**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
**Band:** 7 (1925)

**Artikel:** Prévention de l'acétogenèse in vitro par l'insuline
**Autor:** Wyss, F.
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-740752

**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:** 15.07.2025

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

structure florale analogue à celle des Malvacées et cette analogie va presque jusqu'à l'identité.

La découverte faite par l'auteur de plusieurs genres nouveaux de Malvacées tels que les *Perrierophytum*, les *Jumelleanthus*, les *Helicteropsis*, les *Wilhelminia* appartenant incontestablement à la famille des Malvacées, a eu pour conséquence que tous les caractères utilisés jusqu'ici dans le but de séparer, par exemple, un *Dombeya* des Hibiscées et même du genre *Hibiscus*, se trouvent maintenant chez les deux groupes. L'auteur en cite une dizaine d'exemples concrets. Seule la distinction des anthères uni- et biloculaires subsiste et permet de maintenir ces deux genres séparés. Mais l'auteur montre combien cette caractéristique est fallacieuse.

Il se demande donc s'il ne serait pas pratique de rapprocher des Malvacées ces Sterculiacées appartenant au groupe Dombeyées-Eriolaenées-Hermanniées.

Le groupement actuel semble en effet peu judicieux et la solution de Baillon qui consiste à réunir Sterculiacées, Malvacées et Bombacacées ne contribue pas à mettre de la clarté dans la classification de ces plantes ni à faciliter leur détermination, point de vue pratique qu'on ne devrait pas négliger en systématique.

## Séance du 9 juillet 1925.

F. Wyss. — *Prévention de l'acétogenèse in vitro par l'insuline.*

Une fois que les réactions de dédoublement ont amené les matières protéiques au stade d'acides aminés, des processus variés peuvent s'attaquer à ces acides et les conduire vers des destinées ultérieures d'ordres divers. Les processus d'oxydation jouent ici encore un rôle important. Je ne m'occuperai pas des autres dans cette note. L'oxydation, se portant sur les acides aminés, tels que la phénylalanine, les scindent en acide plus simple et ammoniaque. L'acide produit est un acide $\alpha$.cétonique, l'acide phénylpyruvique.

Les preuves données par les physiologistes reposent sur la perfusion à travers le foie, l'élimination de ces acides par l'urine,

après ingestion des acides aminés correspondants, la production d'acétone à partir de ces acides cétoniques, comme à partir de leurs acides aminés, par circulation à travers le foie.

Une fois l'acide $\alpha$.cétonique obtenu, la dégradation se poursuit, par une nouvelle oxydation, qui fait tomber un maillon carboné et fournit un acide renfermant un atome de carbone en moins.

Soit: R. CH. $NH_2$. COOH. R. CO. COOH. R. COOH.

Cette réaction a aussi été démontrée *in vivo*. La dégradation se poursuit enfin jusqu'à des stades préterminaux, qui sont connus pour quelques-uns des acides aminés. Ainsi la tyrosine, la phénylalanine, la leucine, l'isoleucine, passent par l'étape de l'acide $\beta$.oxybutyrique. Nous retrouverons cet acide plus loin.

Les *graisses* sont formées essentiellement d'acides gras. Les études faites sur la destruction de ces acides ont montré que les acides gras sont oxydés selon la règle de l'oxydation en $\beta$.Dakin, reprenant *in vitro* ces études, commencées par Knoop, *in vivo*, obtint, à partir de l'acide butyrique, de l'acide $\beta$.oxybutyrique, de l'acide acétylacétique et de l'acétone. Il utilisait comme oxydant l'eau oxygénée, additionnée d'un peu de sulfate ferreux.

Partant de ces faits connus, de l'observation que l'insuline agit presque miraculeusement sur l'acétonémie et des observations que j'ai communiquées précédemment, j'ai cherché à reproduire les corps acétoniques *in vitro*, d'après Dakin, mais en ajoutant de l'insuline à la solution. Le réactif utilisé est l'orthonitrobenzaldéhyde, qui donne de l'indigo en présence d'acétone. Je ne peux indiquer ici les détails de l'expérience. Le résultat a été que la formation d'acétone n'a pas eu lieu, en présence d'insuline, lorsque j'ai cherché à oxyder l'acide $\beta$.oxybutyrique par l'eau oxygénée.

En ce qui concerne les acides aminés, j'ai étudié leur désamination par oxydation, en présence ou en absence d'insuline. Le réactif est le Nessler. Il donne un précipité brun rouge en présence d'ammoniaque. Ce précipité, chauffé avec une aldéhyde passe au bleu. Le glycocolle, oxydé par l'eau oxygénée, à 70-80°, donne de l'ammoniaque. En présence d'insuline, cette production n'a pas lieu. Si je chauffe les deux solutions à l'ébullition, la réaction de Nessler devient positive en présence d'insuline,

mais celle qui était positive, en l'absence d'insuline, passe au bleu.

La leucine m'a donné les mêmes résultats, mais sans passage au bleu. Elle donne par oxydation non une aldéhyde, mais une cétone.

La tyrosine est doublement protégée, comme phénol et comme acide aminé. Le tryptophane est aussi protégé.

L'asparagine (une amide) donne une réaction d'amine (jaune) sans insuline, une réaction d'ammoniaque avec insuline.

L'histidine ne m'a donné aucune réaction nette, non plus que l'arginine; ce sont des corps ayant plusieurs groupes NH dans leur molécule et qui, en vérité sortent du champ de ces études.

En résumé, les acides aminés, pour autant qu'ils correspondent au type

$$R.CH.NH_2.COOH\ ,$$

sont protégés, relativement, contre la désamination par oxydation. Cette désamination est justement celle qui conduit aux corps cétoniques.

Des faits qui précèdent, il résulte que, dans les conditions de mes expériences, l'insuline contribue à prévenir l'acétogenèse, en

1° évitant l'oxydation de l'acide $\beta$.oxybutyrique,

2° en s'opposant à la désamination des acides aminés.

Je ne veux pas en inférer que cette action de l'insuline soit celle qui entre en jeu dans l'organisme. Je me permets simplement de signaler ces faits, persuadé que leur rapprochement d'autres faits chimiques ou cliniques contribuera à éclaircir le problème encore compliqué et mal connu de l'action de l'insuline.

*(Laboratoire d'Hygiène de l'Université de Genève.)*

R. Chodat et E. Rouge. — *Sur une nouvelle synthèse du crésol-azur et le comportement de la tyrosinase.*

Le crésol-azur est cette matière colorante qui est le résultat final de l'action du ferment oxydant, la tyrosinase, sur les acides aminés et les peptides en présence du **p.** crésol. R. Chodat et ses collaborateurs ont précisé dans plusieurs mémoires les condi-