

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE

ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

Svazek XVII—1961

Volumen XVII—1961

Řada B, přírodovědecká

Series B, Historia Naturalis

Redigoval — Redegit

Člen kor. ČSAV ALBERT PILÁT, doktor biologických věd

P r a h a 1961

Nákladem Národního muzea v Praze

Sumptibus Musei Nationalis Pragae

OBSAH — CONTENTUS

HOFFMAN V.: Geochemically-mineralogical relations of polymetallical veins in the ore district Vrančice near Milín (Bohemia)	1
HAJKR O., RŮŽIČKA B. & PRANTL F.: Biometrical study of the outline of some mytiloid Pelecypods	81
HOLUB J.: Taxonomische Studie über die tschechoslowakischen Arten der Gattung Avenochloa Holub	189
HUDEC V.: Zur Diskussion über die Schnecke <i>Oxychilus</i> (Riedelius) <i>inopinatus</i> (Uličný 1887)	97
KLÁŠTERSKÝ I.: Florogenetische Elemente der Tschechoslowakei	129
RŮŽIČKA B., PRANTL F. & HAJKR O.: Contribution to the study of the ontogeny of nuculanid Pelecypods	57
RŮŽIČKA B. & PRANTL F.: <i>Biomytilus</i> nov. gen., new devonian Pelecypod from Bohemia	74
ŽERTOVÁ A.: Taxonomische Studie über <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. slovacus Žertová	159

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE

ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

Volumen XVII. B (1961) No. 5

REDAKTOR ALBERT PILÁT

Josef Holub:

Taxonomická studie československých druhů rodu *Avenochloa* Holub

Taxonomische Studie über die tschechoslowakischen Arten der Gattung *Avenochloa* Holub

Rod *Avenochloa* Holub, uvedený jako samostatný rod již dříve Vierhapperem (Vierhapper, 1906) pod rodovým jménem *Avenastrum* (bez citace autora rodového jména) a Potztalovou (Potztal, 1951) pod rodovým jménem *Helictotrichon* Bess., zahrnuje asi 30 druhů, jejichž přehled spolu s nomenklaturou rodového jména jsem uveřejnil v samostatné studii (Holub, 1962). V ČSSR je tento rod reprezentován 5 druhy, podrobněji probranými v německém textu této studie.

Avenochloa pubescens je od všech ostatních druhů rodu *Avenochloa* velmi izolovaný typ (monotypický představitel podrodu *Pubavenastrum*). Je to z hlediska morfologického i taxonomického poměrně dosti variabilní druh. Při třídění jeho variability je možno použít komplexu znaků (odění rostliny, velikost a barva klásků, velikost jednotlivých částí klásků, vzájemný poměr jednotlivých částí klásků, hlavně poměr délky horní plevy ke květům, počet žilek v dolní plevě, atd.). V souboru těchto znaků se odlišují od nížinného typu *A. pubescens* rostliny z hor na jižním okraji areálu tohoto druhu, jež lze odlišiti jako geografické rasy v hodnotě proles. Z nich morfologicky je nejméně význačná rasa proles *alpina*, jež je však z hlediska biologického velmi důležitá, protože v oblastech jejího výskytu velmi podstatně zvyšuje horní hranici areálu ovsíře pýřitého. Morfologicky význačnější jsou rasy proles *laevigata*, vyskytující se v Transsylvánii a v moesické oblasti Balkánského poloostrova, a proles *anatolica* z východní Anatólie, jež na sebe navazují v rámci postupného zvětšování velikostí jednotlivých částí klásku u *A. pubescens* ve směru ze severozápadní Evropy do Orientu.

Všichni ostatní českoslovenští zástupci rodu *Avenochloa* patří do typového podrodu a typové sekce tohoto rodu, jenž zahrnuje navzájem velmi blízce příbuzné druhy, většinou omezené svým výskytem na oblast Mediterránu a přilehlých zemí.

Od ostatních československých druhů sekce *Avenochloa* se nejvíce odlišuje *Avenochloa versicolor*, omezený u nás na vyšší polohy slovenských Karpat. Je to druh poměrně málo variabilní, mající blízké vztahy k druhu středoasijských hor *A. asiatica*, od něhož se náš druh liší do $\frac{1}{3}$ srostlými pochvami listů obnovovacích výhonků. Při sledování kvantitativních znaků bylo u *A. versicolor* zjištěno postupné zvětšování kvantitativních znaků jednotlivých částí klásků ve směru západ — východ. Určitý

rozdíl oproti ostatním rostlinám *A. versicolor* z Evropy vykazují rostliny v Východních Karpat, jež však musí být ještě dále zkoumány přímým studiem v terénu. Nejodlišnější rostliny *A. versicolor* se vyskytují na Kavkaze; odlišují se od rostlin evropských vedle znaků kvantitativních též znaky kvalitativního charakteru (zbarvení klásků, odění internodií osy kláskové, zakončení pluch). Hodnotím je jako subspecii druhu *A. versicolor*, jež vykazuje též určité vztahy k druhu *A. asiatica*.

Ostatní československé druhy rodu *Avenochloa* náležejí do téže conspecies *A. pratensis*, jež vedle vyhraněných, naprosto odlišných druhů *A. pratensis* a *A. planiculmis* zahrnuje též morfologický transitus *A. alpina*, sblížený s oběma druhy jim blízkými typy. Tyto typy morfologického transitu uvádím jako vergenty a pojmenovávám je jménem, odvozeným ze jména druhu, k němuž se vergent blíží, s koncovkou „oides“ (*pratensoides*, *planiculmoides*).

Avenochloa pratensis je u nás zastoupena dvěma geografickými rasami regionálního charakteru, jež se navzájem odlišují v jediném znaku (odění listů obnovovacích výhonků). Znak odění listů je na území výskytu rasy proles *hirtifolium* dosti variabilní, ale vzhledem k přestupování areálové hranice a jeho pronikání do populace sousedního druhu *A. alpina* je nutno tento znak pokládat za geneticky podmíněný. V rámci typové rasy a rasy proles *hirtifolium* se vyskytuje *A. pratensis* ve větším počtu odchylných typů, jež uvádím jako morfotypy (typy morfologické variability), jež se po dalším studiu mohou ukázat buď jako ekomorfosy nebo jako vlastní taxony.

Avenochloa alpina stojí svými znaky uprostřed mezi *A. pratensis* a *A. planiculmis*. V případě československého materiálu se jedná o vyhraněný typ geograficky, ekologicky i fytocenologicky, jež svým morfologickým charakterem odpovídá podobným typům ze západní, střední a jižnější Evropy, s nimiž naši rostlinu spojují do jednoho druhu.

Avenochloa planiculmis je karpatsko-východosudetský endemit, u něhož byl zjištěn cline zvětšování více znaků souběžně ve směru pravděpodobné migrace Východní Karpaty — Západní Karpaty — Východní Sudety, jež vychází z planiculmoidních typů Balkánu, s nimiž je tento náš nejstatnější ovsíř v úzkém vývojovém vztahu.

Tato studie, která byla zpracována na základě studia bohatého herbářového materiálu všech větších československých herbářů a na základě vlastního pozorování v terénu, má sloužit jako materiál pro srovnání s výsledky připravovaného, experimentálně pojatého studia našich ovsířů. Za pomoc při vzniku této studie, jež vznikla pod vedením mého zemřelého učitele, člena-korespondenta ČSAV, prof. Dr. Jaromíra Kličky, jsem zavázán díky členu korespondentovi ČSAV, Dr. A. Pilátovi, D. Sc., Dr. M. Deylovi, D. Sc., Doc. Dr. V. Jiráskovi, Doc. ing. J. Jeníkov, C. Sc., prom. biol. A. Kláskové-Holubové, prom. biol. V. Jechové, prom. biol. V. Skalickému a prom. biol. J. Sojákovi.

Avenochloa pubescens (Huds.) Holub

N o m e n : *Avenochloa pubescens* H o l u b h. l.

B a s i o n y m : *Avena pubescens* H u d s o n Fl. Angl. 42, London 1762.

T y p u s : Wahrscheinlich in London aufbewahrt. Diese Art wurde auf Grund von englischem Material beschrieben.

D i a g n o s a : Grundachse kurz kriechend; Erneuerungstriebe extravaginal; Halme mit 2—3 Knoten; Blätter der Erneuerungstriebe 2—6 mm breit, behaart bis vollkommen kahl; Blattscheiden der Erneuerungstriebe beinahe der ganzen Länge nach

geschlossen, weich, keine Strohtunika bildend; lange Epidermiszellen der Unterseite der Blattspreite mit geraden Seitenwänden; über dem Chlorenchym fehlen kurze Epidermiszellen; Sklerenchym am Rande der Blätter nur schwach entwickelt; Blattohäutchen dimorph, an den Blättern der Erneuerungstrieb und an den unteren Halmblättern fehlen fast ganz, bei den oberen sind sie verlängert; Rispe mit 1—5 grundständigen Zweigen in einem Halbquirl; Ährchen 3—4blütig; Ährchenspindel langhaarig, am Callus ein Haarbüschel von der Länge $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Deckspelze; Hüllspelzen ungleich, untere 1—3 nervig, kürzer als die Blüten, obere 3nervig, kürzer oder länger als Blüten; Deckspelzen auf der Spitze unregelmäßig gespalten, in der oberen Hälfte weißhäutig; Nerven der Deckspelze reichen nicht bis in die Spitze; Granne im unteren Teil beinahe zylindrisch, im Durchschnitt isodiametrisch, später dicht silartig gedreht; Vorspelze an den Kielen kahl und glatt, Nerven derselben bilden keine Kanten der Umlage der Vorspelze; Mittelfeld der Vorspelze tief gefurcht, nur durch lange Epidermiszellen gebildet; Schüppchen dick, breit, kürzer oder höchstens so lang wie der Fruchtknoten, an der Spitze mit zwei kleinen Zähnen.

Synonyma: *Avena sesquiteria* L. Mant. 1:34, 1767, p. p. excl. syn. Scheuchz. — *Avena triantha* Reichard Fl. Moeno-Francfurt. 2:168, 1778. — *Trisetum pubescens* (Huds.) Roem. et Schult. Syst. Veget. 2:662, 1817 (an Pers.?, sec. Dumort. Agrostogr. belg. Tent. 122, 1823). — *Avena pratensis* α Ledeb. Fl. alt. 1:90, 1829. — *Avenastrum pubescens* (Huds.) Opiz Seznam Rostlin Květeny české 20, 1852; Jessen Deutschl. Gräser 53, 1863; Beck Fl. Nieder-Oesterr. 1:73, 1890. — *Heuffelia pubescens* (Huds.) Schur Enum. Pl. Transsylv. 760, 1866. — *Avenula pubescens* (Huds.) Dumort. Bull. Soc. Bot. Belg. 7:68, 1868. — *Arrhenatherum pubescens* (Huds.) Sampaio An. Fac. Sc. Porto 17:45, 1931. — *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger Fedde Rep. Spec. nov. Regni Veget. 45:6, 1938. — ? *Avena carpatica* Host Gram. Austr. 4:18, 1809. — ? *Trisetum carpaticum* (Host) Roem. et Schult. Syst. Veget. 2:662, 1817.

Incl.: *Avena amethystina* DC. in Lam. et DC. Fl. France 3:37, 1805. — *Avena fallax* Roem. et Schult. sensu Pollini Fl. veron. 3:773, 1824, excl. syn. omn., non Roem. et Schult. — *Avena lucida* Bertol. Fl. ital. 1:701, 1833; 3:590, 1837. — *Avena glabra* C. Koch Linnaea 19:5, 1847. — *Avena baumgartenii* Steud. Syn. Glum. 1:233, 1855. — *Avena hugeninii* De Not. ex Steud. l. c. 425. — *Avena hirtifolia* Boiss. Diagn. Plant. orient. nov., ser. 2, no 4:128, 1859. — *Avena glabrescens* Schur Verh. siebenbürg. Ver. 10:150, 1859. — *Avena laevigata* Schur Oesterr. bot. Z. 10:72, 1860. — *Avena pseudolucida* Schur sec. Schur l. c. in syn. *A. pubescens* b. *glabrescens*. — *Heuffelia laevigata* (Schur) Schur Enum. Pl. Transsylv. 761, 1866. — *Heuffelia lucida* (Bertol.) Schur l. c. — *Avena balloniana* Kirschl. Fl. vogés-rhen. 2:205, 1870. — *Avena praeusta* Reichenb. sensu Hausskn. apud Bornmüller Bull. Herb. Boiss. 4:161, 1896, non Reichenb. — *Avenastrum sesquiterium* (L.) Fritsch Exkursionsfl. Oesterr. 53, 1897. — *Avena insubrica* (Aschers. et Graebn.) Dalla-Torre et Sarnth. Fl. Tirol 6/1:195, 1906. — *Avenastrum insubricum* (Aschers. et Graebn.) Fritsch Exkursionsfl. Österr. 3. ed., 688, 1922. — *Avenastrum transsilvanicum* Jávorka ex Prodan Fl. Roman. 86, 1923. — *Avenastrum laevigatum* (Schur) Domin Enum. Pl. Českoslov. 40, 1935.

Exsiccata: Braun-Blanquet Fl. raet. exsicc. no 910. — Dörfler Herb. norm. no 5570. — Fl. exsicc. Reipubl. bohém. slov. no 171. — Fl. exsicc. bavar. no 1187. — Fl. Hungar. exsicc. no 279. — Fl. Roman. exsicc. Cluj no 1434. — Gramina hungar. no 129, no 163 (sub *Avenastrum glabrescens*), no 258. — Kneucker Gram. exsicc. 2, 1900, no 33. — Bornmüller Pl. Anatol. orient. no 18269 (sub *Avena bornmülleri*). — Sennen Pl. Espagne no 5893. — Sintenis Iter orient. 1894, no 5771.

Icones: Reichenb. Iconogr. bot. 11, tab. 160, fig. 1700, 1834. — Fiori et Paol. Fl. ital. illustr. 1:29, fig. 246, 1895—1899. — Polívka Názorná Květena 4:478, 1902. — Coste Fl. descr. illustr. France 3:595, 1906. — Jávorka et Csapody Magyar Fl. Képek. tab. 26, fig. 244, 1934. — Fl. polon. Iconogr. 4/3:421, 1936. — Dostál Květena ČSR tab. 676, fig. 1, 1950 (del. Knéblová). — Regál Pícní a plevelové Trávy 170, 1953 (del. Zejbrlík). — Hubbard Grasses 204, 1954. — Hegi Illustr. Fl. Mittel-Europa 1, tab. 30, fig. 2. — Bonnier Fl. compl. illustr. France 12, tab. 667, fig. 3111.

Avenochloa pubescens (weiter nur *A. p.*) ist ein isolierter Typ der Gattung *Avenochloa*, da sie nur die einzige Art der Untergattung *Pubavenastrum* ist (Holub, 1962);

trotzdem wird sie oft mit einigen Arten der Gattung *Avenochloa* (*A. pratensis*, *A. alpina*, *A. planiculmis*) verwechselt, weiter seltener mit einigen Arten anderer Gattungen (am häufigsten mit *Arrhenatherum elatius*). Von allen diesen Taxa kann man *A. p.* leicht auf Grund der Merkmale der Gattung *Avenochloa*, bzw. der Untergattung *Pubavenastrum* unterscheiden und deshalb erachte ich es als unnötig Unterscheidungsmerkmale gegenüber den erwähnten Arten anzuführen (diese siehe bei Holub, 1958, wo auch der Bestimmungsschlüssel der tschechoslowakischen Arten der Gattung *Avenochloa* veröffentlicht ist).

A. p. wird gewöhnlich als selbständige Art betrachtet. Ganz einzelstehend ist in der neueren Literatur die Meinung von Rendle (1945), der *A. p.* irrtümlich nur als eine bedeutendere Varietät der Art *A. pratensis* betrachtet, die in trockenen Kalkgebieten häufig ist. Sonst gibt es aber unter den Taxonomen in der Bewertung der *A. p.* als selbständige Art keinen Unterschied. Meinungsverschiedenheiten unter den Systematikern bestehen aber bezüglich der Bewertung der Selbständigkeit der einzelnen Taxa im Umkreise der *A. p.* und der Taxa der infraspezifischen Variabilität. Aus dem Umkreise der *A. p.* wurden einige Arten beschrieben (die von späteren Autoren nur als Abarten *A. p.* anerkannt wurden) und eine große Anzahl von infraspezifischen Taxa; heute kenne ich 42 solcher Taxa; sie sind weiter angeführt.

Anmerkung: Bei der Verfolgung einzelner Merkmale ist es in einzelnen Fällen angebracht den Fachausdruck „Fen“ (Merkmal) zu gebrauchen, wie ihn Willmott (1939) vorschlug. Die Art der Benennung des Fen muß von der Art der Benennung der Taxa verschieden sein. Gemäß dem Vorschlage von Willmott bilde ich die Fen-Namen durch Zusatz der Endsilbe „-ido“ zu der Wortbezeichnung des Merkmales und führe den Namen in Anführungszeichen an, damit so ein Unterschied zwischen der Benennung der Taxa als Typ der Gruppen der Organismen und der Benennung der einzelnen Merkmale (Fene) ausgedrückt wird. Z. B. Fen „*glabrido*“ für die Bezeichnung der Kahlheit, Fen „*coloratido*“ für die Bezeichnung der Farbigkeit, Fen „*longiglumido*“ für die Bezeichnung der langen Hüllspelzen, usw.

Bevor ich an die Analyse der beschriebenen Taxa aus dem Umkreise von *A. p.* herantrete, ist es notwendig eine Analyse der Variabilität einiger Hauptmerkmale, auf Grund deren neue Taxa aus dem taxonomischen Umkreise von *A. p.* beschrieben wurden oder beschrieben werden können, durchzuführen. Die Analyse von *A. p.* in Bezug auf die Merkmale, die bei dieser Art für die Beschreibung der infraspezifischen Variabilität benützt wurden, führten bereits früher Gola (1912) und Saint-Yves (1931) durch. Ich erwähne daher nur die Behaarung der Pflanze, die Farbe der Ährchen und die Länge und Nervatur der Hüllspelzen. Die Behaarung der Pflanze, die ihr ein spezifisches Epitheton gab, ist sehr veränderlich. Gewöhnlich sind die Blätter im unteren Teil der Pflanze behaart, und zwar nicht nur die Blätter der Erneuerungstrieb, sondern auch die unteren Halmblätter. Der Grad der Behaarung der Blätter ist aber sehr veränderlich von stark bis zu wenig behaarten und vollkommen kahlen Blättern. Die unteren Halmblätter können ebenso auf ihren Scheiden als auch auf den Spreiten oder nur auf den Scheiden behaart sein; dann können die unteren Halmblätter auf den Blattspreiten weichbehaart sein, und zwar auf der Ober- und Unterseite, oder nur auf der Blattoberseite oder nur auf der Blattunterseite, weiter nur am Rande der Blattspreite in der Nähe des Blatthäutchens bewimpert oder endlich können die Blätter ganz kahl sein. Auf Grund der Behaarung der Pflanze wurden einige Abarten beschrieben, die infolge der großen Veränderlichkeit dieses Merkmales nur einen unbedeutenden taxonomischen Wert haben. Auch die Färbung der Ährchen ist sehr schwankend und falls sie zur Charakteristik der Taxa

allein verwendet wird, wenig nützlich; es existieren Pflanzen mit lichten oder bunt gefärbten Ährchen (violett und bronzefarben scheckig). In der Richtung in die Berge vergrößert sich die Tendenz der Färbung der Ährchen. Ein taxonomisch wichtigeres Merkmal scheint die Größe der Ährchen und ihrer einzelnen Teile zu sein, hauptsächlich das Verhältnis der Länge der oberen Hüllspelze zur Länge des Ährchens. Wie weiter im Abschnitt über die Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters bei *A. p.* angeführt ist, bieten die erwähnten Merkmale bestimmte Stützpunkte zur Lösung der infraspezifischen Variabilität der Art *A. p.* Ich kann aber die schematische Klassifikation von Saint-Yves (1931) nicht bestätigen, der die *A. p.* in drei Varietäten einteilte, die sich seinen Angaben nach durch die Größe der Ährchen scharf unterscheiden sollen (var. *typica* 12—15 mm; var. *amethystina* 15—20 mm; var. *laevigata* 20—25 mm). Eine solche scharfe Trennung innerhalb der Taxa der Art *A. p.* fehlt. Im Hinblick auf die Länge der Ährchen ist es notwendig auf einen interessanten Typ aufmerksam zu machen, der in den Sanden des Marchgebietes in Südmähren und im Zahorie-Gebiet der westlichen Slowakei wächst, wo Pflanzen *A. p.* mit kleinen Ährchen (9—13 mm) vorkommen. Es ist notwendig festzustellen, ob es sich um eine lokale Rasse (Oekotyp aus Sanden) oder nur um eine Modifikation handelt, die durch das arme Substrat der Sande (Arenomorphose) hervorgerufen wurde. Die untere Hüllspelze ist bei *A. p.* gewöhnlich einnervig; manchmal kommen auch Pflanzen mit 2—3 Nerven in der unteren Hüllspelze vor. Mehr Nerven an den unteren Hüllspelzen haben die Pflanzen aus dem Gebirge, aber auch in niedrigeren Lagen können wir Pflanzen mit 2—3 Nerven in der unteren Hüllspelze feststellen. Die Zahl der Nerven kann an verschiedenen Ährchen derselben Rispe schwanken. Die Verwendung dieses Merkmales als einzigen kann nicht zur Aufstellung einer natürlichen taxonomischen Einheit führen. Die taxonomische Bewertung weiterer Merkmale ist bei der folgenden Analyse der Taxa aus dem Umkreise von *A. p.* angegeben.

Übersicht der beschriebenen Taxa aus dem Umkreise von *Avenochloa pubescens*

Avena sesquitertia L. Mant. 1:34, 1767.

Synonyma: *Avena pubescens* β *sesquitertia* (L.) Fiori et Paol. Fl. anal. ital. 73, 1896—1898. — *Avenastrum sesquitergium* (L.) Fritsch Exkursionsfl. Oesterr. 53, 1897,

Dieses bisher unklare Taxon identifizieren einige Autoren mit *Avena amethystina* DC. (Richter, 1890; Fiori et Paoletti l. c.) und mit *Avena laevigata* Schur (Richter, 1890), das heißt mit Gebirgstypen von *A. p.* aus dem südlicheren Europa. Linné charakterisiert seine Art wie folgt: „*Avena paniculata, calycibus subtrifloris, flosculis omnibus aristatis, receptaculis barbatis*“. Zu dieser Phrase, die sich auf unsere Art beziehen kann, fügte Linné als Synonym Scheuchzer's „*Gramen pratense villosum, panicula densa ex argentea dilute spadicea vel fusca*“ mit der Zitation des Bildes von Scheuchzer zu. Laut Munro (1862) fehlt *Avena sesquitertia* im Linné's Herbarium; laut Savage (1945) ist diese Pflanze im Linné's Herbarium aufbewahrt, aber der Schreiber des Zettels ist nicht bekannt. Nach den Anmerkungen von Smith auf diesem Zettel wächst diese Pflanze in England (Morham prope Swafham) und ist mit *Avena pubescens* Huds. identisch. Bei der Analyse von Scheuchzer's „*Gramen pratense villosum*“ (Scheuchzer, 1719) erkennen wir den Unterschied zwischen der Beschreibung und dem Bilde der

Ährchen dieser Art. In der Beschreibung von S c h e u c h z e r ist die Ährchenspindel als behaart angeführt, auf dem Bilde wird sie aber kahl gezeichnet; auf den übrigen Figuren derselben Tafel respektiert S c h e u c h z e r beim Zeichnen dieses Merkmal bei anderen Arten. Da S c h e u c h z e r in der Beschreibung die Größe der Ährchen 2—2,5' (cca 6 mm), die Größe der oberen Hüllspelze 2' (cca 5 mm) und die Größe der unteren Hüllspelze 1,5' (cca 4 mm) angibt, kann es sich in diesem Falle nicht um *A. p.* handeln. Nach den angegebenen Merkmalen in der Beschreibung und dem Bilde nach setze ich voraus, daß es sich im Falle von S c h e u c h z e r's „*Gramen pratense villosum*“ vielleicht um irgendeine Art aus der Gattung *Trisetum* handeln könnte. Am Ende des vorigen Jahrhunderts wurde der Name *Avena sesquitertia* L. zur Bezeichnung der Gebirgstypen aus Südeuropa von einigen Autoren benützt (S i m o n k a i, 1886; R i c h t e r, 1890; F i o r i e t P a o l e t t i, 1896—1898; F r i t s c h, 1897). Die Beweggründe, die diese Autoren zu dieser Auffassung von *Avena sesquitertia* L. führten, sind mir nicht bekannt. Insbesondere dann, wenn wir das Bild von S c h e u c h z e r berücksichtigen, auf das sich L i n n é beruft, ersehen wir, das es sich keinesfalls um Gebirgstypen von *A. p.* handelt, die sich zum Unterschied von der Art von S c h e u c h z e r durch große Ährchen und längere obere Hüllspelzen kennzeichnen, die länger als die Deckspelzen sind; auf dem Bilde von S c h e u c h z e r sind die oberen Hüllspelzen deutlich kürzer als die Deckspelzen. Unter Bezugnahme auf die angeführten Tatsachen erachte ich die Benützung des Namens *Avena sesquitertia* L. für die Gebirgstaxa von *A. p.* als fraglich.

Avena amethystina D C. in L a m. et D C. Fl. France 3:57, 1805.

Synonyma: *Avena pubescens* var. *amethystina* (D C.) F a c c h i n i Zeitschr. Ferdinand. 3/5:58, 1855. — *Avena pubescens* subsp. *amethystina* (D C.) A s c h e r s. et G r a e b n. Syn. 2/1:245, 1899.

Dieser Taxon wurde von D e C a n d o l l e aus den provençalischen Alpen beschrieben wie folgt: „*Panicula erecta, angusta, glumis 2-floris, flosculo inferiore uniaristato, superiore biaristato*“. Die Beschreibung wurde auf Grund eines teratologischen Exemplares geschrieben (verkümmertes Individuum, cca 12 cm hoch, mit 2 Grannen auf den Deckspelzen der oberen Blüten). Der Name dieser Art wurde oft zur Bezeichnung von Pflanzen der südeuropäischen Gebirgsrasse von *A. p.* verwendet (gewöhnlich im taxonomischen Werte einer Varietät). In diese Abart werden sodann Pflanzen von *A. p.* eingereiht, die sich von normalen Pflanzen *A. p.* aus der Ebene hauptsächlich durch folgende Merkmale unterscheiden sollen: Pflanzen wenig behaart bis kahl, Ährchen bunt violett gefärbt, größer als die der normalen Pflanzen aus der Ebene; Hüllspelzen größer, untere Hüllspelze 2—3nervig, obere ebenso lang oder länger als die Blüten; Granne der unteren Blüte im $\frac{1}{3}$ der Länge der Deckspelze abgehend. Pflanzen mit diesem Merkmalskomplex kommen in ganzem Areal von *A. p.* in Europa vor, in der ČSSR z. B. in den Böhmerwaldvorbergen, im Böhmerwald, im Brdy-Wald, im Branisko-Gebirge und anderwärts. Es scheint, daß eine gewisse Anhäufung von Pflanzen dieses Typs mit den Gebirgen des südlichen Europas verbunden ist. Pflanzen des Morphotyps „*amethystina*“ kommen zerstreut auch in den Populationen von *A. p.* in Ebenen vor; aus dem angeführten Merkmalskomplex (der nicht ganz stetig ist) ist bei ihnen gewöhnlich eine stärkere Färbung der Ährchen und eine größere Nervenanzahl in der unteren Hüllspelze ausgebildet (daher Fen „*coloratido*“ und Fen „*multinervido*“). In der Richtung ins Gebirge vergrößert sich die quantitative Vertretung dieses Morphotyps und zu dem Komplex der beiden Merkmale kommen noch weitere Merkmale hinzu (Fen „*glabrido*“ und Fen „*longi-*

glumido“); der Selektionswert der Pflanzen mit dieser Merkmalskombination scheint im Gebirge weit größer zu sein, als bei den normalen *A. p.* Pflanzen. So entstehen Populationen der Gebirgsökotypen, die gegenüber denen der Ebenen einen eigenen Merkmalskomplex besitzen; diese, durch natürliche Selektion entstandenen Populationen sind gleichzeitig durch zahlreiche Übergänge mit Pflanzen aus niedrigeren Lagen verbunden und so ist es möglich, daß ein bestimmter Morphotyp, der durch den Merkmalskomplex der Gebirgsrasse charakterisiert ist, auch zerstreut in den Populationen der Rasse der niedrigeren Lagen vorkommt. Das bezeugt, daß solche Gebirgstypen nicht als selbständige Arten betrachtet werden können.

Avena pubescens β *alpina* G a u d. Fl. helv. 1:334, 1828.

Synonyma: *Avenastrum pubescens* 2. *alpinum* (G a u d.) P o d p. Květena Moravy 6/2:588, 1926. — *Helictotrichon pubescens* proles *alpinum* (G a u d.) H o l u b Preslia 31:50, 1959.

G a u d in beschrieb diese Abart mit den Worten „*foliis vaginisque glaberrimis, flosculo supremo abortivo rudiori*“; als ein unsicheres Synonym fügte er dazu noch die unklare Art *Avena sesquiteria* L. bei. In der Auslegung späterer Autoren wird der von G a u d in eingeführte Name entweder für alle kahlen Pflanzen von *A. p.* verwendet (V o l l m a n n, 1912; K r y l o v, 1914; P o d p ě r a, 1926; usw.), ohne Rücksicht auf ihre vertikale Verbreitung und weitere Merkmale dieser Pflanzen, oder nur für Gebirgstypen, die neben ihren charakteristischen Merkmalen sich auch durch eine geringere Behaarung oder vollkommene Kahlheit kennzeichnen (G o l a, 1912). Für die erste Art der Verwendung des Namens „*alpinum*“ von G a u d in spricht die sehr kurze Beschreibung, in der die übrigen Merkmale der Gebirgsrassen nicht erwähnt werden; das zweite angeführte Merkmal (Verkümmerung der obersten Blüte) ist vielen Vertretern der Tribus *Aveneae* eigen und ist in diesem Falle ohne irgendwelche diakritische und taxonomische Bedeutung. Aber im Hinblick auf die charakteristische Verbreitung der kahlen Typen in den alpinen Lagen der Alpen, wo in höheren Lagen dieser alpine Typ den behaarten Taltyp vikarisiert, ist die Voraussetzung höchst wahrscheinlich, daß G a u d in gerade diese Gebirgsrasse mit kahlen Blättern im Sinne hatte und nicht die zerstreuten Typen des kahlen Morphotyps aus niedrigeren Lagen. Das bezeugt die Tatsache, daß diese Abart nach den Pflanzen von den Alpenweiden auf dem Berge M. Crey über der Gemeinde Castrodunum und auf dem Berge Dolaz beschrieben wurde. Die Kahlheit der Blätter und Scheiden, die G a u d in in seiner Diagnose betont, interessierte diesen Autor hauptsächlich deswegen, weil sie im direkten Widerspruch mit dem spezifischen Epitheton der Art *A. p.* steht. Dabei betont der verwendete Name „*alpinum*“ statt des, den unterschiedlichen morphologischen Charakter bezeichnenden Namens, die Herkunft der Pflanze aus höheren Lagen der Schweizer Alpen. Da dies der erste Name des südeuropäischen Gebirgstyps ist, der einen taxonomischen Wert niedriger als die Art besitzt, und zweckdienlich den ökologisch-phytogeographischen Charakter dieses Gebirgstyps ausdrückt, benütze ich ihn in meiner Klassifikation der infraspezifischen Variabilität der Art *A. p.* zur Bezeichnung einer der Gebirgsrassen aus dem südlichen Teil des europäischen Areals der *A. p.*, die hauptsächlich in den Alpen und in den anliegenden Gebirgen verbreitet ist.

Avena lucida B e r t o l. Fl. ital. 1:701, 1833.

Synonyma: *Avena fallax* R o e m. et S c h u l t. sensu P o l l i n i Fl. veron 3:773, 1824, non R o e m. et S c h u l t. — *Heuffelia lucida* (Bertol.) S e h u r Enum. Pl. Transsylv. 761. 1866. — *Avena pubescens* β *lucida* (Bertol.) A r c a n g e l i Comp. Fl. ital. 776—777, 1882. — *Avena pubescens* subsp. *lucida* (Bertol.) R i c h t e r Pl. europ. 1:64, 1890.

Der Name *Avena lucida* Bertol. ist ein neu gebildeter Name für die Pflanzen, die Pollini (l. c.) falsch als *Avena fallax* Roem. et Schult. angeführt hat. Nach der Beschreibung gehören Pollinis Pflanzen sicher zur Art *A. p.* und zwar zu ihrer Alpen-Gebirgsrasse. Zu seiner Beschreibung fügt Pollini als Synonymen die Namen *Avena sedenensis* D C. und *Avena semper-virens* bei, die wie *Avena fallax* Roem. et Schult. zu Arten eines anderen Artenkomplexes (und zwar in die Untergattung *Helictotrichon* der Gattung *Helictotrichon* Bess. s. s.) gehören. Auch die zitierten Abbildungen beziehen sich auf die Arten der Gattung *Helictotrichon* (*H. semper-virens* und *H. parlatorei*). Die zu *Avena lucida* Bertol. gehörenden Pflanzen mit einer einfachen, zusammengezogenen Rispe, kahlen Blättern, schimmernden, zweiblütigen Ährchen, einervigen unteren Hüllspelzen und mit den oberen Hüllspelzen ± ebenso lang wie Ährchen, sind zum Gebirgstyp der höheren Lagen von Alpen einzureihen und sie stellen am wahrscheinlichsten seine verarmte Modifikation vor.

Avena pubescens b. *glabrescens* Reichenb. Fl. saxon. 16, 1842

Diesen Namen benützte Reichenbach für die Bezeichnung der individuellen, kahlen Abweichungen von *A. p.* Die diesem Morphotyp entsprechenden Pflanzen wachsen in Ebenen zusammen mit behaarten Pflanzen; in diesen gemischten Populationen existieren auch zahlreiche Übergänge zwischen beiden ausgeprägten Typen. Das Vorkommen in den verschiedensten Gebieten des Gesamtareals der *A. p.* weist auf eine polytopische Entstehung dieses Merkmals hin. Bei einer ökotypischen Differenzierung eines bestimmten Komplexes der Teilpopulationen bei ihrer Migration ins Gebirge können die Pflanzen mit dem Fen „*glabrido*“, bezw. „*glabrescentido*“ absolut vorherrschen und es bilden sich in Kombination mit anderen Merkmalen Merkmalskomplexe (Confen) einer bestimmten Zusammensetzung, die für Gebirgstypen charakteristisch sind (siehe bei *Avena amethystina* D C.). Das Merkmal der Kahlheit kann sich mit anderen Merkmalen kombinieren und kann deshalb nicht als einziges zur Begrenzung eines natürlichen Taxons verwendet werden.

Avena glabra C. Koch Linnaea 19:5, 1847.

Synonymum: *Avena pubescens* β *glabra* (C. Koch) Griseb. in Ledeb. Fl. ross. 4:414, 1853, p. p.

Die Pflanzen von Koch gehören nach der Kahlheit, der Verarmung der Rispe (Rispe fast traubenförmig) und nach dem Vorkommen eindeutig zu den Typen der Gebirgsgebiete des südlichen Teiles des europäischen Areal von *A. p.* Grisebach (l. c.) benützte diesen Namen auch für kahle Typen der *A. p.* aus russischen Ebenen, was auf dieselbe Art der Auslegung des Namens von C. Koch durch Grisebach, wie des Namens „*alpinum*“ von Gaudin durch mitteleuropäische Autoren hinweist. Den Namen von C. Koch könnte man für die kaukasische Gebirgsrasse der *A. p.* verwenden, insofern nicht der geeignetere und nomenklatorisch annehmbarere Name dieses Autors „*caucasica*“ verwendet werden wird.

Avena pubescens β *caucasica* C. Koch Linnaea 21:391, 1848.

Diese Abart wurde aus Grusien beschrieben; ihre Hauptmerkmale sollen zweiblütige Ährchen und wenig behaarte untere Blätter sein. Der Autor dieses Namens betrachtet diese Abart als einen Übergangstyp zwischen der normalen *A. p.* und der Art *Avena glabra*, die zu den Gebirgstypen der *A. p.* gehört. Das als var. *causicum* C. Koch bestimmte Herbarmaterial kann man nach seinen Merkmalen in den Komplex der Gebirgsrassen der *A. p.* einreihen und gleichzeitig mit *Avena glabra* C. Koch in eine Rasse zusammenziehen. Die kaukasische Pflanze ist durch eine arme, dichtere Rispe und färbige (scheckig violett-bronzefärbige) Ährchen charakterisiert. Dieser kaukasische Typ scheint eine selbständige Rasse zu bilden, die morphologisch der Alpenrasse ähnlicher ist, als den transsylvanisch-moesischen und anatolischen Rassen.

Avena pubescens *appenina* De Not. Ann. Sc. Nat. Paris 3/9:323, 1848.

Diese Abart gehört in Hinsicht auf die dreinervigen Hüllspelzen und andere angeführten Merkmale zur Alpen-Gebirgsrasse von *A. p.*, die durch die Westalpen bis in den Ligurischen Apennin durchdringt, wo sie, den Angaben von De Notaris nach, die Normalrasse von *A. p.* vertritt.

Avenastrum pubescens β *glabrum* Opiz Lotos 3:66, 1853.

Die Pflanzen dieser Abart sollen neben den kahlen Scheiden und Blättern auch schmalere Blattspreiten und kleinere Ährchen besitzen. Nach dem Studium des Originalmaterials gehört diese Abart in den Bereich der gewöhnlichen Variabilität der Breite der Blattspreiten und der Länge der

Ährchen der Normalrasse *A. p.* Eine Korrelation zwischen beiden erwähnten Merkmalen einerseits und der Kahlheit andererseits konnte ich auf unserem Gebiet nicht feststellen. Die Abart von *O p i z* ist von keiner taxonomischen Bedeutung.

Avena baumgartenii S t e u d. Syn. Glum. 1:233, 1855.

Diese Art wurde auf Grund des von B a u m g a r t e n in Transsylvanien gesammelten und von ihm selbst als *Avena versicolor* bezeichneten Herbarmaterials beschrieben. Bei der Analyse der sorgfältigen Beschreibung von S t e u d e l kann man leicht feststellen, daß diese Art offensichtlich zur *A. p.* gehört (z. B. auf Grund der Merkmale der Blattscheiden, der Rispe, der Anzahl der Blüten und der Ausbildung der Hüllspelzen); in Hinsicht auf die Verhältnis der Länge der Hüllspelzen zur Länge der Ährchen ist es nötig diese „Art“ gerade zur typischen Rasse *A. p.* einzureihen.

Avena hugeninii D e N o t. apud S t e u d. l. c. 425.

S y n o n y m u m: *Avena pubescens* subsp. *hugueninii* (D e N o t.) R i c h t e r Pl. europ. 1:64, 1890.

Diese Art wurde von dem Berge Monte Cenisio in den Westalpen beschrieben. Zu ihr gehören kahle Pflanzen, mit einfachen, zusammengezogenen Rispen, zweiblütigen Ährchen, die ihren Merkmalen nach den Alpen-Gebirgstyp vorstellen. Selbst der Autor erwähnt die Möglichkeit, daß seine Art mit B e r t o l o n i s *Avena lucida* identisch ist.

Avena pubescens β *diantha* H e u f f e l Enum. Pl. Banat. Temes. 193, 1858.

S y n o n y m a: *Heuffelia pubescens* a. *sesquiflora* S c h u r Enum. Pl. Transsylv. 760, 1866. — *Avena pubescens* subsp. *dianthum* (H e u f f e l) J á v o r k a ex T a t á r Acta geob. hungar. 2/1:117, 1939.

Dieser Taxon, der als pannonischer Endemit betrachtet wird und der auf das Sandgebiet von Deliblat beschränkt sein soll, soll laut Beschreibung 2—3-blütige Ährchen haben, die zweite Blüte im Ährchen ist nur männlich mit einem verkümmerten Fruchtknoten und die Hüll- und Deckspelzen sollen dreinervig sein. Beim Herbarmaterial aus Deliblat, das als dieser Taxon bestimmt wurde (leg. J. W a g n e r) konnte ich die angeführten Merkmale, die die Nervatur der Hüll- und hauptsächlich der Deckspelzen und die Verkümmerng des Fruchtknotens der zweiten Blüte betreffen, nicht feststellen. *A. p.* ist nach den mir bisher zugänglichen Funden im Gebiet von Deliblat in den Merkmalen quantitativen Charakters genügend variabel und gehört nach dieser seiner Variabilität eindeutig zur normalen Rasse von *A. p.*; es ist unmöglich die Pflanzen aus dem Gebiete von Deliblat als pannonischen Endemiten zu betrachten, wie dies T a t á r (l. c.) tut.

Avena hirtifolia B o i s s. Diagn. Pl. orient. nov. ser. 2/4:128, 1859.

S y n o n y m u m: *Avena pubescens* β *longifolia* B o i s s. Fl. orient. 5:545, 1884.

Nach der ausführlichen Beschreibung von Boissier ist diese, auf Grund eines Materiales aus Phrygien beschriebene Art am ähnlichsten unserer transsylvanisch-moesischen Rasse *laevigatum*. Ob sie mit ihr identisch ist, kann man ohne genügendes Herbarmaterial dieser Pflanze nicht entscheiden. Das Areal der Art *A. p.* in Kleinasien ist disjunktiv und es ist sehr wahrscheinlich, daß in diesem Gebiete infolge einer Isolation einzelner Teilpopulationen lokale oder eng regionale Rassen entstanden. *Avena bornmülleri* H a u s s k n. in sched. stellt eine dieser regionalen Rassen vor, die in den Gebirgen Ostanatoliens vorkommt; sie ist der Art von B o i s s i e r nahe verwandt; letztere unterscheidet sich aber von der *Avena bornmülleri* durch die sehr verlängerten und stark behaarten Blätter der Erneuerungstriebe. Das charakteristische gemeinsame Merkmal beider kleinasiatischen Rassen bilden die Hüllspelzen, die zweimal länger sind als die der Pflanzen von normalen *A. p.*; die obere Hüllspelze ist oft 15—25 mm lang. Durch lange Blätter der Erneuerungstriebe nähert sich die Pflanze aus Phrygien denen der Rasse *laevigatum* vom Balkan, die von V e l e n o v s k ý aus Bulgarien als *Avena pubescens* var. *monticola* beschrieben wurde. Die Art von Boissier belasse ich mangels Materiales für ein weiteres Studium; den ostanatolischen Typ habe ich als eine selbständige Rasse beschrieben (H o l u b, 1959).

Avena laevigata Schur Osterr. bot. Z. 10:72, 1860.

Synonyma: *Heuffelia laevigata* (Schur) Schur Enum. Pl. Transsylv. 760, 1866. — *Avena pubescens* subsp. *A. laevigata* (Schur) Aschers. et Graebn. Syn. 2/1:245, 1899. — *Avenastrum transsilvanicum* Jávorka ex Prodan Fl. Roman. 86, 1923. — *Avena pubescens* var. *laevigata* (Schur) St.-Yves Candollea 4:429, 1931. — *Avenastrum laevigatum* (Schur) Domin Enum. Pl. Čechoslov. 40, 1935. — *Avenastrum pubescens* subsp. *laevigatum* (Schur) Jávorka ex Soó Székelyföld Fl. 11, 1940. — *Helictotrichon laevigatum* (Schur) Potz tal Engler bot. Jahrb. 75:330, 1951.

Dieses Taxon wurde aus Transsylvanien beschrieben. In einzelnen Merkmalen quantitativen Charakters erreicht dieser Typ die äußersten Grenzen der Variabilität der ganzen Art. Die Ährchen können bis 25 mm lang sein; die obere Hüllspelze dieses Typs ist immer länger als die Blüten und ist in eine feine brüchige Spitze lang ausgezogen; die untere Hüllspelze ist 1—3nervig, und das ist auch in den Ährchen derselben Rispe der Fall; die Behaarung der Pflanze ist manchmal nur auf Wimpern am Rande der Blattspreite in der Nähe des Blatthäutchens reduziert; die Blätter sind gewöhnlich etwas breiter als die der normalen Pflanzen *A. p.* Die Pflanzen dieses Typs, die die gesamten angeführten Merkmale extrem ausgebildet haben, verleiten — bei einer geringeren Kenntnis der gesamten Variabilität der Art *A. p.* — zur Anführung dieses Typs als eine selbständige Art. Bei einem genügenden Material von einer Lokalität stellen wir aber eine breite Variabilität dieses Taxons fest, so daß scharfe Differenzen, die beim Studium von wenig Material gewonnen wurden, beinahe verschwinden. Im Hinblick auf die durchschnittliche Ausbildung dieses Typs und im Hinblick auf den Bereich der gewöhnlichen Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters, sowie auch die charakteristische Verbreitung, erachte ich die Art von Schur als eine charakteristische geographische Rasse. Ascherson et Graebner (1899) und Saint-Yves (1931) nehmen die Zahl der Nerven auf der unteren Hüllspelze als ein Unterscheidungsmerkmal zwischen ihren Subspezies, bzw. Varietäten *laevigata* und *amethystina* an; dieses Merkmal schwankt bei beiden Typen und kann nicht als ein Unterscheidungsmerkmal benützt werden.

Avena pubescens f. *alpestris* Hartm. Handb. Skand. Fl. 8 Uppl. 304, 1861; cit. sec. Aschers. et Graebn. Syn. 2/1:244, 1899.

Diese Abart wurde auf Grund der Pflanzen *A. p.* aus den alpinen Lagen der norwegischen Berge beschrieben. Die Blätter sollen kurz und behaart, die Rispe ährenförmig zusammengezogen und die Ährchen etwas größer sein. Den erwähnten Merkmalen nach würde sich diese Gebirgsform des Nordens den Gebirgstypen der südeuropäischen Berge etwas nähern. Aber das Herbarmaterial, das in der Gegend, von wo dieses Taxon beschrieben wurde, gesammelt und als diese Form bestimmt wurde, gehört zur normalen Rasse von *A. p.*

Heuffelia pubescens b. *subracemosa* Schur Enum. Pl. Transylv. 760, 1866.

Der Beschreibung nach eine verärrnnte Morphose *A. p.* mit stark behaarten Scheiden und Blattspreiten der Erneuerungstrieb, die in alpinen Lagen vorkommen soll. Das Material dieser Abart stand mir nicht zur Verfügung. Wahrscheinlich ist sie wie die anderen, weiter folgenden „Taxa“ von Schur taxonomisch bedeutungslos.

Heuffelia pubescens c. *pallida* Schur l. c.

Die Abart mit hellgefärbten Ährchen; Pflanzen mit diesem Merkmal sind im ganzen Areal der Art verbreitet. Das Merkmal der hellgefärbten Ährchen kann sich mit anderen Merkmalen (Breite der Blätter, Behaarung der Pflanze, Größe der Ährchen) kombinieren, und darum ist es nicht möglich Pflanzen mit diesem Merkmal nicht einmal als eine Form zu bewerten.

Heuffelia pubescens d. *subtricolor* Schur l. c.

Pflanzen mit scheckigen Ährchen; vom taxonomischen Standpunkt aus eben so wenig bedeutsam wie die vorige Abart.

Avena balloniana Kirschl. Fl. vogés.-rhen. 2:205, 1870.

Synonymum: *Avena pubescens* d. *balloniana* (Kirschl.) Jessen Deutsche Excursionsfl. 574, 1879.

Eine nach diesem Autor wenig behaarte alpine Pflanze, die sich von dem Typ durch zusammengedrückte und zweischneidige, kahle oder wenig behaarte Scheiden unterscheiden soll. Das Merkmal der zusammengedrückten Scheiden erscheint auch bei anderen Gebirgstypen, besonders in den Ostkarpaten (Rasse *laevigatum*) und deswegen werden diese Pflanzen manchmal unrichtig als *A. planiculmis*, vereinzelt sogar als *A. compressa*, bestimmt. Aber die zusammengedrückten Scheiden der unteren Blätter sind nicht nur den Gebirgstypen eigen; am Herbarmaterial kann man dieses Merkmal nur sehr schwer beobachten. An kleinen, früh in Frühjahr sprießenden Pflanzen *A. p.* habe ich dieses Merkmal auch bei Pflanzen aus niedrigeren Lagen in Böhmen festgestellt. Die Art von Kirschleger gehört mit allergrößter Wahrscheinlichkeit zu unserer Rasse *alpinum*: mit Bestimmtheit gehören hieher Pflanzen aus dem Alpengebiet, die als dieser Taxon bestimmt wurden. Selbst Kirschleger führt die Abart „*alpinum*“ von Gaudin als Synonymum seiner neuen Art an.

Avena pubescens a. *biflora* Jessen Deutsche Excursionsfl. 574, 1879.

Dem Autor nach soll diese Abart zweiblütige Ährchen und eine verkümmerte Ährchenspindel besitzen; meiner Meinung nach bezieht sich dieser Name auf den verbreitetsten Typ der normalen Ebenenrasse von *A. p.*

Avena pubescens b. *multiflora* Jessen l. c.

Die Ährchen dieser Abart sollen 3—8 Blüten besitzen. Eine größere Anzahl als vier entwickelte Blüten (und die fünfte verkümmerte oder nur als eine verlängerte Ährchenachse andeutende Blüte) konnte ich an sehr reichem Material *A. p.* aus dem ganzen Areal überhaupt nicht feststellen. Bei diesem Autor ist es nicht ausgeschlossen, daß es sich um eine Verwechslung mit der Art *A. pratensis* (die eine größere Blütenanzahl in den Ährchen besitzt) handelt, denn, nach den Abbildungen in seiner früheren Arbeit (Jessen, 1863), verwechselte er beide Arten. Die Pflanzen *A. p.* mit einer größeren Blütenanzahl (3—4 entwickelte Blüten) sind ein Bestandteil der gewöhnlichen Variabilität der Art *A. p.* und können nicht nur auf Grund dieses Merkmales als ein selbständiges Taxon anerkannt werden.

Avena pubescens e. *hostii* (Boiss. et Reuter) Jessen l. c.

Es ist notwendig diese Abart aus der Art *A. p.* auszuschneiden, weil sie zur Art einer anderen Gattung gehört, und zwar zu *Helictotrichon parlatorei*.

Avena pubescens f. *trinervis* Neuman sec. Jüst Jahresber. 11/2:558, 1882.

Beide Hüllspelzen sind dreinervig. Diese Abart hat keinen taxonomischen Wert. Dieser auf einem einzigen Merkmal begründete Morphotyp würde alle Individuen mit beiden dreinervigen Hüllspelzen umfassen; dieses Merkmal kann aber unabhängig zusammen mit einer verschiedenen Ausbildung anderer Merkmale (Behaarung der Pflanze, Farbe und Größe der Ährchen, Verhältnis der Länge der oberen Hüllspelze zu der der Deckspelzen, usw.) vorkommen, auf Grund deren weitere größtenteils auf einem einzigen Merkmale begründete Taxa beschrieben wurden. Auf die geringe taxonomische Bedeutung dieses gesondert verwendeten Merkmales weist auch die Beobachtung des vereinzelt Vorkommens dieses Merkmales in den Ährchen einer Rispe, in denen wir Ährchen mit dreinervigen unteren Hüllspelzen zusammen mit solchen mit einnervigen feststellen können; verhältnismäßig oft kommen auch untere Hüllspelzen mit zwei Nerven vor. In der Richtung ins Gebirge erscheint eine deutliche Tendenz des Zunehmens der prozentuellen Vertretung der unteren Hüllspelzen mit einer größeren Nervenanzahl als einer, sowohl in einzelnen Rispen, als auch in ganzen Populationen; die Beachtung dieses Merkmales von Cline-Charakter ist beim Studium der Variabilität der Lokalpopulationen wichtig. Einen ähnlichen clinalen (und zwar ökoclinalen) Charakter weisen auch andere Merkmale auf (Behaarung der Pflanze, Farbe und Größe der Ährchen, Länge der oberen Hüllspelze

gegenüber den Deckspelzen), die dann in den Gebirgspopulationen der *A. p.* mit dem Merkmale der Mehrnervigkeit der unteren Hüllspelze (Fen „*multinervido*“) zusammen in einen Merkmalskomplex (Confen) verbunden sind, auf Grund dessen sich die Gebirgstypen vom Ebenentyp unterscheiden lassen.

Avenastrum pubescens α *typicum* B e c k Fl. Nieder-Oesterr. 1:73, 1890.

Synonyma: *Avena pubescens* f. *typica* K o r ž i n s k i j Tent. Fl. Ross. orient. 470, 1898. — *Avena pubescens* var. *typica* Krylov Fl. Alt. 1618, 1914. — *Helictotrichon pubescens* var. *typicum* (Fiori et Paol.) Jansen et Wachter Fl. neerland. 1/2:170, 1951.

Dieser Name wurde von Beck für die Bezeichnung des behaarten, gewöhnlich in niedrigeren Lagen verbreiteten Morphotyps verwendet. Saint-Yves (1931) und Jansen et Wachter (l. c.) benützten diesen Namen zur Bezeichnung der normalen Ebenenrasse von *A. p.*, einschließlich der verkahlenden und kahlen Individuen dieser Rasse, was ich als richtig ansehe.

Avena pubescens var. *monticola* V e l e n. Fl. bulgar. 608, 1891.

Der Beschreibung und den Originalpflanzen nach gehört diese Abart zu den Gebirgstypen; ich reihe sie in die Rasse *laevigatum* ein.

Avena pubescens var. *straminea* N o r m. Christ. Vid. Selsk. Forh. 1893:53; cit. sec. Jansen et Wachter Fl. neerland. 1/2:170, 1951.

Synonymum: *Helictotrichon pubescens* var. *typicum* f. *stramineum* (N o r m.) Jansen et Wachter l. c.

Dieser auf einem einzigen Merkmale begründete Morphotyp schließt alle Pflanzen der typischen Rasse mit hellgefärbten Ährchen ein; er ist mit der oberwähnten Schurs Abart „*pallida*“ indentisch.

Avena pubescens var. *rectiuscula* V e l e n. Suppl. I. Fl. bulgar. 295, 1898.

Diese Abart wurde von den Kalksteinfelsen aus Bulgarien beschrieben; das Originalmaterial stand mir zur Verfügung. Die kennzeichnenden Merkmale dieser Abart sollen eine aufrechte Rispe, kurze, steife Ährchenstiele und Ährchen sein; nach diesen Merkmalen konnte ich die Pflanzen dieser Abart von den normalen Pflanzen der typischen Rasse von *A. p.* nicht unterscheiden; wahrscheinlich handelt es sich um eine Ökomorphose eines trockenen Standortes.

Avena pubescens II. *flavescens* G a n d e r apud A s c h e r s. et G r a e b n. Syn. 2/1:244, 1899.

Diese Abart ist durch bleiche, weißhautrandige Hüllspelzen gekennzeichnet. Sie schließt die Pflanzen mit hellgefärbten Ährchen ein, wie die früher erwähnte Abart „*pallida*“ von Schur.

Avena pubescens subsp. *laevigata* proles *insubrica* A s c h e r s. et G r a e b n. Syn. 2/1:246, 1899.

Synonyma: *Avena insubrica* (Aschers. et Graebn.) Dalla-Torre et Sarnt. Fl. Tirol 6:195, 1906. — *Avenastrum insubricum* (Aschers. et Graebn.) Fritsch Exkursionsfl. Österr. 3. ed., 688, 1922.

Ascherson et Graebner teilten die Pflanzen unserer Rasse *laevigatum* in zwei geographische Rassen ein, *insubrica* und *transsilvanica*. Alpenpflanzen sollen sich von den transsylvanischen durch schmalere Blätter, geringere Behaarung, eine zusammengezo-genere Rispe, kürzere Rispenäste und durch meistens längere Ährchen unterscheiden. Mangels an Pflanzen der Rasse *laevigatum* aus den Alpen kann ich vorläufig ihren genauen taxonomischen Wert nicht bestimmen; beim Studium eines reichen Materiales der Rasse *laevigatum* aus den Ostkarpaten konnte ich aber feststellen, daß einige angegebene diakritische Merkmale der Abart „*insubrica*“ (Breite der Blätter, Länge der Ährchen) nicht als solche gegenüber der Rasse *laevigatum* gelten können.

Avena pubescens var. *stenophylla* D o m i n Fedde Rep. Spec. nov. Regni Veget. 1:16, 1906.

Synonymum: *Avenastrum pubescens* var. *stenophyllum* (D o m i n) P o d p ě r a ex D o m i n P o d p ě r a et P o l í v k a K l i ě 891, 1928.

Der Beschreibung und dem Originalmaterial nach gehören die Pflanzen dieser Abart in den Bereich der Variabilität der typischen Rasse von *A. p.* und stellen nur eine Ökomorphose eines trockenen Standortes mit schmalen, stark behaarten Blättern, einer verärrnten Rispe und etwas kleineren Ährchen vor.

Avena pubescens var. *colorata* D a l l a-T o r r e et S a r n t h e i n Fl. Tirol 6/1: 194, 1906.

Diesen Namen benützten die Autoren für Pflanzen *A. p.* aus Tirol, die ihrer Meinung nach früher irrtümlich als *Avena amethystina* D C. bestimmt wurden (weil sie *Avena amethystina* D C. als unterschiedlichen Typ betrachten), daher für einen Morphotyp der Gebirgrasse mit bunt gefärbten Ährchen. Dabei ist es notwendig den Umstand zu betonen, daß die Pflanzen aus Tirol sich keinesfalls von denen aus den westlichen Alpen und Pyrenäen unterscheiden, die als *Avena amethystina* aufgefaßt werden, und mit ihnen zusammen die Rasse „*alpinum*“ unserer taxonomischen Gliederung des taxonomischen Umkreises der Art *A. p.* bilden.

Avena pubescens b. *alpina* forma *carpatica* Z a p a l. Consp. Fl. Galic. crit. 1:27, 1906.

Synonymum: *Avena pubescens* var. *carpatica* (Z a p a l.) K o c z w a r a Kosmos (Lwów) 51:47, 1927.

In Hinsicht auf die von Z a p a l o w i c z und K o c z w a r a angeführten Merkmale gehört diese Abart offensichtlich zu den Gebirgstypen (Blattscheiden glatt; Ährchen violett angelaufen; obere Hüllspelze länger als die Blüten des Ährchens, bis 16 mm lang; untere Hüllspelzen gewöhnlich dreinervig). Pflanzen, auf Grund deren diese Abart beschrieben wurde, stammen aus den Poloninen-Karpaten, also dem Gebiete, wo in höheren Lagen die Rasse *laevigatum* vorkommt, mit der ich die Abart von Z a p a l o w i c z identifiziere.

Avena pubescens c. *minor* Z a p a l. l. c.

Nach Z a p a l o w i c z handelt es sich um kahle oder stark verkahlte Pflanzen *A. p.* aus der Ebene mit den ± dreinervigen unteren Hüllspelzen, kleineren Ährchen und mit dünnem, steifem, oben violett angelaufenem Halm. Der taxonomische Wert dieser Abart scheint gering zu sein; Pflanzen mit einer Mehrheit dieser Merkmale kommen vereinzelt auch auf dem Gebiete ČSSR vor.

Avena pubescens γ *simplex* R o u y Fl. France 14:131, 1913.

Ein Morphotyp der höheren Gebirge, der die Pflanzen mit einer traubenförmigen Rispe und mit wechselständigen Ährchen zusammenfasst. Der taxonomische Wert dieser Abart ist mir nicht völlig klar geworden. Wahrscheinlich handelt es sich um eine verärrnte Modifikation der Alpen-Gebirgrasse *A. p.* „*alpinum*“, die bei dieser Rasse in höheren Lagen ihres Vorkommens verhältnismäßig häufig vertreten ist.

Avena pubescens f. *latifolia* P r i n t z Vegetation Siberian Mongolian Frontiers 127, 1921.

Sehr stattliche Pflanzen mit etwa 14 mm breiten Blattspreiten, einer sehr reichen Rispe und sehr rauen Rispenästen. Das von mir aus Mittelsibirien eingesehene Herbarmaterial von *A. p.* besaß fast immer etwas breitere Blattspreiten als normale Pflanzen *A. p.* aus Europa; es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich um eine regionale Rasse handeln könnte.

Avena pubescens f. *depauperata* P r i n t z l. c. 128.

Die Rispe verärrmt, mit nur 2—3 sehr kurzen Rispenästen im Halbquirl und mit einer niedrigen Ährchenanzahl. Nach den erwähnten Merkmalen scheint es, daß es sich um verärrnte Pflanzen *A. p.*, entweder um Ökomorphosen oder individuelle Abweichungen handelt.

Avena pubescens subsp. *pseudoamethystina* K o c z w a r a Kosmos (Lwów) 51:48, 1927.

Nach der ausführlichen Beschreibung und nach dem Vergleichen dieser Pflanze mit der Subspezies *amethystina* durch den Autor und nach ihrer Verbreitung ist es absolut klar, daß es hier um die Rasse *laevigatum* geht, bei der, unseren Erfahrungen nach, auch drei Nerven in der unteren Hüllspelze vorkommen können und mit der K o c z w a r a seine Pflanze zu vergleichen unterließ. Dieser Autor teilt sein neues Taxon von der Subspezies *amethystina* hauptsächlich auf Grund der Behaarung der Blätter (bei seinem Taxon sollen sie kahl sein) und der Zusammengedrücktkeit der Scheiden ein. Die Behaarung der unteren Blätter der Pflanzen der Rasse *laevigatum*, zu der die Subspezies K o c z w a r a's mit Sicherheit gehört, schwankt auch in einer Population von vollkommener Kahlheit bis zu einer Behaarung, auch wenn die letztere nicht einen solchen Grad erreicht wie ihn die Pflanzen *A. p.* aus den Ebenen erreichen. Das Problem des Merkmales der Zusammengedrücktkeit der Scheiden der unteren Blätter habe ich bereits oben erwähnt (siehe *Avena balloniana*).

Avenastrum pubescens f. *latifolium* R o ž e v i c Fl. SSSR 2:276, 1934.

Diese Abart soll sich nur durch die sehr breiten Blattspreiten (8—10 mm) von normalen Pflanzen *A. p.* unterscheiden. Die Pflanzen mit so breiten Blattspreiten der Erneuerungstriebe) stellte ich im reichen Material von *A. p.*, das mir zur Verfügung stand, nicht fest. Die größte Breite der Blattspreite der Erneuerungstriebe konnte ich bei vereinzelter Pflanzen aus Mitteleuropa mit 7,5 mm feststellen; im Durchschnitt verhältnismäßig breite Blattspreiten haben Pflanzen *A. p.* aus Mittelsibirien, bei denen Blattspreiten der Erneuerungstriebe bis 7 mm breit sind (siehe auch die oberwähnte Abart f. *latifolia* P r i n t z).

Avenastrum pubescens f. *robustum* D v o ř á k Sborník přírod. Klubu Třebíč 1937, 2:56, 1938.

Der Beschreibung und dem Standorte nach handelt es sich sicher um eine individuelle Ökomorphose des schattigen Auenwaldes ohne irgendeine taxonomische Bedeutung.

Helictotrichum pubescens f. *latifolium* J a n s e n et W a c h t e r Nederl. kruidkund. Arch. 52:212, 1942.

Synonymum *Helictotrichon pubescens* var. *typicum* f. *latifolium* (J a n s e n et W a c h t e r) J a n s e n et W a c h t e r Fl. neerland. 1/2:170, 1951.

Die aus Holland beschriebene Abart ist durch die flachen, bis 8 mm breiten Grundblätter, die starkbehaarten Blätter und durch die oft 4—5blütigen Ährchen gekennzeichnet. Das Material dieser Abart stand mir bisher nicht zur Verfügung. Pflanzen mit sehr breiten Blättern sah ich aus Mittelsibirien (die auch als f. *latifolia* beschrieben wurden), aber diese Pflanzen sind eher verkahlt und unterscheiden sich nicht von den normalen Pflanzen der typischen Rasse *A. p.* durch die Anzahl der Blüten im Ährchen. Die holländische Pflanze ist wahrscheinlich nur eine kennzeichnende Ökomorphose des Stromgebietes größerer Flüsse, wenn auch es nicht völlig ausgeschlossen ist, daß es sich um eine lokale oder eng regionale Rasse handeln könnte.

Helictotrichum pubescens f. *dunense* J a n s e n et W a c h t e r l. c.

Synonymum: *Helictotrichon pubescens* var. *typicum* f. *dunense* (J a n s e n et W a c h t e r) J a n s e n et W a c h t e r Fl. neerland. 1/2:170, 1951.

Hierher gehören niedrige, cca 20 cm hohe Pflanzen, mit kurzer dunkelgefärbter Rispe und kurzen, nur 1—2 cm langen Blattspreiten der oberen Halmblätter. Diese Abart kommt auf den Küstendünen im Holland vor. Vom taxonomischen Standpunkt aus gilt hier dasselbe, was über die vorige Abart gesagt wurde.

Beim Studium der Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters von *A. p.* vom regionalen Standpunkt aus, wurden bei einigen Merkmalen Unterschiede festgestellt. Größtenteils wurden diese Unterschiede in den Durchschnittswerten festgestellt, in einigen Fällen aber auch im Bereiche der gewöhnlichen Variabilität

(das sind 90 % der Fälle) des beobachteten Merkmales. So wurde z. B. bei der Verfolgung der Länge der Rispe festgestellt, daß Pflanzen *A. p.* aus den Ostkarpaten gewöhnlich eine 9—20 cm lange Rispe haben, obwohl der Bereich der gewöhnlichen Variabilität dieses Merkmales bei den Pflanzen *A. p.* aus dem ganzen Areal 6—17 cm beträgt. Durch die Größe der Ährchen (gemessen ohne Hüllspelzen) unterscheiden sich die Pflanzen aus Anatolien, deren Ährchen gewöhnlich 13—22 mm lang sind, von anderen Pflanzen *A. p.*; bei den Pflanzen aus dem übrigen Areal beträgt der gewöhnliche Bereich der Länge der Ährchen 11—18 mm. Auch die Merkmale quantitativen Charakters der Ährchenorgane und ihre gegenseitigen Verhältnisse zeigen bestimmte geographische Abhängigkeit. Insbesondere die Länge der oberen Hüllspelze weist bei den Pflanzen aus den Ostkarpaten (12—19 mm) und aus Anatolien (13—22 mm) einen Unterschied gegenüber den Pflanzen aus den übrigen Teilen des Areals *A. p.* (10—16 mm) auf. Unterschiede (wenn auch kleinere) zwischen den transsylvanischen und anatolischen Pflanzen einerseits und denen der übrigen Teile des Areals andererseits sind auch in der Länge der unteren Hüllspelze und der Deckspelze.

Aus der Analyse der einzelnen beobachteten Merkmale quantitativen Charakters (nur deren Hauptergebnisse sind hier angeführt) folgt ein gewisser Grad der Verschiedenheit der Pflanzen aus den Ostkarpaten und auch aus dem Orient; es folgt hieraus auch die klare Berechtigung, Pflanzen aus beiden Gebieten als selbständige Rassen eines regionalen, bzw. lokalen Charakters anzunehmen. Gleichzeitig zeigt sich hier auch der clinale Charakter der Variabilität einiger Merkmale quantitativen Charakters der *A. p.* und zwar der Merkmale der Ährchenorgane, in Richtung aus NO-Europa nach den Ostkarpaten und den Balkan, in der Vergrößerung der Dimensionen der einzelnen Ährchenteile; dieses Cline schreitet im Orient weiter gegen Osten vor. Die Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters der Blätter und der Rispe zeigt den clinalen Charakter nicht auf. Pflanzen aus weiteren studierten Gebieten zeigen viel kleinere Unterschiede auf, die für die Taxonomie keine Bedeutung haben können.

Bewertung der Variabilität der Art *Avenochloa pubescens*

A. p. ist nicht nur vom rein morphologischen, sondern auch vom biotaxonomischen Gesichtspunkt aus eine sehr veränderliche Art und bildet einige regionale Rassen, die weiter wahrscheinlich in lokale Rassen zerfallen. In der bisherigen Bewertung der Variabilität dieser Art überwog der morphologische Gesichtspunkt, wobei „Taxa“ oft auf Grund einzelner Merkmale beschrieben wurden, die aus der Gesamtheit der sich kombinierenden Merkmale herausgerissen wurden; nur von diesem Gesichtspunkte aus wurden oft auch morphologisch verschiedene depauperierte oder robuste Modifikationen als selbständige Taxa beschrieben. Von einem hohen Grade der starken Zersplitterung der Art *A. p.* in solche Taxa zeugt die große Menge der Synonyme und auch die große Zahl der Synonyme der beschriebenen Abarten (zusammen etwa 42). In der folgenden Einteilung der Art *A. p.* in infraspezifische Taxa nehme ich nur solche Einheiten in Erwägung, die eine bestimmte geographische Gebundenheit aufweisen. Diese Klassifikation betrifft hauptsächlich das Material aus dem europäischen Teil Areals *A. p.*; zu den angeführten Rassen werden wahrscheinlich noch einige der beschriebenen Typen hinzukommen, die im studierten Material wenig oder gar nicht vertreten waren, so daß ich ihren möglichen Rassencharakter nicht beglaubigen konnte. Das mir zur Verfügung gestandene Material teile ich in vier Rassen ein, von denen mit Sicherheit nur eine einzige in der ČSSR vertreten ist,

und zwar die Nominatrasse. Ob bei uns auch die Gebirgsrasse aus dem südlichen Teile des europäischen Florengebietes vorkommt (*proles alpinum*), müßte durch ein Studium der Populationen *A. p.* im Gebirge und im Bergvorland festgestellt werden. Diese Rasse aber fehlt wahrscheinlich bei uns, was gleichzeitig niedrige obere Grenze der vertikalen Verbreitung der *A. p.* in den Gebirgen des gesamten Gebietes der ČSSR erklärt. Den neuesten Forschungen nach reicht nicht einmal die Rasse *laevigatum* in unser Gebiet der Ostkarpaten (S o j á k, mündlich).

Für die Bezeichnung der erwähnten geographischen Rassen verwende ich die taxonomische Kategorie „*proles*“ — in Hinsicht auf den Umstand, daß Pflanzen mit einem Merkmalskomplex dieser Rassen auch in Populationen der Rasse der Ebenen (*alpinum*, zum Teil *laevigatum*) vorkommen können, oder daß Pflanzen mit dem Merkmalskomplex der Rasse der Ebenen in Populationen der Gebirgsrassen vorkommen (*laevigatum*). Die anatolische Rasse sollte wahrscheinlich als eine Subspezies gewertet werden, aber in Hinsicht auf die nahe Beziehung zur Rasse *laevigatum*, bezeichne ich sie noch als „*proles*“.

Übersicht der Rassen der Art *Avenochloa pubescens*

1. *proles pubescens*

D i a g n o s a: Blattscheiden und Blattspreiten der Blätter der Erneuerungstrieb und der unteren Halmblätter behaart bis dicht behaart, seltener wenig behaart oder ganz kahl; Rispe gewöhnlich reich; Ährchen silbergrünlich, gelblich oder violett bis violett scheckig, 2—4blütig, verhältnismäßig klein, 11—16 mm lang; untere Hüllspelze ein-, seltener bis dreinervig, 7—12 mm lang; obere Hüllspelze 10—18 mm lang, gewöhnlich kürzer oder $\pm$ länger als die Deckspelzen des Ährchens, kurz zugespitzt; Deckspelze 9—13 mm, Granne 13—22 mm lang, in $\pm \frac{1}{2}$ der Länge des Rückens der Deckspelze abgehend.

S y n o n y m a: *Avena baumgartenii* Steud. Syn. Glum. 1:233, 1855. — *Avena pubescens* β *diantha* Heuffel Enum. Pl. Banat. Temes. 193, 1858. — *Avena pubescens* f. *alpestris* Hartm. Handb. Skand. Fl. 8 Uppl. 304, 1861. — *Heuffelia pubescens* a. *sesquiflora* Schur Enum. Pl. Transsylv. 760, 1866. — *Avena pubescens* a. *biflora* Jessen Deutsche Excursionsfl. 574, 1879. — *Avenastrum pubescens* α *typicum* Beck Fl. Nieder-Oesterr. 1:73, 1890. — *Avena pubescens* f. *typica* Koržinskij Tent. Fl. Ross. orient. 470, 1898. — *Avena pubescens* var. *rectiuscula* Velen. Suppl. I. Fl. bulg. 295, 1898. — *Avena pubescens* var. *stenophylla* Domin Fedde Rep. Spec. nov. Regni Veget. 1:16, 1906. — *Avena pubescens* var. *typica* Krylov Fl. Alt. 1618, 1914. — *Avenastrum pubescens* var. *stenophyllum* (Domin) Podpěra ex Domin, Podpěra et Polívka Klíč 891, 1928. — *Avenastrum pubescens* f. *robustum* Dvořák Sborník přírod. Klubu Třebíř 1937, 2:36, 1938. — *Avenastrum pubescens* subsp. *dianthum* (Heuffel) Jávorka ex Tatár Acta geob. hungar. 2/1:117, 1939. — *Helictotrichon pubescens* var. *typicum* (Fiori et Paol.) Jansen et Wachter Fl. neerland. 1/2:270, 1951. — *Avena* (vel *Avenastrum*) *pubescens* var. *alpina* (*alpinum*) auct. mult., non Gaud.

I n c l .: *Avena pubescens* b. *glabrescens* Reichenb. Fl. saxon. 16, 1842. — *Avena pubescens* β *glabra* Griseb. in Ledeb. Fl. ross. 4:414, 1853, p. p. — *Avenastrum pubescens* β *glabrum* Opiz Lotos 3:66, 1853. — *Heuffelia pubescens* c. *pallida* Schur Enum. Pl. Transsylv. 760, 1866. — *Heuffelia pubescens* d. *subtricolor* Schur l. c. — *Avena pubescens* f. *trinervis* Neuman sec. Just Jahresber. 11/2:558, 1882. — *Avena pubescens* var. *straminea* Norm. Christ. Vid. Selsk. Forh. 1893:53. — *Avena pubescens* II. *flavescens* Gander apud Aschers. et Graebn. Syn. 2/1:244, 1899.

Zu dieser regionalen Rasse gehören alle Lokalpopulationen der Art *A. p.* in der ČSSR und die Mehrtheit der Teilpopulationen dieser Art in fast ganz Europa, außer im südlichen Teil; auf dem Balkan reicht sie bis nach Montenegro und Bulgarien. Ob die Pflanzen aus dem asiatischen Teil des Areals auch zu dieser Rasse gehören, kann

ich vorläufig wegen zu geringen Materiales, das ich aus diesem Gebiete zur Verfügung hatte, nicht entscheiden. Die Nominatrasse ist überwiegend eine Rasse der sekundären Wiesen.

2. proles *alpinum* (G a u d.) comb. nova

B a s i o n y m: *Avena pubescens* β *alpina* G a u d i n Fl. helvetica 1:334, Turici 1828.
Diagnosa: Scheiden und Blattspreiten der Erneuerungstriebe und der unteren Halmblätter ganz kahl, oder nur sehr wenig behaart; Rispe ärmer; Ährchen immer intensiv violett scheckig, mit 2—3(4) Blüten, gewöhnlich 10—17 mm lang; untere Hüllspelze 1—3nervig, 8—13 mm lang, regelmäßig kürzer als die Deckspelze der darüberstehenden Blüte; obere Hüllspelze 10—16 mm lang, länger oder kürzer als die Blüten des Ährchens, kurz zugespitzt; Deckspelze 11—12 mm lang; Granne 14—23 mm lang, in $\pm \frac{1}{2}$ der Länge des Rückens der Deckspelze abgehend.

S y n o n y m a: *Avena amethystina* D C. in L a m. et D C. Fl. France 3:57, 1805. — *Avena fallax* Roem. et Schult. sensu Pollini Fl. veron. 3:773, 1824, non Roem. et Schult. — *Avena lucida* Bertol. Fl. ital. 1:701, 1833. — *Avena pubescens appenina* De Not. Ann. Sc. nat. Paris 3/9:323, 1848. — *Avena pubescens* var. *amethystina* (D C.) F a c c h i n i Zeitschr. Ferdinand. 3/5:58, 1855. — *Avena hugenini* De Not. apud Steud. Syn. Glum. 1:425, 1855. — *Heuffelia lucida* (Bertol.) Schur Enum. Pl. Transsylv. 761, 1866, quoad nomen, an etiam quoad plantas? — *Avena balloniana* Kirschl. Fl. vogés.-rhen. 2:205, 1870. — *Avena pubescens* d. *balloniana* (Kirschl.) Jessen Deutsche Excursionsfl. 574, 1879. — *Avena pubescens* β *lucida* (Bertol.) Arcangeli Comp. Fl. ital. 776—777, 1882. — *Avena pubescens* subsp. *lucida* (Bertol.) Richter Pl. europ. 1:64, 1890. — *Avena pubescens* subsp. *hugenini* (De Not.) Richter l.c. — *Avena pubescens* α *typica* b. *lucida* (Bertol.) Fiori et Paol. l.c. — *Avena sesquiterium* (L.) Fritsch Exkursionsfl. Oesterr. 53, 1897, p. p. — *Avena pubescens* subsp. *amethystina* (D C.) Aschers. et Graebn. Syn. 2/1:245, 1899. — *Avena pubescens* var. *colorata* Dalla-Torre et Sarnth. Fl. Tirol 6/1:194, 1906. — *Helictotrichon pubescens* proles *alpinum* (G a u d.) Holub Preslia 31:50, 1959.

Diese Rasse ist in der alpinen und subalpinen Zone der südeuropäischen Gebirge in den Pyrenäen, im Massif Central, in den Alpen, im nördlichen und mittleren Appenin und in Illyrien (in Süden bis nach Montenegro) verbreitet. Sehr ähnliche oder identische Typen kommen auch im moesischen Gebiete der Balkanhalbinsel vor, weiter in den transsylvanischen Karpaten und im Kaukasus. Morphotypen, die der Beschreibung dieser Rasse entsprechen, kommen vereinzelt auch in niedrigeren Lagen vor; diese Individuen belasse ich in der typischen Rasse, in deren gemischten Population sie gemeinsam mit anderen Morphotypen vorkommen. In den alpinen Lagen der angeführten Gebirge kommen Lokalpopulationen vor, die nur von bestimmten Morphotypen gebildet werden; diese Morphotypen bilden an der südlichen Grenze des europäischen Areals der *A. p.* im Gebirge reine Populationen, die in alpinen Lagen die Populationen der Nominatrasse vikarisieren, aus denen unsere Rasse wahrscheinlich durch Selektion während der Migration des Typs der Ebene in das Gebirge entstand. Im Herbarmaterial wird diese Rasse, insbesondere ohne ganz genaue Angabe des Fundortes und des Standortes schlecht bestimmt oder kann oft überhaupt nicht bestimmt werden. Der biologische Wert dieser Rasse ist aber so groß (er ermöglicht der Art das Vordringen in höhere vertikale Lagen), daß ich es als notwendig erachte, diesen Typ, der reine vikarisierende Populationen in bestimmt begrenzten Teilen des Gesamtareals der Art *A. p.* unter speziellen ökologischen Bedingungen bildet, als selbständige Rasse aufzufassen. In der ČSSR, wo *A. p.* in höheren Lagen nicht vorkommt, wurde diese Rasse bisher mit Sicherheit nicht festgestellt. Die Angaben über das Vorkommen von *Avenastrum pubescens* var. *alpinum* in der ČSSR in unserer Literatur beziehen sich auf Morphotypen, die teilweise oder seltener voll der Be-

schreibung unserer Rasse entsprechen, aber heute ist es mir nicht bekannt, daß diese Morphotypen bei uns selbständige vikarisierende Lokalpopulationen bilden würden.

3. proles *laevigatum* (Schur) comb. nova

Basionym: *Avena laevigata* Schur Oesterr. bot. Z. 10:72, Wien 1860.

Diagnosa: Scheiden und Blattspreiten der sterilen Triebe und der Halmblätter kahl oder schwach behaart; selten sind die Scheiden der unteren Halmblätter etwas dichter behaart; Blattspreiten der Halmblätter bis 10 mm breit, die der Erneuerungstriebe 2—6 mm breit; reiche Rispe mit vielen Ästen, 9—21 cm lang; Ährchen verhältnismäßig groß, 2—3blütig, mit verkümmelter dritter oder vierter Blüte, 13—19 mm lang, violett überlaufen; beide Hüllspelzen zugespitzt, im unteren Drittel violett überlaufen; untere Hüllspelze 1—3nervig, 8—16 mm lang, kürzer oder wenig länger als die Deckspelze der ersten Blüte, obere Hüllspelze größer, 12—20 mm lang, länger als die Blüten des Ährchens (gewöhnlich um 2—3 mm), am oberen Ende in eine brüchige Spitze verjüngt; Deckspelze 9—16 mm, Granne 16—26 mm lang, in $\pm 1/2$ der Länge des Rückens der Deckspelze abgehend.

Synonyma: *Heuffelia laevigata* (Schur) Schur Enum. Pl. Transsylv. 761, 1866. — *Avena sesquiteria* L. sensu Simonkai Enum. Fl. Transsylv. 573, 1886. — *Avena pubescens* var. *monticola* Velen. Fl. bulgar. 608, 1891. — *Avena praeusta* Reichenb. sensu Hausskn. apud Bornmüller Bull. Herb. Boiss. 4:161, 1896, non Reichenb. — *Avenastrum sesquiterium* (L.) Fritsch Exkursionsfl. Oesterr. 53, 1897, p. p. — *Avena pubescens* subsp. *laevigata* (Schur) Aschers. et Graebn. Syn. 2/1:245, 1899. — *Avena insubrica* (Aschers. et Graebn.) Dalla-Torre et Sarnth. Fl. Tirol. 6/1:195, 1906. — *Avena pubescens* b. *alpina* forma *carpatica* Zapal. Consp. Fl. Galic. crit. 1:27, 1906. — *Avenastrum insubricum* (Aschers. et Graebn.) Fritsch Exkursionsfl. Oesterr. 3. ed., 688, 1922. — *Avenastrum transsilvanicum* Jávorka ex Prodan Fl. Roman. 86, 1923. — *Avenastrum pubescens* var. *carpatica* Koczvara Kosmos (Lwów) 51:47, 1927. — *Avena pubescens* subsp. *pseudoamethystina* Koczvara l. c. 48 — *Avena pubescens* var. *laevigata* (Schur) St.-Yves Candollea 4:429, 1931. — *Avenastrum laevigatum* (Schur) Domin Enum. Pl. Čechoslov. 40, 1935. — *Avenastrum pubescens* subsp. *laevigatum* (Schur) Jávorka ex Soó Szekelyföld Fl. 11, 1940. — *Helictotrichon laevigatum* (Schur) Potztl Engler bot. Jahrb. 75:330, 1951. — *Helictotrichon pubescens* proles *laevigatum* (Schur) Holub Preslia 31:50, 1959.

Diese Rasse wurde als selbständige Art aus dem Gebiete der transsylvanischen Karpaten beschrieben. In ausgeprägter Form macht sie wirklich den Eindruck einer guten Art, aber sie ist in den einzelnen Teilpopulationen (wie ich mich an dem reichen Material dieser Rasse aus Karpaten-Rußland und aus den Rodnaer Karpaten überzeugen konnte) sehr veränderlich, so daß sich die charakteristischen Unterschiede quantitativen Charakters, die diese Rasse von der Nominatrasse *A. p.* unterscheiden, stark verwischen.

Diese Rasse ist auf subalpinen Lagen auf den Alpenweiden („Poloninen“) der alpinen Zone der Ostkarpaten verbreitet. Eine weitere Verbreitung liegt südlich der Donau in den bulgarischen Bergen. Das Vorkommen dieser Rasse im illyrischen Gebiet der Balkanhalbinsel ist mir nicht bekannt, aber da die Rasse *laevigatum* auch in den südlichen Alpen vorkommen soll, ist es möglich ihr Vorkommen auch im illyrischen Gebiet des Balkans vorauszusetzen. Verwandte Typen dieser Rasse kommen auch in Kleinasien vor. Nach Saint-Yves (1931) kommt unsere Rasse auch im Appenin und in Spanien vor, woher ich allerdings keine Belege sah. Die angeführte Verbreitung würde sodann mit den verwandten Rassen in Kleinasien auf eine Gebirgsrasse mit Verbreitung in den europäischen Alpiden (mit Ausnahme der Westkarpaten) hinweisen. Das vertikale Vorkommen liegt gewöhnlich in Höhen von 1500—2000 m. Pflanzen mit einzelnen Merkmalen der Rasse *laevigatum*, und zwar auch mit

denen, die in der Literatur als besonders charakteristisch für diese Rasse angenommen werden (Form der oberen Hüllspelze, Verhältnis der Länge der Hüllspelze zu der der Deckspelzen des Ährchens), können einzeln auch in niedrigeren Lagen außer dem Areal dieser Rasse vorkommen. Außerdem ist es möglich in den Populationen dieser Rasse Pflanzen festzustellen, die sich nicht von denen der Nominatrasse aus Ebenen unterscheiden.

4. proles *anatolica* (H o l u b) comb. nova

B a s i o n y m: *Helictotrichon pubescens* proles *anatolica* H o l u b Preslia 31:51, Praha 1959.

D i a g n o s a: Pflanzen kahl oder beinahe ganz kahl; Rispe 7—17 cm lang, etwas zusammengezogen; Ährchen groß mit 3—5 Blüten, 14—22 mm lang, länger als die Deckspelze der zweiten Blüte, aber regelmäßig kürzer als die Deckspelzen des ganzen Ährchens; Deckspelze 12—17 mm, Granne 19—31 mm lang, an der untersten Blüte in der unteren Hälfte der Deckspelze abgehend.

Ein sehr verwandter Typ der vorigen Rasse (von der sie sich durch größere Dimensionen der Ährchen und ihrer Teile, eine zusammengezogene Rispe und die Höhe des Aufsitzens der Granne unterscheidet), weiter von dem von B o i s s i e r als *Avena hirtifolia* beschriebenen Typ (von dem sie sich durch Kahlheit unterscheidet) und den Pflanzen aus dem Kaukasus (von denen sie sich durch größere Ährchen unterscheidet). Zur Zeit ist sie mir nur aus dem östlichen Anatolien aus dem Gebirge Ak-Dagh bekannt, wo sie in alpinen Lagen wächst.

A n m e r k u n g 1.: Vergleichen wir die vertikale Verbreitung von *A. p.* in den Westkarpaten mit der in den Ostkarpaten und Alpen, so sehen wir den großen Unterschied zwischen diesen Gebirgen. In den Ostkarpaten und in den Alpen ist *A. p.* in der alpinen Zone vertreten und kommt sogar auch in Höhen über 2000 m ü. S. vor, wogegen sie in den Westkarpaten (unter Ausschluß der speziellen Bedingungen des Gebietes der Großen Fatra — Velká Fatra) ähnlich wie in den Gebirgen der böhmischen Länder nicht über die Waldgrenze reicht. Diesen Unterschied kann man wahrscheinlich durch eine andere biotypische Zusammensetzung der Populationen dieser einzelnen Gebirge erklären. In den Westkarpaten scheinen Biotypen zu fehlen, die ein reichlicheres Vorkommen von *A. p.* in der subalpinen und alpinen Stufe dieses Gebirges ermöglichen würden. Die Existenz solcher Biotypen, die dem Milieu der alpinen Lagen angepaßt sind, erscheint in den Alpen und in den Ostkarpaten durch die Existenz spezieller Gebirgsrassen *A. p.* gekennzeichnet, die überwiegend oder ausschließlich in subalpinen oder alpinen Lagen vorkommen. Ähnliche Rassen scheinen auf dem Gebiete der ČSSR zu fehlen und deshalb wächst in unseren alpinen Gebieten *A. p.* überhaupt nicht und reicht nur vereinzelt auf der Dolomitunterlage in die subalpinen Lagen der Großen Fatra — Velká Fatra.

A n m e r k u n g 2: Nach Z o l l e r (1954) stimmen manchmal die Rassen der Pflanzen von sekundären Wiesen mit den Taxa primärer Standorte nicht überein; diese Rassen sollten erst auf sekundären Wiesen entstehen. Als Beispiel führt Z o l l e r *Avena pubescens* var. *alpina* G a u d. an, die im Jura nur in primären Gesellschaften vorkommen soll, wogegen der normale Typ dieser Art auf Kulturwiesen wächst. Da die Rassenzusammensetzung der Art *A. p.* auf dem Gebiete der ČSSR durch unsere Studie noch nicht vollkommen erschöpft ist (hauptsächlich die lokalen Rassen wurden nicht durchforscht), kann ich die interessante Feststellung von Z o l l e r für unser Gebiet vorläufig nicht bestätigen. Das Hauptproblem von Z o l l e r's Beispiel liegt in der unterschiedlichen Auffassung der Abart var. *alpina* G a u d. durch

verschiedene Autoren. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß auch bei uns spezielle Rassen eines wahrscheinlich ökotypischen Charakters festgestellt werden, zu deren Feststellung es aber neben einem Populationsstudium auch noch die Benützung von langdauernden Methoden der experimentellen Taxonomie nötig wäre.

Avenochloa versicolor (Vill.) Holub

Nomen: *Avenochloa versicolor* Holub h. l.

Basionym: *Avena versicolor* Vill. Prosp. 17, 1779.

Typus: Diese Art wurde auf Grund eines aus der Dauphine in den französischen Westalpen stammenden Materiales beschrieben. Die jetzige Aufbewahrung des Typus ist mir nicht bekannt.

Diagnosa: Grundachse ± kriechend; Erneuerungstriebe extravaginal; Halme schlank, glatt; Scheiden der Erneuerungstriebe im unteren Drittel geschlossen; Blattspreiten weich und regelmäßig glatt, am Rande knorpelartig gesäumt; Schließzellen der Spaltöffnungen 37—48 μ lang; Blatthäutchen der Halmblätter länger als bei den Blättern der Erneuerungstriebe, scharf zugespitzt; Rispe eiförmig bis linealisch, 3—8 cm lang, mit 5—14 Ährchen; Rispenäste dünn; Ährchen breit elliptisch-länglich bis breit lanzettlich, scheckig, seltener einfarbig, 10—15 mm lang, mit 4—6 Blüten; untere Hüllspelze 6—10 mm, obere 8—12 mm lang; Deckspelzen 8—11 mm lang, an der Spitze gewöhnlich mit 2 Zähnen; Granne 10—17 mm lang.

Synonyma: *Avena scheuchzeri* All. Fl. pedem. 2:255, 1785. — *Heuffelia scheuchzeri* (All.) Schur Enum. Pl. Transsylv. 763, 1866. — *Avenula scheuchzeri* (All.) Dumort. Bull. Soc. Bot. Belg. 7:68, 1868. — *Avena pratensis* b. *scheuchzeri* (All.) Jessen Deutsche Exkursionsfl. 574, 1879. — *Avenastrum versicolor* (Vill.) Fritsch Exkursionsfl. Oesterr. 53, 1897. — *Helictotrichon versicolor* (Vill.) Pilger Fedde Rep. Spec. Regni Veget. 45:7, 1938.

Exsiccata: Fl. exsicc. Reipubl. bohem. slov. no 547. — Fl. čechoslov. exsicc. no 381. — Kneucker Gram. exsicc. 2, 1900, no 31; 4, 1901, no 31 a II.; 29, 1915, no 31 b I. — F. Schultz Herb. norm. n. s. 19, no 1894. — Fl. exsicc. bavar. no 1642. — Braun-Blanquet Fl. raet. exsicc. no 105. — Fl. Roman. exsicc. no 1163. — Gram. hungar. no 131. — Fl. bulgar. exsicc. no 114.

Icones: Reichenb. Iconogr. bot. 11. tab. 99, fig. 1699, 1834. — Fiori et Paol. Fl. ital. illustr. 1:29, fig. 245, 1895. — Coste Fl. descript. illustr. France 3:594, 1906. — Schröter Pflanzenleben Alpen 352, 1926. — Bonnier Fl. complete illustr. France 12, tab. 667, fig. 3112. — Fl. polon. Iconogr. 4/3:423, 1936. — Dostál Květena ČSR 2023, tab. 676, fig. 2, 1950, (del. Kněblová). — Hegi Illustr. Fl. Mittel-Europa 1, tab. 29, fig. 5.

Avenochloa versicolor (weiter nur *A. v.*) gehört in die Untergattung und Sektion *Avenochloa*; in den Umkreis dieser Art gehören noch die Arten *A. adzharica*, *A. argaea*, *A. asiatica*, *A. hookeri* und *A. schelliana*.

A. adzharica unterscheidet sich von *A. v.*, laut Beschreibung, durch eine lange Ausläufer treibende Grundachse, eine zweimal längere Rispe und breitere Blätter. *A. argaea* unterscheidet sich von *A. v.* durch dickere, steifere Halme, rauhe bis kurzbehaarte Blattscheiden, längere, schmale Rispe (gewöhnlich 6—10 cm lang), längere Ährchen (15—17 mm lang), die bräunlich, ohne violette Färbung, oder nur sehr schwach violett gefärbt sind. Diese beiden Arten unterscheiden sich von den europäischen Pflanzen *A. v.* durch einige Merkmale, die wir bei den kaukasischen Pflanzen *A. v.* feststellen können (insbesondere schmalere und längere Rispe, längere, nicht violett gefärbte Ährchen). An diesen Merkmalen und an der Beendigung der Deckspelze zeigt sich der Unterschied der kaukasischen Pflanzen *A. v.* von den europäischen, was wahrscheinlich Roževic (1934) zur Anreihung der kaukasischen Pflanzen *A. v.* zur Art *Avenastrum asiaticum* bewog, die auch in den Umkreis der *A. v.* gehört. Eine

genauere Bewertung der Beziehungen zwischen den kaukasischen Pflanzen *A. v.* und den Arten *A. adzharica* (Transkaukasien) und *A. argaea* (Kleinasien) wird an einem reicheren Material durchzuführen sein, als ich es von diesen orientalischen Mikroarealophyten zur Verfügung hatte.

Der Name *Avenastrum asiaticum* wurde von Roževic zur Bezeichnung der Pflanzen des Gebirgstyps aus Zentralasien, die früher mit den europäischen Pflanzen *A. v.* identifiziert wurden, verwendet. Das mir zur Verfügung gestandene Material wies eine genug große Ähnlichkeit mit den von Krylov (1928) als *Avena schelliana* var. *racemosa* beschriebenen Pflanzen auf. Keller (1927) machte aufmerksam, daß „eine charakteristische Art *Avena schelliana* fortlaufend beim Aufsteigen ins Gebirge in *A. versicolor*, eine typische Form der Gebirgstundren übergeht“. Keller (1914) setzte noch früher voraus, daß *Avena versicolor* und *Avena schelliana* wahrscheinlich nur durch den Unterschied der Standortsbedingungen hervorgerufene Modifikationen derselben Art vorstellen. Bei intermediären Bedingungen beobachtete dieser Autor angeblich Pflanzen eines intermediären Charakters. *Avena versicolor* in dieser Auffassung Keller's ist *A. asiatica*. Die von Keller angeführten Beziehungen zwischen den Arten *A. schelliana* und *A. asiatica*, erfordern noch eine experimentelle Beglaubigung; die nahen Beziehungen zwischen beiden Arten sind aber unbestreitbar. Pflanzen der Art *A. asiatica* unterscheiden sich von den mitteleuropäischen und kaukasischen Pflanzen *A. v.* durch tief gespaltene Blattscheiden der Erneuerungstriebe. Von den mitteleuropäischen Pflanzen *A. v.* scheinen sie sich auch durch eine borstenlose Spitze der Deckspelzen zu unterscheiden; dieses Merkmal ist ihnen mit den Pflanzen *A. v.* aus dem Kaukasus gemeinsam. Der Art *A. asiatica* steht die Art *A. hookeri* aus Nordamerika am nächsten. Diese Art unterscheidet sich von *A. v.* ähnlich wie *A. asiatica* durch tief gespaltene Blattscheiden der Erneuerungstriebe; *A. schelliana* unterscheidet sich von *A. v.* durch dasselbe Merkmal und weiter noch durch eine reiche Rispe, die gewöhnlich 15—35 Ährchen besitzt.

A. v. unterscheidet sich von den tschechoslowakischen Arten der Sektion *Avenochloa* durch ihre kleine Höhe, durch Blattscheiden der Erneuerungstriebe, die bis zu $\frac{1}{3}$ geschlossen sind, eine breite und kurze Rispe, kleinere, bronzefarben und violett gescheckte Ährchen und durch kleinere Schließzellen der Spaltöffnungen der Blattunterseite.

Übersicht der beschriebenen Taxa aus dem Umkreise von *Avenochloa versicolor*

A. v. ist verhältnismäßig wenig variabel und in der Literatur wurden nur wenige Taxa innerhalb dieser Art beschrieben (zusammen etwa 7). Diese beschriebenen Taxa (wahrscheinlich mit Ausnahme des weiter behandelten apenninischen Typs „*praetutiana*“) haben beinahe keinen taxonomischen Wert, weil sie sich nur auf individuelle Änderungen beziehen.

Avena sadleri Gandoger Novus Consp. Fl. Europ. 496, 1910.

Dieser Name wurde für eine Pflanze aus dem Umkreise *A. v.* von Gandoger als *nomen nudum* benützt; die Pflanze soll in Ungarn (s. l.) vorkommen.

Avena scheuchzeri β *praetutiana* Parlat. ex Arcangeli Compend. Fl. ital. 777, 1882.

Synonyma: *Avena versicolor* subsp. *praetutiana* (Parlat.) Richter Pl. europ. 1:64, 1890. — *Avena versicolor* var. *villarsiana* f. *praetutiana* (Parlat.) St.-Yves Candolle 4:469, 1931. — *Avena praetutiana* Parlat. ex St.-Yves l. c.

Dieser Taxon der Apenninhalbinsel nach der Beschreibung von Arc angeli (l. c.) soll sich von den typischen Pflanzen *A. v.* durch eine verlängerte Rispe, nach Saint-Yves (l. c.) auch durch längere Ährchen unterscheiden. Nach den mir zur Verfügung gestandenen Exemplaren dieser Abart, haben die apenninischen Pflanzen auch eine verhältnismäßig große Anzahl von Ährchen in der Rispe (15—18) und lange untere (10—11 mm) und obere (12—13 mm) Hüllspelzen. Es scheint, daß es sich hier um eine spezielle apenninische Rasse handelt, die ich wegen geringen Materials vorläufig nicht genau charakterisieren kann. Durch die angeführten Merkmale weist aber dieser Typ eine bestimmte Beziehung zu den kaukasischen Pflanzen *A. v.* auf und nach Saint-Yves (l. c.) auch zu der nahe verwandten Art *A. argaea* aus Kleinasien. Die Nomenklatur dieses apenninischen Typs scheint etwas unklar, weil *Avena praetutiana* Parl. ex Groves Nuovo Giornale bot. ital. 12, 1880 nomen (non vidi!) nach den Angaben von Grande (1926) mit *Avena pratensis* identisch sein soll. Diese Frage kann nur ein Studium des Typus der Art von Parlatore lösen.

Avena versicolor f. *aurea* Sagorski et Schneider Fl. Centralkarp. 539, 1891.

Diese Farbenabart, von Autoren als „*spiculis aureis*“ charakterisiert, wurde aus dem polnischen Teil des Tatragebirges (Zawrat) beschrieben. Eine ähnliche Farbenabart, aber heller und gefleckt, wurde nach denselben Autoren im Tale Malá Studená dolina gefunden. Einen ähnlichen, sehr wahrscheinlich mit f. *aurea* identischen Farbentyp mit einfärbigen braun goldgelben Ährchen ohne Benennung führen Haussmann (1852) und Dalla-Torre et Sarnthein (1906) aus Tirol an. Diese Farbenabarten entsprechen den albinotischen Typen anderer Pflanzen.

Avena versicolor var. *villarsiana* St. - Yves Candollea 4:467, 1931.

Dieser Name ist ein direktes Synonym der Art *A. v.*

Avena versicolor var. *argaea* St. - Yves l. c. 469.

Dieser Name ist ein Synonym der Art *A. argaea*.

Avena versicolor var. *typica* f. *scabriuscula* Zenari Nuovo Giorn. bot. ital. n. s. 55/1:71, 1948.

Diese Abart, die nach der Autorin einen Übergangstyp zwischen typischen Pflanzen *A. v.* und der Abart var. *praetutiana* vorstellt, soll sich durch schwach rauhe Rispenäste kennzeichnen. Die Rispenäste der Art *A. v.* sind gewöhnlich mindestens im oberen Teil der Rispe rau; manchmal sind sie in der ganzen Rispe rau und manchmal wieder in der ganzen Rispe ganz glatt. Die Pflanzen mit einer solchen unterschiedlichen Ausbildung dieses Merkmales kommen gemeinsam auf einer Lokalität vor; darum reihe ich diese Form in den Bereich der gewöhnlichen Variabilität *A. v.* ein. Es ist mir aber noch nicht klar, warum diese Form einen Übergangstyp zwischen typischen Individuen *A. v.* und denen des apenninischen Typs „*praetutiana*“ vorstellen soll.

Avenastrum versicolor f. *purpurascens* Hruby in schedis.

Diese Abart, die Hruby auf Grund des auf dem Berge Dumbier in der Niederen Tatra gesammelten Exemplares beschrieb, wurde meinen Kenntnissen nach bisher noch nicht veröffentlicht; der Typus dieser Abart ist in BRNM (no 13602/38) aufbewahrt. Die kurze Beschreibung auf dem Zettel lautet: „Ährchen purpurrot“. Auf dem Belege ist ein einziges Exemplar, durch rotviolette Flecken auf den Deckspelzen gekennzeichnet; ebenso sind die Grannen ähnlich gefärbt. Eine ähnliche Färbung der Deckspelzen stellte ich auch im Materiale aus anderen Gebieten des Gesamtareals von *A. p.* (mit Ausnahme vom Kaukasus) fest; diese Pflanzen unterscheiden sich von Hrubýs Form durch eine normale dunkle Färbung der Grannen. Ähnlich wie die oberwähnte Farbenform „*aurea*“ ist auch diese Abart vom taxonomischen Standpunkt aus von geringer Bedeutung.

Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters.

Sehr interessante Ergebnisse bietet die Beobachtung der Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters der Art *A. v.* in Abhängigkeit von der geographischen Herkunft des Materiales. Es wurden neun Merkmale am Materiale aus vier Gebieten Europas beobachtet, und zwar: aus den Alpen (I.), den Westkarpaten (II.), dem Balkan (III.) und aus den Ostkarpaten (IV.), von wo ich genügende Belege hatte ($n = 250$ und mehr). Unterschiedliche Ergebnisse wurden bei fünf Merkmalen festgestellt, die in den weiter angeführten Tabellen angegeben sind. Die Tabelle A zeigt die arithmetischen Durchschnitte der gemessenen Werte, die Tabelle B die Werte der arithmetischen Durchschnitte aus den einzelnen Gebieten, umgerechnet auf einen gemeinsamen Wertdurchschnitt der beobachteten Merkmale aus dem ganzen Areal der Art, der als 100 % angenommen wurde.

Tabelle A

Merkmal	I.	II.	III.	IV.
Höhe der Pflanze (cm)	28,29	28,58	31,82	31,86
Länge der Rispe (cm)	4,24	4,84	4,88	6,15
Anzahl der Ährchen	8,06	9,35	8,63	10,88
Länge der unteren Hüllspelze (mm)	7,06	7,42	8,23	8,40
Länge der oberen Hüllspelze (mm)	8,99	9,48	10,10	10,32

Tabelle B

Merkmal	I.	II.	III.	IV.
Höhe der Pflanze	93,8	94,8	105,6	105,8
Länge der Rispe	84,4	96,3	97,1	122,2
Anzahl der Ährchen	87,3	101,3	93,5	117,9
Länge der unteren Hüllspelze	90,9	95,9	105,8	107,8
Länge der oberen Hüllspelze	92,5	97,5	103,9	106,1

Die Vergrößerung der Durchschnittswerte der Merkmale quantitativen Charakters von Westen nach Osten erweist sich bei *A. v.* ähnlich wie bei *A. pubescens*. In den Durchschnitten ist das Material aus den Ostkarpaten am unterschiedlichsten; bei den Pflanzen aus diesem Gebiete finden wir aber die Werte der Merkmale quantitativen Charakters in beinahe übereinstimmenden Bereichen, wie bei den Pflanzen aus dem übrigen Gebiete. Die Unterschiede der Durchschnitte sind klein und beziehen sich hauptsächlich auf Merkmale, die durch die Umweltsbedingungen beeinflusst sein können. In der folgenden Übersicht sind die Bereiche der gewöhnlichen Variabilität dieser Merkmale angegeben, durch die sich die Pflanzen aus den Ostkarpaten von denen aus Mitteleuropa (Alpen, Westkarpaten) unterscheiden.

Merkmal	Mitteleuropa	Ostkarpaten
Höhe der Pflanze	15—40 cm	20—50 cm
Länge der Rispe	2— 7 cm	4— 9 cm
Anzahl der Ährchen	4—14	6—18
Länge der unteren Hüllspelze	6— 9 mm	7—10 mm
Länge der oberen Hüllspelze	7—11 mm	9—12 mm

Diese geringen Unterschiede ermöglichen es uns nicht ein Taxon im taxonomischen Wert einer Rasse zu beschreiben; die unterschiedlichen Durchschnittswerte der Merkmale quantitativen Charakters, hauptsächlich in der Länge der Rispe und in der

Anzahl der Ährchen zeigen aber auf eine selbständige Entwicklung der transsylvanischer Regionalpopulation der Art *A. v.* im Rahmen einer parallelen Vergrößerung der Werte mehrerer Merkmale bei dieser Art in der Richtung West — Ost. Dieser Cline setzt sich auch weiter nach Osten in die kaukasische Regionalpopulation von *A. v.* fort und erreicht hier nach dem geographischen Hiat hohe Werte; es ist möglich diese Regionalpopulation nicht nur auf Grund der Durchschnitte der Werte einiger Merkmale quantitativen Charakters zu unterscheiden, sondern bei manchen Merkmalen auch schon durch den Bereich ihrer gewöhnlichen Variabilität (d. h. Bereich der Variabilität, der mindestens 90 % der Fälle einschließt). Nach der Umrechnung der Durchschnittswerte einiger Merkmale quantitativen Charakters des Materiales der Art *A. v.* aus dem Kaukasus ($n = 60$) auf Durchschnittswerte derselben Merkmale beim Material aus dem Gebiete der europäischen Alpiden von den Alpen bis zu den Ostkarpaten, die als 100 % genommen werden, bekommen wir für das kaukasische Material folgende Prozentualwerte: Höhe der Pflanze 128,6; Länge der Rispe 116,2; Anzahl der Ährchen 98,2; Länge der Ährchen 131,8; Länge der unteren Hüllspelze 133,5; Länge der oberen Hüllspelze 121,7; Länge der Deckspelze 122,5; Länge der Granne 121,3. Bis auf die Anzahl der Ährchen in der Rispe unterscheiden sich so alle studierten Merkmale im Durchschnitt sehr wesentlich von denen des europäischen Materiales der Art *A. v.* Verfolgen wir aber den Bereich der gewöhnlichen Variabilität, dann können wir als Unterscheidungsmerkmale (im statistischen Sinne) nur die folgenden benützen:

Merkmal	Europa	Kaukasus
Länge der Ährchen	10—17 mm	12—19 mm
Länge der unteren Hüllspelze	6—10 mm	9—12 mm
Länge der oberen Hüllspelze	7—12 mm	11—15 mm
Länge der Deckspelze	8—11 mm	10—13 mm
Länge der Granne	10—17 mm	14—19 mm

Die angeführten Unterscheidungsmerkmale beziehen sich auf die Größe der Ährchen und ihrer Teile. Der Unterschied der Durchschnittswerte zwischen beiden verglichenen Populationsgarnituren ist deutlich und der Bereich der gewöhnlichen Variabilität ermöglicht zugleich ein leichtes Unterscheiden beider Abarten auch im Herbarmaterial.

Bewertung der Variabilität der Art *Avenochloa versicolor*

A. v. ist eine sehr wenig veränderliche Art; einzelne in der Literatur beschriebene Abarten aus ihrem Umkreise mit der Ausnahme der apenninischen Abart „*praetutiana*“ haben keinen taxonomischen Wert. Trotz einer disjunktiven Verbreitung können wir bei dieser Art ein Cline der Vergrößerung einiger Merkmale quantitativen Charakters in der Richtung West — Ost verfolgen; dabei kann dieser Cline in Hinsicht auf sein fortlaufendes Auftreten in Europa nicht taxonomisch bewertet werden. Es ist notwendig populationsstatistische Studien in den Ostkarpaten (insbesondere in den Poloninen-Karpaten) durchzuführen, damit das Material *A. v.* aus diesem Gebiete taxonomisch genau bewertet werden kann. Die kaukasische regionale Population ist ein Teil des erwähnten Cline und als ihr endlicher, durch eine breite Disjunktion abgeteilter Abschnitt, kann sie taxonomisch als selbständige Rasse gewertet werden. Im Hinblick darauf, daß es scheint, daß für kaukasische Pflanzen *A. v.* neben den erwähnten Merkmalen quantitativen Charakters auch die Färbung der

Ährchen (goldbraun, ohne sichtlich violette Anlaufung), Ende der Deckspelze (ohne grannenartige Spitzen) und Behaarung der Internodien der Ährchenspindel charakteristisch sind (wobei die Behaarung nur auf die obere Hälfte der Internodien beschränkt ist, wodurch sich die kaukasischen von den mitteleuropäischen Pflanzen *A. v.* und auch von *A. asiatica* unterscheiden), erachte ich es als angebracht, diese regionale Population in der taxonomischen Bewertung als Subspezies abzutrennen. Diese Subspezies belasse ich zur Zeit in der Art *A. v.*, auch wenn einige Merkmale (Form der Rispe, Ende der Deckspelze) auf eine gewisse Beziehung zu den Pflanzen der Art *A. asiatica* hinweisen, zu der einige sowjetische Autoren diese Rasse zugereicht haben. Auch bei einer Anreihung der kaukasischen Pflanzen *A. v.* zur Art *A. asiatica* würde die kaukasische regionale Population eine selbständige Einheit innerhalb dieser Art bilden.

In den Apenninen wird wahrscheinlich eine weitere Rasse „*praetutiana*“ vorkommen, von der mir nur wenig Material zur Verfügung stand, um den ganzen Bereich ihrer Variabilität zu erkennen.

Die Pflanzen aus dem westlichsten Teil des Areals — Pyrenäen — hatten die kleinsten Werte der Merkmale quantitativen Charakters aus dem ganzen Areal *A. v.*, was dem festgestellten Cline West — Ost entsprechen würde. Wegen ungenügendem Material kann ich vorläufig nicht feststellen, ob es sich hier um irgendeine regionale Rasse oder eher um einen Cline-Abschnitt der Vergrößerung der Merkmale quantitativen Charakters von Westen gegen Osten handelt. Es ist interessant, daß eine gewisse Unterschiedlichkeit bei den pyrenäischen Pflanzen *A. v.* auch P a u n e r o (1959) erwähnt, obwohl auch diese Autorin kein genügendes Vergleichsmaterial zur Verfügung hatte.

Auf Grund der oben angeführten Tatsachen teile ich die Art *A. v.* in zwei Unterarten ein.

1. subsp. *versicolor*

Diagnosa: Rispe im Umriß eiförmig bis länglich; Ährchen 10—17 mm lang, bronzebraun, violett gescheckt; untere Hüllspelze 6—10 mm, obere 7—12 mm; Internodien der Ährchenspindel gewöhnlich beinahe auf der ganzen Länge behaart; Deckspelze 8—11 mm lang, auf der Spitze mit zwei Zähnen, aus denen Nerven in grannenartige Spitzen auslaufen; Granne 10—17 mm lang.

Hierher gehören die Pflanzen *A. v.* aus den Alpen, Karpaten, dem Balkan, aus dem Massif Central und wahrscheinlich auch aus den Pyrenäen.

2. subsp. *caucasica* (H o l u b) comb. nova

Basionym: *Helictotrichon versicolor* proles *causicum* H o l u b Preslia 31:51, Praha 1959.

Diagnosa: Rispe schmal, im Umriß lanzettlich bis linealisch; Ährchen 12—19 mm lang, goldbraun, ohne sichtlich violette Anlaufung; untere Hüllspelze 9—12 mm, obere 11—15 mm lang; Internodien der Ährchenspindel nur in der oberen Hälfte behaart; Deckspelzen 10—13 mm lang, auf der Spitze in zwei Zähne gespalten, ohne grannenartige Spitzen; Granne 14—19 mm lang.

Synonyma: *Avenastrum asiaticum* R o ž e v i c Fl. SSSR 2:275, 1934, p. p. (tantum quoad pl. caucas.). — *Helictotrichon asiaticum* (R o ž e v i c) G r o s s g. Opredel. Rast. Kavkaza 694, 1947.

Hierher gehören die Pflanzen aus dem Kaukasusgebiet.

Avenochloa pratensis (L. em. Holub) Holub

Nomen: *Avenochloa pratensis* Holub h. l.

Basionym: *Avena pratensis* Linné Spec. Pl. 80, Holmiae 1753, em. Holub Preslia 31:3, Praha 1959.

Typus: Im Linné's Herbarium ist *Avena pratensis* unter den Namen *Avena pratensis* aufbewahrt (Munro, 1862; Savage, 1945); es gibt dort vier als *Avena pratensis* bezeichnete Belege, davon drei ohne Angabe der Herkunft und ohne Zettel von Linné selbst geschrieben. Der einzige Beleg mit einem von Linné selbst geschriebenen Zettel stammt aus den von Loeffling in Spanien gesammelten Pflanzen, wo das Vorkommen der typischen *A. pratensis* nur auf die nördlichen Gebiete begrenzt ist; es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich in diesem Falle um *A. bromoides* oder eine kleine Art aus dem Umkreise *A. bromoides* oder *A. pratensis* handelt. Ein Lektotyp der Art *Avena pratensis* L. wurde meines Wissens nach bisher noch nicht ausgewählt und sollte so gewählt werden, damit es nicht nötig wäre, die heute übliche Verwendung des Namens *Avena pratensis* L. zu ändern. Die Lokalität des Typus ist nach Linné (einschließlich *A. pubescens*!) „in Europae pascuis siccis, apricis“, daher viel breiter als das Areal dieser Art.

Diagnosa: Pflanzen 30—90 cm hoch, ± graugrün; Grundachse horstig; Erneuerungstriebe intravaginal; Halme rundlich; Blattscheiden der Erneuerungstriebe beinahe der ganzen Länge nach fast bis zur Basis gespalten; Blatthäutchen in Bezug auf seine Größe dimorph; Blattspreiten der Blätter der Erneuerungstriebe schmal, 1—3 mm breit, am Rande knorpelartig gesäumt und sägeförmig gezahnt, auf der Oberseite stark rauh, mit 3—8 Gefäßbündeln auf jeder Seite des Hauptnerves; Blattspreite am Querschnitt länglich eiförmig bis eiförmig, selten bis rundlich; Epidermis der Blattunterseite aus langen und kurzen Zellen; Schließzellen der Spaltöffnungen 59—69 μ lang; Rispe schmal, 5—15 cm lang; beide Deckspelzen dreinervig, kürzer als das Ährchen; Deckspelzen schwach gerippt; Nerven der Deckspelze reichen bis zum Rande der Deckspelze; die Granne wächst aus der $\frac{1}{2}$ der Länge des Rückens der Deckspelze, 15—23 mm lang, später im unteren Teil frei bandförmig gedreht; der untere Teil der Granne zusammengedrückt; Epidermis des mittleren Teiles des Mittelfeldes der Vorspelze in der Mitte nur von langen und an beiden Seiten von langen und kurzen Zellen gebildet.

Synonyma: *Trisetum pratense* (L.) Dumort. Agrostogr. belg. Tent. 122, 1823, non Pers. — *Helictotrichon pratense* (L.) Bess. Rzut Oka geograf. fiz. Wolyn. Podol., 1828 (an tantum quoad nomen?) sec. Nevski Fl. Ukraj. RSR 2:182, 1940; Pilger Fedde Rep. Spec. nov. Regni Veget. 45:6, 1938. — *Avenastrum pratense* (L.) Opiz Seznam rostlin Květeny české 20, 1852; Jessen Deutschl. Gräser 53 et 216, 1863; Beck Fl. Nieder-Oesterr. 1:73, 1890. — *Avena lucida* Bertol. sensu Hausskn. Fl. Tirol 2:985, 1852, 3:1506, 1854, non Bertol. — *Avena spicata* Gilib. ex Griseb. in Ledeb. Fl. ross. 4:414, 1853, in syn. — *Heuffelia pratensis* (L.) Schur Enum. Pl. Transsylv. 762, 1866 (an tantum quoad nomen?). — *Avenula pratensis* (L.) Dumort. Bull. Soc. Bot. Belg. 7:68, 1868. — *Avena pratensis* α *typica* Fioriet Paol. Fl. anal. ital. 73, 1896. — *Avena pratensis* l. *typica* Koržinski j Tent. Fl. Rossiae orient. 471, 1898. — *Avena pratensis* subsp. *pratensis* var. *eupratensis* St. - Yves Candollea 4:437, 1929. — *Helictotrichon pratense* var. *eupratensis* (St. - Yves) Jansen et Wachter Fl. neerland. 1/2:170, 1951. — *Arrhenatherum pratense* (L.) Sampaio sec. Rothmaler Exkursionsfl. 71, 1954.

Exsiccata: Kneucker Gram. exsicc. 2, 1900, no 32. — Fl. exsicc. bavar. no 1188. — Fl. čechoslov. exsicc. no 15. — Fl. exsicc. Reipubl. bohem. sloven. no 548. — Herb. Fl. ross. no 1048. Icones: Reichenb. Iconogr. bot. 11, tab. 99, fig. 1697—1698, 1834. — Fiori et Paol. Fl. ital. illustr. 1:29, fig. 244, 1895. — Polívka Názorná Květena 4:479, fig. 653, 1902. — Thomé Fl. Deutschl. 1, tab. 63, 1903. — Coste Fl. descript. illustr. France 3:595.

1906. — H e g i Illustr. Fl. Mittel-Europa 1: 259, fig. 105, 1908. — J á v o r k a et C s a p o d y Magyar Fl. Képek. tab. 26, fig. 251, 1934. — Fl. polon. Iconogr. 4/3:424, 1936. — G r a d m a n n Pflanzenleben Schwáb. Alb, ed. 3, 1:123, 1936. — R e g á l P i c n í a plevelné Trávy 168, 1953 (del. Z e j b r l í k) — H u b b a r d Grasses 206, 1954.

A n m e r k u n g: L i n n é (Spec. Pl. 80, 1753) charakterisiert die Art *Avena pratensis* wie folgt: „*Avena calycibus quinquefloris, panicula spicata*“, und fügt vier Zitationen älterer Autoren bei. Diese Bemerkung L i n n é's kann sich auf viele Vertreter der Gattung *Avenochloa* aus der Untergattung *Avenochloa* beziehen. Aus den beigefügten Zitationen muß man die Zitation der Art von G m e l i n „*Avena calycibus trifloris, panicula nutante, foliis planis* G m e l. sibir. l. p. 129“ ausscheiden, die laut Beschreibung von G m e l i n (Rispe, Hüllspelzen, Deckspelzen) mit *A. pubescens* identisch ist. Ähnlich gehört auch die Zitation der Art von S c h e u c h z e r „*Gramen avenaceum montanum, spica simplici, aristis recurvis*“ laut der Beschreibung und der Abbildung von S c h e u c h z e r nicht zu *A. pratensis*, aber wiederum zu *A. pubescens*. Weiter ist es notwendig, die Zitation seiner Abart β „*Gramen avenaceum glabrum s. potius hirsutum, panicula purpureo-argentea splendente*“ auszuschließen, wie dies bereits früher z. B. B e c k (1890) durchführte, da diese Zitation die erste Bezeichnung der Art *A. pubescens*, vom Anfang der botanischen Nomenklatur an, ist. Von den Zitationen von L i n n é bleiben daher bei *Avena pratensis* nur zwei übrig und zwar „*Avena panicula spicata, spiculis cylindricis, culmo appressis*, G u e t t. Stamp. l. p. 182“ und seine eigene Zitation „*Avena spicis erectis calyce spiculis brevior* Fl. lapp. 31, Fl. suec. 96“. Zur Zeit habe ich nicht die Möglichkeit die erste Zitation vollkommen aufzuklären; der im L i n n é's Herbarium befindliche Beleg mit dieser Zitation von L i n n é's Hand geschrieben, stammt aus Spanien. Der Lokalität nach handelt es sich wohl kaum um *A. pratensis*, eher um *A. bromoides*, eine in Spanien von allen Wiesenhafern am verbreitetsten Art, oder um eine andere Art aus dem taxonomischen Umkreise von *A. pratensis* oder *A. bromoides*. L i n n é's kurze Phrase in seiner „*Flora suecica*“ an der zitierten Stelle „*spicis erectis, calyce spiculis brevior*“ beschreibt gut die Merkmale von *A. pratensis*. Zu dieser Phrase ist aber von L i n n é die Zitation der Art „*Gramen avenaceum hirsutum s. glabrum, panicula purpureo-argentea splendente*“ einiger Autoren vor L i n n é (R a j u s, M o r r i s o n, S c h e u c h z e r, C e l s i u s) falsch zugefügt, die sich schon dem Wortlaut nach auf *A. pubescens* bezieht. Aus dem hier Gesagten folgt, daß der Name *Avena pratensis* L. auf Grund der Analyse der von L i n n é angeführten Zitationen genug zweifelhaft ist. Auch die im L i n n é's Herbarium aufbewahrten vier Belege können bei der Klarstellung dieses Namens schwerlich behilflich sein (siehe den Absatz über den Typus). Später wurde für unsere Art kein gültiger Name veröffentlicht und der Name *Avena pratensis* und seine Kombinationen mit anderen Gattungsnamen wurden für unsere Art üblich verwendet. Für die weitere Benützung dieses Namens wäre allerdings eine Berichtigung notwendig, wonach der richtige Name des Basionyms unserer Art ist: *Avena pratensis* L i n n é Spec. Pl. 80, Holmiae 1753, excl. β et omn. syn., id est sensu auct. fl. medioeurop. pluris.

W i l l m o t t (1922) führt als den Emendator des Namens *Avena pratensis* L i n n é zwar H u d s o n an, der aber aus L i n n é's Auffassung dieser Art nur *A. pubescens* ausschied.

Avenochloa pratensis (weiter nur *A. p.*) gehört in die Untergattung *Avenochloa* und zwar in ihre größte Sektion *Avenochloa*, die cca 26 Arten aus der Gesamtzahl von 30 Arten der Gattung *Avenochloa* umfaßt. Die Arten der Sektion *Avenochloa* sind zueinander verwandt und ihre Unterscheidung ist in einigen Fällen ziemlich schwie-

rig. Weiter führe ich die nahe verwandten Arten von *A. p.* mit ihren Unterscheidungsmerkmalen gegenüber *A. p.* an.

A. aetolica, die nur aus Griechenland bekannt ist, unterscheidet sich von *A. p.* durch eine Ausläufer treibende Grundachse, extravaginale Erneuerungstriebe und eine länglich-eiförmige Rispe.

A. alpina (in seiner typischen Form) unterscheidet sich von *A. p.* durch ziemlich stark zusammengedrückte Blattscheiden der unteren Blätter (auch der Halmblätter), durch breitere Blätter (2—5 mm), durch eine größere Anzahl von Ährchen in der Rispe und oft durch eine Ausläufer treibende Grundachse.

A. agropyroides, eine wenig bekannte Art aus Griechenland, soll sich nach der Beschreibung dieser Art von Boissier (1853) von *A. p.* durch ein verlängertes Blatthäutchen und durch Deckspelzen, die am Grunde kurz behaart sind, unterscheiden.

A. argaea, der kleinasiatische Endemit, unterscheidet sich von *A. p.* durch sehr kurze Blätter (6-8 cm lang), sehr kurze Rispenäste der ährchenarmen Rispe, goldbraune Ährchen und bis zu $\frac{1}{3}$ geschlossenen Scheiden der Erneuerungstriebe.

Die Art *A. armeniaca* aus Transkaukasien unterscheidet sich von *A. p.* durch breitere Blätter (2—4 mm breit), grosse Ährchen (20—30 mm lang), eine größere Blütenanzahl (5—8), lange Hüllspelzen (18—23 mm lang) und längere Haare an der Ährchenspindel.

Der illyrische Endemit *A. blavii* unterscheidet sich von *A. p.* durch schmalere borstige Blätter, die auf jeder Seite des Hauptnerves drei Gefäßbündel haben, eine einfache traubenförmige arme Rispe (4—6 Ährchen) und durch eine Granne, die bei den oberen Blüten aus dem oberen Drittel der Hüllspelze herauswächst.

Die mediterrane Art *A. cincinnata* unterscheidet sich von *A. p.* durch die durch das Chlorenchym vom Sklerenchym abgeteilten Gefäßbündel; das farblose Parenchym, das bei *A. p.* bei den Gefäßbündeln zusammen mit dem Sklerenchym Querverbindungen bildet, fehlt bei *A. cincinnata*. Durch dieses Merkmal unterscheidet sich von *A. p.* auch die westmediterrane Art *A. bromoides* und die Gruppe der Arten aus ihrem Umkreise. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal der *A. bromoides* sind Ährchen mit einer größeren Anzahl von Blüten (5—8) und kahlen Internodien der Ährchenspindel, die nur am Callus ein Büschelchen sehr kurzer Haare besitzen.

Die pannonisch-balkanische Art *A. compressa* unterscheidet sich von *A. p.* durch kielartig zusammengedrückte Scheiden der unteren Blätter, durch oft flache Blattspreiten der Erneuerungstriebe, kleinere Schließzellen der Spaltöffnungen auf der Unterseite der Blätter der Erneuerungstriebe, eine reichere Rispe, oft gepaarte grundiständige Äste, Rispenäste mit mehr Ährchen, und durch kastanienbraune Deckspelzen; die Internodien der Ährchenspindel sind bis auf das Büschel kurzer Haare am Callus kahl.

Der westmediterrane Endemit *A. gonzaloi* unterscheidet sich von *A. p.* durch Blätter, deren Querschnitt halbrund ist und durch Internodien der Ährchenspindel mit Haaren nur in einem Büschel am Callus.

Die westmediterrane *A. levis* unterscheidet sich von *A. p.* durch kurze, nur 4—5 cm lange, glatte, am Rande und am Kiel stark knorpelartig gesäumte Blätter und durch glatte Rispenäste.

A. planiculmis unterscheidet sich von *A. p.* durch Stättlichkeit, eine Ausläufer treibende Grundachse, extravaginale Erneuerungstriebe, stark zusammengedrückte Scheiden der unteren Blätter, breite Blätter der Erneuerungstriebe (4—11 mm breit), sägeförmig bewimperte Ränder der Blattspreiten und eine reichere Rispe.

Der westmediterrane Endemit *A. requienii* unterscheidet sich von *A. p.* durch fest zusammengeklappte, binsenartige Blattspreiten der Erneuerungstriebe und durch den breitlänglichen bis rundlichen Blattquerschnitt mit stark gewölbten Seiten.

A. schelliana oft mit *A. p.* vereinigt, unterscheidet sich von dieser Art durch kleinere Spaltöffnungen, eine reichere Rispe (15—30 Ährchen), kleinere Ährchen (13—15 mm lang), kleinere Dimensionen aller Ährchenteile, durch ein Büschel sehr kurzer Haare am Callus der Internodien der Ährchenspindel und durch oft braun werdende Deckspelzen.

A. sulcata unterscheidet sich ähnlich wie *A. albinervis* von *A. p.* durch das in Borstenzähne auslaufende Deckspelzenende und braune Verfärbung der Deckspelzen; *A. sulcata* unterscheidet sich weiter durch die am Rücken deutlich gefurchten Deckspelzen, *A. albinervis* sodann noch durch die in der unteren Hälfte behaarten Deckspelzen.

A. taurica, eine unlängst beschriebene Art aus der Krim, unterscheidet sich laut Beschreibung (Prokudin, 1950) von *A. p.* durch einen leicht zusammengedrückten Halm, glatte Blätter, kleinere Ährchen und kleinere Staubgefäße.

Manchmal wird *A. p.* auch von guten Floristen mit *A. pubescens*, einer genug entfernt verwandten Art, verwechselt; Schuld daran tragen die unpassend verwendeten Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden Arten in den Bestimmungsschlüsseln (z. B. Behaarung und Kahlheit der Blätter). *A. pubescens* unterscheidet sich von *A. p.* durch eine große Zahl der Merkmale (siehe den Bestimmungsschlüssel zur Bestimmung der tschechoslowakischen Arten der Gattung *Helictotrichon* s. l., Holub, 1958.).

Übersicht der beschriebenen Taxa aus dem Umkreise von *Avenochloa pratensis*.

Avena pratensis β *alpina* Gaud. Fl. helv. 1:332—333, 1828.

Gaudin beschreibt diese Abart wie folgt „*foliis minus scabris, vaginis laevibus, aristisque valde divaricatis et squamosis*“. Das zuletzt angeführte Merkmal hängt wesentlich von der Entwicklungsstufe der Ährchen und von der Art des Sammelns der Pflanze ab; die Ährchen während der Fruchtzeit und die Ährchen der erst nach einer längeren Zeit gepressten Pflanzen aller mir bekannten Arten der Sektion *Avenochloa* haben die Grannen stark abstehend. Auch das Merkmal der Rauheit der Blätter und der Glattheit der Scheiden scheint bei den Arten der Sektion *Avenochloa* nicht als zu taxonomisch bedeutend sein. Die Pflanzen mit glatten Blattunterseiten (nicht aber Oberseiten, die bei *A. p.* immer rauh sind) und auch mit glatten Blattscheiden kommen in ganzem Areal der Art *A. p.* zerstreut vor. Aus dem Material, das mir zur Verfügung stand, konnte ich nicht erkennen, ob diese Pflanzen selbständige Populationen ausbilden; der Analogie mit anderen Arten der Sektion *Avenochloa* nach scheint es, daß, es sich um individuelle Abweichungen handelt, die mit den Pflanzen mit sehr rauen Blattunterseiten und mit den Übergangstypen auf denselben Lokalitäten vorkommen. Gaudin beschrieb diese Abart als ein Analogon der kahlen alpinen Abart von *A. pubescens* und hat beide Abarten mit demselben Epitheton genannt. Vom nomenklatorischen Standpunkt aus verursacht dieser Name die Ungültigkeit der jüngeren Homonymen *Avena pratensis* γ *alpina* (S m.) Babinpton Manual brit. Bot. 365, 1843 und *Avena pratensis* β *alpina* (S m.) Fiori et Paol. Fl. anal. ital. 1:73, 1896, die sich beide aber auf die Art *A. alpina* beziehen.

Avena pratensis β *longifolia* (Parn.) sec. Babinpton Manual brit. Bot. 365, 1843.

Diese aus England beschriebene Abart soll sich von den normalen Pflanzen *A. p.* durch die feineren, viel längeren Blätter unterscheiden. Die Länge der Blätter der Erneuerungstriebe ist bei *A. p.* sehr veränderlich; dieses Merkmal ist größtenteils unseren Erfahrungen nach ein ökomorphisches Merkmal, welches von den Umweltsbedingungen stark beeinflußt wird. Die Pflanzen

von trockenen, sonnigen Felsen haben ihre Grundblätter sehr kurz (höchstens 5—10 cm lang), die Pflanzen von schattigen Orten haben die Blätter über 30 cm lang. Auch in unseren Versuchskulturen hat sich das erwähnte Merkmal bei den Pflanzen aus Mittelböhmen wesentlich geändert. Darum ist es nötig die nur auf diesem Merkmal begründeten Abarten eher als Ökomorphen als wirkliche Taxa anzunehmen.

Avena pratensis β *bromoides* G r a b o w s k i Fl. Oberschlesien 26, 1843; F i e k Fl. Schlesien 511, 1881.

Synonymum: *Avena pratensis* β *major* Uechtritz Jahresber. schles. Ges. vaterländ. Cult. 1881:343.

Diese schlesische Abart erinnert durch ihre Merkmale etwas an *A. planiculmis*; die Pflanzen sind höher als die normale *A. p.* (6—8 dm); Blätter breiter (5—7 mm), auch untere Blätter flach; grundständige Zweige beinahe in jedem Halbquirl entwickelt. Diese Abart scheint in der extremen Ausbildung der Merkmale, wie sie oben angeführt sind, eine charakteristische Abart zu sein, die eine große Ähnlichkeit mit den Pflanzen von *A. alpina* aufweist; sie ist aber durch zahlreiche Übergänge mit der normalen *A. p.* verbunden. Weiter ist es notwendig bei Pflanzen dieses Charakters zu beachten, ob die Merkmale dieser Abart nicht nur ein Ausdruck eines schattigen Waldstandortes auf Sanden ist. Bei der Art *A. p.* wurden auch andere Abarten eines ähnlichen Charakters beschrieben (z. B. var. *Hippeliana* P o d p.), die die Existenzmöglichkeit eines Taxons innerhalb der *A. p.* aufzeigen, der sich von den normalen Pflanzen der Art *A. p.* in einigen Merkmalen quantitativen Charakters unterscheidet. Es ist nicht vollkommen ausgeschlossen, daß es sich hier um einem polyploiden Typ handelt, weil bei *A. p.* verschiedene Chromosomenzahlen (Darlington et Wylie, 1955) bekannt sind. Es scheint, daß dieser Morphotyp hauptsächlich im Kiefer-Vorsteppen-Gebiete auf Sanden in Mitteleuropa vorkommt, wie dies bereits P o d p ě r a (1926) anführt. Bei ungenügend gesammelten Herbarmaterial kann man ohne Kenntnis des Fundortes manchmal nur schwer entscheiden, ob die Pflanzen zu *A. alpina* oder *A. p.* gehören. Bei den schlesischen Pflanzen ist es nicht ausgeschlossen, daß es sich um Reste einer lang verflochtenen introgressiven Hybridisation zwischen *A. p.* und *A. planiculmis* handelt. Erst ein weiteres zytologisches, mit Versuchen verbundenes Studium dieser Abart kann bei der Bearbeitung der infraspezifischen Variabilität der Art *A. p.* helfen.

Avena pratensis β *spicata* C. K o c h Linnaea 21:391, 1848.

C. K o c h charakterisiert diese Abart mit Worten „*spiculae solitariae, sessiles*“. Aus dem Gebiete, von wo diese Abart beschrieben wurde (türkisches Armenien) sah ich nur zwei Belege der Pflanzen, die von H a c k e l als *Avena pratensis* bestimmt wurden. Den Pflanzen beider Belege fehlen meistens in der Rispe die grundständigen Zweige oder solche sind nur selten entwickelt; die Ährchen der erwähnten Pflanzen sind nur sehr kurz gestielt; völlig sitzende Ährchen habe ich bei den Pflanzen *A. p.* niemals festgestellt. Pflanzen von beiden Belegen, obwohl sie der Art *A. p.* sehr nahe stehen, unterscheiden sich von dieser Art durch einige Merkmale (Grundachse mit kurzen Ausläufern; Blatthäutchen der Halmblätter sehr verlängert, etwas behaart, usw.), sodaß ich diese Pflanze nicht als echte *A. p.* annehmen kann. Das Auftreten *A. p.* im Gebiete des Orients ist bisher noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen (zunächst kommt *A. p.* in Mitteleuropa vor!) und die Angaben dieser Art aus dem erwähnten Gebiete beziehen sich wahrscheinlich auf die nahe verwandten Arten (*A. armeniaca*, *A. adzharica*). Darum wird es nötig sein, C. K o c h s Abart von den infraspezifischen Taxa *A. p.* auszuscheiden.

Avena pratensis var. *subalpina* S c h u r Österr. bot. Z. 10:71, 1860.

Synonymum: *Heuffelia pratensis* a. *subalpina* *racemosa* S c h u r Enum. Pl. Transsylv. 762, 1866.

S c h u r hat diese Abart nach dem Material aus dem Gebiete von Transsylvanien beschrieben, wo das Vorkommen *A. p.* mir mit völliger Sicherheit noch nicht bekannt ist, obwohl ihr Vorkommen in diesem Gebiete nicht ausgeschlossen ist. Gemäß S c h u r s Beschreibung scheint

es, daß es sich um *A. p.* handeln könnte. Zwischen beiden Beschreibungen von S c h u r existieren gewisse Unterschiede; so beschreibt er im Jahre 1860 Blätter und Ährchen als „*foliis vaginisque tenue pilosis, spiculis subquadrifloris*“; später im Jahre 1866 sind die Blätter und Ährchen „*foliis glabris, spiculis subtrifloris*“. Die erste Verwendung des Namens var. *subalpina* S c h u r kann sich auf die Rasse von *A. p.* mit behaarten Blättern beziehen, die im südöstlichen Teil des Areals von *A. p.* vorkommt. S a i n t - Y v e s (1931) erwähnt in seiner Bearbeitung der Wiesenhafer S c h u r s Pflanzen *A. p.* aus Transsylvanien als Form „*forma laminis tota longitundine villosis*“, der er aber keinen selbständigen Namen gibt, die wohl zur erwähnten Abart von S c h u r gehören kann.

Avena pratensis f. *spiculosa* N e u m a n n sec. J u s t Jahresber. 11/2:558, 1882.

Diese aus Schweden beschriebene Abart soll sich durch 3—5 Rispenäste in einem Halkquirl der Rispe, also durch die vermehrte Anzahl der grundständigen Zweige (2—4) kennzeichnen. Eine solche Anzahl der grundständigen Zweige stellte ich im reichen Material *A. p.* niemals fest. Die Pflanzen dieser Abart standen mir nicht zur Verfügung. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich um eine zufällige teratologische Erscheinung handelt, insofern es hier nicht um eine Verwechslung mit den Pflanzen der Art *A. pubescens* ging, bei welcher Art dieses Merkmal als ein diakritisches für dieselbe auftritt.

Avena pratensis β *typica* F i o r i et P a o l. Fl. anal. ital. 1:73, 1896.

Unter diesem Namen bezeichneten die Autoren die echte *A. p.* in unserer Auffassung, denn *Avena pratensis* in ihrer Auffassung umfaßte unter weiteren Varietäten und Subvarietäten die Arten *A. alpina*, *A. bromoides* und *A. cincinnata*.

Ähnlich ist auch *Avena pratensis* l. *typica* K o r ž i n s k i j Tent. Fl. Ross. orient. 471, 1898 eine Bezeichnung der echten *A. p.*, weil die zweite Abart 2. *schelliana* unserer Auffassung nach eine selbständige Art *A. schelliana* vorstellt.

In der Auffassung, in welcher P o d p ě r a (1926) den Namen „*typicum*“ benützte, soll diese Abart einen normalen Typ *A. p.* mit einer fast ährenförmigen, kurzen, armährigen Rispe vorstellen. Dieser Abart stellte P o d p ě r a die Abart „*ramosum*“ mit einer reicheren Rispe gegenüber. Die Variationsbereiche der Anzahl der Ährchen sind bei beiden Typen nicht disjunktiv wie das P o d p ě r a angibt, und auch die Behauptung, daß in Südmähren die Abart „*ramosum*“ ein häufigerer Typ sei, entspricht nicht den Ergebnissen unserer phytometrischen Studien. Im Material *A. p.* aus Südmähren stellte ich 80 % der Pflanzen mit der der Podpěra's Abart „*typicum*“ entsprechenden Ährchenanzahl (6—12) fest, wogegen Pflanzen mit der Ährchenanzahl 14—20 („*ramosum*“) im Material aus diesem Gebiete nur mit etwa 20 % vertreten waren; also das Verhältnis des quantitativen Vorkommens ist umgekehrt, als es P o d p ě r a angibt. Dabei existiert zwischen beiden Abarten kein Hiat in der Anzahl der Ährchen. Weitere Merkmale (immer ein grundständiger Zweig bei dem Rispenaste und eine ausgebreitetere Rispe bei der Abart „*ramosum*“) können bei *A. p.* taxonomisch etwas bedeutendere sein. Beide Abarten können bei dem populationsstatistischen Studium als Morphotypen benützt werden, was nicht nur für das Gebiet von Mähren (auf dessen regionalen Rasse die Abarten von P o d p ě r a begründet wurden), aber auch für Böhmen und wohl auch für andere Gebiete gilt.

Avena pratensis B. *glaucescens* C a s p a r y apud A s c h e r s. et G r a e b n. Syn. 2/1:259, 1899.

S y n o n y m a: *Avena pratensis* var. *glaucescens* C a s p a r y ex H e g i Illustr. Fl. Mittel-Europa 1:259, 1906. — *Avenastrum pratense* f. *glaucescens* (C a s p a r y) P o d p ě r a Doplnky 23 (sep.), 1914.

Pflanzen dieser Abart sollen ganz, hauptsächlich aber auf den Blättern blaugrün sein. Bei den tschechoslowakischen Vertretern der Conspezies *A. pratensis* kommen Pflanzen fast grasgrün, aber auch fast blaugrün gefärbt vor. Bei *A. alpina* haben sich beide Morphotypen in der Kultur unter gleichen Bedingungen als lange Zeit hindurch

stetig erwiesen. Bei *A. p. s. s.* sind die Blätter gewöhnlich graugrün und etwas bereift; der Name „*glaucescens*“ wird für blaugrüne Typen mit stark entwickelter Bereifung verwendet. Erst eine weitere experimentelle Forschung kann den tatsächlichen taxonomischen Wert dieser Abart entscheiden. Nach den bisherigen Erfahrungen scheint diese Abart keine selbständigen Populationen zu bilden, und falls sie keine Oekomorphose ist, gehört sie zu den Einheiten der individuellen Variabilität. In Böhmen ist dieser Morphotyp besonders auf Sandmergel- und Mergel-Hängen häufig.

Avena pratensis subsp. *subdecurrens* B o r b. sensu P o d p ě r a Verh. zool. bot. Ges. Wien 54:315, 1904, non B o r b.

S y n o n y m a: *Avenastrum pratense* subsp. *subdecurrens* (B o r b.) P o d p ě r a Květena Moravy 6/2:594, 1925. — *Avena pratensis* subsp. *pratensis* var. *eupratensis* f. *subdecurrens* (B o r b.) S t. - Y v e s Candollea 4:439, 1931, p. p. — *Helictotrichon pratense* var. *eupratense* f. *subdecurrens* (B o r b.) J a n s e n et W a c h t e r Fl. neerland. 1/2:171, 1951, quoad plant.

Die Abart unter dem Namen „*subdecurrens*“ wurde von B o r b á s auf Grund eines Materials aus dem Ungarischen Mittelgebirge aus der Umgebung von Budapest beschrieben. B o r b á s (1878a) erwähnt bei der Beschreibung nur den Typ der Behaarung der Internodien der Ährchenspindel. Erst in seiner zweiten, weniger zugänglichen Beschreibung (B o r b á s, 1878 b) gibt er weitere Merkmale an, die davon zeugen, daß diese Abart zur Art *A. alpina* und nicht zu *A. p.* gehört, was auch das zahlreiche Herbarmaterial aus der Umgebung des „*locus classicus*“ dieser Abart bestätigt. Auf Grund der ersten sehr kurzen Beschreibung wurde diese Abart von B o r b á s im System innerhalb der Art *A. p.* von anderen Autoren benützt und mit diesem Namen bezeichneten die Autoren (z. B. P o d p ě r a, 1904, 1925; S a i n t - Y v e s, 1931; J a n s e n et W a c h t e r, 1951) Pflanzen *A. p.* mit in der unteren Hälfte kahlen Internodien der Ährchenspindel. Insoweit ein Taxon mit diesen Merkmalen bei *A. p.* existieren würde, konnte der Name „*subdecurrens*“ für denselben nicht benützt werden, da er sich dem Typus nach auf *A. alpina* bezieht. Die Behaarung der Ährchenspindel bei *A. p.* ist sehr veränderlich und die Beschreibung des Taxons nur auf Grund dieses Merkmales verbirgt in sich die Bildung eines in Hinsicht auf die Entwicklung heterogenen Taxons. Ein solches heterogenes Taxon ist *Avenastrum pratense* subsp. *subdecurrens* in der Auffassung von P o d p ě r a (1926), in dem auf Grund des Fen „*subdecurrentido*“ neben *A. alpina* auch die Individuen zweier natürlicher Rassen der Art *A. p.* (*pratensis* und *hirtifolium*) einbezogen wurden. Die Haare auf den Internodien der Ährchenspindel sind bei *A. p.* gewöhnlich in der oberen Hälfte des Internodiums stark entwickelt, sie verkleinern sich jedoch in der Richtung zur Basis des Internodiums rasch und werden schütterer; sie können in einem Streifen auf der ganzen Länge des Internodiums entwickelt sein, oder sie sind hauptsächlich in dessen oberen Hälfte entwickelt, wogegen die untere Hälfte nur vereinzelte Haare aufweist, oder die Haare laufen in einem Streifen von dem Haarbüschel beim Callus in die 1/2 Länge des Internodiums, dessen untere Hälfte ganz oder fast ganz kahl ist. Bei einer eingehenden Beobachtung stellen wir die erwähnten verschiedenen Typen der Behaarung der Internodien der Ährchenspindel mit ihren vielen Übergängen sogar bei einem und demselben Individuum fest, so daß man dieses Merkmal nicht zu hoch werten kann.

Avena pratensis var. *hippeliiana* P o d p ě r a Verh. zool. bot. Ges. Wien 54:315, 1904.

S y n o n y m a: *Avena pratensis* subsp. *hippeliiana* P o d p ě r a ex H e g i Illustr. Fl. Mittel-Europa 1:259, 1906 — *Avenastrum pratense* subsp. *maius* (U e c h t r i t z) P o d p ě r a Květena Moravy 6/2:593, 1926.

Diese Abart, deren von Podpěra bei Bělá pod Bezdězem gesammelten Originalbelege mir zur Verfügung standen, gehört zu der bereits behandelten Abart „*bromoides*“, deren nomenklatorisch gültiger Name „*maius*“ von Uechtriz ist. Die Pflanzen der Abart von Podpěra sind stattlich, breite Horste bildend; Ährchen kurzgestielt, an die Rispenstiel gedrückt; Blattspreiten breit, lang, öfters flach; Blattspreiten der Halmblätter sind größer. Podpěra (1926) identifizierte diese seine Abart fast mit *Avena pratensis* var. *maius* Uechtr. Die Unterschiede im Bau der Rispe, die Podpěra gegenüber der Pflanze von Uechtriz angibt, sind taxonomisch vollkommen bedeutungslos. Habituell nähern sich die Pflanzen dieser Abart der *A. alpina*. Von der taxonomischen Bedeutung dieser Abart gilt das Gleiche, was über die Abart *Avena pratensis* var. *bromoides* Grabowski gesagt wurde, mit der ich diese Abart vollkommen identifiziere.

Avena pratensis subsp. *subdecurrens* var. *stepposa* Podpěra Verh. zool. bot. Ges. Wien 54:315, 1904.

Synonymum: *Avenastrum pratense* subsp. *subdecurrens* 2. *stepposum* Podpěra Květena Moravy 6/2:594, 1926.

Diese von Podpěra vom Hügel Ranná bei Louny in Böhmen beschriebene Abart, wächst in mächtigen und dichten Horsten; Blätter der Erneuerungstrieb sind zahlreich, steif; die Blattspreiten schmaler, ± borstig. Ich sah das Originalmaterial und studierte die Pflanzen *A. p.* auf der klassischen Lokalität. Unseren Erfahrungen nach handelt es sich um einen kennzeichnenden Morphotyp der felsigen oder steinigen, sonnigen Standorte. Das Merkmal der Kahlheit der Internodien der Ährchenspindel in deren unteren Hälfte, auf Grund dessen Podpěra diese Pflanzen zu *Avena pratensis* subsp. *subdecurrens* Borb. eingereiht hat, ist bei der Art *A. p.* vom taxonomischen Standpunkt aus bedeutungslos. Aus dieser Einreihung ist eine große Überschätzung der taxonomischen Bedeutung dieses Merkmales zu sehen, was zur Auffassung eines völlig heterogenen Taxons führte, das neben den Pflanzen der Art *A. alpina* auch die Pflanzen zweier natürlicher Rassen von *A. p.* einschließt.

Avena pratensis var. *filiformis* Adamovič Magyar bot. Lápok 3:142, 1904.

Nach Adamovič soll sich diese Abart von den normalen Pflanzen *A. p.* durch niedrigere Halme und schmalere und längere Blätter unterscheiden. Diese Abart wurde aus Serbien beschrieben, von wo ich die echte *A. p.* nicht kenne. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich hier um eine Verwechslung mit Pflanzen einer anderen Art (am wahrscheinlichsten mit *A. blavii*) handelt.

Avena pratensis var. *pseudolucida* Hausm. apud Dalla-Torre et Sarnth. Fl. Tirol 6/1:198, 1906.

Synonyma: *Avena lucida* Bertol. sensu Hausm. Fl. Tirol 985, 1852, non Bertol. — *Avena blavii* Aschers. et Janka sensu Aschers. et Graebn. Syn. 2/1:257, 1899, quoad pl. tirol. — *Helictotrichon pratense* var. *pseudolucidum* (Hausm.) Henrard Blumea 3:340, 1940.

Diese aus Tirol beschriebene Abart sah ich im Herbarium nicht. Der Beschreibung nach handelt es sich um eine Hunger-Ökomorphose von *A. p.*, die von Ascherson et Graebner irrümlicherweise mit *A. blavii* identifiziert wurde. Selbst der Autor des Namens dieser Abart Hausmann nahm sie als eine Ökomorphose der kurzgrasigen Bestände auf ärmeren Unterlagen an, die sich in der Richtung zu den Wiesen- oder Waldrändern in die typische *A. p.* ändert. Die anatomischen Merkmale, die Hackel (Dalla-Torre et Sarnthein, 1906) dieser Abart zugeschrieben hat, sind mir aus der erwähnten Beschreibung nicht klar geworden. In Hinsicht auf die verhältnismäßig große Variabilität der anatomischen Merkmale der Blattspreitenstruktur bei *A. p.* scheint es mir nicht möglich, ein Taxon bei dieser Art nur auf diesem Typ der Merkmale zu begründen.

Avena pratensis a. *scabra* Zapal. Consp. Fl. Galic. crit. 1:28, 1906.

Synonymum: *Avenastrum pratense* var. *scabrum* (Zapal.) Podpěra Spisy přírod. Fak. Masaryk. Univ. 12:7, 1922, verosimil. tantum quoad nomen.

Diese Abart, nach Zapalowiez und Koczvara (1926) nur von einer einzigen Lokalität in Podolien bekannt, soll sich von normalen Pflanzen *A. p.*

durch die sehr rauhen Blätter und Scheiden und durch die schwach behaarten Scheiden und Halmblätter unterscheiden. Die Pflanzen sind stattlich, bis 1 m hoch, mit 3—4 mm breiten Blättern, bis 18 cm langer Rispe und fast bei jedem Rispenast mit einem grundständigen Zweige. Die angeführten Merkmale zeigen auf nähere verwandtschaftliche Beziehungen dieses Typs mit unserer Rasse *hirtifolium* (in Hinsicht auf die Behaarung) und mindestens auf die Beeinflussung der Pflanze von der Seite der Art *A. alpina*, wenn sie nicht zu dieser in Podolien auf mehreren Lokalitäten vertretenen Art gehört.

Das von Podpěra (1926) in Mähren angegebene Vorkommen dieser Abart ist nicht nachgewiesen, weil Podpěra aus der Diagnose von Zapalowiez nur das Merkmal der Behaarung der Blätter genommen hat. Die von Podpěra als var. *scabrum* bezeichneten Pflanzen sind meiner Meinung nach von den Pflanzen *A. p.* von Zapalowiez verschieden und mit denen haben sie nur die Rauheit bis zu einem gewissen Grade der Behaarung der Blätter gemeinsam; in diesem Falle handelt es sich nur um einen niedrigeren Grad der Ausbildung der Behaarung bei unserer Rasse *hirtifolium*, zur welchen die mährischen Pflanzen var. *scabra* nach den von Podpěra bestimmten Herbarmaterialien sicher gehören.

Avena pratensis b. *glabrata* Zapal. l. c.

Der Beschreibung und dem Vorkommen bei Kraków nach handelt es sich sicher um typische Pflanzen *A. p.* Dieses Taxon wurde von Zapalowiez als Gegensatz der vorigen Abart „*scabra*“ beschrieben. Auf Grund einiger Merkmale (hauptsächlich der Glattheit der Scheiden und Halme) meint Zapalowiez, daß diese Pflanze einen Übergang zu *A. alpina* bildet. Aber die Rauheit und die Glattheit sind bei *A. p.* und *A. alpina* sehr veränderlich und es ist nicht möglich sie als charakteristisch nur für eine dieser Arten anzunehmen.

Avena pratensis β *major* Rouy Fl. France 14:134, 1913.

Diese Abart, auf *Avena bromoides* sensu Mert. et Koch Deutschl. Fl. 1:570, non Gouan begründet, ist mit größter Wahrscheinlichkeit mit der schon erwähnten var. *bromoides* Grabowski identisch. Die Pflanzen dieser Abart sind nach Rouy stattlicher, Ährchen sind 6—8blütig. Nach den Standortsangaben (schattige, feuchtere Orten) handelt es sich wahrscheinlich um eine schattenliebende Ökomorphose.

Avena pratensis var. *geixiana* Beauverd sec. Schinz et Thell. Fl. Schweiz 2:27, 1914.

Diese von Beauverd aus der Schweiz beschriebene Abart soll sich von den normalen Pflanzen *A. p.* durch kürzere Blatthäutchen, kleinere Ährchen mit nur 2—3 Blüten und durch die an der Spitze deutlich ausgeschnittene Vorspelze unterscheiden. Saint-Yves (1931) zeigt richtig, daß sich die Länge der Blatthäutchen bei diesem Artenkomplex von der Basis der Pflanze in der Richtung hinauf ändert. Weil bei Schinz et Thellung keine genaueren quantitativen Angaben erwähnt sind und weil es auch nicht angeführt ist, an welchen Blättern die Länge der Blatthäutchen gemessen wurde, ist dieses Merkmal nicht klar. Auch eine gewisse Variabilität in der Beendigung der Vorspelze entwerfen den charakteristischen Wert dieses Merkmales für Beauverds Abart. Durch die niedrige Anzahl der Blüten (2—3) in den Ährchen kann wohl besser diese Abart von anderen unterschieden werden. Die zwei Blüten im Ährchen stellte ich nämlich niemals trotz sorgfältiger Beobachtung eines reichen Materiales fest und 3blütige Ährchen nur in fünf Fällen unter 662 Ährchen. Der taxonomische Wert dieser Abart muß also auf der Lokalität bestimmt werden.

Avenastrum pratense var. *hirtifolium* Podpěra Květena Hané 139, 1911 (nomen nudum); Doplnky 23, 1914 (diagnosa).

Das Hauptmerkmal dieser Abart sind die behaarten Blätter der Erneuerungstriebte. Die weiteren Merkmale, die Podpěra dieser Abart als oft vorkommend zuschreibt (Rauheit der Halme, Bildung umfangreicher Horste) müssen nicht immer bei allen Individuen dieser Abart vorhanden sein. Die Abart von Podpěra ist eine charakteristische Regionalrasse, die in ihrem Vorkommen nur auf das Gebiet

Mährens, Niederösterreichs und der Westslowakei beschränkt ist, das ist auf das Grenzgebiet des Areales der Art *A. p.* Das Merkmal (Fen „*hirsutido*“), das dieser Abart eigen ist, tritt die Arealgrenzen der Art *A. p.* über und greift in die benachbarten Populationen der verwandten Typen über, so daß wir diesem Merkmal auch an Pflanzen *A. alpina* aus der Westslowakei, Mittelungarns und weiter aus Transsylvanien und Podolien begegnen können, also nur bei den der Art *A. p.* verwandten Pflanzen aus den östlich vom eigenen Areal der *A. p.* gelegenen Gebieten. Gegen den Westen drang der Fen „*hirsutido*“ nicht in die Populationen *A. p.* ein. Die Erklärung der Entstehung dieser Abart durch die Anpassung an das Klima des pannonischen Gebietes (Teyber, 1913), erscheint mir als etwas zu gezwungen, weil viele böhmische und westeuropäische Lokalitäten gleich extreme Bedingungen, wie die mährischen aufweisen und trotzdem haben sich da Morphotypen mit behaarten Blättern nicht gebildet. Im Gegenteil die Transgression des Fen „*hirsutido*“ in die benachbarten Populationen der verwandten Typen weist auf eine genetische Grundlage dieses Merkmales hin. Eine andere Frage ist der Grad der Ausbildung des Merkmales und die Abhängigkeit dieses Grades von den ökologischen Bedingungen der Umwelt. Beim Studium des Materiales aus dem Gebiete des Vorkommens dieser Abart stellte ich alle möglichen Grade der Behaarung auf den Blättern fest. In extremen Fällen (z. B. bei Pflanzen aus Serpentina bei Mohelno in Südmähren) sind ebenso die Blattspreiten wie die Blattscheiden mit abstehenden langen geraden Haaren dicht graubehaart; normale Pflanzen dieser Abart haben auf der Blattunterseite vereinzelt direkt abstehende oder angedrückte, oft gekrauste Haare. Ein zweites Extrem bilden Blätter, die so wenig behaart sind, daß sie größtenteils ganz kahl sind und wir finden einzeln zerstreute Haare nur auf den jüngsten Blättern der Erneuerungstriebe. Diese Variabilität der Behaarung scheint nach den bisherigen Erfahrungen in Beziehung zur Stufe der Aridität des Standortes, bzw. zu den klimatischen Bedingungen einer bestimmten Vegetationsperiode zu stehen. Die markant abgegrenzte geographische Verbreitung des Fen „*hirsutido*“ weist auf eine genetische Grundlage dieses Merkmales hin; in jedem Falle kam es in der Artenpopulation von *A. p.* zu einer Rassendifferentiation, wann sich die Populationen von *A. p.* an der südöstlichen Grenze des Areales von den übrigen Populationen dieser Art entweder durch das Merkmal der Behaarung der Blätter oder durch die Fähigkeit eine durch dieses Merkmal charakterisierte Modifikation zu bilden, unterscheiden. Beide Fälle berechtigen uns aber zum Ausscheiden der regionalen Population von *A. p.* aus Mähren, Niederösterreich und aus der Westslowakei als eine selbständige regionale Rasse.

Avenastrum pratense var. *hirtifolium* f. *sericeum* P o d p ě r a Doplňky 23, 1914.

Ein extremer Typ der vorigen Abart, der sich durch stark behaarte Blätter und Scheiden kennzeichnet, so daß die Blätter von Haaren grau sind; die Pflanze bildet dichte, umfangreiche Horste. Pflanzen dieser Abart sah ich im Herbarmaterial nur aus der Serpentin-Lokalität bei Mohelno in Südmähren. Es ist nicht ausgeschlossen, daß diese Abart, falls sie in der Kultur stetig wäre, eine gute lokale Rasse aus dem Umkreise der vorigen Abart sein kann; wahrscheinlicher erscheint mir auf Grund des Studiums der Variabilität von *A. p.* auf der Lokalität bei Mohelno ihr ökomorphischer Charakter.

Avenastrum pratense var. *stenophyllum* P o d p ě r a Spisy přírod. Fak. Masaryk. Univ. Brno 12:7, 1922.

Eine Abart auf Grund des Materiales *A. p.* aus Südmähren beschrieben. Sie hat sehr schmale Blätter (etwa 0,6 mm im Durchschnitt), borstenartig eingerollt, umfang-

reiche Horste bildend. Laut P o d p ě r a (1922) ist diese Abart mit *Avenastrum pratense* subsp. *decurrens* f. *stepposa* (richtig soll sein — *Avenastrum pratense* subsp. *subdecurrens* var. *stepposum*!) aus dem České Středohoří — Böhmisches Mittelgebirge analog. Man könnte beide Abarten als identisch betrachten, weil das sie angeblich unterscheidende Merkmal (Behaarung der Ährchenspindel) bei *A. p.* taxonomisch bedeutungslos ist. Diese erwähnten Abarten unterscheiden sich aber gegeneinander, und zwar in der Behaarung der Blätter, wonach sie eben unterschiedlichen Rassen angehören. Schmalblättrige, größere Horste bildende Typen *A. p.* kommen auf extremen Standorten vor; es kann sich hier um Ökomorphosen handeln, ihre gewisse Stetigkeit ist aber nicht ausgeschlossen, wie ich mich durch eine Versuchskultur an einigen Pflanzen überzeugt habe. Jedenfalls sind sie ein charakteristischer Morphotyp, der auch dann einen eigenen Namen verdient, wenn es sich um eine Ökomorphose handeln würde. Bei der typischen Rasse *A. p.* ist es möglich für den schmalblättrigen, größeren Horste bildenden Typ den Namen „*stepposum*“, bei der Rasse *hirtifolium* den Namen „*stenophyllum*“ zu verwenden.

Avenastrum pratense l. *typicum* * *pastorale* P o d p ě r a Květena Moravy 6/2:322, 1926.

Eine von der bekannten Serpentinlokalität bei Mohelno beschriebene Abart, die ihren Merkmalen nach wahrscheinlich eine Xeromorphose vorstellt. Ähnliche Xeromorphosen kenne ich auch aus anderen Teilen des Areales von *A. p.* Nach der Beschreibung von P o d p ě r a soll diese Abart kahle Blätter besitzen, was den Originalpflanzen nicht entspricht; darum reihe ich diese Abart zur Rasse *hirtifolium* ein.

Avenastrum pratense subsp. *subdecurrens* 3. *pubifrons* P o d p ě r a l. c. 324.

Diese Abart soll sich von den anderen P o d p ě r a s Abarten der Subspezies *subdecurrens* durch mäßig behaarte Scheiden und Blätter und rauhe Halme unterscheiden. Weil das Merkmal der Behaarung der Internodien der Ährchenspindel, das diese Abart in die Subspezies *subdecurrens* (in P o d p ě r a s Auffassung) einreicht, bei *A. p.* von keiner taxonomischen Bedeutung ist, ist diese Abart ein direktes Synonym der Varietät *hirtifolium* P o d p ě r a.

Avenastrum pratense subsp. *subdecurrens* 4. *microstachys* P o d p ě r a l. c.

Die Pflanzen dieser Abart bilden dichte Horste; die Blätter der Erneuerungstriebe sind borstig (0,6 mm im Durchschnitt), Rispe arm, Ährchen ca 15 mm lang und die Hüllspelzen so lang wie das Ährchen. Durch ihre Merkmale (mit Ausnahme der des Ährchens) entspricht sie völlig der var. *stenophylla* P o d p ě r a, für die sie P o d p ě r a zuerst angenommen hat. Über die Einreihung dieser Abart in die Subspezies *subdecurrens* gilt dasselbe, was über die vorige Abart gesagt wurde. Ein verändertes Verhältnis der Länge der Hüllspelzen zur Länge des Ährchens ist es möglich durch eine Beeinflussung des Verlaufes der Ontogenese einzelner Individuen infolge extremer Bedingungen oder als eine teratologische Erscheinung einer unklaren Herkunft zu erklären. Auf anderen Belegen von dem „*locus classicus*“ dieser Abart (Hügel Špidlák bei Čejč in Südmähren) sind normal entwickelte Pflanzen der mährischen Rasse der Art *A. p.*

Avena pratensis f. *longisetula* seu *Avena sinensium* G a n d o g e r Bull. Soc. Bot. France 72:611, 1925.

Dieses Taxon soll sich vom europäischen Typ *A. p.* durch die einseitigwendige Rispe, hellgefärbte Deckspelzen mit breiten silbrigen Rändern, und durch die schwarze, 2,5—3 cm lange Granne unterscheiden. In diesem Falle handelt es sich sicher nicht um *A. p.* Aus China, mit Ausnahme seiner nördlichsten Teile, von wo nur *A. dahurica* und *A. asiatica* bisher bekannt sind, ist keine andere Art der Gattung *Avenochloa* angegeben. Ohne Originalmaterial ist es nicht möglich die taxonomische Zugehörigkeit dieser Pflanze zu entscheiden.

Avena pratensis var. *pseudocompressa* K o c z w a r a Oesterr. bot. Z. 75:240, 1926.

Der Beschreibung nach gehört diese Pflanze sicher in den Umkreis der Art *A. alpina*.

Avena pratensis subsp. *pratensis* var. *eupratensis* f. *hirsuta* St. - Yves Candollea 4:439, 1931.

Die Pflanzen dieser Abart sollen nach Saint-Yves unten kurz behaarte Deckspelzen besitzen. Die Belege dieser aus Katalonien beschriebenen Abart, also vom Rande der Gesamtverbreitung des Areales von *A. p.*, standen mir nicht zur Verfügung. Saint-Yves erwähnt als ein Analogon dieser Abart *Avena bromoides* f. *hirsuta*. Weil sich in Katalonien das Areal *A. p.* mit den Arealen der nahe verwandten vikarisierenden Arten der Gattung *Avenochloa* (*A. albinervis*, *A. bromoides*) berührt oder wenig überdeckt, ist es sehr wahrscheinlich, daß diese Abart durch Introgressionsbeeinflussung irgendeiner von diesen verwandten Arten entstand, und zwar wahrscheinlich von der Art *A. albinervis*, für die das Merkmal der behaarten Deckspelzen ein kennzeichnendes Unterscheidungsmerkmal ist. Nirgends anderswo als in diesem Gebiete der Überdeckung der Areale wurde diese Abart von *A. p.* bisher festgestellt, was die Hypothese über ihre Entstehung durch Introgression unterstützt.

Avena pratensis subsp. *pratensis* var. *eupratensis* f. *grandiflora* St. - Yves l. c.

Synonymum: *Helictotrichon pratense* var. *eupratense* f. *grandiflorum* (St.-Yves) Jansen et Wachter Fl. neerland. 1/2:171, 1951.

Diese Abart hat eine geringe taxonomische Bedeutung, weil sie hauptsächlich die durch die Umweltsbedingungen beeinflussten Exemplare oder individuelle Abweichungen in sich einschließt, die zusammen mit normalen Pflanzen der Art *A. p.* in ihrem ganzen Areal vorkommen.

Avena pratensis subsp. *pratensis* var. *eupratensis* f. *exilis* St. - Yves l. c.

Synonymum: *Helictotrichon pratense* var. *eupratense* f. *exile* (St.-Yves) Jansen et Wachter Fl. neerland. 1/2:171, 1951.

Die der Beschreibung dieser Abart entsprechenden Pflanzen habe ich auch in Böhmen festgestellt und hier rufen sie den Eindruck einer Ökomorphose der extremen Standorte hervor („Hungerform“).

Avena pratensis subsp. *pratensis* var. *pungens* (Sennen) St. - Yves l. c. 449.

Synonymum: *Avena pungens* Sennen Pl. Esp. 1927, sec. St.-Yves l. c.

Meiner Meinung nach ist es richtig, diese Pflanze von der infraspezifischen Variabilität der Art *A. p.* auszuschneiden, weil sie Blattspaltenstruktur nach zu einer anderen Art der Sektion *Avenochloa* gehört, an welche das Gebiet des Westmediterrans so reich ist. Leider ist diese Pflanze bisher nur aus einer einzigen Lokalität bekannt (Cerdagne in Ostpyrenäen).

Avenastrum pratense var. *megastachyum* (Borb.) Sós Species novae descriptae 1940:1 (sep.).

Diese Abart ist auf dem Merkmale des Herablaufens des Streifens der Haare auf den Internodien der Ährchenspindelel begründet; bei var. *subdecurrens* soll der Haarstreifen nur in die Hälfte, bei var. *megastachyum* auch unter die Hälfte eines jeden Internodiums herablaufen. Dieses Merkmal, wie oben schon einigemal erwähnt, hat bei der Art *A. p.* keine taxonomische Bedeutung. Die Pflanzen, die mit diesem Namen aus Ungarn und aus den anliegenden Gebieten bezeichnet wurden, gehören zur Art *A. alpina*.

Avenastrum pratense f. *pubescentiforme* Nyárády sec. Sós Erdélyi Mezöseg Fl. 8, 1949.

Diese Abart ist mir nur von der angeführten Zitation bekannt.

Opiz (1852) hat zwei Abarten als *nomina nuda* benannt und zwar *Avenastrum pratense* β *maximum*, zu welcher er *Avena bromoides* L. als Synonym reiht und γ *racemosum*; nach den Ori-

ginalmaterialen, die ich studieren konnte, handelt es sich im ersten Falle um eine Ökomorphose schattiger Standorte, im zweiten Falle dann um einen Typ, welchen P o d p ě r a nach dem Bau der Rispe „*ramosum*“ (siehe oben) benannt hat, der ebenfalls von keiner größeren taxonomischen Bedeutung ist.

Neben den oberwähnten Abarten existiert noch eine Reihe der „Abarten“, die zwar in die Art *A. p.* eingereiht wurden, die aber zu anderen selbständigen Arten gehören. Im weiteren führe ich ihre Übersicht mit den Namen der Arten an, denen einzelne Namenskombinationen entsprechen.

Avena pratensis subsp. vel var. *subdecurrens* B o r b. Oesterr. bot. Z. 28:134, 1878 = *A. alpina*.
Avena pratensis b. *scheuchzeri* (A l l.) J e s s. Deutsche Excursoinsfl. 534, 1879 = *A. versicolor*.
Avena pratensis β *australis* (P a r l a t.) B o i s s. Fl. orient. 5:564, 1884 = *A. cincinnata*.
Avena pratensis var. *americana* S c r i b n. Bot. Gaz. 11:177, 1886 = *A. hookeri*.
Avena pratensis β *alpina* (S m.) F i o r i et P a o l. Fl. anal. ital. 1:73, 1896 = *A. alpina*.
Avena pratensis γ *taurinensis* (B e l l i) F i o r i et P a o l. l. c. = *A. alpina*.
Avena pratensis δ *bromoides* (G o u a n) F i o r i et P a o l. l. c. = *A. bromoides* et *A. cincinnata*.
Avena pratensis var. *semidecurrens* B o r b. Vasvárm. Növényföldr. Fl. 158, 1897, sec. N y a r a d y Magyar bot. Lápok 8:69, 1909 = *A. alpina*.
Avena pratensis 2. *schelliana* (H a c k e l) K o r ž i n s k i j Tent. Fl. Ross. orient. 471, 1898 = *A. schelliana*.
Avena pratensis f. *australis* (P a r l a t.) R o s s ex J u s t Jahresber. 27/1:345, 1899 = *A. cincinnata*.
Avena pratensis subsp. *Avena bromoides* (G o u a n) R o u y Fl. France 14:135, 1913 = *A. bromoides*, *A. cincinnata*, *A. compressa* et *A. requienii*.
Avena pratensis subsp. *pratensis* var. *belliana* (G o l a) S t.-Y v e s Candollea 4:442, 1931 = *A. alpina*.
Avena pratensis subsp. *pratensis* var. *longifolia* (R e q. et D C.) S t.-Y v e s l. c. 446 = *A. requienii*.
Avena pratensis subsp. *planiculmis* (S c h r a d.) S t.-Y v e s l. c. = *A. planiculmis*.
Avena pratensis subsp. *iberica* S t.-Y v e s l. c. 454 = *A. gonzaloii*.
Avena pratensis subsp. *compressa* (H e u f f e l) S t.-Y v e s l. c. 458 = *A. compressa*.
Avena pratensis subsp. *sulcata* (G a y) S t.-Y v e s l. c. 462 = *A. albinervis* et *A. sulcata*.
Avena pratensis subsp. *levis* (H a c k e l) S t.-Y v e s l. c. 466 = *A. levis*.
Avenastrum pratense var. *microstachyum* (B o r b.) S o ó Vasi Szemle 1:122, 1934 = *A. alpina*.
Avena pratensis var. *blockiana* (K o c z w a r a) K u l e z. et I w. Fl. polon. Iconogr. 4/3:5, 1936 = *A. alpina*.
Helictotrichon pratense var. *alpinum* (S m.) J a n s e n et W a c h t e r Fl. neerland. 1/2:171, 1951 = *A. alpina*.

Die Beobachtung der Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters am Material verschiedener geographischer Herkunft zeigte zwar gewisse Unterschiede im Durchschnitt der Werte der beobachteten Merkmale, keinesfalls aber im Bereich der gewöhnlichen Variabilität. Dabei wurde festgestellt, daß die böhmischen Pflanzen gegenüber den übrigen gewöhnlich kleiner sind, sehr schmale Blätter (Blätter der Erneuerungstriebe am häufigsten 1—2 mm breit), ärmere Rispen und oft keine grundständige Zweige haben. Pflanzen aus anderen Gebieten (z. B. aus West- und Nordeuropa, Österreich) haben gewöhnlich die angeführten Merkmale oft gerade im umgekehrten Sinne entwickelt; aber auch in Böhmen kommen Pflanzen mit einem umgekehrten Merkmalskomplex vor; der oben beschriebene Morphotyp ist im Material aus diesem Gebiete aber häufiger vertreten. Verhältnismäßig kleine Unterschiede in den Durchschnittswerten der Merkmale quantitativen Charakters im ganzen Areal der Art *A. p.*, zeigen die geringe Bedeutung der Merkmale quantitativen Charakters, bei der Rassendifferentiation der Gesamtpopulation der Art *A. p.* auf; diese Erscheinung weist gleichzeitig auf den allgemein niedrigen Grad der Rassendifferentiation *A. p.* in regionaler Hinsicht hin.

Bewertung der Variabilität der Art *Avenochloa pratensis*.

Die große Zahl der beschriebenen infraspezifischen Taxa bei *A. p.* (etwa 32) zeugt von einer großen Variabilität dieser Art. Diese Variabilität, die in der Literatur durch die Beschreibung verschiedenster Taxa erfaßt wurde, hat größtenteils den Charakter verschiedener Morphotypen eines oft ökomorphischen Gepräges. Nur einige der beschriebenen Typen haben vielleicht einen Rassencharakter. Auf dem Gebiete der ČSSR kommen mit Sicherheit zwei unterschiedliche Typen vor, die sich durch die Behaarung der Blätter (hauptsächlich der Blätter der Erneuerungstriebe) unterscheiden; es ist notwendig diese beiden Typen im Hinblick auf ihre charakteristische Verbreitung als Regionalrassen zu betrachten, deren weitere Gliederung in lokale Rassen wahrscheinlich ist. Als Morphotypen bezeichne ich in diesen Rassen einige morphologisch charakteristische Typen, die in diesem Falle entweder einer unklaren taxonomischen oder gar ökomorphischen Geprägung sind. Neben diesen regionalen Rassen und ihren charakteristischen Morphotypen kann man bei der Art *A. p.* als Glied der Conspezies *Avenochloa pratensis* einen Vergent zur allernächsten Art aus der gegebenen Conspezies, das ist zu *A. alpina*, daher verg. *alpinoides* unterscheiden. Die regionalen Rassen führe ich im taxonomischen Werte „*proles*“ an, in Hinblick auf den verschiedenen Grad der Ausbildung des einzigen Unterscheidungsmerkmals, der Behaarung der Blätter, von stark behaarten bis zu ganz kahlen, die von denen der typischen Rasse nicht zu unterscheiden sind.

Übersicht der Gliederung der Art *Avenochloa pratensis* in der ČSSR.

1. *proles pratense*

D i a g n o s a: Blätter der Erneuerungstriebe auf der Unterseite immer ganz kahl.

Zu dieser Nominatrasse reihe ich Pflanzen *A. p.* aus dem größten Teil des Areales dieser Art ein (Frankreich, Schweiz, England, Deutschland, Belgien, Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland, das sowjetische Ostseegebiet, Polen). Diese Rasse kommt in der ČSSR nur in Böhmen vor. Pflanzen *A. p.* mit kahlen Blättern kommen zwar auch in Mähren (z. B. in den Weißen Karpaten) vor, aber ihre genaue taxonomische Einreihung ist zur Zeit nicht sicher.

Bei dieser Rasse können wir in Böhmen folgende charakteristischere Morphotypen unterscheiden:

morphotypus „*maior*“

Pflanzen stattlich, 50—90 cm hoch; Blätter der Erneuerungstriebe $\pm$ flach, 2—4 mm breit; untere Rispenäste mit 2—3 Ährchen; grundständige Zweige immer ausgebildet; Ährchen 5—8blütig.

Hierher gehören folgende in der Literatur beschriebene Abarten:

Avena pratensis β *bromoides* Grabowski Fl. Oberschlesien 27, 1843, non *Avena bromoides* Gouan. — *Avena pratensis* β *maior* Uechtritz Jahresber. schles. Ges. vaterländ. Cultur 1881:343; Rouy Fl. France 14:134, 1913. — *Avena pratensis* var. *hippeliiana* Podpěra Verh. zool. bot. Ges. Wien 54:315, 1904. — *Avena pratensis* subsp. *hippeliiana* Podpěra ex Hegi Illustr. Fl. Mittel-Europa 1:259, 1906. — *Avenastrum pratense* subsp. *maius* (Uechtritz) Podpěra Květena Moravy 6/2:593, 1926.

Pflanzen, die diesem Morphotyp entsprechen, kommen zerstreut in Böhmen vor, insbesondere sind aber die Übergangstypen zwischen dem oben beschriebenen und dem normalen Typ *A. p.* häufig.

morphotypus „*stepposum*“

Pflanzen niedriger, 20—40 cm hoch, umfangreiche Horste mit zahlreichen Blättern der Erneuerungstriebe bildend; Blätter steif, gehäuft, schmal (1—2 mm breit), zusammengeklappt; Rispe arm, oft ohne grundständige Zweige; Ährchen 4—6blütig. Hierher gehören folgende in der Literatur beschriebene Abarten:

Avena pratensis subsp. *subdecurrens* var. *stepposa* P o d p ě r a Verh. zool. bot. Ges. Wien 54:315, 1904. — *Avenastrum pratense* subsp. *subdecurrens* 2. *stepposum* (P o d p ě r a) P o d p ě r a Květena Moravy 6/2:324, 1926.

P o d p ě r a beschrieb seine Abart auf Grund der auf dem Hügel Ranná bei Louny gesammelten Pflanzen. In Böhmen kommen Pflanzen dieses Morphotyps hauptsächlich im České Středohoří — Böhmisches Mittelgebirge, im unteren Moldauegebiet und im Český Kras — Böhmischer Karst vor.

morphotypus „*glaucescens*“

Halm und besonders Blätter blaugrün und stark bereift.

Hierher gehören folgende in der Literatur beschriebene Abarten:

Avena pratensis B. *glaucescens* C a s p a r y apud A s c h e r s. et. G r a e b n. Syn. 2/1:259, 1899. — *Avena pratensis* var. *glaucescens* C a s p a r y ex H e g i Illustr. Fl. Mittel-Europa 1:259, 1906. — *Avenastrum pratense* f. *glaucescens* (C a s p a r y) P o d p ě r a Dopělky 23, 1914, quoad nomen.

Stark blaugrüne und bereifte Pflanzen *A. p.* kommen in Böhmen nur zestreut vor; am häufigsten scheint dieser Morphotyp im Gebiete des mittleren Elbegebietes auf Mergel sein.

2. proles *hirtifolium* (P o d p ě r a) comb. nova

B a s i o n y m: *Avenastrum pratense* var. *hirtifolium* P o d p ě r a Květena Hané 139, Brno 1911 (nomen nudum); Dopělky 23, Brno 1914 (diagnosa).

D i a g n o s a: Blätter der Erneuerungstriebe (wenigstens die jüngsten) auf der Unterseite behaart.

Lokalität des Typus: Steppenhänge der Hügel Větrníky bei Vyškov in Mähren. Typus wird in BRNU, cotypus in BRNM aufbewahrt.

S y n o n y m a: *Avenastrum pratense* f. *hirtifolium* P o d p ě r a ex J á v o r k a Magyar Fl. 81, 1925. — *Avenastrum pratense* 5. *scabrum* P o d p ě r a Květena Moravy 6/2:323, 1926. — *Avenastrum pratense* subsp. *subdecurrens* 3. *pubifrons* P o d p ě r a l. c. 324.

Zu dieser Rasse gehören Pflanzen *A. p.* aus dem südöstlichsten Teil des Areales dieser Art und zwar aus Mähren, Niederösterreich und der Westslowakei; ein Vorkommen dieser in Transsylvanien ist nicht ausgeschlossen. In Mähren und in der Slowakei können wir bei dieser Rasse folgende charakteristischere Morphotypen unterscheiden:

morphotypus „*stenophyllum*“

Blätter der Erneuerungsblätter borstig, sehr schmal, 0,4—1 mm breit; Rispe ärmer, grundständige Zweige fehlen oft.

Hierher gehören folgende in der Literatur beschriebene Abarten:

Avenastrum pratense var. *stenophyllum* P o d p ě r a Pl. morav. novae vel. minus cognitae 7, 1922. — *Avenastrum pratense* subsp. *subdecurrens* var. *microstachys* P o d p ě r a Květena Moravy 6/2:324, 1926.

Dieser Morphotyp kommt in dem Hügelland Südmährens vor. Ein extremer Typ dieses Morphotyps wurde auf dem Berge Tabulová in den Pavlovské kopce — Pollauer Berge gefunden (Blätter im Durchschnitt nur 0,4 mm breit).

morphotypus „*sericeum*“

Pflanzen dichte Horste bildend; Blätter der Erneuerungstriebe und Scheiden der Halmblätter dicht grau behaart, Haare abstehend.

Dieser Morphotyp ist mir nur aus dem Herbarmaterial von der bekannten Serpen-

tin-Lokalität bei Mohelno bekannt; die Pflanze wurde aus dieser Lokalität von P o d p ě r a beschrieben und zwar als *Avenastrum pratense* var. *hirtifolium* f. *sericeum* P o d p ě r a Doplňky 23, 1914.

vergent *alpinoides*

Übergangspflanzen zu *A. alpina* charakterisieren sich hauptsächlich durch die Bildung von Ausläufern, extravaginale Triebe, zusammengedrückte Scheiden der Halmblätter, durch eine größere Zahl von Ährchen in der Rispe und durch eine grössere Stetlichkeit der ganzen Pflanze, in manchen Fällen (z. B. auf den Lokalitäten Tematín, Tribeč) haben sie auch behaarte Blätter der Erneuerungstriebe. In der ČSSR kommen solche Pflanzen im Gebiete der Berührungszone der Areale beider Arten in der Westslowakei vor.

Avenochloa alpina (Sm.) Holub

N o m e n: *Avenochloa alpina* H o l u b h. l.

B a s i o n y m: *Avena alpina* S m. Trans. Linn. Soc. London 10:335, 1811.

T y p u s: *Avena alpina* wurde von S m i t h aus den Bergen in England beschrieben; der Ort der Aufbewahrung des Typus ist mir nicht bekannt.

D i a g n o s a: Morphologischer Transitus der Conspezies *Avenochloa pratensis*, durch ihre Merkmale zwischen den Arten *A. pratensis* und *A. planiculmis* stehend.

S y n o n y m a: *Trisetaria pratensis* (L.) Baumg. Enum. Pl. Transsylv. 3:264, 1816, sec. S i m o n k a i Enum. Fl. Transsylv. 574, 1886, non *Avena pratensis* L. — *Trisetum alpinum* (S m.) R o e m. et S c h u l t. Syst. Veget. 2:663, 1817. — *Avena praeusta* R e i c h e n b. Fl. germ. excurs. Addit. 140/5, 1830. — *Avena pratensis* γ *alpina* (S m.) B a b i n g t o n Manual brit. Bot. 365, 1843; F i o r i e t P a o l. Fl. anal. ital. 1:73, 1896 sub β. — *Avena compressa* H e u f f e l sensu J a n k a Oesterr. bot. Z. 6:204, 1856; F r e y n l. c. 23:70, 1873; B l o c k i l. c. 35:329, 1885; n c n H e u f f e l. — *Avena bromoides* G o u a n sensu S c h u r l. c. 10:71, 1860, non G o u a n. — ? *Avena scabra* K i t. ex K a n i t z Linnaea 32:309, 1863. — *Trisetum compressum* (H e u f f e l) F u s s Fl. Transsylv. 727, 1866, non *Avena compressa* H e u f f e l. — *Heuffelia praeusta* (R e i c h e n b.) S c h u r Enum. Pl. Transsylv. 762, 1866. — *Avena adsurgens* S c h u r in sched. ex S c h u r l. c. in syn.; S i m o n k a i Enum. Fl. Transsylv. 547, 1886. — *Avena pratensis* var. *alpina* (S m.) H o o k e r Students Fl. brit. Isl. 438, 1870. — *Avena pratensis* var. vel subsp. *subdecurrens* B o r b. Oesterr. bot. Z. 28:134, 1878; A s c h e r s. et G r a e b n. Syn. 2/1:259, 1899, quoad proles. — *Avena pseudoviolacea* K e r n e r Oesterr. landwirtsch. Wochenbl. 4:68, 1878, nomen nudum; K e r n e r apud B a e n i t z Herb. europ. no 3631, 1879; K e r n e r apud W i l l k o m m Führer, 2. ed., 219, 1882. — *Avena planiculmis* f. *glauca* P r e i s m a n n Oesterr. bot. Z. 35:262, 1885. — *Avena pratensis* var. *megastachyum* B o r b. Fl. Comit. Castrif. 158, 1887. — *Avena planiculmis* var. *microstachya* B o r b. l. c. 157. — *Avena planiculmis* var. *taurinensis* B e l l i Malpighia 4:363, 1890. *Avena pratensis* γ *taurinensis* (B e l l i) F i o r i et P a o l. Fl. anal. Ital. 1:73, 1896. — *Avenastrum alpinum* (S m.) F r i t s c h Exkursionsfl. Oesterr. 53, 1897. — *Avenastrum pseudoviolaceum* (K e r n e r) F r i t s c h l. c. — *Avena planiculmis* var. *conjungens* H a c k e l in litt. 1902 ex D e g e n Gramina hungar. no 132 in syn. — *Avena planiculmis* b. *hispidula* Z a p a l. Consp. Fl. Galic. crit. 1:29, 1906. — *Avena ausserdorferi* A s c h e r s. et G r a e b n. ex D a l l a - T o r r e et S a r n t h. Fl. Tirol 6/1:199, 1906. — *Avenastrum ausserdorferi* (A s c h e r s. et G r a e b n.) F r i t s c h Exkursionsfl. Oesterr., ed 3., 688, 1922, in adnot. — *Avenastrum adsurgens* P r o d a n Fl. Roman. 88, 1923 (falso auct. „Schur“ cit.); J á v o r k a Magyar Fl. 81, 1925. — *Avenastrum pratense subdecurrens* (B o r b.) D e g e n ex J á v o r k a l. c. — *Avenastrum pratense* subsp. *subdecurrens* (B o r b.) P e d p ě r a Květena Moravy 6/2:324, 1926, excl. specim. boh. et morav.; Fl. exsicc. Reipubl. bohém. slov. no 650. — *Avena podolica* B l o c k i ex K o c z w a r a Oesterr. bot. Z. 75:239, 1926, non P a s c a l ex Z u c a g n i (vide Index kewensis 1:252, 1895). — *Avena pratensis* var. *pseudocompressa* K o c z w a r a l. c. — *Avena planiculmis* var. *blockiana* K o c z w a r a l. c. 244. — *Avena pratensis* subsp. *pratensis* var. *eupratensis* f. *subdecurrens* (B o r b.) S t. - Y v e s Candollea 4:440, 1931, p. p. — *Avena pratensis* subsp. *pratensis* var. *alpina* (S m.) S t. - Y v e s l. c. 441. — *Avena pratensis* subsp. *pratensis* var. *belliana* (G o l a) S t. - Y v e s l. c. 442. — *Avenastrum conjungens* (H a c k e l) G a y e r Ann. sabar., Folia universalia 1:7, 1932. — *Avenastrum pratense** *adsurgens*

(Schur) Soó Arbeit. biol. Forschungsinstit. Tihany 6:179, 1933 — *Avenastrum pratense* var. *microstachyum* (Borb.) Soó Vasi Szemle 1:122, 1934. — *Avena blockiana* Koczvara ex Kulcz. et Iw. Fl. polon. Iconogr. 4/3:5, 1936. — *Avena pratensis* var. *blockiana* (Koczvara) Kulcz. et Iw. l. c. — *Helictotrichon conjungens* (Hackel) Widder Ber. deutsch. bot. Ges. 57:32, 1939. — *Avenastrum pratense* var. *megastachyum* (Borb.) Soó Spec. novae descript. 1, 1940. — *Avena pratensis* var. *microstachyum* Borb. ex Soó l. c. — *Avena conjungens* Hackel in sched. ex Soó l. c. — *Helictotrichon alpinum* (Sm.) Henrard Blumea 3:431, 1940. *Avenastrum compressum* (Heuffel) Degen sensu Staněk apud Jirásek in Dostál Květena ČSR 2022, 1950; Holub Preslia 25:353, 1953, non *Avena compressa* Heuffel. — *Helictotrichon pratense* var. *alpinum* (Fiori et Paol.) Jansen et Wachter Fl. neerland. 1/2:171, 1951. — *Avenastrum scabrum* (Kit.) Degen Gramina hungar. no 132, an *Avena scabra* Kit.? — *Avenastrum subdecurrens* (Borb.) Degen l. c. no 133. — *Avena longifolia* Landoz ex Magnier Fl. selecta exsicc. no 3612, in syn., non Thore. — *Avena* (vel *Avenastrum*) *planiculmis* et *pratensis* auct. mult.

Exsiccata: Fl. exsicc. austro-hungar. no 1493 (sub *Avena planiculmis*); no 3496. — Kneucker Graminae exsicc. 17, 1905, no 500 (sub *Avena pratensis* II. *subdecurrens*). — Degen Gramina hungar. no 132 (sub *Avenastrum scabrum*); no 133 (sub *Avenastrum subdecurrens*); no 310 (sub *Avenastrum pratense*). — Magnier Fl. selecta exsicc. no 3612 (sub *Avena adsurgens*). — Fl. exsicc. Reipubl. bohem. slov. no 650 (sub *Avenastrum pratense* subsp. *subdecurrens*).

Icones: Reichenb. Iconogr. bot. 11, tab. 101, fig. 1703, 1834. — Gola Mem. Acad. Sci. Torino 42:76, fig. 4, 1912. — Fl. polon. Iconogr. 4/3:424a (sub *Avena pratensis* var. *blockiana*) et 425. — Jávorka Növényhatarazó 667, fig. 1735, 1952 (sub *Avenastrum pratense*).

Die Taxonomie der Art *Avenochloa alpina* (weiter nur *A. a.*) ist schon deswegen schwierig, weil es sich um einen morphologischen Übergangstyp zwischen *A. pratensis* und *A. planiculmis* handelt. Solange bei dieser Artengruppe nicht nur eine eingehende Studie der Chromosomenzahl, aber hauptsächlich eine Analyse des ganzen Karyotyps durchgeführt werden wird, wird es nicht möglich sein, die Systematik dieser Gruppe mit Erfolg zu lösen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß *A. a.*, wie sie in dieser Studie aufgefaßt wird, ein heterogenes Konglomerat morphologisch ähnlicher Typen ist, die auf verschiedene Weise entstanden. Es kann sich hier um Typen aus der polyploiden Reihe von *A. pratensis* — *A. planiculmis* oder um hybridogene, durch langverflossene Kreuzung beider Arten entstandene Typen handeln und in einigen Fällen vielleicht auch um Populationsreste eines nicht differenzierten Vorfahren und manchmal auch um Ökomorphosen beider Arten. Die Lösung dieser Frage verdunkelt auch das zerissene Areal und eine daraus folgende gewisse Rassendifferenziation.

Die nächst verwandten Arten von *A. a.* sind neben *A. pratensis* und *A. planiculmis* die Arten *A. dahurica* und *A. armeniaca*. Unsere Art wird auch oft mit *A. compressa*, vereinzelt (z. B. Fl. exsicc. austro-hungar. no 1498 p. p.) mit *A. pubescens* verwechselt.

Die normale *A. a.* unterscheidet sich von der *A. pratensis* durch größere Stattlichkeit (60—130 cm hoch), eine Ausläufer treibende Grundachse, oft extravaginale Triebe, mehr zusammengedrückte Halme (unten) und Scheiden der unteren Blätter, oft flache, breitere Blattspreiten der Erneuerungstriebe (2—5 mm), dichtere, reichere und längere Rispe (8—21 cm lang) und durch die Rispenäste gewöhnlich mit 2—3 Ährchen und immer mit grundständigen Zweigen. Einige in der Literatur angegebenen Merkmale von *A. a.* (Scheiden glatt, mehrblütige, z. B. 8blütige Ährchen, Granne über der 1/2 der Deckspelze herauswachsend, Länge der Ährchen größer als 25 mm) können als Unterscheidungsmerkmale gegenüber *A. pratensis* unseren Erfahrungen nach nicht als solche betrachtet werden.

A. planiculmis ist zum Unterschiede von *A. a.* stattlicher, Blätter der Erneuerungstriebe breiter (4—11 mm), Rispe reicher (11—38 Ährchen), kompliziert und im

Durchschnitt etwas länger (10–25 cm). Das Merkmal der violett nicht gefärbten Ährchen bei *A. a.*, das manchmal zur Unterscheidung der *A. a.* von *A. planiculmis* mit violett angelaufenen Ährchen verwendet wird, ist nicht in allen Fällen diakritisch.

A. compressa unterscheidet sich von *A. a.* hauptsächlich durch ganz kahle Internodien der Ährchenspindel. Die kurzen Haare bilden auf dem Callus des Internodiums der Ährchenspindel nur ein kurzes, auf dem Internodium nicht herabblauendes Haarbüschel; auch nach der Größe der Schließzellen der Spaltöffnungen kann man bereits beide Arten leicht unterscheiden: *A. compressa* hat gewöhnlich 35–45 μ lange Schließzellen, wogegen sie bei *A. alpina* 54–68 μ lang sind.

A. armeniaca hat laut Beschreibung 20–30 mm lange Ährchen, Hüllspelzen 18–23 mm, Deckspelzen 17–19 mm lang; diese Dimensionen erreicht *A. a.* mit Ausnahme der Ährchen nur vereinzelt.

A. dahurica, in Ostsibirien vorkommend, das von dem Areale der *A. a.* durch eine einige tausend Kilometer breite Disjunktion (Karpaten—Baikal) getrennt ist, unterscheidet sich hauptsächlich durch breitere Blätter (etwa 6–12 mm breit).

A. pubescens unterscheidet sich von *A. a.* durch viele Merkmale, hauptsächlich durch solche der Untergattung *Pubavenastrum* (siehe Holub, 1958), wie eine größere Anzahl der grundständigen Zweige, unterschiedlichen Bau des Ährchens, Verhältnis der Länge der Hüllspelzen zu den Deckspelzen des Ährchens, Länge der Haare des Internodiums der Ährchenspindel, Ausbildung der Hüll- und Deckspelze und der Schüppchen, usw.

Übersicht der beschriebenen Taxa aus dem Umkreise von *Avenochloa alpina*

Avena praeusta Reichenb. Fl. germ. excurs. Addit. 140/5, 1830.

Synonyma: *Heuffelia praeusta* (Reichenb.) Schur Enum. Pl. Transsylv. 762, 1866. — *Avena alpina* f. *praeusta* (Reichenb.) Bornmüller Mitteil. thüring. bot. Ver. 10:43, 1897.

Der Abbildung nach gehört diese Art sicher zur Art *A. a.*, zu welcher auch Reichenbach selbst seine Art etwas später (Reichenbach, 1834) zureichte. Die Unterschiede gegen Smith's Abbildung, die Reichenbach in einem größeren Hervorragen der Deckspelze über die Hüllspelzen sah, scheinen taxonomisch nicht allzuwichtig sein. Den Unterschied, den Borbas (1878 a) zwischen *Avena praeusta* Reichenb. und seiner neuen Abart *Avena pratensis* subsp. *subdecurrens* in der Länge der Ährchen und der Deckspelzen angibt, konnte ich bei dem Vergleich der Pflanzen aus Ungarn (woher Borbas seine Pflanze beschrieb) und aus den Alpen (von wo *A. praeusta* beschrieben wurde) nicht bestätigen. Haussknecht (Bornmüller, 1896) verwendete den Namen *Avena praeusta* Reichenb. irrtümlicherweise für die Bezeichnung einer der Gebirgsrassen von *A. pubescens*. Bornmüller (1897) verwendete diesen Namen für die Bezeichnung einer Form der Art *A. a.* mit sehr starren Rispen und Ährchen, dunkelgefärbten Ährchen und mit einer oft im oberen Drittel der Deckspelze abgehenden Granne. Die Pflanzen des erwähnten Charakters kenne ich aus dem Herbarmaterial; sie machen den Eindruck einer Ökomorphose der sonnigen trockenen Stellen. Reichenbach's Art *Avena praeusta* nehme ich als ein direktes Synonym der Art *A. a.* (in der Auffassung dieser Studie) an.

Avena adsurgens Schur in sched. ex Schur Enum. Pl. Transsylv. 762, 1866, in syn.; Simonkai Enum. Fl. Transsylv. 547, 1886, sine descr.

Synonyma: *Heuffelia praeusta* (Reichenb.) Schur l. c. — *Avenastrum adsurgens* Prodan Fl. Roman. 88, 1923, falso „Schur“ auct., nomen illegitimum; Jávorka Magyár Fl. 81, 1925. — *Avenastrum pratense* * *adsurgens* (Schur) Soó Arbeit. biol. Forschungsinst. Tihany 6:179, 1933.

Diese Art wurde aus Transsylvanien beschrieben; auf der klassischen Lokalität Poiana auf dem Hügel Schuler bei Kronstadt kommen nach Angaben von Gay er, (1932) neben Übergangstypen zwischen *A. pratensis* und *A. planiculmis* auch Exemplare vor, die man nichtmehr von *A. planiculmis* unterscheiden kann. Eine ähnliche Erscheinung beobachtete ich am Material von zwei Lokalitäten der *A. a.* aus den Westkarpaten (Polana, Primovce). Diese Tatsache bezeugt, daß *Avena adsurgens* mit *A. planiculmis* sehr verwandt ist und daß sie zum Vergent *planiculmoides* gehört. Der Name *Avena adsurgens* Schur und die darauf begründeten Kombinationen ohne Beschreibung sind vom nomenklatorischen Standpunkt aus ungültig, weil dieser Name von Schur unseres Wissens nach nur als Synonym der Art *Heuffelia praeusta* zusammen mit *Avena praeusta* Reichenb. und *Avena alpina* Sm. angeführt wurde. Die erste Beschreibung fügte Prodan (l. c.) zu diesem Epitheton bei, aber im Hinblick zu den angegebenen Zitationen der Prioritätsnamen in der Synonymik, ist dieser Name ungültig. Das spezifische Epitheton „*adsurgens*“ ist mit der Beschreibung erst wohl bei Jávorka (l. c.) im Namen *Avenastrum adsurgens* Jávorka gültig veröffentlicht.

Avena pseudoviolacea Kerner apud Willkomm Führer, 2. ed. 219, 1882.

Synonyma: *Avenastrum pseudoviolaceum* (Kerner) Fritsch Exkursionsfl. Oesterr. 53, 1897. — *Avena alpina* proles *pseudoviolacea* (Kerner) Aschers. et Graebn. Syn. 2/1:261, 1899. — *Avenastrum alpinum* f. *pseudoviolaceum* (Kerner) Vierhapper Veget. Fl. Lungau 260, 1935. — *Avena alpina* subsp. *pseudoviolacea* (Kerner) Süssenguth in Hegi Illustr. Fl. Mittel-Europa, 2. ed., 1:350, 1936.

Dieses Taxon wurde von Kerner aus Tirol beschrieben und ist auch aus Salzburg (Lungau) angegeben. Nach Dalla-Torre et Sarnthein (1906) fehlt der Typusbeleg im Kerner's Herbarium. Die von verschiedenen Sammlern als *Avena pseudoviolacea* bestimmten Pflanzen stellen höhere Exemplare der Art *A. versicolor* vor. Der Beschreibung nach sind für dieses Taxon die violette Färbung verschiedener Teile der Pflanze (Scheiden, oberer Teil des Halmes, Ährchen) und oft borstige Blätter charakteristisch. Intensive violette Färbung der Pflanze kann entweder von einem ökomorphischen Charakter (unter der Beeinflussung der höheren Lagen) oder eine individuelle Abweichung sein. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß es sich um eine regionale Rasse aus Tirol und Salzburg handeln könnte. Nach dem Habitus der Pflanzen und der Blattspreitenstruktur gehört dieses Taxon zum Vergent *pratensoides* der Art *A. a.*

Avena alpina proles *ausserdorferi* Aschers. et Graebn. Syn. 2/1:261, 1899

Synonyma: *Avena ausserdorferi* Aschers. et Graebn ex Dalla-Torre et Sarnth. Fl. Tirol. 6/1:199, 1906. — *Avenastrum ausserdorferi* (Aschers. et Graebn.) Fritsch Exkursionsfl. Oesterr., ed. 3., 688, 1922.

Diese Abart wurde auf Grund des Materiales aus dem Pustertal in Tirol beschrieben und ist vielleicht bisher nur von dieser einzigen Lokalität bekannt. Die Hauptmerkmale nach Ascher son et Graebner sind die lockere Rasen bildende Grundachse mit kurzen Ausläufern, flache bis 3 mm breite Blätter, glatte Rispenäste, untere Rispenäste mit grundständigen Zweigen. Der Beschreibung nach (Blätter, Rispe) gehört diese Pflanze, ähnlich wie die vorige, zum Vergent *pratensoides*.

Avena alpina f. *carpatica* Zapal. Consp. Fl. Galic. crit. 1:28, 1906.

Der Beschreibung nach entspricht diese von den Poloninen-Karpaten beschriebene Abart den verarmten Individuen des Poloninen-Typs von *A. planiculmis* oder *A. a. verg. planiculmoides*. *A.*

planiculmis in den Ostkarpaten steht schon den planiculmoiden Typen sehr nahe und darum ist es schon nicht möglich eine richtige taxonomische Einreihung der erwähnten Abart von Z a p a l o w i e z, ohne Studium auf der Lokalität selbst, durchzuführen.

Avena alpina var. *belliana* G o l a Mem. Acad. Sci. Torino 62:76, 1912.

Synonyma: *Avena planiculmis* var. *taurinensis* Belli Malpighia 4:363, 1890.—*Avena pratensis* var. *taurinensis* (Belli) Fiori et Paol. Fl. anal. ital. 1:73, 1896.—*Avena pratensis* subsp. *pratensis* var. *belliana* (Gola) St.-Yves Candollea 4:442, 1931.

Diese Abart wurde aus Piemont (Umgebung von Turin) beschrieben. Von der normalen *A. a.* unterscheidet sie sich durch breitere Blätter, stark zweischneidig zusammengedrückte Scheiden, Rispenäste manchmal mit einer größeren Anzahl von grundständigen Zweigen und durch blasse, gelbliche Ährchen. Durch die Mehrheit dieser Merkmale nähert sich die Pflanze aus Piemont der Art *A. planiculmis*, von der sie sich durch schmalere Blätter, glatte Scheiden und unverfärbte Ährchen unterscheidet. Diesen Typ reihe ich zum Vergent *planiculmoides* der Art *A. a.* ein. Die im Piemont wachsenden Pflanzen sind den auf dem Balkan, in der Ost- und Westkarpaten und Ostalpen wachsenden ähnlich; in diesen Gebieten haben sie aber gewöhnlich leicht oder stark violett angelaufene Ährchen und glatte oder rauhe Scheiden; solche Pflanzen vom Balkan und aus Transsylvanien reiht S a i n t—Y v e s (l. c.) mit Recht auch zur var. *belliana* ein, mit der sie unserer Auffassung nach zum Vergent *planiculmoides*, d. i. zum Übergang zwischen der normalen *A. alpina* und *A. planiculmis*, gehören. Die aus Ussuri stammenden, zu dieser Abart von S a i n t—Y v e s eingereihten Pflanzen, gehören zur Art *A. dahurica*. Die Existenz dieser Abart als Übergangstyp führte S a i n t—Y v e s zur Auffassung der Art *A. planiculmis* als einer Unterart von *A. pratensis*. So lange aber nicht der tatsächliche Charakter dieser Übergangstypen bekannt sein wird, erachte ich es als unmöglich diese beide kennzeichnenden Arten in eine Art zusammenschließen. Der Name von G o l a (und daher auch die Kombination von S a i n t—Y v e s) ist ungültig, weil es nötig ist für diese Pflanze im Werte einer Varietät den von Belli gültig veröffentlichten Namen „*taurinensis*“ zu verwenden, der Priorität besitzt.

Avena podolica B l o c k i ex K o c z w a r a Oesterr. bot. Z. 75:239, 1926.]

Synonymum: *Avena pratensis* var. *blockiana* f. *podolica* (B l o c k i) K u l e z. et I w. Fl. polon. Iconogr. 4/3:5, 1936.

Dieses aus Podolien beschriebene Taxon soll durch folgende Merkmale charakteristisch sein: Grundachse horstig; Halme rauh, 35—60 cm hoch, Scheiden zusammengedrückt, rauh; Blätter der Erneuerungstriebe 3—4 mm breit, flach, graugrün; Blatthäutchen kurz, 2—3 mm lang, stumpf, an der Spitze abgerundet; Rispe 5—12 mm lang, ± zusammengezogen, mit 8—12 Ährchen; untere Hüllspelze 8—10 mm, obere 12—14 mm lang. Dieser Typ miteinander mit anderen Abarten von *Avena pratensis* (die aber ebenfalls zur Art *A. a.* gehören) vikarisiert nach K o c z w a r a die in Podolien fehlenden typischen Pflanzen der Art *A. pratensis*, der die podolischen Pflanzen auch ihren Merkmalen nach nahe stehen. Es geht also um einen ähnlichen Fall, wie in der Mittel- und Ostslowakei, wo *A. a.* die in den niederen Lagen der Karpaten fehlende Art *A. pratensis* vertritt. Von *A. pratensis* unterscheidet sich *Avena podolica* hauptsächlich durch mehr zusammengedrückte Scheiden und durch flache breitere Blätter. Verhältnismäßig kurze stumpfliche Hüllspelzen und wohl auch die Gestalt des Blatthäutchens (wenn diese konstant ist) zeigen auf die Möglichkeit der Existenz einer selbständigen Rasse *A. a.* in Podolien, die jedenfalls ihren Merkmalen nach (Horstigkeit, Höhe der Pflanze, Gestalt der Rispe) zum Vergent *pratensoides* gehört. Der Name *Avena podolica* B l o c k i ist mir nur aus der Studie von

Kocz wara bekannt; denselben Namen verwendete schon früher Pascal für eine andere Art (siehe Index kewensis 1:252, 1895), so daß es nicht ausgeschlossen ist, daß dieser Name für die podolischen Pflanzen *A. a.* nomenklatorisch ungültig ist.

Avenastrum conjungens (Hackel) Gayer Ann. sabar., Folia universalia 1:7—8, 1932.

Synonyma: *Avena planiculmis* auct. fl. Styriae sup. — *Avena planiculmis* f. *glauca* Preismann Oesterr. bot. Z. 35:262, 1885. — *Avena planiculmis* var. *glauca* Preismann in sched. — *Avena pratensis* var. *microstachyum* Borb. Fl. Comit. Castrif. 158, 1887 sec. Degen Gramina hungar. no 310. — *Avena planiculmis* var. *microstachyum* Borb. l. c. sec. Gayer. l. c. — *Avena planiculmis* var. *conjungens* Hackel in sched. — *Avenastrum pratense* var. *microstachyum* (Borb.) Soó Vasi szemle 1:122, 1934. — *Helictotrichon conjungens* (Hackel) Widd. Ber. deutsch. bot. Ges. 57:38, 1939. — *Avena pratensis* var. *microstachyum* Borb. ex Soó Spec. novae descript. 1, 1940 — *Avena conjungens* Hackel in sched. ex Soó l. c.

Diese Art beschrieb Gayer von den Serpentin in Steiermark und den angrenzenden Gebieten. Der Autor umfaßt in dieser Art eine Reihe von Übergangstypen zwischen *A. pratensis* und *A. planiculmis*. Neben den Namen der Taxa, die sich direkt auf Pflanzen der steiermärkischen Serpentine beziehen, reiht Gayer zu seiner Art auch noch *Avena planiculmis* var. *taurinensis* Belli, *Avena pratensis* subsp. *subdecurrens* Borb. und *Avena adsurgens* Schur ein. Einen großen Nachdruck legt Gayer bei dieser neuen Art auf die Variabilität der Behaarung der Internodien der Ährchen-spindel, die bei diesem Typ sehr veränderlich sein soll, was nach seiner Ansicht von hybridogenen Charakter der Art zeugt. Aber dieses Merkmal ist auch bei der typischen *A. pratensis* veränderlich, so daß seine Variabilität den hybriden Ursprung von *Avenastrum conjungens* nicht beweiskräftig bezeugen kann; auf diesen Ursprung könnten eher andere Merkmale hinweisen (Blätter, Rispe) und bis zu einem bestimmten Grade auch die Phytogeographie der Übergangstypen. Aber auch ein primärer Charakter dieser intermediären Typen ist nicht ausgeschlossen. Gayer verwendet für seine Art nicht den von Vierhapper (1902) vorgeschlagenen Namen *Avenastrum alpinum* (Sm.) Fritsch, weil seiner Ansicht nach sich *Avena alpina* Sm. durch einen reicheren Blütenstand und große gefärbte Ährchen unterscheidet; Gayer hatte aber nur ein einziges Exemplar *Avena alpina* aus England zur Verfügung. Den Unterschied einer reicheren Rispe und größerer Ährchen beim englischen Material kann ich aus eigener Erfahrung nicht bestätigen; große gefärbte Ährchen kommen auch bei Pflanzen aus Transsylvanien vor, die Gayer auch zu seiner Art einreicht. Auch Widd. (sec. Janchen et Neumayer, 1944) und Eggl. (1954, 1955) vermuten, daß die steierischen Pflanzen spezifisch unterschiedlich von *A. alpina* sind, aber die Gründe ihrer Behauptung sind mir nicht bekannt. Ein bestimmter Unterschied existiert zwar hier, weil das von mir gesehene englische Material *A. a.* der *A. pratensis* näher ist und deshalb reihe ich es zum Vergent *pratensoides* an. Gayer verwendet für seine Art nicht den Namen *Avena praeusta* von Reichenbach aus Unkenntnis des Originalmaterials. Aus seiner Art schließt dieser Autor *Avena pseudo-violacea* Kerner und *Avena alpina* proles *ausserdorferi* Aschers. et Graebn., aus, die aber auf Grund ihrer Merkmale an Blättern, Rispen und wegen ihrer Ausläufer zu dieser Art gehören, trotz ihrer nahen Beziehungen zur *A. pratensis*. Zur Bezeichnung der neuen Art verwendete Gayer den von Hackel vorgeschlagenen Namen „*conjungens*“. Hackel bezeichnete mit diesem Namen Pflanzen von Übergangscharakter zwischen *A. pratensis* und *A. planiculmis* auf den Scheden im Herbarium und teilte diesen Namen auch schriftlich Degen mit. Dieser Name wurde erst von Gayer gültig veröffentlicht. In Hinsicht darauf, daß zur Zeit der Veröffent-

lichung durch Gay er für die von ihm beschriebene Art der gültige Name *Avenastrum adsurgens* J á v o r k a (dessen ungültiges S c h u r's Basionym auch Gay er erwähnt) und auch *Avenastrum subdecurrens* (B o r b.) D e g e n (dessen Basionym von B o r b a s Gay er auch erwähnt) existierten, ist der von Gay er verwendete Name als überflüssig und tot geboren zu betrachten und nomenklatorisch daher ungültig. Dasselbe gilt auch von weiteren Kombinationen dieses Epitheton mit anderen Gattungsnamen. Auf Grund unseres Studiums der Merkmale quantitativen Charakters und der ausschließlichen Gebundenheit dieses Typs an Serpentinunterlage in Steiermark, scheint es, daß die Pflanzen aus den steierischen und angrenzenden Serpentin- als selbständige Rasse aufzufassen sind, die der *A. planiculmis* sehr verwandt sind; deshalb reihe ich sie zum Vergent *planiculmoides* der Art *A. a.* ein.

Bei der Beobachtung der Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters wurde eine bestimmte Verschiedenheit der Pflanzen *A. a.* aus Ungarn festgestellt, bei denen die Dimensionen der einzelnen Teile der Ährchen größer sind als bei Pflanzen *A. a.* aus den übrigen Gebieten. Das zeugt von dem Vorherrschen der Morphotypen mit großen Ährchen in diesem Gebiete. In Steiermark sind dagegen die Durchschnittswerte der Merkmale quantitativen Charakters der Ährchenteile im Durchschnitte niedriger und die Breite der Blätter und die Zahl der Ährchen, die bei den ungarischen Pflanzen unter dem Gesamtdurchschnitt der Dimensionen der Art *A. a.* liegen, haben viel größere Durchschnittswerte als sind die der ungarischen Pflanzen. Diese Unterschiede in Durchschnitten erscheinen auch im Bereich der normalen Variabilität der gegebenen Merkmale, wie dies die folgende Tabelle zeigt:

Merkmal	Steiermark	Ungarn
Breite der Blätter (mm)	3— 7	2— 4,5
Anzahl der Ährchen	11—31	8—23
Länge der Ährchen (mm)	14—23	18—27
Länge der unteren Hüllspelze (mm)	9—13	11—15
Länge der oberen Hüllspelze (mm)	12—16	15—20
Länge der Deckspelze (mm)	12—15	13—18
Länge der Granne (mm)	14—23	18—25

Diese Unterschiede weisen bereits auf eine Rassendifferentiation hin; dabei muß man die steierischen Pflanzen zum Vergent *planiculmoides*, die aus Ungarn zur normalen *A. a.* und zum Vergent *pratensoides* einreihen. Ähnlich unterscheiden sich die Pflanzen aus Steiermark von denen aus Tirol, bzw. aus den inneren Alpen. Die grössten Unterschiede weisen die Höhe der Pflanzen, die Breite der Blätter und die Anzahl der Ährchen auf, wie die folgende Übersicht zeigt:

Merkmal	Steiermark	Alpen (Tirol)
Höhe der Pflanzen (cm)	70—130	40—100
Breite der Blätter (mm)	3— 7	1,5—4
Anzahl der Ährchen	11— 31	6— 24

Die Pflanzen aus Tirol muß man nach ihren Merkmalen zum Vergent *pratensoides* zureihen. Die Pflanzen aus der Slowakei sind durch ihre Durchschnittswerte der Merkmale quantitativen Charakters überhaupt sehr nahe dem Gesamtdurchschnitt der Dimensionen dieser Merkmale der Art *A. a.* Dies ist durch die genügend zahlreiche Vertretung normaler Pflanzen *A. a.*, sowie durch die ausgeglichene Vertretung beider Grenztypen, der Vergent *pratensoides* und *planiculmoides*, in diesem Gebiete hervorgerufen. Einen ähnlichen Stand kann man auf Grund des Herbar- materiales auch auf dem Gebiete Transsylvaniens annehmen; diese regionale Population *A. a.* ist durch die größere Vertretung von Pflanzen mit reicheren Rispen charak-

teristisch; der Bereich der gewöhnlichen Variabilität der Ährchenanzahl bei den transsylvanischen Pflanzen beträgt 6—35, bei den slowakischen sind 8—23 Ährchen in der Rispe. In diesem Merkmale erscheint bei den transsylvanischen Pflanzen eine gewisse Beziehung zur Art *A. planiculmis*.

Bewertung der Variabilität der Art *Avenochloa alpina*.

Unter dem Namen *A. alpina* schließe ich die Übergangstypen zwischen *A. pratensis* und *A. planiculmis* zusammen; daraus folgt, daß einige Typen dieser, andere jener Art ähnlicher sind; viele stehen auch in der Mitte zwischen beiden Arten. Im Hinblick auf den transitorischen Charakter der Art *A. a.* ist es notwendig innerhalb dieser Art die der Art *A. pratensis* ähnlicheren Typen als Vergent *pratensoides* abzutrennen, ähnlich wie der Art *A. planiculmis* nahen Typen als Vergent *planiculmoides*. Diese Einteilung, aber ohne Benennung, führte vor uns bereits G o l a (1912) in seiner Studie der piemontesischen Wiesenhafer durch.

verg. *pratensoides*

Pflanzen schlank: Scheiden der Halmblätter nur wenig zusammengedrückt; Blätter schmal, 1,5—4 mm breit; Rispe öfters ährenförmig, mit grundständigen Zweigen, hauptsächlich in der unteren Rispenhälfte; auf den Rispenästen zwei, auf den grundständigen Zweigen ein Ährchen; in der Rispe 6—15 Ährchen.

Aus dem tschechoslowakischen Material reihe ich hier einige Pflanzen aus der Westslowakei aus dem Grenzgebiete der Verbreitung *A. a.* und *A. pratensis* ein. Morphologisch ähnliche Pflanzen kommen in der Slowakei auch auf dem Areal von *A. a.* vor; es sind dies wahrscheinlich Ökomorphosen von *A. a.* von armen Standorten (Weiden), die in einigen Merkmalen morphologisch an *A. pratensis* erinnern. Außerhalb des Gebietes der ČSSR sind Pflanzen dieses Vergent im Alpengebiete (hauptsächlich in Tirol), in Ungarn, Podolien und Transsylvanien vertreten. Gleichzeitig kann man hier auch die als *A. alpina* bestimmten Pflanzen aus England einreihen, deren Material ich zur Verfügung hatte. Von den außerhalb des Gebietes der ČSSR beschriebenen Taxa reihe ich zu diesem Vergent ein: *Avena pratensis* subsp. *subdecurrens* B o r b. (1878) p. p., *Avena pseudovirolea* K e r n e r (1882), *Avena alpina* proles *ausserdorferi* A s c h e r s. et G r a e b n. (1899) und *Avena podolica* B l o c k i ex K o c z w a r a (1926).

verg. *planiculmoides*

Pflanzen stattlich, oft über 1 m hoch; Scheiden der Halmblätter deutlich zweischneidig zusammengedrückt; Blätter der Erneuerungstriebe flach, 3—7 mm breit; Rispe reich, im Halbquirl außer dem Rispenast noch ein grundständiger Zweig; Rispenast mit 2—4 Ährchen, grundständige Zweige mit 1—2 Ährchen; in der Rispe 10—40 Ährchen.

Die Lokalitäten der Pflanzen dieses Typs in der ČSSR und in der Slowakei umgeben die westkarpatische Verbreitung von *A. planiculmis*, bzw. reichen in sie hinein, was auf die Möglichkeit ihrer Entstehung durch Introgression hindeutet. Außerhalb des Gebietes der ČSSR wachsen Pflanzen dieses Vergent im Piemont, in Steiermark, im Küstenland, auf dem Balkan, in Transsylvanien und in Podolien. Von den außerhalb des Gebietes der ČSSR beschriebenen Taxa gehören zu diesem Vergent *Avena adsurgens* S c h u r (1866), *Avena planiculmis* f. *glauca* P r e i s m a n n (1885), *Avena planiculmis* var. *microstachya* B o r b. (1887), *Avena planiculmis* var. *taurinensis* B e l l i (1890) und *Avena planiculmis* var. *blockiana* K o c z w a r a (1926).

Im Rahmen dieser Vergenten und wahrscheinlich auch außerhalb wird es in Zukunft notwendig sein regionale und lokale Rassen unterscheiden, wie dies die Ergebnisse

über die Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters zeigen. Weil die Unterschiede vorläufig an nicht sehr reichem Herbarmaterial aus kleinen Gebieten festgestellt wurden, beschreibe ich in dieser Studie die unterschiedlichen Teilpopulationen nicht als Rassen. Da es sich hier um Merkmale quantitativen Charakters handelt, ist es notwendig in diesem taxonomisch schwierigen Umkreise vor der Beschreibung der Rassen die Ergebnisse der Studien dieser Merkmale noch durch populations-statistische Studien direkt im Terrain und durch experimentelle Züchtung zu beglaubigen.

Avenochloa planiculmis (Schrad.) Holub

Nomen: *Avenochloa planiculmis* Holub h. l.

Basionym: *Avena planiculmis* Schrad. Fl. germ. 1:381, Goettingae 1806.

Typus: *Avena planiculmis* Schrad. wurde nach dem Material vom Kralický Sněžník – Spiegglitzer Schneeberg, d. i. von einer vom Gesamtareal der Art am westlichsten gelegenen Lokalität, beschrieben. Der Platz der heutigen Aufbewahrung des Typus von *Avena planiculmis* Schrad. ist mir nicht bekannt. Die Lokalität des Typus dieser Art ist die Gipfelwiese des Spiegglitzer Schneeberges bei der Quelle des Morava-Marchflusses; die Pflanzen wurden von Seliger gesammelt, der sie dem Autor des Artennamens Schrad. sandte.

Diagnosa: Pflanzen 50–120 cm hoch; Grundachse lockere Horste bildend; Ausläufer extravaginal; Halme stattlich, im unteren Teil zusammengedrückt; Blattscheiden stark zweischnedig zusammengedrückt, an Blättern der Erneuerungstriebe fast bis zur Basis gespalten; Blatthäutchen der Blätter der Erneuerungstriebe und der Halmblätter der Größe nach dimorph; Blattspreiten breit linealisch, 4–11 mm breit, am unteren Rande des unteren Teiles lang, weiß bewimpert, mit 9–16 Gefäßbündeln auf jeder Seite des Hauptnerves; Gefäßbündel zum größten Teil (7–14) mit beiderseits entwickeltem Sklerenchym; Epidermis der Blattunterseite aus langen und kurzen Zellen gebildet; Spaltöffnungen auf der Unterseite der Blätter der Erneuerungstriebe zwischen den einzelnen Nerven in 3–5 Reihen in großer Zahl; Schließzellen der Spaltöffnungen 48–67 μ lang; Rispe schmal zusammengezogen, 10–25 cm lang, mit 11–39 Ährchen; Rispenäste gerade abstehend oder an die Rispenstängel angedrückt; Rispenast mit 2–5, grundständiger Zweig mit 1–2 Ährchen; Ährchen schmal bis elliptisch lanzettlich, 4–7-blütig, 16–28 mm lang; Internodien der Ährchenstängel in der unteren Hälfte fast kahl, rau; Hüllspelzen viel kürzer als das Ährchen; Mittelfeld der Vorspelze nur mit einigen, oft verlängerten kurzen Zellen im unteren Teil.

Synonyma: *Avena latifolia* Host Gram. austr. 4:19, 1809; Kit. Linnaea 32:309, 1863. — *Gaudinia planiculmis* (Schrad.) Pal. - Beauv. sec. Mertens et Koch Röhling's Deutschl. Fl. 567, 1823, in syn. — *Helictotrichum planiculme* (Schrad.) Bess. ex Reichenb. Fl. germ. excurs. Addit. 140/6, 1830, nomen nudum in syn. — *Avenastrum planiculme* (Schrad.) Opiz Seznam rostlin Květeny české 20, 1852; Jessen Deutschl. Gräser 216, 1863; Fritsch Exkursionsfl. Oesterr., 53, 1897. — *Avena pratensis* γ *planiculmis* (Schrad.) Trin. Suppl. 4:27, sec. Griseb. in Ledeb. Fl. ross. 4:414, 1853, p. p. in syn. — *Heuffelia planiculmis* (Schrad.) Schur Enum. Pl. Transsylv. 762, 1866. — *Helictotrichum planiculme* (Schrad.) Bess. ex Schur l. c., sphalm. in syn. — *Avena pratensis* subsp. *planiculmis* (Schrad.) St.-Yves Candollea 4:451, 1931. — *Helictotrichon planiculmis* (Schrad.) Pilger Fedde Rep. Spec. nov. Regni Veget. 45:6, 1938.

Exsiccata: Tausch Agrostotheca bot. no 59. — Baenitz Herb. europ. no 7003. — F. Schultz et F. Winter Herb. norm., Phanerogamia no 188. — Fl. exsicc. Reipubl. bohem. slov. no 649 et no 764. — Fl. čechoslov. exsicc. no 112. — Gramina hungar. no 165. — Soc. Franc. 1936 Exsicc. Dufour no 7863.

Icones: Reichenb. Iconogr. bot. 11, tab. 101, fig. 1702, 1834. — Polívka Názorná Květena 4:479, fig. 654, 1902. — Hegi Illustr. Fl. Mittel-Europa 1:260, 1908. — Jávorka et Csapody Magyar Fl. Képek. tab. 26, fig. 249, 1934. — Fl. polon. Iconogr. 4/3: 426, 1936. — Dostál Květena ČSR 2023, tab. 676, fig. 3 1950 (del. Kněbová).

Avenochloa planiculmis (weiter nur *A. p.*) ist die Typusart der Gattung *Avenochloa*, die in die Untergattung und Sektion *Avenochloa* gehört. Ihr nahe verwandte oder ähnliche Arten sind: *A. adzharica*, *A. alpina*, *A. compressa* und *A. dahurica*. Die charakteristischsten Merkmale der Art *A. p.* sind folgende: Pflanzen stützlich, Halme und Scheiden unten stark zweischneidig zusammengedrückt und kielartig, Scheiden der Halmblätter rau, Blattspreiten flach, breit linealisch, am Rande im unteren Teil des Blattes bewimpert; Rispenäste steif mit 2—4, ± violett angelaufenen Ährchen und mit 1—2 grundständigen Zweigen.

A. adzharica soll sich von *A. p.* durch kleinere Stütlichkeit (Pflanzen etwa 40 cm hoch), schmalere Blätter (2—5 mm breit) und durch ärmere Rispen (Rispenäste kürzer, nur mit 1—2 Ährchen) unterscheiden.

Der Unterschied zwischen *A. p.* und *A. alpina* ist nur sehr schwer zu definieren. *A. alpina*, als morphologischer Transitus zwischen *A. p.* und *A. pratensis*, umschließt Typen, die manchmal der Art *A. p.* sehr ähnlich sind (vergent *planiculmoides*), so daß die Begrenzung beider Typen gegeneinander nach den jetzigen Kenntnissen noch etwas subjektiv ist. Deshalb reihe ich beide Arten zusammen mit *A. pratensis* in eine gemeinsame Conspezies ein, die Typen von *A. alpina*, die der einen oder anderen Art ähnlich sind, erachte ich als passend, bei *A. alpina* und auch bei der gegebenen Art, der sie sich nähern, zu behandeln. Die größte Schwierigkeit der Unterscheidung zwischen *A. alpina* und *A. p.* bestehen darin, daß die Unterschiede viel öfter nur quantitativen Charakters sind. Normale („zentrale“) Typen der Art *A. alpina* und die Typen des Vergent *pratensoides* unterscheiden sich von *A. p.* durch schmale Blätter (2—5 mm breit), kürzere Rispe (8—22 cm lang), eine kleinere Anzahl der Ährchen in der Rispe (7—27) und durch kürzere Ährchen (14–23 mm).

A. compressa unterscheidet sich von *A. p.* durch schmale Blätter (2—4 mm breit), glatte Blattscheiden, weniger zusammengedrückte Blattscheiden und Halme (unten), kürzere Rispen (5—10 cm lang), eine kleinere Ährchenanzahl (6—18), ganz kahle und glatte Internodien der Ährchenspindel (mit Ausnahme des Callus) und durch kleinere Schließzellen der Spaltöffnungen.

Eine der Art *A. p.* sehr verwandte Art ist auch *A. dahurica*. Diese vom Areal der Art *A. p.* durch eine breite Disjunktion (Karpateen—Baikal) getrennte Art unterscheidet sich von *A. p.* durch kleinere Dimensionen der Pflanze (Pflanzen 50—80 cm hoch), ärmere Rispe mit einer geringen Ährchenanzahl und strohgelben Ährchen.

Die Unterschiede zwischen *A. p.* und der verwandtschaftlich mehr entfernten Art *A. pratensis* sind im Bestimmungsschlüssel der tschechoslowakischen Arten der Gattung *Helictotrichon* s. l. (Holub, 1958) angegeben.

Übersicht der beschriebenen Taxa aus dem Umkreise von *Avenochloa planiculmis*.

Avena scabra Kit. ex Kanitz Linnaea 32:309, 1863.

Synonymum: *Avenastrum scabrum* (Kit.) Degen Gramina hungar. no 132, an *Avena scabra* Kit.?

Diese Art wurde von Kitaibel im Manuskript beschrieben und erst lange Zeit nach seinem Tode von Kanitz veröffentlicht. Jávorka (1926, 1957) identi-

fiziert diese Art (mit Fragezeichen!) mit *A. p.*; leider fehlt der Typusbeleg zu dieser Art in Kitaibel's Herbarium. Degen, der später auf dem erwähnten Namen eine neue nomenklatorische Kombination mit dem Gattungsnamen *Avenastrum* begründete, nahm unter diesem Namen, in Hinsicht auf die von ihm ausgegebenen Exsiccata und auf die zugereichten Synonyme, klar die Art *A. alpina* unserer taxonomischen Auffassung an. Nach der Angabe von Kitaibel soll *Avena scabra* in alpinen und subalpinen Lagen im Liptauer Komitate vorkommen. Kitaibel vergleicht seine Art mit *A. pratensis* als der zunächst stehenden Art, als deren Varietät nach seiner Meinung sie auch vielleicht aufgefaßt werden kann. Nach der sehr ausführlichen Beschreibung durch Kitaibel handelt es sich um einen Typ aus dem Umkreise *A. p.* („*folia radicalia in fasciculos compressos collecta; vaginae compressae, carinatae*“ usw.); etwas unterschiedliche Merkmale von der Art *A. p.* sind „*culmi 1—2 pedales, unico nodo; folia canescenti glauca, vaginae canescenti glaucae*“. Nach diesen Merkmalen ist es möglich über eine verarmte Ökomorphose *A. p.* oder *A. alpina* aus einem trockeneren Standort nachzudenken. Der Lokalität nach scheint es, daß es sich am wahrscheinlichsten um die Art *A. p.* handelt, die im etwas nahe der oberwähnten Beschreibung stehenden Morphotyp in den Bergen des ehemaligen Liptauer Komitates vorkommt. Die Benützung der nomenklatorischen auf dieser von Kitaibel beschriebenen Art begründeten Kombinationen, nehme ich als nicht geeignet an, weil man ohne den Typus die Artenzugehörigkeit des Namens *Avena scabra* Kit. mit Sicherheit nicht entscheiden kann.

Avena planiculmis f. *glauca* Preismann Oesterr. bot. Z. 35:262, 1885.

Laut der Beschreibung von Preismann hat diese Abart schmalere Blätter als die normale *A. p.* und gleichzeitig blaugrün und stark bereift (ähnlich wie *Festuca glauca*). Ich studierte die Pflanzen von Preismann (einige Belege), so auch Pflanzen vieler Sammler vom *locus classicus* (Kirchdorf—Steiermark) und auch von einigen benachbarten Lokalitäten. Nach den Merkmalen quantitativen Charakters und der Ökologie (Kieferwälder auf Serpentinunterlage in niedrigeren Lagen) reihe ich ähnlich wie Vierhapper (in sched.) diese Pflanzen zu *A. alpina* und zwar zum Vergent *planiculmoides* ein. Mit dieser Abart fast identische Pflanzen wachsen auch in den Vorbergen der Westkarpaten (Dolomitberge des oberen Neutratales, Berggruppe von Polana), in Transsylvanien, auf dem Balkan und im Piemont.

Avena planiculmis var. *taurinensis* Belli Malpighia 4:363, 1890.

Synonyma: *Avena alpina* var. *belliana* Gola Mem. Acad. Sci. Torino 62:76, 1912. — *Avena pratensis* subsp. *pratensis* var. *belliana* (Gola) St. - Yves Candollea 4:442, 1931.

Diese aus der Umgebung von Turin beschriebene Abart unterscheidet sich von normalen Pflanzen der Art *A. p.* durch schmalere Blätter (4—7 mm breit), leicht zusammengedrückten Halm, glatte Scheiden und gelbliche oder hellgrüne Ährchen. Auf Grund dieser Merkmale nach dem Muster von Gola (1912) reihe ich diese Abart zur *A. alpina* ein, und zwar als Typ morphologisch näher zu *A. p.* (verg. *planiculmoides*). Habituell ähnliche Pflanzen kommen auf dem Balkan, in Transsylvanien, in den Ostalpen und Westkarpaten vor, unterscheiden sich aber durch einzelne Merkmale (z. B. violett gefärbte Ährchen oder durch rauhe Scheiden, usw.).

Avena planiculmis f. *glabrescens* Zapal. Consp. Fl. Galic. crit. 1:29, 1906.

Zapalowiez charakterisiert seine Abart wie folgt: „*ramis inferioribus plerumque geminis, axi florum in parte inferiore semper glabrescente scabro*“. Die angeführten Merkmale entsprechen genau den normalen Pflanzen von *A. p.*, so daß es nötig ist diese Abart als ein direktes Synonym von *A. p.* anzunehmen.

Avena planiculmis a. *czywczynensis* Zapal. l. c.

Diese Abart wurde auf Grund des Materiales aus den Czywczyn-Bergen (im nördlichen Teil der Ostkarpaten) beschrieben. Der Beschreibung nach sollen für sie folgende Merkmale charakteristisch sein: violette Anlaufung, glatte Scheiden, Deckspelzen am Rücken bis zur Hälfte zerrissen, die Nerven der Deckspelzen grannenartig hervorstehend und Internodien der Ährenspindel im unteren Teil verkahlend. Von diesen Merkmalen scheinen nur glatte Scheiden taxonomisch wichtig zu sein; die violette Anlaufung kann eine ökomorphische oder individuelle Abweichung vorstellen. Das Merkmal der grannenartigen Beedigung der Deckspelzen, sowie die ± kahlen unteren Teile der Internodien der Ährenspindel sind Merkmale auch der normalen Pflanzen der Art *A. p.* Das Zerrissensein der Deckspelze ist taxonomisch bedeutungslos. Eine richtige Bewertung dieser Abart ohne Studium auf der Lokalität ist nicht möglich durchzuführen.

Avena planiculmis b. *hispidula* Zapal. l. c.

Diese Abart wurde aus den niedrigeren Lagen nördlich der Karpaten beschrieben. Nach Zapalowiec soll sie sich hauptsächlich durch die Rauheit der Scheiden, des Halmes, der Rispen- und der Ährenspindel und der Nerven der Deckspelzen und durch die verlängerten grundständigen Blätter (bis 60 cm lang), die 3–4 mm breit sind, kennzeichnen. Durch alle diese Merkmale entspricht die erwähnte Abart völlig den Pflanzen der Art *A. alpina*, die von Deyl in der Polana-Berggruppe (in der Höhe von 700 m ü. S.) in den Westkarpaten gesammelt wurden. Die Rauheit des Halmes und der Rispen- und der Ährenspindel kommt bei den Pflanzen der Art *A. p.* ziemlich selten vor; meiner Erfahrungen nach handelt es sich hier um individuelle Abweichungen, die in derselben Population mit den Pflanzen mit umgekehrter Ausbildung dieses Merkmales vorkommen können (z. B. am Berge Vřesová Studánka im Gebirge Jeseníky—Gesenke). Eine ähnliche Erscheinung konnte ich auch bei Pflanzen der Art *A. alpina* im Karstgebiete Slovenský Kras — Slowakischer Karst beobachten. Die Abart von Zapalowiec reihe ich in Hinsicht auf ihre Merkmale und auch auf ihre Ökologie zur Art *A. alpina* ein.

Avena planiculmis var. *blockiana* Koczwar. Oesterr. bot. Z. 75:244, 1926.

Synonyma: *Avena compressa* Heuffel sensu Blocki Oesterr. bot. Z. 35:329, 1885, non Heuffel. — *Avena planiculmis* c. *glauca* Zapal. Consp. Fl. Galic. orient. crit. 1:29, 1906.

Diese Abart wurde auf Grund des Herbarateriales aus der Umgebung von Bileze in Podolien beschrieben, das Blocki falsch als *Avena compressa* bestimmte und später von Zapalowiec zur Art *A. p.* eingereiht wurde. Laut Originalmaterial von Blocki, das mir zur Verfügung stand, handelt es sich hier um Pflanzen, die sehr nahe der *A. alpina* verg. *planiculmoides* stehen; die den podolischen ähnlichen Pflanzen kommen auch in den slowakischen Karpaten vor (z. B. oberes Neutratál, einige Lokalpopulationen im Gebiete des Slovenský Kras — Slowakischer Karst, usw.). Der Beschreibung nach sollen die bis zu 8 mm breiten blaugrünen Blätter das Hauptmerkmal sein; die weiter angegebenen Merkmale entsprechen den gemeinsamen Merkmalen der Art *A. p.* und der Art *A. alpina*. Die richtige Einreihung der podolischen Pflanzen zu *A. alpina* führte vor uns bereits Saint-Yves (1931) durch, wogegen Ascherson et Graebner (1899) die Pflanze von Blocki ebenso falsch wie er als *A. compressa* annahmen. Die podolische Pflanze unterscheidet sich von der gewöhnlich in den subalpinen Lagen vorkommenden Art *A. p.* noch durch ihre Ökologie (Waldsteppen-Lichtungen im Hügelland).

Avena planiculmis f. *carpathica* Blocki ex Kulcz. et Iw. Fl. polon. Iconogr. 4/3:7, 1936.

Diese Abart ist durch kahle Scheiden gekennzeichnet und bildet so einen Gegensatz der var. *hispidula* Zapal. In einzelnen Lokalpopulationen der Art *A. p.* kommen

die Pflanzen mit kahlen, so auch mit rauhbehaarten Blattscheiden vor. Nach den bisherigen Erfahrungen scheint es, daß Verhältnis der Vertretung der kahlen und der rauhbehaarten Blattscheiden einen clinalen Charakter aufweist, wobei die Vertretung der behaarten Typen ähnlich wie bei den quantitativen Merkmalen in der Richtung Ost—West steigt.

Vierhapper (1898) vermutet, daß *A. p.* in Europa in zwei Rassen vorkommt; eine ist höher, stattlicher, breitblättrig mit violetten Ährchen, auf die Sudeten und Karpaten beschränkt („nördliche Rasse“), die zweite niedriger, schmalblättrig, mit hellgrünen Ährchen in den Alpen, auf dem Balkan und in Transsylvanien vorkommend („südliche Rasse“). Zur Zeit erachte ich es als nicht möglich ohne weiteres Studium (zytologisches und experimentell-taxonomisches) die Frage der beiden Rassen der Art *A. p.* verläßlich zu lösen und faße deshalb in dieser Studie die Pflanze von Vierhappers nördlichen Rasse als echte *A. p.* auf und reihe die Pflanzen seiner südlichen Rasse zu *A. alpina* (und zwar zum Vergent *planiculmoides*), wie dies Vierhapper (in schedis) später selbst tat. Es ist nicht ausgeschlossen, daß ein weiteres Studium an reicherm Material aus den südlichen Teilen des Areales beider Typen die Berechtigung der ersten Ansicht Vierhappers bestätigen wird.

Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters der Art *Avenochloa planiculmis*.

Am Herbarmaterial der Art *A. p.* aus Poloninen-Karpaten (I.), den Westkarpaten (II.) und den Ostsudeten (III.), von wo ich genügendes Herbarmaterial hatte ($n = 150$ und mehr), beobachtete ich zehn quantitativ erfaßbare Merkmale und verglich Durchschnittswerte und den gewöhnlichen Bereich der Variabilität dieser Merkmale. Dabei zeigte es sich, daß die Unterschiede der Werte einiger Merkmale (von zehn beobachteten Merkmale sechs) in einem bestimmten Zusammenhang zur geographischen Herkunft des studierten Materiales stehen. Die Durchschnittswerte dieser Merkmale zeigt die folgende Tabelle A; die Tabelle B zeigt die auf einen gemeinsamen Durchschnitt, auf dieselbe Weise wie bei *A. versicolor*, umgerechneten Werte einzelner Merkmale.

Tabelle A

Merkmal	I.	II.	III.
Breite der Blattspreite (mm)	5,69	7,43	8,68
Länge der Rispe (cm)	15,52	16,65	19,12
Anzahl der Ährchen	20,55	22,85	25,66
Anzahl der Blüten	5,21	5,48	5,68
Länge der Ährchen (mm)	20,32	20,28	22,99
Länge der Granne (mm)	17,05	17,36	19,08

Tabelle B

Merkmal	I.	II.	III.
Breite der Blattspreite	78,3	102,2	119,5
Länge der Rispe	90,8	97,4	111,8
Anzahl der Ährchen	89,3	99,3	111,4
Anzahl der Blüten	95,4	100,5	104,1
Länge der Ährchen	95,8	95,7	118,5
Länge der Granne	95,6	97,4	107,0

Diese Resultate zeigen eine klare Tendenz der Vergrößerung der Durchschnittswerte der beobachteten Merkmale quantitativen Charakters in der Richtung Ost—West; die niedrigsten Werte zeigen die Pflanzen aus den Poloninen-Karpaten, die höchsten aus den Ostsudeten. Bei der Analyse des Bereiches der gewöhnlichen Variabilität der beobachteten Merkmale der Art *A. p.*, die im Durchschnitt größere Unterschiede aufweisen, stellen wir aber ihre geringe diakritische Verwendbarkeit für die Unterscheidung einzelner Exemplare dieser Art fest. In der folgenden Tabelle führe ich den Bereich der gewöhnlichen Variabilität der Merkmale an, die sich in den Durchschnittswerten am meisten unterscheiden. Die Bezeichnung der einzelnen Gebiete ist die gleiche, wie in den vorigen Tabellen.

Merkmal	I.	II.	III.
Breite der Blattspreiten (mm)	4—9	4—11	5—12
Länge der Rispe (cm)	7—23	10—23	13—26
Anzahl der Ährchen	9—32	11—41	14—39
Länge der Ährchen (mm)	15—25	15—25	19—29
Länge der Deckspelze (mm)	11—15	11—15	12—16
Länge der Granne (mm)	14—22	14—21	15—23

Die Anzahl der Blüten bei den Pflanzen aus allen drei Gebieten bewegt sich in den Grenzen von 4—7.

Von den angeführten Merkmalen ist die Länge der Ährchen am beweiskräftigsten; durch sie unterscheiden sich die Pflanzen aus den Sudeten von denen aus den Karpaten; die Unterschiede der übrigen Merkmale sind geringer und es wäre kaum möglich sie, als diakritische zu verwenden. Trotzdem zeigte die Beobachtung der Variabilität der Merkmale quantitativen Charakters in Abhängigkeit von der geographischen Herkunft des Materiales einen charakteristischen Cline der Vergrößerung ihrer Werte in der Richtung Ost—West, der für einige Merkmale gemeinsam ist.

Schon nach den Angaben in der Literatur und nach dem geringen Herbarmaterial kann man behaupten, daß dieser Cline in der Richtung Poloninen—Karpaten—Transsylvanien—Balkan noch in demselben Sinne sichtlich fortschreiten wird, was auf eine Entwicklungsverbindung der Art *A. p.* mit den planiculmoiden Typen vom Balkan weist und gleichzeitig den Migrationsweg dieser Art aus der autochthonen Ausgangspopulation des Balkans vom Balkan durch die Karpaten in die Sudeten mit durchlaufender Differenzierung der migrierenden Population aufzeigt. Der Komplex der angeführten kleinen Unterschiede in Bezug zu den isolierten Arellen des Areales von *A. p.* könnte vielleicht für eine biotaxonomische Einteilung der Artenpopulation von *A. p.* in regionale Rassen genügen; so lange aber nicht eine größere Menge des Materiales vom Balkan und Transsylvanien durchforscht sein wird und so lange nicht direkte Vergleiche der einzelnen Teilpopulationen aus den einzelnen Arellen des Gesamtareales von *A. p.* durchgeführt sein werden, erachte ich es als nicht zweckmäßig solche Rassen zu beschreiben und zu benennen.

Literatur:

- Arcangeli, G. (1882): Compendio della flora Italiana. — Torino.
- Ascherson, P. et Graebner, P. (1899): Synopsis mitteleuropäischen Flora. 2/1. — Leipzig.
- Beck, G. (1890): Flora von Nieder-Oesterreich. 1. — Wien.
- Boissier, E. (1853): Diagnoses plantarum novarum praesertim orientalium. 13. — Neocomi.
- Boissier, E. (1859): Diagnoses plantarum novarum praesertim orientalium. Ser. 2. No 4. — Lipsiae et Parisiis.
- Borbás, V. (1878 a): Phytographische Notizen. — Oesterr. bot. Z. 28:134—136. Wien.
- Borbás, V. (1878 b): Floristicai közlemenyek a Magy. tud. Akadémia által támogatott botanikai kutasaimbot. — Math. természettud. Közl. 15:265—372. Budapest.
- Dalla-Torre, K. et Sarnthein, L. (1906): Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Lichtenstein. 1. — Innsbruck.
- Darlington, C. et Wylie, A. (1955): Chromosome atlas of flowering plants. — Aberdeen.
- Eggler, J. (1954): Vegetationsaufnahmen und Bodenuntersuchungen von den Serpentin-gebieten bei Kirchdorf in Steiermark und bei Bernstein im Burgenland. — Mitteil. naturwiss. Ver. Steiermark 84:25—37. Graz.
- Eggler, J. (1955): Ein Beitrag zur Serpentinvegetation in der Gulsen bei Kraubath in Obersteiermark. — Mitteil. naturwiss. Ver. Steiermark 85:27—72. Graz.
- Fiori, A. et Paolotti, G. (1896—1898): Flora analitica d'Italia. 1. — Padova.
- Fiori, A. et Paolotti, G. (1895—1899): Flora Italiana illustrata. 1. — Padova.
- Gandoger, M. (1910): Novus conspectus florum europeae. — Parisiis et Lipsiae.
- Gaudin, I. (1828): Flora helvetica. 1. — Turici.
- Gayer, Gy. (1932): Neue Beiträge zur Flora des Komitates Vas. 3. — Annal. sabarienses, Folia universalia 1:7—11. — Szombathely.
- Gola, G. (1912): Le Avene piemontesi della sez. „*Avenastrum*“ Koch. — Memor. Acad. Sci. Torino ser. 2., 62:53—76.
- Hausmann, F. (1852): Flora von Tirol. 2. — Innsbruck.
- Holub, J. (1958): Bemerkungen zur Taxonomie der Gattung *Helictotrichon* Bess. — In: Klášterský, I. et coll.: Phillip Maximilian Opiz und seine Bedeutung für die Pflanzen-taxonomie. P. 101—133. Praha.
- Holub, J. (1959 a): Nejdůležitější výsledky taxonomicko-chorologického studia československých ovsů. — Preslia 31: 1—7. Praha.
- Holub, J. (1959 b): Taxa et combinationes novae generis *Helictotrichon* Bess. apud Schultes. — Preslia 31:50—51. Praha.
- Holub, J. (1962): Ein Beitrag zur Abgrenzung der Gattungen in der Tribus *Aveneae*: die Gattung *Avenochloa* Holub. — Acta horti bot. pragensis 1961 (im Druck).
- Janchen, E. et Neumayer, H. (1944): Beiträge zur Benennung, Bewertung und Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. 3. — Oesterr. bot. Z. 93:222—225. Wien.
- Jansen, P. (1951): *Gramineae*. — In: Flora neerlandica 1/2. — Amsterdam.
- Jávorka, S. (1926): Kitaibel herbariuma. — Annal. Musei Nat. hung. 24:428—588. Budapest.
- Jávorka, S. (1957): Kitaibel Pál. — Budapest.
- Jessen, C. (1863): Deutschlands Gräser und Getreidearten. — Leipzig.
- Jessen, C. (1879): Deutsche Excursionsflora. — Hannover.
- Kanitz, H. (1863): Pauli Kitaibelii Additamenta ad Floram Hungaricam. — Linnaea 32:305—642. Halle.
- Keller, B. (1914): Po dolinam i goram Altaja. 1. — Kazaň.
- Keller, B. (1927): Distribution of vegetation on the plains of European Russia. — J. Ecol. 15:189—232. Cambridge.
- Kirschleger, F. (1870): Flore végéso-rhenane. 2. — Paris et Strasbourg.
- Koczwar, M. (1926): Über einige interessante *Avenastrum*-Sippen aus Podolien. — Oesterr. bot. Z. 75:239—244. Wien et Leipzig.
- Koczwar, M. (1927): Przyczynek do znajomości owsów Polski. — Kosmos 51:46—54. Lwów.
- Koržinskij, S. (1898): Tentamen Florae Rossiae orientalis. — St. Petersburg.
- Krylov, P. (1914): Flora Altaja i Tomskoj guberniji. 7. — Tomsk.
- Krylov, P. (1928): Flora Zapadnoj Sibiri. 2. — Tomsk.
- Munro, W. (1862): On the identification of the grasses of Linnaeus herbarium, now in possession of the Linnean Soc. of London. — J. Linn. Soc. London 6:33—55.
- Opiz, F. (1852): Seznam rostlin květeny české. — Praha.
- Paunero, E. (1959): Las Aveneas españolas. IV. — Anal. Inst. Bot. Cavanilles Madrid 17/1: 257—376.

- Pilger, R. (1938): Über die systematische Stellung und Nomenklatur einiger Gramineen-Gattungen. — Fedde Rep. Spec. nov. Regni Veget. 45:1—8. Berlin-Dahlem.
- Podpěra, J. (1904): Weitere Beiträge zur Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora Böhmens. — Verh. zool. bot. Ges. Wien 54:313—340.
- Podpěra, J. (1911): Květena Hané. — Brno.
- Podpěra, J. (1914): Doplnky ku květeně moravské. — Časopis morav. Musea zemského 11—14. Brno. [Separatum].
- Podpěra, J. (1922): Plantae moraviae novae vel minus cognitae. — Spisy přírod. Fak. Masaryk. Univ. 12. Brno.
- Podpěra, J. (1926): Květena Moravy ve vztazích systematických a geobotanických. — Práce morav. přírod. Spol. 2/10:271—782. Brno.
- Potz tal, E. (1951): Anatomisch-systematische Untersuchungen an den Gattungen *Arrhenatherum* und *Helictotrichon*. — Engler bot. Jahrb. 75:321—332. Stuttgart.
- Prodan, I. (1923): Flora pentru determinarea si descrierea plantelor ce cresc in Romania. — Cluj.
- Prokudin, Ju. (1950): Novyj vid ovsjece iz Kryma. — Trudy naučno-issledov. Inst. Biol. Charkov. gosud. Univ. 13:197—199.
- Reichenbach, L. (1834): Iconographia botanica. 11. — Leipzig.
- Rendle, A. (Bentham, G. et Hooker, J.) (1945): Handbook of british flora. — Ashford.
- Richter, K. (1890): Plantae europeae. 1. — Leipzig.
- Roževic, R. (1934): *Avenastrum*. — In: Flora SSSR 2:270—281. — Leningrad.
- Sagorski, E. et Schneider, G. (1891): Flora der Central-Karpathen. — Leipzig.
- Saint-Yves, A. (1931): Contribution à l'étude des *Avena* sect. *Avenastrum* (Eurasie et region méditerranéenne). — Candollea 4:353—504. Genève.
- Savage, S. (1945): A catalogue of the linnean herbarium. — London.
- Scheuchzer, J. (1719): Agrostographia. — Tiguri.
- Schinz, H. et Thellung, A. (1914): Flora der Schweiz. 2. — Zürich.
- Schur, G. (1866): Enumeratio plantarum Transsilvaniae. — Vindobonae.
- Simonkai, L. (1886): Enumeratio florum transsylvanicae. — Budapest.
- Steudel, E. (1855): Synopsis plantarum glumacearum. 1. — Stuttgart.
- Tatár, M. (1939): A pannoniai flora endemikus fajai. — Acta geob. hungar. 2/1:63—127. Debrecen.
- Teyber, A. (1913): Beitrag zur Flora Österreichs. — Oesterr. bot. Z. 63:486—493. Wien.
- Vierhapper, F. (1898): Beitrag zur Gefäßpflanzenflora des Lungau. — Verh. zool. bot. Ges. Wien 48:101—118.
- Vierhapper, F. (1902): in: Schedae ad Floram exsiccata austro-hungaricam 9:114, no 3496.
- Vierhapper, F. (1906): Zur Systematik der Gattung *Avena*. — Verh. zool. bot. Ges. Wien 56:369—370.
- Vollmann, F. (1912): Über einige kritische Gramineenformen der bayerischen Flora. — Mitteil. bayer. bot. Ges. 2: 22—24. München.
- Willmott, A. (1922): [Babington, C.:] Manual of british botany. — London.
- Willmott, A. (1939): In: A discussion on „subspecies“ and „varieties“. — Proceed. Linn. Soc. London 151:89—114.
- Zapalowiez, H. (1906): Conspectus florum Galiciae criticus. 1. — Kraków.
- Zoller, H. (1954): Die Arten der *Bromus erectus*—Wiesen des Schweizer Juras. — Veröff. geob. Inst. Rübel Zürich 28. Bern.
- Z Geobotanické laboratoře ČSAV, Průhonice u Prahy
Adresa autora: Josef Holub, Praha 10 — Vršovice, Kozácká 4.

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE — ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

XVII, 1961/B (přírodovědný), No. 5

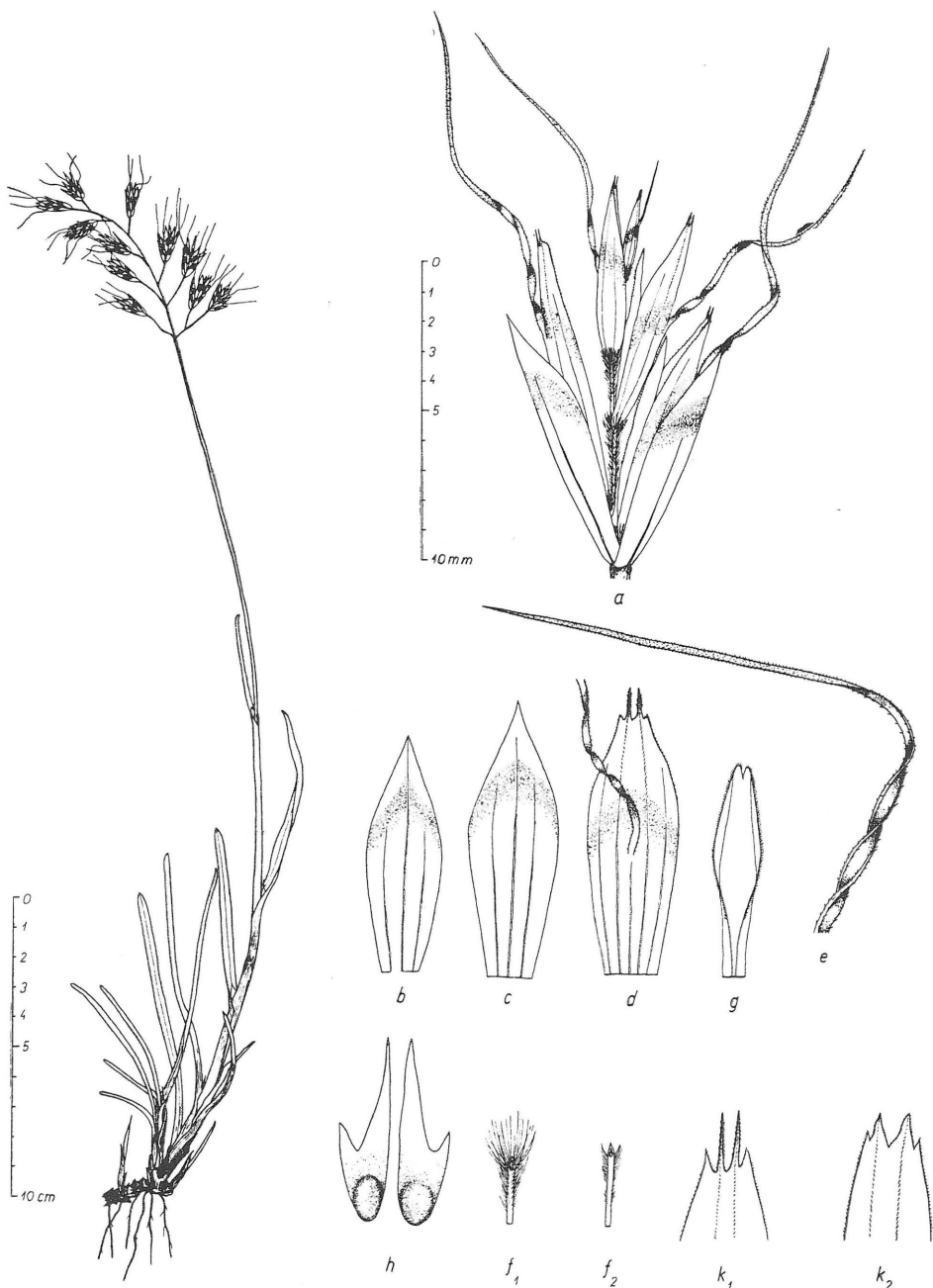
Redaktor: Člen korespondent ČSAV ALBERT PILÁT, doktor biologických věd
Josef Holub: Taxonomická studie československých druhů rodu *Avenochloa* Holub.
Taxonomische Studie über die tschechoslowakischen Arten der Gattung *Avenochloa* Holub
V lednu 1962 vydalo svým nákladem v počtu 800 výtisků Národní muzeum v Praze
Vytiskl Knihtisk, n. p., v Praze 1-Malá Strana, Karmelitská 6.

Cena brožovaného výtisku 7 Kčs

A-08*21036



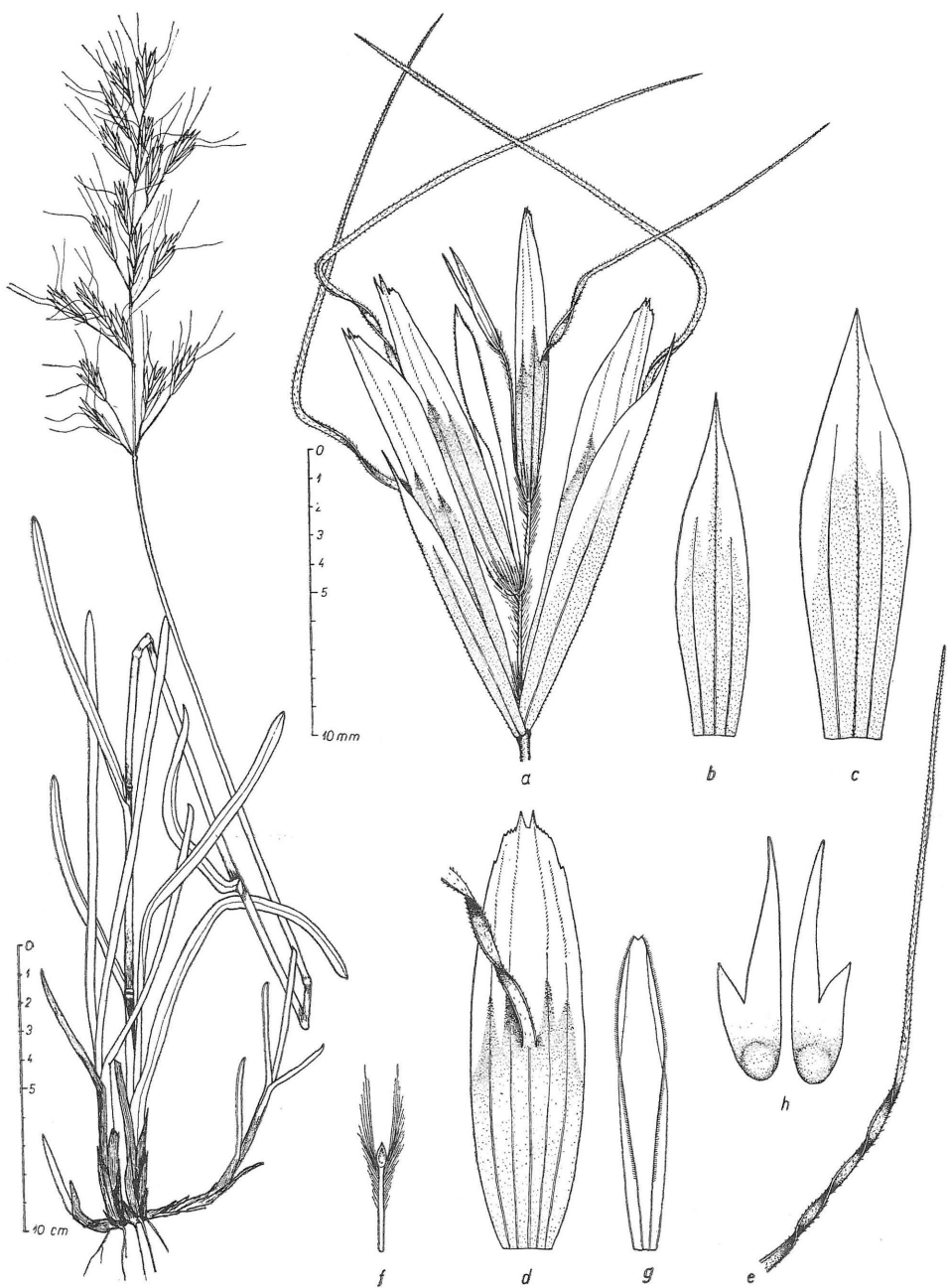
Tab. XIII.: *Avenochloa pubescens* (Huds.) Holub: Habitus; a. Ährchen; b. untere Hüllspelze; c. obere Hüllspelze; d. Deckspelze; e. Granne; f. Internodium der Ährchenspindel; g. Vorspelze; h. Schüppchen (Vergrößerung 30 X).



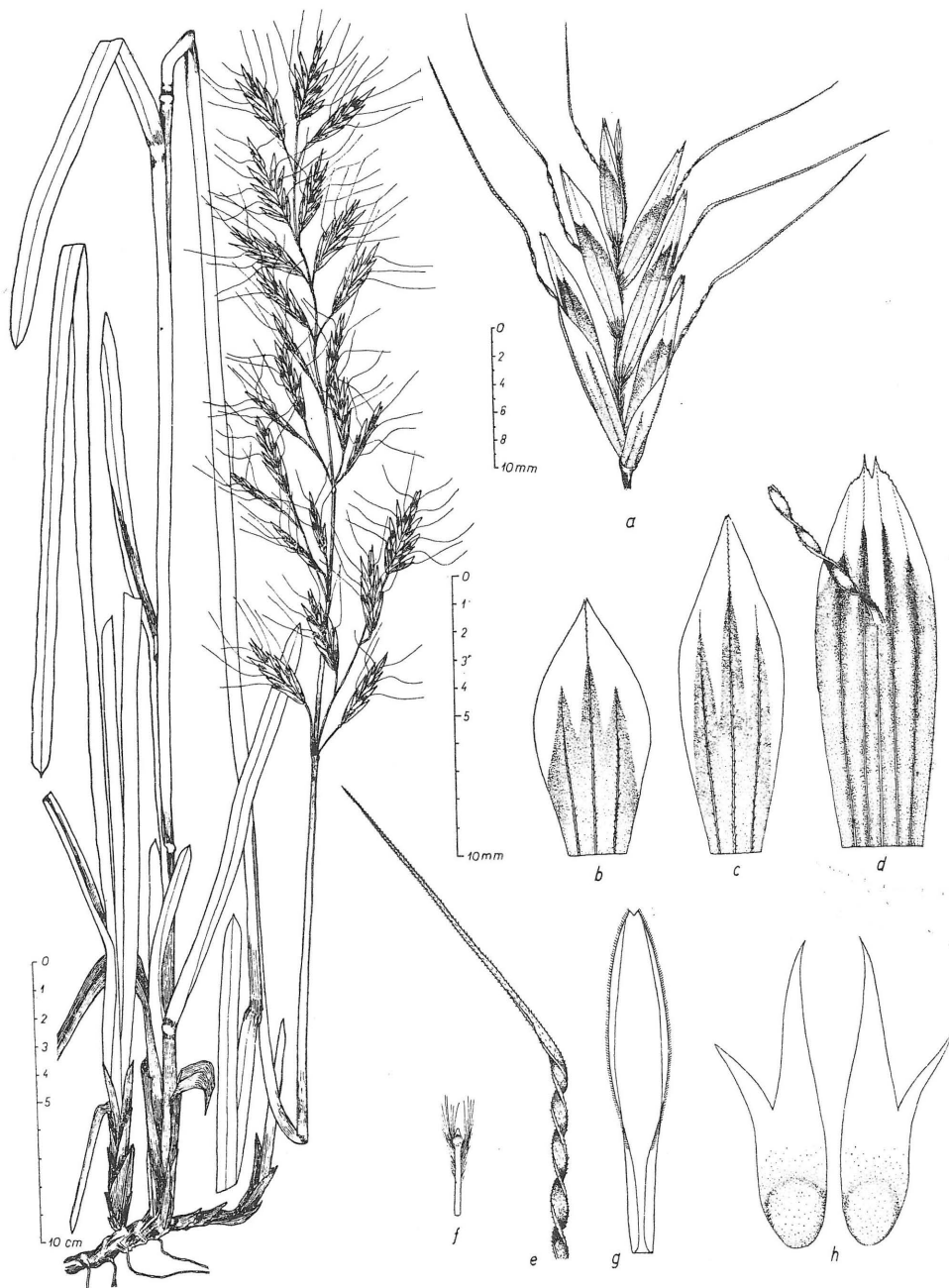
Tab. XIV.: *Avenochloa versicolor* (Vill.) Holub: Habitus; a. Ährchen; b. untere Hüllspelze; c. obere Hüllspelze; d. Deckspelze; e. Granne; f₁ Internodium der Ährchenspindel der subsp. *versicolor*, f₂ dasselbe der subsp. *caucasica* (Holub) Holub; g. Vorspelze; h. Schüppchen (Vergrößerung 20 ×); k₁ Beendigung der Deckspelze der subsp. *versicolor*, k₂ dasselbe der subsp. *caucasica* (Holub) Holub.



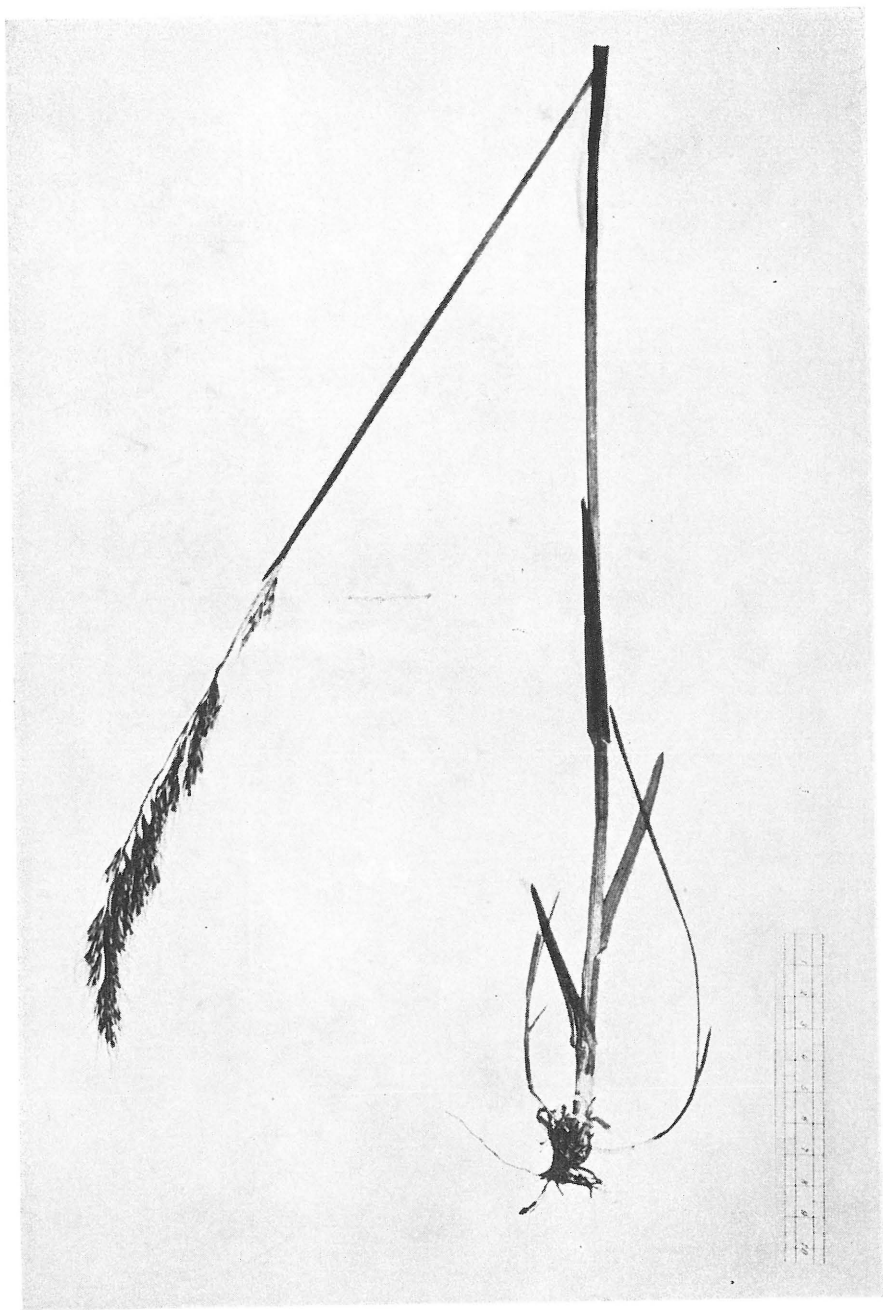
Tab. XV.: *Avenochloa pratensis* (L. em. Holub) Holub: Habitus; a. Ährchen; b.: untere Hüllspelze; c. obere Hüllspelze; d. Deckspelze; e. Granne; f. Internodium der Ährchenspindel; g. Vorspelze; h. Schüppchen (Vergrößerung 20 $\times$).



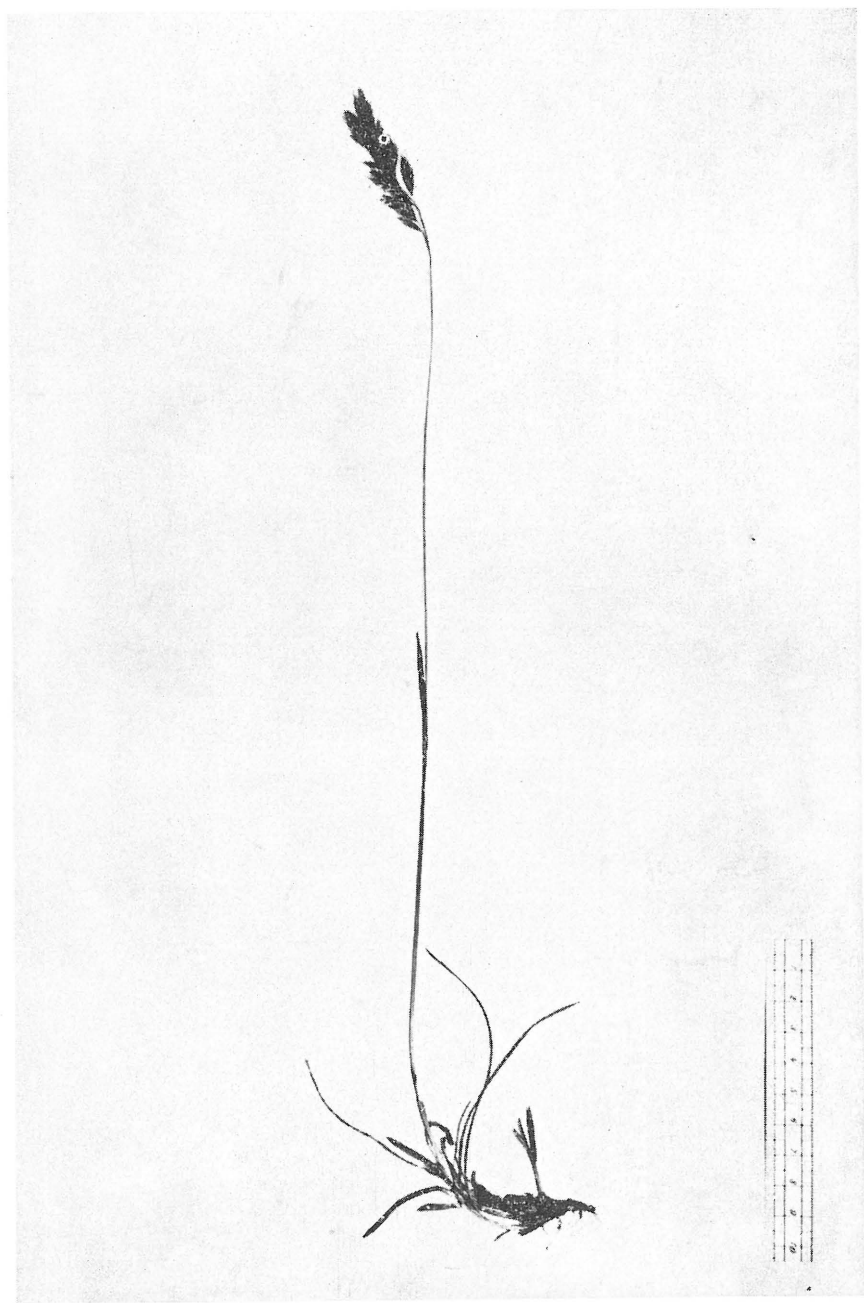
Tab. XVI.: *Avenochloa alpina* (S m.) Holub: Habitus; a. Ährchen; b. untere Hüllspelze; c. obere Hüllspelze; d. Deckspelze; e. Granne; f. Internodium der Ährchenspindel; g. Vorspelze; h. Schüppchen (Vergrößerung 20 ×).



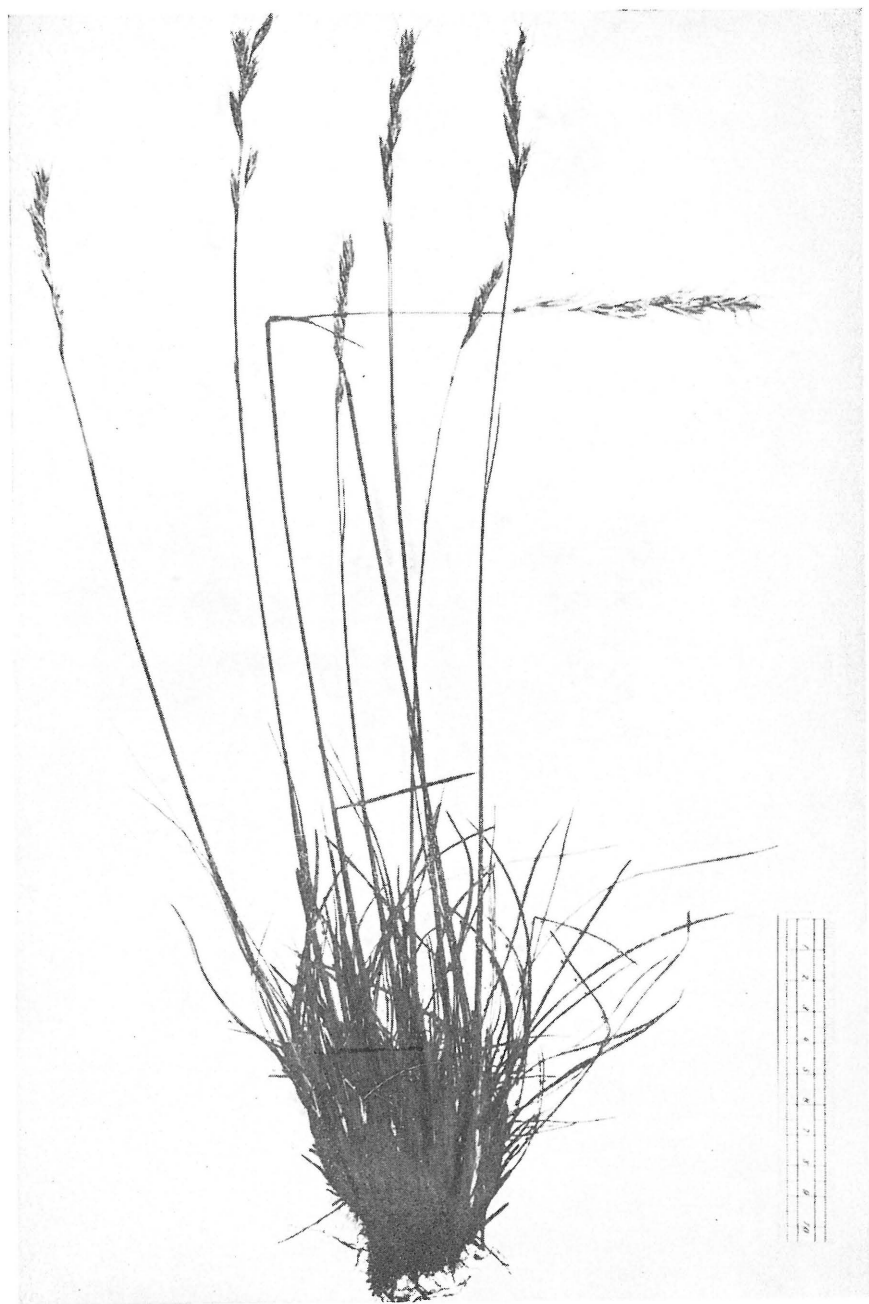
Tab. XVII.: *Avenochloa planiculmis* (Schrad.) Holub: Habitus; a. Ährchen; b. untere Hüllspelze; c. obere Hüllspelze; d. Deckspelze; e. Granne; f. Internodium der Ährchenspindel; g. Vorspelze; h. Schüppchen (Vergrößerung 20 $\times$).



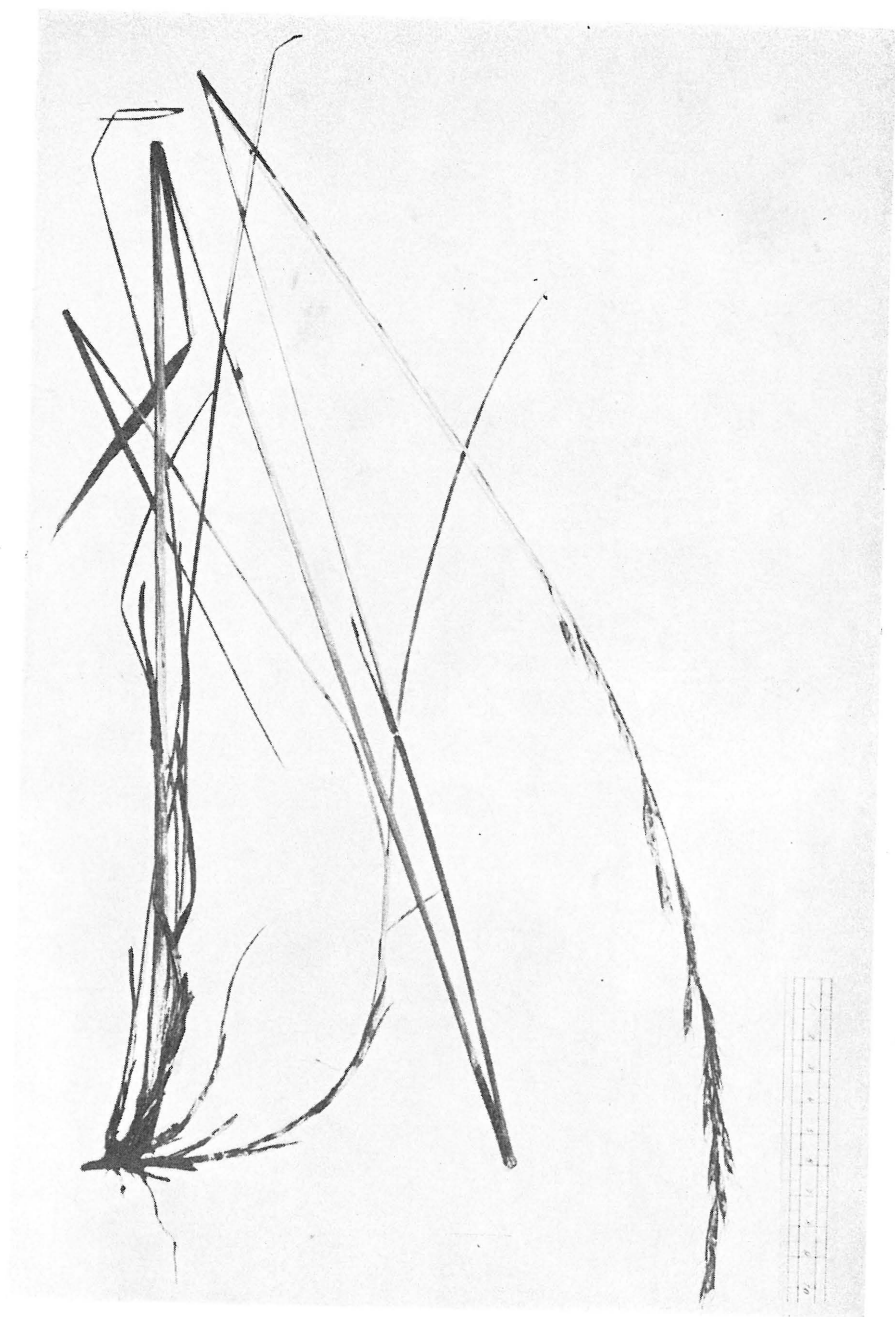
Tab. XVIII. *Avenochloa pubescens* (Huds.) Holub



Tab. XIX. *Avenochloa versicolor* (Vill.) Holub



Tab. XX. *Avenochloa pratensis* (L. em. Holub) Holub



Tab. XXI. *Avenochloa alpina* (S m.) Holub



Tab. XXII. *Avenochloa planiculmis* (Schrad.) Holub