Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 46 (1918)

Artikel: Distillation de la cellulose et de l'amidon dans le vide
Autor: Sarasin, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-743181

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: 05.07.2025

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

Ces relations ontogénétiques, que la phylogénèse confirme du reste entièrement[1], attirent l'attention sur la possibilité de relations d'un ordre physiologique ou même pathogénique.

Que l'on songe par exemple au rôle de l'appareil thymo-parathyroïdien (fentes III-IV) dans la régulation de l'excitabilité nerveuse, aux troubles qu'entraîne l'insuffisance de ces dérivés branchiaux *(tétanie)*, troubles qui semblent présenter une électivité particulière pour l'appareil nerveux de l'étage branchial correspondant *(laryngospasme)*. Les relations existant ailleurs entre certains organes de provenance nerveuse et certains dérivés glandulaires *(hypophyse, surrénales)* ne font que souligner l'importance des rapports ontogéniques analogues se réalisant au niveau de l'appareil branchial.

Et enfin le tableau anatomo-clinique des status *thymico-lymphatiques*, par l'origine des organes atteints (amygdales, thymus : fentes II, III, IV), par les nerfs dont il altère la fonction (mort subite par le vague ?), par l'aplasie fréquente de l'aorte (quatrième arc vasculaire), n'indiquerait-il pas la possibilité d'un trouble dans le développement de parties déterminées de l'appareil branchial ?

J. Sarasin. — *Distillation de la cellulose et de l'amidon dans le vide.*

Lorsque l'on chauffe graduellement la cellulose pure (coton), dans un appareil distillatoire dans lequel on a fait un vide de 12^{mm}-15^{mm}, il passe d'abord de l'eau, puis entre 250° et 350° une huile épaisse de couleur jaune, qui se prend bientôt en une masse pâteuse et semi-cristallisée. Il ne reste dans la cornue qu'une faible quantité de charbon (10 %).

La masse pâteuse forme les 45 % de la cellulose employée ; il suffit, pour la purifier, de la faire cristalliser dans l'acétone ou dans l'eau chaude.

On obtient ainsi un corps parfaitement blanc, en cristaux tabulaires anhydres et fusibles à 179°,5. L'analyse de ce com-

[1] R. Wiedersheim, Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, Iena, 1902, p. 250.

posé, ainsi que la détermination de son poids moléculaire, lui assignent la formule $C_6H_{10}O_5$.

Il est très soluble dans l'eau, l'alcool, l'acétone et l'acide acétique et presque insoluble dans les autres dissolvants organiques.

Il possède une saveur à la fois amère et sucrée.

Il est fortement lévogyre ($\alpha_D = -64^c,59$).

Il forme facilement avec les chlorures de benzoyle et d'acétyle un dérivé tribenzoylé et un dérivé triacétylé.

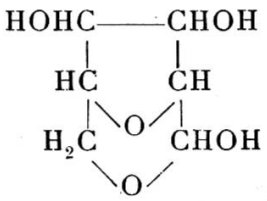
Par hydrolyse avec l'acide sulfurique dilué, il se transforme lentement en α-glucose. Il ne fermente pas avec la levure de bière.

Ces propriétés correspondent en tout point à celles de la *lévoglucosane* que Tanret a décrite en 1894 comme produit de dédoublement de certains glucosides rares et que Vongerichten a étudiée dans la suite.

L'amidon se comporte exactement comme la cellulose dans la distillation sous pression réduite et fournit avec le même rendement un produit identique au précédent.

L'intérêt industriel de ce nouveau procédé d'obtention de la lévoglucosane réside dans la possibilité de fabriquer, par son intermédiaire, du glucose et de l'alcool à partir de matières cellulosiques.

Les recherches entreprises pour déterminer la constitution de la lévoglucosane ont rendu probable pour ce corps la formule développée suivante :



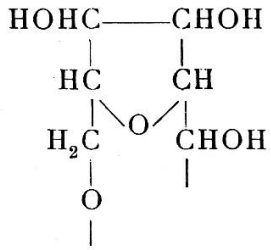
La lévoglucosane renfermerait ainsi trois groupes hydroxyle et deux noyaux cycliques, dont l'un serait celui des composés du furane. Cette formule rend compte de la stabilité très grande de la molécule.

Le groupement atomique de la lévoglucosane doit être préformé dans les molécules de cellulose et d'amidon et non pas dû à

l'action de la chaleur; le glucose en effet ne donne que des traces de lévoglucosane par distillation dans le vide: en outre, la décomposition par la chaleur de la lévoglucosane donne naissance aux mêmes produits que la cellulose et l'amidon.

Comme la lévoglucosane, ces deux polysaccharides ont trois groupes hydroxyle et donnent du glucose par hydrolyse.

Il semble probable que la cellulose et l'amidon sont formés de la soudure d'un certain nombre de groupes ($C_6H_{10}O_5$), représentés par la formule suivante:



et réunis les uns aux autres par des liaisons oxygénées.

Ces groupes peuvent être en nombre quelconque, s'associer de diverses manières et former ainsi suffisamment de formules pour représenter les diverses celluloses et les divers amidons.

Il ressort aussi de ces recherches que les molécules de cellulose et d'amidon doivent différer fort peu dans leur structure, puisqu'elles donnent naissance identiquement au même produit dans la distillation sous pression réduite.

Séance du 7 mars 1918.

Ed. Claparède. — *Sur une méthode de mesure de la connaissance d'une langue étrangère.*

Si l'on mesure le temps nécessaire pour traduire un certain nombre de mots de la langue maternelle dans une langue étrangère, par exemple de français en allemand, on constate que plus la langue étrangère est familière, plus le temps de traduction est court. On peut donc se demander si la détermi-