Bemerkungen zur Verbreitung und Systematik einiger Arten der Gattung Festuca in den rumänsichen Karpathen

Autor(en): **Krajina, Vladimir**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich**

Band (Jahr): **10 (1933)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-307114

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

Bemerkungen zur Verbreitung und Systematik einiger Arten der Gattung Festuca in den rumänischen Karpathen.

Von *Vladimír Krajina*, Praha.

Die systematisch schwierige Gattung *Festuca* wird von den Floristen gewöhnlich vernachlässigt, in der Mehrzahl der Herbarien finden wir nur sehr spärliche Belege einzelner Arten. Der Monograph begegnet hier bei der Bearbeitung viel grösseren Schwierigkeiten, als bei anderen Gattungen, deren Arten auch von den zahlreichen Amateurbotanikern sorgfältig gesammelt werden. Die soziologische Bedeutung der Gattung *Festuca* ist gross, da viele ihrer Arten sich beim Aufbau zahlreicher Pflanzengesellschaften (namentlich Rasengesellschaften) mit höchster Frequenz beteiligen. Auch Formen, die von anderen nur in wenigen Merkmalen abweichen (z. B. *Festuca ovina L.* s. str.) sind beständig und für gewisse Pflanzengesellschaften charakteristisch, so dass der Soziologe diesen Formen höchste Aufmerksamkeit schenken muss.

Meine Abhandlung hat den Zweck, die Kenntnis einiger, für die montanen, subalpinen und alpinen Lagen der rumänischen Karpathen charakteristischer Arten der Gattung *Festuca* zu erweitern. Einige schwierigere Arten *(F. supina, F. saxatilis, F. rubra, F. violacea)* behalte ich mir für ein späteres Studium vor.

Ich hatte Gelegenheit, viele der angeführten Arten im Laufe der VI. I. P. E. in der Natur kennen zu lernen, andere fand ich in den Herbarien des botanischen Instituts der Karls-Universität in Praha und des botanischen Instituts der Universität in Cluj. Ausserdem in Schurs Herbarium im botanischen Institut der Universität in Lwów, im Herbarium Zapałowicz's im Muzeum komisyi fizyograficznej akademickiej in Kraków. Weiters stützte ich mich auf meine Notizen, die ich beim Studium der Arten *Festuca versicolor* und *F. varia* aufzeichnete. Zu diesen Studien war mir das reichhaltige Material aus

der botanischen Abteilung des ungarischen Nationalmuseums in Budapest und aus dem Naturhistorischen Museum in Wien, wo auch das ursprüngliche Herbarium Hackels sich befindet, leihweise überlassen worden.

Ich danke Herrn Prof. Al. Borza, der mir freundlicherweise das reiche Herbarium des botanischen Museums der Universität in Cluj lieh, Herrn Professor S. Kułczyński, der mir freundlichst Schurs Herbarium überliess und der Direktion der botanischen Abteilung des Muzeum komisyi fizyograficznej akademickiej in Kraków, von der ich das Material von H. Zapałowicz entlehnen konnte. Dadurch, dass mir das Herbarium Zapałowicz's und namentlich das Schurs zur Verfügung stand, konnte ich viele Unklarheiten, die sich im Laufe der Zeit im System der Gattung *Festuca* eingebürgert hatten, beseitigen und an ihre Stelle eindeutige Festlegungen setzen.

Von den Arten, die ich unten anführe, ist die bisher nur aus den Pyrenäen bekannte Art *Festuca eskia* neu für die Karpathen. Ausserdem konnte ich *Festuca alpestris* für die Karpathen bestätigen. Die Art wurde von Schur seinerzeit gesammelt und richtig bestimmt, von Hackel und den neueren Autoren aber übersehen. Auch in den neuesten Florenwerken (Prodan, Flora 1923; Jávorka, Magyar Flóra 1925) fand sie keine Erwähnung.

1. **Festuca glacialis** Miégeville in Bull. Soc. Bot. de France XXI. (1874) p. IX.; Ronniger in Magyar Bot. Lap. XVIII. (1919) 14; Jávorka Magyar Flóra 97 (1925). — *F. ovina* subsp. *frigida* var. *glacialis* Hackel Monographia Fest. europ. 115 (1882); Saint-Yves in Bull. Soc. Bot. de France LXXI (1924) 119, et Tentamen in Revue Bretonne de Bot. 1927 (No. 2) 45. — *F. glacialis* Rasse C. *Miégevillei* Aschers. et Graebn. Synopsis der mitteleurop. Flora II. 485 (1900).

Diese höchst interessante Art wurde zum ersten Male von K. Ronniger (l. c.) von den Munţii Bucegi angeführt. Ich hatte keine Gelegenheit, das reiche südkarpathische Material mit der pyrenäischen Pflanze zu vergleichen und sehe mich genötigt, die Feststellungen Ronniger's, welcher Pflanzen von beiden, einander sehr entfernten Fundorten verglichen hat, zu übernehmen. Zu seiner Beschreibung der karpathischen Pflanze bemerke ich folgendes:

Folia innovationum 3—6 (—8) cm longa, laminae subsetaceae usque fere junceae, latitudinem sectionis transversalis inter margines laminae et partem exteriorem, mediano nervo oppositam (= a) 0.45—0.9 mm, inter partes eius laterales exteriores (=b) 0.3—0.7 mm metientem exhibentes. Culmi (sine panicula!) 3—9 cm alti. Panicula racemiformis vel ad racemum reducta, 1—2.2 cm longa, spiculae 2—3—florae, aristatae, 4.8—5.5 mm (sine aristis!) longae. Palea inferior 2.2—2.8 mm longa, 0.6 mm lata, lineari-lanceolata usque linearis, uninervia, superior 3.1—3.8 mm longa, 1.1 mm lata, late ovato-lanceolata, trinervia, gluma (sine arista!) 3.1—3.8 mm longa, 1.4—1.5 mm lata, ovato-lanceolata, tri- vel quinquenervia, aristata, arista 1—2.2 mm longa, glumella 3.1—3.6 mm longa, saepissime paulo quam gluma brevior, rarior minutissime longior. Antherae 1.9—2.3 mm longae. Ovarium glabrum.

Aus der vollständigen Beschreibung ergibt sich die Aehnlichkeit der südkarpathischen Pflanze mit der f. *pusilla* Saint-Yves (in Bull. Soc. Bot. de France, l. c.); diese Form besitzt aber arme Rispen oder 1½ bis 2 cm lange, aus Aehrchen zusammengesetzte Trauben, während die f. *pusilla* Saint-Yves sich durch nur 1 cm lange Blütenstände auszeichnet. Es ist zu erwarten, dass die südkarpathische Pflanze sich als etwas abweichend von der pyrenäischen Pflanze erweisen wird; ohne Vergleichsmaterial ist es aber kaum möglich, Unterschiede zu finden. Ronniger erklärt beide Pflanzen für identisch. Er ist der Meinung, dass Schur, vielleicht irrtümlicherweise, *F. glacialis* unter anderen Namen anführt (op. cit. 16): «Von den Angaben in Schurs Enumeratio Plantarum Transsilvaniae könnten möglicherweise *Festuca Halleri* und *Festuca oligosantha* hieher gehören. Beide zieht aber Simonkai zu *Festuca supina* als Synonyme. *F. oligosantha* zieht auch Hackel als Form zu *F. supina*». Diese Vermutungen Ronniger's kann ich gänzlich widerlegen, da ich nach der Revision des von Schur gesammelten Materials feststellen konnte, dass die in Schur's Herbarium mit den angeführten Namen bezeichneten Pflanzen sämtlich in den Formenkreis der *Festuca supina* gehören.

F. glacialis wird von Ronniger (op. cit. p. 15) mit folgendem Standortsvermerk vom Bucegi angegeben: «Felsen an den Abhängen des Bukschoiu, am Fr. Deubelweg, 25. Juli 1918 leg. Joh. Vetter». Aber schon am 27. Juli 1902 sammelte A. de Degen diese Pflanze

«In cacumine ‚Klincsa' montis Bucsecs. Solo schistoso, alt. ca. 2071 m s. m.» und gab sie in der Exsikkatensammlung «Gramina hungarica» als Nr. 167 unter dem Namen *Festuca supina* heraus.

Auf Grund des Materials, das mir zur Verfügung stand, kann ich die Verbreitung der *F. glacialis* in Rumänien folgendermassen angeben:

Munţii Bucegi: in cacumine «Klincsa», solo schistoso, altitud. ca. 2071 m s. m., legit anno 1902 A. de Degen (Gramina hung. 167, herbarium Musei botan. univ. Cluj); Felsen an den Abhängen des Bukschoiu, am Fr. Deubelweg, legit 1918 Joh. Vetter (nach Ronniger); in summo cacumine Omul, altitudine 2511 m s. m., (no. 883 b) et in valle Valea Cerbului sub cacumine Omul, altitudine 2400 m s. m., legerunt 1931 K. Domin et V. Krajina (no. 890, herb. instit. bot. univ. Carolinae, Praha). — Munţii Făgăraşului: supra lacum Bâlea, solo schistaceo, altitud. ca. 2350 m s. m., leg. 15. VIII. 1928 E. Pop (Flora Romaniae exsiccata, no. 729 b. ut «*Festuca supina* Schur», herb. Mus. bot. univ. Cluj, no. 158.494).

2. **Festuca amethystina** L. Spec. pl. ed. I. 74 (1753) subsp. **inarmata** Krajina comb. n. — *F. inarmata* Schur Verhandlungen d. Siebenbürg. Ver. V. 177 (1859), Enum. pl. Transs. 792 (1866).— *F. heterophylla* Lam. var. *inarmata* et *setifolia* Schur in herb. Transs. — *F. amethystina* a) *marmarossica* Zapał. Consp. Fl. Gal. crit. I. 65 (1906). — *F. amethystina* subsp. *orientalis* Krajina in Acta Bot. Boh. IX. 211 et 214 (1930). — *F. caerulans* Schur Enum. pl. Transsilv. 789 (1866). — *F. caerulea* Schur in herb. Transs. (Lwów).

Die Unterschiede zwischen der subsp. *inarmata* und subsp. *euamethystina* (Saint-Yves) Krajina wurden in Acta Bot. Boh. IX. 211—214 (1930) besprochen.

Schurs *Festuca amethystina* Host (op. cit. 789) gehört in den Formenkreis der *F. ovina* L. sensu latissimo. Zu Schurs Zeit blieb *F. amethystina* L. verkannt und wurde erst von Kerner in der Oesterr. bot. Zeitschrift XXIX. 73 (1879) aufs Neue richtig gewürdigt. Zur Zeit, als ich die subsp. *orientalis* beschrieb, kannte ich Schurs Originalbelege der *F. inarmata* und *F. caerulans* sowie auch Zapałowicz's *F. amethystina a) marmarossica* nicht. Ich habe jedoch schon damals erwartet, dass nach der Revision des betreffenden Materials Schurs und Zapałowicz's die Bezeichnung *orientalis*

durch einen älteren Namen zu ersetzen sein würde, was ich auch in der Synonymik bemerkte. Doch hielt ich es für wissenschaftlich genauer, die vielleicht schon beschriebene Pflanze, deren Identität ich zu der Zeit nicht feststellen konnte, mit einem neuen Namen zu bezeichnen. Jetzt, nach dem Durchstudieren des Materials Schurs, des Herbars im botanischen Institut der Universität in Lwów und des im Muzeum komisyi fizyograficznej akademickiej in Kraków aufbewahrten Herbariums Zapałowicz's, kann ich die Synonyma richtig darstellen.

In Schurs Herbarium (Lwów) finden wir folgende Belege dieser ost- und südkarpathischen Rasse:

1. *Festuca heterophylla* Lam. var. *inarmata* et *setifolia* = *Festuca inarmata* Schur spec. nova. In sylvis arenosis Transsilvan. Kerzeschoren Gebirge. Ende Juni 1874. Dr. Schur.

2. *Festuca caerulea* Schur = *F. amethystina* Baumg. non Host. In apricis et pratis montium colliumque Mezöség Transs. (Baumg. herb.). Juni. Dr. Schur.

Beide unterscheiden sich durch unwesentliche Merkmale. Der erste Beleg ist eine robustere Pflanze und stimmt mit der Beschreibung in Acta Bot. Boh. IX. 214 (1930) gut überein; der zweite Beleg enthält eine gracilere Pflanze mit kleineren Aehrchen (spiculae 3—4-florae, 6.3—7.2 mm longae, palea inferior 2.2—2.7 mm longa, superior 2.5—3.3 mm longa, gluma 3.7—3.9 mm longa, glumella 4—4.1 mm longa, quam gluma paulo longior, antherae 2.3—2.5 mm longae, ovarium glabrum) und kann als f. *caerulans* (Schur Enum. pl. Transsilv. 789 [1866] pro specie) Krajina abgetrennt werden.

Die Verbreitung der subsp. *inarmata* in den östlichen und südlichen Karpathen ist recht beträchtlich. Degen schreibt in «Mag. Bot. Lap.» XI. (1912) 88: «*Festuca amethystina* L. bewohnt bei uns die höchsten grasigen Felsbänder der Karpathengipfel und ist im Tiefland sicher noch niemals gefunden worden.» Nach dem von mir untersuchten Material nenne ich folgende Lokalitäten für *F. amethystina* subsp. *inarmata* in den rumänischen Karpathen:

Munții Rodnei: in monte «Korongyis», leg. 1861 G. Czetz («*Festuca Nigricans* Schleich.», herb. Musei botan. univ. Cluj); in rupium fissuris montis «Korongyis» ad Rodnam, alt. ca. 1900 m s. m., solo calcareo, leg. 1902 Degen (Gramina hungarica, no. 180,

herb. Mus. bot. univ. Cluj). — Ceahlău: in declivibus calcareis meridionali- orientalibus supra Polița «Piatra cu apă», altitudine 1250 m s. m. (no. 1045), et in cacumine Toaca dicto, solo calcareo, altitudine 1750—1900 m s. m. (no. 1101), leg. 1931 Domin et Krajina (herb. inst. bot. univ. Carol., Praha). — Munții Ciucului: in cacumine montis Nagyhagymás supra pagum Balánbánya, solo humoso-lapidoso; calcareo, altitudine ca. 1793 m s. m., leg. 1911 Degen, Lengyel et Zsák (Gramina hungarica no. 391; herb. inst. bot. univ. Cluj). — In apricis et pratis montium colliumque Mézöség Transsilvaniae (Baumg. herb.). — Munții Cârțișoara (= Kerzeschoren Gebirge): in silvis arenosis, leg. 1847 Schur. — Munții Bucegi: supra Poiana Stâna regala, Festucetum amethystinae formans, solo calcareo, altitud. 1575—1800 m s. m., leg. 1931 Domin et Krajina (no. 631, herb. inst. bot. univ. Carol. Praha); in valle Jalomiței sub alpe Omul, solo calcareo, altitudine 1920 m s. m., leg. 1931 Domin et Krajina (no. 827, herb. inst. bot. univ. Carol. Praha).

3. **Festuca Porcii** Hackel in Bot. Centralbl. VIII. (1881) 407 n. n., Monographia Festuc. europ. 147 (1882); Aschers. et Graebn., Synopsis II. 495 (1900). — *F. Carpatica* × *elatior* Simonkai Enum. Fl. Transs. 591 (1886).

Diese bezeichnende karpathische Art wurde bisher (Jávorka Magyar Flóra 96 [1925]) für die Rodnaer und Waldkarpathen (Poloninské Karpaty) und als zweifelhaft für die Munții Bucegi vom Berge Königstein (Piatra Craiului) angegeben. Hackel kannte diese Pflanze nur von Fundorten in den Rodnaer Alpen: Corongisiu Craciunel et Golati. Zapałowicz (Consp. fl. Galiciae crit. 67 [1906]) führt sie aus dem östlichen Teile der Czarna Hora und zwar aus dem Czywcyn-er Gebirge (auch an der marmaroser Seite) an. Er beschreibt die var. *vestita* Hackel (inedit.), die aber nur eine f. *vestita* (Hack.) comb. n. vorstellt, welche sich durch behaarte untere Hüllspelzen unterscheidet. Sie kommt auf den Bergen Szuryn, Czarna Hora und Bardo an der marmaroser Seite vor. Diese Lokalitäten liegen durchwegs ausserhalb der Grenzen der tschechoslovakischen Republik. Zapałowicz hat auch den Bastard *F. Porcii* × *picta* beschrieben, dessen Beleg im Herbarium des «Muzeum komisyi fizyograficznej akademickiej» in Kraków aufbewahrt ist. Dieser vermeintliche Bastard ist nur eine etwas abweichende Form der *Festuca*

Porcii und besitzt gar keine Merkmale, die auf eine Kreuzung mit *F. picta* weisen würden. Er stammt vom Berge Szuryn in der Czarna Hora-Gruppe. Diese Form ist in erster Linie durch ihre zusammengelegten Blattspreiten, welche die Blätter viel dünner und steifer erscheinen lassen, ausgezeichnet. Ausserdem kennzeichnet sie der etwas zartere Habitus. Ich bezeichne sie als f. *Zapałowiczii* Krajina n. n. Prodan gibt *F. Porcii* in Magyar Botanikai Lapok XII. 125 (1913) auch aus den Munţii Bucegi aus dem Tale unter der «Furnica» und dem Tale «Jepi mici» an. Degen erwähnt diese Pflanze ebenfalls (Mag. Bot. Lap. XIII. 209 [1914]) aus den Munţii Bucegi. Ich selber studierte keine Belege aus diesem Gebirge, so dass ich mich über das Vorkommen der *F. Porcii* an dieser Lokalität nicht mit Sicherheit aussprechen kann.

Während der VI. I. P. E. entdeckte Prof. Domin mit dem Autor *F. Porcii* auch am Ceahlău. Auch für den tschechoslovakischen Anteil der Ostkarpathen ist *F. Porcii* mit Sicherheit festgestellt. Ihr nördlichster bisher bekannter Fundort ist Kožmiešček, am nördlichen Abhange der Hoverla, wo sie von K. Domin und M. Deyl gesammelt wurde.

Jávorka (l. c.) erwähnt im Gesamtareal dieser Art auch Montenegro [cfr. auch Rohlena Dritter Beitrag zur Flora von Montenegro in Sitzb. d. kön. böhm. Ges. d. Wissensch. II. Cl. (1903) XVII., 62]. Ich sah den Beleg Rohlena's aus Stirni do (Montenegro) und kann behaupten, dass es sich hier wahrscheinlich um eine andere Art, mindestens um eine andere Rasse (*Festuca Porcii* subsp. *angustifolia* Krajina comb. n. — *F. Porcii* f. *angustifolia* Hackel in litt., apud Rohlena l. c. [1903]), die noch weiteres Studium erfordert, handelt.

Die Belege der *F. Porcii*, die von mir studiert wurden, beziehen sich auf folgende Lokalitäten in den Karpathen:

Karpaty Poloninské: Apud Kožmiešček in valle septentrionali montis Hoverla in f. *longiaristata* Krajina f. n. (gluma arista usque 2.2 mm longa munita), leg. 1929 Domin et Deyl (herb. inst. bot. univ. Carol., Praha). — In montibus Černá (= Czarna) Hora in «polonina Rohoneska», leg. 1927 Mazepa (herb. inst. bot. univ. Carol. Praha). — In monte Czywczyn, leg. 1881 Zapałowicz. —

In monte Szuryn in f. *vestita* (Hackel) Krajina (*Festuca Porcii* var. *hispidula* Zap. in herb.) et in f. *Zapałowiczii* Krajina, leg. 1881 Zapałowicz (Muzeum komisyi fizyograficznej akademickiej w Krakowie). — Munţii Rodnei: In monte Corongisiu, leg. 1861 Czetz ut «*Festuca arundinacea* Schreb.» (herb. Mus. bot. univ. Cluj). — In declivibus petrosis montium Corongisiu, Mihajassa, Gergelen, Galati, Craciunel prope Alt Rodna, solo calcareo prim., 1250—1800 m s. m. (locus classicus), leg. Porcius (Flora exsicc. austro-hungarica, n. 1079, et J. Dörfler, Wiener botanischer Tauschverein, herb. inst. bot. univ. Carol., Praha); in locis graminosis et saxosis montis Craciunel prope oppidum Rodna, solo calc. primitivo, 1250 m s. m., leg. Porcius (herb. Mus. bot. univ. Ciuj, no. 94415 et no. 94416; J. Dörfler, Wiener bot. Tauschverein, et Gramina hung. nr. 43 [1900] in herb. Mus. bot. univ. Cluj). — Auf grasreichen Wiesen des Berges Craciunel bei Rodna, ca. 1400 m s. m., una cum: *Phleum Michelii*, *Dianthus compacius*, *Festuca apennina*, *F. rubra*, *Alopecurus laguriformis*, *Centaurea Kotschyana*, leg. 1902 Degen (A. Kneucker: Gramineae exsiccatae XIII. Lief. nr. 390, herb. inst. bot. univ. Carol. Praha). — In monte Corongişul mare (in parte occidentali), leg. 1911 Zapałowicz (Muzeum kom. fizyogr. akad., Kraków); ibidem, solo calc., altitud. ca. 1800 m s. m., leg. 1918 Nyárády (Flora Romaniae exsicc. no. 29, in Mus. bot. univ. Cluj). — Ceahlău: in declivibus orientalibus apud Poliţa «Piatra cu apă», altitud. 1250 m s. m., solo calcareo, leg. 1931 Domin et Krajina (no. 1037); in cacumine Toaca dicto, solo calcareo, altitud. ca. 1750—1900 m s. m., leg. 1931 Domin et Krajina (no. 1100, herb. inst. bot. univ. Carol., Praha).

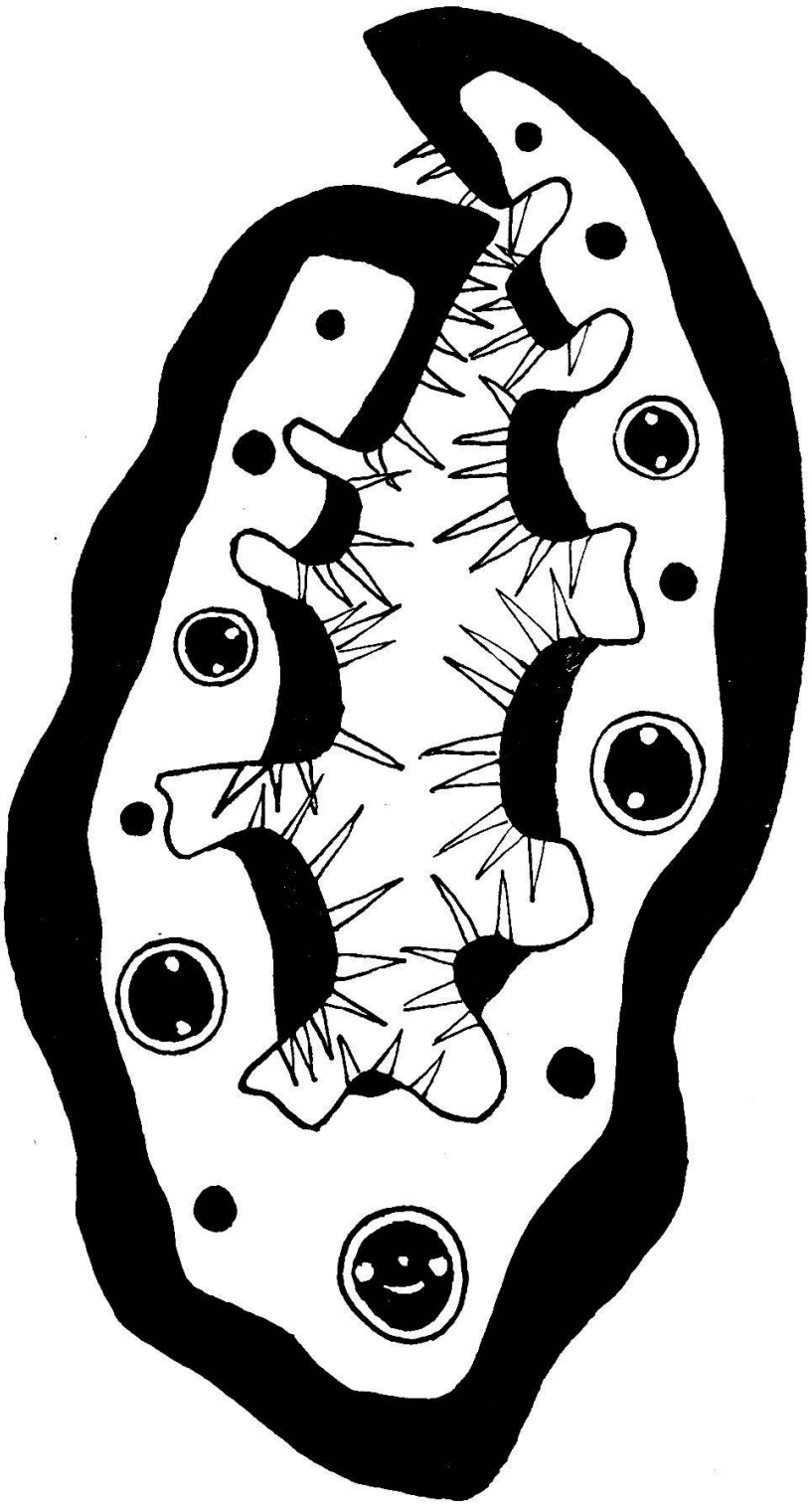
4. **Festuca eskia** Ramond apud DC. Fl. française III. 52 (1805); Aschers. et Graebn. Synopsis der mitteleurop. Fl. II. 516 (1900). — *F. varia* subsp. *Eskia* Hackel Mon. Fest. eur. 170 (1882); Saint-Yves in Bull. Soc. Bot. de Fr. LXXI. (1924) 126, et Tentamen in Revue Bret. de Bot., 1927 (no. 2) 97. — *F. lubrica* Lapeyr. abreg. 44 (1813), secund. Hackel.

Diese charakteristische, für die Südkarpathen neue Art, ist die dritte der Gattung *Festuca* (*F. scoparia*, *F. glacialis*, *F. eskia*), die sich durch ein pyrenäisch-transsilvanisches Verbreitungsareal mit Alpen-Disjunktion auszeichnet. Dieser Alpen-Hiatus ist auch bei anderen Hochgebirgspflanzen bekannt, so namentlich bei *Gentiana*

pyrenaica, *Carex pyrenaica* und in gewissem Sinne auch bei *Saxifraga cymosa* (nahe verwandt der pyrenäischen Art *S. pedemontana*). Er ist nicht weniger auffallend, als die Alpen-Disjunktion bei einigen balkanisch-pyrenäischen Typen, so z. B. bei den Vertretern der Gattungen *Haberlea* und *Ramondia*, oder als der kaukasische Hiatus, der bei einigen altaisch-mitteleuropäisch-alpinen Typen (z. B. *Leontopodium alpinum)* festgestellt wurde. Diese Feststellung ist sichergestellt, unberührt davon, dass die Hypothesen für die Erklärung dieser interessanten Disjunktionen sich untereinander abweichend gestalten. Bei der Gattung *Festuca* könnte man diese Erscheinung auch durch die Polymorphie der Gattung erklären, welche es ermöglicht, dass unter gleichen Lebensbedingungen von verschiedenen Zentren zum Wettbewerbskampfe gleich ausgerüstete Arten sich ausbreiten können; trotzdem ist aber die Uebereinstimmung dieser Arten, namentlich bei *F. eskia*, so augenfällig, dass sie die Hypothese der geographischen Einheitlichkeit des ursprünglichen Entstehungszentrums nicht ausschliesst.

Ich gebe nun eine genaue Beschreibung der südkarpathischen Pflanze, um im Anschlusse daran die Abweichungen von Hackels Diagnosen zu besprechen.

Caespites laxi. Vaginae innovationum usque ad ⅔ integrae, leves, emarcidae stramineae, laminas emortuas haud dejicientes. Ligulae omnes longe protractae (3—5 mm longae), obsolete trinerviae. Laminae imae innovationum 1.5—2.5 cm longae, summis 7—12-es breviores, omnes junceae (a = 0.9—1 mm, b = 0.5—0.65 mm), rigidissimae, curvatae, acutissimae, pungentes, levissimae, haud striatae, sectione transversali anguste ellipticae, 13-nerviae, intus 8-11-costatae, costis elevatis, pilis longis vestitis, fasciculis sclerenchymaticis inferioribus in strata continua 2—3 confluentibus, e cellulis illas epidermidis inferioris diametro aequantibus vel saepius latioribus consistentibus, et fasciculis superioribus in costis (8—9) e cellulis item latissimis compositis manifestissime instructae. Culmi 30—35 cm alti, robusti, teretes, leves, nodis duobus armati. Panicula 7—9 cm longa, laxa, ovata, rhachi ramisque glabris, pedicellis pilis setulosis munitis. Spiculae intense violaceo-variegatae, ovatae, 3-7-florae, totae 7.8—14.3 mm longae, a basi ad apicem glumae quartae 9.9—10.7 mm longae. Paleae inaequales inferior 3.5—4.8 mm longa, 1.3—1.4 mm lata, anguste lanceolata, obtusa,



Querschnitt durch ein Innovationsblatt von *Festuca eskia* Ram. von den Munţii Retezatu.

uninervia, superior 4.1—5.1 mm longa, 1.7—1.8 mm lata, late ovato-lanceolata, obtusa, trinervia. Gluma late elliptico-ovata, sine arista 5.8—7.3 mm longa, 2.5 mm lata, mucronata usque aristata (arista 0—1 mm longa). Glumella 5.7—6.4 mm longa, 1—1.1 mm lata, quam gluma brevior, carinis longiuscule ciliolata. Antherae 3—3.3 mm longae. Ovarium globosum, densissime et longiuscule hispidum.

Habitat: In montibus Retezatu apud Malajesti prope Haţeg, altitudine ?, leg. VII. 1922 Ivan Klášterský (herb. inst. bot. univ. Carol., Praha).

Die ganze Beschreibung entspricht auch den Belegen der im Herbarium des bot. Institutes der Karls-Universität in Praha, im Herbarium des Naturhistorischen Museums in Wien und des National-Museums in Budapest aufbewahrten pyrenäischen Pflanzen von folgenden Fundorten: 1) Hautes Pyrenées, Pic Blanc, leg. 1873 Bordère; 2) ibidem, leg. 1881 Bordère; 3) auf Weiden der höchsten Gipfel des Pic d'Aspé (Hautes Pyrénées), Frankreich 2400 m s. m., leg. 1902 Bordère (A. Kneucker, Gramineae exsicc. XIV. Lief. 1903) — diese drei Belege sind im Herbarium des bot. Institutes der Karls-Universität in Praha aufbewahrt; 4) Port de Paillères (Ariège), sur les rochers (croissant en grosses touffes), alt. 1800 m, leg. 1879 Guillon (Société dauphinoise, 1881 no. 3109: «*F. varia* Haenke var. *flavescens* G. G. fl. fr. III. 576 — *F. flavescens* Gaud. Helv. I. 300» — in herb. Mus. nat. Budapest); 5) Pelouses du Pic Blanc, montagne calcaire à 2600 m, près de Gèdre, leg. 1864 Bordère (F. Schultz, herb. normale, cent. 10. no. 981); 6) ibidem, 2000 m s. m., leg. 1874 Bordère (Dr. C. Baenitz, Herb. europaeum); 7) les gazons du Canigon, audessus de las Consignes, près le Vernet (Pyr. orient.), altitude 2200 m, récoltée 1881 (G. Gautier, Flore de Narbonne des Courbières et des Pyrénées, no. 16). Die Belege 5—7 befinden sich im Herbarium des Naturhistorischen Museums in Wien.

Vergleicht man die oben gegebene Beschreibung mit der Diagnose Hackels, so ergeben sich einige nicht wichtige Differenzen, und zwar:

1. Die Rippen auf der Innenseite der Blattspreite sind hervortretend (nach Hackel «parum elevatae»). Hier wäre zu bemerken,

dass die Exemplare aus den Pyrenäen ebenfalls hervorragende Rippen besitzen.

2. Die Rippen sind immer mit Sklerenchym ausgerüstet (nach Hackel «costis rarius etiam fasciculis superioribus munitae»). Ebenso zeigen die Querschnitte aller pyrenäischen Pflanzen, die ich schon früher in grosser Menge, aus dem Wiener Museum und anderen Instituten, studierte, immer inneres Sklerenchym; die Diagnose Hackels ist in diesem Punkte unverlässlich.

3. Die Achse und die seitlichen Zweige der Rispe sind kahl (nach Hackel «rhachi ramisque scaberulis»). Ein Vergleich mit Belegen der pyrenäischen Pflanze überzeugte mich, dass die von Pic Blanc stammenden Pflanzen in Wirklichkeit auffallend rauhe Rispenachsen und Zweige besitzen, deren Rauheit von feinen, borstenförmigen Härchen herrührt. Exemplare vom Pic d'Aspé dagegen haben schon fast ganz kahle Achsen und Aeste, so dass sich auch dieses Merkmal zur Unterscheidung der südkarpathischen und pyrenäischen Pflanzen als ganz ungenügend erweist.

4. Die obere Hüllspelze ist dreinervig (nach Hackel einnervig). Auch die pyrenäischen Pflanzen haben immer dreinervige obere und oft auch untere Hüllspelzen.

5. Die innere Deckspelze ist kürzer als die äussere (nach Hackel «palea glumam fertilem aequans»). Auch dieses Merkmal konnte ich bei pyrenäischen Pflanzen feststellen, so dass auch da Hackels Diagnose ungenau ist.

Ich füge eine Zeichnung des Blattquerschnitts bei, welcher mit dem der Pyrenäenpflanzen gut übereinstimmt. (Siehe S. 35.)

5. **Festuca alpestris** Roem. et Schult. Syst. II. 722 (1817), Schur Enum. pl. Transsilv. 795 (1866), quoad plantam e Piatra mare; Aschers. et Graebn., Synopsis II. 516 (1900). — *F. varia* subsp. *alpestris* Hackel Monographia Fest. eur. 171 (1882); Saint-Yves Les Festuca de la Section Eu-Fest. et leurs variat. dans les Alpes Marit., 172 (1913), et Tentamen in Rev. Bret. de Bot. 1927 (no. 2) p. 98.

Diese Art, von Schur richtig angegeben und von ihm im Herbarium in einem Falle auch richtig bestimmt, wurde von Hackel bei der Revision wahrscheinlich übersehen, da der letztgenannte Autor sie für die Transsilvanischen Karpathen nicht erwähnt. Da

als Areal der Art von Saint-Yves (Tentamen p. 98): Helvetia, Italia borealis, Tirolia, Alpes Salisburgenses, Istria und Carinthia angegeben wird, ist ihr Vorkommen in den transsilvanischen Karpathen verständlich. Ich gebe eine ausführliche Beschreibung der südkarpathischen Pflanze, um dann die Unterschiede zwischen dieser und der Alpenpflanze besprechen zu können.

Vaginae innovationum leves, emarcidae stramineae, laminas emortuas retinentes. Ligulae praesertim foliorum culmeorum protractae (2-3.5 mm longae), acutae vel acutissimae, glabrae. Laminae grosse setaceae vel subjunceae (a = 0.65—0.8 mm, b = 0.5—0.7 mm), rigidae, strictae, longe pungentes, levissimae, infimae innovationum 3—4 cm longae, summis usque 35 cm longis, culmos subaequantibus 10-es breviores, omnes sectione transversali ovales, (7-) 8-9-nerviae, intus (5-) 6-7-costatae, costis elevatis, pilis setulosis plurimis, altitudine costarum aequilongis armatis, fasciculis sclerenchymaticis inferioribus solum in strata 2 continua e cellulis, iis epidermidis inferioris diametro subtriplo minoribus consistentibus confluentes, Culmi 30—38 cm alti, graciles, superne scabri. Panicula 5.5—6.5 cm longa, ovata, rhachi ramisque pedicellisque scaberulis, ramo infimo solitario 4—5-spiculato. Spiculae 4—6-florae, muticae, a basi ad apicem glumae quartae 9.4—9.6 mm longae, densiflorae, flavescentes vel subvariegatae. Paleae inaequales, inferior lineari-lanceolata, 3.9—4.7 mm longa, 1.2 mm lata, uninervia, superior lanceolato-ovata 4.8—5 mm longa, 1.8 mm lata, trinervia. Gluma late elliptico-ovata, a media parte acuminata, levis, 5-nervia, 6.2—6.7 mm longa, 2.3 mm lata, mutica. Glumella oblonga, in tertia parte superiore latissima, 5.7—5.9 mm longa, quam gluma brevior, carinis brevissime ciliolata. Antherae 3 mm longae, glumella paulo longiores. Ovarium dense hispidum.

Habitat: in rupestribus calcareis montium Coronensium (Braşov), Piatra mare. Juni. Dr. Schur.

Vergleichen wir unsere Beschreibung der südkarpathischen Pflanze mit der Hackels, so können wir folgende Unterschiede feststellen:

1. Die Ligula ist nur 2—3.5 mm lang (nach Hackel 3—6 mm); dieses Merkmal ist aber auch bei den Alpenpflanzen, welche ich Dank der Liebenswürdigkeit des Wiener Naturhistorischen Museums an reichem Material studieren konnte, nicht ganz konstant. Die

Ligula der Alpenpflanzen pflegt auch kürzer zu sein, als dies von Hackel angegeben wird.

2. Die Aehrchen sind grösser, 4-6-blütig, die 4-blütigen 9.4—9.6 mm lang (nach Hackel sind die Aehrchen kürzer, nur 7 mm lang). Auch bei den Alpenpflanzen fand ich dieselben Dimensionen der Aehrchen.

Die übrigen Unterschiede, die zwischen unserer und Hackels Beschreibung bestehen, sind belanglos.

Saint-Yves (Tentamen p. 99) drückt sich über das Vorkommen von Sklerenchym in den Blattrippen treffend aus: « Laminae raro fasciculis sclerenchymaticis superioribus tenuissimis irregulariter instructae». Auch bei meinen Studien dieser Art fand ich bei Alpenpflanzen in den Rippen oft Sklerenchym. Diese Frage erfordert ein weiteres Studium.

Das Vorkommen der typischen Form der alpinen Art *Festuca alpestris* in den Südkarpathen ist zweifellos höchst interessant, und weist ähnlich wie das Vorkommen der *F. pumila* Vill., *F. pulchella* Schrad. und *F. violacea* Schleich. in diesem Gebiete darauf hin, dass die Südkarpathen viel nähere floristische Beziehungen zu den Alpen haben, als die Nordwestkarpathen .

6. **Festuca versicolor** (Tausch Beschreibungen neuer Pflanzen aus dem Riesengebirge, in Flora 1821 p. 559) emend. Krajina Monografická studie druhu *Festuca varia* (Haenke) a *Festuca versicolor* (Tausch), in Publications de la Fac. des Sciences de l'Univ. Charles, no. 106, p. 25 (1930).

Die systematische Bearbeitung dieser Festuca wurde vom Autor in der zitierten Arbeit ausgeführt. Ich gebe die geographische Verbreitung dieser Art im Gebiete der rumänischen Karpathen auf Grund des bis jetzt von mir revidierten Materials:

F. versicolor var. *eu-versicolor* Krajina comb. n. (subsp. *eu-versicolor* var. *genuina* Krajina op. cit. p. 31, excl. f. *Kotschyi):*

Munţii Rodnei: Auf den Hochalpen bei Rodna, leg. Porcius (*Festuca flavescens* Bell. var. *carpatica* Porcius in herb. Mus. bot. univ. Cluj; Naturhist. Museum in Wien); in declivibus occidentalibus et in altitud. ca. 2200 m s. m. montis Ineul (Uenökö), leg. 1858 Czetz (herb. Mus. bot. univ. Cluj); ad cacumen montis Cisia et alpis Ineul (Uenökö) prope balneas Rodna-Borberek, leg. 1904 Kümmerle (herb. Mus. nat. Budapest); Borsa-Ciarcanul, leg. 1907 Jávorka

(herb. Mus. nat. Budapest). — Ceahlău: in declivibus meridionali-orientalibus calcareis sub casa Cabana Dochia, altitudine ca. 1500 m s. m. (no. 1057), et in cacumine Toaca dicto, solo calcareo, altitudine ca. 1750—1900 m s. m. (no. 1131), leg. 1931 Domin et Krajina (herb. inst. univ. Carol., Praha). — Munţii Ciucului: in rupium fissuris montis «Oecsém teteje» loco Vigyazókö dicto et in locis similibus montis «Nagy Hagymás» supra Balánbánya, solo calcareo, 1100—1500 m s. m., leg. 1911 Degen, Lengyel et Zsák (Gramina hungarica, nr. 395 «*Festuca brachystachys*», herb. Mus. Nat. Budapest et herb. Mus. botan. univ. Cluj); in rupestribus montis «Oecsém teteje» prope Balánbánya, ca. 1700 m s. m., leg. 1911 Degen (Naturhist. Mus. Wien); in rupibus calcareis montis Nagy-Hagymás supra pagum Balánbánya, leg. 1914 Péterfi (herb. Mus. bot. univ. Cluj).— Montes Arpasenses: Vurlop, leg. 1883 Simkovics (herb. mus. nat. Budapest); in petrosis in monte Arpas (Arpaşul de sus), leg. Schur (herb. Transsilv. inst. bot. univ. Lwów). — Munţii Bucegi: leg. 1854 Schur («*F. varia* Host var. *pallida* = *flavescens* Gaud.», herb. Transsilv. inst. bot. univ. Lwów); in rupium fissuris iugi «Bucsoiu», solo calc., ca. 1400 m s. m., leg. 1902 Degen (Gramina hungarica, nr. 194 «*Festuca acuminata*», herb. mus. nat. Budapest); 1700—1800 m s. m., leg. 1904 Zsák et Richter («*Festuca picta* Kit.», herb. Mus. univ. Cluj); supra Poiana Stâna regala prope Sinaia, solo calcareo, 1650—1750 m s. m. (no. 640), in valle Jalomiţei, solo calc., 1870 m s. m. (no. 814), sub alpe Omul, solo calc., 1920 m s. m. (no. 824) et in valle Valea Cerbului sub cacumine montis Omul, solo calc., 1800—1900 m s. m. (no. 945), leg. 1931 Domin et Krajina (herb. inst. bot. univ. Carol., Praha). — In alpibus Schuler et Cristianul mare supra Braşov, leg. 1880 Simkovics, 1885 Csato (herb. Mus. nat. Budapest). — In alpibus Csukás et Köhavas, leg. 1886 Simonkai (herb. Mus. nat. Budapest). — Munţii Făgăraşului: Piatra Craiului (Királykö, Königstein) prope pagum Zărneşti, solo calcareo, altitudine ca. 2000 m s. m., leg. 1904 Gugler (herb. Mus. bot. univ. Cluj).

F. versicolor var. *minor* Krajina comb. n. (*F. minor* Schur Enum. pl. Transs. 795 [1886]. — *F. alpestris* f. *minima* Schur herb. Transs. — *F. versicolor* subsp. *eu-versicolor* var. *genuina* subvar. *transsilvanica* f. *Kotschyi* Krajina op. cit. p. 39. — *F. versicolor* subsp. *pseudosulcata* Krajina op. cit. p. 43):

Munţii Făgăraşului: Piatra Craiului, leg. 1850 Kotschy (herb. Mus. nat. Budapest); in saxosis montis Piatra Craiului («Királykö») supra pagum Zărneşti, solo calc., altit. ca. 2000 m s. m., leg. 1902 Degen (Gramina hungarica, nr. 193: «*F. varia*», herb. Mus. nat. Budapest et herb. Mus. botan. univ. Cluj); ibidem leg. 1904 Gugler (herb. Mus. nat. Budapest); Piscu Lauti, 1808 Baumg. herb. Transs. («*F. varia* Host var. *Eskia* Bellard» in herb. Schur, herb. Transs. inst. bot. univ. Lwów); ibidem, leg. 1851 Schur (herb. Transsilv. inst. bot. univ. Lwów).

F. versicolor var. *Dominii* Krajina comb. n. (*F. versicolor* subsp. *Domini* Krajina op. cit. p. 41):

Munţii Rodnei: in rupestribus montis Cisia, leg. 1902 Degen (Naturhistorisches Museum in Wien).

Festuca versicolor ist in Schurs Herbarium durch drei Belege vertreten, und zwar als:

1. «*Festuca varia* Host var. *pallida* = *flavescens* Gaud. Butsets. Aug. 1854. Dr. Schur.» Es handelt sich um *F. versicolor* var. *eu-versicolor* Krajina.

2. «*Festuca varia* Host. In petrosis alpium Transsilvaniae in monte Arpas. Dr. Schur.» Es ist *F. versicolor* var. *eu-versicolor* Krajina. Bei demselben Belege ist noch eine andere Pflanze, und zwar aus Baumg. herb. Transsilv. (1808) «*Festuca varia* Host var. *Eskia* Bellard. In monte Piscu Lauti alp. Fogaras». Die zu dieser Etikette gehörende Pflanze ist *Festuca versicolor* var. *minor* (Schur) Krajina.

3. «*Festuca alpestris* R. et Sch. forma *minima*. In rupestribus alpium Fogarasiensium in monte Piscu Lauti. August 1851. Dr. Schur.» Diese Form wird von Schur (Enum. pl. Transsilv. 795 [1866]) später als var. *minima* Schur herb. Transs. angeführt und als *F. minor* Schur beschrieben. Sie wird von ihm auch für den Berg Piatra mare bei Kronstadt (Braşov) angegeben. Es ist dies eine etwas abweichende Form, die ich in meiner Arbeit «Monografická studie» in Publications de la Fac. des Sciences de l'Univ. Charles, no. 106 (1930) p. 43 unter dem Namen *F. versicolor* subsp. *pseudo-sulcata* beschrieb. Die Uebergangsform derselben zur subsp. *eu-versicolor* bezeichnete ich als f. *Kotschyi* Krajina (op. cit. p. 39). Mit Rücksicht auf die Priorität ist es notwendig den Namen dieser Varietät auf var. *minor* (Schur) Krajina umzuändern. Die

Verbreitung der var. *minor* in den Munţii Făgăraşului stellt wahrscheinlich den letzten, in westlicher Richtung am meisten vorgeschobenen Teil des Areals der *F. versicolor* in den transsilvanischen Karpathen vor.

7. **Festuca pumila** Vill. Hist. pl. Dauph. I. 316 (1786), II. 102; Schur Enum. pl. Transsilv. 795 (1866); Aschers. et Graebner Synopsis II. 522 (1900). — *F. varia* subsp. *pumila* Hackel Mon. Fest. eur. 176 (1882); Saint-Yves Les Festuca de la Section Eu-Fest. et leurs variat. dans les Alpes Marit. 187 (1913), et in Bull. Soc. Bot. Fr. LXXI (1924) 130, et Tentamen in Revue Bretonne de Bot. 1927 (no. 2) p. 103. — *F. varia* α. *minor* Neilr. Fl. Nied. Oesterr. 76 (1859).

Diese in den Alpen häufige und in den Pyrenäen seltene Art, von Hackel und Saint-Yves auch für Rumelien und Dalmatien angegeben, ist von Schur im Herbarium für folgende Lokalitäten richtig bestimmt:

1. «*Festuca pumila* Vill. var. *(rigidifolia)*. In rupestribus alpium Transsilvaniae. Herb. Baumg.»

2. «*Festuca pumila* Vill. var. *aristata*. In pascuis alpinis Transsilvaniae in monte Butsets. Aug. Dr. Schur». Schur führt in seiner Arbeit Enum. pl. Transsilv. 795 (1866) *F. pumila* auch für die Rodnaer Alpen (Munţii Rodnei) an. In seinem in Lwów (Lemberg) aufbewahrten Herbarium ist aus diesem Gebirge kein Beleg vorhanden. Ebenso fehlt dieser im Herbarium des Naturhistorischen Museums in Wien, des botanischen Instituts der Universität in Wien, des National-Museums in Budapest, des botanischen Museums der Universität in Cluj und des botanischen Instituts der Universität in Kraków.

Sagorski sammelte im Jahre 1889 am Giewont in der polnischen Tatra *F. versicolor*, die von Hackel (cfr. herb. Hackel im Naturhist. Mus. in Wien) als *F. pumila* γ) *spiculis flavescentibus* bezeichnet wurde. Schon in meiner Arbeit «Monografická studie» in Publ. de la Fac. des Sciences de l'Univ. Charles, no. 106, p. 33 (1930) erklärte ich diesen Irrtum Hackels dadurch, dass Hackel in der Tatra wahrscheinlich die typische *F. varia* Haenke vorausgesetzt hatte, und von dieser unterscheidet sich *F. versicolor* auffallend schon durch ihre Tracht. Wenn Hackel das Blatt der von Sagorski gesammelten Pflanze einer mikroskopischen Unter-

suchung unterzogen hätte, dann hätte er sicher feststellen müssen, dass der Blattquerschnitt auf der Innenseite oft fünf hervorragende Rippen (neben anderen Merkmalen) zeigt, was bei *F. pumila* nie der Fall ist. Sagorski-Schneider (Flora der Centralkarpathen II. [1891] 554) bemerken sogar: «Da Hackel in seiner Monographie das Vorkommen der *F. pumila* Vill. in den Centralkarpathen ausdrücklich bestreitet, erwähnen wir, dass Hackel unsere Pflanzen anerkannt hat und uns schreibt: ‚Durch Ihren Fund ist die Lücke zwischen dem Wiener Schneeberge und der Piatrozza einigermassen ausgefüllt'». Diese Meinung Hackels, auf die sich auch Szafer, Kulczyński und Pawłowski (Rośliny polskie, p. XXVIII [1924]) und Jávorka (Magyar Flóra 104 [1925]) «Magas-Tátra (Giewont) igen szórv.» stützt, wurde also von mir widergelegt. Auch Jávorkas Belege der *F. pumila* von der Faiksová in den Bielské Tatry und diejenigen Thaisz' aus dem kleinen Kohlbachtale (Malá Studená dolina) stellen nur eine etwas abweichende Form der *F. versicolor* vor, die ich als f. *debilis* beschrieb (cfr. Herbarium des National-Museums in Budapest).

Zapałowicz erwähnt in Consp. Fl. Gal. crit. 71 (1906) *F. pumila* Vill. var. *genuina* Hackel «‚W górach koło Hulczyna' (Sudetach), na pruskim Śląsku (Wąsowicz)». Im Herbarium des ‚Muzeum komisyi fizyograficznej akademickiej' in Kraków befindet sich der Beleg N. 28.188 von der Lokalität «Hulczyn». Er ist von D. Wąsowicz gesammelt und von Zapałowicz richtig als *F. pumilla* Vill. bestimmt. Unzweifelhaft wurde diese sudetische Lokalität irrtümlich auf den Beleg der *F. pumila* bezogen, sodass man sie nicht in Betracht ziehen kann.

Hackel gibt *F. pumila* vom «Piatroza» an, doch habe ich keine dort gesammelten Exemplare gesehen. Jávorka (l. c.) führt neben dem vermeintlichen tatraer Vorkommen als zweifelhafte Fundorte «Máramaros-rodnai és Brassói havasok?» an. Die eine dieser zweifelhaften Angaben habe ich bestätigt, indem ich *F. pumila* in den «Brassói havasok» (Munţii Bucegi) nachwies. Die andere Angabe in den Munţii Rodnei bleibt weiterhin problematisch. Wahrscheinlich ist sie, wie ich aus der Verbreitung der übrigen *Festuca*-Arten, die in den Alpen am häufigsten sind (*F. alpestris*, *F. pulchella*, *F. violacea)* schliessen zu können glaube, sogar unrichtig.

Viel wahrscheinlicher ist, dass *F. pumila* Vill. im Gebirgssystem der Karpathen nur im südlichen Teile verbreitet ist. Von dort ist sie mir bis jetzt bloss aus zwei, in Schurs Herbarium aufbewahrten Funden bekannt, von denen nur einer mit der näheren Bezeichnung «Munţii Bucegi» versehen ist.

8 **Festuca xanthina** Roem. et Schult. Syst. II. 721 (1817); Aschers. et Graebn. Syn. II. 524 (1900). — *F. flavescens* Host. Gram. austr. III. t. 19 (1805) et auct. hung., non Bell. — *F. varia* subsp. *xanthina* Hackel Mon. Fest. eur. 178 (1882); Saint-Yves in Bull. de la Soc. Bot. de France LXXI. 134 (1924), et Tentamen in Revue Bret. de Bot. 1927 (no. 2) 105.

Festuca xanthina ist von den Kalkabstürzen bei Băila Herculane im Gebiete des Banatus, aus den südlichen Ausläufern der Berge Munţii Cernei beschrieben. In Schurs herb. Transs. (Lwów) findet sich «*F. flavescens* Bellard = *F. xanthina* R. et Sch.» von der Lokalität «in rupestribus alpium in monte Butsets. August. Dr. Schur». Diese Form ist nur wenig von der typischen *F. xanthina* verschieden. Sie wurde ihrer Artenzugehörigkeit nach schon von Schur richtig erkannt, und auch Hackel stimmte bei der Revision Schurs Bestimmung zu. Ich bezeichne diese Form als f. *Schurii* Krajina f. n. (planta robustior; laminae foliorum firmiores, saepe curvatae, allias sectione transversali cum illis *F. xanthinae* a Băile Herculane orientibus identicae; culmi robustiores, basi usque 1.8 mm crassi, nodis duobus saepe manifestis). Hackel Mon. Fest. 179 (1882) bemerkt nach der Besprechung der Verbreitung dieser Art: «Prope Rodna Transsylvaniae borealis formae proveniunt inter hanc et eu-variam fere intermediae (lg. Porcius)». Diese Angabe ist bestimmt unrichtig und bezieht sich sicher auf die Art *F. versicolor*, welche Hackel von *F. varia* Haenke nicht unterschieden hat.

Saint-Yves hat die var. *Adamovićii* in Bull. Soc. Bot. Fr. LXXI 131 (1924) beschrieben. Er unterscheidet diese Varietät von der var. *eu-xanthina* durch folgende Merkmale: «Culmi infra paniculam scabri. Laminae intus dense pubescentes, structura fere ut in var. *croatica* (vid. p. 128, fig. 14). Rachis utique rami paniculae hispido-scabra. Spiculae breviores, 10—11 mm longae, conspicue variegatae; glumae steriles angustius scariosae et, utique fertiles, dorso minute scabriusculae». «Habit. — Serbie: Stara Planina et Alexandrowa, Adamović Pl. balc. sub ‚F. varia' et sub ‚F. vio-

lacea' (herb. Deless.)». Mit dieser Beschreibung stimmt z. B. der Beleg: «*F. varia* Haenke subsp. *xanthina* Hackel, Serbia orient.. In rupestribus Sucha Planina. Jul. 78. Leg. et com. Pančić (herb. E. Hackel im Naturhistorischen Museum in Wien)» gut überein. Wahrscheinlich beziehen sich die serbischen und montenegrinischen, von Hackel erwähnten Lokalitäten auf die var. *Adamovićii* Saint-Yves, wenn auch Saint-Yves (Tentamen in Rev. Bret. de Bot. 1927 [no. 2] p. 105) die Verbreitung der var. *eu-xanthina* Saint-Yves folgendermassen angibt: «Banatus, Transsylvania, Serbia, Montenegro».

Dieser var. *Adamovićii* ist derjenigen Form, welche von I. Klášterský (Acta Bot. Boh. III 1924) als *F. varia* subsp. *auriculata* Klášterský beschrieben wurde, sehr nahe verwandt. Klášterský sammelte diese Pflanze «in declivibus meridionalibus calcariis Alpium Transsilvaniae Romaniae montis Piatra Jargovanului dictae, haud procul a Stina Sorbele, 1400 m s. m. crescens, aestate anno 1922» (herb. inst. bot. univ. Carol., Praha). Diese *Festuca* stimmt in ihrem Blattquerschnitte mit der var. *Adamovićii* vollkommen überein, und unterscheidet sich von ihr durch ihre Aehrchen, die in ihrer Grösse und Färbung wieder mit der var. *eu-xanthina* übereinstimmen und von dieser sich nur durch ihre kurz begrannten Deckspelzen unterscheiden. Klášterský beschreibt die Ligulae der Blätter als «biauriculatae auriculis acutiusculis» und diesem Merkmale zufolge nennt er die Pflanze *F. varia* subsp. *auriculata*. Die Oehrchen der Ligula sind aber nur sekundär; in Wirklichkeit sind die Ligulae verwachsen, gestutzt und nur mechanisch (durch Windeinfluss, Präparation der Pflanzen usw.) zerrissen. Diese Form, die im System eine Zwischenstellung zwischen der var. *eu-xanthina* und der var. *Adamovicii* einnimmt, nenne ich, da das Merkmal «ligulae biauriculatae» nicht existiert und die Bezeichnung mit dem von Klášterský angewandten Namen leicht zu Konfusionen führen könnte, subvar. *Klášterskýi* Krajina subvar. n. (planta foliis var. *Adamovićii*, spiculis var. *eu-xanthinae* similis). Nyárády sammelte in der Provinz Oltenia, Distr. Mehedinţi am Berge Piatra Cloşanilor in 1200—1427 m s.m., nahe der klassischen Lokalität der *F. xanthina*, eine Form, die ganz mit der Pflanze Klášterský's übereinstimmt; nur besitzt sie ganz stumpfe Deckspelzen, so dass die Aehrchen denjenigen der var. *eu-xanthina* noch mehr gleichkommen. Já-

vorka sammelte in der Munţii Retyezát auf Kalkfelsen des Berges Sztenuletye an dem «Berhina» genannten Orte in einer Höhe von 1400 m (im Schatten!) eine *F. xanthina*, deren Querschnitt mit der var. *eu-xanthina* übereinstimmt; die Spelzen der Aehrchen sind teilweise grannenlos, teilweise kurz begrannt.

Ich revidierte aus rumänischem Gebiete folgende Belege der *F. xanthina* Roem. et Schult.:

Munţii Cernei: Domugled prope Băile Herculane, in rupestribus calcareis «Prolaz» (Pecienecica-Schlucht); leg. 1870 Janka (ut «*F. flavescens* Bell.», herb. E. Hackel, Naturhist. Museum in Wien); leg. 1900 Degen (Gramina hungarica nr. 47, herb. E. Hackel, Naturhist. Museum Wien et herb. Mus. bot. univ. Cluj, et A. Kneucker: Gram. exsicc. VI. Lief. nr. 152, herb. inst. bot. univ. Carol., Praha, et herb. E. Hackel, Naturhist. Museum, Wien. Die Begleitpflanzen: *Poa firmula*, *Festuca rupicola*, *Sesleria rigida*, *Erysimum comatum*, *Cerastium banaticum*, *Moehringia pendula*, *Silene petraea*, *Campanula divergens*, *Edraianthus Kitaibelii*, *Arabis procurrens*, *Draba aizoon*, *Alyssum edentulum*); leg. 1931 Domin et Krajina (no. 351, herb. inst. bot. univ. Carol., Praha). In saxosis calcareis montis Domugled, loco classico, leg. Degen (Flora exsicc. austro-hung., no. 3954, Naturhist. Museum, Wien); leg. 1901 Thaisz (Mus. bot. univ. Cluj). In rupestribus calcareis montis Domugled et alvei «Proláz», altit. ca. 500 m s. m., leg. 1911 Filarszky et Jávorka (Flora hungarica exsicc. n. 99, Naturhist. Museum, Wien, et Museum bot. univ. Cluj). In declivibus montis Domugled inter Băile Herculane et Crucea alba, solo calc., leg. 1931 Domin et Krajina (no. 195, herb. inst. bot. univ. Carol., Praha). Vârful Suşcului prope Băile Herculane: altit. 1000—1500 m s. m., leg. 1902 Richter (A. Kneucker: Gram. exsicc. XIV. Lief. Nr. 152 a VI., herb. inst. bot. univ. Carol., Praha, et herb. E. Hackel, Naturhist. Museum, Wien). In rupibus calcareis loco Ciorici dicto supra ripam dextram fluminis Cerna, prope Băile Herculane, leg. 1931 Domin et Krajina (no. 109, herb. inst. bot. univ. Carol., Praha). Apud Băile Herculane, leg. 1922 Bujorean (Mus. bot. univ. Cluj). — In graminosis saxosisque montis Piatra Cloşanilor (prov. Oltenia, distr. Mehedinţi), altit. ca. 1200—1427 m s. m., solo calc., leg. 1928 Nyárády (Mus. bot. univ. Cluj). — Munţii Retezatu in rupibus calcareis montis Sztenuletye

loco «Berhina» dicto, altitud. 1400 m s. m., leg. 1910 Jávorka (herb. Mus. nat. Budapest). Piatra Jargovanului, haud procul a Stâna Sorbele, solo calcareo, 1400 m s. m., leg. 1922 Klášterský («*F. varia* subsp. *auriculata* Klášterský», herb. inst. bot. univ. Carol., Praha). — Munţii Bucegi: in rupestribus alpium, leg. Schur (herb. Transsilv. in herb. inst. bot. univ. Lwów).

9. **Festuca scoparia** Kerner et Hackel var. **lutea** Hackel Monogr. Fest. eur. 181 (1882). — *F. scoparia* Rasse C. *lutea* Aschers. et Graebn. Synopsis der mitteleurop. Flora II. 525 (1900). — *F. scoparia* subsp. *lutea* Hackel in herb. J. F. Schur (inst. bot. univ. Lwów). — *F. varia* subsp. *scoparia* var. *lutea* Hackel Monogr. Fest. eur. 181 (1882); Saint-Yves Tentamen in Revue Bret. de Bot. 1927 (no. 2) 106. — *F. lutea* Richter Pl. eur. I., 105 (1890); Prodan Flora 113 (1923); Jávorka Magyar Flóra 103 (1925).

Diese Varietät unterscheidet sich von der var. *eu-scoparia* Saint-Yves (Candollea I. 40 et Tent. in Rev. Bret. de Bot. 1927 [no. 2] 106) durch ihren stattlicheren Habitus, dickere, steife und aufrechte, nicht zusammengedrängte Blätter, durch den hohen, nicht so auffallend wie bei der var. *eu-scoparia* über die ziemlich langen Blätter herausragenden Halm und durch reichere Rispen mit vielen Aehrchen. In den hauptsächlichen Merkmalen stimmt sie jedoch mit Belegen pyrenäischer Pflanzen ganz gut überein, so dass sie nicht für eine selbständige Art gehalten werden kann.

Hackel führt in seiner Diagnose eine Reihe Unterscheidungsmerkmale an, von denen jedoch nur eine kleine Anzahl auf die Belege Schurs, auf Grund deren die Diagnose verfertigt wurde, passt. Ich halte es somit für notwendig, seine Beschreibungen zu korrigieren und zu vervollständigen und im Anschluss daran mit der der Pyrenäenpflanzen zu vergleichen.

Caespites illis varietatis *eu-scopariae* Saint-Yves [Candoll. I. 40 et Tent. in Rev. Bret. de Bot. 1927 (no. 2) 106] laxiores. Folia 14—20 cm longa. Innovationes 8—12-phyllae, strictae, vix curvato-adscendentes. Vaginae innovationum usque ad ¾ integrae, glabrae et leves, diu persistentes, emarcidae fusco-stramineae, laminas emortuas demum dejicientes. Ligulae omnes brevissimae (0.5—1 mm longae). Laminae innovationum infimae summis subduplo breviores, omnes culmo duplo vel subtriplo breviores,

grosse setaceae (a = 0.6—0.7 mm, b = 0.5—0.6 mm), strictae, haud curvatae, levissimae, tenuissime et longe pungentes, sectione transversali obtuse anguloso-orbiculares, 5—7--nerviae, intus unicostatae et pilis brevibus parce vestitae, fasciculis sclerenchymaticis inferioribus discretis 7 (—9), singulis nervis marginibusque correspondentibus instructae. Culmi erecti, 25—40 cm alti, firmi, superne teretes, leves. Panicula ampla, 5—7.5 cm longa, erecta, ovata, multispicata, rhachi ramisque scaberulis. Spiculae magnae, lineari-lanceolatae, 3—4-florae, totae 9.2—10.5 mm longae, luteostramineae. Paleae subaequales vel inaequales, inferior 4—4.7 mm longa, 1.2 mm lata, lineari-lanceolata, acuta, uninervia, superior 4.5—5 mm longa, 2 mm lata, late lanceolato-ovata, obtusiuscula, trinervia. Gluma 6—6.2 mm longa, 2.3 mm lata, quinquenervia, lanceolata, aristulata, arista (0.1—) 0.3—0.8 mm longa. Glumella gluma paulo brevior, 5.8—6 mm longa, carinis brevissime ciliolata. Antherae 2.9—3.2 mm longae, glumella dimidia paulo longiores vel eam dimidiam subaequantes. Ovarium obovato-rotundatum, vertice hispidulum.

Distributio geographica varietatis *luteae* Hackel: Munţii Ciucului: in rupestribus calcareis in monte Oecsém prope Sz. Domokos, leg. 28. VII. 1859 Schur. — ? Montes Arpasenses: in graminosis alpinis montis Arpas, leg. Schur (Herbarium Transsilvaniae in herb. instit. bot. univ. Lwów).

Der Vergleich der Diagnose Hackels mit dieser Beschreibung, durch welche var. *lutea* charakterisiert wird, ergibt folgende Unterschiede:

1. Die Blattspreiten sind im Querschnitte ebenso einrippig, wie bei der var. *genuina* Hackel (nach Hackel sollten sie «intus depresso-3-costatae» sein).

2. Die Antheren sind mindestens so lang wie die Hälfte der inneren Deckspelze, öfter aber etwas länger (2.9—3.2 mm) (nach Hackel «antherae palea dimidia breviores, 2.5 mm longae»). Dies kann man dadurch erklären, dass Hackel zu seiner Beschreibung unvollkommen entwickelte Aehrchen benützte. Saint-Yves (l. c.) führt sogar «antherae palea triplo vel subtriplo breviores» als Hauptunterscheidungsmerkmal zwischen dieser var. *lutea* Hakkel und der var. *eu-scoparia* Saint-Yves an. [Hierher zählt er die subvar. *Kerneri* Saint-Yves (= var. *genuina* Hackel)

und die subvar. *Gautieri* (Hack.) Saint-Yves.] Die var. *eu-scoparia* wird nach ihm in erster Linie durch «antherae palea dimidia longiores» charakterisiert. In Wirklichkeit existiert dieses Unterscheidungsmerkmal nicht.

3. Auch bei den Pyrenäenpflanzen sind die Scheiden der Innovationen regelmässig nur bis zu ¾ verwachsen, sodass das von Hackel und nach ihm von Ascherson-Graebner erwähnte, aber schon von Saint-Yves wieder aufgegebene Unterscheidungsmerkmal, nach welchem die Innovationen der Pyrenäenpflanzen ganz verwachsene Scheiden besitzen sollten, in Wirklichkeit gar nicht existiert.

Dennoch ergeben sich aus dem Vergleich der Belege für unsere Pflanze einige wesentliche Unterschiede, die gross genug sind, um die Abtrennung der Karpathenpflanze als selbständige Varietät zu rechtfertigen. Um eine bessere Uebersicht zu ermöglichen, gebe ich einen Schlüssel der Formen der Art *Festuca scoparia:*

A. Caespites densi. Folia innovationum scopaeformi-fasciculata, curvata, 8—14 (—20) cm longa. Laminae innovationum inter se subaequales, curvatae, tenuiter setaceae (a=0.35—0.6 [—0.75] mm, b = 0.35—0.55 [—0.65] mm). Culmi basi curvato-adscendentes. Panicula stricta, paucispicata.

var. *eu-scoparia* [St.-Yves Cand. I. 40 et Tent. 106 (1927)] emend. Krajina.

I. Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti, marginales singulisque nervis correspondentes. Laminae 5—7-nerviae. Spiculae 9 mm longae. — In Pyrenaeis gallicis. Hispania. Imper. Maroccanum.

subvar. *Kerneri* Saint-Yves l. c.

II. Fasciculi sclerenchymatici laminarum in strata continua confluentes. Laminae 7-nerviae, rigidiores et breviores. Spiculae 10—12 mm longae. — In Pyrenaeis gallicis. Hispania.

subvar. *Gautieri* (Hack.) Saint-Yves op. cit.

B. Caespites laxiores. Folia innovationum stricta, 14—20 cm longa. Laminae innovationum infimae summis subduplo breviores, strictae, haud curvatae, grosse setaceae (a = 0.6—0.8 mm, b = 0.5

—0.6 mm). Culmi erecti. Panicula ampla, multispicata. — Montes Ciucului et (?) Arpasenses in Transsilvania.
var. *lutea* (Hackel l.. c.) emend. Krajina.

Festuca scoparia var. *lutea* wurde von Hackel nach dem von Schur gesammelten Exemplare nur für den Berg Oecsém in den Munţii Ciucului angegeben. Das Herbarium Schurs im botanischen Institut der Universität in Lwów (Lemberg) besitzt in dem von Hackel determinierten Originalbelege der Varietät *lutea* zwei ganz miteinander übereinstimmende Exemplare dieser Pflanze, zu denen folgende zwei Etiketten eingeklebt wurden:

1. *Festuca xanthina* R. et Sch. proxima *F. alpinae* vel *rupestris* et *varia*. In graminosis alpinis Transsilvan. in monte Arpas. Juli Dr. Schur.

2. *Festuca varia* Host var. *flavescens* Bellard! In rupestribus calcareis Transsilvan. in monte Oecsém Teteje prope Sz. Domokos. Juli 28. 1853. Dr. Schur.

Es bleibt eine Aufgabe der rumänischen Botaniker, die Frage zu entscheiden, ob auf beiden Stellen diese interessante *Festuca*-Art wirklich vorkommt, oder ob nicht vielleicht eine der genannten Etiketten irrtümlich erst nach Hackels Revision dem Belege Schurs beigelegt wurde, da bei Hackel die Lokalität am Berge Arpas (= nach Nyárády Arpaşul de sus) nicht erwähnt wird.

10. **Festuca carpatica** Dietrich Nachtr. z. Lexic. d. Gaertnerei III. 333 (1817); Hackel Mon. Fest. 186 (1882), Aschers. et Graebner Synopsis II. 527 (1900). — *F. nutans* Wahlenb. Fl. Carp. princip. 28 (1814), non Host. — *F. pseudolaxa* Schur in Oesterr. Bot. Zeitschrift VIII. 22 (1858), Enum. pl. Transs. 796 (1866), secundum Hackel. — *F. dimorpha* Janka in Oesterr. Bot. Zeitschrift XVI. 101 (1866) non Guss. — *Amphigenes carpatica* Janka in Adnotat. in pl. dac. etc. in Linnaea XXX. (1859) 619. — *Amphigenes nutans* Index Kew. I. 111 (1893).

Ich habe folgende Belege der *Festuca carpatica* aus den rumänischen Karpathen gesehen:

Munţii Rodnei: «Rodnai havasok» leg. 1861 Czetz; an der Alpe Corongisiu bei Rodna, leg. Porcius; Craciunel, leg. 1876 Porcius; in tergo subalpino calcareo-saxoso Piceisque sparse adumbrato «Crecsunjel» alpibus Korongyis (occid.) et Injeu

(= Ineul) (orientem versus sitae) interposito pr. Rodna Transsilvaniae septentrionalis, legit 1876 Janka; in graminosis alpinis et subalpinis montis Corongisiu (al. Koronjis) ad Rodnam, solo calc., 1600—1900 m s. m., leg. Porcius (Flora exsiccata austro-hungarica, no. 692; hic Porcius adnotuit: *F. Carpatica* Dietr. findet sich im Nordosten Siebenbürgens auf Triften mit Urkalk-Substrat, in der Voralpen- und Alpenregion stellenweise in grosser Anzahl, namentlich auf den Gebirgen Corongisiu, Mihaiassa, Galati und Craciunel bei Alt-Rodna, dann auf dem Petiorul talhariului bei Telciu); in locis saxoso-graminosis montis Mihaiassa prope oppid. Rodna, solo calcareo primitivo, 1800 m s. m., leg. 1900 Porcius (Gramina hungarica nr. 48). (Diese Belege befinden sich im Herbarium des botanischen Museums der Universität in Cluj). — Munţii Ciucului: in fissuris rupium calcarearum montis Oecsém prope Sz. Domokos, 5000', leg. 1853 Schur ut *Festuca Pseudo-laxa* Schur, (= *F. laxa* Schur in litt., non Host; herb. inst. bot. univ. Lwów); in monte Oecsém solo calcareo, 1790 m s. m., leg. 1887 Barth; in lapidosis subalpinis montis «Nagy Hagymás» supra Balánbánya, solo calcareo humoso, altit. ca. 1500 m s. m., leg. 1911 Degen et Zsák (Gramina hungarica, nr. 396 «*Festuca pseudolaxa* Schur») (Herb. Mus. bot. univ. Cluj). — Munţii Făgăraşului: In saxosis graminosis alvei «Krepatura» montis Királykö (Piatra Craiului) supra pagum Zernest (Zărneşti), solo calcareo, altitud. ca. 1300—1400 m s. m., leg. 1904 Degen (Gramina hungarica, nr. 196 «*Festuca pseudolaxa* Schur»). — In monte calcareo Teszla in graminosis supra Tatrang, districtus Braşov, ca. 1500 m s. m., leg. 1911 Nyárády (Herb. Mus. bot. univ. Cluj).

11. **Festuca pulchella** Schrad. Fl. germ. I. 336 (1806); Hackel Monogr. Fest. eur. 192 (1882); Aschers. et Graebn. Synopsis II. 531 (1900). — *F. nutans* Host Gram. Austr. IV. 35 t. 61 (1809), non Spreng., non Wahlenb. — *F. Scheuchzeri* Gaud. Agrost. Helv. I. 267 (1811). — *F. cernua* Schult. Oest. Fl. ed. 2., 242 (1814). — *F. atrorubens* Wulf. Fl. Nov. phan. ed. Fenzl et Graf 151 (1859). — *F. rhomboidea* Kit. in addit. ad Fl. hung. ed. Kanitz in Linnaea XXXII. 314 (1863). — *Schenodorus Scheuchzeri* Roem. et Schult. Syst. II. 703 (1817).

subsp. **scheuchzeriformis** (Schur). — *F. pulchella* b) *scheuchzeriformis* Richter Pl. Eur. I. 106 (1890). — *F. pulchella* II.

scheuchzeriformis Aschers. et Graebn. Syn. II. 532 (1900). — *F. Scheuchzeriformis* Schur Enum. pl. Transs. 796 (1866). — *F. Pseudo-nutans* Schur in herb. Transs. (Lwów), Enum. pl. Transs. 796 (1866). — *F. pulchella* var. *pseudo-nutans* Hackel in herb. Schur (Lwów).

Caespites densiores. Folia 8—12 cm longa. Vaginae emarcidae fibrosae. Laminae vernatione fere conduplicata, angustae (a= 0.7—0.8 mm, b = 0.3—0.5 mm), sectione transversali anguste oblongo-obovatae, 7—9-nerviae, intus 5—7-costatae, fasciculis sclerenchymaticis inferioribus 5—13, superioribus 5—6, quorum superiores cum nervis primariis, inferiores saltem nonnunquam etiam cum nervis secundariis connectuntur, cellulisque vix bulliformibus instructae. Culmi 15—32 cm alti, graciles. Panicula 3—7 cm longa, paucispiculata, rhachi ramisque glaberrimis. Spiculae 2—3-florae, 6.3—6.8 mm longae. Paleae inaequales, anguste lanceolatae, inferior 5.2—6 mm longa, 1.3—1.4 mm lata, uninervia, superior 6.2—6.7 mm longa, 1.4—1.5 mm lata, 3-nervia, ad apicem glumae secundae pertinens, gluma 4.8—6.1 mm longa, palea superiore multo brevior, 1.6 mm lata, 5-nervia, acuta, haud aristata, glumella 4.8—5.8 mm longa, quam gluma brevior vel eam subaequams. Antherae 3.2—3.3 mm longae, palea dimidia longiores. Ovarium glabrum.

var. **bucegica** var. n. — Laminae sectione transversali fasciculis sclerenchymaticis inferioribus 9—13, quorum quinque cum nervis coalescunt, superioribus 7—9, quorum tres cum nervis primariis (tribus) connectuntur, instructae. Panicula subcontracta. — Munţii Bucegi in Transsilvania.

var. **plicata** Krajina comb. n. — *F. Scheuchzeri β. plicata* Huter in herb. — *F. pulchella* subvar. *plicata* Huter apud Hackel Mon. Fest. eur. 192 (1882). — An *F. pulchella β. jurana* et *F. jurana* Gren. Fl. Chaine Jurass. 925 (1875) ? — Laminae sectione transversali fasciculis sclerenchymaticis inferioribus 5—6, quorum tres solum cum nervis coalescunt, superioribus 9, quorum tres cum nervis primariis connectuntur, instructae. Panicula praecipue post anthesin patentissima. — Tirolia australis. ? Jura.

Subsp. **eu-pulchella** Krajina subsp. n. — *F. pulchella* subvar. *typica* Hackel Mon. Fest. eur. 192 (1882).

Caespites laxi. Folia 15 usque 40 cm longa. Vaginae emarcidae haud fibrosae. Laminae vernatione convoluta, latiores (a = 0.8—1.2 mm, b = 0.8—1.1 mm), sectione transversali fere orbiculares, 13—21-nerviae, intus 11—17-costatae, fasciculis sclerenchymaticis inferioribus 15—23, superioribus 11—19, quorum omnes vel exceptis duobus nervis marginalibus oppositis cum nervis aut primariis, aut secundariis connectuntur, cellulisque bulliformibus manifestissimis instructae. Culmi elatiores, robustiores, 35—55 cm alti. Panicula 8—13 cm longa, multispicata, rhachi ramisque obsolete scaberulis. Spiculae 3—4-florae, 6.8—8 mm longae. Paleae inaequales, inferior 3.8—4.3 mm longa, superior 4.7—5.4 mm longa, ad ⅔ glumae secundae pertinens, gluma 5.2—6.2 mm longa, palea superiore manifeste longior, glumella 5.1—6 mm longa, quam gluma brevior. Antherae 2.8—3.3 longae, palea dimidia longiores. Ovarium glabrum vel vertice parcissime pilosulum. — Alpes Helvetiae, Sabaudiae, Tiroliae, Carinthiae, Salisburgiae, Bavariae, Stiriae, Austriae, Carnioliae et Croatiae [secundum Hackel Mon. 192 (1882)].

Aus den rumänischen Karpathen ist nur *F. pulchella* subsp. *scheuchzeriformis* var. *bucegica* bekannt und zwar aus den Munţii Bucegi, wo sie «in rupestribus alpium Transsilvaniae in monte calcareo Butsets» von Schur entdeckt wurde. Der betreffende, in Schurs Herb. Transsilv. im botan. Institute der Universität in Lwów (Lemberg) aufbewahrte Beleg trägt folgende Bezeichnung: «*Festuca Pseudo-nutans* Schur, an *F. carpatica* Dietr., *F. nutans* Wahlenb. non Host.» Schur kannte *F. carpatica* Dietr. nicht und so beschrieb er diese bezeichnende karpathische Art als *F. Pseudo-laxa* Schur, womit er keine abweichende Form der *F. carpatica* Dietr. bezeichnen wollte. Ausser der Pflanze Schurs habe ich keine Belege der *F. pulchella* aus den Südkarpathen gesehen. Prodan (Flora 112 [1923]) gibt sie aus Valea Jalomiţei in Munţii Bucegi an.