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

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 78 (1968)

Artikel: Sur un critère anatomique nouveau, utilisable dans la taxinomie des Avoines vivaces

Autor: Gervais, Camille

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-54884

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 08.07.2025

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

Sur un critère anatomique nouveau, utilisable dans la taxinomie des Avoines vivaces

Par *Camille Gervais*

Institut de botanique, Université de Neuchâtel

Manuscrit reçu le 30 mai 1968

On trouve, sous le genre *Avena*, dans la première édition de Linné, un assemblage assez hétéroclite de dix espèces aujourd'hui réparties à juste titre en plusieurs genres distincts.

Il est tout à fait logique en tout cas de séparer, comme le font beaucoup de flores modernes, les Avoines vivaces (genre *Helictotrichon* Bess.) des Avoines annuelles bien différentes par leurs énormes épillets pendants, leur structure foliaire, etc.

Faut-il aller plus loin? Il semble bien qu'il faille partager le genre *Helictotrichon* lui-même en deux genres au moins! Plusieurs botanistes, sans aller toujours jusqu'à créer des genres nouveaux et toute une nomenclature nouvelle, se sont attaqués à ce problème; mentionnons les travaux de Duval-Jouve (1863), de Trabut (1889), de Vierhapper (1906, 1914), de St-Yves (1931), de Potztal (1951), de Holub (1962). Dans ce dernier travail (Holub, 1962), on trouvera un excellent résumé de toute cette question; Holub lui-même, en créant le genre *Avenochloa*, sépare les Avoines vivaces en deux groupes: les *Helictotrichon* et les *Avenochloa*. Il range commodément les espèces embarrassantes dans de petites sections particulières.

Nous ne voulons pas ici prendre position sur la validité de telle ou telle nomenclature mais apporter un caractère nouveau, observé sur les racines, qui vient s'ajouter à tous ceux, très importants, qu'on utilisait déjà: la structure de l'arête, la structure des limbes foliaires, le type de ligule, etc.

Nous avons observé en effet, en faisant des coupes transversales dans les racines des quelque 22 taxa que nous avons en culture, la présence d'un anneau de sclérenchyme périendodermique chez les *Helictotrichon* Bess. sensu Holub (photo 1), tandis que cet anneau était complètement absent chez les *Avenochloa* Holub (photo 2). Voici la liste des taxa que nous avons étudiés sous ce rapport (pour ne pas soulever de problèmes de nomenclature, nous les énumérons comme s'ils étaient dans le genre *Avena* L.):

Possèdent un anneau de sclérenchyme autour de l'endoderme.	Ne possèdent pas d'anneau de sclérenchyme autour de l'endoderme.
(Genre *Helictotrichon* Bess. sensu Holub)	(Genre *Avenochloa* Holub)
(*Avena* L. Sectio *Avenastrum* Koch Subsectio *Costatae* St-Yves)	(*Avena* L. Sectio *Avenastrum* Koch Subsectio *Ecostatae* St-Yves)
(Genre *Avenastrum* Koch Sous-genre *Stipavenastrum* Vierhapper)	(Genre *Avenastrum* Koch Sous-genre *Euavenastrum* Vierhapper)

1. *Avena decora* Janka
2. *Avena montana* Vill. race diploïde
3. *Avena montana* Vill. race tétraploïde
4. *Avena fallax* R. et S.
5. *Avena filifolia* Lag.
6. *Avena convoluta* Presl.
7. *Avena sempervirens* Vill.
8. *Avena setacea* Vill.
9. *Avena Parlatorei* Woods

1. *Avena compressa* Heuffel
2. *Avena sulcata* Gay
3. *Avena albinervis* Boiss.
4. *Avena bromoides* Gouan race diploïde
5. *Avena bromoides* Gouan race tétraploïde
6. *Avena bromoides* Gouan race hexaploïde
7. *Avena pratensis* L. race 18-ploïde
8. *Avena pratensis* L. race 16-ploïde
9. *Avena pratensis* L. race 14-ploïde
10. *Avena planiculmis* Schrad.
11. *Avena alpina* Sm.
12. *Avena versicolor* Vill.
13. *Avena pubescens* Huds.

Nous avons déjà discuté des nombres chromosomiques et de l'identité de ces différents taxa au cours de trois notes (Gervais, 1965; 1966; 1968).

Les premiers travaux détaillés sur l'écorce des racines de monocotylédones remontent à Van Tieghem; c'est ce que nous dit Olivier (1881). Van Tieghem, dans la deuxième édition de son Traité de botanique, parue en 1891, mentionne en tout cas la présence, chez plusieurs groupes de plantes, de différents types de tissus scléreux dans l'écorce des racines.

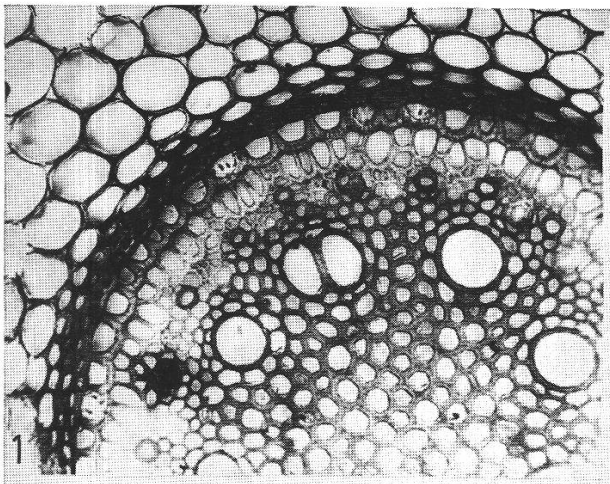
Dans un ouvrage récent, Carlquist (1961) insiste sur l'importance de l'anatomie des racines et de divers organes en systématique et nous donne plusieurs références bibliographiques à ce sujet. Il nous présente aussi (p. 96) des photographies de coupes transversales de racines chez les *Rapateaceae;* l'une d'elles nous fait voir un anneau de sclérenchyme périendodermique comparable à celui que nous observons chez les Avoines. Plus récent encore, un travail de Jirásek (1964) signale la présence de tels anneaux de sclérenchyme chez les *Elymus*.

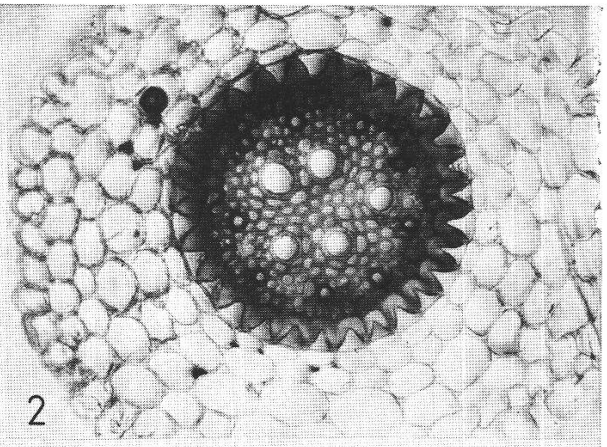
Nous ne pouvons prendre position pour le moment sur la signification de la présence de sclérenchyme dans l'écorce des racines d'Avoine; disons simplement que ce caractère est très net et nous a permis de séparer facilement les *Helictotrichon* des *Avenochloa*. Il peut arriver toutefois que le sclérenchyme de certaines racines ne soit pas parfaitement développé; aussi vaut-il mieux faire des coupes sur plusieurs racines de la même plante.

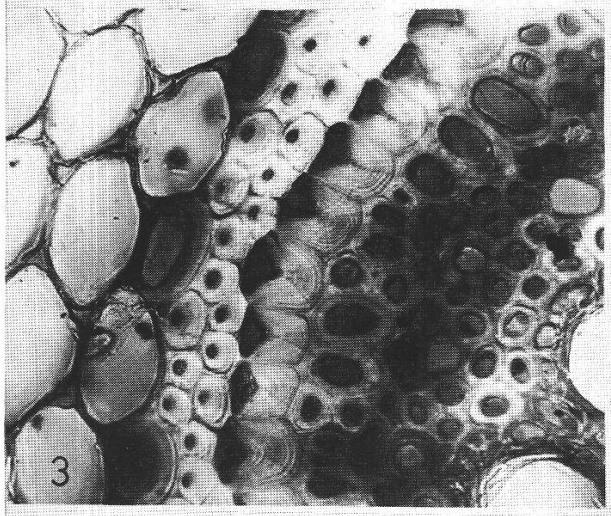
En coupe longitudinale (photo 4), le sclérenchyme nous est apparu sous forme de cellules assez étroites, plus allongées que les cellules du parenchyme cortical et possédant des parois lignifiées plus ou moins épaissies; les cloisons transversales sont généralement perpendiculaires au grand axe des cellules. La photo 3 illustre, par une coupe transversale, un cas où le sclérenchyme est particulièrement bien développé; remarquons aussi l'épaississement inégal de ses parois. Chez les *Avenochloa*, même sur de vieilles racines, avec un endoderme très épaissi, il n'y a pas de sclérenchyme.

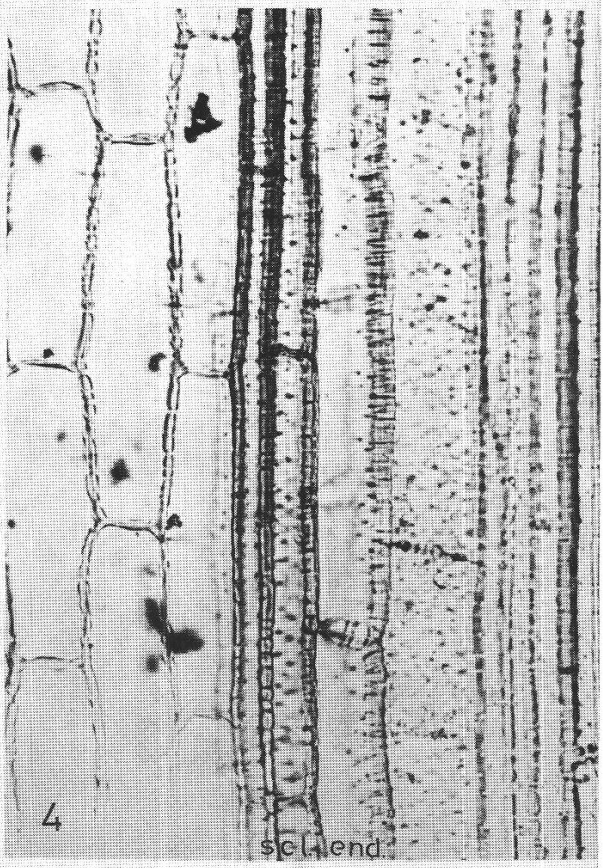
Ce caractère est très intéressant et pourra peut-être apporter des indications précieuses, justement chez les espèces difficiles à classer: celles de la sous-section *Anomalae* St-Yves; celles des sections monotypiques *Brevitrichon* Holub et *Scleravenastrum* Holub.

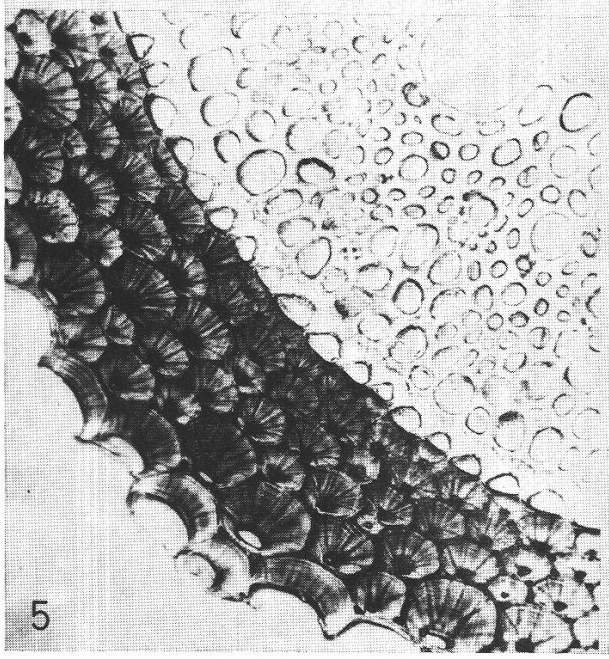
Nous avons entrepris à cet effet quelques petits sondages en étudiant les racines (prélevées en herbier) d'une «*Anomalae*», l'*Avena Neumayeriana* Vis. (= *Avena*

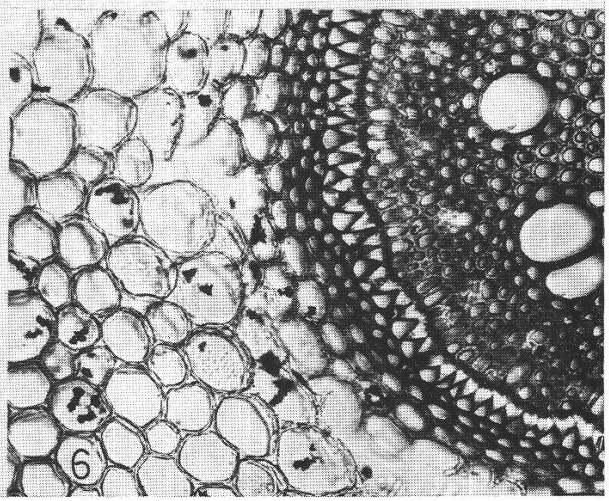

1


2


3


4
sclend


5


6

Leere Seite
Blank page
Page vide

compacta Boiss. et Heldr., = *Danthonia compacta* Boiss. et Heldr.) et de différentes espèces systématiquement voisines des Avoines vivaces: *Arrhenatherum Thorei* Desv., *Arrhenatherum elatius* (L.) *Presl.*, *Avena Ludoviciana* Durieu.

Cette étude s'est révélée fort intéressante. Les racines de l'*Avena Ludoviciana* et de l'*Arrhenatherum elatius* ne possèdent pas de sclérenchyme mais nous en avons trouvé chez l'*Avena Neumayeriana* (photo 5) et chez l'*Arrhenatherum Thorei* (photo 6). Le sclérenchyme très développé de l'*Avena Neumayeriana* nous semble différer de celui observé chez les *Helictotrichon* (sensu Holub), à moins que ce soit une question d'âge. Comme l'*Avena Neumayeriana* se rapproche des *Danthonia*, nous avons pensé faire une coupe de racine, à titre de comparaison, chez *Danthonia provincialis* D. C.; nous n'y avons vu qu'une légère lignification des cellules de l'assise extérieure à l'endoderme! Remarquons que l'*Avena Neumayeriana* (= *Danthoniana compacta*) possède des feuilles de type «*Costatae*» et que *Danthonia provincialis* présente des feuilles de type «*Ecostatae*».

Nous retrouvons le même phénomène chez les *Arrhenatherum*. L'*Arrhenatherum Thorei*, à feuilles de type «*Costatae*», possède un anneau de sclérenchyme périendodermique tandis que l'*Arrhenatherum elatius*, à feuilles de type «*Ecostatae*», n'a pas de sclérenchyme cortical. Nous avons vu en détail plus haut le cas tout à fait identique des Avoines vivaces.

Vierhapper (1914) présentait déjà une classification où chacun des trois genres qu'il admettait (*Avena* pour les annuelles, *Avenastrum* pour les vivaces, *Arrhenatherum*) se divisait en deux selon le type de feuilles. Il séparait ainsi les *Euavena* des *Stipavena*, les *Euavenastrum* des *Stipavenastrum*, les *Euarrhenatherum* des *Stiparrhenatherum;* le préfixe «*Stipa*» indiquant un groupe à feuilles enroulées «Rollblatt-Typus» (à cause des cannelures de la face supérieure).

L'étude des racines confirme jusqu'ici une telle manière de voir. Sommes-nous en présence de cas d'évolution parallèle à l'intérieur de genres différents ou faut-il reviser la systématique de tous ces groupes?

Sauf pour *Avena Neumayeriana* et *Danthonia provincialis*, nous avons utilisé des plantes cultivées en pots, placés en pleine terre, dans des conditions à peu près identiques. Les coupes ont été faites à la main sur des racines de tout âge, colorées au carmin et vert d'iode ou par la phloroglucine.

Nous adressons tous nos remerciements à Monsieur le professeur Claude Favarger qui nous a suggéré cette étude des racines et encouragé à la mener à bonne fin.

Zusammenfassung

Der Verfasser beschreibt einen der Endodermis anliegenden Sklerenchymring in der Wurzel gewisser ausdauernder Haferarten. Die Haferarten, die einen solchen Sklerenchymring besitzen, stimmen mit der Gattung *Helictotrichon* Bess. sensu Holub überein; diejenigen ohne einen solchen gehören zur Gattung *Avenochloa* Holub. Dieser Charakter könnte vielleicht nützliche Hinweise für die Klassierung strittiger Arten liefern. Der Verfasser diskutiert in diesem Zusammenhang das Vorhandensein des Sklerenchyms bei *Arrhenatherum Thorei* und *Avena Neumayeriana*.

Summary

The author reports the presence of a ring of sclerified cells close to the endodermis in the root cortex of some perennial species of *Avena*. The species with such a ring coincide with the genus *Helictotrichon* Bess. sensu Holub while those without this ring are included in the genus *Avenochloa* Holub. The utilization of this character could possibly bring usefull indications in litigious taxonomical cases. In this connection the author discusses the sclerification of the cortex in *Arrhenatherum Thorei* Desv. and *Avena Neumayeriana* Vis.

Bibliographie

Carlquist, S. 1961. Comparative Plant Anatomy. Holt, Rinehart and Winston. New York. 146 p.

Duval-Jouve, J. 1863. Note sur les caractères que les arêtes et les feuilles peuvent fournir pour la division en sections du genre *Avena*. Bull. Soc. Bot. France **10**, 50–55.

Gervais, C. 1965. Nombres chromosomiques chez quelques graminées des Alpes (note préliminaire). Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. **88**, 61–64.

— 1966. Nombres chromosomiques chez quelques graminées alpines. Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. **89**, 87–110.

— 1968. Notes de cytotaxinomie sur quelques *Avena* vivaces. Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. **91**, 105–117.

Holub, J. 1962. Ein Beitrag zur Abgrenzung der Gattungen in der Tribus *Aveneae:* die Gattung *Avenochloa* Holub. Acta Horti bot. pragensis 1962, 75–86.

Jirásek, V. 1964. Beitrag zur Erkenntnis des histologischen Wurzel-Baues der Gräser *(Poaceae)*. Acta Univ. Carolinae-Biologica **1**, 61-88.

Olivier, L. 1881. Recherches sur l'appareil tégumentaire des racines. Ann. Sci. nat. Bot. sér. 6, **11**, 5–133.

Potztal, E. 1951. Anatomisch-systematische Untersuchungen an den Gattungen *Arrhenatherum* und *Helictotrichon*. Engler bot. Jahrb. **75**, 321–332.

St-Yves, A. 1931. Contribution à l'étude des *Avena* sect. *Avenastrum* (Eurasie et région méditerranéenne). Candollea **4**, 353–504.

Trabut, L. 1889. Notes agrostologiques. Bull. Soc. Bot. France **36**, 404–412.

Van Tieghem, P. 1891. Traité de botanique. Paris. 2 tomes, 1855 p.

Vierhapper, F. 1906. Zur Systematik der Gattung *Avena*. Verh. zool. bot. Ges. Wien. **56**, 369–370.

— 1914. Zur Systematik der Gattung *Avena*. Verh. Ges. deutsch. Naturforscher Ärzte **85/2**, 670–674.

Photographies

1. *Avena fallax* R. et S. racine en coupe transversale
2. *Avena versicolor* Vill. racine en coupe transversale
3. *Avena sempervirens* Vill. racine en coupe transversale
4. *Avena sempervirens* Vill. racine en coupe longitudinale
5. *Avena Neumayeriana* Vis. racine en coupe transversale
6. *Arrhenatherum Thorei* Desv. racine en coupe transversale