Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Band: 29 (1974)

Heft: 2

Artikel: Aufklärung und verwandschaftliche Beziehung der kaukasischen Festuca "longearistata" (Hack.) Somm. & Lev.

Autor: Markgraf-Dannenberg, Ingeborg

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-880151

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Candollea 29: 393-400. 1974.

Herrn Professor Dr. M. Welten
zum 70. Geburtstag gewidmet.

Aufklärung und verwandtschaftliche Beziehung der kaukasischen Festuca "longearistata" (Hack.) Somm. & Lev.

INGEBORG MARKGRAF-DANNENBERG

RÉSUMÉ

Pour le *Festuca longearistata* (Hack.) du Caucase occidental, espèce découverte et décrite par Sommier & Levier – nom valable: *F. sommieri* R. Litard. – on prouve qu'elle appartient au groupe de *F. frigida,* témoigné par les caractères de la gaîne, ligule, limbe, glumes, anthère et fruit. Cette interprétation est confirmée par son fruit non soudé à la glumelle, caractère trouvé de même chez *F. glacialis, rupicaprina, halleri, alpina, olympica, coelestis* (du groupe *frigida*). On a aussi pu corriger une erreur de M. Saint-Yves: son dessin représente une coupe transversale de la limbe du *F. supina* Schur mêlé à la touffe du n° 1389 (G).

En outre on avertit de ne pas le confondre au *F. frigida* var. *sommieri* Saint-Yves du Caucase oriental (= *F. primae* Alex.). Du reste, cette espèce ne doit pas être subordonnée au *F. ruprechtii* Boiss., dont l'holotype (G) est *F. supina* Schur.

SUMMARY

For the West-Caucasian *Festuca longearistata* (Hack.), discovered and described by Sommier & Levier – valuable name: *F. sommieri* R. Litard. – it is proved that it belongs to the *frigida* group. Deciding characters are found in the sheath, ligule, leaf blade, glumes, anther, and fruit. This is confirmed by the fact that the fruit does not adhere to the palea; the same has been found in *F. glacialis, rupicaprina, halleri, alpina, olympica, coelestis.* By the way an error of Saint-Yves has been corrected: his design shows a cross section of the leaf blade of *F. supina* Schur which is mingled into the tuft of no. 1389 (G).

Moreover attention is drawn not to confound it with *F. frigida* var. *sommieri* Saint-Yves from Eastern Caucasus (= *F. primae* Alex.). It has nothing to do with *F. ruprechtii* Boiss., the holotype of which (G) is *F. supina* Schur.

ZUSAMMENFASSUNG

Für die von Sommier & Levier im West-Kaukasus entdeckte und beschriebene *Festuca longearistata* (Hack.) – die aus Prioritätsgründen *F. sommieri* R. Litard. heissen muss – wird auf Grund der Merkmale von Blattscheide, Ligula, Spreitenquerschnitt, Spelzen, Anthere und Frucht nachgewiesen, dass sie zur *frigida*-Gruppe gehört. Als weitere Uebereinstimmung mit dieser Gruppe wird erkannt, dass ihre Frucht nicht der Vorspelze angewachsen ist: bei *F. glacialis, rupicaprina, halleri, alpina, olympica, coelestis* wird nämlich ebenfalls die freie Frucht festgestellt. Nebenbei wird ein Irrtum von Saint-Yves berichtigt: seine Zeichnung ist ein Blattquerschnitt von *F. supina* Schur, die in dem Rasenstück der Nr. 1389 (G) mit eingewachsen ist.

Ausserdem wird vor einer Verwechslung mit *F. frigida* var. *sommieri* Saint-Yves aus dem Ost-Kaukasus (= *F. primae* Alex.) gewarnt. Diese hat übrigens nichts mit *F. ruprechtii* Boiss. zu tun, deren Holotypus (G) *F. supina* Schur ist.

Als Sommier und Levier bei ihrer mehrwöchigen Durchquerung des westlichen Kaukasus am 2. September 1890 das von Botanikern vorher noch nicht betretene Gebiet des Hoch-Kuban erforschten, fanden sie in der Gipfelzone zwischen 2800 und 3000 m eine Fülle vielfach noch unbekannter hochalpiner Pflanzen vor. Levier (1895) schildert in seinem Reisebericht begeistert den überwältigenden Eindruck dieser unter extremen Bedingungen wachsenden Alpenflora, zu der auch der Erstfund von *Festuca longearistata* gehört. Ehe jedoch die Menge des eingesammelten Pflanzenmaterials bearbeitet war, stiess der russische Botaniker Albov – dem Levier 1890 ganz unerwartet am Kluchorpass begegnet war – weiter westlich im Grenzgebiet von Abchasien und Cirkassien im Jahre 1893 am Berg Adzituko in entsprechender Höhe auf die gleiche *Festuca.* Hackel, dem er das Material zur Bearbeitung zusandte, benannte es *Festuca ovina* L. var. *longearistata.* Eine kurze Beschreibung erschien in Albov (1895); siehe dann auch die regionalen Floren: Grossheim (1936, 1939), Kolakowsky (1938), Smirnow (1958). Der zweite Fund wurde also zum Typus der Art.

Sommier und Levier, die zuerst eine neue Grasgattung entdeckt zu haben glaubten und sie Hackel widmen wollten *("Hackelina"),* passten sich in der Bearbeitung und Beschreibung ihres Fundes *Nr. 1389* nur teilweise dieser Auffassung an, indem sie ihn zur selbständigen Art *Festuca longearistata* erhoben. Sie übersahen, dass es schon ein älteres Homonym *F. longearistata* (Boiss.) Walp. (1849) gab, das *Agropyrum longearistatum* (Boiss.) Boiss. geworden ist. Litardière hat deshalb (1945) für *F. longearistata* Somm. & Lev. den Artnamen *Festuca sommieri* R. Litard. eingeführt. Die ziemlich ausführliche Beschreibung von Sommier & Levier wurde von Saint-Yves (1928: 381) etwas erweitert, jedoch durch einen Zufall mit einem falschen Blattquerschnitt versehen: wie ich mich schon vor längeren Jahren, auch an Hand des *richtigen* Blattquerschnittes, überzeugen konnte, sind auf dem Bogen der von Saint-Yves gesehenen Doublette der *Nr. 1389* im Herbarium Boissier zwei Gräser durcheinander gewachsen: *F. sommieri* Litard. und *F. supina* Schur. Es war Saint-Yves entgangen, dass er zwar den Blütenstandsteil von *F. sommieri* erkannte, jedoch versehentlich für den Querschnitt ein Blatt von *F. supina* in die Hände bekam. Den richtigen Blattquerschnitt, der nicht ein ringförmiges Sklerenchym besitzt (wie *F. supina*), sondern 3 einzelne, getrennte, feine Sklerenchymteile, bildet Artamanova (1961) ab. Ihre Studie über *Festuca sommieri,* die sie auf umfangreiches Material aus dem West-Kaukasus stützt, besonders aus dem staatlichen Naturschutzpark (mit Verbreitungskarte der Art), ergänzt die früheren Beobachtungen auch in vielen anderen Merkmalen. Neben genauen Ausmessungs-Ergebnissen von Blattbreite, Halmlänge, Spelzenlängen u.a. macht sie ausdrücklich auf die sehr charakteristische weissliche Beschaffenheit der Ligula aufmerksam. Tatsächlich stellt dieses Merkmal etwas Besonderes dar. Ich konnte bei starker mikroskopischer Vergrösserung die Körnchen einer Wachsauflagerung erkennen, durch die die milchig-weisse Farbe der Ligula hervorgerufen wird. Dank einigen mir leihweise überlassenen Exemplaren aus dem Herbarium LE und dem von Hackel untersuchten Holotypus im Herbarium W kann ich noch einige weitere Messungs-Ergebnisse hinzufügen. (Längen-Breitenverhältnis der Spelzen, Antheren-Länge, Angaben über die Beschaffenheit der Blattscheiden; auch konnte etwas Bereifung festgestellt werden.)

Sommier hatte für die reife *Frucht* betont, dass sie nicht, wie von Hackel für die *Ovinae* (1882) angegeben, der Vorspelze angewachsen, sondern frei sei. Da keines der aus LE und W entliehenen Exemplare reife Früchte enthielt, erbat ich das Exemplar aus FI, das Sommier vorgelegen hatte. Dessen Nachprüfung bestätigte

Sommiers Beobachtung. Eine weitere Nachforschung, wie es sich mit dem Merkmal der freien oder angewachsenen Frucht im Verwandtschaftskreis der *Frigidae* verhielte, zeigte überraschend, dass sowohl bei *F. glacialis* als auch bei *F. rupicaprina, halleri, alpina, olympica* und *coelestis* die Frucht *frei* ist! Dagegen ist sie bei der zirkumarktischen *F. brachyphylla* Schult. (= *F. brevifolia* R. Br.), die Artamanova mit Grossheim (1936, 1939) für die nächste Verwandte von *F. sommieri* hält, stets der Vorspelze angewachsen. Abgesehen davon ist auch die *Form* ihrer Frucht anders: breit-länglich, fast obovat, und am Scheitel breit abgestutzt, dagegen bei den genannten *Frigidae* und bei *F. sommieri* länglich-ellipsoidisch und am Scheitel wie am Grunde schmal abgerundet. Das Hilum erreicht bei *F. brachyphylla* höchstens $^3/_4$ der Fruchtlänge, bei den *Frigidae* und bei *F. sommieri* fast die ganze Fruchtlänge. Auch das Merkmal der Blattscheiden weist auf *F. frigida* hin: bei *F. sommieri* etwas quer-gewellt, stets zerfasernd und rötlich-braun, bei *F. brachyphylla* etwas breiter, wenig zerfasernd und heller. Die Feinheit der Blattspreiten und das Muster ihres Querschnittes, die ausserordentlich schmalen, lang begrannten Spelzen im Zusammenhang mit relativ kurzen Antheren erinnern ihrerseits an *F. alpina.* Danach handelt es sich bei *F. sommieri* um eine gut abgegrenzte Art des nordwestlichen Kaukasus. Verwandtschaftlich schliesst sie sich aber nicht an die arktische *F. brachyphylla* Schult. an (*F. baffinensis* Polunin bleibt ausser Betracht, weil sie nicht in die Verwandtschaft von *F. brachyphylla* gehört), sondern an westhimalayisch-alpinzirkummediterrane Hochgebirgspflanzen. Sie teilt auch die Standortsbedingungen dieser Verwandtschaftsgruppe. Nach den Angaben der russischen Bearbeiter kommt sie stets auf klimatisch extremen, d.h. niederschlagsreichen, besonders schneereichen, sehr dem Wind ausgesetzten Standorten um 3000 m vor, wo sie einzelne Horste auf felsigem Boden bildet. Gerade das Hochgebirgsklima mit seiner kurzen Reifezeit, aber wegen seiner Strahlung doch schnellen Fruchtreife, ein Klima, dem sowohl die *Frigidae* als auch *F. sommieri* unterliegen, könnte auch die Ursache für das Unterbleiben der Anwachsung sein. Sie würde, wenn diese ökologische Vermutung zutrifft, bei diesen Arten kein Verwandtschaftsmerkmal bedeuten, das sie von anderen *Ovinae* mit anwachsender Frucht abhebt.

Vom Fundort des Typus (Adzituko) nennt Albov (1895) zugleich *"F. varia"* (es handelt sich um *F. woronowii* Hack.). Das würde – neben den allgemeinen Gelände-Beschreibungen – auf kalkfreies Gestein deuten. Auch die mit *F. sommieri* gemischt gewachsene *F. supina* (s.o.) ist ein Anzeichen für sauren Bodentyp. Artamanova gibt allerdings an, dass *F. sommieri* auch auf Kalk vorkommen kann.

Ergänzende Neubeschreibung

Festuca sommieri R. Litard., in Candollea 10: 108. 1945 (non *F. ovina* L. subsp. *frigida* Hack. var. *sommieri* St.-Yves in Candollea 3: 371. 1928!

= *F. longearistata* Hack., in Albov, Prodr. Fl. Colch.: 263. 1895; Somm. & Lev. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s. 4: 212. 1897; Somm. & Lev. in Acta Horti Petrop. 16: 454, tab. 46. 1900; St.-Yves in Candollea 3: 381. 1928 [non *F. longearistata* (Boiss.) Walp., in Annales Bot. Syst. 1: 943. 1849! cum synon. *Brachypodium longearistatum* Boiss., Diagn. 7: 127. 1846, quae designant *Agropyrum longearistatum* Boiss., Fl. Orient. 5: 660. 1884].

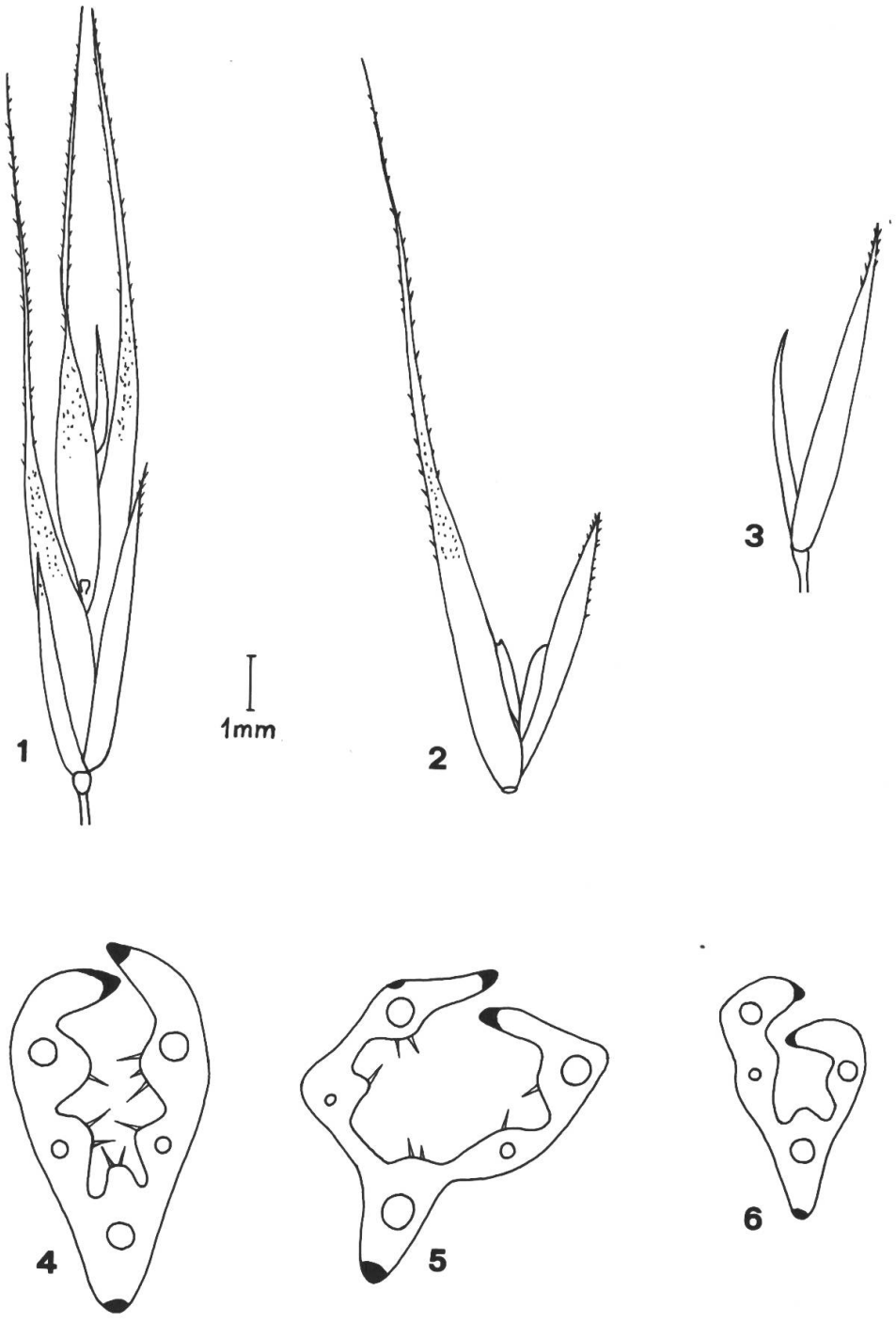

Fig. 1-6 – *Festuca sommieri* Litard.
1, Aehrchen (spicula). 2, Deck- und Vorspelze (lemma et palea), mit zwei der kurzen Antheren. 3, untere und obere Hüllspelze (gluma inferior et superior). 4-6, Blattquerschnitte. 4, Blatt mit a = 0.45 mm diam. 5, Blatt mit a = 0.42 mm diam. 6, Blatt mit a = 0.32 mm diam.

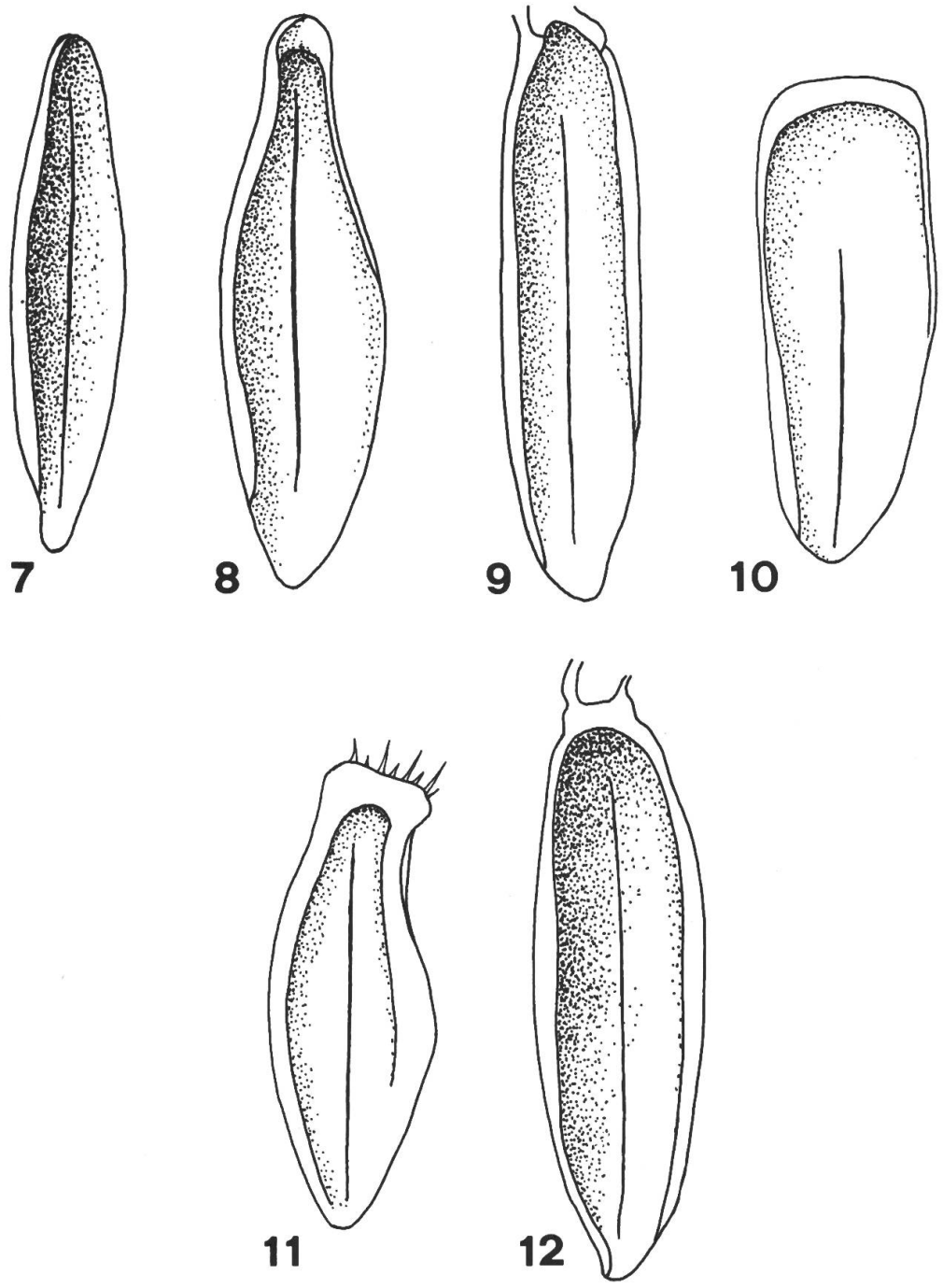

Fig. 7-12 – Verschiedene Früchte von *Festuca.*
7, *F. sommieri* R. Litard. 8, *F. glacialis* Miègev. 9, *F. rupicaprina* (Hack.) Kern. 10, *F. brachyphylla* Schult. 11, *F. baffinensis* Polunin. 12, *F. ovina* L. s. str. (Frucht frei, Hilum $^4/_5$ ihrer Länge bei: *F. sommieri, glacialis, rupicaprina, baffinensis;* Frucht der palea angewachsen, Hilum bis $^3/_5$ ihrer Länge bei *F. brachyphylla,* Frucht der palea angewachsen, Hilum über $^4/_5$ ihrer Länge bei *F. ovina* s.str.).

Dichte, graugrüne, aber vereinzelte Rasen mit intravaginaler Verzweigung. Blattscheiden kahl, bis zur Mündung geschlossen, im Alter bräunlich und etwas unregelmässig quer-gewellt zerfasernd, den Halm am Grunde dicht umschliessend. Ligula kurz (0.25 mm lang), schwach 2-geöhrt, weisslich durch Bereifung, am Rande kurz gewimpert. Blattspreiten etwas bogig aufsteigend, völlig glatt, etwas bereift, haarförmig bis fein-borstlich (a = 0.25-0.5 mm), bis 8 cm lang, im Querschnitt mit 5(-7) Nerven, mit 3 einzelnen, feinen Sklerenchymteilen (aus je 6-7 Zellen), an der Oberfläche undeutlich oder ziemlich flach 3-rippig, mit wenigen etwas längeren Haaren. Halm zweiknotig (oberer Knoten frei, in $^1/_4$-$^1/_3$ der Halmlänge sitzend), dünn, kahl und niedrig, (3-)7-15(-20) cm hoch, unterhalb der Rispe glatt oder schwach rauh. Rispe länglich-eiförmig mit wenigen (4-7) Aehrchen, 1.5-3.5 cm lang, mit kahlen Rispenästen. Aehrchen oft nur 2- bis 3-blütig (selten bis 5-blütig); dreiblütiges Aehrchen 7.0-7.5 mm lang. Aehrchenachsen etwas rauh. Hüllspelzen ungleich lang; beide länglich-lanzettlich, am Rande etwas bewimpert, in eine Granne verlängert. Untere Hüllspelze (mit Granne) 3.2-4.6 mm lang, 0.4-0.8 mm breit. Obere Hüllspelze (mit Granne) 6.0-6.4 mm lang, 1.2-1.4 mm breit, schmal hautrandig. Deckspelze länglich-lanzettlich, in die sehr lange Granne lang zugespitzt, 5.7-6.9 mm lang (ohne die Granne), 1.4-1.6 mm breit, schmal hautrandig, grünlich, gegen die Spitze hin oft etwas violettlich, am Mittelnerv gewimpert und im oberen Teil kurz borstig behaart. Granne in ihrer ganzen Länge deutlich mit kurzen Borsten besetzt, oft die doppelte Deckspelzenlänge erreichend (bis c. 9 mm lang). Vorspelze etwas kürzer als die Deckspelze, 4.9-5.3 mm lang, auf der Fläche winzig behaart, an den Kielen, die in kleine Grannen ausgezogen sind (von $^1/_8$-$^1/_{10}$ der Länge der Vorspelze) kurz gewimpert. Antheren ziemlich kurz ($^1/_3$ bis unter $^1/_2$ der Länge der Vorspelze), 1.8-2.0 mm lang. Fruchtknoten kahl. Frucht frei, länglich-ellipsoidisch mit etwas vertiefter Rinne an der Bauchseite und einem Hilum von $^4/_5$ ihrer Länge.

Anmerkung

Mit *F. sommieri* Litard. darf nicht verwechselt werden: *F. ovina* L. subsp. *frigida* Hack. var. *sommieri* St.-Yves in *Candollea* 3: 371 (1928), ein aus dem *östlichen* Kaukasus beschriebenes Taxon. Offenbar ist es dieses, das Alexeev als Art *F. primae* (1973: 106) beschreibt und von dem er auch Blattquerschnitte abbildet. Es unterscheidet sich von *F. sommieri* Litard. gut: die 3 Sklerenchymteile sind stärker, die Deckspelzen breiter und weniger lang begrannt. Ausserdem reicht nach Alexeev die Behaarung an den Kielen der Vorspelzen nur bis $^1/_3$ statt bis $^4/_5$ der Spelzenlänge.

In der Flora SSSR (Krečetowić & Bobrow 1934: 507) wird diese var. *sommieri* (also die spätere *Festuca primae* Alex.) als Synonym zu *F. ruprechtii* Boiss. aufgeführt. Das ist nicht berechtigt. Der *Holotypus* von *F. ruprechtii* Boiss. liegt in Genf im Herbar Boissier (nicht in Leningrad!) und ist, wie Saint-Yves (1928: 364) mit Recht angibt, *Festuca supina* Schur. Ich konnte mich an dem reichen Genfer Material selbst davon überzeugen, dass dessen Blätter nur den *supina*-Querschnitt zeigen. Auch Tzvelev hält schon 1971 seine *F. ovina* var. *ruprechtii* von *F. primae* (= *F. ovina* subsp. *frigida* var. *sommieri* St.-Yves) entfernt und nähert sie seiner *F. ovina* var. *supina* an.

Gesehene Belege

In jugo Tjeberdinski Perival dicto, inter flumina Tjeberda et Do-ut, ditionis Kuban, in monte supra jugum, 2800-3100 m, leg. *E. Sommier & E. Levier* 2.9.1890. Iter caucasicum *Nr. 1389.* FI, W, G (Herb. Boissier et Barbey-Boissier) (das Genfer Material gemischt mit *Festuca supina* Schur).

Province de la Mer Noire: Mt Adzitouko, rochers, 2850 m, leg. *N. Albow,* 5.8.1893. Plantes du district Tschernomorsky, *Nr. 70.* W. (Typus!).

West-Kaukasus: Staatlicher kaukasicher Naturschutzpark und Schutzlandschaft, etwas südlich des Berges Džura, leg. *Leskow,* 13.8.1930, *Nr. 148.* LE.

West-Kaukasus: Staatlicher kaukasischer Naturschutzpark, Pass über die Wasserscheide des Rückens Čelens-Asnidnaja, an Felsen, leg. ?, 3.8.1930. LE.

Für die Ueberlassung dieses Materials spreche ich den Direktoren der Herbarien Florenz, Genf, Leningrad, Wien (Naturhistorisches Museum) meinen besten Dank aus.

LITERATUR-HINWEISE

Albov, N. (1895) Prodromus Florae Colchicae. *Trudy Tiflissk. Bot. Sada* 1: 263.

Alexeev, E. B. (1973) Fescues of the group Intravaginales Hack. of the section Festuca (Ovinae Fr.) in the Caucasus. *Bjul. Moskovsk. Obšč. Isp. Prir. Otd. Biol.* 3: 94-110.

Artamanova, J. K. (1961) Festuca longiaristata (Hack.) Somm. & Lev. *Naučn. Dokl. Wijsšej Školij, Biol. Nauki* 2: 135-138.

Grossheim, A. A. (1936) Analiz Flora Kawkaza. *Trudy Bot. Inst. Azerbajdž. Fil. Akad. Nauk. SSR* 1.

– (1939) *Flora Kawkaza,* 2. Aufl. Bd. 1. Baku.

Hackel, E. (1882) *Monographia Festucarum europaearum.* Kassel & Berlin.

Kolakowsky, A. A. (1938) *Flora Abchasie,* Bd. 1. Suchum.

Krečetowić, W. J. & E. G. Bobrow (1934) Gramineae in *Flora SSSR* 2: 497-535.

Levier, E. (1895) *A travers le Caucase,* Ed. 2. Paris.

Litardière, R. de (1945) Contribution à l'étude du genre Festuca. *Candollea* 10: 108.

Saint-Yves, A. (1927) *Tentamen. Claves analyticae Festucarum Veteris Orbis (subgen. Eu-Festucarum).* Rennes.

– (1928) Contribution à l'étude des Festuca (subgen. Eu-Festuca) de l'Orient. *Candollea* 3: 321-466.

Smirnow, P. A. (1958) Flora Prioksko-Terrasnogo Gosudarstwennogo Zapowednika. *Trudy Prioksko-Terrasn. Zapowedn.,* vol. 2.

Sommier, E. & E. Levier (1897) Plantarum novarum Caucasi manipulus alter. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 4: 212.

– & E. Levier (1900) Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum. *Trudy Imp. S. Petersb. Bot. Sada* 16: 454.

Tzvelev, N. N. (1971) On the taxonomy and phylogeny of genus Festuca L. of the USSR Flora, I. *Bot. Žurn.* 56: 1252-1262. Moskow & Leningrad.

Anschrift der Verfasserin: Botanischer Garten und Institut für Systematische Botanik der Universität Zürich, CH-8039 Zürich, Pelikanstr. 40.