

Etude des propriétés optiques du péristôme chez les mousses

Autor(en): **Amann, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **22 (1886)**

Heft 94

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-260959>

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 Ausdrucke 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.

Étude des propriétés optiques du péristôme chez les Mousses.

par J. AMANN, pharmacien.

Il sera peut-être opportun, avant d'entrer en matière, de rappeler que l'orifice de la capsule qui renferme les spores est, chez la plupart des mousses proprement dites, garni sur son pourtour d'un certain nombre de lanières de formes, de couleurs et de dimensions très diverses et auxquelles on a donné le nom de *dents*; leur ensemble forme le *péristôme*.

Le rôle de ces dents est de remplacer dans une certaine mesure le petit opercule qui ferme la capsule et qui s'en détache et tombe à la maturité pour permettre la sortie des spores.

Ces dents, au nombre de 4, 16, 32 ou 64, sont formées par les parois épaissies de certaines rangées des cellules qui garnissent l'intérieur de l'opercule. Dans la règle ces dents ne sont donc pas des organes composés par des cellules; elles sont formées par l'accollement des parois de cellules appartenant à deux rangées contiguës et dont les autres parois non épaissies ont été résorbées.

Ces deux feuillets collés ainsi l'un à l'autre sont d'épaisseur, de couleur et de consistance différentes, leurs propriétés hygrométriques diffèrent aussi. Sous l'influence de l'humidité le feuillet externe se dilatant plus fortement que l'interne, il en résulte une courbure de la dent dont le sommet s'infléchit au-dessus de l'orifice de la capsule. Ce phénomène ayant lieu pour toutes les dents du péristôme à la fois, celui-ci forme, par les temps humides, un dôme protecteur qui empêche l'eau de pénétrer à l'intérieur de la capsule et d'arriver en contact avec les spores.

Par la siccité c'est le phénomène inverse qui se produit: les dents se redressent et se séparent en prenant une courbure contraire, elles s'infléchissent en dehors, laissant ainsi le passage libre à la sortie des spores.

Dans un grand nombre d'espèces il y a deux rangées de ces dents; l'une interne formant l'*endostôme*, l'autre externe formant l'*exostôme*.

Les dents de l'endostôme ne sont formées que d'une seule paroi cellulaire.

Le feuillet externe des dents de l'exostôme présente à sa surface (sous un fort grossissement) des détails de structure très curieux et souvent fort élégants; il est en général divisé par des lignes transversales en bandes, dont la largeur va en diminuant du sommet à la base de la dent. Ces lignes indiquent les commissures des cellules auxquelles appartenaient cette paroi persistante.

Le feuillet interne est, comme l'externe, divisé en articles trapézoïdes de grandeur inégale, séparés non plus par de simples lignes mais par des lames transversales dont le plan est perpendiculaire à celui de la dent et qui font ainsi saillie à la surface intérieure de celle-ci.

Ces lames saillantes ou bourrelets en relief ont reçu le nom de *trabécules*. Ce sont les parois supérieures et inférieures de cellules plus ou moins cubiques, dont trois des faces latérales ont disparu.

Ces détails très sommaires de la structure du péristôme supposés connus, je passe maintenant au sujet proprement dit de cet article: à l'examen des propriétés optiques fort curieuses que présentent ces différents éléments.

Si l'on examine au microscope, avec la lumière polarisée, le péristôme de *Brachythecium Rutabulum*, L., on remarquera que les dents de l'exostôme devient fortement le plan de polarisation et qu'elles apparaissent vivement éclairées lorsque les nicols étant croisés, le fond est obscur. Si l'on intercale entre le nicol polarisant et la préparation une plaque mince de muscovite ou de sélénite, on voit ces dents prendre de très vives couleurs, variant avec la position respective des deux nicols.

L'endostôme, au contraire, ne jouit pas de cette propriété, ou du moins n'en jouit qu'à un degré beaucoup moindre.

Si l'on examine maintenant de la même manière le péristôme d'une *Barbula*, on voit que les dents du péristôme, dans ce genre, sont presque complètement inactives au point de vue optique.

Cette action du péristôme sur la lumière polarisée varie, en effet, d'une famille ou d'un genre à un autre. Elle est nulle ou très faible chez la plupart des Pottiacées et des Weissiées, médiocre chez les Grimmiacées, plus fortes chez les Dicranacées et considérable chez les Mniacées et les Hypnacées.

Le maximum d'activité s'observe dans les genres *Brachythecium*, *Camptothecium*, *Mnium*, etc.

Si l'on examine à la lumière polarisée, avec un grossissement de 500 diamètres environ, une dent de l'exostôme de *Camptothecium lutescens* L., on verra que ce n'est pas la surface tout entière de la dent qui est éclairée; on distingue facilement des bandes transversales fortement illuminées, alternant avec d'autres qui le sont beaucoup moins.

Il est facile de voir que ces zones très éclairées correspondent aux trabécules prismatiques qui séparent les articles du feuillet interne. C'est, du reste, dans ce feuillet seul que réside l'activité optique, tandis que le feuillet externe est parfaitement inactif.

On pourra s'assurer de ce fait en faisant des coupes longitudinales et transversales perpendiculairement au plan de la dent sur lesquelles on voit fort bien les deux feuillets, l'interne avec ses trabécules vivement illuminés, tandis que l'externe reste dans l'obscurité. On peut même séparer des portions de ces deux feuillets au moyen d'aiguilles à dissection et s'assurer que les fragments de l'interne seuls sont optiquement actifs.

Ce sont surtout, comme je viens de le dire, les trabécules prismatiques qui jouissent de cette propriété optique à un haut degré, tandis que les parties du feuillet interne qui se trouvent entre ces trabécules sont beaucoup moins actives.

La ligne transversale qui indique la soudure des deux parties supérieure et inférieure de chaque trabécule se détache en noir sur le fond éclairé. Immédiatement en dessus et en dessous de chaque trabécule se voit une zone noire assez large, ceci surtout dans les parties médianes et supérieure de la dent.

Dans l'espèce considérée (*Camptothecium lutescens*) l'endostôme jouit d'une certaine activité optique, mais cela à un degré beaucoup moindre que l'exostôme. Le maximum de l'illumination s'observe au sommet des cils, les lignes commissurales transversales des cils, des dents et de la membrane basilaire se détachent au contraire en noir.

Le péristôme de *Mnium Cuspidatum* L. offre exactement les mêmes faits, on remarque en outre que chaque article du feuillet interne présente une croix noire dont les branches se déplacent en sens inverse du nicol analyseur, indiquant ainsi des élasticités inégales de cette membrane cellulaire suivant des directions différentes.

Les dents des péristômes simples, conformées de la même

manière que celles de l'exostôme des Hypnacées et des Mniacées, offrent les mêmes phénomènes; cela se voit fort bien sur une coupe longitudinale d'une dent du péristôme de *Dicranum Scoparium*, par exemple. Dans les genres *Dicranum* L. et *Dicranella*, ce ne sont pas seulement les trabécules assez espacées qui jouissent de cette propriété à un haut degré, mais encore toute la portion membraneuse lisse comprise entre ces appendices.

La même propriété se retrouve, à des degrés différents, chez d'autres espèces encore, dont les dents du péristôme sont dépourvues de trabécules proprement dites, je citerai entre autres *Cinclidotus fontinaloïdes* (L.).

Je ne m'étendrai pas plus longtemps sur cette propriété remarquable du péristôme chez les divers genres de mousses; qu'il me soit permis de remarquer encore que cette même propriété se retrouve à des degrés divers dans d'autres organes.

La nervure des feuilles et le poil hyalin qui les termine dans beaucoup d'espèces sont très actifs; il en est de même pour la tige et le pédicelle de la capsule qui présentent souvent des zones alternativement plus ou moins éclairées. L'examen d'une coupe transversale du pédicelle d'un *Eucladium* montre très nettement, avec la lumière polarisée, trois couches différentes: une épidermique très éclairée, mais non colorée, une intermédiaire plus large, éclairée et colorée de diverses manières, et enfin une large couche centrale inactive, obscure.

Il me paraît y avoir une relation très curieuse entre les propriétés optiques de ces différents organes et leur contenu en tannin, dans ce sens que les plus riches en tannin seraient aussi les plus actifs.

Une coupe du pédicelle d'*Eucladium* montre après le traitement par une solution d'un sel de fer (perchlorure très dilué) les 3 zones inégalement noircies dont j'ai parlé plus haut.

De même si l'on traite par ce même réactif une dent du péristôme externe de *Mnium* ou de *Brachythecium* par exemple, on voit au bout de quelques minutes que c'est le feuillet interne seul qui est devenu noir, les trabécules ayant pris la plus forte coloration, tandis que le feuillet externe n'a presque pas changé de couleur.

L'endostôme, dans la majorité des cas, est peu noirci par les sels de fer; celui de *Camptothecium lutescens* prend cependant une teinte foncée prononcée surtout à l'extrémité des cils et des

dents. Or nous avons vu que ce sont justement ces parties qui jouissent du pouvoir optique le plus considérable.

Je recommanderai le réactif indiqué plus haut comme rendant d'excellents services pour l'étude de la structure anatomique souvent fort compliquée des éléments du péristôme.

Il y a là, on le voit, une source féconde de faits curieux qui n'ont, à ma connaissance, jamais encore été signalés. Je me réserve d'en faire une étude plus complète, ayant recueilli depuis plusieurs années de nombreux matériaux à cet effet.

Zurich, 1^{er} avril 1886.

