Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 42 (1916)

Artikel: L'appareil agrippeur du fruit dans les espèces européennes du genre Bidens

Autor: Briquet, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-743281

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: 15.07.2025

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

On peut expliquer ce fait en tenant compte du *mouvement brownien de rotation*, cause des changements d'orientation de la particule et par conséquent des variations de la valeur moyenne de B. Dès que la « mobilité de rotation » d'une particule est suffisamment grande, la particule fait pendant chaque chute un grand nombre de révolutions dans toutes les directions possibles. Cela amène une égalisation statistique des valeurs moyennes de la mobilité qui intervient pour le mouvement de chute et le résultat final est le même que si la particule était sphérique.

Nous arrivons ainsi à une interprétation satisfaisante de la remarque faite par l'un de nous (1) que, pour des particules de même espèce et pour des conditions expérimentales données, les résultats des observations sont d'autant plus conformes à la théorie que le mouvement brownien de la particule est *plus intense*.

Il faut en excepter naturellement les particules *sphériques* qui donnent des résultats exacts quelle que soit leur grandeur, à condition toutefois que l'intensité du mouvement brownien soit assez grande pour permettre des observations suffisamment précises.

J. Briquet. — *L'appareil agrippeur du fruit dans les espèces européennes du genre Bidens.*

La présence d'aculéoles rétrorses sur les fruits des *Bidens* est connue depuis longtemps et a été utilisée pour la caractéristique de ce genre de Composées et de ses voisins depuis Lessing (2) et A.-P. de Candolle (3) par tous les auteurs. Mais ce n'est que beaucoup plus tard que cette particularité a été envisagée au point de vue biologique et mise en relation avec la dissémination des fruits par l'intermédiaire des animaux. Hildebrand (4) a cité les akènes des *Bidens* parmi ceux qui sont disséminés au moyen de pièces calicinales faisant corps avec le fruit à la maturité et pourvus d'un appareil agrippeur, mais sans décrire ce dernier. Huth (5) a ensuite attiré l'attention sur le fait qu'une espèce américaine de *Bidens*, le *B. bipinnatus* L. a été introduite en Europe, s'est répandue ça et là au moyen de ses fruits pourvus d'un appareil agrippeur, et est devenue une vraie « plaie » (Facchini, Koch) par son abondance dans le Tyrol méridional, la Lombardie et certaines parties

1) A. Targonski, *C. R.*, 1915. **161**, p. 778.
2) Lessing, Synopsis generum Compositarum, 1832, p. 230.
3) A.-P. de Candolle, Prodromus, 1836, t. V, p. 593.
4) Hildebrand, Die Verbreitungsmittel der Pflanzen, 1873, p. 88.
5) F. Huth, Die Wollkletten, p. 13, fig. 31-33 (Abhandlungen und Vorträge aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften, IV, n° IV, Berlin, 1892).

du midi de la France. Dans les pays chauds, en particulier aux Indes et à Java [1], les *Bidens* sont, parmi les mauvaises herbes, celles que l'on redoute le plus dans les cultures. Non seulement les fruits restent accrochés au poil et à la laine des animaux, mais aux vêtements de l'homme, qu'ils percent en provoquant dans la peau des piqûres désagréables. Huth a figuré sommairement les fruits du *B. bipinnata* L. et de deux espèces européennes, *B. tripartita* L. et *B. cernua* L., mais sans décrire en détail l'appareil agrippeur. Cependant la connaissance de ce dernier est indispensable à une bonne appréciation du rôle biologique que l'expérience a montré lui revenir. D'autre part, la structure des aculéoles rétrorses des *Bidens* mérite d'être examinée de plus près. Les aculéoles sont-ils des poils de Nobbe [2], si caractéristiques pour les Composées, devenus rigides, ou ont-ils une organisation différente? Les lignes suivantes sont destinées à répondre à ces questions par l'examen de quatre espèces européennes du genre *Bidens*, les *B. tripartita* L., *bullata* L., *cernua* L. et *radiata* Thuill.

Les akènes du *B. tripartita* sont oblongs, tronqués à la base et au sommet, comprimés d'avant en arrière, hauts de 5,5 à 6,5 mm., pourvus d'une côte lisse un peu saillante sur la face antérieure. Le plateau apical, très étroit et large d'environ 1,5 à 1,8 mm. porte régulièrement deux arêtes calicinales placées sur le prolongement des marges de l'akène, hautes de 2 à 3 mm. ; le plus souvent une troisième arête rudimentaire (0,1 — 0,3 mm.) se développe sur le prolongement de la côte antérieure [3], mais il est rare qu'elle prenne des dimensions plus considérables. Wydler [4] a fait observer, avec la précision habituelle à cet auteur, que ces trois côtes et les arêtes placées sur leur prolongement correspondent aux « vallécules » du fruit ; elles sont en effet en alternance avec les lieux normaux de situation des côtes dans les akènes des Composées (chez lesquelles la côte impaire est postérieure et non pas antérieure). Mais il y a une exagération évidente, et de nature à induire en erreur, lorsque — sans aucun doute pour ce motif de

[1]) Zollinger, Systematisches Verzeichniss der im indischen Archipel etc. gesammelten Pflanzen, 1854, p. 127.

[2]) Poils bisériés à 3 cellules dont la basilaire postérieure constitue un appareil hygroscopique. Voy. à ce sujet : Nobbe, Handbuch der Samenkunde, 1876, p. 83 ; Schenk, Zur Kenntniss des Baues der Früchte der Compositen und Labiaten (*Botan. Ztg.*, 1877, t. XXXV, p. 406 412).

[3]) Huth (*l. c.*) a figuré un akène de *B. tripartita* à 4 arêtes calcinales : c'est un cas que nous n'avons jamais rencontré.

[4]) Wydler, Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (*Flora*, 1860, t. XLIII, p. 515).

pure homologie — Wydler a appelé les côtes des sillons (« Riefen ») (1). Les emplacements des côtes normales chez les Composées sont d'ailleurs occupés, à l'intérieur du péricarpe des *Bidens*, par 5 faisceaux libéro-ligneux plus grêles. Le nombre des faisceaux longitudinaux du péricarpe est donc d'au moins 8. Tous ces faisceaux aboutissent à un solide cordon de ceinture qui entoure le plateau apical, et sur lequel viennent s'embrancher les faisceaux des arêtes calicinales. Les aculéoles rétrorses sont localisés exclusivement sur les arêtes et sur les marges des akènes, les faces antérieure et postérieure de ce dernier restant parfaitement lisses. Leur longueur va en augmentant légèrement du sommet des arêtes jusque vers la base. Le long des marges, les aculéoles sont partout à peu près de longueur égale (0,3 — 0,5 mm.), disposés en une série longitudinale unique. Les arêtes sont ogivo-coniques au sommet. Immédiatement au-dessous de ce sommet apparaît un verticille de 3 aculéoles, séparés par des intervalles égaux, l'impaire tourné perpendiculairement au plan de symétrie de l'akène. Cette disposition verticillée se résout généralement dès le second étage en une spirale irrégulière d'aculéoles, laquelle se prolonge jusqu'à la base de l'arête. Les aculéoles sont unicellulaires, coniques-allongés, aigus au sommet, à base élargie, solidement encastrée dans l'épiderme. La paroi de la cellule est fortement sclérifiée, à couches cuticularisées occupant la plus grande partie de son épaisseur, à cuticule parfaitement lisse. A sa base, l'aculéole passe à l'épiderme sous un angle excessivement obtus du côté distal, tandis que du côté proximal l'angle est très aigu et présente une particularité intéressante : les cellules épidermiques sont redressées contre la base de l'aculéole qu'elles enveloppent sur un tiers ou la moitié de sa périphérie. Ce dispositif a pour effet, d'une part, d'empêcher l'aculéole de se casser ou de se plier exagérément à la base lorsque l'arête pénètre à la façon d'un harpon dans un corps mou ou dans une toison, d'autre part de retenir solidement l'aculéole par la base dans sa position une fois la pénétration accomplie. Une autre particularité consiste dans la présence de ponctuations canaliculaires abondantes, criblant la paroi de la cellule aculéolée dans sa partie basilaire au contact des éléments épidermiques voisins. Ce dispositif assure l'arrivée constante des matériaux nécessaires à la sclérification uniforme et à la cuticularisation des parois de l'aculéole. Une fois cette sclérification et la cuticularisation des parois en contact avec l'atmosphère achevées, l'utricule protoplasmique disparaît : l'aculéole adulte est un organe mort. Il reste à mentionner, pour compléter cette description, que les cellules de l'épicarpe ont des parois

(1) A moins que — ce qui paraît à peine vraisemblable — Wydler n'ait écrit plusieurs fois de suite « Riefe » au lieu de « Rippe ».

sclérifiées, particulièrement dans le sommet ogivo-conique des arêtes, comparable à un harpon trionciné.

Une organisation tout à fait semblable, à part quelques différences dans les dimensions et la forme de l'akène ou dans la longueur des arêtes, se retrouve chez les *B. bullata* et *B. radiata*. C'est ainsi que le *B. radiata* Thuill. (*B. fastigiata* Michal.) possède des akènes ovés-triangulaires, ne dépassant guère 3,5 mm. de longueur, surmontés de deux arêtes marginales longues d'env. 2 mm., avec un verticille d'aculéoles plus strictement apical que dans les *B. bullata* et *tripartita*. L'akène est plus épais, ce qui fait paraître moins apparente la côte antérieure, et a fait croire à l'absence de nervures (faisceaux libéro-ligneux) sur la face postérieure (intérieure) (1).

En revanche, le *B. cernua* présente plusieurs caractères particuliers. Les akènes, hauts de 4 à 4,5 mm., oblongs, sont surmontés de 4 arêtes (2) : 2 arêtes marginales hautes d'env. 2,5 mm. et 2 arêtes antéro-postérieures, l'antérieure à peine plus courte que les latérales, la postérieure généralement un peu plus petite que l'antérieure. Les aculéoles sont construits comme dans les espèces précédentes, mais leurs parois sont moins épaisses. En outre, les cellules épidermiques qui en entourent la base ne sont pas ou à peine relevées dans l'angle proximal aigu formé par l'aculéole et l'épiderme ; en tous cas cette base n'est pas enveloppée-étayée de ce côté.

Les notes qui précèdent montrent que l'appareil agrippeur du fruit des *Bidens* répond d'une façon rationnelle, biologiquement parlant, aux exigences d'une bonne dissémination par l'intermédiaire des animaux à toison ou à plumage (éventuellement de l'homme). Les aculéoles ne sont pas des poils de Nobbe devenus rigides, mais des éléments unicellulaires entièrement adaptés à la fonction d'agrippage. Enfin le degré de perfection atteint par l'appareil atteint son maximum chez les *B. tripartita*, *bullata* et *radiata*. Il est moindre chez le *B. radiata*, mais cette infériorité relative est compensée par la multiplication des arêtes agrippantes.

Ch.-Eug. Guye. — *1° L'équation de la décharge disruptive et la possibilité de trois sortes de potentiels explosifs. — 2° Hypothèse d'un champ électrostatique moléculaire.* (Voir Archives.)

1) Michalet, Notice sur quelques plantes récemment observées dans le département du Jura et le pays de Gex, p. 9 (*Mém. de la Soc. d'émul. du Doubs*, 1854). L'indication de Michalet a été reproduite par plusieurs auteurs.

2) On a signalé chez le *B. cernua* des fruits à 5 arêtes : nous n'en avons jamais rencontré dans le cours de nos analyses.