Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut Rübel (Zürich)

Band: 10 (1933)

Artikel: Ueber die alpinen Poe-Arten der südsiebenbürgischen Karpathen mit Berücksichtigung der übrigen Teile der Karpathen

Autor: Nyárády, E.J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-307119

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: 13.07.2025

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

Ueber die alpinen Poa-Arten der südsiebenbürgischen Karpathen mit Berücksichtigung der übrigen Teile der Karpathen.

Mit einer Abbildung und Tafel.

Von *E. J. Nyárády*, *) Cluj.

Die Untersuchungen und Veröffentlichungen Schur's (1) haben eine ausserordentliche Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit der *Poa*-Flora der Siebenbürgischen Karpathen aufgezeigt. Trotzdem blieb die Kenntnis dieser *Poa*-Arten bis jetzt unklar und vielfach strittig. Der Grund dazu waren hauptsächlich die von Schur aufgestellten zahlreichen neuen Arten und Formen. Schur's Originale waren schwer zu erreichen, und darum war die Bewertung der von ihm aufgestellten neuen Arten und Formen in der übrigen Literatur meist an Vermutungen gebunden. Vor kurzer Zeit ist es mir nun gelungen, Schur's *Poa*-Sammlungen aus dem Stockholmer und Lemberger (Lwów) Museum zu entleihen. Vor allem die Lemberger Sammlung ist sehr wertvoll, und mit ihrer Hilfe konnte ich die meisten Schur'schen Arten sicherstellen (2). Sowohl vor (3) (4) Durchsicht der Schur'schen Sammlungen als auch nachher auf Exkursionen während der VI. I. P. E. habe ich mit grossem Interesse die *Poa*-Arten der Südsiebenbürgischen Karpathen gesammelt. Das Ergebnis war ein sehr reiches Material, dessen Verarbeitung ich im folgenden bekannt gebe.

Im allgemeinen sei festgestellt, dass die betreffende Flora ungeahnt mannigfaltig ist und es ausser den bisher bekannten noch eine ganze Reihe solcher Arten gibt, welche durch Umwandlung oder Kreuzung entstanden und ziemlich beständig geworden sind. Einige von diesen Formen kommen vereinzelt, andere hingegen allgemein verbreitet und oft massenhaft vor. Ihre Erkennbarkeit

*) Die deutsche Uebersetzung verdanke ich Herrn Prof. Fr. Benesch; spätere Ergänzungen übersetzte gütigst Herr E. Reimesch.

wird einerseits durch hybriden Ursprung, andererseits durch das Vorkommen bestimmter Uebergangsformen erschwert. Im übrigen hat die Anpassung an den alpinen Standort, albtbekannte Arten zu Veränderungen gebracht, infolge deren sie eine zumindest äussere Aehnlichkeit mit ganz anderen Arten erhielten. So z. B. *Poa nemoralis* an *Poa laxa* oder bestimmte Formen von *Poa pratensis* an *Poa media* usw.

Ueberblick über die alpinen Poa-Arten.

1 Deckspelzen am Grunde mit undeutlichen, kurzen, steifen Härchen besetzt.

Poa violacea Bell.

An grasigen, felsigen Böden aller Art der alpinen Region häufig. Gesammelt: Bucegi: unter dem Grohotiş, 1600 bis 1900 m, Kalk; Mălăieşti-Tal, 1700 bis 1900 m, Kalk; Jepii mari über Sinaia, 1900 bis 2000 m, Kalk; am Jalomiţa-Fluss unter der Doamnele, 1800 bis 2000 m; unter der Cocora-Spitze, dem Schitu Jalomiţa gegenüber, 1800 bis 1900 m, Kalk; Retezat: an den Hängen des Custura, 1800 bis 2000 m, Urgestein; in Felsen der Tomiasa über dem linken Ufer des Riu mare, dem Retezat gegenüber, 1900 m, Urgestein; Ţarcu: Izvoru Hidegu-Kessel, 1800 bis 1900 m, Kalk und Urgestein. Oltenia: Oslea-Berg, 1900 m, Kalk.

Kommt auch am Parâng und in den Făgăraşer Alpen vor ([5]). Piatra arsa und Furnica am Bucegi ([6]); Gruiu am Parâng ([7]).

1* Deckspelzen am Grunde an Stelle der steifen, kurzen Hârchen mit zottigen Haaren besetzt, selten ± kahl.

2 Deckspelzen deutlich 5-nervig.

Poa Chaixi Vill.

In Buchen-, Fichten- und Legföhren-Wäldern, sowohl im Bestand als auch offenen Stellen im hohen Grase häufig. Gesammelt: Christianul mare (Schuler) über Braov; Kalkfelsen des Trăşniţa des Breaza-Gebirges (Făgăraş); Gropiţa-Tal neben der Tomiasa dem Retezat gegenüber; Lunca Berhini am Retezat. In der Literatur auch für einige andere Orte angegeben, ([5]) p. 580 und ([7]) pag. 182.

Poa hybrida Gaudin.

Nach den Literaturangaben ([5]) ([6]) an denselben Orten wie die vorige Art, aber häufiger. Ich selber habe sie nie gesammelt. Das

unter diesem Namen in Schur's Herbarium befindliche Exemplar ist *Poa remota* Fors ([2]).

Poa remota Fors.

Porcius gibt sie für die Rodnaer Alpen an ([5]). Auf Grund der oben erwähnten und von mir richtiggestellten Angabe Schur's könnte man annehmen, dass diese Art vielleicht auch allgemeiner vorkommt, aber mit *Poa hybrida* verwechselt wurde. In der Hargita ist sie häufig, und ich habe sie hier beim «Ördögtó» und im «Fürészpatak»-Tal gesammelt.

Poa pratensis L.

Im ganzen Bereich der Siebenbürgischen Karpathen in ausserordentlich veränderlichen Formen je nach der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Standortes häufig. Die Beurteilung der von Schur geschaffenen Formen habe ich bereits auf Grund des Lemberger Herbariums durchgeführt ([2]). Ich habe dort gezeigt, dass von all den Formen nur die var. *macrostachya* Schur aufrechterhalten bleibt. Schur's *Poa complanata* hingegen hat sich als *Poa pratensis* var. *vulgaris* Gaud. herausgestellt. In Bezug auf die Südsiebenbürgischen Karpathen erscheinen die folgenden Formen als äusserst wichtig.

var. *stricta* Nyár. var. nova.

Caulibus et foliis caulinis erectis, posteriori ad caulem adpressis. Panicula angusta una cum ramulis erecta, paulo glauca, ± violaceo variegata. Foliis inferioribus mediocriter latis, ad varietatem *Poa vulgaris* Gaud. similibus.

Hab. Banatus, Ţarcu: auf den alpinen Wiesen an der Quelle des Isvoru Hidegu und Obârşia, 2000 m, Kalk und Urgestein. An der Grenze zwischen Siebenbürgen und Banat an den Hängen des Zeicu im Zeicu-Tal dem Retezat gegenüber, 1800 m, Granit.

Mit steifem Stengel und steifer Rispe fällt sie auf den ersten Blick auch an ihrem Standort als Besonderheit auf. Dem Habitus nach schien sie einer steifstengeligen *Poa nemoralis* ähnlich. Erst die eingehende Untersuchung konnte ihre Zugehörigkeit zum Formenkreis der *Poa pratensis* sicherstellen.

var. *retezatensis* Nyár. ([4]).

Hochstengelig, mit mittelbreiten, langen Stengelblättern, grosser Rispe mit an die Achse geschmiegten Rispenzweigen. Am Grunde

finden sich meistens reichlich die in Fasern zerfallenden vorjährigen Blattscheiden.

In der alpinen Region des Retezat, von 1600 bis 2000 m, überall häufig bis in die benachbarten Banater Berge hinein. (Zeicu).

Auch andere schon früher bekannte Formen von *Poa pratensis* steigen bis in die höchsten Matten und Grasstellen des Gebirges, und alle diese Formen sind auch in Zentralsiebenbürgen allgemein verbreitet. So ist sehr häufig *Poa pratensis* var. *vulgaris* Gaud., welche in Höhen von 1600 bis 2000 m auf Gebirgswiesen und grasigen Hängen überall vorkommt und von der var. *retezatensis* oft schwer zu unterscheiden. Gesammelt: Christianul mare oberhalb Brasov; Făgăraşer Gebirge in Valea Doamnei; Rezetat: Custura, Mtele Păpuşa, Paltina, Borescu. Banat: Zeicu-Tal, Baicu-Alpe, Hidegu-Tal in Ţarcu Gebirge und Arjana.

Var. *Lejeunii* (Dum.) Richt. Bucegi: unter dem Grohotiş, zwischen Vama Guţanu und Strunga, 1600 bis 1999 m, Kalk. Wahrscheinlich identisch mit f. *variegata* Schur (1).

Var. *setacea* (Döll.), sehr merkwürdig für die Cârţişoara-Alpen (2). Ich habe sie selber nur im Distrikt Ciuc bei Voşlab gefunden.

2* Deckspelzen undeutlich 3—5-nervig.

3 untere Hüllspelzen 1-, obere 3-nervig.

Poa annua L. var. *supina* Schrad. non Baumg. mant. p. 79, necnon Schur (1), quorum planta in maxima parte *Poa pruinosa* Nyár. est.

Einjährige Pflanze. Kommt in zwei Formen vor. 1. f. *minima* Höchst. Mit kleinen dunkelschattierten Aehrchen. Auf dem Ţarcu an der Quelle des Izvoru Hidegu, 2000 m; Borescu, 1700 bis 2000 m. 2. f. *viridis* Nyár. Hoch, mit grüner Rispe. Der typischen *Poa annua* genähert. Ţarcu, an der Izvoru Hidegu-Quelle, 2000 m; Retezat: Vrf. Păpuşa, 1600 bis 1800 m und Valea Butii über Câmpullui-Neag, 1000 bis 1300 m.

3* Beide Hüllspelzen 3-nervig.

4. Innovationen intravaginal.

Poa alpina L. ssp. *typica* Beck. (Fig. 19—20 tabulae.)

Kommt als typische Form nur auf Kalk und auch hier mit besonderer Vorliebe auf weichem Humus vor. Häufig neben Fuss-

steigen, am Rande von Geröll, an Stellen, wo die Kontinuität des Alpenrasens unterbrochen oder die Vegetation des Humus schütter ist; in geschlossenem, dichtem Rasen siedelt sie sich nur schwer an. Vivipare Formen kommen am Kalk selten vor.

Im allgemeinen entstehen die viviparen Formen in kälteren, vor allem durch ein ständig feuchtes und rauhes Klima ausgezeichneten Urgesteinsgebieten. So habe ich z. B. in dem Granitgebiet der Hohen Tatra niemals andere als nur vivipare Formen gefunden. Auf Kalk kommt die vivipare Form nur an exponierten kalten Standorten vor, und ich habe beobachten können, dass das Vorkommen auch hier von der Witterung abhängig ist. Und zwar findet sich in trockenen Jahren auf Kalk nur normale *Poa alpina*, in kühlen und nassen Jahren erscheinen teilweise oder im ganzen auch vivipare Blütenstände.

Gesammelt: Bucegi: Hänge des Omu und Mălăeşti-Tal, 1700 bis 2000 m; Cheia Jalomiţei beim Kloster Skit, 1600 m; Obârşia und Doamnele im Jalomiţa-Tal, 1800 bis 2000 m; Guţanul la Strunga, 1700 bis 1900 m (siehe auch Gram. hung. Nr. 379); Valea Cerbului, 1800 bis 2500 m; Christianul mare-Gipfel (Schuler), 1700 bis 1800 m. Piatra Craiului (Königstein) in der Crepatura. Retezat: Custura-Spitze, 2000 m; Ost-Karpathen: Hargita beim «Ördögtó» zwischen den Orten Zetea und Suseni, 950 bis 1100 m; Ceahlau, 1500 bis 1800 m; Gurghiu-Gebirge: «Rákóczy-Berg» beim Orte Gurghiu, 500 m (Herb. Nyár.); Ocsémtető im Distrikt Ciuc, 1500 m, in Gram. hung. Nr. 77; Rodnaer-Gebirge: Corongişiu mare, 1900 m; zwischen Corongişul mic und Poarta auf dem Kamm, 1650 m; an grasigen Steilhängen unter der Poarta, 1600 m; Gaura mică über Valea Vinului, 1400 m; Felsenhang des Cişa (Herb. Nyár. und auch Gram. hung. Nr. 380); Ineu-Spitze, 2200 m; Rabla, 1800 m (Herb. Nyár.).

Andere Formen obiger Unterart.

f. *divaricata* Schur (1) (2). Reicher entwickelt, mit grösserer Rispe und grösseren Aehrchen. (Fig. 21 tabulae.) Bucegi: Mălăieşti-Tal, 1800 m; Piatra arsa über Sinaia, 1500 bis 2000 m; Gaura, 1600 m.

f. *subalpina* Schur (1) (Syn P. Hosteana Schur (2). Höher, reicher beblättert, häufig mit grünen oder hellen Aehrchen, manchmal mit Ausläufern. Nichts anderes als eine besonders entwickelte typische Form z. B. Gram. hung. Nr. 272.

f. *parva* Nyár. *f.* nova. Ab *Poa alpina* II. *minor* A. u. G. Syn. II. 1. p. 396. differt: ramis paniculae crassis, rigidis, foliis latiusculis (bis 3 mm). Planta 5—10 cm alta. Bucegi: Omu-Spitze, 2300 bis 2500 m. Hierher gehört auch *Poa pumila* Schur non Host ([2]) p. 41.

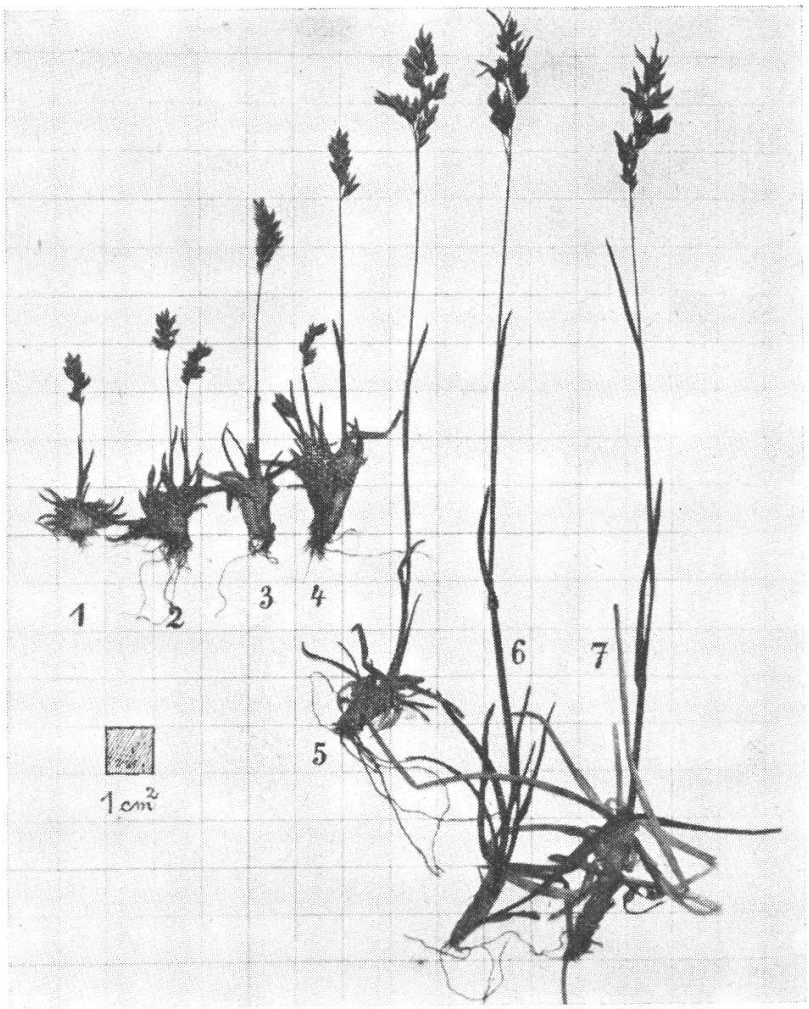


Abbildung 1.
Poa frigida Gaud. ex Herb. Univ. Lausanne.
1—4. « Au pied du Glacier du Mont Cervin »
(Herb. Charpentier, leg. Schleicher.)
5—7. Loco? Herb. de Schleicher.

f. *vivipara* L. Retezat: Custura-Spitze, 1800 bis 2100 m; Zănoaga-See, 1900 m; Borescu beim Stina Galbina, 1700 bis 1900 m; Bucegi: Felsen des Mălăieşti-Tales in Gram. hung. Nr. 77. Rodnaer-

Gebirge: Ineu-Kamm auf Gneissand, 1800 bis 2000 m; Lala-Tal, 2100 bis 1900 m; Cişa, 1900 m, Corongişiu mare, 1990 m.

var. *contracta* A. u. G.

Blätter und Form und Grösse der Aehrchen wie bei der typischen Form, jedoch mit dichter zusammengezogener Rispe. Bucegi: Vama Sturnga auf Felsen, 1700 bis 1900 m; Grohitiş, 1900 m; Ţarcu: Izvoru Hidegu und Obârşia, 2000 m, Kalk und Urgestein.

Sehr ähnlich dieser Varietät sind die auf dem Bucegi wachsenden Formen von *Poa media* Schur var. *ovata*. Letztere zeigt indessen reichlich die sterilen Triebe mit sehr schmalen Blättern.

var. *flavescens* Reichb.

Ein sehr eigentümliches Gras mit strohgelbfarbiger Rispe, die ziemlich starr und oben etwas spitzig ist. Die untern Blätter verschmälern sich allmählich gegen die Spitze zu. Gesammelt: Rodnaer-Gebirge: Ineu-Spitze, 2200 m. Hier sammelte auch Zapalowicz seine Exemplare und bestimmte sie gleich mir. (Herb. Muz. fiz. Crac.)

var. *frigida* Gaud.

In meiner früheren Arbeit ([2]) über *Poa* konnte ich über das Vorhandensein von *Poa frigida* in den Karpathen keinen sicheren Aufschluss geben. In der Literatur ist dieselbe bei Schur ([1]) und Degen ([3]) angegeben. Um ganz sicher zu gehen, musste ich authentische Exemplare aus den Alpen in Betracht ziehen. Prof. Dr. E. Wilczek war so freundlich, mir die klassischen Exemplare von *Poa alpina* γ) *frigida* Gaud. aus dem Lausanner Universitätsherbarium zukommen zu lassen. Die Sendung bestand aus zwei Blättern, das eine aus dem Herbarium Schleichers ohne nähere Fundort- und Zeitangabe. Das andere aus dem Herbarium von J. de Charpentier stammend (leg. Schleicher) mit der Angabe: « au pied du glacier du Mont Cervin ».

Von diesen Pflanzen habe ich nun den Eindruck gewonnen, dass sie nichts anderes als ein auf tieferer Stufe scheinbar stehengebliebene Entwicklungsform von *Poa alpina* darstellen, die unter dem Zwange des besonderen örtlichen Klimas diese tiefere Stufe der Entwicklungsformen beibehalten und bereits in diesem Zustand zur Reproduktion übergegangen ist. Indem jedoch der entwicklungshemmende Einfluss

des Klimas sich mehr oder weniger ändert, ändert sich auch die erwähnte tiefere Entwicklungsform und die Pflanze nähert sich sowohl im Habitus als auch in der Gestalt der einzelnen Teile mehr oder weniger der normalen Form von *Poa alpina*. Im übrigen bewirkt auch der normale Verlauf von Frühjahr und Sommer in den Alpen eine Annäherung an die normale Form. Am Ende der Vegetationsperiode wirken die in obigem Sinne bestimmenden Klimafaktoren nicht mehr so scharf. Infolgedessen wird man dann an den Gletschern um diese Zeit auch die obengenannten stehengebliebenen Entwicklungsformen weniger häufig finden. Dieser Tatbestand kann aus der Schleicher'schen Sammlung nicht unmittelbar gefolgert werden, weil erstens das Datum fehlt, und zweitens die Sammlung nur einmalig ist. Wohl lassen aber meine im Hochgebirge gemachten Erfahrungen gar keinen Zweifel darüber, dass alle Pflanzen gegen Ende des Sommers ihrer Normalisierung zustreben und sie mehr oder weniger erreichen.

Es ist demnach eine auf tieferer Stufe scheinbar stehengebliebene Entwicklungsform, wenn die Exemplare aus dem Herb. von Charpentier (leg. Schleicher) 35—50—70—102—148 usw. mm hoch, ihre Blätter darum kürzer, zusammengedrängter und die unteren Blattscheiden 4—7—11—14 mm lang sind, und auf diese Weise verhältnismässig dicke, kurzwalzenförmige «Zwiebel» bilden (Abb. 1, Fig. 1—4). Dagegen finden sich im Herbarium Schleichers auch Exemplare bis zu 190 mm Länge, deren basale, einander walzenförmig bedeckende Blattscheiden 34 mm lang und 3,5 mm breit sind. Diese Bildung kann keineswegs mit einer «Zwiebel» verglichen werden, sondern ist für normale *Poa alpina* charakteristisch (Abb. 1, Fig. 5—7). Die Kleinheit und Dichte des Blütenstandes und die geringe Blütenzahl der Aehrchen sind gleichfalls die natürliche Folge des zwangsweisen Zurückbleibens in der Entwicklung, das jedoch im Verlaufe der sommerlichen Vegetationsperiode eine Besserung erfährt.

Alle diese Formen können bereits als var. *contracta* A. u. G. angesehen und zum grössten Teile mit *Poa alpina* γ *minor* Hoppe gleichgesetzt werden.

Nach dem Gesagten sei hinzugefügt, dass nach meinen Beobachtungen die auf dem Rodnaer-Gebirge am Ineu und im Lala-Tal wachsenden *Poa*-Arten zu Beginn der Blüte der Beschreibung nach

als *Poa frigida* bestimmt werden können, denn sie sind klein, verhältnismässig mit dicken, walzenförmigen Grundscheiden und zusammengezogenen Rispen. Später, mit steigender Erwärmung des Gebirges, verändert sich der Habitus dieser Pflanzen vollkommen und es wird *Poa media* oder eben *Poa granitica* daraus. So ist die in Gram. hung. Nr. 79 unter dem Namen *Poa frigida* veröffentlichte Pflanze ebenfalls nichts anderes als *Poa media* Schur. Auch am Bucegi finden sich Beispiele von *Poa frigida*-ähnlichen Formen, die sich gleichfalls im Laufe ihrer Entwicklung in *Poa media* oder *minor* verwandeln. Es wachsen indessen auf der Bucegi-Spitze zwischen 2400 bis 2500 m solche 5—10 cm hohe Formen von *Poa alpina*, die auch im ausgebildeten Zustand sich recht gut an die originalen Exemplare von *Poa frigida* annähern und scheinbar allein durch die breiteren Grundblätter (bis 3 mm breit) davon entfernen. Diese Form bezeichne ich weiter oben als f. *parva*, welche zu *Poa alpina* var. *minor* Hoppe non Gaud. gehört und zwar zur Gruppe var. *contracta* A. u. G. Ich musste sie von der f. *minor* trennen, da letztere bei A. u. G. mit sehr dünnen Rispenzweigen beschrieben ist.

Als Endergebnis muss ich also feststellen, dass *Poa frigida* in unseren Karpathen fehlt und die unter diesem Namen aus den Alpen angegebenen Formen auch nur auf tieferer Stufe scheinbar stehengebliebene Entwicklungsformen sind, die höchstwahrscheinlich mit der f. *minor* Hoppe non Gaud. gleichzusetzen sind.

Ueber dem Formenkreis von *Poa gelida* und *brevifolia*.

Besonders schwierige Unterarten von *Poa alpina* sind die ssp. *brevifolia* DC und *gelida* Schur. Es sind dies nahverwandte, kleinwüchsige, meist schwer zu bestimmende und die Mitte zwischen *Poa alpina* und *badensis* ausfüllende Pflanzen. Sie sind ausgesprochen kalkophil, die, wenn auch für Urgesteinsgebiete angegeben, dennoch auch dort immer nur auf Kalkinseln vorkommen. Ihre Grösse schwankt zwischen 3—4 und 32 cm. Ihre Veränderlichkeit besteht weiter auch darin, dass zur Blütezeit die Rispen durch die senkrecht abstehenden Rispenzweige sich stark aus-

breiten, später hingegen wieder zusammenziehen. In letzterem Falle erinnert die Rispe sehr stark an die bekannte *Poa badensis.*

Beide sind Felsenpflanzen, die an den exponiertesten Felsenkanten, Rändern und Spalten sitzen. In ihrem reichlichen Wurzelwerk sammeln sie schnell mit Hilfe des Wassers aus dem sich sammelnden Schutt und Staub Humus. In dem Rasen neben den Felsen können sie sich nur dann ansiedeln, wenn der Rasen kurz oder lückenhaft ist. Sie sind also jedenfalls bei uns humusbildende Elemente, während andere Pflanzen, wie z. B. *Poa alpina*, gewöhnlich auf dem schon fertigen Humus sich ansiedelt. Die Standortverteilung der beiden letzteren Pflanzen offenbart sich sehr lehrreich auf dem Kalkkamm des Corongiş. Auf den exponierten Felskanten kommt nur *Poa gelida* vor, während auf den beidseitigen rasigen Steilhängen allein *Poa alpina* sich findet. Echte *Poa brevifolia* habe ich aus den Karpathen nicht gesehen. Das reiche mir zur Verfügung stehende und ausserordentlich variable Material enthält zum weitaus grössten Teil schmalblätterige Formen, trotzdem aber kommen auch breit- und ± kurzblätterige Formen vor, welche sich *Poa brevifolia* ziemlich nähern. Daher ist das Vorkommen von *Poa brevifolia* bei uns fraglich und bedarf weiterer Untersuchungen. Folgende Formen können als an *P. brevifolia* sehr angenähert hier angereiht werden:

ssp. *brevifolia* D C.

Die Blätter der sterilen Triebe sind kurz, verhältnismässig breit und ± an *Poa badensis* angenähert. Der Knorpelrand der Blätter ist schwach vorhanden. Die Rispe ist lockerer, die Aehrchen kleiner wie bei *Poa badensis.* Kommt vor im Banat: Arjana, 1300 bis 1500 m; Ţarcu: auf Felsen im Izvoru Hidegu-Tal und auf der Obârşia, 2000 m; Rodnaer-Gebirge: Corongişiu in Herb. Schur (²). Aus der Tatsache, dass ich trotz mehrfacher Besuche auf dem Corongiş keinerlei an ssp. *brevifolia* auch nur angenäherte Formen habe finden können, während sie in Schur's Herbarium vorhanden ist, muss ich schliessen, dass diese Pflanze keine feststehenden Formen hat, sondern möglicherweise sich von Jahr zu Jahr der Witterung entsprechend verändert.

ssp. *gelida* Schur.

Die Blätter der sterilen Triebe sind länger, schmäler und vom Grunde aus gegen die Spitze allmählich verschmälert. Manchmal

sind sehr schwache Knorpelränder wahrnehmbar. Manchmal wächst die Pflanze bis zu 30 cm Länge (f. *major* Nyár.). Die *Poa subtilis* Schur im Schur'schen Herbarium und in der En. Transs. p. 776 kann als *Poa gelida* betrachtet werden mit sehr dünnem, fadenförmigem Stengel und schmächtiger Rispe. Gesammelt: Bucegi: Piatra arsa über Sinaia, 1500 bis 1800 m; Grohiţiş, 1600 bis 1900 m; Mălăiest-Tal, 1700 m (zum Teil vivipar); Făgăraşer-Gebirge: Trăsniţa-Felsen über Breaza, 1500 bis 1600 m; Banat: Ţarcu-Gebirge: Izvoru Hidegu-Tal und Obârşia, 2000 m; Arjana, 1300 bis 1500 m; Ost-Karpathen: Térkő oberhalb Balan, 1300 m; Öcsémtető, 1700 m, und Nagyhagymás, 1700 m; Rodnaer-Gebirge: Gaura unter der Ineu, 1300 m; Felswände in der Umgebung der Poarta, 1650 m. Sehr interessant ist die Tatsache, dass auf den Felsklippen in diesem Gebiet allein *Poa gelida* wächst, während einige Meter darunter auf den humösen Grasmatten ausschliesslich die mächtigere *Poa alpina* vorkommt. Diese Pflanze vom Corongiş siehe Gram. hung. Nr. 78.

f. *major* Nyár., 30—35 cm alta, panicula major, laxior. Hab. Bucegi, in declivibus herbaceis saxosisque mtis Piatra arsa supra pag. Sinaia, alt, 1500 bis 2000 m.

Poa badensis Hänke.

Syn. *Poa psamophila* Schur pr. p., *Poa oreophila* Schur, *Poa pumila* Schur.

Mittelgebirgspflanze. Sie gedeiht auf Kalk, sowohl auf berastem Humus als auf kahlen Felsen, wo sie intensive Humusbildung bewirkt. Mit dicker Stengelbasis und breitblätterigen sterilen Trieben. Blätter bereift und mit starkem Knorpelrand. Stengel meist hoch, schlank nach der Blüte mit dicht zusammengezogener Rispe und mit vielblütigen, grossen, länglich-eiförmigen Aehrchen. In Hinsicht auf diese und die beiden vorhergehenden Formen hat Schur viel Unklarheit geschaffen. Die Bewertung seiner Pflanzen siehe l. c. ([2]). Gesammelt: Talinenberg und Burgberg bei Sânpetru und Hărman (Distr. Braşov), 500 bis 600 m; auf Felsen bei Mereşti (Homoródalmás), Distr. Odorhei, 700 m; Poiana, schattige Felsen über Braşov, 800 m; Banat: Arjana, 1300 m; Voşlab beim Marmorbergwerk, 800 m, Distr. Ciuc; Tur- und Turdaer-Schlucht, 580 bis 700 m.

Die Exemplare von der Turdaer-Schlucht (rechtseitiger Bergrand) sind sehr veränderlich. Einige Exemplare ähneln mit ihren schmalen Blättern und sehr schmalen Knorpelrändern *Poa gelida.* Andere Formen erinnern mit ihren bloss 3—5-blütigen ärmlichen Aehrchen (f. *reductum* Nyár.) an kleinergestaltige *Poa alpina.* Manchmal stehen diese kleinen Aehrchen dicht und erinnern so an *Poa pseudoconcinna.* Mit dieser sind sie jedoch nicht gleichzusetzen, denn die Grundblätter sind nicht genügend schmal und die Grundachse entspricht nicht der von *Poa bulbosa.* Diese Veränderlichkeit von *Poa badensis* kann der Grund gewesen sein, dass Schur diese Pflanze für die Turdaer-Schlucht als *Poa concinna* sowie als *Poa brevifolia* veröffentlichte (1) p. 774.

f. *alpiniformis* Nyár.

Ad 45 cm alta. Panicula magna, explanata, pyramidalis. Spicula 8 mm longa. Foliis basalibus angustis, longis, mollis, marginibus tenue marginatis. Filatim crescit una cum Typus in graminosis montis Talinenberg supra pag. Sânpetru, 530—600 m. (Distr. Braşov.)

ssp. *psamophila* Schur.

In der Nähe der Gemeinde Guşterița (Hammersdorf) bei Sibiu (Herb. Schur (2)). Eine sehr schöne Pflanze.

Poa media Schur = (*Poa alpina* $\gtrless$ *minor*).

Syn. *Poa ursina* Vel., *P. alpina* L. var. *orbelica* Panč. (Fig. 22 bis 26 tabulae.)

Ich reihe sie in die intravaginale Gruppe ein, weil ein Teil derselben mit *Poa alpina* ähnliche Grundachsen hat. Man könnte sie indessen auch in die extravaginale Gruppe gehören lassen, denn die extravaginalen Formen sind auch häufig. Mit dieser Pflanze habe ich mich im übrigen bereits eingehend beschäftigt (2) und ich veröffentliche daher an dieser Stelle nur einige Ergänzungen. In Anbetracht dessen, dass diese Pflanze sowohl von der intra- als auch von der extravaginalen Gruppe gleich viel Eigenschaften in sich vereinigt und man oft über sie im Zweifel ist, inwieweit sie der einen oder andern Gruppe näher steht, nicht minder aber auch auf Grund der gemeinsamen geographischen Verbreitung beider Gruppen, sehe ich mich gezwungen festzustellen, dass *Poa media* ein fixierter Hybrid zwischen *Poa alpina* und *P. minor* ist. Ich halte die scharfsinnige Ansicht Schur's für ausserordentlich wertvoll, der von seiner Pflanze sagt (1): «Media inter *P. alpinam* et *laxam*».

Er hat also bereits das Vorhandensein von Eigenschaften beider Gruppen gesehen. Statt *P. laxa* muss allerdings *P. minor* eintreten, denn diese Pflanze kann in *P. media* als eines der beiden Eltern angenommen werden.

Hybridisierung ist bei *Poa* überhaupt nicht häufig. Die Süd-Karpathen allerdings zeigen eine starke Bestrebung zur Hybridbildung, und es wird weiter unten noch gezeigt werden, dass an Hand dieser Tatsache man gezwungen ist, noch weitere neue auf Grund von Hybridisierung zustande gekommene *Poa*-Arten aufzustellen.

Ich halte für den Ursprungsort, von dem aus sich auch die Verbreitung dieser Pflanze vollzogen hat, die Süd-Karpathen. Dieses beweist die allgemeine Verbreitung und die reichen Berührungsmöglichkeiten beider Elternformen in diesem Gebiet. Von hier hat sie sich dann nach Süden auf den Balkan verbreitet (sub *Poa alpina* var. *orbelica* Panč. ([9])). Am Balkan wächst übrigens nach angeführtem Werke *Poa minor* gar nicht. Nach Norden ist *Poa media* bis in die Rodnaer-Gebirge gelangt, was ich im Sommer 1932 endgültig feststellen konnte ([23]). Ueberhaupt ist sie eine Bewohnerin der trockeneren, mehr oder weniger harten geschlossenen Rasen und nur selten und in zweiter Linie finden wir sie auf Feingeröll. Eine ausserordentlich reichhaltige Sammlung von *Poa media* Schur findet sich im Herbarium der Clujer Universität, und zwar ist sie folgendermassen eingeteilt:

var. *typica* Nyár. = *Poa alpina—minor*.

Banat: Südhänge der Ţarcu, 1800 bis 2000 m, und Izvoru Hidegu, Obârşia, 1800 bis 1900 m; Retezat: Peleaga-Spitze, 2000 bis 2500 m; Hänge des Custura, 1800 bis 2200 m; Gropiţa-Tal unter der Tomiasa, 1800 m; Zeicu-Tal und -Berg, 1800 m; Bucura mic-See, 2200 m; Păpuşa, 1600 bis 1800 m; Lăpusnicul mare-Tal, 1600 bis 1700 m; Rodnaer-Gebirge: Ineu-Kamm bis zur Spitze, 1700 bis 2200 m, nicht gerade selten; Lala-Tal, 1800 bis 2000 m, zusammen mit *Poa granitica* var. *pietrosuana*. An den trockeneren Stellen der torfigen Orte des Lala-Tales bildet sie zusammen mit *Eriophorum vaginatum* dichten, torfigen Rasen. Die jüngere, also unentwickelte Form wurde bis jetzt als *Poa frigida* angesehen ([8]). Galaţ-Spitze, 2000 m, häufig. Wahrscheinlich auch auf den übrigen entsprechenden Spitzen des Rodnaer-Gebirges.

var. *minoriformis* Nyár. = *Poa alpina* < *minor*.

Syn. *Poa tremula* Schur.

Banat: Nevoia und Matania, 2100 m; Ţarcu: Südhänge, 1800 bis 2000 m; Borescu: Nordhänge, 1900 bis 2100 m ,nicht typisch; Făgăraşer-Gebirge: Vrf. Piscului, 1800 m; Bâlea-See und Vânatoarea lui Buteanu-Spitze, 2000 bis 2200 m; Valea Doamnei, 2100 m; Bucegi: Omu und Mălăiesti-Tal, 1700 bis 2500 m; Jalomiţa-Tal, Obârşia und Doamnale, 1800 bis 2400 m; Valea Cerbului, 2000 bis 2500 m; Piatra arsa über Sinaia, 1500 bis 2000 m; Rodnaer-Gebirge: Kamm vom Beneş zum Ineu, 1900 m.

var. *macrospiculata* Nyár. = *Poa alpina* > *minor*.

Borescu: Nordhänge, 1900 bis 2100 m; und bei Stina Borescu mare, 1700 bis 2000 m; Retezat: Retezat-Spitze, 2270 m; Custura-Spitze, 1800 bis 2100 m; Peleaga-Spitze, 2000 bis 2500 m; Făgăraşer-Gebirge: Valea Doamnei, 2100 m; Vrful Piscului, 1600 bis 1800 m; Vrful Moşului, 2000 bis 2100 m; Bâlea-See und Vânătoarea lui Buteanu, 2000 bis 2500 m; Bucegi: Piatra arsa über Sinaia, 1800 bis 2000 m, nicht typisch; Obârşia und Doamnele, 1700 bis 2000 m; Rodnaer-Gebirge: Ineu-Spitze, 1800 bis 2000 m.

var. *ovata* Nyár.

Banat: Nevoia und Matania, 2100 m; Ţarcu, Südhänge und Izvoru Hidegu, 1800 bis 2000 m; Retezat: alpine Weiden am Bucura mic-See, 1800 bis 2000 m; Petrile-Tal, 2000 bis 2200 m; zwischen *Pinus montana* unter der Peleaga- und Păpuşa-Spitze ,1800 bis 2100 m; Custura-Spitze, 1800 bis 2100 m; Zeicu-Spitze und -Tal, 1800 m; Bucegi: Omu-Spitze, 2450 m.

var. *umbrosa* Nyár.

Zeicu-Spitze und -Tal, 1800 m; Custurahänge, 1800 bis 2100 m. Diese letztere Varietät kann auch als grüne Form der var. *ovata* betrachtet werden.

4* Extravaginale Innovationen.

Poa cenisia All.

Schur's Herbarium dient als Beweis dafür, dass auf dem Bucegi echte *Poa cenisia* vorkommt, die durchaus mit den Alpen-Exemplaren übereinstimmen. Ich habe leider umsonst danach gesucht, ich konnte sie nicht finden. Möglich, dass sie irgendwo um den Skitul Jalomiţa herum vorkommt. Am Omu habe ich nur die

nahe verwandte *Poa contracta* gefunden, deren untere, beblätterte Teile sich übrigens mit denen von *Poa cenisia* decken. Ich habe die Photographie der *Poa cenisis* vom Bucegi veröffentlicht ([2]). Nach Schur hat sie niemand gesammelt, weshalb sie Simonkai fraglich hinstellt ([5]). Dies ist übrigens auch wahrscheinlich, denn der Fundort Schurs befindet sich bereits in der Muntenia. Die übrigen von Simonkai nach Schur und Fuss angeführten zweifelhaften Angaben beziehen sich mit aller Wahrscheinlichkeit auf *Poa contracta*, *Poa granitica* oder möglicherweise eben auf *Poa media*.

Jedenfalls ist das sicher erwiesene Vorkommen von *Poa cenisia* auf dem Bucegi sehr auffallend, denn es scheint, dass diese Pflanze die Alpen charakterisiert. Auf der Tatra wächst sie bestimmt nicht. Für die Gebirge der Maramureş müssen wir sie streichen, wie ich weiter unten zeigen werde.

Poa contracta Nyár.

Diesen Namen habe ich ganz unabhängig aus spontaner Intuition geschaffen und veröffentlicht ([2]) p. 8. Erst nachher habe ich bemerkt, dass Borbás diesen Namen auf Grund falscher Schreibart für die Neilreich'sche «*coarctata*» gleichfalls benützt ([11]). Der Name von Neilreich ist jedoch zu verwerfen, denn kein österreichischer Botaniker weiss etwas von einer solchen Pflanze, z. B. Beck ([12]) oder Halácsy ([13]), ja, was das grösste Uebel ist, Neilreich hat in seiner Sammlung gar keine Spur davon. ([2])

Gesammelt: Bucegi: Hänge des Omu und Mălăieşti-Tal, 1700 bis 2500 m, Kalk; Retezat: an steinigen und grasigen Hängen des Custura sehr verbreitet, 2000 bis 2200 m, Schist. Ausgegeben in Fl. Rom. exs. Nr. 926; Banat: humöse Felsen des Ţarcu über der Groapa Bistriţii, 2000 bis 2100 m, auf Urgestein und Kalk. Ich habe sie hier an äusserst steilen Hängen gefunden und konnte trotzdem kaum einige Exemplare mit unversehrten Stengeln sammeln, denn die Schafe fressen sie mit Vorliebe ab. Von eben hier hat sie auch Borbás veröffentlicht ([11]), und ich habe seine Exemplare in Budapest (Herb. Univ.) gesehen. Es ist dort ein Blatt mit vier Exemplaren, die vollkommen mit den von mir gesammelten übereinstimmen. Aus den Veröffentlichungen Borbás' geht hervor, dass Sanio diese Pflanze *Poa Borbásii* genannt hat. Borbás veröffentlichte auch die Beschreibung Sanio's, aber meiner Meinung

nach war diese falsch, und Borbás hat sich auch nicht daran gehalten. Auch Hackel's Ansicht ist bei Borbás veröffentlicht, der diese Pflanze der Ţarcu als eine Form von *Poa alpina* ansieht, worin er jedoch nicht Recht hat. Auch hieran hat sich Borbás nicht gehalten, sondern die Pflanze als *Poa cenisia* var. «*coarctata* Neilr.» bekanntgegeben.

var. *mollifolia* Nyár. ([2]) p. 8.

Eine üppige, lebhaft grün und weichblätterige, in feuchter Umgebung sich entwickelnde Form. Gesammelt: Bucegi: Omu-Spitze bei der Schutzhütte, 2508 m. Ausgegeben in Fl. Rom. exs. Nr. 927. Im nächsten Jahr (am 6. August 1930) habe ich die Omu-Spitze wieder aufgesucht, von der Pflanze jedoch keine Spur gefunden, da alles abgeweidet und vertrocknet war. Auch am 9. Juli 1931, bei Gelegenheit der VI. I. P. E., habe ich sie nicht gefunden.

Poa granitica Br.-Bl.

Syn. *Poa flexuosa, cenisia, media* auct.

Es schien bisher, dass durch diese schöne, lange Zeit misskannte, und erst durch Braun-Blanquet richtiggestellte *Poa*-Form der Nord-Karpathen dieses Gebiet zu einer selbständigen geographisch-floristischen Einheit gemacht würde. Tatsächlich steht die Sache nicht so, denn die Pflanze ist auf dem ganzen Bogen der Karpathen bis hinunter zum Eisernen Torpass der Donau auf den entsprechenden alpinen Standorten überall zu Hause.

Offenbar kommt sie in dem übrigen Teil der Karpathen nicht so häufig vor, wie ich sie in der Tatra gesehen habe, wo sie sozusagen gemein ist. Das scheint jedoch hauptsächlich wegen der geringen Unerforschtheit dieser Gebiete so zu sein, hat es doch Zeiten gegeben, wo sie auch in der Tatra nur für wenige Stellen bekannt war. So nach Sag. und Schn. ([14]) und Pax ([15]), ausserdem habe ich es auch von Degen gehört, dass diese Pflanze in der Tatra selten sei.

Sagorski und Schneider, die die Tatraer Pflanze auch als *Poa cenisia* angesehen haben, können ihre Beschreibung von *Poa cenisia* nicht nach der Tatraer *Poa granitica* gemacht haben, weil sonst in dieser Beschreibung nicht stehen könnte «stolonibus distichophyllis, foliis glaucescentibus, sub-subulatis». *Poa granitica* ist in der Hohen Tatra sehr häufig, und ich betrachte dieses Gebiet

als ihr Verbreitungszentrum. Sie wächst in der Krummholzzone und in den darüber liegenden Alpenmatten, vor allem wo letztere zerklüftet, steil und üppig berast sind. Sie bildet dort den wichtigsten Bestandteil des hohen Grases der Seewände, besonders an den Stellen, wo das sickernde und überrieselnde Wasser den Boden feucht hält. Nur selten steigt sie bis zum oberen Rand der Fichtenzone herunter. Neben dieser normalen Form kommt auch die *vivipare* Form ziemlich häufig vor.

Unsere Pflanze verschwindet nicht, wie Pax meint (l. c.), mit seiner Kassa-Eperjeser Bruchlinie, denn das Clujer Herbarium bewahrt ein Exemplar, welches Czetz am 8. August 1857 am Pop Ivan (Czarna hora) gesammelt hat. Ebenda befindet sich auf den Blättern von *Poa alpina* ein gleichfalls von Czetz vom Corongişiu (Rodnaer-Gebirge) gesammeltes Exemplar. Auf Grund dieser beiden Daten schöpfte ich den Verdacht, dass die Pflanzen, die Zapalowicz unter dem Namen *Poa cenisisa* aus dem Maramureşer-Gebirge ([16]) ([17]) publizierte, wohl kaum die echte *Poa cenisia* sein können und nahm an, dass sie eher in Verbindung mit *Poa granitica* stehen, um so mehr als gewisse Formen von dieser auch im benachbarten Rodnaer-Gebirge gefunden wurden.

Zwecks endgültiger Klärung dieser Frage, war es für mich von grosser Wichtigkeit, dass ich im Oktober 1932, durch die liebenswürdige Vermittlung von Herrn Prof. Szafer, aus dem Musée physiographique de l'Académie polonaise des sciences Cracovie die erbetenen *Poa*-Arten des Maramureşer-Gebirges aus der Sammlung Zapalowicz und Rehman zugeschickt erhielt, zu denen in entgegenkommender Weise auch Herr Dr. B. Pawlowsky seine im obenerwähnten Gebiet gesammelten *Poa*-Arten legte. Da mir somit alle die für «*Poa cenisia*» gehaltenen *Poa*-Exemplare aus dem ganzen Karpathengebiet zur Verfügung standen, konnte ich mir ein klares Bild von dem Formenkreis dieser *Poa*-Arten machen, wie auch von ihren Verhältnissen zu der *Poa cenisia* der Alpen.

Ich bin davon überzeugt, dass diejenigen Pflanzen, die wir in den Formenkreis der echten *Poa cenisia* der Alpen einreihen können, nur im Gebiete der Südkarpathen wachsen. Die bisher für *Poa cenisia* gehaltenen Pflanzen aus den Ost-, Nordost- und Nord-Karpathen sind dagegen ganz andere Arten, die auch vom systematischen Standpunkt aus betrachtet ziemlich weit von der

erwähnten *Poa cenisia* stehen. Aus diesem Grunde können wir die im alten Sinne *Poa cenisia* benannten Arten des gesammten Karpathengebietes in zwei Gruppen einteilen, und zwar in eine «*Cenisia*»- und eine «*Granitica*»-Gruppe.

Von der «Cenisia»-Gruppe finden sich in den Südkarpathen nur noch zwei Arten, und zwar die echte *Poa cenisia* und die *Poa contracta*. Diese beiden Arten lassen sich zusammen mit der Alpen-*Poa cenisia* wie folgt charakterisieren: sie zeigen ein auffallend verzweigtes Rhizomsystem, aus dessen Knoten sehr ausgeprägt distichophylle Triebe (Innovationen) entspringen mit verhältnismässig kurzen Blättern, die infolge ihrer Einrollung schmal und ± steif sind, weswegen auch ihre Beblätterung dürftig erscheint. Die unteren Blattscheiden umschliessen die Stengelinternodien sehr eng, wodurch diese ihre normale Stengeldicke beibehalten. Deckspelzen zugespitzt mit ganzer, nicht eingeschnittener Spitze. Die Pflanze ist grau-grün oder fast bereift. Die Rispe gewöhnlich blassfarbig, auf alle Fälle nur unbedeutend und wenig intensiv gefärbt.

Das Rhizomsystem der «Granitica»-Gruppe ist nicht so scharf ausgeprägt. Die distichophylle Blätteranordnung der Triebe ganz verwischt. Blätter lang und breit, die Belaubung deshalb sehr reichlich. Die Pflanze ist reingrün. Die braunen oder weisslichen Grundscheiden liegen den Internodien nicht an, wodurch diese ein dickeres Aussehen bekommen. Die Scheiden zeigen eine auffälligere Zerfaserung. Die Deckspelzen sind mehr stumpf und fast immer an der Spitze fein zerrissen.

Die «Granitica»-Gruppe weist in der Hohen und Niederen Tatra und wie es scheint auch in den Südkarpathen einen sehr konstanten und einheitlichen Charakter auf, nur im Maramureşer- und Rodnaer-Gebirge ist sie mannigfaltiger und ziemlich veränderlich. Ihre Veränderung, besonders was die blasse Färbung der Infloreszenz anbetrifft, ist zum Teil eine derartige, dass sie einigermassen auch an die echte *Poa cenisia* erinnert. Bei strittigen Formen entscheidet über die Zugehörigkeit die oben angegebene Gruppencharakterisierung einwandfrei und sicher.

Die Veränderlichkeit der östlichen Formen bezieht sich auf: 1. Färbung der Aehrchen, 2. Grad der Wolligkeit der Blüten resp. der Aehrchen, 3. Dickenmasse des Stengels und der Rispenäste. 4. Grösse der Rispe und 5. Breite der unteren Blätter.

Masse von *Poa granitica*-Blüten von verschiedenen Stellen der Karpathen:

	Standort	Breite der Triebenblätter in Millimeter		Breite der Stengelblätter in Millimeter	Länge der Rispe in Centimeter
		zusammengelegt	ausgebreitet		
Hohe Tatra	Grosses Kohlbachtal . .	0,9	1,8—2,5	2-2,1-2,2	(6,5) 7—12
	„ „ . . .	1,2-3	2,7	2,2	
	Frosch-Seen	—	2,4	5	
	Kleines Kohlbachtal . .	—	2,1	4—6	
	Felkertal	1 2	2,1	3,7	
	Késm. Grüner See . . .	—	1,8-3,2	3,4—3,8	
Maramureşer-Gebirge	Czarna hora leg. Rehman	—	3	5	7—12,5
	„ „ leg. Zapal. .	1	2	4,5	8
	„ „ „ „	—	2,5	3	5,5
	„ „ leg. Pawl. .	0,8—1,1	1,6—2,3	3,1	8—9
	„ „ „ „	—	1,8-3,5	4	9—12,8
	Hoverla leg. Zapal. . .	0,9—1,2	1,8—2,3	3,6—3,8	5,5—7,5
	Pop Ivan leg. Zapal. . .	0 5—0,8	1—1,7	3	6—6,5
	Pop Ivan leg. Czetz . .	0,9—1	1,9—2	3,2	10
	Farko leg. Zapal. . . .	—	1,5	3	6—9
Rodnaer-Geb.	Pietrosul leg. Zapal. . .	0,4—1	0,8—1,9	2,2	6
	Lala-Tal leg. Nyár. . .	—	1 9	2,9	5—7,5
	„ „ „ . .	—	1,6	4,2	
	„ „ „ .	—	2	5	
	Ineu-Spitze leg. Nyár. .	—	1,9	4,8	3—5,5
	Bucegi	—	2,1—3,1	3—4,5	7,5 (unentwickelt)

1. Die Aehrchen bei der typischen *Poa granitica* sind auffallend bunt gefärbt. Die dominierende Farbe — wenn auch ab und zu nur in beschränktem Ausmasse — ist das zu Schwarz sich neigende Purpur- oder Violett-Braun. Ganz unbedeutend ist die bronzene Farbe, sowohl was die Farbenwirkung als auch das Ausmass der besetzten Fläche anbetrifft, und ebenso das Weiss des Hautrandes und das Grün. 2. Die weisse Farbenwirkung wird vergrössert noch erheblich durch die reichliche und wollige Behaarung längs der Aehrchenmitte. Solche lebendigfarbige Exemplare kommen auf der ganzen Karpathenlinie vor, in der Hohen und Niederen Tatra

finden sich sogar nur solche. Im Maramureşer-Gebirge kommen auch Exemplare vor mit ganz hellen Aehrchen, bei deren Farbenwirkung grün, bronze oder weisslich ausschlaggebend sind und dunkel-violett höchstens in Spuren vorkommt. Solche Formen haben Zapalowicz den Grund gegeben, die *Poa cenisia* a. *pallens* Gaud. zu publizieren (l. c.). 3. Diese anscheinend kleinen Unterschiede der Maramureşer-Form gegenüber der Tatra-Form werden noch dadurch unterstrichen, dass sie im Gegensatz zu den Pflanzen der Hohen Tatra neben schlanken Stengeln sehr feine und dünne Rispenäste besitzen, wodurch ihre Rispe ungemein beweglich wird. Sehr interessant ist auch die Erscheinung, dass die Wolligkeit der Blüte bei den östlich der Hohen Tatra wachsenden Exemplaren viel spärlicher ist. 4. Die im allgemeinen breitblätterigen Rodnaer-Exemplare fallen obendrein durch ihre kleine, zierliche und stark bunte Rispe, sowie deren kürzeren, wenigblütigen und spärlich wolligen Aehrchen auf. Es wäre sehr interessant der Ursache nachzuforschen, die diese Verkleinerung der Aehrchen bedingt, nachdem in diesem Gebirge sich auch typische Formen finden, die freilich gegenüber den Exemplaren aus der Hohen Tatra, wie oben erwähnt, spärlicher behaart sind. 5. Im Maramureşer-Gebirge treten neben Exemplaren mit normal breiter Spreite auch auffallend engblätterige Exemplare auf. Bei diesen Exemplaren sind die Blätter der Innovationen im allgemeinen manigfaltig. Im Anfang sind sie kurz, werden aber später länger, des öftern verlängern sie sich infolge irgendwelcher günstiger Umstände sogar bis zum Blütenstand. Wie aus der beigefügten Zusammenstellung ersichtlich ist, ist die Breite der Blätter aber auch bei ein und demselben Exemplar nicht konstant, neben breiten Blättern finden sich auch ganz schmale. Die Zapalowicz'sche var. *pietrosuana*, bei der sämtliche Blätter gleichförmig schmal und lang sind, ist ein Sonderfall.

Auf Grund des hier Angeführten können wir den Formenkreis der *Poa granitica* folgendermassen gliedern:

var. *typica* Nyár. Spiculis variegatis, colore atropurpurio-brunnei dominante. Latere, praecipue base flosculis abundante lanis cohaerentibus; lana ad lateram spicularum usque ad apicem conspicue apparens. Culmi et rami paniculae crassiusculi. Panicula 7—12 cm magna. Foliis omnibus ± latis. (Fig. Nr. 5—8 et 12—13 tabulae.)

Hab. Tatra Magna: Mengsdorf-Tal supra lacum Frosch-Seen et Meerauge-Spitze copiose, 1900 bis 2100 m; Circa lacum Popper-See, 1513 m; Trümmer-Tal, 1700 m; Blumengarten im Felker-Tal, 1850 m; Swistowka dolina sub Pol. Kamm; Grosses Kohlbach-Tal ad lacum Langer See, 1629 m; Kleines Kohlbach-Tal, 1300 bis 1800 m, und Fünf Seen, 1900 bis 2100 m; Weisse Wand sub Ratzenberg, 1200 m; Késmárker Grüner See, 1450 bis 1700 m; Hinteres Kupferschächten-Tal, 1600 m; Törichter Gern, 2060 m; Furkota-Tal, 1400 bis 1800 m (Gr. hung. Nr. 274, leg. Degen).

Sag. und Schn. (l. c.) erwähnen die Pflanze ausserdem noch an acht Orten, und Kotula ([16]) erwähnt sie gleichfalls unter dem Namen *Poa cenisia* von 27 Fundorten.

Tatra humilis: in cacumine mtis Gyömbér (Djumbir), alt. 2000 m. Jedenfalls könnte sie in diesem Gebirge auch noch anderswo gefunden werden.

Mtibus Maramureşensis: Hoverla leg. Woloszczak (Herb. Muz. fiz. Crac.); Czarna hora leg. Rehman, et ibidem ad Pohorylee leg. Zapal. (Herb. Crac.); Mtibus Rodnensis: in cacum. mtis Ineu et valle Lala, 1750 bis 2200 m frequens; Bucegi: in cacum. mtis Omu, 2500 m; Mtibus Făgăraşensis: in decliv. septentr. mtis Vrf. Moşului, 2000 bis 2100 m; Mtibus Ţarcu leg. Borbás. Borbás veröffentlicht neben der oben erwähnten *Poa cenisia* var. «*contracta* Neilr.» unter Nr. 64 ([11]) eine besondere *Poa flexuosa* Whlbg. aus dem Tarcu-Gebirge und schreibt dazu: «Comparavi cum exemplaribus Tatricis (infra Hawran pr. Javorina, Blumengarten)». Borbás Pflanze habe ich nicht gesehen, es kann aber nur *Poa granitica* sein.

f. deminuta Nyár. Planta minor, panicula 5—6 cm magna, ramulis subcapillaribus, spiculis etiam minoribus. (Fig. 16—18 tabulae.) Hab. Mtis Rodnensis: in cacum. mtis Ineu, 2200 m frequens; in valle Lala, 1900 bis 2000 m, wo sie mit *Poa media* Schur zusammen reichlich vorkommt. Dazu gesellen sich: *Gnaphalium supinum*, *Potentilla aurea*, *Ligusticum mutellina*, *Sieversia montana*, *Cerastium cerastioides*, *Juncus trifidus*, *Poa alpina* f. *vivipara*, *Taraxacum nigricans*, *Phleum commutatum*, *Rhodondendron Kotschyi*, *Pedicularis verticillata*, *Carex curvula*, *Veronica Baumgarteni*, *Silene nivalis*, *Campanula alpina*, *Polygonum viviparum*.

In meiner eigenen Sammlung befindet sich ein Exemplar vom Ineu (leg. 15. VIII. 1907), welches unter dem Namen *Poa minor* Gaud. eingereiht ist. Es sieht auch tatsächlich *Poa minor* sehr ähnlich, aber die Blüten der Aehrchen sind grösser und die Pflanze belaubter. Gerade aus diesem Grunde muss die auffällige Eigenschaft der vom Ineu und aus dem Lala-Tal stammenden Pflanzen erwähnt werden, dass nämlich die Rispenzweige vor allem der kleineren Exemplare sehr dünn und daher die Rispen sehr zitterig sind, wodurch die Pflanze lebhaft an *Poa minor* erinnert, welch letztere ich übrigens in den Rodnaer-Alpen nicht habe finden können. Aehnliche Exemplare von der Ineu-Spitze hat auch Zapalowicz gesammelt (20. VIII. 1912), die er als *Poa laxa* var. *ineuensis* Zap. und *Poa laxa* var. *incisa* Zap. in schedis determinierte (Herb. Muz. fiz. Cracovie).

var. *disparilis* Nyár. Spiculis ± concoloribus dilutisve. Lana sparsior, lateribus siliculae extrinsecus vix lanatis nam marginibus glumellae subtiliter pilosis vel subglabris. Culmus gracilis, ramis paniculae subcapillaribus. Panicula 6—12 cm longa. Foliis ± tenuioribus. (Fig. 9—11 tabulae.) Hab. Mtis Maramureşensis: Czarna hora, leg. Rehman; ibidem inter cacumines Turkut et Szpyci et monte Szpyci, 1850 bis 1900 m, leg. Pawłowsky (Herb. Pawł. sub. *Poa Huppenthalii* *) Racib. et *Poa media* Schur); in monte Farko (Romania!) leg. Zapalowicz (Herb. Muz. fiz. Crac.); Pop Ivan leg. Czetz (Herb. Cluj); Mtibus Rodnensis: Corongişiu leg. Czetz (Herb. Cluj).

f. *pietrosuana* Zapal. Folia turionum longa, angustissima, conduplicata 0,4—1 mm lata. (Fig. 14—15 tabulae.)

Hab. Pietrosu mare loc. class., 1820 m, leg. Zapalowicz (Herb. Muz. fiz. Crac.); Pop Ivan in Czarna hora leg. Zapal. (Herb. Crac. sub. *Poa cenisia*) non typica. Letztere Pflanze hat R. v. Soó von der gleichfalls zu dem Rodnaer-Gebirge gehörigen Bucuiasca-Obârşia Rebrii veröffentlicht ([19]).

Poa breazensis Nyár. hybr. nova.

Poa granitica × *pratensis*.

30—55 cm alta, panicula glauco-pruinosa, patens, ramis fexuosis. Spiculis ovatis, variegatisve. Secundum colorem et constructionem

*) Wie mir Herr Pawlowsky später geschrieben hat, benützte er den Namen *Huppenthalii* Racib. irrtümlich und ist daher zu streichen.

paniculae ad *Poam graniticam* valde similis. Primum etiam ego huic judicaveram. Ceterum in vicinitatem *Poae pratensis* var. *vulgaris* poni potest. Facit effectum, quasi *P. granitica* × *pratensis* sit.

Hab. Mtibus Făgăraşensis: in pascuis alpinis et inter Pinos montanas declivium spetentr. mtis Vrf. Piscului, alt. cca. 1600—1700 m s. m. supra pagum Breaza (15. Jul. 1930) et in rupestribus declivium septentr. mtis Vrf. Moşului, alt. cca. 2000—2100 m s. m. supra pag. Breaza (16. Jul. 1930), solo schist.

Dieses Gras hat mir viel Kopfzerbrechen verursacht, da es in Gesellschaft mit *Poa pratensis* vorkommt und ich es zur Zeit des Sammelns für *Poa alpina* hielt. Auf Grund seiner ausserordentlich charakteristischen Grundachse, hat es zu *Poa alpina* überhaupt keine Beziehungen. Es weicht durch höheren Wuchs, steil aufrechten Stengel, bereifte und weniger bunte Rispen, manchmal kleine, ein- bis dreiblütige verkümmerte Aehrchen und an der Spitze zusammengezogene zugespitzte Rispe von *Poa granitica* ab.

Poa granitica scheint in den Südsiebenbürg. Karpathen selten zu sein; das ist aber nur darum der Fall, weil dieses enorme Gebiet noch kaum durchsucht ist. Es gibt dort sehr viele Orte, wo noch nie ein Botaniker gewesen ist, und auch dort, wo gesucht wurde, hat man die Gramineen oft nur nebensächlich behandelt.

Poa laxa Hänke.

Während *Poa laxa* z. B. in der Hohen Tatra nicht nur sehr häufig, sondern auch ziemlich einheitlich ist, ist sie in den Siebenbürgischen Karpathen in ihren typischen Formen schon viel seltener, und wir finden sie meist stark verändert oder eben zu neuen Arten umgewandelt, wie z. B. *Poa pruinosa*. Wie man sehen wird, kommen auch Bastarde vor. Es ist nicht zu verwundern, wenn Schur so viele Arten beschreibt, ohne dabei manche dieser Arten klar zu sehen. Wie ich bereits gezeigt habe ([2]), befinden sich im Schurschen Herbarium echte *Poa laxa* nur vom Dealu negru, dem Arpaşer-Gebirge und dem Ineu, und er hat diese als *Poa laxa* und *Poa supina* bestimmt und veröffentlicht. Unter demselben Namen hat er aber auch Pflanzen herausgegeben, welche sich auf *Poa pruinosa beziehen* ([2]). Die *Poa pseudolaxa* Schur's ist jedoch nichts anderes als *Poa minor*, und die *Poa tremula* Schur's nichts anderes als *Poa media* var. *minoriformis* (alpina < minor) und kann unter keinen Umständen als eine Form von *Poa minor* an-

gesehen werden, wie das bisher Gewohnheit war und wie ich es selbst veröffentlicht habe ([2]).

Gesammelt: Banat: Felsen des Vrf. Nevoia und Matania, 2100 m, Urgestein, sehr typisch; Ţarcu: Hänge über Groapa Bistriţii, 2000 bis 2100 m, Urgestein. Sie kommt hier als f. *typica*, f. *racemosa* und bisher unbekannte f. *paniculis versus apicem valde confertis*. Retezat: Pişăturile-Tal, linke Seite, 1850 bis 1900 m, Granit (f. *racemosa* Schur). Grasige und felsige Hänge des Custura, 1800 bis 2000 m, Urgestein, sehr stark an *Poa pruinosa* angenähert; Făgăraşer-Gebirge: an steinigen und felsigen Stellen beim Bâlea-See, 2000 bis 2200 m, Urgestein, als f. *racemosa* Schur.

Die zu *Poa laxa* gehörigen siebenbürgischen *Poa*-Formen haben in der Literatur schon viel Staub aufgewirbelt. Simonkai ([11]) hat p. 612 die *Poa laxa* des Retezat als ausserordentlich formenreich beurteilt, hat jedoch die Formen noch sehr unklar gesehen, da er die Schur'sche *Poa media* und *P. gelida* auch in den Formenkreis von *Poa laxa* einbezieht. Später ([5]) schliesst er *Poa tremula* Schur (= *P. media* var. *minoriformis)* und *P. pseudolaxa* Schur (= *P. minor*) an *Poa laxa* an. Tuzson schliesst *Poa minor* und *tremula* ([20]) gleichfalls dem *P. laxa*-Formenkreis ein. In Hinsicht darauf hat Degen ([21]) berichtigend Einfluss genommen.

Poa minor kann mit ihrer ausgesprochen rhizomartigen Grundachse, ihren haarfeinen Rispenzweigen, dem allgemeinen Habitus und der Vorliebe für andersartigen Boden ganz leicht von *Poa laxa* unterschieden werden. Ich finde in der Wuchsform der aus den Karpathen stammenden *Poa minor* jedenfalls mehr Unterschied gegenüber *Poa laxa*, als Hess ([22]) angibt.

Poa minor ist kaum mehr als Horstpflanze zu bezeichnen, ihre rhizomartige Grundachse ist auffällig genug. Es kommt oft vor, dass einige noch von Blattscheiden umgebene basale Internodien wagrecht bis schief fortwachsen, Wurzeln bilden, im letzten Knoten (nodus) des wagrecht oder schief stehenden Stengelteiles sich ± plötzlich knieförmig umbiegen und in den senkrechten Teil des blütentragenden Stengels übergehen. Auf Grund dieser Tatsache hat *Poa minor* einen eigentümlichen lockeren Rasen. *Poa laxa* dagegen ist ausgesprochen dichtrasige Horstpflanze, bei der sogar die Internodien aufrechtstehen, aus deren Knoten die sterilen Triebe

wachsen. Die eventuellen Abweichungen von diesem Typus sind immer durch äussere zwingende Einflüsse bewirkt. So z. B. wenn die Pflanze durch aufliegende Steintrümmer niedergebogen wird, wodurch der untere Teil der Stengel scheinbar rhizomartig wird. Ausserdem fehlt bei unserer *Poa minor* die Ligula der unteren Blätter entweder ganz oder sie ist nur ganz kurz abgeschnitten und man kann sie ohne genaues Suchen überhaupt nicht finden, während sie bei *Poa laxa* die Breite der Blätter an Länge übertrifft und ohne Suchen immer auffällig und frei sichtbar ist.

Was nun *Poa laxa* var. *conferta* Simk., Grec., Tuzs., Deg., non Parl. betrifft, so kann es nur *Poa pruinosa* sein. Die ursprüngliche *Poa conferta* Parl. kenne ich leider nicht. Es ist jedoch äusserst wichtig und bemerkenswert, was Hackel zu einer aus dem Retezat stammenden und von Degen als *P. laxa* var. *conferta* Parl. bestimmten und mit meiner *Poa pruinosa* übereinstimmenden Pflanze bemerkt hat. Diese Pflanze befindet sich im Herbarium der Budapester Samenkontrollstation, und ich habe durch Prof. Dr. Degen's Freundlichkeit die Hackel'sche Bemerkung abgeschrieben. Es heisst hier: « Die von Parlatore so bezeichnete Form ist von den vorliegenden verschieden durch sehr schmale Blätter und eine kleine, nur aus wenigen Aehrchen bestehende zusammengezogene Rispe und stellt nichts anderes als eine an der Grenze der Vegetation entstehende Kümmerform dar. Für die vorliegende ist, glaube ich, ein eigener Name nicht notwendig. Hackel ». Hackel hat also die Pflanze noch für *Poa laxa* gehalten, sie jedoch mit *Poa conferta* nicht identifizieren können.

Die von Zapalowicz ([18]) p. 227 vom Pietrosu und von Ineu publizierte *Poa laxa* b. *conferta* Parl. ist auch nichts anderes als eine solche typische Form der *Poa laxa* Hke., deren Rispe in der obern Hälfte dichter und gedrängter ist. Ausser diesen Exemplaren sah ich auch die Rehman'schen Exemplare von Czarna hora, die eine noch dichtere Rispe haben, die ausserdem grün und mit wenigen violetten Flecken gesprenkelt ist (Herb. Muz. fiz. Cracovie).

Poa pruinosa Nyár. ([2]) ([3]).

Syn. *P. laxa* var. *conferta* auct. Transs. non Parl., *P. laxa* var. *caesio-glauca* Schur, *P. supina* var. *rigidula* Schur, *P. supina* Baumg. non Schrad.

Gegenüberstellung der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale von *Poa pruinosa* und *laxa:*

pruinosa	*laxa*
Blätter kürzer, daher der Stengel grösstenteils unbelaubt und im obern Teile stielartig steif und gerade emporgereckt.	Die Blätter reichen bis zur Mitte des Stengels oder noch höher, der oberhalb der Blätter befindliche Stengelteil nicht auffällig, geschmeidig, leicht gebogen.
Rispe eiförmig, dicht, bis zirka 3 cm lang, mit steif abstehenden Rispenzweigen.	Rispe schmal, ± nickend, Rispenzweige an die Hauptachse angeschmiegt und zugleich mit dieser geschmeidig und ± schlangenförmig gebogen.
Rispenzweige kurz, steif, gerade.	Rispenzweige länger, gebogen, geschmeidig.
Aehrchen klein, 3,5 bis 4,5 mm lang, sehr selten 5 mm lang.	Aehrchen 5 bis 6 mm lang, selten bei Kümmerformen etwas kürzer.
Untere Blüte des Aehrchens 3 bis 3,5 mm lang.	Untere Blüte des Aehrchens 3,5 bis 4,2 mm lang.
Stengel, Rispenzweige und meistens auch Deckspelzen auffallend grün.	Deckspelzen rötlichbraun; hauptsächlich darum dominiert die grüne Farbe nicht.
Rispe bezw. Aehrchen grün, violett und bronze gesprenkelt.	Rispe bezw. Aehrchen dunkelrötlichbraun gefärbt, schwach gelblich gesprenkelt
Die ganze Pflanze, insbesondere aber die Rispe, auffallend bereift.	Pflanze kaum bereift.

Gesammelt: Retezat: Custurahänge über dem Lăpusnicul mare-Tal, 1800 bis 2100 m; Petrile-Tal und Bergsattel zwischen Bucura-See und Petrile-Tal, 2000 bis 2200 m; Făgăraşer-Gebirge: Felsen und Nordhänge des Vrf. Moşului 2000 bis 2100 m; Bâlea-See und Vânătoarea lui Buteaunu-Spitze, 1900 bis 2100 m; Teriţa-Alpe (Herb.

Baumg.); Bucegi (Herb. Schur); Negoi, Ghiţa, Bucegi pe Costila Grec. (6) unter dem Namen *P. laxa* γ *conferta*. Hierher gehört wahrscheinlich alles, was die älteren Schriftsteller als *P laxa* var. *conferta* veröffentlicht haben. Parlatore's *Poa conferta* ist jedoch, wie oben erwähnt, mit unserer Pflanze nicht identisch. Borbás veröffentlicht (11) p. 316 sie unter diesem Namen vom Bucura-Gebiet und betrachtete sie so sehr als selbständige Form, dass er sie als zwischen *Poa cenisia* und *P. laxa* stehend beurteilt. Simonkai (5) wird mit der Pflanze sehr schnell fertig, denn nachdem er *P. laxa* für zahlreiche Fundorte bekannt gibt, schreibt er von *Poa conferta*: « Zusammen mit der Grundform (also *P. laxa*) kommt sie auf dem ganzen Gebiet vor. » Seine Angaben müssen noch im einzelnen untersucht werden.

Poa pruinosa ist eine gute und so auffällige Art, dass überhaupt keine Schwierigkeit in ihrer Erkennung besteht. Ausser auf der Custura habe ich nirgends *Poa laxa* und *pruinosa* beisammen gesehen. Dort, wo sie getrennt wachsen, erscheinen beide sehr schön chrakteristisch. Auf der Custura habe ich *P. laxa* typisch nicht gesehen, sondern nur *P. pruinosa* und zahlreiche solche Formen, welche als Uebergang zwischen beiden Arten betrachtet werden können. *Poa pruinosa* kann als endemische, aus *Poa laxa* entstandene junge Art aufgefasst werden, deren Eigenschaften sich bereits gut herausgebildet haben, bei der jedoch noch ziemlich häufig atavistische Formen vorkommen.

Poa minor Gaud.

Als Letzter hat sich, wie bereits erwähnt, Tuzson mit *Poa* minor beschäftigt (20). Seine Ausführungen sind keineswegs befriedigend. Er hat ziemlichen Wirrwarr verursacht, weil er *P. minor* und *P. laxa* für so ineinander übergehende und schwer voneinander zu unterscheidende Formen hält. Ohne Zweifel zeigen sowohl *Poa minor* als auch *P. laxa* in ihrem jeweiligen Formenkreis Veränderungen, doch haben beide, wie oben gezeigt, sehr bestimmte eigene Artmerkmale, an Hand deren man auf den ersten Blick sagen kann, mit welcher Art man es zu tun hat. Es kann natürlich auch nicht geleugnet werden, dass diese beiden Pflanzen miteinander sehr nahe verwandt sind, aber *Poa minor* als Form unter *Poa laxa* einzuordnen, so wie es Tuzson tut, ist unter keinen Umständen

zulässig. Viel mehr Zusammenhänge kann man zwischen unserer *Poa minor* und *Poa media* var. *minoriformis* (= *P. tremula* Schur) als zwischen *P. minor* und *P. laxa* feststellen. Darin hat Tuzson recht, dass die *Poa minor* der Ostkarpathen veränderlich und von der aus den Alpen stammenden oft abweichend ist. Die Abweichung ist indessen nicht allzu wesentlich und bezieht sich mehr auf die Dimensionen, denn unsere *Poa minor* verändert sich an geschützteren Standorten in grössere und mit üppigerer Rispe versehene Formen. Auf den exponierten Bergspitzen in dem Humus der Kehlungen finden wir Formen von *Poa minor*, die durchaus mit den Alpen wachsenden übereinstimmen. Tuzson's *P. laxa* f. *pendula*, die er auch gezeichnet hat, ist auf keinen Fall *P. laxa*, sondern die oben erwähnte üppigere und mehrblütige Form von *Poa minor*.

Poa minor hat in den Südsiebenbürgischen Karpathen folgenden Formenkreis:

f. *typica* Nyár., 10—20 cm hoch, Rispe schmal, mit 15—50 Aehrchen.

f. *pendula* Tuzson. Rispe länglich eiförmig oder schmal, mit 40—100 dichtstehenden Aehrchen. Häufig mit ersterer gemeinsam vorkommend.

Gesammelt: Christianul mare (Schuler) über Braşov, 1800 m, Bucegi: Piatra arsa über Sinaia, 1500 bis 2000 m; wächst gemeinsam mit *Poa media* var. *minoriformis*, in welche sie stufenweise übergeht; Hänge des Omu und Mălăieşti-Tal, 1700—2400 m; Alpenmatten der Obârsia und Doamnele, 1800—2000 m; Făgăraşer-Alpen nördliche Felsenhänge des Vrf. Moşului, 2000—2100 m; an steinigen Orten beim Bâlea-See und auf Alpenmatten des Valea Doamnei-Tales, 2000—2200 m; Rezetat: Custurahänge über dem Lăpusnicul mare-Tal, 1800—2100 m.

f. *abietina* Nyár. f. nova.

Caulibus altis, basi arcuato-adscendenti, foliis longis et latis, panicula magna, viridis. Forma umbrosa, aliquo modo *Poae annuae* admonet.

Gesammelt: Christianul mare-Spitze (Schuler) über Braşov, 1700 bis 1800 m, grasige und felsige Hänge der Piatra arsa über Sinaia, 1500 bis 2000 m.

var. *vaginoides* Nyár. = (*Poa alpina* oder *media* × *minor*).

Planta alta, gracilis, panicula cum f. *pendula* consentana, sed ± rigidor et crebior. Base similiter *Poae alpinae* cum vaginis brunneis emarcidis crassis, 2—4 mm late obtectis (dum ad *Poam minorem typicam* vagina simplex, vegeta, 1—1,5 mm lata). Hab. In graminosis cacuminis Christianul mare (Schuler) supra oppidum Brașov, 1700 bis 1800 m in consortio *Poarum alpinae* et *minoris*, leg. 2. Jul. 1930.

Es kommen auch solche Exemplare vor, bei welchen intravaginale Innovationen bemerkbar und die Aehrchen grösser sind. Diese entsprechen durchaus einer Zwischenform zwischen *Poa alpina* und *minor*.

Poa lepusnica Nyár. (= *Poa contracta* — *media*).

Poae contractae similis, sed base ± vaginante, panicula cerbrior flexilior, spiculis minoribus.

Hab. Rezetat: in declivibus graminosis et petrosis montis Custura supra vallem Lapusnicul mare, 1900—2100 m, leg. 29. Jul. 1929.

Poa custurae Nyár. (= *Poa media* — *pruinosa*).

Ad 30 cm alta, valde caespitosa, caespitem firmum rotundum ± profundum cum internodiis veteribus formans. Caulibus ad basem substoloniformibus, semiintravaginalis, nodi inferiori 2—3 turionem agentes, ideo foliis densis, angustis, ¾—1 mm latis. Caulibus ad medium foliosis. Panicula 4—5 cm longa, angusta vel oblongo-ovata, ramulis erectis ± rigidis; spiculis 5—6 mm longis lilaceo-stramineo-brunneis, 3—4 floribus. Flos inferius 3,5 mm longus in carena marginibusque glumellae usque ad medium adpresse molliter pilosus, basi lana cohaerente.

Hab. Retezat: in declivibus graminosis et petrois montis Custura supra valle Lăpusnicul mare, 1800—2100 m; solo chist. et hum. leg. 29. Jul. 1929 et 28. Aug. 1930.

Aehnelt *Poa media* durch die von Blattscheiden dicht umgebene Grundachse, die schmäleren Blätter und die schlanke Gestalt. An *Poa pruinosa* erinnert die stärker rhizomartige Grundachse, die längere Ligula, und vor allem der eigentliche Blütenstand, der steil steht und ± bereift ist. Zwischen den Stengeln erscheinen häufig schwach ausgebildete, verkümmerte Stengel, deren Blütenstand noch mehr an *Poa pruinosa* erinnert.

Mit ihren besonderen Eigenschaften sticht diese Pflanze sofort unter allen *Poa*-Arten hervor und kann keiner von diesen gleichgesetzt werden. Ihre Bewertung kann nur dann zufriedenstellend sein, wenn man sie als zwischen *Poa media* und *pruinosa* stehend betrachtet.

Poa insolita Nyár. (= *Poa contracta — media — pruinosa*).

Poae contractae similis: spiculis magnis (6 mm) erectis ± ad axem paniculae adpressis quam ad *Poam contractam.*

Poae mediae similis: panicula flexilis, ramis paniculae tenuibus et caulibus altis gracilibus.

Poae pruniosae similis: panicula deminuta, ovata, subtilior, ramulibus inferioribus ± patulis et glumis viridibus quam ad *Poam pruinosam.*

Hab. Rezetat: in vallecula abrupta ad pedem declivum montis Custura in valle Lapusnicul mare, 1800 m solo schist, leg. 27. Aug. 1930.

Es ist eine sehr eigentümliche Pflanze, die man nur dann richtig bewerten kann, wenn man sie als Zwischenform zwischen den drei erwähnten *Poa*-Arten betrachtet, möglicherweise auch als Hybrid, da man sie mit keiner von den drei Arten identifizieren, dagegen Eigenschaften von allen dreien in ihr feststellen kann. In einigen zurückgebliebenen, unentwickelten Rispen sieht sie ausserordentlich *Poa pruinosa* ähnlich. Sie wächst dichtrasig, mit reichhaltigem Grundblattwerk. Die Grundachse ist langkriechend. Das stark entwickelte Blattscheidesystem der an *P. alpina* erinnernden *Poa media* sowie die zweireihige Blattanordnung der sterilen Triebe von *Poa contracta* fehlt bei dieser Pflanze vollkommen.

Poa mataniae Nyár. (= *Poa laxa — media*).

Poae laxae similis: innovationibus manifeste extravaginalibus, caulibus altius foliosis, et panicula saepe angusta, valde flexuosa.

Poae mediae similis: caulibus gracilioribus, 25—30 cm altis, panicula densiuscula, interdum ovata et viridior.

Hab. Banatus: in rupestribus montis Vrf. Nevoia et Matania, 2100 m, solo schist., leg. 26. Jul. 1930.

Die Pflanze erscheint genau als Zwischenform, allein die unentwickelt gebliebenen Rispen erinnern mehr an *Poa laxa.* Die Rispe ist gewöhnlich heller gefärbt als die *Poa laxa*, die Hüllspelzen sind

± dunkelbraun, die Blüten dagegen grün. Das Aehrchen ist 5 mm lang, 3—4blütig, die unterste Blüte 3,5 mm lang und am Rand und Rücken anliegend wollig behaart.

Poa nemoralis L.

Sie wächst auf schattigen Felsen oder offenen, zerrissenen, felsigen und grasigen Hängen der subalpinen und alpinen Region und ist gleichmässig häufig und variabel. Ich habe folgende Formen gesammelt:

var. *vulgaris* Gaud.

Bucegi: Tisa-Tal über dem Orte Simon, 800—1000 m; Făgăraşer-Gebirge: Kalkfelsen der Vrful Trăsnita, 1500—1600 m.

var. *coarctata* Gaud.

Banat: Ţarcu: Izvoru Hidegu, 1800—1900 m, Kalk und Urgestein.

var. *tenella* Rchb.

Bucegi: Auf felsigen und rasigen Stellen unter Vama Strunga, 1700 bis 1900 m, Kalk; Mălăieşti - Kamm, 1700 bis 1900 m; Cheia Jalomiţei beim Kloster Skit, 1600 m; Jepii mari über Sinaia, 1900 bis 2000 m, überall auf Kalk. Făgăraşer-Gebirge: Riul Brăscioarei-Tal über der Gemeinde Breaza, 800—1100 m, Urgestein. Retezat: auf grasigen Hängen des Custura, 1800 bis 2200 m; um Gura Zlata, 800 m; unterem Bucura-See, 1950 bis 2400 m, Urgestein.

var. Reichenbachii A. u. G.

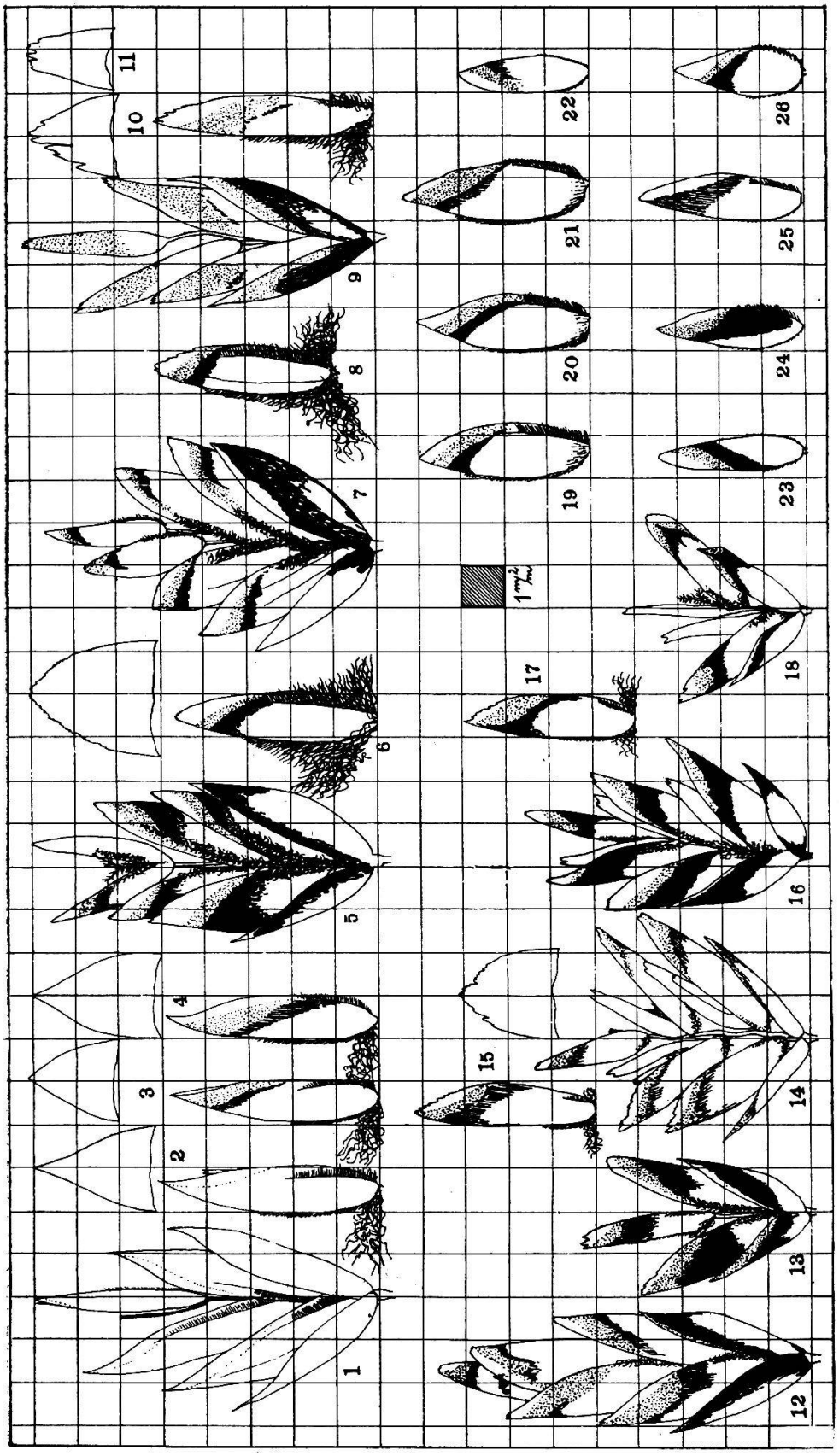
Bucegi: Mălăieşti - Kamm, 1700 bis 1800 m; Geröllhalden am Fusse des Gaura, 1600 m, Kalk. Retezat: unter dem Bucura-See, 1950 bis 2040 m; zwischen Krummholz unter der Spitze des Peleaga und Păpuşa im Lăpusnicul mare-Tal, 1800 bis 2100 m, Urgestein Faţa fetii über Gura api, 1200 bis 1600 m, Kalk; Arjana-Gebirge in valea Ungurului, 900 m.

var. *montana* Gaud.

Făgăraşer-Alpen: Valea Doamnei, 2100 m, Urgestein; Rezetat: Custura-Hänge über dem Lăpusnicul uare - Tal, 1800 bis 2100 m. Die hier wachsenden Exemplare haben einen leicht irreführenden, an eine riesenhafte *Poa laxa* oder noch eher *Poa mataniae* erinnernden Habitus.

var. *agrostoides* A. u. G.

Făgăraşer-Gebirge: Riul Brăscioarei über der Gemeinde Breaza, 900 bis 1100 m; Banat, Ţarcu: auf den Gras- und Felshängen des Izvoru Hidegu, 1800 bis 1900 m und am Arjana, 900 m.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
1 m²

Die Erklärung der Tafel.

Allgemeine Anmerkung. Die Abbildung der einzelnen Blüten stellt immer die unterste Blüte der Aehrchen dar. Die parallelen Striche, bezw. die verschlungenen Linien am Rande der Spelzen, bedeuten die Behaarung. Die Strichelung im Innern der Spelzen bedeutet ihre blassviolette Farbe oder die Uebergangsfarbe zwischen violett und grün Die schwarzen Felder bedeuten die dunkelviolette, die punktierten Felder die gelbbronzene Farbe. Die weissen Felder bedeuten, wenn sie sich am obern Rande der Spelze befinden, den weissen Hautrand, im untern Teil der Spelze aber die grüne bezw. gelblichgrüne Farbe.

1—4. *Poa cenisia* All.

1. Ein Aehrchen (in subalpinis Önipontem leg. Kerner). 2. Die unterste Blüte des Aerchens Nr. 1; oben ist der dazugehörige ausgebreitete Zipfel der Deckspelze sichtbar. 3. Unterste Blüte eines Aehrchens (aus Alpes calc. Fribourgensis Les Morteys l. Jacquet). 4. Unterste Blüte eines Aehrchens (aus Tirol, Trafoi).

5—8. *Poa granitica* Br.-Bl.

5—8. var. *typica* Nyár. 5. Ein Aehrchen (Hohe Tatra, Popper-See, l. Nyár.). 6. Unterste Blüte des Aehrchens Nr. 5 und der dazugehörige ausgebreitete Zipfel der Deckspelze. 7. Ein Aehrchen (Hohe Tatra, Késmárker Grüner See, l. Nyár.). 8. Unterste Blüte des Aehrchens Nr. 7.

9—11. var. *disparilis* Nyár. 9. Ein Aehrchen (Czarna hora «Szpyci» l. Pawlowski). 10. Unterste Blüte des Aehrchens Nr. 9 und der dazugehörige ausgebreitete Zipfel der Deckspelze. 11. Der ausgebreitete Zipfel der obersten Blüte des Aehrchens Nr. 9.

12—13. var. *typica* Nyár. Zwei Aehrchen von verschiedenen Exemplaren (Czarna hora « Pohorylee » l. Zapalowicz).

14—15. var. *disparilis* f. *pietrosuana* Zap. 14. Ein Aehrchen (Pietrosu, l. Zap.). 15. Die unterste Blüte des Aehrchens Nr. 14 und der dazugehörige ausgebreitete Zipfel der Deckspelze.

16—18. var. *typica* f. *diminuta* Nyár. (Lala-Tal l. Nyár.). 16. Ein Aehrchen. 17. Die unterste Blüte des Aehrchens Nr. 16. 18. Aehrchen eines kleineren Exemplars.

19—21. *Poa alpina* L. var. *typica* Beck.

19. Hargita-Gebirge. 20. Bucegi, Mălăieşti-Tal. 21. f. *divaricata* Schur. Bucegi (Alle l. Nyár).

22—26. *Poa media* Schur.

22. Bulgaria, Jumrak-Čal, l. Urumoff. 23. Bulgaria, Sjolemnita, l. Neitscheff. 24. Retezat, Lăpusnicul mare-Tal. 25. var. *macrospiculata* Nyár. Făgăraş, Vânatoarea-Spitze. 26. var. *minoriformis* Nyár. Făgăraş, Vrf. Piscului, l. Nyár.

Literatur.

(1) *F. Schur*, Enumeratio plantarum Transsilvaniae 1866, p. 767—778.
(2) Buletinul Gradinii botanice şi al Muzeului bot. Cluj, XI (1931), p. 8 und p. 37—50.
(3) Verhandl. u. Mitteil. d. Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss. Hermannstadt, LXXVIII (1928), p. 144.
(4) Buletinul Gradinii botanice şi al Muzeului bot. Cluj, VIII (1928), p. 102.
(5) *Simonkai*, Enumeratio Florae Transsilvaniaae, 1886, p. 580—581.
(6) *Grecescu*, Conspectul Florei Romaniei, 1898, p. 620—621.
(7) *Grecescu*, Suplement la Consp. Fl. Rom., 1898, p. 182.
(8) *Degen*, Gramina hungarica Nr. 79.
(9) *Stojanoff* und *Stefanoff*, Flore de la Bulgarie, 1925, p. 142.
(10) Zapalowicz, Roślina szata Gór Pukucko-Marmaroskich 1889, p. 356.
(11) Mathem. és Term.-tud. Közlemények XV (1878), p. 322.
(12) *G. Beck*, Flora von Nieder-Oesterreich I, 1890, p. 82.
(13) *Halácsy*, Flora von Nieder-Oestereich, 1896, p. 568.
(14) *Sagorski* et *Schneider*, Flora Carpatorum Centralium II, 1891, p. 544.
(15) *F. Pax*, Grundzüge d. Pflanzenverbr. in d. Karpathen I, 1898, p. 185.
(16) *B. Kotula*, Distributio plantarum vasc. in montibus Tatricis, 1889—90, p. 464.
(17) *Zapalowicz*, Conspectus Florae Galiciae I, 1906, p. 48.
(18) *Zapalowicz*, Conspectus Florae Galiciae III, 1911, p. 227.
(19) *Soó*, in Botanikai Közlemények XXVIII (1931), p. 179.
(20) *Tuzson*, in Botanikai Közlemények XV (1916), p. 136—142.
(21) *Degen*, in Magyar Botanikai Lapok, 1917, p. 146.
(22) Beihefte z. Botan. Zentralblatt XXVII, 2. Abt., p. 62.
(23) *Porcius* in Magy. Növ. Lap. IX (1885) p. 132 hat aus den Rodner Gebirge «P. alpina L N media (Fuss 3314. P. media Schur)» publiziert, jedoch nicht im richtigen Sinne. Die Pflanze, die Porcius (im Herb. Porc. Cluj) als P. alpina var. media bestimmte ist P. granitica. Trotzdem finden sich aber in diesem Herb. zwei Herbarblätter mit der wirklichen P. media vor, ein Exemplar ist jedoch als P. alpina, und das andere als P. alp. var. flaccida Porc. bestimmt.