

Cytogeographische Hinweise zur Entstehung und Entfaltung von Polygonum aviculare agg.

Von Harald NIKLFELD (Graz)

Innerhalb der Gattung *Polygonum* L., sei sie nun in breitem oder engerem Sinn aufgefaßt, bildet der Kern der von MEISNER 1886 beschriebenen Sektion *Avicularia* (jetzt: Sektion *Polygonum*) eine morphologisch, geographisch, ökologisch und auch karyologisch gut individualisierte Artengruppe. Bei durchwegs einheitlicher Chromosomengrundzahl ($x=10$) und ökologischer Bindung an ausgesprochene Mineralböden führen, von einer Basisgruppe vorderasiatischer und mediterraner, soweit bekannt diploider Halbsträucher ausgehend, verschiedene Entwicklungslinien zunächst in den aralokaspischen Salzsteppenbereich bzw. in mediterrane Küstenbiotope, von hier aus sodann zu den Küsten der gemäßigten und borealen Nordatlantik-Länder. Endlich werden auch vom Menschen geschaffene Ruderalstandorte auf breiter Front besiedelt; eine neophytische Arealausweitung über alle Kontinente ist die Folge. Diese Entwicklungslinien sind mit fortschreitendem Übergang zu niederliegendem Wuchs und letztlich zu therophytischer (annueller) Lebensweise gekoppelt und, wie die vorliegenden karyologischen Daten vermuten lassen, von zunehmender Allopolyploidie begleitet (hybridogene Artbildung unter gleichzeitiger Chromosomenzahlverdopplung). Seitenzweige der skizzierten Entwicklungslinien haben aber auch schon im Bereich natürlicher Biotope auf Nordamerika übergegriffen, wobei *P. glaucum* Nutt. (Dünen der nordamerikanischen Atlantikküste, annuell) unmittelbar verwandtschaftlichen Ausschluß an das mediterrane *P. maritimum* L. hat.

Die vorliegenden Chromosomenzählungen belegen den umrissenen Entwicklungsgang wie folgt (die rein amerikanischen Sippen bleiben hier unberücksichtigt):

1) Vorderasiatisch-mediterrane Halbsträucher:

<u><i>P. scoparium</i></u> <u>Req. ex Lois.</u>	Endemit von Korsika und Sardinien, in Bachbetten u.dgl.	2n=20	CONTANDRIOPOULOS 1962:119 (Korsika)
--	---	-------	-------------------------------------

<u><i>P. equisetiforme</i></u> <u>Sibth. et Sm.</u>	Mediterrangebiet, an Küsten, in Felsheiden und ruderal	2n=20	CASTRO & FONTES 1946 (Portugal); WAISEL 1962:175 (Israel)
--	--	-------	---

Übergang zu niederliegendem Wuchs:

<u><i>P. maritimum</i> L.</u>	Mediterrane und wärmegemäßigte atlantische Küsten, in Dünensanden	2n=20	JARETZKY 1928:429 (kult.); RODRIGUES 1953 (Portugal ?); STYLES 1962:201 (Südfrankreich; Portugal; Kanarische Inseln)
-------------------------------	---	-------	--

2) Aralokaspisch-pontische Annuelle (z.T. ins Mediterrangebiet ausstrahlend):

<u><i>P. patulum</i> Bieb.</u> <u>incl. subsp. kitai-</u> <u>belianum (Sadler)</u> <u>Jáv.</u>	Aralokaspische und pontische Salzsteppen, an Salzstellen bis Mitteleuropa vordringend	2n=20	JARETZKY 1928:429 (kult., als <i>P. bel-lardii</i> All.); TARNAVSKI 1948 (Rumänien); LÖVE & LÖVE 1956a:505 (Nordamerika, sa. [=synanthrop])
---	---	-------	---

<u>P.arenarium</u>	Pontisch-	2n=20	LÖVE & LÖVE 1956a:
W.et K., incl.	-mediterran		505 (Nordamerika,
subsp.pulchellum			sa.)
(Lois.)Webb et			
Chater			

Die arelokauspischen Salzhaltbüsten-Pflanzen P.floribundum Schlecht.ex Sprengel und P.salsugineum agg. (mit P.salsugineum Bieb., P.samarense H.Gross und P.schersonianum H.Gross), die zumindest in geographisch-ökologischer Hinsicht den Anschluß an die vorderasiatischen Perennen vermitteln, sind systematisch noch ungenügend, karyologisch überhaupt nicht bekannt. Auch die verwandtschaftliche Stellung des pannonischen P.graminifolium Wierzb.ex Heuff. ist noch unklar.

3) Zur annuellen Lebensweise übergehende Sippen der mediterranen und nordatlantischen Küsten (P.oxyspermum-Gruppe):

Die mediterranen Populationen schließen morphologisch und geographisch-ökologisch an P.maritimum an und tendieren noch deutlich zur Mehrjährigkeit oder Zweijährigkeit (z.B. "P.robertii Lois.", Südfrankreich; P.mesembrium Chrtek, Schwarzmeerländer). Karyologisch ist nur das ihnen nahestehende P.marinense Mertens et Raven aus Kalifornien (synanthrop ?) bekannt: 2n=60 (MERTENS & RAVEN 1965: 88). Die nordatlantischen Populationen gehen in zunehmendem Maß zur Einjährigkeit über. Das schon erwähnte P.glaucum der amerikanischen Atlantikküste zwischen Georgia und Massachusetts verkörpert eine parallele Entwicklungsrichtung.

P.oxyspermum Meyer

et Bab. ex Bieb.

subsp.rail (Bab.)

Webb & Chater

Nordwesteuropäische Atlantik-, Nordsee- und Ärmelkanalküste

2n=40

PAUWELS 1959: 293 (Belgien); YOUNG, nach D.LÖVE in PAUWELS 1959a: 294 (England); STYLES 1962:201 (England, Norwegen)

subsp.oxyspermum Küsten der Ostsee, des Kattegats und Süd-Norwegens

2n=40

STYLES 1962:201 (Dänemark)

Von der kanadischen Atlantikküste (Neuschottland) geben LÖVE & LÖVE 1956a:507-508 auch die Zahlen 2n=60 ("P.rail") und 2n=80 ("P.oxyspermum") an, die allerdings von MERTENS & RAVEN (1965:87) für bestätigungsbedürftig erklärt werden.

4) Annuelle Sippen ruderaler und segetaler Standorte (P.aviculare-Gruppe)

(Einzelne Populationen von Vertretern der P.aviculare-Gruppe an mediterranen und nordatlantischen Küstenstandorten und in kontinentalen Salzsteppen weisen noch auf die naturnahen Ausgangsbereiche der Gruppe, die sich an ruderalen und segetalen Standorten synanthrop über die gesamte nördliche Hemisphäre ausgebreitet hat.)

P.boreale
(Lange) Small

Nordatlantische Inseln und Küstengebiete

2n=40

STYLES 1962:201 (Shetland-Inseln)

Für die Angaben von 2n=60 (LÖVE & LÖVE 1956a:514, kanadische Atlantikküste, und 1956b:204, Island) zieht STYLES (1962:202, 209) Verwechslung mit anderen Sippen in Betracht.

<u>P.arenastrum</u> Bor. (=P.aequale Lindm., =P.aviculare auct. non L.; incl. P.cal- catum Lindm. und P.microspermum Jord.)	Heute weltweit verbreitet (synan- throp); Weg- und Straßenränder, Hackfrucht- und Kleefelder, Rude- ralstellen, sehr trittfest	2n=40	ANDERSSON in LÖVE & LÖVE 1948:46 (Nordeuropa); LÖVE & LÖVE 1956a:515 (Nordamerika, sa.) und 1956b:204 (Island, sa.); PAUWELS 1959: 295 (Belgien); SCHOLZ 1960:181 (Deutsch- land); STYLES 1962: 201 (England); MER- TENS & RAVEN 1965:89 (USA, sa.); TAYLOR & MULLIGAN 1968:54 (Kanada: Queen Char- lotte Islands, sa.)
---	---	-------	---

Ohne oder mit im Sinne STYLES' zu überprüfender systematischer Zuordnung wird die Zahl 2n=40 noch angegeben von: JARETZKY 1928:430 ("P.aviculare L." und "P.monspeliense Thiébaud"); ANDERSSON, in LÖVE & LÖVE 1942a; LÖVE & LÖVE 1942b:65 (Schweden, laut LÖVE & LÖVE 1956a:512 "P.neglectum Bess."); POLYA 1948:147 (Ungarn); SCHOLZ 1960:181 (Triest, "P.monspeliense Thiébaud subsp. littorale (Gross)").

<u>P.aviculare</u> L. (=P.heterophyllum Lindm.)	Heute weltweit verbreitet (synan- throp); Schwer- punkt des Vorkom- mens in Getreide- feldern, weniger trittfest als P.arenastrum	2n=60	ANDERSSON, in LÖVE & LÖVE 1948:46 (Schweden); LÖVE & LÖVE 1956a:513 (Kanada: Manitoba, sa.); 1956b:204 (Island); SCHOLZ 1960:181 (Deutsch- land, "P.hetero- phyllum Lindm. und "P.monspeliense Thiébaud); STYLES 1962:201 (England und Wales); MERTENS & RAVEN 1965:90 (Kalifornien, sa.); LÖVE & RITCHIE 1966 (Kanada: Manitoba, sa.)
---	--	-------	--

<u>P.rurivagum</u> <u>Jord. ex Bor.</u>	Westeuropa und südl. Mitteleuropa; bes. in Getreide- feldern über leichten, kalk- reichen Böden	2n=60	SCHOLZ 1960:181 (Deutschland); STYLES 1962:201 (England)
--	--	-------	---

Die Angabe von 2n=20 aus Kanada (LÖVE & LÖVE 1956a:512) gehört nach STYLES (1962:208) wahrscheinlich zu einer anderen Sippe.

Ohne nähere systematische Zuordnung wird die Zahl 2n=60 noch angegeben von: ANDERSSON, in LÖVE & LÖVE 1942a; DOIDA 1960:338 (Japan); ZUKOVA 1966 (Ferner Osten der UdSSR); TAYLOR & MULLIGAN 1968:54 (Kanada: Queen Charlotte Islands; dort keine klare Trennung zwischen P.aviculare und P.arenastrum!).

Literatur

- CASTRO D. de & FONTES F.C. 1946. Primeiro contacto citológico com a flora halofila dos salgados de Sacavém. *Boteria* 15: 38-46. (Zit.n.FEDOROV 1969.)
- CONTANDRIOPOULOS J. 1962. Recherches sur la flore endémique de la Corse et sur ses origines. *Ann.Fac.Sci.Marseille*, sér.2, 32: 1-754.
- DOIDA Y. 1960. Cytological studies in *Polygonum* and related genera. I. *Bot.Mag.(Tokyo)* 73: 337-340.
- FEDOROV An.A.(ed.) 1969. Chromosomnye čísła cvetkovych rastenij (Chromosome numbers of flowering plants). Izdatel'stvo "Nauka", Leningradskoe otdelenie, Leningrad.
- JARETZKY R. 1928. Histologische und karyologische Studien an Polygonaceen. *Jb.wiss.Bot.* 69: 357-490.
- LÖVE Á. & LÖVE D. 1942. Cyto-taxonomic studies on boreal plants. I. Some observations on Swedish and Icelandic plants. *Kungl.Fysiogr.Sällsk. Lund Förhandl.* 12: 58-76.
- & - 1948. Chromosome numbers of northern plant species. *Atvinnudeild Háskólans, Rit Landbúnadhard.*, B, 3. Reykjavik.
- & - 1956a. Chromosomes and taxonomy of Eastern North American *Polygonum*. *Canad.J.Bot.* 34: 501-521.
- & - 1956b. Cytotaxonomical conspectus of the Icelandic Flora. *Acta Hort.Gotob.* 20: 65-290.
- & - 1961. Chromosome numbers of Central and Northwest European plant species. *Op.Bot.(Lund)* 5: 1-581.
- & RITCHIE J.C. 1966. Chromosome numbers from central northern Canada. *Can.J.Bot.* 44: 429-439.
- MEISNER C.-F. 1886. Polygonaceae (exceptis Eriogoneis). In: DE CANDOLLE A. (Ed.): *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis ...* 14: 1-4, 28-186.
- MERTENS T.R. & RAVEN P.H. 1965. Taxonomy of *Polygonum*, section *Polygonum* (Avicularia) in North America. *Madroño* 18: 85-92.
- PAUWELS L. 1959. Etudes critiques sur quelques *Polygonum* de Belgique. *Bull.Soc.Roy.Bot.Belg.* 91: 291-297.
- PÓLYA L. 1948. Chromosome numbers of certain alkali plants. *Arch.Biol. Hungarica*, Ser.2, 18: 145-148.
- RODRIGUES J.E. de 1953. Contribuição para o conhecimento cariológico das halófitas e psamofitas literais. Diss.Univ.Coimbra. (Zit.n. LÖVE & LÖVE 1961.)
- SCHOLZ H. 1960. Bestimmungsschlüsse für die Sammelart *Polygonum aviculare* L. *Verh.Bot.Ver.Prov.Brandenburg* 98-100: 180-182.
- STYLES B.T. 1962. The taxonomy of *Polygonum aviculare* and its allies in Britain. *Watsonia* 5: 177-214.
- TARNAVSCHI I.T. 1948. Die Chromosomenzahlen der Anthophytenflora von Rumänien mit einem Ausblick auf das Polyploidie-Problem. *Bul.Gradin. Bot.Mus.Univ.Cluj* 28, Suppl.: 1-130. (Zit.n.FEDOROV 1969.)
- TAYLOR R.L. & MULLIGAN G.A. 1968. Flora of the Queen Charlotte Islands II. Cytological aspects of the vascular plants. *Res.Branch, Canada Dep.Agricult.*, Mon. 4, 2.

WASEL Y. 1962. Ecotypic differentiation in the flora of Israel. II. Chromosome counts in some ecotype pairs. Bull.Res.Counc.Israel, sect.D Bot., 11: 174-176.

Berichtigung zu Mitteilungsblatt Nr. 14, Carduus defloratus agr.

In der Tabelle auf S. 6 sind in der Doppelzeile über die Blattfarbe die Ausdrücke "oberseits" und "unterseits" zu vertauschen: Die Blätter von C.crassifolius subsp. crassifolius und von C.defloratus subsp. tridentinus sind unterseits bläulich und oberseits grün, nicht umgekehrt.

H.N.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Floristische Arbeitsgemeinschaft Naturwissenschaftlicher Verein Steiermark](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Niklfeld Harald

Artikel/Article: [Cytogeographische Hinweise zur Entstehung und Entfaltung von *Polygonum aviculare* agg. 4-8](#)