Contribution à l'étude des corps oléifères des Hépatiques.

Autor(en): **Mirimanoff, A.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **49 (1939)**

PDF erstellt am: **02.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-33378

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Contribution à l'étude des corps oléifères des Hépatiques.

Par *A. Mirimanoff.*

(Institut de botanique générale, Université de Genève.)

Manuscrit reçu le 27 avril 1939.

Nos études ont porté sur une Jungermanniale calcicole très répandue dans les sous-bois humides de la Suisse occidentale et de la Savoie : Haplozia riparia (Tayl) Dum.

Placée dans de l'eau de fontaine entre lame et lamelle, les « feuilles » de cette hépatique offrent l'aspect illustré par la figure 1.

Fig. 1.
Haplozia riparia. Feuille imbibée.

Feller, phot.

Appliqués contre les parois cellulaires, les chloroplastes fusiformes se présentent le plus souvent par la tranche, ce qui permet de distinguer leur structure lamellaire (Scheibchen) assez grossière. A l'intérieur de la cellule, on remarque des corps mûriformes ou boudinés, incolores, rappelant quelque peu des grains d'amidon composé. Ces corps, décrits par de nombreux auteurs, dont il serait trop long de citer ici les travaux, ont été désignés le plus souvent sous le nom de corps oléifères (Ölkörper) (Fig. 2). Leur présence est générale chez les hépatiques. Si leur forme varie avec les espèces, ce qui a permis de leur attribuer une certaine importance taxonomique, leurs réactions histochimiques semblent assez constantes. Solubles dans l'alcool et beaucoup de solvants organiques, osmioréducteurs, colorables au Soudan, ils offrent les caractères des lipides. Dans Haplozia du moins, ces corps sont optiquement vides. On leur a attribué une origine tantôt vacuolaire, tantôt cytoplasmique, enfin on les a souvent considérés comme des substances de déchets, porteurs d'huiles essentielles.

De fait, la nature véritable et l'origine de ces corps, ainsi que leur rôle dans la cellule, demeuraient inconnues.

Nos observations personnelles sur les corps oléifères d'Haplozia riparia peuvent être résumées comme suit :

Les corps oléifères sont d'origine cytoplasmique, preuve fournie objectivement par la plasmolyse, et qui confirme les observations de Mlle Popovici dans Pellia.

L'eau exerce une action déterminante sur l'apparition de ces corps dans la cellule. En effet, une « feuille » développée à l'air sec, mais dont le tissu est parfaitement vivant, examinée dans l'huile de paraffine, ne contient aucun corps mûriforme. Une telle feuille offre l'aspect caractéristique de la fig. 3. Une feuille identique, immergée dans l'eau, reprend la structure de la fig. 1.

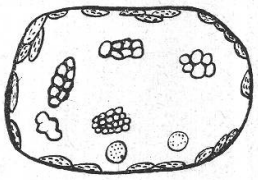


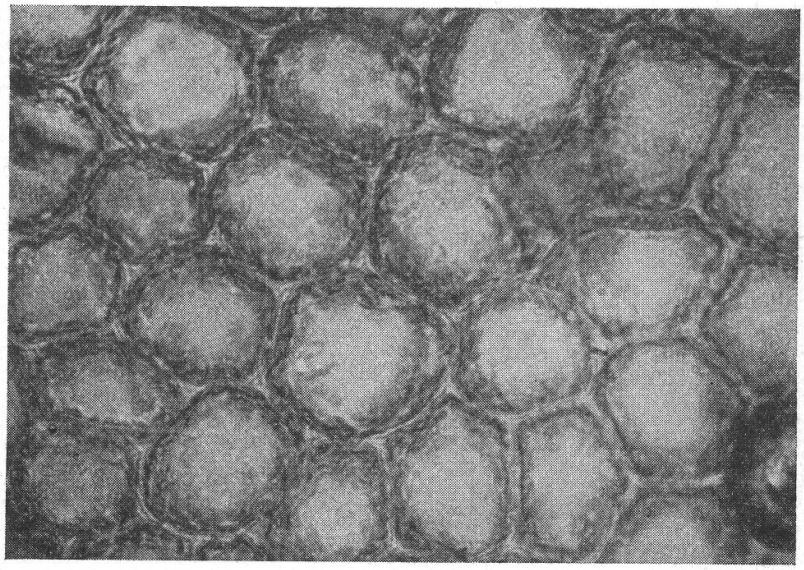
Fig. 2.
Formes d'imbibition des chloroplastes.

Ces deux structures préexistent dans la nature, selon que les feuilles ont été exposées ou non à l'action de l'eau. Il n'est pas rare de trouver sur une même tige les deux types de feuilles, mais il est indispensable de procéder à l'examen dans l'huile de paraffine, qui conserve intacte la structure actuelle des cellules. Les types intermédiaires entre ces deux extrêmes existent d'ailleurs largement, et leur étude est des plus intéressantes. Cependant, pour comprendre la formation de ces corps, nous nous sommes arrêté à la technique suivante : on détache avec précaution quelques feuilles de la tige, développées en dehors de toute humidité (éviter les feuilles inférieures) et on contrôle sur l'une ou l'autre de ces feuilles l'absence de corps mûriformes, dans l'huile de paraffine.

Une feuille identique est alors placée à sec entre lame et lamelle, et la mise au point étant faite, on dépose une petite goutte d'eau de fontaine — ou de liquide de Ringer — en bordure du couvre-objet. L'eau, en couche très mince, pénètre peu à peu dans la feuille en observation. Très rapidement, alors que la vacuole tend à occuper la plus grande partie de la cellule, une partie des chloroplastes fusiformes se détachent de la paroi et se mettent à gonfler, en même temps que leur structure granulaire apparaît plus nettement. Peu à peu, le contour de ces chloroplastes prend un aspect crénelé ou ondulé, chaque granum

chlorophyllifère s'individualisant par une imbibition progressive, entouré par un stroma incolore, en couronne. Chose curieuse, au fur et à mesure que le chloroplaste revêt cet aspect mûriforme, la chlorophylle disparaît progressivement. Il n'est pas rare cependant d'apercevoir de tels corps où les morules sont devenues incolores à l'exception d'une ou de deux parmi elles encore colorées en vert à leur centre (fig. 4).

Cette évolution si particulière, dont nous avons suivi mainte fois les différentes phases, se retrouve dans la nature, où toutes les étapes peuvent être observées, à condition, bien entendu, d'utiliser l'huile de paraffine, l'excès d'eau provoquant une transformation infiniment plus rapide que la faible quantité introduite entre lame et lamelle.



Feller, phot.

Fig. 3.
Haplozia riparia. Feuille deshydratée, observée dans de l'huile de paraffine.

C'est pour cette raison sans aucun doute que le phénomène semble avoir passé inaperçu, les observateurs plaçant leur matériel dans l'eau, qui est la cause même de la formation des corps muriformes.

Les prétendus corps oléifères — chez Haplozia du moins — ne représentent donc que des formes d'imbibition des chloroplastes, et ce qui est intéressant, à partir des grana constitutifs.

En plamolysant les cellules à corps mûriformes par une solution $\frac{M}{1}$ KNO_3, on obtient par un processus de deshydratation une transformation partielle vers le type de la fig. 3, en même temps que la chlorophylle réapparaît par place dans les corps contractés. Par la déplasmolyse, on peut parfois retourner à la forme de départ.

Il convient de tirer quelques conclusions des observations décrites ci-dessus.

Les hépatiques, chez qui ces corps décrits comme oléifères sont généralement répandus, offrent l'exemple d'un dispositif chlorophyllifère extrêmement souple, doué d'un très grand pouvoir d'imbibition. Ce dispositif souligne la grande facilité d'échanges entre le cytoplasme, ses organites constitutifs, la vacuole et le milieu extérieur. Cette propriété peut être révélée histochimiquement; ainsi le nitrate d'argent, réduit dans la vacuole, l'est également dans le stroma des chloroplastes imbibés. Ce réactif détruit rapidement ces organites, et la réaction demeure confuse. Il en est de même avec l'acide osmique qui brunit l'en-

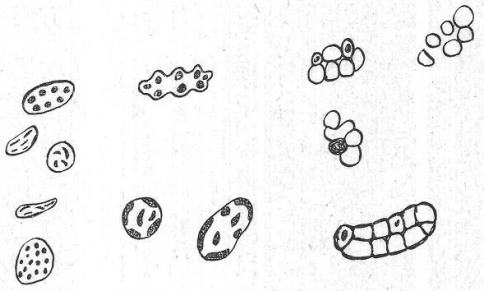


Fig. 4.
Evolution des chloroplastes. Imbibition des « grana » et dispersion de la chlorophylle.

semble de ces organites, en les déformant, et qui réagit également dans la vacuole.

Cette intraméabilité très élevée du cytoplasme et l'hydrophilie si particulière des chloroplastes peuvent poser divers problèmes physico-chimiques.

Retenons leur intérêt au point de vue physiologique : la faculté de deshydratation de notre hépatique lui permet de résister en particulier au gel, les chloroplastes ne comportant que la phase lipidique résistante, chlorophyllifère. La feuille apparaît alors desséchée quoique parfaitement vivante. C'est dans cet état que nous l'avons rencontrée à 1100 m d'altitude, en hiver, résistant à un froid rigoureux, malgré l'absence de tout revêtement cuticulaire de protection.

Il est intéressant de souligner le rôle joué par les grana au cours de cette évolution, si on considère l'aspect taxonomique de la question. S'il est reconnu que la forme de ces « corps oléifères » a une valeur spécifique, comment ne pas effectuer un rapprochement avec les remarques du même ordre que Heitz a faites au sujet des grana des espèces végétales qu'il a si minutieusement décrits ? Il ne paraît donc pas prématuré de conclure que ces grana jouent un rôle primordial dans le phénomène de l'assimilation chlorophyllienne, qu'ils sont liés à un facteur de spé-

cificité et que leur plasticité peut être largement responsable du phénomène de la reviviscence.

Résumé.

1. Les corps oléifères d'Haplozia riparia sont d'origine cytoplasmique.
2. Ils représentent des formes d'imbibition des chloroplastes, particulièrement hydrophiles, chaque granum correspondant à une morule élémentaire de ces corps, où la chlorophylle s'est dispersée progressivement jusqu'à disparition de la couleur verte.
3. Les propriétés de ces chloroplastes permettent d'expliquer dans une certaine mesure la résistance des hépatiques vis-à-vis des agents extérieurs (gel) et contribuent à préciser le phénomène de la reviviscence. La valeur taxonomique de ces organites doit être rapprochée de celle des grana eux-mêmes.

Index bibliographique.

Davy de Virville, A.: L'action du milieu sur les mousses. Libr. gén. enseign. Paris, 1927.
Garjeanne, A. J. M.: Flora, XCII, 1903.
Guilliermond, A.: Introduction à l'étude de la Cytologie. Paris, Hermann édit. 1938.
Guilliermond, Plantefol et Mangenot: Traité de Cytologie végétale. Paris, 1933.
Lepeschkin, W. W.: Zell-Nekrobiose und Protoplasma-Tod. Protoplasma, Monographien. Berlin, Borntræger, 1937.
Manuel, J. (Mlle.): Recherches sur la formation de stérides dans les chloroplastes de certaines cactées. Librair. gén. enseign. Paris, 1935.
Meylan, Ch.: Les Hépatiques de la Suisse. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. VI, No. 1, 1924.
Popovici, Mlle.: Oléoplastes des Hépatiques. C. R. Ac. Sc. 1927.
Rivett, M. F.: Ann. of Bot. 32, 1918, p. 207.
Strugger, S.: 1936/37, Flora, 31, p. 113 et 324.
Verdoorn, F.: Manual of Bryology. La Haye, 1932 (Nijhoff).
Vignoli, Luigi: Leucoplasti lipidici dell' epidermide di alcune agavi. Lav. del R. Istit. Bot. di Palermo, vol. IX, 1938, p. 17.