Sur la constitution et la synthèse de la phoenicine, pigment de Penicillium phoeniceum

Autor(en): **Posternak, Théodore**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **20 (1938)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-742962

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

6. MEYER DE STADELHOFEN, L., E. GAGNEBIN et Ad. JAYET. *Les terrains quaternaires d'Hermance près Genève.* Eclogae geologicae Helvetiae, vol. 30, nº 1, 1937.

Séance du 16 juin 1938.

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

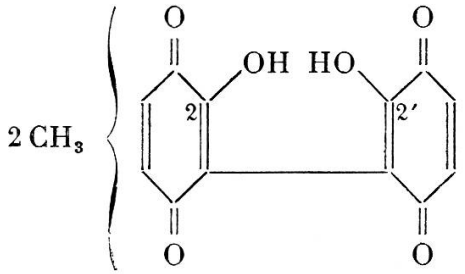
En 1933, Friedheim [1] isola de cultures de *Penicillium phoeniceum* un pigment cristallisé qu'il nomma phoenicine, et il montra que cette substance remplit probablement les fonctions de catalyseur respiratoire. Grâce à l'obligeance de M. Friedheim, qui a mis à ma disposition un échantillon de phoenicine, 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 phœnicine 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 Roth [5], la phoenicine fournit deux molécules d'acide acétique, ce qui indique la présence de deux groupements $CH_3 - \underset{|}{C} = C -$.

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).

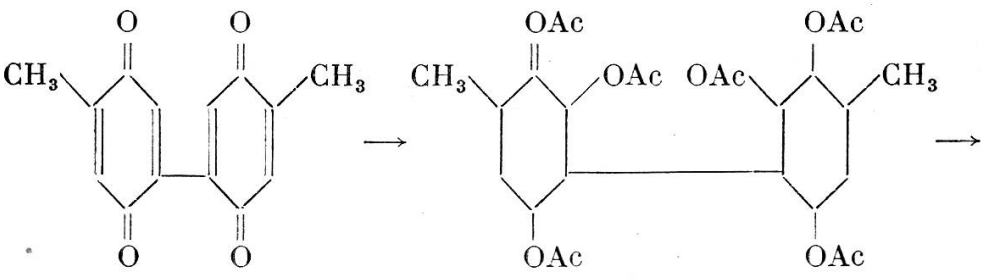


I

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.

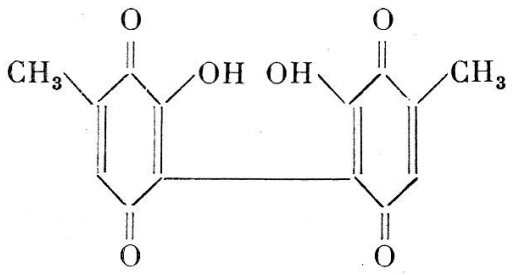
L'emplacement des deux groupes méthyle a été établi finalement par voie synthétique.

En traitant par l'anhydride acétique en présence d'acide sulfurique concentré la ditoluquinone de Brunner et Nietzki[1] (II), on obtient un mélange contenant (à côté d'un isomère fondant à 181-182°) 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.



II III

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



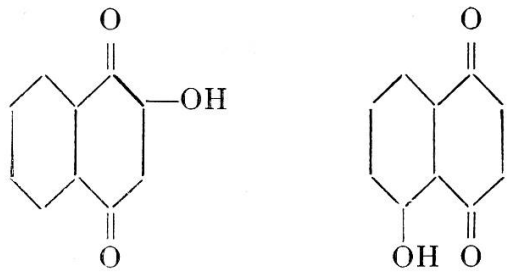
IV

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 citrinine [1], la spinulosine [2] et la fumigatine [2] qui sont tous des dérivés de la toluquinone.

Ernst A. H. Friedheim. — *Contribution à la chimiothérapie des trypanosomiases. 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).