

südwestlich des Bahnhofes von Glanegg zwischen St. Veit und Feldkirchen in Kärnten. Das Gras, das bisher in Europa meines Wissens nur an wenigen Stellen in Frankreich und in der Schweiz beobachtet worden ist (s. FOURNIER 1935: 65, BECHERER 1954: 362, BINZ und THOMMEN 1966: 53) steht teils eingestreut unter Großseggen, teils bildet es dominierende Bestände, wie etwa an einer Stelle gegen das Bahnwärterhäuschen zu. Durch die winzigen Ährchen, die an haardünnen Ästen der schlaffen Rispen hängen, weicht es auffällig von den heimischen Arten der Gattung *Glyceria* ab. Wie dieser Neubürger (Neophyt) in Österreichs Flora hierher gekommen ist, kann mit Gewißheit wohl nie gesagt werden; vielleicht sind die Früchte durch Vögel zu uns gebracht worden, wie man es seinerzeit für die gleichfalls nordamerikanische *Agrostis scabra* WILLD. = *A. hiemalis* (WALT.) B. S. P. an Teichrändern des Waldviertels in Niederösterreich vermutet hat (TEYBER 1909: 60), möglicherweise spielte aber die nahe Bahn bei der Einschleppung mittels amerikanischer Güter eine Rolle.

#### Literaturverzeichnis

- BECHERER, A. (1954): Fortschritte in der Systematik und Floristik der Schweizerflora ... Ber. Schweiz. bot. Ges. **64**, 362.  
 BINZ, A., und E. THOMMEN (1966): Flore de la Suisse. 3<sup>e</sup> ed. Neuchâtel.  
 FOURNIER, P. (1935). Les quatres flores de la France. Paris.  
 TEYBER, A. (1909): Über interessante Pflanzen aus Niederösterreich und Dalmatien. Verh. zool.-bot. Ges. Wien **59**, (60)—(68).

### Neue österreichische Fundorte von *Agropyron*-, *Bromus*- und *Arabis*-Arten sowie deren Chromosomenzahlen

Von

Walter Titz, Wien

(Eingegangen am 9. September 1966)

#### *Agropyron cristatum* (L.) GAERTN. agg. (Gramineae)

Der eine eigene Sektion der Gattung bildende *Agropyron cristatum*-Komplex wurde bis heute noch nicht befriedigend geklärt, obschon eine umfangreiche Literatur dazu vorliegt (NEVSKI; SKALICKÝ und JIRÁSEK; KNOWLES; SARKAR; DEWEY, 1961, 1964; BOWDEN u. v. a.). Die hierhergehörigen Arten sind von Südost- bzw. Mitteleuropa bis Sibirien verbreitet, einige von ihnen, insbesondere *A. cristatum* (L.) GAERTN. und *A. desertorum* (FISCH.) R. et SCH. sind als Weidegräser nach Nordamerika eingeführt worden und haben dort eine weite Verbreitung gefunden (KNOWLES).

Aus Österreich ist nur *A. pectinatum* (MB.) PB.<sup>1</sup> von Trockenrasen des pannonischen Raumes (Niederösterreich, Burgenland) bekannt (JANCHEN, 1960, 1963). Dieser Art zugehörige, durch die länglichen bis ovalen, kammförmigen Ähren mit meist kahlen, lang begrannnten Spelzen und weichhaarige Blattoberseiten charakterisierte Pflanzen wurden von mir im Frühsommer der Jahre 1965 und 1966 auf der Uferböschung des Donaukanals entlang des Schüttels im II. Wiener Gemeindebezirk beobachtet. Es handelt sich um vor wenigen Jahren angelegte, hin und wieder gemähte Rasenflächen mit vorherrschendem *Lolium perenne*. Daneben stellten sich aber auch zahlreiche für xerophile Ruderalgesellschaften typische Elemente ein, wie *Bromus mollis*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *Rapistrum perenne*, *Erodium cicutarium*, *Echium vulgare*, *Achillea collina*, *Carduus nutans*, *Crepis tectorum* usw. Ob *A. pectinatum* nun aus Samen der Rasenmischung stammt oder sich von seinen ursprünglichen Wuchsorten — Herbarexemplaren im Herbarium WU zufolge kam es im Prater in Wien II vor — hierher ausbreitete, wird kaum zu entscheiden sein. SKALICKÝ und JIRÁSEK berichten von einem Vordringen dieses Grases auf Ufergrasflächen entlang der Moldau. — Die Chromosomenzahl, festgestellt an Pollenmeiosen<sup>2</sup>, beträgt  $n = 7$ ,  $2n = 14$  (vgl. BOWDEN; SARKAR versucht, den seiner Ansicht nach rein tetraploiden Arten *Agropyron cristatum* und *A. pectiniforme* ein diploides „*A. cristatiforme* SARKAR“ gegenüberzustellen).

Außer dieser Art fiel mir zur gleichen Zeit und auf den gleichen Stellen ein zweites *Agropyron* auf, das ich seinem intermediären Habitus nach ursprünglich am ehesten für einen Bastard zwischen *A. pectinatum* und dem gleichfalls hier vertretenen hexaploiden *A. repens* (L.) PB. hielt. Bastarde zwischen *A. repens* und dem *A. cristatum*-Komplex sind bekannt und auch experimentell hergestellt worden (DEWEY, 1961, 1964), weisen aber durchwegs eine stark gestörte Pollenmeiose auf, aus der nur sehr wenige normale, lebensfähige Pollenkörner hervorgehen (DEWEY, 1964). Die cytologische Analyse von Pflanzen aus Wien ergab jedoch

<sup>1</sup> Diese Art läuft in der amerikanischen Literatur wie bei NEVSKI unter dem Synonym *A. pectiniforme* R. et SCH. (vgl. DEWEY, 1961, 1964; BOWDEN). SKALICKÝ und JIRÁSEK bezeichnen sie als *Kratzmannia pectinata* (MB.) SKALICKÝ et JIRÁSEK, ihre auf NEVSKI fußende Bemerkung, daß die Kombination *Agropyron pectinatum* ein jüngeres Homonym sei und daher nicht gebildet werden dürfe, besteht zu Unrecht. PALISOT DE BEAUVOIS (1812) hat nämlich sehr wohl unser *Triticum pectinatum* MB. (1808) in die Gattung *Agropyron* übertragen und nicht, wie vielfach fälschlich angenommen wurde (NEVSKI u. a.), die australische Pflanze *T. pectinatum* R. Br. (1810), welche er vielmehr zu *Brachypodium* stellte! *Agropyron pectiniforme* R. et SCH. (1817) ist somit als jüngeres Synonym zu verwerfen.

<sup>2</sup> Fixiert wurde sowohl bei dieser als auch bei den folgenden Arten mit Alkohol-Eisessig 3:1, gefärbt wurde mit Essigkarmin.

nur geringfügige Unregelmäßigkeiten während der Meiose und eine vollkommen normale weitere Pollenentwicklung. Sie waren etwa tetraploid ( $x = 7!$ ), an einer Pflanze wurden in der ersten meiotischen Teilung  $2n = 31$  Chromosomen gezählt, es zeigten sich häufig ein bis wenige Univalente, gelegentlich wohl auch Multivalente, die Zahl der Bivalente betrug jedoch durchschnittlich 14, was zur Folge hatte, daß fast immer eine regelmäßige Aufteilung der Chromosomen 16 : 15 in der Anaphase zu beobachten war. An weiteren Pflanzen wurden annäherungsweise ähnliche „zirka-tetraploide“ Zahlen an ersten Pollenmitosen und an Mitosen aus Wurzelspitzen nach Oxychinolinbehandlung festgestellt. Überzählige Chromosomen und geringfügige Meioseirregularitäten sind von Tetraploiden des *A. cristatum*-Komplexes bekannt (KNOWLES; SARKAR; DEWEY, 1961). Dies gilt insbesondere auch von *Agropyron desertorum* (FISCH.) R. et SCH., zu dem die in Wien II. gefundenen Pflanzen auf Grund der folgenden morphologischen Merkmale offensichtlich zu zählen sind: Ausläufer fehlen, die 1—4(—6) mm breiten Blätter sind oberseits kurzhaarig bis fast kahl, die Halme kahl, nur unter der Ähre meist kurzhaarig, die Ähren linear, zirka 5—10 mm breit und 30—70 mm lang; die Ährchen stehen in einem meist etwas spitzeren Winkel als  $45^\circ$  zur Rhachis, also nicht kammförmig, aber doch sehr dicht nebeneinander; die Grannen der kaum rauhen Spelzen sind kurz (1 bis 3 mm an den Hüllspelzen, 0—2 mm an den Deckspelzen), aber meist vorhanden<sup>1</sup>. Auffallend ist, daß die genannten Merkmale, wie Blattbreite, Ährenbreite, Begrannungslänge und Behaarung, insbesondere zwischen den Individuen, aber auch an verschiedenen Halmen einer Pflanze stark schwanken. Das Gros der Individuen fügt sich jedenfalls trotz der großen Variabilität recht gut in die ursprünglich südrussisch-sibirische Species *A. desertorum* ein (Schlüssel bzw. Beschreibungen dieser Art bei NEVSKI, KNOWLES, SARKAR, BOWDEN). Von BOWDEN wird *A. desertorum* — vielleicht mit Recht — in die im gleichen Verbreitungsgebiet vorkommende, von ihr oft kaum zu unterscheidende, nächst verwandte Art *A. sibiricum* (WILLD.) PB. (ebenfalls  $2n = 28$ ) einbezogen. Auch im vorliegenden Pflanzenmaterial fanden sich Individuen, die mit ihrer kurzen Begrannung und ihren breiteren Blättern zu der letzteren Art tendierten, — ein weiteres Zeichen für die mangelhafte Klärung dieses Komplexes, ohne die jede Bestimmung problematisch wird. Besonders *A. desertorum*, aber auch *A. sibiricum*, wird in Nordamerika häufig

<sup>1</sup> Die meisten dieser Merkmale wirken wie intermediär zwischen *A. cristatum* bzw. *pectinatum* einerseits und *A. repens* andererseits. DEWEY (1961) und KNOWLES zufolge haben auch verschiedene Autoren eine hybridogene Entstehung der tetraploiden Arten des *A. cristatum*-Komplexes mit linearen Ähren (*A. sibiricum*, *A. desertorum*) aus diploiden, *cristatum*-artigen (länglich-ovale Ähren) und hexaploiden, *repens*-artigen (schmallineare Ähren) *Agropyron*-arten angenommen.

kultiviert; möglicherweise enthielt auch das für die Rasenflächen verwendete Saatgut Samen aus diesem Verwandtschaftskreis, der in Österreich sicherlich eingeschleppt ist.

### ***Bromus ramosus* HUDS. agg. (Gramineae)**

*B. ramosus* HUDS. s. str. wächst auch in Tirol, nicht bloß in den östlicher gelegenen Bundesländern, wie bisher allgemein angegeben wurde (vgl. JANCHEN, 1960, 1963). Ich beobachtete diese Art 1965 und 1966 in einem ziemlich ausgedehnten Bestand in der Mühlauer Klamm bei Innsbruck auf zirka 850 m Seehöhe in nächster Nähe eines Vorkommens der in Österreich verbreiteteren nahe verwandten Kleinart *B. asper* MURR. und vereinzelt auch im anschließenden Innsbrucker Mittelgebirge (nördlich des Rechenhofes, 1050 m). Die an Pollenmeiosen stichprobenartig festgestellte Chromosomenzahl  $n = 21$  stimmt mit der bisher angegebenen überein (LÖVE und LÖVE), *B. ramosus* s. str. ist somit hexaploid.

### ***Arabis hirsuta* (L.) SCOP. agg. (Cruciferae)**

*A. planisiliqua* (PERS.) RCHB. fil.<sup>1</sup> [*A. hirsuta* subsp. *gerardii* (BESS.) HARTMAN fil.] ist in unserem Raum die gegen die anderen Kleinarten am deutlichsten abgesetzte Sippe des *Arabis hirsuta*-Komplexes; gut wachsende Exemplare werden über einen Meter hoch und sind sehr auffällig. In Österreich ist diese ausgeprägt hygrophile Art jedoch selten, die meisten österreichischen Botaniker hatten daher keine richtige Vorstellung von ihr und verwechselten und vermengten sie vielfach mit der auf Halbtrockenrasen häufigen *A. sagittata* (BERTOL.) DC., so daß nach älteren Autoren auch JANCHEN (1958) zu dem Schluß kam, die echte *A. planisiliqua* fehle in Österreich überhaupt. MELZER fand sie jedoch vor wenigen Jahren in den Moorwiesen des Hanság im Burgenland (MELZER, 1960; JANCHEN, 1960, Nachträge). Ich beobachtete *Arabis planisiliqua* 1966 in diesem Gebiet — südlich von Andau im Seewinkel — in ausgedehnten Beständen in den leider schon stark degradierten Moorwiesen (115 m); sie kommt außerdem — zumindest als Kümmerform — auch in der „Hölle“ nördlich von Illmitz im Burgenland auf feuchten Wiesen vor (118 m)<sup>2</sup>. Es gelang mir weiters, die Sippe auch an zwei

<sup>1</sup> JANCHEN (1966) nimmt an, daß das Epitheton *planisiliqua* bei PERSOON (1807, S. 205) subspezifischen Rang habe, und räumt ihm daher auf dieser Stufe, nicht aber im Artbereich, Priorität ein. In Übereinstimmung mit CHATER und BRUMMITT kann ich diese Ansicht jedoch nicht teilen und verwende daher anstatt *A. gerardii* BESS. ex KOCH (1833; *Turritis gerardii* BESS., 1809) doch den Namen *A. planisiliqua* (PERS.) RCHB. fil., wie es auch JONES in der Flora Europaea tut.

<sup>2</sup> Diesen Fund machte Herr Dr. D. FÜRNKRANZ, dem ich für die Überlassung der gesammelten Pflanzen zu Dank verpflichtet bin.

Orten in Niederösterreich aufzufinden: sehr üppig am Rand eines degradierten Bruchwaldes an der Fische zirka 1 km östlich von Gramatneusiedl im Wiener Becken (174 m) und recht kümmerlich auf den Sumpfwiesen rings um die zwischen Kollersdorf und Altenwörth im Tullner Feld gelegene Lacke (185 m). An Blütenknospen von allen genannten Fundorten zählte ich  $2n = 16$  Chromosomen (vgl. NOVOTNÁ). — Es ist durchaus anzunehmen, daß *A. planisiliqua* auch in anderen Bruchwald- und Moorwiesengebieten von Niederösterreich und Burgenland vorkommt; die — größtenteils freilich falsch bestimmten oder revidierten — Belege in den Wiener Herbarien (WU und W) zeugen jedenfalls von einer zumindest ehemals gar nicht so engen Verbreitung in Niederösterreich: Mautern, Kollersdorf (Tullner Feld), Mooshöfe bei St. Pölten (hier blieb eine Suche 1966 erfolglos), Stockerau, Moosbrunn (Wiener Becken), Baumgarten an der March, also in den feuchten Niederungen zu beiden Seiten des Donaustromes (vgl. auch die richtigen Angaben bei Tuzson). Näheres über die Charakteristika dieser Art soll in einer späteren Publikation berichtet werden.

Zu der mit der oben behandelten Art wohl hauptsächlich wegen der meist ebenfalls stark gehörnten und ziemlich dicht stehenden Blätter oft verwechselten *A. sagittata* (BERTOL.) DC. [*A. hirsuta* subsp. *sagittata* (BERTOL.) RCHB.] sei hier nur bemerkt, daß die so bezeichnete Sippe entgegen JANCHEN (1958) auch im Burgenland vorkommt, etwa in trockenen Windschutzstreifen bei Andau im Seewinkel (118 m). Da sie weiters im niederösterreichischen Teil des Leitha- und Rosaliengebirges bis hart an die Grenze häufig ist, darf man annehmen, daß ihr Verbreitungsgebiet auch hier ins Burgenland reicht. Ihre Chromosomenzahl war bisher unbekannt, wenn man davon absieht, daß von JONES in der Flora Europaea ohne Anführung irgend einer Quelle  $2n = 16$  angegeben wird; die Sippe ist an den genannten Fundorten tatsächlich diploid ( $2n = 16$ ). Die von mir in einer früheren Veröffentlichung (TITZ, 1964) für *Arabis hirsuta* s. l. angeführten diploiden ( $2x$ -)Zahlen sind ebenfalls auf *A. sagittata* zu beziehen; an einer weiteren Klärung des Formenkreises der *Arabis hirsuta* wird gearbeitet.

### Zusammenfassung

Auf Uferböschungen des Donaukanals (Wien II) kommt außer *Agropyron pectinatum* (MB.) PB. (mit  $2n = 14$  Chromosomen) auch eine offensichtlich *A. desertorum* (FISCH.) R. et SCH. zuzuzählende, in Österreich sicher eingeschleppte Sippe (mit  $2n = 28 +$  überzähligen Chromosomen) vor. Neu für Tirol ist *Bromus ramosus* HUDS. s. str. ( $n = 21$ ). *Arabis planisiliqua* (PERS.) RCHB. fil. ( $2n = 16$ ) konnte in Niederösterreich wiederentdeckt werden. *Arabis sagittata* (BERTOL.) DC. wächst auch im Burgenland, sie hat  $2n = 16$  Chromosomen.

## Literaturverzeichnis

- BOWDEN, W. M.: Cytotaxonomy of the species and interspecific hybrids of the genus *Agropyron* in Canada and neighboring areas. *Canad. J. Bot.* **43**, 1421—1448 (1965).
- CHATER, A. O., and R. K. BRUMMITT: Subspecies in the works of Christiaan Hendrik Persoon. *Taxon* **15**, 143—149 (1966).
- DEWEY, D. R.: Hybrids between *Agropyron repens* and *Agropyron desertorum*. *J. Heredity* **52**, 13—21 (1961).
- Genome analysis of *Agropyron repens* × *Agropyron cristatum* synthetic hybrids. *Amer. J. Bot.* **51**, 1062—1068 (1964).
- Flora Europaea, Vol. 1, Lycopodiaceae to Platanaceae. Cambridge 1964.
- JANCHEN, E.: *Catalogus Florae Austriae*. I. Teil. Pteridophyten und Anthophyten. Wien 1956—1960. Ergänzungshefte, Wien 1963, 1964 und 1966.
- KNOWLES, R. P.: A study of variability in crested wheatgrass. *Canad. J. Bot.* **33**, 534—546 (1955).
- LÖVE, Á., and DORIS LÖVE: Chromosome numbers of Central and Northwest European plant species. *Opera Botanica* **5**. Lund 1961.
- MELZER, H.: Floristisches aus Niederösterreich und dem Burgenland, III. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* **100**, 184—197 (1960).
- NEVSKI, S. A.: Hordeae. In V. L. KOMAROV: *Flora URSS*. Tom. 2, 590 bis 728. Leningrad 1934.
- NOVOTNÁ, IRENA: Untersuchungen über die Chromosomenzahl innerhalb *Arabis hirsuta* (Komplex). *Preslia* **34**, 249—254 (1962).
- PALISOT DE BEAUVOIS, A. M. F. J.: *Essai d'une nouvelle Agrostographie*. Paris 1812.
- PERSOON, C. H.: *Synopsis plantarum*. Pars secunda. Parisii Lutetiorum et Tubingae 1805.
- SARKAR, P.: Crested wheatgrass complex. *Canad. J. Bot.* **34**, 328—345 (1956).
- SKALICKÝ, V., und V. JIRÁSEK: Einige taxonomische und nomenklatorische Bemerkungen zur Gliederung der Gattung *Agropyron* GAERTN. (tschechisch, mit deutscher Zusammenfassung). *Preslia* **31**, 44—49 (1959).
- TRITZ, W.: Karyologische Anatomie und Chromosomenzahlen einiger Angiospermen. *Österr. Bot. Z.* **111**, 618—620 (1964).
- TUZSON, J. v.: Die Formen der *Arabis hirsuta* (L.) SCOP. *Ber. Freie Vereinig. Pflanzengeogr. Syst. Bot.* **1919**, 15—44 (Berlin 1921).

## Berichtigung

RICLÉF GROLLE: *Herzogobryum* — eine beblätterte Lebermoosgattung mit dorsal verzahnten Merophyten. *Österreichische Botanische Zeitschrift*, 113. Band, S. 221: Abb. 1 ist um 180 Grad zu drehen.