr. Matthias Baltisberger
Dr. Walter Huber
Geobotanisches Institut ETH
Universitätstr. 2
CH-8092 Zürich

Bernhard Merz
Entomologisches Institut ETH
Clausiusstr. 21
CH-8092 Zürich