

## Ein Beitrag zur systematischen Stellung von *Poa violacea* BELLARDI

Von

Adolfine BUSCHMANN

(Aus dem Institut für systematische Botanik der Universität Graz)

Mit 1 Abbildung

Eingelangt am 4. März 1952

In größeren Florenwerken, wie ASCHERSON-GRAEBNER 1900: 436, SCHROETER 1926: 371, HEGI-SUESSENGUTH 1936: 399, wird jeweils im Anschluß an die Besprechung von *Poa violacea* auf die Sonderstellung dieser Art innerhalb der Gattung aufmerksam gemacht. *Poa violacea* unterscheidet sich von den übrigen *Poa*-Arten in erster Linie durch kaum gekielte, an der Spitze kurzbegrannte Deckspelzen und durch die lange, steife Behaarung der Ährchenachse.

Die erwähnte Beschaffenheit der Deckspelzen zusammen mit den oft schmalen, borstlich zusammengefalteten oder beinahe stielrunden Blättern hat mehrere Systematiker veranlaßt, *Poa violacea* in die Gattung *Festuca* zu stellen. Bezüglich der verschiedenen Namen, die unsere Art als *Festuca* führt, kann ich auf die ausführlichen Erörterungen CHIOVENDAS 1929 verweisen.

Welche Merkmale sprechen für die Zuordnung der *Poa violacea* zur Gattung *Poa*? Bisher war nur abgesehen von habituellen Ähnlichkeiten ein einziges Merkmal, die Form des Hilums, bekannt. *Poa violacea* besitzt wie alle übrigen *Poa*-Arten ein punktförmiges, *Festuca* ein strichförmiges Hilum. Die Untersuchung der Wurzelanatomie ergab nun in der Wandverdickung der Endodermiszelle ein weiteres in diesem Sinne verwendbares Merkmal.

Die Endodermiszelle von *Poa violacea* ist im Querschnitt stets allseitig verdickt; die Verdickungsschichten können an allen Wänden ziemlich gleichmäßig vorhanden sein oder an der inneren Tangentialwand eine etwas stärkere Ausbildung erfahren (Abb. 1 e).

Allseitig verdickte Endodermiszellen finden sich bei allerdings verschiedener Anordnung der Verdickungsschichten und verschiedener Form der Zelle fast bei allen *Poa*-Arten (Abb. 1 f., vgl. auch VUKOLOV 1928: 275, Obr. 1 A—D, KIVENHEIMO 1947: 47). Nur *Poa laxa* HAENKE scheint nach den bisherigen Untersuchungen als einzige Art der Gattung u-förmig verdickte Endodermiszellen zu besitzen, d. h. nur die innere Tangentialwand und die Radialwände sind verdickt, an der äußeren

Tangentialwand bilden sich keine Verdickungsschichten. Übergänge zu dieser Membranbeschaffenheit treten an jenen allseitig verdickten Endodermiszellen auf, deren innere Tangentialwand im Vergleich zur äußeren bedeutend stärker verdickt ist, wie bisweilen an Arten der *alpina*-Gruppe z. B. bei *Poa badensis* HAENKE. Vgl. VUKOLOV 1928: 275, Obr. 1 E, F.

Während in der Gattung *Poa* diese eben erwähnten Verschiedenheiten im Bau der Endodermiszelle (Anordnung der Verdickungsschichten, Zellform) für die Systematik, besonders zur Kennzeichnung von natürlichen Gruppen brauchbar sind, hat die diesbezügliche Untersuchung heimischer *Festuca*-Arten eine große Einförmigkeit ergeben. Es wurden folgende Arten von mir untersucht: *Festuca alpina* SUT., *altissima* ALL., *amethystina* L., *arundinacea* SCHREB., *calva* (HACK.) RICHT., *fallax* THUILL., *gigantea* (L.) VILL., *glauca* LAM., *heterophylla* LAM., *laxa* HOST, *norica* RICHT., *ovina* L. s. str., *paniculata* (L.) SCHINZ et THELL., *picta* KIT., *pratensis* HUDS., *pulchella* SCHRAD., *pumila* CHAIX, *rubra* L., *rupicaprina* (HACK.) KERN., *stenantha* (HACK.) RICHT., *sulcata* NYM., *supina* SCHUR, *varia* HAENKE s. str. Die im Schrifttum bereits vorhandenen Angaben (CONTZEN 1906: 392—394 über *Festuca ovina*, FREIDENFELT 1904: 18—20, Fig. 13—17 über *Festuca ovina* u. *rubra*) konnten durchaus bestätigt und ausnahmslos auf die übrigen genannten Arten erweitert werden. Die Endodermiszelle ist im Querschnittsbild stets u-förmig verdickt, da die äußere tangentielle Wand stets dünn ist (Abb. 1 g). Die Verdickungsschichten legen sich in einem Bogen an die innere Tangentialwand und an die Radialwände derart an, daß äußerstenfalls nur ein kleines Lumen nahe der dünnen äußeren Tangentialwand erhalten bleibt.

Die Endodermis der *Poa violacea* ist daher von der *Festuca*-Endodermis deutlich verschieden. Mit der Gattung *Poa* hingegen ergibt sich weitgehende Übereinstimmung, besonders dann, wenn nicht nur die Verdickung, sondern auch die Form der Endodermiszelle ähnlich ist. Man vgl. z. B. *Poa bulbosa* L., *carniolica* HLADN. et GRAF, *timoleontis* HELDR., *glauca* VAHL = *caesia* SM. (Abb. 1 f), *cenisia* ALL., *compressa* L., *palustris* L., *trivialis* L. Die Beschaffenheit der Endodermiszelle weist daher unserer Art ihren Platz ohne Zweifel in der Gattung *Poa* an; sie kann trotz der bisweilen stark ausgeprägten habituellen Ähnlichkeit mit *Festuca*-Arten dieser Gattung nicht zugeteilt werden. Diese nunmehr auch auf den Bau der Wurzelendodermiszelle begründete Auffassung von der systematischen Stellung der *Poa violacea* steht im vollsten Einklang mit HACKELS 1882: 43, 200 Ausführungen in seiner *Festuca*-Monographie. In diesem berühmten Werk wird unsere Art in die „Species exclusae“ eingereiht und wieder der Gattung *Poa* zugeordnet. Dessen ungeachtet ist in dem modernen Abbildungswerk von BONNIER-DOUIN 1932 bis 1934: 46, 47, Pl. 680: 3185 *Poa violacea* noch als *Festuca pilosa* HALL. f. enthalten.

Die beiden Gattungen *Poa* und *Festuca* können also nicht nur durch die bisher bekannten Merkmale getrennt werden, sondern auch durch das fast immer durchgreifende Merkmal des grundverschiedenen Endodermisbaues der Wurzel.

Die Aufstellung einer neuen Gattung *Bellardiochloa*, wie sie CHIOVENDA 1929 vorgeschlagen hat, ist jedoch unnötig. Gekennzeichnet wäre diese monotypische, nur *Poa violacea* umfassende Gattung durch einen spindelförmigen, langgeschnäbelten Fruchtknoten. Der Schnabel des Fruchtknotens soll  $\frac{1}{3}$  des Ovariums messen und aus den vom Grunde

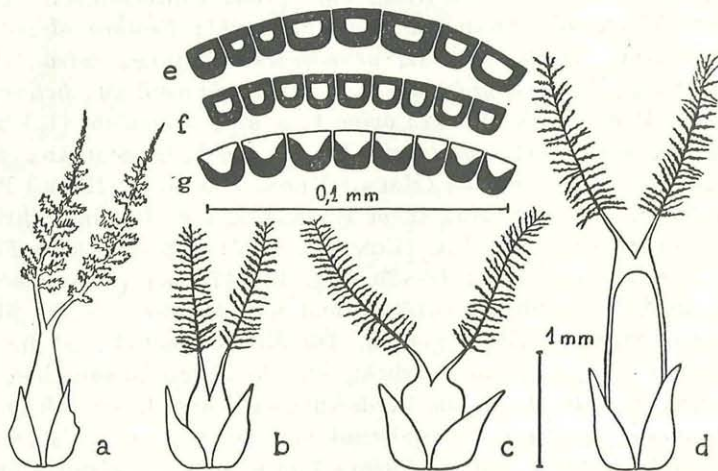


Abb. 1. a—d Fruchtknoten und Lodiculae von *Poa violacea*, a nach der Zeichnung von CHIOVENDA 1929: 60, Fig. 4! b—d nach der Natur, junge (b, c) und älterer (d) Fruchtknoten (Originalpräparate). — e—g Wurzel-Endodermiszellen von *Poa violacea* (e), *Poa glauca* = *Poa caesia* (f) und *Festuca calva* (g).

an bis zur Hälfte ihrer Länge verwachsenen Griffeln entstanden sein. Diese Beschreibung des Fruchtknotens, die noch durch eine Abbildung (CHIOVENDA 1929: 60, Fig. 4 — wiedergegeben in Abb. 1 a) erläutert ist, stimmt aber mit den Tatsachen nicht überein. Der Fruchtknoten von *Poa violacea* besitzt niemals einen solchen Schnabel. Er ist in seinen verschiedenen Entwicklungszuständen (vgl. Abb. 1 b—d) ebenso beschaffen wie der Fruchtknoten anderer *Poa*-Arten. Es ist daher unmöglich, auf Grund dieses nach meinen Erfahrungen überhaupt nicht stichhaltigen Merkmals *Poa violacea* von anderen *Poa*-Arten zu unterscheiden. Am reifen Fruchtknoten der *Poa violacea* ist ein deutliches Griffelpolster zu erkennen (Abb. 1 d), das mit Resten der beiden Griffeläste auch noch an der reifen Karyopse erhalten sein kann. Dieses Merkmal als ein Kennzeichen der Gattung *Bellardiochloa* einzuschätzen

(CHIOVENDA 1929: 60), ist ebenfalls unzulässig, da es auch an anderen *Poa*-Arten wie z. B. *Poa nemoralis* L. leicht beobachtet werden kann; vgl. KORSMO 1935: Pl. XIV, Fig. 126 h, der eine solche Karyopse von *Poa annua* L. abbildet. CHIOVENDA 1929: 59, 60 sagt jedoch überdies noch: „L'ovario nella *Poa violacea* è“ ... „prolungato alla sommità in un collo lungo circa  $\frac{1}{3}$  dell'ovario; il quale collo risulta formato dalla fusione delle basi dei due stili. Questo carattere degli stili saldati per circa metà della loro lunghezza (porzione degli stili senza ramuli stimatici) distingue nettamente questa specie dai generi *Poa*, *Festuca* e *Grappheporum*, nei quali gli stili sono liberi, inseriti alla sommità dell'apice arrotondato dell'ovario ad una più o meno grande distanza tra loro“. Er will das besagte Fruchtknotenmerkmal also nicht gegenüber *Poa* sondern auch gegenüber *Festuca* und *Grappheporum* angewendet wissen. Aber auch bei diesen beiden Gattungen habe ich keine nennenswerten Unterschiede in dieser Beziehung feststellen können. Es ist zu vermuten, daß die Darlegungen CHIOVENDAS auf einer unzutreffenden Auslegung von Präparaten oder Zeichnungen beruhen.

Ein weiteres von CHIOVENDA zur Stützung seiner Ansicht, *Bellardiochloa* als Gattung in die Verwandtschaft der *Grappheporinae* zu stellen, herangezogenes Merkmal ist die lange Behaarung von Kallus und Ährchenachse. Dieses Merkmal trifft für *Poa violacea* gewiß zu und unterscheidet sie von anderen *Poa*- und auch *Festuca*-Arten<sup>1)</sup>, könnte also für sich allein unter Umständen die Aufstellung einer besonderen Gattung noch am ehesten rechtfertigen. Aber, wenn dieser Unterschied auch gegenüber *Poa* und *Festuca* in gewisser Hinsicht aufrecht erhalten werden könnte, so verschwindet er doch, wenn man andere in Betracht kommende Arten der *Grappheporinae* zum Vergleich heranzieht. Er könnte also als vereinzelt Merkmal doch wohl kaum einen Gattungsunterschied darstellen.

Dazu kommt aber noch ein weiterer Gesichtspunkt. Die Endodermis der zu den *Grappheporinae* gehörigen *Scolochloa festucacea* (WILLD.) LINK stimmt mit *Festuca* im allgemeinen überein — nicht aber mit *Poa*; auch dieser Befund spricht daher viel eher gegen die Auffassung, unsere Art in die Verwandtschaft der *Grappheporinae* zu stellen!

Aus alledem ergibt sich also, daß *Poa violacea* kaum als Vertreter einer besonderen Gattung angesehen werden kann.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Zu dem bisher bekannten Merkmal, der Form des Hilums, wurde in der Wandverdickung der Wurzel-Endodermiszelle ein weiteres fest-

1) So ist die Behaarung der Ährchenachse von *Poa nemoralis* L. durch geringere Länge oder  $\pm$  wolliges Aussehen, die von *Festuca varia* anscheinend stets durch geringere Länge verschieden.

gestellt, das die häufig als *Festuca* angesehene *Poa violacea* BELL. in die Gattung *Poa* weist. Bei *Poa violacea* ist die Wandverdickung wie bei den meisten *Poa*-Arten allseitig ausgebildet, während *Festuca* nach den bisherigen Untersuchungen u-förmig verdickte Endodermiszellen mit nicht verdickter äußerer Tangentialwand besitzt. Die Aufstellung der auf *Poa violacea* begründeten monotypischen Gattung *Bellardiochloa* CHIOV. läßt sich auch dann nicht stützen, wenn man neben dem vermutlich auf irriger Auffassung beruhenden Fruchtknotenmerkmal andere Unterschiede heranzieht.

## Schriften

- ASCHERSON P. — GRAEBNER P. 1900. Synopsis der mitteleuropäischen Flora 2 (1). Leipzig.
- BONNIER G. — DOUIN R. 1932—34. Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique. 12. Paris.
- CHIOVENDA E. 1929. La posizione sistematica della *Poa violacea* Bellardi. Studi Veget. Piemonte pubbl. a ricordo del II. Centen. della Fondaz. dell'Orto Bot. della R. Univ. Torino 1729—1929: 55—65, 6 Fig.
- CONTZEN F. 1906. Die Anatomie einiger Gramineenwurzeln des Würzburger Wellenkalks. Verh. physik.-med. Ges. Würzburg. N. F. 38 (12): 347—411.
- FREIDENFELT T. 1904. Der anatomische Bau der Wurzel in seinem Zusammenhang mit dem Wassergehalt des Bodens. Bibl. bot. 12 (61): I—IV, 1—118, Taf. I—V.
- HACKEL E. 1882. Monographia Festucarum europaeorum. Kassel u. Berlin.
- HEGI G. — SUESSENGUTH K. 1936. Illustrierte Flora von Mittel-Europa, 2. Aufl. 1. München.
- KIVENHEIMO V. J. 1947. Untersuchungen über die Wurzelsysteme der Samenpflanzen in der Bodenvegetation der Wälder Finnlands. Ann. bot. Soc. zool. bot. fenn. Vanamo 22 (2).
- KORSMO E. 1935. Unkrautsamen. Oslo.
- SCHROETER C. 1926. Das Pflanzenleben der Alpen. 2. Aufl. Zürich.
- VUKOLOV V. A. 1928. Srovnávací anatomie kořenů českoslov. druhů lipnic se zřetelem na její závislost od podmínek stanovištních. Sborník českoslov. Akad. Zeměd. 3: 265—287, Taf. VII, VIII, Obr. 1.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: [4\\_1\\_3](#)

Autor(en)/Author(s): Buschmann Adolfine

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Stellung von \*Poa violacea\* BELLARDI. 132-136](#)