

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 20 (1938)

Artikel: Sur la constitution et la synthèse de la phoenicine, pigment de *Penicillium phoeniceum*
Autor: Posternak, Théodore
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742962>

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: 13.01.2026

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

6. MEYER DE STADELHOFEN, L., E. GAGNEBIN et Ad. JAYET. *Les terrains quaternaires d'Hermance près Genève*. Eclogae geologicae Helvetiae, vol. 30, n° 1, 1937.

Séance du 16 juin 1938.

Théodore Posternak. — *Sur la constitution et la synthèse de la phoenicine, pigment de Penicillium phoeniceum.*

En 1933, Friedheim¹ isola de cultures de *Penicillium phoeniceum* un pigment cristallisé qu'il nomma phoenicine, et il montra que cette substance remplit probablement les fonctions de catalyseur respiratoire. Grâce à l'obligeance de M. Friedheim, qui a mis à ma disposition un échantillon de phoenicine, j'ai pu en faire une étude chimique.

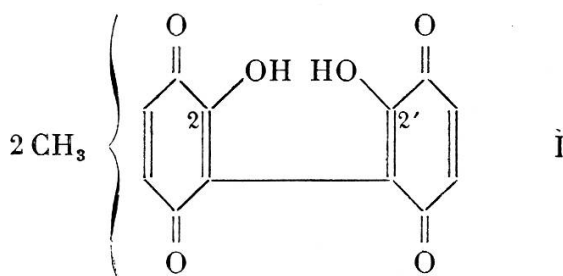
La phoenicine dûment purifiée (p. f. 231°) répond à la formule $C_{14}H_{10}O_6$; c'est un acide bibasique fort, dont les solutions donnent lieu à un double virage: jaune-rouge à p_H 1,6-3,5 et rouge-violet à p_H 4,9-6,0.

La phoenicine possède une forte réactivité quinonique: elle libère rapidement 4 at. d'iode d'une solution acide d'iodure de potassium, ce qui rend probable une structure *diquinonique*; d'autre part, elle fixe par réduction catalytique 4 at. d'hydrogène en donnant un leucodérivé auto-oxydable, fondant à 247°; le dérivé acétylé de cette leuco-phoenicine (p. f. 202°-203°) qui s'obtient par acétylation réductrice du pigment, répond à la formule $C_{14}H_8(OCOCH_3)_6$. Par oxydation chromique suivant la méthode de Kuhn et Roth², la phoenicine fournit deux molécules d'acide acétique, ce qui indique la présence de deux groupements $CH_3 - C = C -$.

Ces quelques indications rendent probable la formule I dans laquelle la position en 2 et 2' des deux hydroxyles phénoliques résulte des faits suivants: sous l'action des déshydratants, la phoenicine perd une molécule d'eau en donnant un dérivé

¹ C. R. séances Soc. Biol. 112, 1030 (1933).

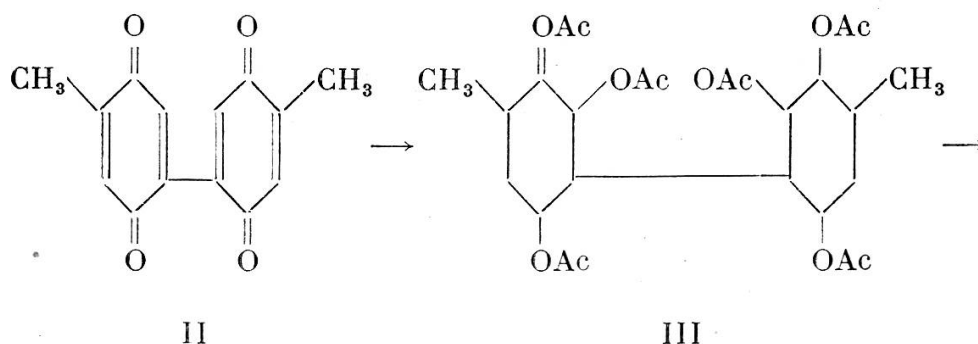
² Z. Angew. Chem. 44, 850 (1931).



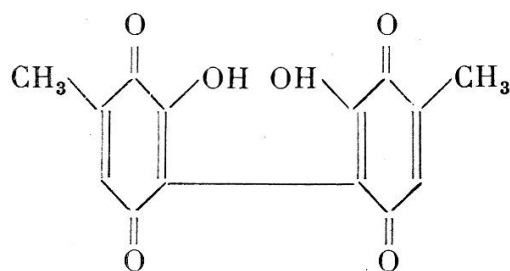
de l'oxyde de diphénylène, ce qui indique le voisinage de ces deux fonctions; d'autre part, le produit d'addition $C_{24}H_{22}O_6$ (p. f. 181°) que donne la phoenicine avec deux molécules de cyclopentadiène est un acide bibasique comme le pigment lui-même, propriété qui est incompatible avec toute autre position de ces deux hydroxyles.

L'emplacement des deux groupes méthyle a été établi finalement par voie synthétique.

En traitant par l'anhydride acétique en présence d'acide sulfurique concentré la ditoluquinone de Brunner et Nietzki¹ (II), on obtient un mélange contenant (à côté d'un isomère fondant à $181-182^\circ$) en quantité prépondérante l'hexa-acétate de leuco-phoenicine (III). Ce dernier, par saponification au moyen du méthanol chlorhydrique suivie d'une oxydation par le chlorure ferrique se transforme aisément en phoenicine. Celle-ci représente donc la 4,4'—diméthyl—2,2'—dioxy-diquinone IV; c'est à ma connaissance le premier dérivé diquinonique qu'on ait trouvé dans la nature.



¹ M. 10, 181 (1889); B. 31, 1337 (1893); ERDTMAN, Proc. R. Soc. A., 143, 191 (1934).



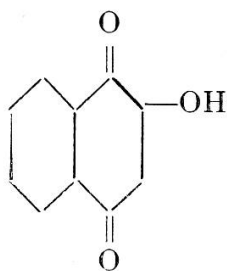
IV

Le grand nombre de produits de réduction qu'admet cette molécule diquinonique la distingue des autres catalyseurs d'oxydation biologique connus. Signalons enfin la parenté de constitution que présente la phoenicine avec d'autres pigments de champignons inférieurs, tels que la citrinine¹, la spinulosine² et la fumigatine² qui sont tous des dérivés de la toluquinone.

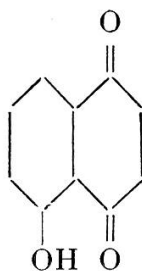
Ernst A. H. Friedheim. — *Contribution à la chimiothérapie des trypanosomiasés. Etude de quelques acides arsenico-sulfoniques.*

L'hypothèse de travail qui a guidé ces expériences a été suggérée par l'observation suivante:

Les Oxynaphtoquinones, le Henné (I) et le Juglon (II)



I



II

forment, en mélange avec leur leuco-dérivé, des systèmes d'oxydo-réduction capables de jouer un rôle de catalyseurs

¹ RAISTRICK et coll., Phil. Trans. R. Soc. 220 (1931).

² Bioch. J. 32, 686 (1938).