Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 25 (1943)

Artikel: Un nouveau réactif histochimique pour les essences et les lipides : le p-dichlorophénolindophénol

Autor: Mirimanoff, André / Sieffert, Louis

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742342

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: 12.01.2026

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

La couche profonde des cellules épithéliales de soutien reçoit également quelques fibres métaterminales, presque toutes terminées par un granule à la surface des noyaux, ou bien dans leurs interstices.

L'appareil métaterminal n'a jusqu'ici été entrevu que fortuitement, lors d'observations portant sur des régions très différentes. Dans les crêtes ampullaires du Poisson rouge, il se rencontre à toutes les extrémités des fibres. Lorsqu'il n'est pas visible, c'est uniquement parce que la coupe a touché obliquement la terminaison nerveuse. De plus, il se présente, dans cette région bien localisée, avec toutes les formes qui ont été déjà décrites ailleurs.

Université de Genève,
Institut d'Anatomie.

André Mirimanoff et **Louis Sieffert.** — *Un nouveau réactif histochimique pour les essences et les lipides : le p-dichlorophénolindophénol.*

Le nombre des réactifs histochimiques utilisés pour déceler les lipides et les essences est très restreint. En outre, la plupart offrent l'inconvénient d'être dissous dans de l'alcool ou de la glycérine et de se montrer par là impropres à l'observation vitale, ou encore de manquer de spécificité.

Au cours de recherches inédites sur la détection histochimique des deshydrogénases en relation avec la présence dans le tissu végétal d'acide ascorbique, nous avons observé, sur des coupes de racines d'Ombellifères, l'accumulation remarquable du réactif classique des oxydases (α-naphtol + p-phénylènediamine en milieu alcalin) dans les gouttelettes d'essence, la teinte allant en s'approfondissant avec le temps. Par ailleurs le p-dichlorophénolindophénol « Roche » a montré une action élective encore bien plus marquée, colorant instantanément les gouttelettes d'essence en bleu-violacé, en milieu alcalin, en rose vineux en milieu acide, ce colorant agissant en effet comme un indicateur.

Ce phénomène inattendu nous a engagés alors à tenter de généraliser l'emploi de ce dernier réactif, que nous désignerons sous le nom de « dichlol », pour simplifier.

a) *Essais « in vitro ».*

Si la coloration des essences et des lipides n'est pas un phénomène de teinture mais un phénomène de dissolution régi par un coefficient de partage, en mettant en contact le dichlol en solution aqueuse avec un lipide ou une essence, le colorant sera extrait en totalité ou en partie du véhicule aqueux par ce lipide ou ce corps gras. Il est donc facile de s'en assurer en opérant de la manière suivante: mélanger, dans un tube à essai, 1 cm^3 d'eau distillée et une goutte d'essence (ou d'huile grasse); ajouter la solution aqueuse de dichlol (0,5 à 1,0 pour mille) goutte à goutte, en agitant. Une coloration intense (désignée dans le tableau ci-dessous par le signe +) de l'essence ou du lipide accompagnée d'une décoloration de la couche aqueuse sera la démonstration du phénomène. Dans de nombreux cas, le liquide aqueux ne se décolorera pas entièrement, ni rapidement. Ceci se produira, comme on le verra plus loin, en milieu neutre ou alcalin, la solubilité du colorant dans l'essence ou le lipide étant beaucoup plus forte en milieu acide.

Dans ce tableau, v. = violet, r. = rouge, bl. = bleu.

Essence		*Liquide aqueux*
Ess. d'amandes amères	+	2 gttes Dichlol: v., décoloré après 4 h.
» aspic	+	2 gttes v., 3 gttes bl., liq. bleu après 4 h.
» bergamotte	+	1 gtte v., 2 gttes v., 3 gttes v., liq. presque décol. 4 h.
» Cajeput	+	3 gttes v.
» cannelle Chine	+	3 gttes v., 10 gttes: liq. toujours rouge-violet.
» eucalyptus	+	3 gttes bl., bleu après 4 h.
» genièvre baies	+	3 gttes v., faiblement v. après 4 h.
» géranium	+	3 gttes v., décol. après 4 h.
» girofle	+	2 gttes v., 3 gttes bl., liquide et essence presque décolorés après 4 h.; + H_2O_2: redeviennent rougeâtre-orange.
» orange Paraguay	+	3 gttes v., 6 gttes r.-v., 9 gttes v., liq. faiblement rouge après 4 h.
» orange Portugal	+	3 gttes r.-v., 6 gttes r.-v., liq. encore col. après 4 h.
» santal	+	2 gttes r., 3 gttes v., 6 gttes bl., bl. 4 h.

Essence		*Liquide aqueux*
Ess. sassafras	+ très lent	1 gtte bl., bl. 4 h.
» sauge	+	3 gttes r.-v., décoloré 4 h.
» verveine	+	3 gttes v., décol. 4 h.
» ylang-ylang	+	3 gttes r.-v., décol. 4 h.
Anéthol	+ lent	1 gtte bl., ess. rouge après 4 h., orange après 24 h., liquide décol.
Anisol	+ lent	1 gtte bl., liq. bleu 4 h., décoloré 24 h.
Ol. amygdal. dulc.	+ lent	1 gtte bl., bl. 4 h.
Ol. cottonis	+ lent	1 gtte bl., bl. 4 h.
Ol. olivae	+	1 gtte bl., bl. 4 h.
Ol lini	+	1 gtte v., v. 4 h., décol. 24 h.
Ol. anisi stellati	+	1 gtte: liq. presque décoloré, violet pâle.

b) *Expériences « in situ »*.

La coloration des essences est très rapide, voire instantanée, avec les coupes de plantes fraîches suivantes: racine de *Foeniculum dulce*, de *Daucus carotta*, de *Ferula ferulago*, de *Bunium bulbocastanum*, de *Pimpinella siifolia...*; épicarpe de *Citrus limonum*, de *Citrus decumana*; avec les drogues suivantes: *Rhizoma Calami*, *Flos Caryophylli*, schizocarpes d'ombellifères; coloration instantanée des lipides de la noisette et de l'amande, etc.

En revanche, il est très difficile d'obtenir une coloration nette de l'essence du péricarpe de l'orange; il semble que le pigment orangé dissous dans l'essence s'oppose à la coloration, car l'essence non pigmentée qui se trouve en moindre proportion dans cette hespéride, se colore avec le dichlol. Nous ne pouvons exposer ici les nombreux essais effectués sur l'orange. Soulignons le fait que le citron, riche en xanthophylle, mais dépourvu de carotène, donne une réaction très satisfaisante.

L'ergot de seigle, extrêmement riche en lipides, se colore assez malaisément; on y parvient en traitant préalablement les coupes à l'hydrate de chloral.

Comme pour les essais *in vitro*, les gouttelettes d'essence ou d'huile se colorent généralement d'une façon intense, mais en présence d'un excès de réactif, certains tissus se colorent également en bleu ou en rose. Cependant, la différence d'intensité est telle que la localisation demeure très satisfaisante.

c) *Rôle de l'acidité.*

Le p-dichlorphénolindophénol « Roche » est utilisé en biologie sous la forme de son sel sodique, hydrosoluble, bleu. En milieu acide, le colorant vire au rouge, mais sa solubilité dans l'eau diminue.

En revanche, comme nos essais *in vitro* et *in situ* nous l'ont montré, la solubilité du colorant dans les essences et les lipides est considérablement plus élevée en milieu acide.

La présence de composés de caractère acide dans les essences, ou celle d'acides gras libres dans les lipides améliore donc la réaction.

L'addition d'ions OH agit en sens inverse sur le phénomène de dissolution, régi par le coefficient de partage. Il est donc avantageux, en pratique, de maintenir le pH assez bas pour que la coloration demeure rouge ou rouge violacé, en évitant un excès d'acide qui entraînerait la précipitation rapide du réactif. La concentration pratique est de 0,5 à 1 pour 1000 de dichlol. Avec de l'eau de fontaine, 2 gouttes + 50 cm^3 d'eau donnent une coloration bleue; avec de l'eau fraîchement distillée, la coloration est rose pour cette même dilution. On opèrera donc selon la concentration du milieu en essence, ou en lipide et le pH de ce milieu.

Il n'est pas sans intérêt de relever la parenté chimique entre le dichlol et le réactif classique des oxydases. Par ailleurs, en étudiant la littérature relative à la détection histochimique des lipides et des essences, nous avons relevé que Zweibaum et Mangenot ont introduit un réactif qui se prépare en deux temps (solution alcaline d'α-naphtol ajoutée à une solution de chlorhydrate de diméthylparaphénylènediamine) provoquant ce que les auteurs appellent la formation « d'indophénol à l'état naissant ».

Cependant, comme le fait remarquer Reilhes, « par suite de sa teneur assez grande en potasse, le mélange peut dissoudre rapidement certains corps lipidiques sans les colorer » [1].

[1] La coloration des lipides intravacuolaires de la feuille d'iris, irréalisable en pratique avec les réactifs usuels, s'opère instantanément avec le dichlol.

L'emploi direct d'une substance stable hydrosoluble, comme le dichlol, et n'altérant aucunement les tissus, nous semble donc pouvoir rendre des services en cytologie végétale.

Université de Genève,
Laboratoire de Pharmacognosie.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

LISON, L. C. R. Soc. Biol., *115*, 202, 1934.
MOTTU, F. et MIRIMANOFF, A. C. R. séances Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, *56*, 67, 1939.
REILHES, R. Rev. Cytol. et Cytophys. végét., II, 97-212, 1936.
STRUGGER, S. Flora, *31*, 113-28, 1936 et 324-40, 1937.
ZWEIBAUM ET MANGENOT. C. R. Soc. Biol., *89*, 540, 1923.

Séance du 1er juillet 1943.

Edouard Paréjas. — *Le volcanisme tertiaire au sud d'Afyon Karahissar.*

Les documents anciens, notamment la feuille 40 de la Carte géologique internationale de l'Europe et la carte au 3.700.000e de A. Philippson (1) figurent autour d'Afyon Karahisar un revêtement volcanique néogène considérable. Les levés de 1941, faits avec la collaboration de E. Altınlı et de Z. Ternek, nous ont permis d'élargir l'extension des coulées et des tufs trachy-andésitiques vers l'E et le S.

A l'E de l'ova de Şuhut, le Néogène lacustre renferme au moins quatre niveaux de laves et de tufs (NE de Bazlar) et ces intercalations se poursuivent sur toute la bordure orientale de la plaine. Il en est de même sur le versant gauche du Kalıçayı, à l'amont et à l'aval d'Isaklı (deux niveaux volcaniques). Le Néogène éruptif est très étendu entre le Kalıçayı et l'ova de Karamık dans une aire délimitée par les localités d'Icikli, Gevze, Bulanık et Inli. Une autre région volcanique plus méridionale est comprise entre les ovas de Çöl et de Çamur au N et la dépression d'Uluborlu-Gençali au S. Elle est circonscrite par les localités de Tatarlı, Karacaören, Gençali et Küçük Kabaca.

W. Penck (2) a recueilli à Sandıklı une faunule levantine du Pontien-Pliocène qui fixerait l'âge minimum de la formation. Le complexe lacustre de la région d'Afyon Karahisar, si on