Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 5 (1923)

Artikel: Carpologie du Crithmum maritimum L.
Autor: Briquet, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741418

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: 09.08.2025

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

A ces divers habitats du Scorpion en Suisse, je suis à même d'en ajouter un nouveau. C'est la petite vallée de Münster, dans les Grisons, la seule vallée suisse tributaire de l'Adige. En parcourant cet été les environs de Sta Maria, à la recherche d'Hyménoptères, j'appris qu'on rencontre le Scorpion dans la partie inférieure de la vallée et qu'il s'avance même jusqu'à Fuldera (1640 m s. m.) Cette dernière indication mériterait d'être vérifiée. Je n'ai pas réussi à trouver moi-même le Scorpion dans la vallée de Münster, mais M. le Dr ZIMMERLI, à Sta Maria, m'a remis deux exemplaires qu'il a capturés lui-même près des maisons de Pütschai, commune de Sta Maria, sur le versant sud de la vallée. Il s'agit de l'*Euscorpius germanus* C. L. Koch, l'espèce qui habite aussi le Poschiavo. KRAEPELIN [1] indique comme habitat de cette espèce le Piémont et le Tirol *méridional.* Le fait qu'elle s'est avancée dans la vallée de Münster permet cependant de supposer qu'elle monte très haut dans la vallée de l'Adige, dans tous les cas jusque vers Mals, où le Rom se déverse dans le Haut-Adige.

J. BRIQUET. — *Carpologie du Crithmum maritimum L.*

On sait, depuis l'époque de W.-D.-J. KOCH [2], que, dans le fruit du *Crithmum maritimum* L., le mésocarpe très épais se désagrège dans sa région interne, de façon à isoler la semence adhérente à un anneau de nombreuses bandelettes. Mais comment s'opère cette désagrégation ? C'est une question à laquelle les recherches de nos prédécesseurs ne permettent pas de répondre. D'autre part, M. GÉNEAU DE LAMARLIÈRE [3] — qui a passé entièrement sous silence la particularité ci-dessus mentionnée — a comparé dans le *Crithmum* le « pericarpium e cellulis magnis

[1] *Das Tierreich*, Lief. 8, *Scorpiones und Pedipalpi*, 1899.

[2] KOCH, W.-D.-J. *Generum tribuumque plantarum umbelliferarum nova dispositio* p. 102. Nova Acta Acad. Nat. Cur. XII, pars 1 (1825). — Pour KOCH, l'anneau de bandelettes appartenait à la semence. Ce n'est que bien plus tard (1855) que JOCHMANN démontra l'appartenance au péricarpe de toute cette région anatomique en se fondant sur le cas réalisé dans le genre *Archangelica.*

[3] GÉNEAU DE LAMARLIÈRE, Léon. *Recherches morphologiques et physiologiques sur les Ombellifères* p. 124 (1893).

confectum, spongiosum » de Koch au tissu aérifère qui caractérise les côtes du fruit dans le genre *Oenanthe*. Or, nous avons montré jadis [1] que, dans le genre *Oenanthe*, le remarquable tissu aérifère en question appelé plus tard *pléenchyme*[2], constitue un appareil de flottaison, important pour la dissémination de ces plantes aquatiques ou semi-aquatiques. Il devenait dès lors très intéressant de voir si le *Crithmum* ne possède pas, lui aussi, dans ses méricarpes un appareil de flottaison. Telles sont les considérations qui nous ont engagé à examiner de plus près la structure anatomique et la biologie du fruit dans le *Crithmum maritimum* L.

Les fruits du *Crithmum* sont ovoïdes-octogones [3], glabres, mesurant environ 4-4,5×2,5-3 mm dans le plan de la commissure, à côtes finement carénées. Les méricarpes, suspendus à la fin au sommet des branches du carpophore bipartit, présentent une section équatoriale pentagonale comprimée d'avant en arrière, de telle façon que le côté commissural est plus de deux fois plus large que les vallécules dorsales et que ces dernières sont plus larges que les vallécules latérales. Les vallécules sont planes ou faiblement concaves; la commissure est à peu près plane. Chaque angle est prolongé en une saillie costale courte et étroite. Les tissus qui entrent dans la constitution du péricarpe sont: l'épicarpe, le chlorenchyme hypodermique, le

[1] Briquet, J. *Recherches anatomiques et biologiques sur le fruit du genre Oenanthe*. Bull. Herb. Boiss. sér. 1, VII, p. 470-473 et 484-487; reprod. Bull. Lab. Bot. gén. Univ. Genève, III, p. 12-15 et 26-29 (1899).

[2] Nous avons été amené à créer ce néologisme en 1914, par suite de la difficulté qu'il y a à traduire en français l'expression «Schwimmgewebe» qui avait été employée avant nous par F.-W. Schimper (*Die indo-malayische Strandflora*, p. 169-174. Botanische Mitteilungen aus den Tropen, III, ann. 1891) et par G. Haberlandt (*Physiologische Pflanzenanatomie*, éd. 2 p. 468, ann. 1896). Voy. J. Briquet. *Thorella, Ombellifère monotype du sud-ouest de la France*, p. 37, note 2. Ann. Cons. et Jard. bot. de Genève, XVII (1914).

[3] Reichenbach fil. (*Icones floræ germanicæ et helveticæ* XXI, p. 30, tab. 59, ann. 1867) a caractérisé et figuré le *Crithmum maritimum* comme possédant un fruit *heptagone*, un des deux méricarpes ne comportant que 4 côtes. Mais cette indication ne vise qu'une anomalie (avortement d'une côte entraînant la dissymétrie du méricarpe) peu rare chez les Ombellifères et assez fréquente chez le *Crithmum amritimum*.

pléenchyme, l'assise de désagrégation, le parenchyme profond, ces quatre tissus appartenant au mésocarpe; l'endocarpe; les faisceaux libéro-ligneux; les bandelettes intrajugales; enfin, les bandelettes profondes.

L'*épicarpe* est formé de cellules tabulaires, polygonales en section tangentielle, un peu allongées selon l'axe du fruit dans les côtes, plus larges que hautes en section transversale, à parois externes sensiblement plus épaisses, que les radiales et que les internes, recouvertes par une cuticule fortement plissée. Les stomates sont peu nombreux.

Le *chlorenchyme hypodermique* est constitué par des éléments de dimensions semblables à celles des cellules de l'épicarpe, étirés tangentiellement, disposés en 3-4 assises, à chloroplastes nombreux. Au début, les méats aérifères sont abondants dans le chlorenchyme. Les stomates y dominent de profondes chambres respiratoires. A la maturité, le chlorenchyme hypodermique est complètement écrasé; les parois des cellules sont empilées et serrées les unes contre les autres de façon à former une couche épaisse; les stomates deviennent alors sans fonction et les communications entre le pléenchyme et le milieu extérieur sont coupées. Au cours de cette transformation, les cellules du chlorenchyme et de l'épicarpe deviennent localement un centre d'accumulation pour les déchets d'assimilation, en particulier du tannin[1]. Ces endroits sont déjà reconnaissables à de faibles grossissements sous la forme de taches ou de traînées de coloration brune.

Le *pléenchyme* occupe la majeure partie du péricarpe. Les gros éléments dont il se compose présentent tous les caractères que nous avons indiqués pour ce tissu dans le genre *Oenanthe:* parois très minces, hyalines, légèrement lignifiées, peu avides des colorants ordinaires caractéristiques pour les tissus lignifiés, mais prenant une belle teinte violette avec le réactif de Wiesner (phloroglucine + HCl). Dans beaucoup de cas, les parois sont parfaitement lisses; cependant, çà et là, on peut reconnaître de rares et très petites ponctuations simples, arrondies ou ellip-

[1] Sans compter les œufs et larves d'insectes souvent déposés dans et sous l'épiderme. Conf. Lowe, Rich-Th. *A manual flora of Madeira and the adjacent islands* I p. 360 (1868).

tiques, irrégulièrement disséminées. Il n'y a pas trace de subérisation. Néanmoins, sans doute par suite de la présence d'une substance isolante, ces parois se montrent remarquablement résistantes à l'action des acides à froid et très rebelles au passage de l'eau et de l'air. La seule différence que présente ce tissu, par rapport à celui des *Oenanthe*, consiste dans le développement peut-être un peu plus grand des méats aérifères qui séparent les angles arrondis des cellules polyédriques. Au voisinage de la ligne commissurale médiane (sinus d'insertion du carpophore), les cellules du pléenchyme sont plus serrées, plus petites, à parois plus sclérifiées et plus fortement lignifiées. En ce qui concerne l'origine du pléenchyme, il faut noter que ce tissu prend naissance dans les 2-3 assises moyennes du mésocarpe. Dès le début, les éléments de cette région se font remarquer par leur pauvreté en chloroplastes. Ceux-ci ne tardent pas à disparaître en même temps que les cellules se divisent activement tant dans le sens radial que dans le sens tangentiel. Quand ce travail de cloisonnement, qui aboutit à la formation d'une épaisse cuirasse, est terminé, les parois se lignifient et prennent leur caractère d'imperméabilité particulière, le contenu plasmique meurt, et le tissu devient aérifère.

Le pléenchyme est limité du côté intérieur par une assise à gros éléments facile à distinguer en ce que les parois restent cellulosiques jusqu'à la fin et très minces. C'est l'*assise de désagrégation* dont les parois radiales se déchirent à la maturité, isolant les parties extérieures du mésocarpe des parties intérieures.

Le *parenchyme profond* comporte 2-3 assises de cellules très étirées tangentiellement, à ce point contractées radialement à la fin qu'elles en deviennent presque méconnaissables. Il en est de même pour l'endocarpe, qui forme un mince revêtement au cœlum du méricarpe.

Les *faisceaux libéro-ligneux* ne sont pas arrondis en coupe transversale, comme l'a dit M. Géneau de Lamarlière, mais ont une section très allongée selon la bissectrice de la côte qui les renferme. La lame libéro-ligneuse ainsi formée pénètre dans le pléenchyme, tandis qu'à l'autre extrémité de la section, le faisceau est entouré par le chlorenchyme hypodermique. Le xylème comporte la série habituelle d'éléments: trachées, vais-

seaux, parenchyme et stéréides. L'endoxyle se prolonge en traînée vers l'intérieur et sert de point de convergence aux éléments voisins du pléenchyme étirés dans la direction du faisceau. Du côté opposé, le liber forme une plage étroite souvent appuyée à la maturité à quelques stéréides péricycliques, ou séparée du chlorenchyme par une assise de parenchyme hyalin.

Les *bandelettes intrajugales*, passées inaperçues de nos prédécesseurs, sont fort petites et souvent un peu écrasées à la maturité. Elles sont situées dans le chlorenchyme hypodermique, au nombre de 1 dans chaque côte, tantôt dans le plan de symétrie du faisceau, tantôt (cas de beaucoup le plus fréquent) sur un des flancs de ce dernier.

Les *bandelettes profondes* forment un cercle continu dans le parenchyme profond du mésocarpe [1]. De dimensions assez variables, au nombre d'environ 16 - 20 dans la région équatoriale du fruit, elles offrent une section d'abord arrondie, puis elliptique, et font saillie tant du côté extérieur que du côté intérieur, ondulant l'endocarpe et festonnant la semence. Les bandelettes sont régulièrement cloisonnées, un peu contractées au niveau des diaphragmes; ceux-ci sont placés à des intervalles inégaux.

Bentham a signalé la présence fréquente d'un deuxième système de bandelettes interrompues et ténues situées en nombre indéterminé dans l'« exocarpe » [2]. Nous n'avons jamais constaté de phénomène semblable et aucun autre auteur n'en a fait mention. Peut-être cette indication est-elle due à une confusion entre des bandelettes superficielles et les taches et traînées de déchets colorées en brun dont il a été question plus haut dans le chlorenchyme hypodermique ?

La *semence* présente pendant longtemps une section elliptique: elle est convexe tant du côté dorsal que du côté commissural. Ce n'est que tardivement qu'on la voit devenir plane ou

[1] Reichenbach fil. (*Icones floræ germanicæ et helveticæ* XXI, p. 30, ann. 1867) a dit que l'anneau de bandelettes du *Crithmum* était situé à l'intérieur de l'*endocarpe*. Cette indication erronée a malheureusement été reproduite par M. O. Drude (in Engler und Prantl. *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, III, 8 p. 201, ann. 1898).

[2] Bentham, G. *Handbook of the British Flora* p. 254 (1858); Bentham et Hooker. *Genera Plantarum* I, p. 905 (1867).

légèrement concave du côté raphéal; c'est aussi de ce côté que le décollement de la semence et de l'endocarpe se produit, tandis que l'adhérence des deux organes du côté dorsal persiste à la maturité.

Les résultats obtenus par la petite étude qui précède sont fort intéressants. Nous ne mentionnons que pour mémoire les faits nouveaux relatifs à la présence de bandelettes intrajugales, au cloisonnement des bandelettes profondes, à la situation mésocarpique et non pas endocarpique de ces dernières, etc. Ce qui est plus important, c'est que le *Crithmum* fournit un nouvel exemple de désagrégation du mésocarpe obtenue par le déchirement d'une assise spéciale, cas que nous étudions ailleurs chez l'*Archangelica officinalis*[1]. Ici, comme dans l'*Archangelica*, la déchirure est provoquée par la traction centrifuge qu'exerce sur la délicate assise de désagrégation un tissu extérieur qui se cloisonne abondamment dans les sens radial et tangentiel, et par la traction en sens opposé exercée par la contraction du parenchyme profond. D'autre part, nous avons retrouvé dans les méricarpes du *Crithmum* le pléenchyme, tissu servant à la flottaison, étudié jadis par nous chez les *Oenanthe*. Au lieu d'être réparti dans le méricarpe sur 2 à 5 flotteurs homomorphes ou hétéromorphes, le pléenchyme forme ici une épaisse couche continue dans le péricarpe. Le méricarpe se trouve ainsi transformé en bouée susceptible de naviguer très longtemps. Comme le pléenchyme atteint son épaisseur maximum du côté dorsal du méricarpe, ce dernier — à l'inverse de ce qui a généralement lieu dans le genre *Oenanthe* — flotte le plus souvent le dos en l'air et la face commissurale submergée. De même que dans les *Oenanthe*, nous n'avons réussi à chasser l'air contenu dans le pléenchyme qu'après une ébullition prolongée, tandis que les jeunes méricarpes, à pléenchyme non encore développé, sont très faciles à couler rapidement par ce procédé. Aussi ne doit-on pas s'étonner de rencontrer le *Crithmum maritimum*, plante halophile rupicole, non seulement sur toutes les côtes de la Méditerranée, mais même dans la plupart des petites îles, pour

[1] Briquet, J. *Carpologie comparée de l'Archangelica officinalis Hoffm. et du Peucedanum palustre (L.) Mœnch.* Candollea I, p. 501-520 (1923).

peu que les conditions nécessaires à sa végétation y soient réalisées. Au-delà du détroit de Gibraltar, on voit encore le *Crithmum* s'élever le long des côtes jusqu'au sud de l'Angleterre et atteindre même deux points du sud de l'Irlande, enfin réapparaître aux îles Canaries, à Madère et dans le groupe des Açores.

C.-E. GUYE. — *Sur l'entraînement du gaz dans la rotation électromagnétique de la décharge électrique.*

Reprenant des considérations développées antérieurement [1], j'ai calculé les vitesses d'entraînement du gaz sous l'influence de la rotation de la décharge.

Dans le cas où les chocs des électrons et des ions contre les molécules du gaz ne seraient ni les uns ni les autres producteurs de nouveaux ions, cette vitesse serait donnée par la relation

$$v_0 = \frac{N}{M - N} \frac{\varepsilon H}{2 \pi \sigma^2 M m} \qquad (1)$$

N nombre d'ions positifs contenus dans l'unité de volume de la décharge; ε charge de l'ion supposée égale à celle de l'électron; H champ magnétique produisant la rotation, M nombre total de molécules ionisées ou non dans l'unité de volume; σ et m rayon et masse de la molécule ou de l'ion positif.

Mais c'est là apparemment une limite supérieure de la vitesse d'entraînement, car la décharge, pour se maintenir, nécessite sans cesse la production de nouveaux ions, en quantité plus ou moins grande suivant les conditions de l'expérience, et cette production d'ions absorbe nécessairement une partie de l'énergie qui sans cela pourrait se communiquer au gaz.

La formule (1) suppose donc que toute la quantité de mouvement communiquée par le champ magnétique aux ions positifs et aux électrons, finit par se répartir uniformément sur la masse gazeuse pour lui donner un mouvement d'ensemble.

Il arrive assez fréquemment que les chocs des électrons,

[1] C. E. GUYE. *Théorie de la rotation de la décharge électrique sous l'influence d'un champ magnétique.* Arch. des Sc. phys. et nat., p. 489, 1917.