

EIN BEITRAG ZUR KENNTNIS DER GEOGRAPHISCHEN
VERBREITUNG DER GATTUNG KOELERIA
IN DEN BALKAN-LÄNDERN.

— K. Malý —

(Sarajevo, 12.-XII-1927.)

Vor längerer Zeit machte ich den Versuch das Material aus der Gattung *Koeleria*, welches sich im Herbare des bosnisch-hercegovinischen Landesmuseums in Sarajevo befindet, nach Domin's „Fragmente zu einer Monographie der Gattung *Koeleria*“ zu bearbeiten. Der dritte Band der Ungarischen botanischen Blätter, in welchem diese Arbeit im Jahre 1904 erschien, enthält auch die „Revisio Glumacearum serbicarum“ von L. Adamovič. Ein Jahr früher waren die Koelerien in G. v. Beck's Flora Bosne, Hercegovine etc. erschienen, die ich hiebei gleichfalls benützen konnte. Die Bearbeitung der Gattung in Ascherson und Graebner's Synopsis der mitteleuropäischen Flora, 2. Band (1900), kam hiebei, weilbereits überholt, nicht mehr in Betracht.

Während meiner Studien empfand ich aber immer mehr den Mangel und die Unentbehrlichkeit von Domin's Monographie der Gattung *Koeleria*, die schon im Jahre 1907 erschienen war, mir aber nicht zu Gebote stand. Dieses Werk enthält die Grundlage zu jedem weiteren Studium dieser kritischen Gattung, eine grosse Bereicherung unserer Kenntnis an neuen Sippen und eine ganz wesentliche Aenderung in der früheren Auffassung des Autors in der Umgrenzung und Stellung der Arten u. Abarten.

Später, als ich infolge dringender Arbeiten meine Studien an Koelerien bereits längere Zeit unterbrochen hatte, erhielt ich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Professors Dr. N. Košanin leihweise dieses kostbare Werk, wurde aber gleichzeitig ersucht, auch das Material des Belgrader botanischen Institutes in meine Studien einzuschliessen. Dieses enthält das Herbar Pančić, vorzüglich mit Koelerien aus Serbien und sodann die neueren Sammelergebnisse der Herren des botanischen Institutes und Gartens, und zwar zumeist Pflanzen aus Altserbien und Macedonien.

Die Pflanzen aus Serbien sind von Pančić gesammelt und bestimmt, einen Teil davon hat L. Adamović durchgesehen und überprüft, ein anderer war unbestimmt. Die übrigen Koelerien waren bisher noch nicht untersucht worden.

Als Vergleichsmaterial standen mir ausser den von Pančić und Adamović aufgestellten Sippen nur die Herbarien zu Gebote, welche sich im Besitze des bosn.-herceg. Landesmuseums in Sarajevo befinden. Diese enthalten zum Glück wenigstens die meisten am Balkan vorkommenden Arten, so dass ich mich an der Hand aller angeführten Hilfsmittel an das Studium einer der schwierigsten und formenreichsten Gramineengattung heranwagen konnte.

Die Vielgestaltigkeit von *Koeleria* geht so weit, dass kaum ein Merkmal einer Art in allen Fällen stichhältig ist, ja dass selbst die Sektionsmerkmale innerhalb der Untergattung *Airochloa* nicht immer ausgeprägt sind. So ist es denn auch nicht zu verwundern, wenn selbst der beste Kenner dieser Gattung, K. Domin, gewisse Sippen in seinen beiden Hauptarbeiten, im Jahre 1904 und 1907, einmal zu dieser, das andere mal zu jener Art brachte und zwar immer in dem schwierigen Streben, den Tatsachen näher zu kommen. Ich erinnere nur daran, dass er im Jahre 1904 unter *Koeleria glaucovirens* Dom., die zur Sect. *Caespitosae* gehört, mehrere Abarten (*macrantha*, *pseudoglauca*, *macedonica*) der Sect. *Bulbosae* anführt und eine Abart (*Jankae*), die später zu *K. gracilis* var. *glabra* gestellt wird. Arten, die untereinander gar nicht oder nicht näher verwandt sind, zeigen sich eben nach Domin durch Konvergenzformen verbunden, die irrtümlich leicht als Übergangsformen angesehen werden können. In zweifelhaften Fällen ist zuweilen durch die Tracht der Pflanze und das Vorkommen ein Hinweis auf die Artzugehörigkeit gegeben. Immerhin bleiben bei der Bearbeitung des Materiales Stücke übrig, deren endgiltige Klärung dem Studium an reichem Materiale und an Ort und Stelle vorbehalten werden muss. Ist es manchmal nur möglich zu einer provisorischen Bestimmung einer Sippe zu gelangen, so muss es überraschen, wenn eine bereits früher in typischen Formen gut bekannte Art als neu und dazu noch ganz unrichtig beschrieben wurde. Dies ist mit *Koeleria compacta* Adamović der Fall, welche Domin im Jahre 1904. auf Grund der Originalbeschreibung als *Koeleria splendens* var. *Adamovići* zu den *Bulbosae* stellte, während sie sich nach vom Autor selbst im Herbar Pančić beglaubigten Stücken, als eine

Form von *K. gracilis* erwies. In der Monographie ist sie übergegangen.

Hier ist vielleicht auch der Platz, die Verkenning einer verhältnismässig gut charakterisierten Art, nochmals zu besprechen. Wie bereits Adamović und Domin hervorheben, kommt *Koeleria vallesiana* (All.) Bertol., von Pančić *K. valesiaca* Gaud. genannt, in Serbien und überhaupt auf der Balkan-Halbinsel nicht vor. Sie ist in ihrer Verbreitung auf Nordwestafrika und Westeuropa beschränkt und reicht nach Osten nur bis zur Schweiz, Piemont und Ligurien. Die Angabe dieser Art in Tirol beruht auf einem Irrtum¹. Pančić hat unter seiner *K. valesiaca* verschiedene Koelerien verstanden. Es liegt zwar ein echtes Belegstück dieser Art im Herbar Pančić, das aus Samen, die angeblich vom Berge Leskovik oder von Bare stammen, sollen im Garten gezogen wurde, doch ist diese Pflanze, wie schon Adamović richtig bemerkt, wohl sicher aus fremdem Samen hervorgegangen. Die Pflanze aber die Pančić als *Koeleria valesiaca* in den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Vereines in Wien, Band VI (1856), 591 vom Berge Stol (1189 m) im Kreise Crna Reka angibt, gehört zu *K. gracilis* f. u. *K. splendens*. Die Pflanzen vom Berge Leskovik und aus Gegend von Svrljig, welche Pančić (nach Adamović) auch für *Koeleria valesiaca* gehalten haben soll, gehören gleichfalls zu *K. gracilis* (var. *compacta* [Adam.]). Vom Ozren, Pleš und von Niš, welche Fundorte Adamović bei seiner *K. compacta* (d. i. nach ihm Pančić's *K. valesiaca*) angibt, sah ich keine Belege. Nach Domin² wäre *K. valesiaca* Panč. non Gaud. nach einem Originalbeleg (leg. P. 1885 wo?) *K. grandiflora* (= *splendens*) f. *humilis*, doch wird diese Art in der Monographie nicht aus Serbien erwähnt; nach einem anderen so bezeichneten Stücke, von Pančić 1868 in Südserbien gesammelt, wäre *K. valesiaca* Pančić = *K. glaucovirens* Dom. Man sieht also daraus sehr klar, dass Pančić verschiedene Arten für *K. valesiaca* hielt.

Was *K. setacea* Petrović, in Additamenta ad floram agri Nyssani (1885) p. 190 mit bewimpertem Kiel der Deckspelze aus der Gegend von Niš sein soll, weiss ich nicht, da mir kein Originalbeleg vorliegt. Adamović zieht sie zu seiner *K. compacta*. Die echte *K. setacea* DC. (Hort. Monspel. 1813 p. 118) ist ein Synonym von *K. vallesiana* (All.) Bertol.

¹ Dalla Torre und Sarnthein, Flora von Tirol, VI, 1, 224.

² Domin K., Ungar. bot. Blätter, III, 280, 279.

Wie Domin in seiner Monographie dargelegt hat, ist *Koeleria* eine entwicklungsgeschichtlich diphyletische Gattung und zerfällt in die beiden Untersippen *Atrochloa* und *Lophochloa*, die demnach auch als eigene Gattungen aufgefasst werden können. Obwohl *Koeleria* eine phylogenetisch alte Gattung ist, so gelangte sie infolge früherer ungünstiger klimatischen Verhältnisse doch erst heute zur vollen Formenentfaltung und sind die einzelnen Sippen deshalb nichts weniger als scharf umgrenzt. Das Entwicklungszentrum der Untergattung *Airochloa* liegt in Nordostasien und in Südsibirien, von wo im Tertiär eine Wanderung der Arten einerseits nach Nordamerika, andererseits gegen Südwest in die Mittelmeerländer und von dort gegen Norden zu erfolgte.

Was die hier befolgte Nomenklatur anlangt, so habe ich mich ganz an Domin gehalten.

Die mir aus Bosnien-Herzegovina zur Verfügung stehenden Koelerien konnten bisher wegen Kürze der Zeit nur zum Teil bearbeitet werden.

Subgenus *Airochloa* (Link) Rehb.

Sectio I *Bulbosae* Domin, Monographie (1907) 49, 52.

A. *Glaucæ* Domin, l. c. 49, 52.

1. *Koeleria glauca* A. DC.; Domin, l. c. 54.

Geographische Verbreitung: Eurasien (Westsibirien bis Transbaikalien)

Serbien: Kladovo (Pančić, 1859, 1867, 1873, 1879). Als Charakterpflanze der Sandsteppen Nordostserbiens ist sie an der Donau von Ram bis Radujevac verbreitet (Pančić, Flora principatus Serbiae, (1874) 742; Adamović, Die Sandsteppen Serbiens in Englers Botan. Jahrbücher XXXIII (1904) 575; do. in Ungar. botan. Bl. III, 140). Diese Sandsteppen bilden eine unterbrochene Fortsetzung der Sandpuszten zwischen Bela Crkva und Deliblato im Banat und setzen sich längs der Donau gegen Osten fort.

B. *Imbricatae* Domin l. c. 49, 53.

Koeleria hirsuta Gaud.; Domin l. c. 70.

Geographische Verbreitung: Schweiz, Tirol, Norditalien und angeblich auch in Kroatien (leg. Gebhard).

Diese Art wird von Adamović (Ung. bot. Bl. III 140) nach Exemplaren die Pančić auf den Stolovi sammelte angegeben. Er selbst fand sie nicht in Serbien und meint, dass ein Irrtum vorliegen könnte. Ich habe die Pflanze nicht gesehen.

C. Reticulatae. Domin l. c. 49, 53, 77.

Koeleria vallesiana (All.) Bertol.; Domin l. c. 77.

Kommt in Serbien nicht vor. Siehe oben!

D. Splendentes Domin l. c. 50, 53, 89.

2. ***Koeleria splendens*** Presl (1820); Domin, l. c. 89.

Syn. *K. grandiflora* Bertol. ap. Römer et Schultes (1824).

Geografische Verbreitung: Mittel- und Ostmediterrän, selten in den Pyrenäen und in Algerien, regiovag.

Serbien: Pančić führt diese Art (Flora princip. Serbiae p. 742) „von vielen Bergen besonders im Süden“ an, berichtigt seine Angabe aber in den Additamenta ad „Floram principatus Serbiae“ auf *K. eriostachya*. Auch Adamović führt *K. splendens* nicht aus Serbien an. Ebenso fehlt sie in Domin's Monographie von dort. Hingegen hat Domin drei Jahre vorher in den „Fragmenten zu einer Monographie“ *K. splendens (grandiflora) f. humilis* nach Exemplaren die Pančić 1885 in Serbien (wo?) sammelte, von dort angegeben, allerdings ohne einen bestimmten Fundort zu nennen.

Crna Gora. Durmitor Gebiet: Unter Krummholz auf der Lokvica 1800—1900 m. (Košanin, 1912) = var. *atherophora* Dom.; unter dem Gipfel des Berges Čvorov Bogaz (Košanin) = var. *pseudorigidula* Dom., im Habitus der var. *durmitorea* Dom. ähnlich.

Altserbien: In der Rugovska Klisura bei Peć (Soška, 1923.) = var. *atherophora* Dom. In der Schlucht der Prizrenska Bistrica (Košanin, 1913) = ad f. *subpubescens* Rohl. vergens (Nr. 676) und am gleichen Orte (Soška, 1923) die var. *typica* Dom. Šar Planina: Nächst Rogačevo und Goranci am Südfusse des Ljubotin (Soška, 1921) = var. *pseudorigidula* Dom.. Am Berge Koža bei Mavrovo (Soška, 1924) in der var. *subcaudata* Domin f. *colorata* (Ährchen, Stengel und Blattscheiden violett gefärbt) und f. *typica*. Nächst dem Dorfe Sopište (Soška, 1924, unvollständig) und Neres bei Skoplje (Soška). In der Treska-Schlucht oberhalb Siševo (Soška) = var. *atherophora* Domin. Auf der Karadžica oberhalb Dorf Belica und im Boropolje daselbst (J. Petrović, 1914). Markov Manastir nächst Skoplje (Soška, 1921). Dorf Držilovo unter dem Pepeljak (Soška 1924). Macedonien:

Unter der Jakupica, ca. 1600 m. (Jordan Petrović, 1909) = ad f. *subpubescens* Dom. vergens. Auf der Dautica (derselbe 1909). Am Korab (Košanin, 1919). Bei Katlanovo (Soška, 1921) u. Dorf Kožlje a. d. Pčinja (Soška, 1921, unvollständig). Im Ovče

Polje: Mustafino — Sv. Nikola = var. *subcaudata* (Aschers. et Gr.) Dom., auf Felsen bei Sv. Nikola (leg. Soška, 1922), typisch und zwischen Sveti Nikola und Nemanjica (Soška, 1922). Ježevo Polje bei Štip (Soška, 1922, unvollständig). Am Bukovik oberhalb Kičevo (Soška, 1925). = typisch und am gleichen Ort an Kalkfelsen = var. *pseudorigidula* Dom. f. *colorata* Dom. Auf Kalkfelsen am Berg Luben oberhalb Kičevo (Soška, 1925). Bistra Gebiet: Am Berg Veli Vrh oberhalb Dorf Galičnik, in der Radika-Schlucht bei Banja nahe Debar und oberhalb des Dorfes Reka Selce (alles leg. Soška 1925). Am Berge Krčin bei Debar, auf Felsen oberhalb Dorf Trebište (Soška, 1925), spiculis 7,5—8mm longis! Unter dem Gipfel der Galičica (Soška 1921, unvollständig). Beim Kloster Krstofor unter dem Perister. bei Bitolj (Alexa Jovanović, 1902, als *K. cristata*. Siehe A Jovanović: Prilog fl. Makedonije, 1904, p. 9.). Am Gipfel der Dudica oberhalb Đevdelija (Košanin 1921). Gül-tepe pag, Kereci köj prope Thessalonicam, 560 m (Dimonie, 1909) = *typica* f. *humilis* Domin. Die Infloreszenzen sind auffallend schmal, die Aehrchen nur ca 5 mm lang, aber noch nicht voll entwickelt.

3. **Koeleria bivestita** Schur in Oesterreich. Wochenblatt IX (1859) 159; Domin, Monogr. p. 103. taf. VII fig. 1, 2.

Geographische Verbreitung. Diese Pflanze war bisher nur von einem einzigen Standort bekannt und wurde dort nicht wieder gefunden. Schur schreibt a. a. O. S. 160. darüber: „Von dieser niedlichen *Koeleria* kenne ich nur ein einzelnes Exemplar unicum, welches ich in einem alten, von Herrn Apotheker (Karl) Hornung herstammenden Herbarium vorfand, das aus der Gegend von Kronstadt herkommen und von einem Herrn Ritter gesammelt sein soll.“

Šar Planina: Auf der Livadica zwischen 1800 — 2200 m auf Urgestein (Košanin, 1911).

Es liegen zwei zarte Belegstücke vor, die von der Beschreibung Domin's durch die zum Teile kahlen, nur bewimperten Grundblätter (die Abbildung Domin's t. VII fig. 1, 2. zeigt auch nur z. T. behaarte und bewimperte Blätter) und den etwas violetten und lockeren Blust verschieden sind. Die Stengel (3) sind zart, 9,5—13 cm hoch. Die Scheiden der Grundblätter sind blass, und zwar die alten kurz anliegend, die der neuen Blätter mehr abstehend behaart. Die grundständigen Blätter sind sehr schmal borstenförmig (flachgelegt 1-1,2 mm breit), gefaltet, bogig auswärts gekrümmt, bis 3,5 cm lang, graugrün, am Grund

länger bewimpert und am stumpfen Ende rauh. Blust eiförmig bis länglich, 1,1—1,7 cm. lang, etwas locker. Die Aerchen sind bis 4,5 mm. lang, zweiblütig, etwas gefärbt. Die Deckspelzen sind scharf zugespitzt, kahl, am Rand schwach bewimpert.

Sectio II *Caespitosae* Domin l. c. 50, 104 (*Caespitosae verae* Domin l. c. 112, 132; *Cristatae* Dom. l. c. 113, 128).
+ *Robustae* Domin l. c. 50, 133, 140.

4. ***Koeleria pyramidata*** (Lam.) Domin (1905); Monogr. p. 141. Syn. *K. cristata* auct. pro p.; *K. ciliata* auct. pro p.

Geographische Verbreitung: Mitteleuropa.

Bosnien. Die bisher aus Bosnien angeführten Standorte sind neu festzustellen, denn sie sind wenigstens teilweise sicher unrichtig. Deshalb teile ich mit, dass ich Ende Juli des Jahres 1921 auf Serpentin am Tajan im Gostović Gebiet eine sterile *Koeleria* sammelte, die sich in der Kultur als typische *Koeleria pyramidata* erwies.

Serbien. Von Adamović wird in dessen Flora Jugoistočne Srbije (1911. p. 18) *K. cristata* Pers. für einige Orte in Südserbien angegeben. Ich habe keine Belege von dort gesehen.

5. ***Koeleria montana*** (Hausm.) Dalla Torre; Domin, Monogr. 153 (als Subspecies von *K. pyramidata*).

Geographische Verbreitung: Mittlere und östliche Alpen bis Kroatien. In trockenen Wiesen der montanen und alpinen Stufe.

Serbien. Adamović führt sie (l. c. 140) für den westlichen Teil des Balkans, die Stara Planina, und zwar vom Berge Vrtibog, an. Auch in seiner Flora jugoistočne Srbije (S. 19) führt er sie nochmals und zwar vom Kopren an. Belege von dort habe ich nicht gesehen.

Altserbien. Kopaonik - Gebiet: Am Gipfel des Ostro-Koplje bei Mitrovica (ca. 1500 m.). Kačandol—Bela Stena bei Mitrovica (Soška, 1914). Am Kopaonik ist *K. eriostachya* Panč. verbreitet und es würde somit nahe liegen, die vorliegenden Pflanzen als gänzlich verkahlte Formen derselben anzusehen (d. i. var. *carniolica* f. *glabriflora* Dom. l. c. 158). Dagegen spricht jedoch der ganz andere Habitus. Auffallend sind die vorliegenden Belegstücke durch die auch am Grunde ± zarten oben kahlen Stengel und durch die Vorspelzen, welche so lang als die Deckspelzen sind.

+ + *Eriostachya* Domin Monogr. p. 51, 133, 156.

6. **Koeleria eriostachya** Pančić in Verhandl. der zoolo-gisch botan. Gesellschaft, Wien VI (1859) 591; do., Addi-tamenta ad „Floram principatus Serbiae“ p. 237; Adamović in Ungarische botan. Blätter, III (1904) 140; do., Flora jugoistočne Srbije (S. 19) Syn. *K. grandiflora* Pančić, Flora pricip. Serbiae p. 742. non Bertol.

Geographische Verbreitung nach Domin: Schweiz, Norditalien (Venetien) bis Kroatien, Serbien, Bulgarien. Diese Art war somit bisher nicht aus Bosnien, Hercegovina und Altserbien bekannt.

Bosnien: An mehreren Stellen auf der Treskavica, so unter dem Oblik 1680 m., nächst dem Veliko Jezero 1560 m. und unter dem Ililaš 1660 m. An letzterem Orte auch in der var. *carniolica* (Kern.) f. *glabriflora* Dom. (leg. K. Malý). Auf grasig-steinigen Weiden in der alpinen Stufe der Gola Jahorina, ca. 1760 m, überall auf Kalkboden (leg. Malý).

Hercegovina: Am Südabhang des Volujak, ca. 1800 m.

Serbien: Am Zlatibor, Panjak (Pančić, 1866 und 1877) und zwar in den Sippen var. *carniolica* (Kern.) und deren f. *glabriflora* Dom. Am Berg Čemerno (südwestlich von Kraljevo, Pančić 1863) in der var. *typica* und var. *carniolica* f. *subpubescens*. Am Berg Stolovi im Čačaker Kreis (einer der Originalfundorte) in der var. *typica* Dom. und var. *carniolica* (Kern.) f. *subpubescens* (Parallelfarm zu v. *typica* f. *subpubescens* Dom. l. c. 158) Kopaonik-Gebirge (Pančić, 1852, 1856; auf der Gobelja 1863; Kopaoničke Kule) und zwar in der var. *typica* und in der f. *subpubescens* Dom.

Altserbien. Kopaonik-Gebiet: Bare—Ostro Koplje = var. *typica*, var. *carniolica* und f. *glabriflora* Dom. Am Gipfel des Ostro Koplje (Soška 1914) = var. *typica* und f. *subpubescens* und var. *carniolica* f. *glabriflora*. Šarplanina: Auf der Livadica (Košanin 1911) = *typica*; Tearačka Bistrica (am Gipfel Ploča 1924) = var. *typica* und var. *carniolica* f. *glabriflora*.

+ + + *Graciles* Domin, Monogr. p. 51, 133.

a) *Nitidulae* Domin l. c. 133.

7. **Koeleria nitidula** Velen. (1891); Domin, Monogr. p. 166.¹

Geographische Verbreitung nach Domin: In trockenen Wiesen, Steppen, an felsigen Orten besonders der warmen Stufe, in Serbien, Bulgarien, Macedonien, Kleinasien und isoliert und selten in Böhmen, oft mit *K. glaucovirens* zusammen.

¹ Adamović L. Ungar. botan. Blätter III, 139; do., Flora j-i Srbije (fehlt)

Serbien: Pirot (Pančić, 1878).

Macedonien: Nächst Neres und am Gorraje Vodno bei Skoplje (Soška, 1921), hier auch in einer f. *subpilosa* mit an den unteren Blättern kurzhaarigen Blattscheiden. Nächst Padalište bei Gostivar (Soška, 1925). Am Bukovik bei Kičevo (1925) und in der Babuna Schlucht bei Veles (Soška, 1914). Im Walde des Berges Študar bei der Station Klisura am Vardar in Demirkapija (Černjavski, 1925., Belege unvollkommen und daher unsicher). Zwischen Valandovo und Kosturino (1925.)

8. ***Koeleria glaucovirens*** Domin in Ungar. botan. Blätter III (1904) 273 (excl. var. 2–5); do., Monogr. p. 168.

Syn. *K. rigidula* Velenovský Fl. bulg. 1891, 610 non Simk., nec Steud.; Adam.: Flora jugoistočne Srbije 19.

K. Simonkaii Adamović in Ungar. botan. Blätter III (1904) 139.

Geographische Verbreitung nach Domin: An Felsen, auf sonnigen Hügeln bis in die voralpine Stufe; in Serbien, Bulgarien, Macedonien, Griechenland östlich bis Armenien, Paphlagonien und Persien.

Über den Namen dieser Pflanze ist folgendes zu sagen:

Velenovský hielt sie irrtümlich für *K. rigidula* Simk., eine auf Siebenbürgen beschränkte Abart von *K. splendens* Presl (*K. splendens* var. *rigidula* Dom., Syn. *K. glaucovirens* var. *macrantha* Dom. 1904).

Der Name *K. Simonkaii* („Simonkayi“) wurde zuerst von Adamović in Denkschrift Akad. Wissenschaft. Wien, 74. Bd. S. 118 einer Pflanze gegeben, die Jovanović bei Bitolj in Macedonien sammelte und offenbar dieselbe ist, welche mir vorliegt aber zu *K. (gracilis* Subspec.) *pseudocristata* Dom. gehört. Adamović hielt die Pflanze von Bitolj für *K. rigidula* im Sinne Velenovský's und gab ihr wegen der gleichnamigen Art Steudels (diese ist *Trisetum rigidulum* Dom. Monogr. 296) obigen Namen. Domin's *K. glaucovirens* war hingegen zur Zeit der Aufstellung (1904) eine Mischart, die erst in der Monographie (1907) ihre jetzige Begrenzung erhielt. Sie wurde zwar in demselben Jahre wie *K. Simonkaii*, aber doch erst später veröffentlicht. Bei dieser Sachlage ist es also auf jeden Fall geboten, den Namen *K. Simonkaii* zu verwerfen.

Domin sagt in seiner Monographie: „In schlecht gesammelten Exemplaren ist manchmal *K. nitidula* von der *K. glaucovirens* nicht so leicht zu unterscheiden, da der Blütenbau beider

sehr ähnlich ist (S. 170) und in den „Kritischen Bemerkungen zur Kenntnis der böhmischen Koeleria-Arten“ in der Allgem. botanischen Zeitschrift (1903) heisst es, dass sich *K. nitidula* von *K. rigidula* (gemeint ist die spätere *K. glaucovirens*) „fast nur durch die Vegetationsorgane unterscheidet“. Die scharfen Unterschiede beider Sippen, die s. Z. V e l e n o v s k ý anführte, scheinen einem grösseren Materiale wie es D o m i n zuletzt vorlag, nicht stand halten zu können, was in der Monographie deutlich zum Ausdruck kommt. Auch kommen beide Sippen öfters an denselben Orten vor. Offenbar wird hier der Vergleich lebender Pflanzen an den natürlichen Standorten und die Kultur über ihr Artrecht entscheiden. Ich habe versucht die beiden Sippen, so gut es gieng, nach D o m i n zu trennen. Bemerkt sei auch, dass A d a m o v i ć in seiner Revisio Glumacearum (1904) beide Arten getrennt aufführt, in seiner Flora jugoistočne Srbije (1911) jedoch nur *K. glaucovirens*.

Mir liegt *K. glaucovirens* vor von

Serbien: Brđani (P a n č i ć, 1877); Sićevo, an der Nišava (P a n č i ć, 1878); Bela Palanka (P a n č i ć, 1878, 1880); auf der Pljačkovica (bei Vranja) (A d a m o v i ć, 1896).

Macedonien: In der Schlucht der Ravenska Reka und auf Felsen nächst Zvezda bei Gostivar; in der Radika Schlucht (bei Debar) = f. *aristulata* Dom., auf Kalkfelsen bei Kičevo gegen Jerimovci zu, an der Kočanska Reka; in der Vardar-Schlucht bei Raduša = ad *K. nitidula* vergens, am Vardar bei Hudova und in der Babuna-Schlucht bei Veles (alle von S o š k a gesammelt). In der Schlucht der Rajačka Reka bei Gradsko (K o š a n i n), nächst Dorf Klisura in Demir Kapija unter dem Berge Kaludjer, auf Silikatgestein (Č e r n j a v s k i, 1925). An der Bošava bei Demir Kapija. In der Schlucht Poroj bei Strumica, nächst Dorf Furka bei Vandalovo, auch f. *aristulata* Dom., bei Dojran häufig. Nächst Grčki Rt bei Đevdelija, oberhalb Selce bei Prilep auch in der f. *aristulata* Dom. Am Treskavac bei Prilep mit durch die teilweise violetten Antheren etwas gefärbtem Blust. Um Voden (K i n d l).

b) *Graciles verae* D o m i n, Monogr. 51, 134, 173.

9. **Koeleria gracilis** Pers. (*K. eugracilis*) D o m i n Mongr. 174; A d a m o v i ć in Ungar. botan. Blätter III 139; do., Flora jugoistočne Srbije 19.

Geographische Verbreitung: Eurasien, Nordamerica. Ist keineswegs ein mediterranes Florenelement (A d a m o v i ć, Sandstep-

pen 578) sondern cirkumpolar (Podpera, Vyvoj a zeměpisné rozšíření 1906, 126). — Im Herbar Pančić liegt ein Stück dieser Art mit der kurzen Bezeichnung von seiner Hand „Kapuden Juni conf. cristata“ (Ostbanat?) bei welchem einige Aehrchen genau der Abbildung des Originales von *K. gracilis* var. *vivipara* Trautv. in Domin's Monographie, Tafel II, fig. 7. entsprechen. Diese Aehrchen sind aber *nicht* vivipar, sondern sog. Helminthocidien, verursacht durch Aelchen (*Tylenchus* sp.) wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man die schwarzvioletten Gallen aufschneidet. Sie sind erfüllt von zahlreichen Aelchen.

Serbien: Auf Hügeln bei Beograd (Pančić, 1854); Karaburma (Pančić, 1855) dieses Exemplar ist die f. *puberula* Dom. Am Berge Maljen (Pančić) = var. *glabra* Dom. Bei Užice (Pančić) = f. *glabrescens* Dom. Auf Serpentin bei Brđani (Pančić, 1877) = var. *flaccida* Dom. Bei Raška am Ibar (Pančić, 1864), Smederevo (Pančić). Auf der Gorica bei Ram (Pančić, 1859). Češica im Kreise Jagodina (Pančić, 1847 als *K. glauca*) = f. *glabrescens* Dom. Belica im Kreise Jagodina (Pančić, 1850) = var. *glabra* Dom. Am Berge Stol im Kreise Crna Reka (Pančić, 1853) = f. *glabrescens* Dom.; (leg. Pančić 1871 als *K. carniolica*) = *Rohlena* Dom. (nicht typisch). Bei Buče (Pančić als *K. grandiflora*) = var. *colorata* (Heuff.) Dom. Am Leskovik (Pančić, 1870, von Adamović *K. compacta* Adam. beige setzt) = var. *compacta* (Adam.). Diese Abart kann wie folgt gekennzeichnet werden: Stengel mittelhoch, durch die lockeren Blattscheiden dicklich (wie bei var. *intercedens* Dom.) unter dem Blust etwas rauh, bis $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ beblättert, Behaarung der vegetativen Organe dicht, Blätter flach (Stengelblätter bis 1,75 nach Adamović 2—3 mm. breit), 5—10 cm. lg. Blust zusammengezogen, nicht dicht. Wie oben hervorgehoben wurde ist der Stengel am Grunde *nicht* verdickt und es ist gar kein Zweifel, dass die var. *compacta* zu *K. gracilis* gehört. Niševci im Kreis Knjaževac (Pančić, 1870 als *K. albescens*) = f. *glabrescens* Dom. Niševačka (Pančić, 1881) = var. *colorata* Dom. Svrljig (Pančić, 1870). = var. *compacta* (Adam.).

Altserbien: Am Bergrücken des Paklen bei Peć; Rogozna Planina (Soška) var. *colorata* (Heuff.) Dom. f. *subglabra* Dom. Bei Đakovica (Košanin, 1913). Šar Planina: Berg Bištrica oberhalb Dorf Lešak (1924) = var. *glabra* Dom.

Macedonien: Bei Karpinski Monastir (Gradojević, 1914) = f. *glabrescens* Dom. (gleichzeitig f. *pallida* Uecht.). Skopska Crna Gora, am Pupnjak (Jordan Petrović, 1914). Šopsko Rudno

an der Kriva Reka (Gradojević, 1914) = f. *glabrescens* Dom. (zugleich f. *pallida* Uechtr.). Nächst Katlanovo (Soška, 1921) = var. *elattor* Vel. Auf der Dautica bei 2000 m. (Petrović, 1914) = f. *glabrescens* Dom. Nächst der Ruine Markov Grad bei Prilep (Košanin, 1921) = var. *breviglumis* Domin f. *Košaninii* m. (sive *K. glaucovirens* var. *Košaninii* m.). Diese bemerkenswerte Form weicht von *K. gracilis* und *K. glaucovirens* gleich weit ab, so dass man sie mit gleicher Berechtigung dieser oder jener Art als aberrante Form anschliessen kann. Von den Formen der *K. gracilis* var. *breviglumis* Dom. ist sie durch stärkere, fast bis zum Blust (Blütenstand) beblätterte Stengel, kahle, selten kurzhaarige, gefaltete (flachgelegt kaum 1,5 mm. breite Blätter), kurze Ligula, grünlich violetten Blust (namentlich durch die violetten Antheren), grössere, 5–6 mm. lange, 3–4 blütige, grössere Aehrchen, von *K. glaucovirens* Dom. durch stärkere Stengel, rauhe Blattscheiden, zum Teil kurzhaarige, längere (bis 16 cm.) Blätter, gefärbte, 3–4 blütige, grössere Aehrchen verschieden. Der Blust ist 6,5–11 cm. lang, locker. gelappt, glänzend, die Deckspelzen sind zugespitzt, nicht begrannt.

Am Hügel Goršet oberhalb Mojina bei Đevdelija (Soška 1914) = var. *elattor* Vel. Von demselben Standort liegt Material vor, das von var. *typica* f. *montivaga* Dom. durch etwas höhere (bis 33 cm.), länger beblätterte Halme und weissliche glänzende Inflorescenzen, von var. *gypsacea* Dom. durch höhere Halme, längere Blätter und Blütenstände verschieden ist. Mojina, nackter Hügel (Černjanski, 1925; unvollständig). Ziemlich abweichende Form, die sich aber leider nicht näher bestimmen lässt.

10. **Koeleria pseudocristata** Domin (1903); Monogr. p. 177, 222. Syn. *K. gracilis* subsp. III *K. pseudocristata* Dom. l. c.

Geographische Verbreitung: Mitteleuropa, Nordamerika und selten in Südamerika (Bolivien).

Serbien: Am Đurdevo Brdo im Kreise Jagodina (Pančić, 1847) = f. *pubescens* (Issleri) Dom.

Macedonien: Am Čerimpašino Brdo bei Bitolj (Al. Jovanović, 1903). Wohl dieselbe Pflanze welche Adamović (1904 l. c. 118) als *Koeleria Simonkaii* anführt.

Subgenus **Lophochloa** (Rchb.) Dom., Domin Monogr. p. 51, 254.

11. **Koeleria phleoides** (Vill.) Pers.; Domin Monogr. p. 256.

Geographische Verbreitung: Mittelmeergebiet bis Ostindien, Afrika, Südamerika, Australien.

Ausgesprochene Abarten konnte ich unter den mir vorliegenden Belegen nicht finden.

Macedonien: Eisenbahnstation General Janković (Soška, 1911). Nächst Neres bei Skoplje (1921). In der Treska-Schlucht bei Šiševo (1924). Dorf Držilovo unter dem Pepeljak (1921). Bei Gradsko (1921). Nächst Kula bei Valandovo (1922). Am Ochrida-See: oberhalb Peštane (1924), Bei Trpezica (1921), bei Sv. Naum (1911). Unter-Vardar zwischen Kosturino und Valandovo (1925). Grčki Rt bei Đevdelija (1925).

ERGÄNZUNGEN UND NACHTRÄGE:

Bei Einreichung der vorliegenden Arbeit waren meine Studien an *Koeleria* noch nicht abgeschlossen, weshalb einige Ergänzungen und Nachträge notwendig wurden die nur mehr in dieser Form mitgeteilt werden können.

Seite 44 *Koeleria compacta* Adamović. Nach der Beschreibung, den Synonymen und den von Adamović selbst so bezeichneten Belegen ist *K. compacta* eine Mischart. Siehe unten.

Seite 45. (Mitte) Nach *K. splendens*.

Ein Originalbelegstück von *K. vallesiaca* Pančić erhielt ich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Hofrates A. v. Degen (Herbar Janka) zur Ansicht. Es wurde von Pančić im Juni 1853 (nicht 1885) am „Mte Stol. Serb. austral“ (gemeint ist der Berg Stol im Kreise Crna Reka an der Südostseite des Gebirges Crna Gora) gesammelt und von ihm als *K. vallesiaca* Pančić Verz. d. Serb. Phan. Nr. 1914. bezeichnet. Domin bestimmte die 2 dürtigen Stücke als *K. grandifolia* Bertol. f. *humilior* u. diese Pflanze kann wegen den am Grunde verdickten Sprossen tatsächlich für *K. splendens* gehalten werden. Ein ähnliches Exemplar, aber mit kurz begrannnten Deckspelzen, befindet sich vom selben Orte im Herbar Pančić in Belgrad.

Es ist recht auffallend und irreführend, dass Pančić einen Berg der in Nordostserbien liegt mit *Serb. austral.* bezeichnet.

Er tat dies aber auch auf der Herbaretkette von *Silene mehringiaefolia* Uechtr., einer Pflanze die er auf demselben Berg Stol entdeckte, auf jener von *Koeleria splendens* vom benachbarten Bergzug Crna Gora und bei der Originalbeschreibung von *Potentilla lejocarpa* Visiani et Pančić in Mem. Istit. Veneto X (1861) 431, wo es sich um den Höhenzug Deli Jovan mit den Gipfeln Crni und Goli Vrh nordöstlich vom hiergemeinten Berg Stol handelt. Die pflanzenreichen Stolovi (Mali und Veliki Stol, 1381 und 1443 m.) im Kreise Čačak, südlich von Kraljevo, deren reiche Serpentinflora durch Pančić bekannt wurde und der Berg Stol südwestlich von Pirot, 1357 m. hoch, kommen hier nicht in Betracht.

Siehe auch unten unter *K. gracilis* f. *glabrescens*.

Seite 47. *K. splendens*.

Hercegovina: Var. **ciliata** m. (Syn. *K. splendens* β *grandiflora* G. Beck, Flora Bosne in Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini XV (1903.) 31; dto. in Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und Hercegovina IX (1904) 441 non *K. grandiflora* Bertol.). Culmis glabris vel sub paniculis minutissime puberulis, foliis innovationum planis, 1—2,4 mm. latis, ad margines scabris et \pm longe ciliatis, vaginis glabris, scabris vel infimis interdum pro parte breviter pubescentibus, spiculis glabris, 5,5—7 mm. longis.

Hercegovina: So besonders typisch auf Dolomit bei Podorašac, Konjic, im Ljutatale bei Konjic (leg. Malý) dann auch bei Mostar (leg. Baenitz), am Leotar bei Trebinje (leg. Beck), auf der Hochebene Ponikve bei Gacko; ca 270—1100 m.

Die *K. grandiflora* Bertol., welche Domin in der Monographie (p. 91) zu seiner var. *typica* zieht, von der er ausdrücklich angibt „foliis innovationum... unacum vaginis glabris (nec ciliatis) ist eine andere Pflanze von der der Autor in der Flora Italica (I. 437) sagt... „Culmi... apice pubescentes vel puberuli... Folia... *basim versus margine* longe ciliata reliqua parte plus minus pilosa;... Vaginae villosae, vel pilosae“;... Bei der var. *ciliata* sind die Grundblätter auch im oberen Teile deutlich bewimpert.

Bosnien: Bjelašnica Planina: Kotlovi (= Kessel), ca. 1860 m. (leg. K. Malý 31. VII. 1918.) = *K. splendens* var. *bosniaca* Domin, Monogr. p. 98.

Im Mischwalde am Melac bei Banja Stijena, 750 m. (leg. K. Malý 26. VI. 1910.) = var. **silvatica** m. Rhizomatibus vix incrassatis, culmis 35—52 cm. altis, supra medium ($-\frac{2}{3}$) foliatis, foliis innovationum glabris, planis, 1—1,75 mm. latis, paniculis laxissimis 7,5—9 cm. longis ca 1,5—3 cm. latis, nitentibus, spiculis (6,5—) 7—8 mm. longis, trifloris, glumellis longe acuminatis in aristulas protractis.

Diese merkwürdige Sippe verdient wohl wegen der Vereinigung der Merkmale mehrerer Abarten (*fallacina*, *avenaceaei atherophora*) selbständig behandelt zu werden. Ähnlich sind zwei Pflanzen die ich bei Mededa an der Drina (350—360 m.s.m.) sammelte, (7. VI. 1918.) Sie weichen von der vorigen hauptsächlich durch die dicken, oft bis zum Blust beblätterten Halme ab, bei einer sind die Deckspelzen nur scharf zugespitzt, aber nicht begrannt.

Serbien: (*K. splendens*)

Siehe oben. Hierher gehört offenbar auch eine Pflanze die Pančić in der Crna Gora in Nordostserbien im J. 1859 u. eine andere die er am Berge Rtanj (südöstlich von Paraćin) sammelte. Diese Pflanzen unterscheiden sich von *K. gracilis* f. *glabrescens* (s. unten) der sie sehr ähnlich sehen, durch die am Grund zwiebelig verdickten Sprossen. Die Blattscheiden der grundständigen Blätter, besonders jener vom Rtanj, sind sehr kurzflaumhaarig, die Blattform erinnert etwas an var. *pseudorigidula*. Die Deckspelzen sind z. T. sehr scharf zugespitzt, kurz begrannt.

K. splenaens scheint, nach dem vorliegenden Material zu schliessen in Serbien sehr selten zu sein und es fällt vor allem auf, dass alle bisher bekannten Fundorte weit entfernt vom eigentlichen Areal östlich der Morava liegen. Die serbische *K. splendens* ist auch nicht typisch sondern sie weist auf eine Zwischenform von *K. gracilis* var. *Rohlenae* Domin. und *K. gracilis* var. *glabra* Dom. subvar. *Fenzliana* (Schur.) Dom. hin, die ich, um nicht einen neuen Namen geben zu müssen, kurz als *K. gracilis* f. *glabrescens* bezeichne (siehe unten). Da nur alte und mangelhafte Belege aus Serbien vorliegen sind weitere Studien an reicherm Materiale notwendig.

Crna Gora: Auf Felsen am Volujačko Jezero ca. 1500 m. (leg. K. Malý 1925) = var. *atherophorn* Dom., gegen var. *durmitorea* Dom. neigend.

Zu Seite 49. **Koeleria montana**

Hercegovina: Auf Wiesen der Bokševica Planina bei Ostrožac, ca 1300 m. (leg. K. Malý 11. VII. 1926). Die Stengel der Pflanze sind öfters dicker, auch unter dem Blust kahl, die Blätter am Öhrchen bewimpert, der Blust ist länger (5—9 cm). Kann auch als *K. ertostachya* var. *carniolica* f. *glabriflora* betrachtet werden, die ja oft von *K. montana* kaum zu unterscheiden ist. Am selben Ort sammelte ich eine ähnliche aber schwächere Pflanze, die ich als *K. gracilis* var. *colorata* f. *subglabra* Dom. ansehe. Von der var. *colorata* ist sie auch durch den niedrigeren Wuchs (Stengel 39—45 cm. hoch), steifere Blätter und etwas grössere (5,5 mm.) Ährchen verschieden.

Zu Seite 49. nach **K. montana**:

Koeleria subaristata (Panč.) Domin, Monographie p. 165 tab. IX fig. 3.

Crna Gora: Mt. Kom. (leg. Pančič 1873. als *K. carniolica*).

Das Belegstück im Herbar Pančič stimmt mit der Beschreibung Domin's a.a.0. überein, nur sind die Stengel bis zur Hälfte beblättert, die Innovationsblätter sind z. T. gefaltet, sehr schmal, zum geringeren Teil flach, bis 1,5 mm. breit, die Ärchen nur 7,5—8,5 mm. lang, zweiblütig. Die Stengel sind am Grunde nicht merklich verdickt, die Blätter am Rande und an der stumpflichen Spitze rau, einige der jüngeren Blätter sind auch z. T. äusserst kurz behaart.

Zu Seite 53. **Koeleria gracilis**: Kapuden.

Dürfte wohl Kapudal, eine Örtlichkeit (Berg, Dorf) bei Negotin in Serbien sein, wo Pančič im Jahre 1861 sammelte (Pančič, Flora princip. Serbiae p. XIV.). Auf der Spezialkarte suchte ich diesen Ort leider vergeblich.

Serbien: Am Berge Stol in der Crna Reka: *K. gracilis* f. *glabrescens*.

Die Pflanze stimmt nahezu vollkommen mit dem mir vorliegenden Stück in Kneucker's Gramineae exsiccatae, XII. Lieferung 1903 Nr. 346 überein, welches Domin in seiner Monographie p. 205 bei var. *glabra* 2. subvar. *Fenzliana* (Schur) Domin anführt, gleichzeitig aber bemerkt, dass am Fundort, den Berg Suškuluj bei Herkulesbad im Banat Übergangsformen zu var. *Rohlenae* Dom. vorkommen. Mein Belegstück hat äus-

erst kurz aber deutlich behaarte Blattscheiden, wie auch die Pflanze vom Berge Stol, ist also wohl als eine solche Übergangsform zu betrachten, die ich der Kürze wegen als f. *glabrescens* Domin bezeichne.

Sie liegt mir auch aus Bulgarien vor, wo sie C. K. Schneider auf Felsen des Berges Baramuk bei Sliven sammelte (Schneider, Iter balcanicum 1907, Nr. 1431; det. Velenovský als *K. nitidula*) u. zwar mit länglichverdicktem Stengelgrund.

Die mir von den angeführten Orten in Serbien u. Bulgarien vorliegenden Pflanzen haben grosse, 5,5—6 mm. lange Ährchen.
