

La constitution de la lichénine et de l'isolichénine

Autor(en): **Meyer, Kurt-H. / Gürtler, Peter**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **27 (1945)**

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742524>

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.

voir que cette fonction est bien de la forme ci-dessus. On sait par ailleurs que, en se basant sur les propriétés du mouvement, Lie a démontré que la seule fonction pouvant donner satisfaction est celle de Cayley¹.

Kurt-H. Meyer et Peter Gürtler. — *La constitution de la lichénine et de l'isolichénine.*

La lichénine, un des polysaccharides de la mousse d'Islande (*Cetraria islandica*) a déjà fait l'objet de nombreux travaux. On sait qu'elle est composée uniquement de restes de glucose, liés entre eux par des liaisons β -glucosidiques; par hydrolyse partielle on peut obtenir du cellobiose — disaccharide de base de la cellulose — dans lequel les deux restes de glucose sont joints par une liaison β 1, 4. Par méthylation, suivie de scission hydrolytique, Karrer² obtint du 2, 3, 6 triméthylglucose. Ces observations chimiques sont en faveur d'une constitution égale ou peu différente de celle de la cellulose, c'est-à-dire une chaîne glucosidique avec des liaisons β 1, 4. Par contre, les propriétés physiques diffèrent nettement de celles de la cellulose: cette dernière est cristallisée et insoluble dans l'eau, la lichénine est amorphe et soluble dans l'eau chaude.

Pour expliquer cette contradiction, nous avons étudié les produits de la méthylation suivie d'hydrolyse. Nous avons isolé 0,6% de tétraméthylglucose (Hess³ a trouvé 0,86%), ce qui démontre un très faible pourcentage de groupes terminaux; la lichénine ne peut être que très peu ou pas du tout ramifiée. Parmi les sucres triméthylés, nous avons pu isoler — conformément aux observations de Karrer — le 2, 3, 6 triméthylglucose en quantité considérable. Le 2, 3, 4 triméthylglucose est absent, car l'oxydation à l'acide périodique n'a pas donné de formaldéhyde, produit d'oxydation des sucres libres en 6. Par contre, il y a du 2, 4, 6 triméthylglucose

¹ CLEBSCH, *Vorlesungen über Geometrie*, II, 1, p. 461, Leipzig, 1891.

² P. KARRER et K. NISHIDA, *Helv. Chim. Acta*, 7, 363 (1924).

³ K. HESS et W. LAURIDSEN, *B.* 73, 115 (1940).

que l'on peut identifier d'après Granichstädter et Percival¹ à l'aide de son anilide bien cristallisée et peu soluble dans l'éther. La présence de 10-20% de ce sucre parmi les produits d'hydrolyse prouve la présence de liaisons glucosidiques β 1, 3; la lévoration du polysaccharide et de son dérivé acétylé est en faveur de l'hypothèse que toutes les liaisons sont du type β .

La chaîne est donc composée de restes de glucose avec 80-90% de liaisons β 1, 4 et 10-20% de β 1, 3; elle n'a pas la régularité de la chaîne cellulosique, ce qui explique les différences de propriétés physiques de ces deux polysaccharides.

A côté de la lichénine, on peut extraire de la plante un mélange de polysaccharide soluble dans l'eau; ce mélange est nommé « isolichénine » ou « amidon de lichen » parce qu'il donne une coloration bleue avec l'iode. C'est à cause de cette propriété qu'on considèrerait l'isolichénine comme une espèce d'amidon; cependant Karrer montra que parmi des produits d'hydrolyse il se trouvait à côté du glucose aussi du mannose et du galactose.

Nous avons séparé l'isolichénine en plusieurs fractions nettement différentes. La première composée uniquement de restes de glucose, $[\alpha]_D^{14} = + 9,6^\circ$, se colore avec l'iode mais ne subit pas la dégradation par la β amylase. Elle diffère donc de l'amidon. Les autres fractions avec $[\alpha]_D^{14} = + 101^\circ$ ne donnent pas de réaction avec l'iode, contiennent des restes du glucose, mannose et galactose et diffèrent entre eux par leurs solubilités. $[\alpha]_D^{14} = + 203^\circ$.

Il est probable qu'on peut pousser la séparation encore plus loin, mais nous y avons renoncé vu la grande difficulté et le peu d'intérêt que cela représente.

Université de Genève.

Laboratoire de Chimie inorganique et organique.

¹ GRANICHSTÄDTER et PERCIVAL, Journ. of the Chem. Soc. Lond., 1943, 56.