Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 5 (1923)

Artikel: Sur l'analogie des anthocyanines et des flavones
Autor: Chodat, R. / Rouge, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741381

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: 09.08.2025

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

Dans des expériences préliminaires nous avons établi que ces substances dialysent facilement et ne sont pas attaquées par les ferments digestifs.

Carnisapidine. La carnisapidine a été administrée à des chiens et à des cobayes par voie buccale et en injection sous-cutanée. L'urine recueillie pendant les 48 heures consécutives à l'administration ne renfermait pas de carnisapidine en quantité appréciable. Nous n'avons pas pu établir si la carnisapidine administrée avait subi une transformation ou si elle s'était accumulée dans un tissu ou l'autre.

Sarcochromogène. Le sarcochromogène obtenu principalement du foie de bœuf, de mouton et de cheval, a été administré par voie gastrique et en injection sous-cutanée à des chiens et à des cobayes.

Après ingestion de grandes quantités de sarcochromogène les matières fécales recueillies pendant plusieurs jours consécutifs étaient assez fortement colorées, mais ne renfermaient pas trace de sarcochromogène.

L'urine recueillie pendant les 48 heures consécutives à l'ingestion du sarcochromogène n'en renfermait que des quantités relativement faibles représentant une fraction minime de la quantité ingérée.

Par contre, après injection sous-cutanée de sarcochromogène une grande partie de cette substance se retrouvait dans l'urine éliminée dans les premières 24 heures.

Il en était de même du sarcochrome qui, après injection sous-cutanée se retrouvait en majeure partie dans l'urine.

Nous constatons ainsi une différence essentielle entre la carnisapidine et le sarcochromogène au point de vue de leur manière de se comporter dans l'organisme, ce qui permet d'obtenir une préparation de sarcochromogène dépourvue de carnisapidine.

R. Chodat et E. Rouge. — *Sur l'analogie des anthocyanines et des flavones.*

Le mode de formation de ces deux catégories de pigments, dans les végétaux, est encore inconnu. Beaucoup d'indications

relatives à la transformation des uns dans les autres sont contradictoires. Les auteurs ont abordé ce problème tout d'abord par la méthode des ferments. Ils constatent que les anthocyanes (du chou-rouge) présentent, quoiqu'à un degré plus faible, la propriété de fonctionner comme oxygénases, qu'ils ont attribuée aux flavones tant glycosides qu'aglucones [1]. Les deux catégories de substances hétérocycliques, que l'on considère comme appartenant à des séries parallèles, se ressemblent aussi quant à leur manière de se comporter vis-à-vis de la tyrosinase. CHODAT et WYSS [2] ont montré que la résorcine, l'orcine ou la phloroglucine, qui ne réagissent pas directement avec ce ferment oxydant et même entravent son action sur la tyrosine et le système p. crésol-acide aminé (crésol-azur), entrent néanmoins en réaction avec le p. crésol par l'intermédiaire de ce ferment oxydant. Il se forme alors une matière colorante, la crésol-rubine. Les flavones, aussi bien les glucosides que les aglucones (quercitrine, quercétine, rhamnétine, morine) fournissent en présence du p. crésol et de la tyrosinase une vive réaction qui aboutit à la formation d'un corps jaune, rouge dans le cas de la morine. On peut aussi se servir, pour démontrer la capacité des flavones de réagir en présence de la tyrosinase, de la pyrocatéchine qui dans les mêmes conditions fournit un corps vert-sale foncé. Ces réactions des flavones doivent être attribuées au noyau phloroglucine du flavone, dont les deux OH libres sont en position *meta* comme dans la résorcine et l'orcine. La plus vive réaction fournie par la morine provient sans doute de la présence de deux oxhydriles en position *meta* dans le noyau benzénique.

Si l'on accepte les formules proposées par M. R. WILLSTÄTTER et ses collaborateurs pour les anthocyanines et les anthocyanidines qui sont moins oxygénées que les flavones correspondantes, ces pigments rouges (en milieu acide) posséderaient les mêmes noyaux fondamentaux que les flavones.

Les anthocyanines et anthocyanidines, étudiées par nous,

[1] R. CHODAT et E. ROUGE. *Sur un type d'oxygénase répandu dans le règne végétal*, C. R. Soc. Phys. et d'hist. nat., 39 (1922), 116.

[2] R. CHODAT et F. WYSS. *Nouvelles recherches sur la tyrosinase*, l. c. (1922), 22.

réagissent aussi avec le p. crésol sous l'influence de la tyrosinase. Certaines flavones comme certaines anthocyanines sont susceptibles d'être oxydées directement par la tyrosinase, en raison de leur noyau phénolique; mais ces réactions sont faibles et sans importance.

Cependant les ressemblances que nous signalons et qui sont fondées sur la présence d'un même noyau phloroglucine, n'obligent pas à admettre comme prouvée l'idée que l'on peut aisément transformer par oxydation l'anthocyanine (respectivement son anthocyanidine) en flavone ou par réduction les flavones en anthocyanes.

Les auteurs ont répété les expériences bien connues (voir WHELDALE, *The anthocyanic pigments of plants* (1916) et le récent exposé de NAGAÏ (1921), Imp. Coll. of Agriculture, Tokyo), réduction des flavones par la poudre de magnésium en milieu chlorhydrique. Le corps rouge obtenu ressemble à une anthocyanine mais en diffère par les caractères suivants :

Traitée après neutralisation par les sulfites, la pseudo-anthocyanine est décolorée, mais après action de l'acide chlorhydrique on obtient simplement un corps jaune et non pas réapparition du pigment rouge comme cela aurait lieu si l'on avait affaire à une anthocyanine.

D'autre part l'oxydation d'une anthocyanine ou anthocyanidine (oenine, oenidine et anthocyanidine du *Prunus Pissardi*) par l'eau oxygénée (1 %) et la peroxydase fournit un corps jaune qui, s'il jaunit plus fortement par les alcalis, ne donne aucune des réactions caractéristiques des vraies flavones (réduction du nitrate d'Ag, de l'acide osmique etc.).

Les auteurs en concluent que la plupart, sinon toutes les indications relatives à la transformation réciproque de ces corps, par les moyens indiqués, reposent sur une équivoque, sur de simples analogies.

Au point de vue de la génétique, il ne semble pas qu'on ait des résultats qui parleraient en faveur de la facilité de cette inversion.

Les deux espèces voisines, l'*Orobus vernus* et l'*Orobus luteus* présentent, au cours de l'anthèse, un parallélisme remarquable quant au changement de couleur des pétales, mais dans le

premier cas ces modifications « versicolor » sont relatives à l'anthocyanine, dans le second à la flavone spécifiques, les deux logées dans des vacuoles particulières. Les recherches relatives à ce phénomène biologique seront publiées autre part.

Enfin les auteurs signalent le fait que le verdissement des anthocyanines en milieu faiblement alcalin (p. ex. carbonate de magnésie) est dépendant d'une action de l'oxygène, cette transformation n'ayant pas lieu si on maintient, en milieu faiblement alcalin, l'anthocyanine à l'abri de l'air. Mais il suffit alors d'agiter le liquide et de le saturer d'air pour obtenir le verdissement caractéristique.

Séance du 1er Mars 1923.

L. Duparc et L. Cuisinier. — *Sur la géologie et les roches éruptives des environs de Bolivar (Venezuela).*

La géologie des environs de Bolivar est fort simple. Toute la région qui va des rives de l'Orénoque à la colline de Samour et au-delà vers le sud, est formée par des granites variés, qui sont traversés par une bande de roches basiques très régulière, qui court sensiblement N-E, et passe par la Piedra-Azul, par les casernes, et par le cimetière. Cette bande est formée par deux types de roches très-différents. Le premier est représenté par des diorites à pyroxène, très mélanocrates; le second par des roches que nous désignerons provisoirement sous le nom de roches à grenat. La bande de ces roches entre en contact avec les diorites, et passe au sud de celles-ci.

De part et d'autre de cette bande, le granite présente des caractères différents. Le type que nous considérons comme normal, affleure sur les rives de l'Orénoque. Il renferme de la biotite et de la muscovite en petite quantité, un peu d'oligoclase acide, et surtout beaucoup de microcline et de quartz. Au fur et à mesure qu'on se rapproche de la zone des diorites, le granite change de caractère; il devient riche en sphène, et la hornblende devient un élément constant; les plagioclases acides sont plus abondants, le microcline diminue, mais le quartz reste constant. Tout près de la zone des diorites, le granite