

# Einige Notizen über schweizerische Agropyron- Formen

Autor(en): **Vestergren, T.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin  
de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **38 (1929)**

Heft 38

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-25736>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrücke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Einige Notizen über schweizerische *Agropyron*-Formen.

Von *T. Vestergren* (Stockholm).

Aus dem Institut für spezielle Botanik der E. T. H. in Zürich erhielt ich eine Kollektion schweizerischer *Agropyron*-Formen zur Untersuchung. Indem ich für die Übersendung der interessanten Sammlung meinen besten Dank ausspreche, erlaube ich mir hiermit, einige an derselben gemachte Beobachtungen mitzuteilen, die für die Flora der Schweiz von allgemeinerem Interesse sein dürften.

Es zeigte sich, dass die in der Schweizerflora aufgenommene *Agropyron biflorum* (Brign.) Roem. & Schult. als Art zu streichen ist, während statt dessen eine ausgezeichnete, für die Schweiz neue Art hinzukommt, *A. litorale* (Host) Dum. mit ihren Hybriden, darunter die früher nicht bekannte Kombination *A. intermedium* × *litorale*.

***Agropyron caninum*** (L.) PB. var. ***biflorum*** (Brignoli) Richt., Pl. Eur. I S. 123 (1890); syn. *Triticum biflorum* Brignoli, Fasc. pl. Foroj. S. 18 (1810); *Agropyron caninum* f. *breviaristatum* Beck, Fl. Bosn. (1903); *A. caninum* f. *muticum* Holmberg, Bot. Notiser 1926 S. 185.

Es ist eine durch Verlustmutation an getrennten Orten, besonders in Gebirgsgegenden, wie in den Alpen und in Lappland selten entstehende Form, die nur durch eine reduzierte, 1—2 mm lange Granne von der Hauptform abweicht. Als Art *A. biflorum* R. & S. bei Schinz & Thellung (1), ist sie also zu streichen. Sie mit dem arktisch-borealen *A. violaceum* (Horn.) Lange zu vereinigen (2), ist gänzlich verfehlt.

**Agropyron litorale** (Host.) Dumortier, Observ. sur les Graminées de la Flore Belgique, Tournay 1823, S. 97; syn. *Triticum litorale* Host, Gramina Austriaca, vol. 4 S. 5—6, tab. 9, Vindobonae 1809; *Triticum pungens* Auct., an Pers.? (1805); *Agropyron pycnanthum* Godr. & Gren., Fl. de France III S. 606 (1855), Rouy, Fl. de France XIV, S. 320 (1913).

Dürr, hart, stechend, blaugrün. Blätter gänzlich oder nur gegen die pfriemliche, stechende, gelbliche Spitze eingerollt. Blattrippen grob, stark vorspringend und so dicht stehend, dass das zwischenliegende Mesophyll nicht erscheint, entweder kahl oder mit einer Reihe kurzer und grober Stachelzellen, bisweilen auch mit sehr winzigen Stachelhaaren, äusserst selten mit langen pfriemlichen Haaren versehen. Rand der Blattscheide in der Regel borstig gewimpert.

Ähre kurz und gedrungen, selten über 1 dm lang, gewöhnlich bedeutend kürzer. Ährchen in zwei entgegengesetzten Reihen dachziegelig geordnet, wodurch die Ähre ein fast vierkantiges Aussehen erhalten kann, 3—9 (häufig 5—7)-blütig. Hüllspelzen hart und fest, lang und spitz (3), mit schmalem Randsaum, fünfnervig, unsymmetrisch gekielt, mit 3 Nerven an der einen und 1 an der anderen Seite des Kielnerves, selten mit noch 2 schwachen Nerven, 6—12 (meist 9—11) mm lang, allmählich nach oben zugespitzt, mit der groben Spitze des Kielnerves oder mit einer rauhen Granne endigend, die höchstens die Länge der Hüllspelze erreicht. Nerven (oder Rippen) der Hüllspelzen grob und breit, an vergilbten Spelzen jedoch fast ausgeglättet, glänzend rauh punktiert, Kielnerv besonders im oberen Teile mit einer Reihe grober, kurzer Stachelzellen. Deckspelze nach oben allmählich verjüngt, am oberen Ende stumpf, mit der 0,5—1 mm langen aufgesetzten Spitze des Mittelnerfs endigend, oder begrannt und dann oft in die Granne zugespitzt, die höchstens die Länge der Deckspelze erreicht.

Unterscheidungsmerkmale: die groben Blattrippen mit ihren Stachelzellen, die harten, spitzen Hüllspelzen mit breiten, rauhpunktierten Nerven, die gewöhnlich borstig gewimperte Blattscheide und die Ausläufer.

Es ist eigentümlich, dass diese ausgezeichnete Art so häufig verkannt worden ist (4). In den nordischen Ländern und in Nord-

Deutschland, wo sie und ihre Hybriden — mit Ausnahme der Verbreitung an der jütländisch-holsteinischen Westküste — nur selten und adventiv auftritt, wurde sie unter den Formen der dort verbreiteten Hybride *A. junceum* × *repens* eingereiht; in der Schweiz und in dem süddeutschen Rheintale hat sie bei *A. intermedium* (Host) PB. Obdach gefunden. Die bei Schinz & Thellung (1) erwähnte *A. intermedium* var. *arenosum* (Spenner) Thell. (5) bezieht sich ohne Zweifel auf *A. litorale*, z. T. wohl auch auf dessen Hybriden. In England und Frankreich ist sie unter dem zweifelhaften Namen *Triticum pungens* Pers. oder als *A. pycnanthum* Godr. & Gren. (6) bekannt gewesen. Es scheinen eigentlich nur die österreichischen und ungarischen Floristen gewesen zu sein (wie in neuerer Zeit FRITSCH, HALÁCSY, DEGEN, JÁVORKA), welche diese Art richtig gewürdigt und benannt haben, sowie ja auch ein österreichischer Botaniker, der kaiserliche Leibarzt N. T. Host (1761 bis 1834), schon im Jahre 1809 die Art gut beschrieben und abgebildet hat.

Im Vergleich mit *A. litorale* ist *A. intermedium* in allen Teilen weicher, die Blattrippen sind höchstens halb so grob wie bei *A. litorale* und zwischen ihnen kommt das Mesophyll deutlich zum Vorschein, vor allem im oberen Teile des Blattes, wo die Rippen dünner und niedriger sind. Ein charakteristisches Kennzeichen des *A. intermedium* zeigen noch die Blattrippen, die in der Regel ein Kleid von sehr kleinen, kurzen, fast mikroskopischen, spitzen oder stumpfen, anliegenden, weissglänzenden Haarzellen tragen. Die Rippen sind bisweilen, und zwar immer bei der var. *villosum* (Sadl.) Vesterg. (7) mit den sonst für *A. repens* oft charakteristischen langen pfriemlichen Borsthaaren, selten mit kurzen Stachelzellen verschiedener Grösse besetzt. Blattscheiden, wie bei *A. litorale*, oft, aber nicht immer, borstig gewimpert.

An den Hüllspelzen ist *A. intermedium* schon beim ersten Anblick zu erkennen. Letztere sind kurz, ca.  $\frac{2}{3}$  der darauffolgenden Deckspelze erreichend, rektangulär, flach oder leicht konvex, nicht oder nur unbedeutend gekielt, oben quer oder ungleichseitig stumpfwinkelig gestutzt, bisweilen breit abgerundet, mit breitem Hautrand; die fünf Nerven rauhpunktiert und ziemlich grob, jedoch dünner als bei *A. litorale*, Kielnerv bisweilen den Oberrand der zuoberst verjüngten oder gegen den Kielnerv kurz zugespitzten

Spelze kurz überragend. Deckspelzen breit gestutzt oder breit abgerundet, mit einem den oberen Rand kurz überragenden oder in eine kurze Granne übergehenden Mittelnerv.

*Verbreitung des A. litorale* in der Schweiz (wo nicht anders angegeben wird, stammt das Exemplar aus dem Herbar der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich): Basel, Rheinufer (P. Reinsch 1862, Herb. Stockh.); Wallis: Sion (C. Lehmann 1877 begrante Form); *ibid.*, an Wegen und unfruchtbaren Stellen (F. O. Wolf 1902 in Kneucker, Gram. exs. 404); prope Leuk in Valesia, 1825; Sanddamm bei Visp an der Strasse nach Brig (R. Buser 1878); Graubünden: Unter-Engadin, bei der Ruine Tschanüf bei Remüs 1234 m, (F. Käser 1887, 1889); *ibid.* (C. Hatz 1915); von dort erwähnt (8) 1910 als „*A. intermedium*, Annäherung an die Var. *dubium* (Gaud.) Thell., 1909 von Jos. BRAUN wieder entdeckt“; später 1916 (5) als *A. intermedium* var. *arenosum* (Spenner) Thell. angeführt. [In der Nähe der schweizerischen Grenze: Italien: Veltlin, Weinbergmauern, 1500 m, Brügger 1862.]

*A. litorale* soll an den Küsten nicht auf dem reinen Flugsand, wie *A. junceum*, wachsen, sondern auf ruhigem Sande zwischen den Dünen oder innerhalb derselben, auf lehmigem oder kiesigem Boden oder, wie es aus den Scoglien (Italien) angegeben wird, an Uferfelsen. Das unerwartete Auftreten dieser Pflanze von den Küsten des Ozeans mitten in der Schweiz steht offenbar damit in Zusammenhang, dass sie weniger wählerisch in bezug auf den Boden ist, als z. B. das an den Ufersand gebundene *A. junceum*. Die Art kommt mit Vorliebe in den Flusstälern vor, vielleicht, weil sie längs der Flüsse eine Möglichkeit gehabt hatte, in das Land hineinzudringen, oder weil sie dort geeignetes Klima und Boden gefunden hat. Vielleicht wirken alle diese Faktoren zusammen. Die Hauptverbreitung der Pflanze in der Schweiz scheint nach dem oben gegebenen Lokalverzeichnis im Rhonetal zu liegen. Für seine *A. intermedium* var. *arenosum* gibt Thellung (5, Fedde) folgende Verbreitung an: Schweiz, Elsass und Baden: an beiden Rheinufern von Basel abwärts nicht selten; Ufer des Ticino bei Bellinzona. Vom Ufer des Bodensees in Vorarlberg hat mir der in Bregenz tätige Botaniker JOHANN SCHWIMMER reichliche Exemplare der Hybride *A. litorale* × *repens* gesandt, weshalb es wahrscheinlich erscheint, dass *A. litorale* noch weiter den Rhein aufwärts zu finden ist.

**Die Agropyron-Hybriden.** Um beim Studium dieser Gattung ein sicheres Resultat zu erreichen, ist es durchaus notwendig, die Arten und die Hybriden auseinanderzuhalten. Andere Methoden müssen zu einem mehr oder weniger gründlichen Misserfolg führen, was die so überaus gelehrten und literaturkritischen Darstellungen von Duval-Jouve (9), Ascherson & Graebner (2) und Rouy (6) zeigen. Glücklicherweise hat man in diesem Falle ein ausgezeichnetes Hilfsmittel in der vollständigen Sterilität der *Agropyron*-Bastarde. Soweit meine Erfahrungen reichen, habe ich niemals eine entwickelte Frucht oder eine geöffnete Anthere an den *Agropyron*-Bastarden gefunden. Der Pollen ist bei ihnen nahezu vollständig steril, bei den Arten nahezu vollständig fertil. Die Pollenkörner der Hybriden sind kantig (man merkt an ihnen noch die Tetraëderform), plasmaleer und durchscheinend. Morphologisch fehlerfreie Körner, die plasmagefüllt sind und in Milchsäure schwellen, sind selten (ca. 1—5 ‰). Die geschlossenen Antheren sind um die Hälfte schmaler als diejenigen der Stammarten. Sie bleiben oft lange nach dem Blühen zurück und ragen bisweilen mit ihren Spitzen zwischen den zusammengeklafften Spelzen heraus. Schon daran kann man oft den Bastard erkennen, ebensowie die Arten an den vereinzelt, in gleicher Weise zurückgebliebenen grossen, entleerten Antheren (10).

Hier ist folgendes zu bemerken. Bei den *Agropyron*-Arten, z. B. *A. repens*, findet man bisweilen geschlossene, schmale Antheren mit mehr oder weniger sterilem Pollen. Diese Erscheinung kommt bei Gräsern, diesen reichlich pollenproduzierenden Gewächsen, hier und da vor (z. B. bei *Agrostis*-Arten), und eine gewisse Vorsicht daher ist nötig beim Beurteilen der Hybriden. Beim Durchmustern der Ähren eines solchen *A. repens* wird man in der Regel völlig normale Antheren zusammen mit sterilen finden, was an Hybriden nicht der Fall ist. Wenn man an einem solchen gewissermassen verdächtigen Individuum, das übrigens nur selten auftritt, keine intermediäre Charaktere findet, so besteht bei einiger Übung keine grosse Gefahr einer Fehlbestimmung (11).

*A. litorale* hybridisiert gern mit anderen Arten der *Euagropyron*-Gruppe, *A. junceum* (eine Kreuzung, die für die Schweiz nicht in Betracht kommt), *A. repens* und *A. intermedium*, und es scheint, als ob die Hybriden bisweilen häufiger seien als die reine

Art *A. litorale* (12). Auf Grund der totalen Sterilität scheint es sich immer um primäre (F<sub>1</sub>) Bastarde zu handeln (13), die sich vegetativ durch Ausläuferbildung erhalten und, wie an den Küsten *A. junceum* × *litorale*, sich auch durch Wassertransport losgerissener Rhizomteile verbreiten können. In älteren Zeiten, wo Sand als Ballast verwendet wurde, kam eine Verbreitung auch durch diesen zustande.

***A. litorale* (Host) Dum. × *repens* (L.) PB.**

Erinnert in der Tracht an eine blaugrüne *A. repens* mit dichter Ähre. Blattrippen grob, jedoch feiner und flacher als bei *A. litorale* und nicht so dicht gedrängt, kahl oder mit kurzen Stachelzähnen und oft auch mit langen pfriemlichen *repens*-Haaren. Blattrand mit kleineren Stachelzähnen als bei *A. litorale*. Die Borsthaare am Scheiderand fehlen oft. Ähren länger als bei *A. litorale* (8—17 cm), Ährchen getrennt stehend, so dass die Rachis bes. im unteren Teile der Ähre zum Vorschein kommt. Hüllspelzen in der Regel *litorale*-ähnlich, lang, schmal und spitz, ziemlich hart, unsymmetrisch gekielt, mit groben, raupunktigten Nerven. Deckspelzen spitz, schmal gestutzt oder abgerundet mit kurz überragendem Mittelnerv oder kurzer Granne.

Unterscheidungsmerkmale: Steril. Blattrippen grob, oft mit kurzen Stachelzellen und pfriemlichen *repens*-Haaren. Hüllspelzen lang und spitz, mit dicken, raupunktigten Nerven. Deckspelzen spitz oder sehr schmal gestutzt. Ausläufer treibend.

Diese Hybride liegt in zwei Formen vor: 1. eine kräftige *litorale*-ähnliche Form, auf welche in der obenstehenden Beschreibung in erster Linie Rücksicht genommen wurde, mit langen Spelzen und dickeren Nerven an Blättern und Hüllspelzen; 2. eine zartere Form, stark blaugrün, mit schmälern Blättern, feineren Blattrippen, mehr *repens*-ähnlicher Ähre mit kürzeren Spelzen und feineren Nerven der Hüllspelze. In gewissen Fällen nicht leicht von *A. intermedium* × *repens* zu unterscheiden; siehe weiter bei diesem.

Von dieser Hybride stammt nur ein Belegexemplar aus der Schweiz, aber mehrere liegen aus angrenzenden Gebieten vor.

Aigle (Kt. Waadt, Rhonetal), Reichenbach fl. 1843, A 515 (Herb. Stockh.).

Ausserhalb der Schweiz: V o r a r l b e r g, Bodensee - Ufer bei Bregenz, Mehrerau und Hörbranz (Joh. Schwimmer 1928, Herb. Stockh.); Südtirol: Sigmundskron bei Bozen (C. Schröter 1905); Brixen, Rechter Eisakdamm unter der grauen Brücke (A. Heimerl 1908); Elsass, Bord du Rhin à Strasbourg (Duval, Herb. Stockh. — —. Gehört zu der obengenannten *repens*-ähnlichen Form 2.)

**Agropyron intermedium** (Host) PB. × **litorale** (Host) Dum. nov. hybr.

Pollen gänzlich oder bis 99 % steril. Frucht nicht entwickelt. Blaugrün, hart und stechend. Blätter schmal, gänzlich oder gegen die stechende Spitze eingerollt. Stützgewebe des Blattrandes wie bei *A. litorale* ziemlich breit mit deutlichen Stachelzähnen. Blattscheiden kammförmig gewimpert. Blattrippen grob, kräftiger als bei *A. intermedium*, aber kleiner und flacher als bei *A. litorale*, mit schmalen Zwischenräumen, bisweilen mit kleinen Stachelzellen oder langen, ziemlich weichen Haaren (wie bei *A. intermedium* var. *villosum*); ausserdem oft mit dem für *A. intermedium* charakteristischen Kleid von kleinen, fast mikroskopischen Haarzellen. Ähre schmal, ziemlich kurz (8—15 cm), mehr gedrungen als bei *A. intermedium*, Ährchen jedoch so entfernt stehend, dass die Rachis überall hervortritt. Hüllspelzen kurz,  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  der nächsten Deckspelze erreichend, nach oben verjüngt, gestutzt oder mit stumpfer Spitze, ziemlich breit häutig berandet, ziemlich hart, mit 5 groben, raupunktigten Nerven und kurzstacheligem Kielnerv. Deckspelzen nach oben verjüngt und dort breit gestutzt mit nicht oder sehr wenig überragendem Mittelnerv.

Eine durch die groben Blattnerven und die kurzen, stumpfen, an *A. intermedium* erinnernden Hüllspelzen leicht kenntliche Hybride. Eine Sammlung schöner Exemplare liegen aus Brig im Rhonetale vor, von L. FAVRAT eingesammelt.

U n t e r s c h e i d u n g s m e r k m a l e: Steril. Blattrippen grob, oft mit dem für *A. intermedium* charakteristischen Kleid von sehr kleinen Haarzellen. Hüllspelzen kurz und stumpf, Deckspelzen breit gestutzt. Ausläufer treibend.

Nur aus dem Rhonetale in der Schweiz und aus Grenoble in Frankreich bekannt.



Wallis: Ruine Bâtiaz bei Martigny, 500 m, trockener Lehm, (Herb. Joh. Coaz in Bern, 1905; von *Tilletia controversa* Kühn befallen); Sion (J. J. Linder 1895). Die Spelzen erinnern an *A. intermedium*, die Blattnervatur an *A. litorale*; *ibid.*, an Wegen und unfruchtbaren Stellen (F. O. Wolf 1900 in A. KNEUCKER, Gram. exs. 172 unter dem Namen *A. intermedium*  $\times$  *repens* var. *caesia* Hackel); Brig, 750 m, lieux secs, sablonneux (L. Favrat 1873, 1876); Hübschbühl bei Visp, 660 m (Brügger 1861).

Ausserhalb der Schweiz: France, graviers des digues du Drac au Polygone à Grenoble, Isère (J.-B. Verlot 1857, apud C. BILLOT, Fl. Gall. et Germ. exs. 2188 bis, Herb. Stockh.).

***Agropyron intermedium* (Host) PB.**

Auf die oben im Vergleich mit *A. litorale* gegebene Beschreibung hinweisend, begnüge ich mich hier, die in der Sammlung befindlichen schweizerischen Exemplare zu verzeichnen.

Wallis: Ermitage de Longeborgne, à l'entrée de la vallée d'Hérens (Dutoit 1875); Sion (C. Lehmann 1877); St. Léonard (L. Favrat 1864); Coteaux boisés d'Agarn (A. Borclar in Leuk); Wegränder von Visp nach Stalden, 600—800 m (C. Schröter 1882; A. Keller 1899), Stalden im Vispertal (C. Schröter 1882); Brig (L. Favrat 1873).

Var. *villosum* (Sadl.) Vesterg. (7). Blätter und Spelzen behaart. Ct. de Vaud: Orbe, près de la gravière, „d'ou je l'ai transplanté au jardin, où elle a pris un développement funeste“ (J. Vetter 1887 sub nom. *A. Savignonii* De Not.); *ibid.* 1888—1889 apud MAGNIER, Fl. sel. exs. 2329 (Herb. Stockh.). Riesenexemplare!

***Agropyron intermedium* (Host) PB.  $\times$  *repens* (L.) PB.**

Steril. Pflanze ziemlich weich (= *repens*), blaugrün. Rippen im unteren Teil des Blattes ziemlich grob und dichtstehend (= *intermedium*), im oberen Teil fein, mit breiteren Zwischenräumen (= *repens*), ziemlich weich, oft mit einem Kleid von kleinen Haarzellen (= *intermedium*), mit langen Haaren oder mit kurzen Stachelzellen versehen. Ähre *repens*-ähnlich, mehr gedrunken, als bei *intermedium*. Hüllspelzen ziemlich kurz, breit, mit breitem Hautrand (= *intermedium*), gekielt (= *repens*), plötzlich in eine Spitze zusammengezogen und mit dem überragenden Mittelnerv

endigend, mit ziemlich groben, oft rauhpunktigten Nerven, gröber als bei *A. repens*. Deckspelzen gestutzt oder breit abgerundet, mit überragendem Mittelnerv, der in eine kurze Granne endigen kann.

Unterscheidungsmerkmale: Steril. Pflanze weich und blaugrün. Rippen im unteren Blatteil ziemlich grob und zusammenstehend, im oberen fein und getrennt, oft mit sehr winzigen Haarzellen bekleidet. Hüllspelzen breit, plötzlich in eine Spitze zusammengezogen. Deckspelzen gestutzt. Ausläufer treibend.

Von *A. intermedium* leicht durch die spitzen Hüllspelzen zu unterscheiden (hierin scheint offenbar *A. repens* zu dominieren), von *A. repens* durch die stärkeren Nerven der Blätter und der Hüllspelzen, durch die Form der Hüllspelze (breit und plötzlich in die Spitze zusammengezogen, mit breiterem Hautrand), von beiden Stammarten durch die Sterilität.

*A. intermedium*  $\times$  *litorale* weicht von dieser Hybride ab durch die stumpfen oder gestutzten, harten Hüllspelzen und die gröberen Blattnerven; die ganze Pflanze härter und dürrer, mit stechenden Blättern.

*A. litorale*  $\times$  *repens* unterscheidet sich von ihr durch die langen, harten, in die Spitze allmählich verschmälerten Hüllspelzen und durch die gröberen Blattrippen.

Gegen die früher erwähnte, mehr *repens*-ähnliche Form von *A. litorale*  $\times$  *repens* ist diese Hybride schwieriger abzugrenzen, weil die Blattrippen der genannten Form dünner, die Hüllspelzen kürzer und weicher sind, weshalb ich mitunter beim Bestimmen von Herbarexemplaren gezwungen gewesen bin, die Frage offen zu lassen, wenigstens bis ich mit *A. intermedium*  $\times$  *repens*, von dem ich allzuwenig Material gesehen habe, mehr vertraut bin.

*A. intermedium*  $\times$  *repens* wurde zuerst von F. A. TSCHERNING 1898 in Nieder-Oesterreich gefunden und in DÖRFLEHERB. Norm. 3664 beschrieben. Der zum grössten Bedauern aller Pflanzenkenner Europas allzufrüh verstorbene A. THELLUNG hat auch diese Hybride, ebenso wie *A. litorale* (als *A. intermedium* var. *arenosum*), in der Schweiz nachgewiesen und 1923 beschrieben (14).

Verbreitung in der Schweiz: Lausanne (leg. Maillefer (?), 15) 1903 Herb. Stockh.), ist eine f. *subrepens*; Wallis: Zermatt, Ackerränder gegen die Gornerschlucht (leg. et det. A. Thellung

1922), ist eine f. *subrepens* mit relativ langen und ziemlich langsam zugespitzten Hüllspelzen und kammförmig gewimperten Blattscheiden; Zürich, Versuchsfeld der eidg. Samen-Kontrollstation, kultiviert aus Samen von Visp (Wallis), unter *A. intermedium* eingemischt in STEBLER & SCHRÖTER, Schweizerische Gräsersammlung Nr. 100; Kt. Tessin: Mendrisio und Bellinzona (U. A. von Salis 1833). Auf demselben Bogen scheinen Exemplare aus zwei verschiedenen Einsammlungen vorzuliegen, was mit der Angabe auf dem Zettel von zwei Einsammlungsorten (Mendrisio und Bellinzona) übereinstimmt; nur mit Schwierigkeit von *A. litorale*  $\times$  *repens* zu unterscheiden.

Ausserhalb der Schweiz: Lombardei, Tal der Adda, E. des Comersees, „in arvis sabulosis circa Traona“ (U. A. von Salis 1836).

### Literatur und Noten.

(1) Schinz, Hans und Thellung, Albert, Flora der Schweiz, 4. Aufl., S. 85, Zürich 1923. — (2) Ascherson, Paul und Graebner, Paul, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora II: 1 S. 654, 1901. — (3) Ein im übrigen typisches Exemplar von *A. litorale* aus den Scoglien (Gramina Hungarica 339) hat die Hüllspelzen kurz, breit und stumpf und die Deckspelzen breit gestutzt — (4) Vgl. meine Darstellung in Svensk Botanisk Tidskrift 19, 1925 S. 263. — (5) Auch A. Thellung in Ber. Schweiz. Bot. Ges. 24, 1916 S. 164 und in Feddes Repertorium 1, 1917 S. 33. Dass die Art beobachtet worden ist, zeigt die Tatsache, dass THELLUNG zu seinem *A. intermedium* var. *arenosum* nicht weniger als 16 Synonymen, grösstenteils aus rheinischen Floren anführt. — (6) Rouy, Georges, Flore de France, Tome 14, Paris 1913 S. 320. — (7) Sv. Bot. Tidskr. 19, 1925 S. 285; Holmberg, Skand. Flora 1926 S. 275. — (8) Ber. Schweiz. Bot. Ges. 19, 1910 S. 131. — (9) Duval-Jouve, J., Etude anatomique de quelques graminées et en particulier des Agropyron de l'Hérault. Académie des sciences et lettres de Montpellier, sect. I, année 1869, S. 309—406, planches XVI—XX. — Ehe der Bastardbegriff in der Artsystematik durchgeschlagen hatte und ohne die Hilfe, welche die Untersuchung der Fertilität liefert, muss es eine ziemlich trostlose Aufgabe gewesen sein, irgend welche Ordnung in den zahlreichen *Agropyron*-Formen der *repens*-Gruppe zu bringen. „Pour ma part, je suis toujours sorti découragé de la visite d'un carton d'Agropyrum“, sagt Duval-Jouve, welcher durch eine genaue anatomische Untersuchung die 13 Arten dieser Gruppe auseinander zu setzen versuchte, mit denen die französische Flora damals (1869) belastet war. Die spätere Hybridauffassung hat jedoch kaum eine bessere Behandlung dieser Gattung bewirkt. Rouy (6) führt z. B. im Jahre 1913 für Frankreich nicht weniger als 14 mit Artnamen (in zwei Rangstufen) be-

zeichnete Typen der *repens*-Gruppe auf, ausser den Varietäten und Hybriden. Gegen dieses möchte ich hervorheben, dass es in Frankreich und übrigens in ganz Europa, abgesehen von Russland, von dieser Gruppe, soweit ich die Möglichkeit gehabt habe, dieselbe zu untersuchen, nur sechs wohl getrennte, innerhalb bestimmter Grenzen variierende Arten gibt, nämlich *A. junceum*, *repens*, *intermedium*, *litorale*, *elongatum* und *scirpeum*, von denen wenigstens die vier erstgenannten sterile Hybriden bilden, welche durch eine Untersuchung ihrer Fertilität sich leicht von den Arten trennen lassen. Auf die Darstellung bei Ascherson-Graebner würde es zu weit führen, hier einzugehen. Beiläufig möchte ich nur sagen, dass es mir als ein Trost erscheint, dass die Natur einfacher ist, als Ascherson-Graebners Synopsis! — (10) In einer Blüte von *A. intermedium* × *litorale* habe ich eine etwa zur Hälfte ihrer Länge geöffnete Anthere gesehen, die zwischen den Spelzen herausragte. Ob dies spontan oder durch den Druck der wieder zusammengeklafften Spelzen bewirkt war, kann ich nicht sagen. In derselben Blüte blieb noch eine zweite Anthere, die nicht hinausgeragt hatte, zwischen den Spelzen zurück. Beide Antheren waren ungewöhnlich gross, aber enthielten trotzdem nur sterilen Pollen.

OTTO R. HOLMBERG, der in einer soeben erschienenen, von Scharfsichtigkeit im Felde und Scharfsinn in der vergleichenden Untersuchung zeugenden Arbeit (Bot. Notiser 1929 S. 1) nicht weniger als 18 Hybriden aus den Gruppen der *Carices canescentes*, *tenuiflorae* und *elongatae* beschrieben hat, sagt über die Sterilität der betreffenden Hybriden (von mir übersetzt): „Die Hybriden innerhalb dieser Gruppen scheinen immer vollkommen weiblich steril zu sein. — Die Antheren der Hybriden sind in der Mehrzahl der Fälle verkümmert; die Filamente wachsen nicht zu, die Staubbeutel bleiben innerhalb der Deckblätter ungeöffnet zurück und der Pollen bleibt unentwickelt. Von mehreren der häufigeren Hybriden finden sich nicht selten Rasen mit wohl entwickelten Staubbeuteln, welche aus den Deckblättern herauswachsen und sich völlig normal öffnen; auch solche Rasen scheinen jedoch immer weiblich steril zu sein.“ Leider wird nichts von der Beschaffenheit des Pollens jener sich öffnenden Antheren berichtet.

Wie RAUNKIAER (Bot. Tidsskr. 39, 1926 S. 341) hervorhebt, der meinem *A. junceum* × *litorale* (*A. obtusiusculum* Lange) eine interessante Untersuchung auf der Insel Fanö, wo diese Hybride reichlich vorkommt, gewidmet hat, öffnen sich die Spelzen zum Blühen, wobei wenigstens ein Teil der Antheren hinausragt. Auch bei *A. junceum* × *repens* ist dies der Fall. Auch die übrigen Hybriden dürften dieselbe Erscheinung zeigen, was aus der Tatsache hervorzugehen scheint, dass von den Antheren in einem Teil der abgeblühten Ährchen nur die Filamente übrig bleiben, während die Theken offenbar bei dem in diesem Falle eigentlich zwecklosen Blühen weggefallen sind. Es ist möglich, dass einige dieser Antheren sich öffnen können, was noch zu konstatieren ist. Bei *A. junceum* × *repens* dürfte es jedoch, wie ich glaube, nicht der Fall sein. *A. junceum* × *litorale* habe ich nur einmal in der Natur beobachten können, nämlich am Hafenplatz Djupvik ausserhalb Söderhamn (Schweden), 1926. Alle Antheren der schon abgeblühten Ährchen waren hier geschlossen.

Nach RAUNKIAER kann man wohl an die *litorale* Natur der *A. obtusiusculum* Lange glauben, aber von der Anwesenheit des *A. junceum* nicht überzeugt sein. Ich muss gestehen, dass ich in meiner Darstellung (Svensk Bot. Tidskr. 19, 1925 S. 270) in erster Linie die Abgrenzung meiner Hybride gegen *A. junceum*  $\times$  *repens* vor Augen hatte und nicht daran dachte, dass jemand die Anwesenheit des *A. junceum* bezweifeln könnte. Dass letztere Art darin enthalten ist, geht schon aus den Kennzeichen hervor, worauf Langes Namen *obtusiusculum* hindeutet, nämlich die ausgeprägt stumpfen (gestutzten), fast immer unbegrannten Spelzen, die viel mehr an *A. junceum*, als an *A. litorale* erinnern (nur eine begrannnte Form habe ich gesehen: Bretagne, Portsale, Ad. Hafström 1926, mit, wie gewöhnlich an begrannnten Formen, mehr zugespitzten Spelzen). *A. litorale* hat harte und gespitzte, mit fünf starken Nerven versehene Hüllspelzen, oft begrannt oder mit überragendem Mittelnerv. Bei *A. obtusiusculum* hingegen sind diese Spelzen ziemlich weich, stumpf oder gestutzt, mit sechs bis sieben Nerven (*junceum* bis neun), die in ihrer Form und Anordnung sehr an *junceum* erinnern. Die Deckspelzen von *A. obtusiusculum* sind breiter gestutzt als bei *A. litorale*, mit einem nicht oder sehr wenig über den Oberrand hinausragenden Mittelnerv, alles *junceum*-Charaktere. Auch die oft vorhandenen kleinen Haare an den Blattnerven stammen von *junceum* (*intermedium*), wo die Haare noch kleiner sind, kommen hier nicht in Betracht. Ich hoffe, durch Übersenden von beleuchtendem Material den liebenswürdigen Auktor von der wahren Natur des *A. obtusiusculum* überzeugen zu können. — (11) Nach meiner Erfahrung ist *A. repens* eine Pflanze mit morphologisch tadellosem Pollen. Die Fruchtbildung ist nach RAUNKIAER (Bot. Tidskr. 39, 1926 S. 344) jedoch nicht besonders gut. Bei einer statistischen Untersuchung, wo an jedem Individuum eine Blüte aus der Mitte einer Ähre untersucht wurde, fand er 54 % der untersuchten Blüten steril. Obgleich er es nicht bestimmt aussagt, hat es sich hier wohl um eine Untersuchung der weiblichen Sterilität gehandelt. — (12) Mit *A. caninum* bildet die *repens*-Gruppe (= Subgen. *Euagropyron* Rouy) keine Hybriden, obwohl sie mit Arten der Gattungen *Elymus* und *Hordeum* Bastarde erzeugt. *A. caninum* bastardiert nur mit den zu ihrer eigenen Untergattung (= Subgen. *Gouardia* [Husnot]) Rouy gehörigen *A. violaceum* (Horn.) Lange und *A. mutabile* Drobv (syn.? *A. Richardsonii* [Trin.] Schrad.). Ausserdem liegt eine, wie mir scheint richtige Hybride *A. violaceum*  $\times$  *Elymus arenarius* aus Grönland vor. Mit der letzteren Art sollen also beide Abteilungen bastardieren können. Die genannten Untergattungen lassen sich folgendermassen charakterisieren: 1. *Gouardia* (Husn.) Rouy: Antheren kurz, höchstens  $\frac{1}{3}$  so lang wie die Deckspelze; Innenseite der Frucht fast flach; Ährchen bei der Fruchtreife zerfallend, die Hüllspelzen zurücklassend; 2. *Euagropyron* Rouy (non Boiss.): Antheren lang, mindestens  $\frac{1}{2}$  der Deckspelze erreichend; Frucht mit einer breiten und tiefen Furche; Ährchen bei der Reife nicht zerfallend (*Euagropyron* umfasst ursprünglich bei BOISSIER sowohl die *canina*- als die *repens*-Gruppe; es wäre vielleicht besser, HOLMBERGS Namen *Holopyron* zu verwenden, den er (7) für die *repens*-Gruppe als Sektion unter *Euagropyron* Boiss. aufgestellt hat). — (13) Aus diesem Grunde scheint

mir *Raunkiaers* vermutete Hybride *A. junceum* × *litorale* × *repens* nicht ganz überzeugend. Es scheint mir wahrscheinlicher, dass es sich um ein *A. junceum* × *litorale* handelt, wo die Stachelhaare sich z. T. in lange Haare umgewandelt haben. Solche Haare finden sich ja häufig an den Blattscheiden. In der Tat sind diese Haare in sehr seltenen Ausnahmefällen an den Blattnerven von *A. litorale* vorhanden. Vor mir liegt eben ein Exemplar von *A. litorale*, von *S. Murbeck* in der Hercegovina „in arenosis ad flumen Narentam“ 1889 eingesammelt, wo diese Haare bei der Mehrzahl der Blätter in Reihen an den Blattnerven stehen. Sonst ist das Individuum ganz typisch und besitzt fertile Antheren. Auch in einem anderen Falle habe ich ähnliches gesehen. — (14) *Le Monde des Plantes* 3<sup>e</sup> Série, 23<sup>e</sup> année, N<sup>o</sup> 24 (Jan. 1923) S. 6. — (15) Stammt aus einer Sammlung, deren ehemaliger Besitzer die Originaletiketten weggeworfen und neue Etiketten geschrieben hatte, wobei der Namen des Einsammlers bisweilen fehlerhaft kopiert wurde.