

## Literatur

ARNTZENIUS, C. R.: Der große Krugshofweiher bei Neu Bukoba bei Bayreuth. Eine kleine pflanzensoziologische Studie. Bayreuth 1949 (unveröffentlicht). — ARNTZENIUS, C. R.: Über die Besiedlung trockengelegter Weiher in Oberfranken. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, 1951/52 (VII), 67 (1952); *ibid.* IX (1955/57), 384 (1957). ARNTZENIUS, C. R. und REHNELT, K., mit DÖBEREINER, G., STURM, G. und SOFFEL-RUTZ, Else: Pflanzensoziologische Untersuchungen im Lindauer Moor bei Trebgast. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, 1951/52 (VII), 5—66 (1952). — ARNTZENIUS, C. R., ARNTZENIUS, C. R., KRONBERGER, K., LANDGRAF, J. und REHNELT, K.: Floristische Aufzeichnungen aus der Umgebung Bayreuths. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, XI (1961/63), 7—24. — BRAUN-BLANQUET, J.: Pflanzensoziologie, Jena 1928. — HEGG, G.: *Illustr. Flora v. Mitteleuropa*, Bd. II, München 1939. — MARCUZZI, G.: Lagabrun, ein Moor in den italienischen Alpen. *Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpen-Pflanzen u. -Tiere*, 1960, 58. — OBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exursionsflora, Stuttgart, 1949. — REHNELT, K.: Über ein *Caricetum paniculatae* im Taufertal. (Beitrag zur Pflanzensoziologie Südtirols). *Der Schlern*, 37, H. 6/7, 267—268 (Bozen 1963). — REHNELT, K. mit KRONBERGER, K., ARNTZENIUS, C. R. und VOLLRATH, Hch.: Über die Verbreitung von *Carex*-Arten am Nordweststrand der Böhmisches Masse mit besonderer Berücksichtigung des Bayreuther Raumes. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, VIII, (1953/54), 83 (1955). — SCHWICKERATH, M.: Das Hohe Venn und seine Randgebiete. Jena 1944, 16, 247, 249, 252.

Anschrift der Verf.: Kurt REHNELT, Ing., cand. chem., 4 Düsseldorf-Holthausen, Itterstraße 9.  
C. René ARNTZENIUS, Fachlehrer, 866 Münchberg (Ofr.), Ganghoferstraße 1.

b) *Carex flavella* Krecz. und der Bastard mit *C. demissa* Hornem.

(Ein Beitrag zur Cytologie der *Carex flava*-Gruppe)

von W. Dietrich, München

In einer groß angelegten Arbeit befaßte sich E. W. DAVIES 1955 mit der Cytologie der *Carex flava*-Gruppe. Bei cytotaxonomischen Untersuchungen an mehreren Verwandtschaftsgruppen der Gattung *Carex* fand ich einige Fakten, die einen ergänzenden Beitrag zu diesem Thema erlauben. Es soll über den Bastard *Carex flavella* ( $2n=60$ )  $\times$  *Carex demissa* ( $2n=70$ ) und über eine *Carex flavella* mit abweichender Chromosomenpaarung in der ersten Metaphase berichtet werden.

*Carex*-Bastarde sind in ihrem Meioseverhalten besonders interessant, da in der ersten Anaphase alle Chromosomen auf zwei Kerne verteilt werden. Es bleiben niemals Chromosomen in der Äquatorialebene liegen, so daß die Bildung von Mikrokernen ausgeschlossen ist; es gehen immer nur vier Kerne aus der Reifeteilung hervor, von denen bei *Carex* bekanntlich drei zugrunde gehen (Abb. e).

Methodik: Die somatischen Chromosomenzahlen wurden an Wurzelspitzen ermittelt; diese wurden etwa 6 Stunden in wässriger Oxychinolinlösung vorbehandelt, in  $3n$  HCl 12 Minuten lang hydrolisiert und mit Feulgen gefärbt. Zur Untersuchung der Meiosen wurden männliche Ährchen in Alkohol-Eisessig 3:1 fixiert und die Antheren in Karmin-Eisessig unter dem Deckglas kurz erhitzt und gequetscht.

Im Sommer 1963 sammelte ich in einem Moor des unteren Fimbertales (Tirol, Silvretta) 12 Pflanzen aus der Verwandtschaft der *Carex flava*. Für die Bestimmung der Pflanzen als *Carex flavella*  $\times$  *C. demissa* danke ich Herrn E. PATZKE (Bonn). Durch die Chromosomenzahl von  $2n=65$  (Abb. a) der im Institut für systematische Botanik in München weiter kultivierten Pflanzen konnte dieses Ergebnis bestätigt werden. Alle 12 Pflanzen, die wahllos an verschiedenen Stellen des Moores gesammelt wurden, erwiesen sich als Bastarde. Diese Anhäufung von hybriden Pflanzen weist darauf hin, daß diese sehr wuchsfreudig sein müssen und mit den Eltern konkurrieren können, ja diese sogar zu verdrängen im Stande sind. Die Elternarten wurden leider nicht gesammelt, da wegen der zu frühen Jahreszeit unmöglich an Hand der Blütenstände festzustellen war, was Bastard und was Elternart war. Nach E. PATZKE (mündlich) sollen die Elternarten zudem nur vereinzelt in diesem Moor auftreten.

Das Verhalten der Chromosomen in der Reifeteilung ließ keine Zweifel mehr an der Bastardnatur der Pflanzen offen. In der ersten Metaphase (Abb. b, c, d) waren Univalente, Bivalente und Ketten von 3—5 Chromosomen zu beobachten. Die gleichen Beobachtungen hatte E. W. DAVIES (1955) schon an anderen Bastarden aus dieser Gruppe gemacht; sie fand sogar Ketten bis zu 8 Chromosomen. Die Anzahl der Univalente, Bivalente und die Länge der Ketten wechselten von Zelle zu Zelle, beim Addieren der Einheiten ergab sich aber stets die Summe von 65 Chromosomen. Diese Instabilität in der Chromosomenpaarung ist wohl auf sehr weitgehende genetische Unterschiede zwischen den Elternarten zurückzuführen.

Neben Meiosen wurden auch Pollenmitosen untersucht (Abb. e). Hier zeigte sich, daß in der Reifeteilung eine ungleiche Verteilung der Chromosomen stattgefunden hatte, da Platten mit 29, 30, 31, 32, 33, 34 und 35 Chromosomen ausgezählt wurden.

Die zweite Metaphase, die normalerweise Aufschluß über die Verteilung der Chromosomen geben kann, läßt sich bei den *Carex* mit hoher Chromosomenzahl wegen der Kleinheit der Chromosomen nur sehr schwer analysieren, so daß man erst an Hand der Pollenmitosen etwas über die Verteilung aussagen kann.

*Carex flavella* hat  $2n=60$  Chromosomen (Abb. f), wie ich an bayerischem und italienischem Material nachweisen konnte (Fundorte: Bayern, Berchtesgadener Alpen, Funtensee; Italien, Dolomiten, Pordoihoch). Sie bildet in der ersten Metaphase der Reifeteilung 30 Bivalente (Abb. g). Aus Jugoslawien (Velebit, Paß bei Karlobag) erhielt ich morphologisch etwas abweichende voll fertile Pflanzen, die dennoch derselben Sippe zugerechnet werden sollten. Im Gegensatz zu den bisherigen Beobachtungen bei *Carex flavella* wiesen hier alle Pollenmutterzellen konstant zwei Tetravalente auf (Abb. h). Die somatische Zahl von  $2n=60$  Chromosomen ließ keinen Zweifel darüber offen, daß es sich um Tetravalente handelte und nicht um außergewöhnlich große Bivalente. Es mag sich hier vielleicht um einen Bastard zwischen Pflanzen zweier Populationen handeln, die in ihrer Genomstruktur differieren. Möglicherweise ist es aber auch nur zu Translokationen innerhalb der Population gekommen, wodurch das Auftreten von Bastarden mit Multivalenten ebenfalls erklärlich würde.

Nach E. W. DAVIES (1955) sind die Arten mit niedriger Chromosomenzahl primitiv (*Carex flava*  $2n=60$ ) und die Arten mit höherer Zahl abgeleitet (*Carex lepidocarpa*  $2n=68$ , *Carex demissa*  $2n=70$ , *Carex serotina*  $2n=70$ ). Die letztgenannten Arten sollten sich verwandtschaftlich relativ nahe stehen, da die Meiosen der Bastarde zwischen ihnen weniger gestört sind als die ihrer Bastarde mit den primitiveren Arten. *Carex flavella* gehört daher zusammen mit *Carex flava* zu den primitiveren Arten der Gruppe. Sie steht *Carex flava* so nahe, daß sie vielleicht besser nur als Unterart zu werten ist.

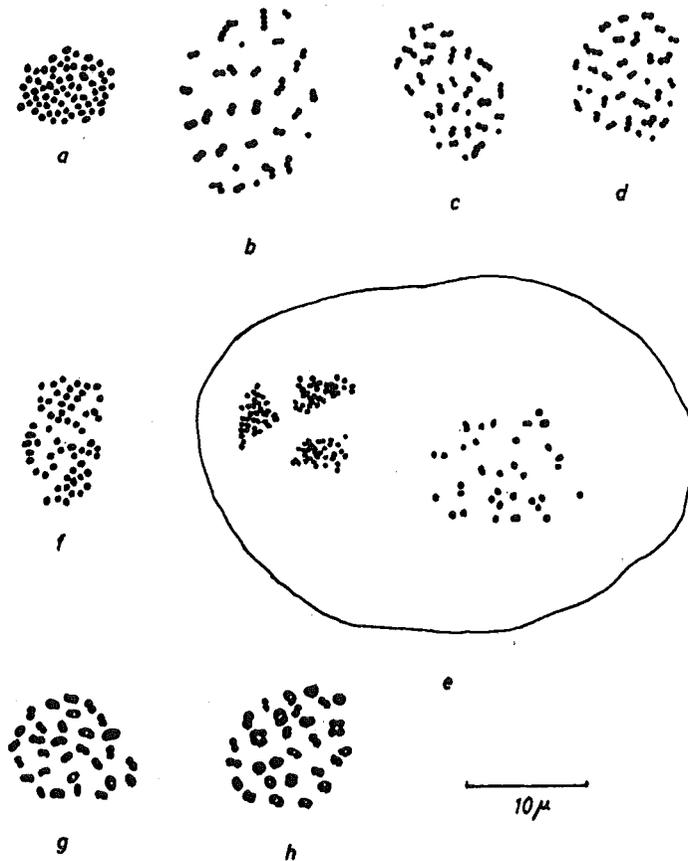


Abb. a) *Carex flavella* × *C. demissa*, Mitose aus Wurzelspitze  $2n=65$ ; b, c, d) *C. flavella* × *C. demissa*, Meiose, Metaphase I; e) *C. flavella* × *C. demissa*, Pollenmitose, Metaphase I; f) *C. flavella*, Mitose aus Wurzelspitze  $2n=60$ ; g) *C. flavella*, Meiose, Metaphase I, 30 Bivalente; h) *C. flavella*, Meiose, Metaphase I, 26 Bivalente und 2 Tetravalente.

## Zusammenfassung

Es wird über das Meioseverhalten des Bastards *Carex flavella* × *Carex demissa* und einer *Carex flavella* mit abweichender Chromosomenpaarung berichtet. Letztere weist in der ersten Metaphase konstant zwei Tetravalente auf.

Herrn Dr. D. PODLECH danke ich für die Beschaffung von Pflanzenmaterial, Herrn PATZKE für freundliche Auskünfte.

## Literatur

DAVIES, E. W.: The cytogenetics of *Carex flava* and its allies. *Watsonia* 3, 129—137 (1955). — DAVIES, E. W.: Cytology, evolution and origin of the aneuploid series in the genus *Carex*. *Hereditas* 42, 349—365 (1956). — LÖVE, A. and LÖVE, D.: Chromosome numbers of Central and Northwest European plant species. *Opera Botanica* Vol. 5, Lund (1961 a).

c) Eine neue *Heteropoda*-Frauenmantelart aus dem Erzgebirge

Von Sigurd Fröhner, Leipzig

Wenn man bedenkt, daß die bisher bekannten Arten der *Alchemilla*-Series *Heteropodae* Buser (Subsect. *Heliodrosium* Rothm.) fast gänzlich auf die Hochgebirge beschränkt sind, so verwundert es tatsächlich, wenn fernab von diesen Gebirgen eine solche Sippe auftaucht, wie es bei einer der Fall ist, die hier vorgestellt werden soll. Diese Pflanze aus dem Erzgebirge ähnelt besonders im Sommer sehr der *Alchemilla monticola* Opiz, jedoch zeigt sie im Frühjahr außerordentlich deutlich die merkwürdige Folge von sehr kahlen und dichtbehaarten Blättern, wie dies für die *Heteropodae* typisch ist. Auch durch den Blattschnitt, die Farbe, den Bau des Blütenstandes und die Blüten selbst ist unsere Sippe auch im Sommer von *A. monticola* zu unterscheiden. Die Blüten sind kürzer, relativ dicker kleiner und dunkler als bei *monticola* und erinnern sehr an die von *A. acutiloba* Opiz welche aber noch größer als die von *A. monticola* noch kürzer im Verhältnis zur Dicke und noch heller sind als bei *A. monticola*. Von den bisher bekannten *Heteropodae* ähnelt außer der westalpinischen *A. tenuis* Bus. unserer Sippe nur die westkarpatische *A. tatricola* Pawl. *A. tatricola* hat aber dünne Stengel, schwächer behaarte Blätter und größere kahle Blüten. Und auch *A. tenuis* ist durch schlankeren Wuchs, seichtere Teilung aller Blätter, feine spitzere Zähne, schwächere Behaarung der Stengel und stärkere der Stengelblät. und größere, kahle Blüten von der erzgebirgischen Sippe so verschieden, daß dieser ohne Schwierigkeiten der Rang einer neuen Art zuerkannt werden kann. Auf Einzelheiten morphologischer oder sonstwelcher Art kann hier nicht eingegangen werden, doch ist es in diesem Zusammenhang sehr interessant, daß auch durch diese neue Art offenbar wird, wie das Erzgebirge eine Sonderstellung hinsichtlich der Alchemillenflora Deutschlands einnimmt: Die wenigen von dort bekannten Arten (zur Zeit sind es 14) gehören etwa 7 verschiedenen Verwandtschaftskreisen an! Das zeigt, daß das Erzgebirge — oder besser noch der ganze sudetische Raum — bezüglich des Artbestandes von *Alchemilla* ein Reliktengebiet aus heterogenen Elementen ist. Vielleicht kann eine spätere ausführliche Darstellung das noch beweisen. Ebenfalls sehr interessant ist, daß außer der neuen erzgebirgischen Art zwei weitere *Heteropodae* Areale besitzen, die die Grenzen der Hochgebirge weit überschreiten. Auch dazu soll später näheres gesagt werden.

Von der neuen *Heteropoda*-Sippe kann folgende Beschreibung gegeben werden:

***Alchemilla pascualis* Fröhner, nova species**

Planta heteropoda, 10 ad 15 (20) cm alta. Folia praecipue vere subcaeruleo-viridia, fere asymmetrica neque constanter incisa.

Folia prima (vere) breviter caulescentia, patula sed plicata, supra nitida, valde demerso reti nervorum, divisa usque ad  $\frac{1}{5}$  vel  $\frac{1}{4}$  in lobos plerumque 9 se sive tangentes sive tegentes, sinu valde aperto, in basi truncatissima. Lobi semicirculati ad parabolici, separati brevibus integris incisuris, dentibus 13—17 subcrassis et concinnis et subsymmetricis et protinus directis et latis et obtusulis, in folio vetustissimo autem minoribus et angustioribus et acutulis instructi. Laminae utrinque parce, supra modo in margine et plicis atque subtus in nervis magis patule pilosae. Petioli dense seu sparse erecto-patenter pilosi.

Folia secunda (vere) 1—3 breviter ad longe caulescentia, leviter infundibuliformia, paulum plicata, supra nitida et demerso reti nervorum, divisa ad  $\frac{1}{4}$  aut  $\frac{1}{3}$  in lobos plerumque 9 divergentes, sinu valde angusto. Lobi rotundato-parabolici, brevibus incisuris integris separati, dentibus 13—17 validis, inconcinnis, asymmetricis, protinus directis, latis, subobtusis, papilliformibus instructi. Laminae glabrae, modo extrema in margine et subtus postrema in parte nervorum tenuiter ciliatae. Petioli glaberrimi.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora](#)

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Dietrich W.

Artikel/Article: [b\) Carex flavella Krecz. und der Bastard mit C. demissa Hornem 101-103](#)