Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 1 (1919)

Artikel: Les pseudo-glandes et les trichomes involucraux des Chardons
Autor: Briquet, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742179

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: 14.07.2025

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

paraîtra prochainement dans les Archives des Sciences physiques et naturelles.

J. Briquet. — *Les pseudo-glandes et les trichomes involucraux des Chardons.*

Au cours d'une étude détaillée sur les *Carduus* des Alpes maritimes, en vue de la *Flore des Alpes maritimes* de M. Emile Burnat, notre attention a été attirée sur les trichomes involucraux dans ce genre par un passage de Godron. Cet auteur[1] a en effet attribué aux Chardons microcéphales à calathides caduques des bractées involucrales « munies sur le dos de très petites glandes dorées », tandis que toutes les autres espèces de la flore française seraient caractérisées par l'absence de glandes. Ces données ont été reproduites par divers auteurs, mais évidemment sans que ceux-ci aient examiné eux-mêmes les « glandes » en question, sur lesquelles la bibliographie ne fournit aucun renseignement. Nous avons donc repris l'étude des bractées involucrales des Chardons au point de vue de l'indument et résumons dans cette note les résultats de ce travail. — Les espèces étudiées sont les : *Carduus pycnocephalus* L., *tenuiflorus* Curt., *acicularis* Bert., *sardous* DC., *cephalanthus* Viv., *fasciculiflorus* Viv., *Personata* Jacq., *litigiosus* Nocca et Balb., *defloratus* L., *nigrescens* Willd., *Burnatii* Briq. et Cav., et *nutans* L. — Les formes de trichomes caractéristiques pour tous ces Chardons peuvent être réparties en 4 groupes différents qui sont: les sétules normales; les sétules scléro-vésiculeuses; les poils aranéeux ; les trichomes claviformes. — Caractérisons de plus près ces diverses formes de trichomes.

1. *Sétules normales.* — Chez tous les Chardons, sans exception, les marges des bractées sont caractérisées par des sétules unicellulaires, très aiguës, à parois plus épaisses que celles des éléments épidermiques qui les séparent. Ces sétules sont fortement inclinées en avant, sauf dans la région basilaire de la bractée où on les voit parfois se recourber en arrière. L'épaisseur des parois varie selon les espèces. Ainsi, dans le *C. pycnocephalus*

[1] Godron, dans Grenier et Godron, *Flore de France,* II. p. 226 et 228 (1850).

(type), l'épaisseur est considérable et le lumen devient triangulaire; elle est moindre chez les *C. Personata* et *defloratus*. La cloison interne, encastrée, de la sétule est généralement un peu moins épaisse que la cloison externe; elle présente le plus souvent des ponctuations de section circulaire, ou allongées en fente. A l'état adulte, les sétules sont des éléments morts, à lumen vide. Quand les parois sont peu épaisses, dans les sétules situées à la base des bractées, il devient parfois difficile de distinguer les sétules des incisions de la marge, au moins lorsque la denticulation ne porte que sur un petit nombre de cellules. Chez le *C. fasciculiflorus,* par exemple, on peut relever tous les passages entre la sétule simple, les sétules géminées pourvues d'un socle commun, et les lacérules pluricellulaires inclinées en avant. Dans plusieurs espèces (par ex. *C. Personata, C. litigiosus)*, les sétules deviennent plusieurs fois plus longues que leur diamètre basal et envahissent la face dorsale à l'extrémité des bractées internes. A part ce dernier cas, il est assez rare de rencontrer des sétules, du type ci-dessus décrit, ailleurs que le long des marges. Chez le *C. acicularis*, on en trouve quelques unes, plus dressées, sur la face externe de la nervure médiane. De même, chez le *C. fasciculiflorus,* on rencontre des sétules allongées, dressées, non seulement sur la nervure dorsale, mais même sur le reste du limbe, à l'exclusion bien entendu de la région purement spinale de la bractée.

2. *Sétules scléro-vésiculeuses.* — Lorsqu'on examine par transparence les bractées involucrales des *C. pycnocephalus, tenuiflorus* et *sardous* avec une forte loupe, on constate que l'épiderme extérieur porte de petits corps de pourtour circulaire ou elliptique, nombreux, de couleur jaunâtre. Ce sont ces corps que Godron a pris pour des glandes. Mais si on les isole, au moyen de coupes transversales et tangentielles de la bractée, on constate qu'il ne s'agit à aucun degré de glandes, mais de *poils unicellulaires vésiculeux*, ou plus exactement *renflés en forme de cornue*, à parois plus ou moins fortement sclérifiées. Ces éléments sont encastrés entre les cellules épidermiques, mais bien plus volumineux que ces dernières, faisant fortement saillie à l'extérieur, presque sphériques, à diamètre longitudinal à peine plus long que les diamètres transversaux, pourvus d'une très courte

pointe aiguë, dirigée vers le sommet de la bractée et dans une situation antérieure oblique. La sclérification des parois est parfois énorme *(C. pycnocephalus* type, *tenuiflorus, acicularis, nigrescens, Burnatii, nutans),* tout en restant souvent un peu moindre à la face interne encastrée du trichome. Les contours du lumen reproduisent la forme extérieure de la sétule, soit une sphère tendant parfois à devenir subquadratique. Dans les formes très scléreuses, on a souvent de la peine à retrouver le petit cul de sac aigu qui correspond à la pointe minuscule de la sétule. Les parois sclérifiées ne sont d'ailleurs nullement lignifiées, mais fortement cutinisées dans leur région externe. A l'état adulte, le lumen est aérifère. — Les sétules scléro-vésiculeuses ne sont pas spéciales aux Chardons microcéphales à calathides caduques comme le croyait Godron: *nous les avons retrouvées dans toutes les espèces étudiées.* L'indication restrictive de Godron n'est due qu'à une méthode de préparation et à de moyens optiques insuffisants. Le procédé d'examen par simple transparence est d'ailleurs facilement fallacieux, même avec des forts grossissements, lorsqu'on a affaire à des bractées dont la couche dorsale de stéréides hypodermiques est très épaisse, donc opaque, ce qui est un cas fréquent chez les Chardons [1]. — Le cas du *C. fasciculiflorus* doit cependant être traité à part. Dans cette espèce, les sétules vésiculeuses sont à peine distinctes des cellules épidermiques voisines, à parois très faiblement sclérifiées. Ce sont de simples papilles qui ne se reconnaissent plus guère qu'à une légère saillie extérieure et à la présence d'une petite pointe rejetée du côté antérieur et dirigée obliquement en avant.

3. *Poils aranéeux.* — Ces poils sont plus ou moins abondants sur les marges et le dos de la région proximale des bractées, surtout inférieures et moyennes; ils sont plus rares sur les bractées internes; ils manquent chez le *C. fasciculiflorus.* Ils comportent une région basale unisériée, à cellules restant assez

[1] Voyez sur l'anatomie de ces bractées: DANIEL, *Structure comparée de la feuille et des folioles de l'involucre dans les Cynarocéphales et généralités sur les Composées.* (Bull. soc. bot. de France, 1889, vol. 36, p. 133-143). — L'auteur, préoccupé surtout de la distribution du stéréome et du chlorenchyme, a laissé entièrement de côté l'examen des trichomes.

longtemps vivantes, aussi hautes ou moins hautes que larges, à parois minces. A cette série basilaire succède brusquement une cellule très étroite, à parois très minces et hyalines, couverte d'une très fine cuticule, démesurément allongée en fil d'araignée et plus ou moins entortillée. Cette cellule devient promptement aérifère.

4. *Trichomes claviformes.* — Ces trichomes se trouvent dans la région basale des bractées chez toutes les espèces, sauf chez le *C. fasciculiflorus,* à la face dorsale ou au moins dans la partie inférieure des marges ; c'est chez le *C. Personata* qu'ils sont le plus abondants. Cylindriques dans leur région proximale, ces trichomes se renflent graduellement dans leur région distale et se terminent en massue arrondie. Ils sont formés de cellules moins hautes ou aussi hautes que larges, exceptionnellement plus allongées, à parois hyalines, minces, recouvertes d'une fine cuticule, et de dimensions peu variables. Ces éléments persistent longtemps vivants, ont un suc cellulaire abondant et renferment parfois des chloroplastes. Dans certaines espèces, les trichomes claviformes restent souvent unisériés, à cellules apicales plus volumineuses *(C. pycnocephalus, tenuiflorus, acicularis, cephalanthus,* etc.). Ailleurs, leurs éléments apicaux peuvent subir un cloisonnement longitudinal *(C. Personata, C. litigiosus)* ou enfin ils sont bisériés dès la base *(C. nigrescens, C. Burnatii, C. nutans).* Sans être trop affirmatif, nous ne pensons pas que ces trichomes claviformes soient des organes sécréteurs, car nous n'avons pas constaté de soulèvement de la cuticule dans la région apicale.

Sous réserve des résultats que pourra donner l'étude ultérieure des trichomes claviformes, on peut dès maintenant interpréter tous ces trichomes, au point de vue fonctionnel, comme des agents réducteurs de pertes exagérées d'eau par transpiration. Et cela principalement pendant la jeunesse des calathides, à un moment où la cuirasse de stéréome hypodermique des bractées est encore en voie de formation. En effet, les sétules scléro-vésiculeuses dorsales ont une origine très précoce ; elles existent déjà, serrées les unes contre les autres, alors que les tissus internes sont encore en voie de division. Les sétules marginales sont alors rapprochées entre bractées voisines, serrées sur la marge d'une même bractée et appliquées. Enfin les poils

aranéeux, distendus plus tard par l'écartement des bractées, enveloppent à ce moment tout l'involucre. Il y a ainsi emprisonnement d'une couche « d'air tranquille », qui contribue à ralentir la transpiration. Il est clair que ce dispositif est en harmonie avec la préférence manifestée par la plupart des *Carduus* pour les stations arides, chaudes et ensoleillées.

Séance du 6 mars 1919.

A. Schidlof et St. Maliniak. — *Transformations subies par des gouttes d'huile maintenues en suspension dans différents gaz.*

Pour étudier l'influence du gaz ambiant sur la densité des gouttes d'huile d'un rayon de 3 à 8 $\times$ 10^{-5} cm, nous nous sommes servis du dispositif connu de Millikan. La valeur « apparente » de la charge e d'une petite particule sphérique peut être calculée au moyen de la formule

$$e = \frac{9\sqrt{2}\pi\eta^{3/2}(v_1 + v_2)\sqrt{v_1}}{F\sqrt{\sigma g}\left(1 + \frac{Al}{a}\right)^{3/2}} . \qquad (1)$$

η signifie le coefficient de viscosité du gaz, v_1 la vitesse de chute de la goutte, v_2 sa vitesse d'ascension dans un champ électrostatique d'intensité F, σ la densité de la goutte (env. 0,91 dans le cas de l'huile d'olive), $g = 981$ cm/sec², A une constante présentant la même valeur pour tous les gaz (A = 0,875), l le libre parcours moyen des molécules du gaz et a le rayon de la particule sphérique, calculé au moyen de l'équation du second degré :

$$a^2 + Ala - \frac{9}{2}\frac{\eta v_1}{\sigma g} = 0 . \qquad (2)$$

Si la densité σ de la goutte varie au cours de l'expérience, la charge e subit des variations apparentes, faciles à distinguer des modifications réelles, parce que les changements réels sont toujours *discontinus,* tandis que les modifications de la densité ont lieu, en général, d'une façon lente et continue. Il a été constaté, en outre, que la petite variation de la densité du liquide