Sur la coloration des lipides intravacuolaires : emploi de la rhodamine B

Autor(en): **Mottu, Françoise / Mirimanoff, André**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **21 (1939)**

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-742232

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

fournir des renseignements précieux sur la destinée des sulfamidés dans l'organisme et sur les relations qui nous paraissent exister entre leur intégrité et leur efficacité.

Clinique dermatologique universitaire de Genève.
Dir. Prof. suppléant: Dr J. GOLAY.

Françoise Mottu et André Mirimanoff. — *Sur la coloration des lipides intravacuolaires. Emploi de la rhodamine B.*

La présence de lipides dans le vacuome de la cellule végétale a été démontrée par les recherches de GUILLIERMOND et ses élèves, et notamment par celles de REILHES.

Ce savant [1] a consacré une partie importante de ses travaux à l'étude histochimique des concrétions lipidiques intravacuolaires dans le bulbe et les fleurs de lis, dans les feuilles et les fleurs d'iris et dans les feuilles de Haworthia cymbiformis.

REILHES s'est heurté, comme ses prédécesseurs, à une difficulté très grande dans la coloration de ces concrétions, vu leur extrême solubilité dans l'alcool. On sait, en effet, que les colorants usuels des lipides sont employés en solution alcoolique. Le Soudan III, notamment, se révèle d'un emploi très difficile, l'alcool dissolvant la concrétion bien avant que le colorant soit lui-même fixé par le lipide.

En mettant en œuvre des méthodes indirectes d'une grande ingéniosité, REILHES est parvenu, après de grandes difficultés, à prouver la nature lipidique de ces concrétions, en particulier dans la feuille d'Iris, où ces corps d'aspect globuleux, et très réfringents, sont instantanément dissous dans l'alcool, l'hydrate de chloral et le lacto-phénol d'Amann, ainsi que dans les alcalis et l'acide acétique, ce qui rend également la méthode au bleu d'indophénol (Zweibaum et Mangenot) d'un emploi très difficile. Il en va de même de la méthode classique de saponification due à Molisch.

L'inefficacité des procédés histochimiques avait même amené momentanément Guilliermond à admettre pour ces concrétions une nature mucilagineuse.

[1] REILHES, R., *Stérides et Phospholipides dans le système vacuolaire de la cellule végétale.* Rev. Cytol. et Cytophys. vég., t. II, p. 97-212, 1936 (abondante littérature).

La complication et l'incertitude des procédés indirects employés par Reilhes et l'inconvénient d'avoir recours aux méthodes de fixation soulignaient donc la nécessité de trouver un nouveau réactif à la fois spécifique des lipides, et d'un emploi aisé.

Nous avons, pour notre part, tenté d'utiliser le Soudan III, le noir Soudan B et le bleu de B.Z.L. (ces deux derniers réactifs proposés par Lison avaient également été signalés par Reilhes), en diminuant la vitesse de dissolution des concrétions par adjonction de benzène à un mélange hydro-alcoolique contenant la matière colorante. Les résultats obtenus sont très irréguliers, cependant, dans plusieurs cas, une coloration assez nette des concrétions lipidiques de la feuille d'Iris a pu être obtenue, précédant la dissolution par le solvant, notamment avec le Soudan III. Dans aucun cas, la structure de ces corps globuleux n'a été respectée, et la cellule végétale subit elle-même un désastre irréparable. Il fallait donc chercher autre chose.

D'après une communication orale, A. Guilliermond est parvenu à colorer électivement les corps globuleux de la feuille d'Iris en utilisant une solution aqueuse contenant une goutte d'une solution alcoolique saturée de Soudan III.

Nous ne sommes pas parvenus, cependant, à utiliser ce procédé d'une manière satisfaisante, avec le matériel dont nous disposions.

En 1936, Strugger [1] a proposé la rhodamine B pour la coloration vitale des chloroplastes, et a souligné la solubilité de ce colorant dans les « grana » lipidiques chlorophyllifères, réaction confirmée *in vitro* par l'affinité de la rhodamine B pour l'huile d'olive [2].

[1] STRUGGER, S., *Die Vitalfärbung der Chloroplasten von Helodea mit Rhodaminen*. Flora, *31*, p. 113-28, 1936.

ID., *Weitere Untersuchungen über Vitalfärbung der Plastiden mit Rhodaminen*. Flora, *31*, p. 324-40, 1937.

[2] Il convient, avant d'effectuer toute réaction microchimique sur le tissu, de vérifier « in vitro » si la rhodamine employée est soluble dans les lipides (contrôle avec l'huile d'olive, par exemple). En effet, ainsi que l'a relevé Strugger, toutes les rhodamines du commerce ne jouissent pas de cette propriété.

Il semble cependant que ce colorant soit demeuré d'un usage restreint, malgré sa propriété exceptionnelle d'être utilisé *en solution aqueuse.*

Si nos tentatives de coloration vitale des chloroplastes n'ont pas été toujours aussi satisfaisantes que les résultats de Strugger le faisaient prévoir, nous avons par contre obtenu des réactions histochimiques excellentes avec différents tissus riches en lipides intracytoplasmiques, notamment avec le mésocarpe d'Olea europaea, l'albumen de Coffea arabica et les gouttelettes lipidiques de plusieurs levures et algues en culture pure, réactions effectuées en parallèle avec le bleu de B.Z.L., le Soudan III, l'acide osmique, etc.

Le succès de ces tentatives nous a alors engagés à colorer les concrétions intravacuolaires de la feuille d'Iris, objet considéré comme des plus difficiles. Avec une solution aqueuse à un pour mille, la coloration est très rapide, exclusive, et elle conserve au tissu pendant un certain temps son caractère vital. Les concrétions se colorent intensément en rouge et ne subissent aucune déformation. Leur caractère lipidique était ainsi définitivement démontré, par une méthode histochimique de coloration vitale.

Nous avons de plus appliqué avec succès cette nouvelle technique à la coloration des lipides en pseudo-solution dans le système vacuolaire, en particulier dans les cellules de coiffe et du méristème des racines de Blé et d'Orge, dans l'épiderme du bulbe d'Allium cepa. Ici encore, il convient de souligner que notre méthode conserve à ces tissus si délicats leur structure intacte, ce qui certes n'est pas le cas avec l'emploi des colorants en solution alcoolique ou glycérinique.

Notons enfin que les pigments oxyflavoniques et les anthocyanols n'influent pas sur la coloration des lipides par la rhodamine B, du moins dans les cas étudiés par nous.

Par contre, les tanins provoquent un virage du rouge au bleu de ce colorant, réaction qui semble n'avoir pas été signalée dans la littérature, et dont la spécificité peut être appelée à rendre service en histochimie végétale.

Genève, Institut de Botanique générale.
Prof. Fernand CHODAT, *directeur.*