

Action des sulfanilamides sur la gélification des matières pectiques d'algues vertes

Autor(en): **Chodat, Fernand / Olivet, Renée**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **23 (1941)**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741165>

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.

Fernand Chodat et Renée Olivet. — *Action des sulfanilamides sur la gélification des matières pectiques d'algues vertes.*

Nous avons montré précédemment¹ que les algues vertes constituent un matériel propice à l'étude des phénomènes de cytotasie dus aux sulfanilamides. Les expériences nouvelles que nous relatons permettent de désigner la partie de la cellule qui réagit visiblement à la suite d'un traitement sulfamidé.

Une algue du genre *Hormidium* (n° 445 de l'Algothèque de Genève) qui se développe en milieu nutritif (Detmer $\frac{1}{3}$ glucosé 2%), en présence de sulfapyridine (Dagénan 0,2 ‰), augmente considérablement le nombre des cellules dont le filament est constitué; les chaînettes de la culture antiseptisée comportent en général une cinquantaine de cellules. La majorité des individus de la culture témoin sont bicellulaires; d'autres montrent jusqu'à 12 articles par filament. Ces premières observations, faites avec la collaboration de R. de Siebenthal, ont été confirmées au cours d'essais nouveaux sur le même organisme, mais avec de la sulfanilamide proprement dite. L'effet d'allongement, dit *trichogène*, est pourtant moindre que celui du Dagénan.

Une légère pression, exercée sur le couvre-objet d'une préparation microscopique aqueuse de ces algues, disloque plus ou moins les filaments; les figures de rupture, réalisées par les résidus de membranes, affectent la forme d'un H dans la culture témoin et celle d'un U dans la culture antiseptisée (profil de gobelet).

Une culture de *Stichococcus bacillaris* (n° 16), soumise aux mêmes épreuves, révèle également l'action trichogène de la sulfanilamide (1 ‰). Les bâtonnets de 3 à 6 μ unicellulaires, rarement paucicellulaires, se transforment sous l'influence de l'antiseptique en filaments multicellulaires atteignant 60 μ .

Le passage de l'état uni- ou paucicellulaire à la structure multicellulaire est la conséquence, chez une algue filamenteuse,

¹ Fernand CHODAT et Renée OLIVET, *Action antisporeulante de la sulfanilamide chez les algues*. C.R. séances Soc. phys. et hist. nat. Genève, 57, 143, 1940.

d'un phénomène de non-désarticulation après la division cellulaire. Or, l'acte d'individualisation cellulaire, tendance que l'on peut déclarer opposée à celle que nous avons nommée trichogène, dépend de processus biochimiques affectant la lamelle moyenne qui soude les parois de deux cellules contiguës. Disons pour abréger que les chimiomorphoses sus-décrites expriment des modifications survenues dans la composition ou le fonctionnement des membranes pecto-cellulosiques. Cette première constatation n'implique nullement l'idée qu'un pareil effet soit spécifique aux sulfanilamides.

Pour fournir un nouvel argument à cette thèse, nous avons choisi dans la collection des algues certains organismes producteurs en milieu sucré d'une gelée abondante. Il s'agit des nos 13 et 490, deux souches appartenant à un genre provisoirement nommé *Schizococcus*¹. Sur le milieu standard sucré et solidifié par le gélose, l'algue n° 13 développe une colonie vert pâle, volumineuse, cérébroïde et de consistance glaireuse. En milieu liquide, la colonie s'épaissit jusqu'à former une gelée cohérente, submergée et distincte du liquide de culture. La nature de cette gelée méritait d'être mise en évidence. L'identification des mucilages et, plus spécialement, celle des matières pectiques, est encore une opération malaisée; seul, un ensemble de réactions permet de certifier que l'on a affaire à des polyuronides, sans d'ailleurs pouvoir préjuger de la nature galacturonique ou glucuronique de ces derniers. Si les résultats sont positifs, ils n'indiquent cependant pas le degré d'hydrolyse de la substance, c'est-à-dire les proportions présentes de pectine, d'acides pectiniques et d'acide pectique. Le rouge de ruthénium colore vivement la gelée de l'algue n° 13; la réaction est négative au chlorure de zinc iodé. Cette gelée manifeste une puissance d'imbibition réversible considérable et précipite au contact de l'alcool. L'hydrolyse sulfurique de ce mucilage, suivie d'une neutralisation au carbonate de baryum, fournit des uronates de baryum, solubles à froid et précipitables par l'alcool après concentration; ce précipité, repris par l'eau,

¹ Fernand CHODAT, *Etude d'algologie du sol. Sur le genre Schizococcus*, gen. novum. Bull. Soc. bot. Suisse, 40, fasc. 1, 1931.

fournit avec la naphtorésorcine en milieu chlorhydrique, un composé soluble dans l'éther et de couleur rouge bordeaux; ce colorant donne au spectroscope une bande d'absorption allant du jaune au vert. Ces diverses réactions permettent d'attribuer le caractère pectique à la gelée étudiée.

L'adjonction de sulfanilamide aux milieux de culture, tant solides que liquides, modifie complètement l'apparence coloniale des algues 13 et 490. Les expériences ont été faites à diverses concentrations; nous ne décrivons ici que les effets observés à la dose maximale, soit 1 ‰. En milieu liquide, la cohérence des éléments en une gelée commune a disparu; l'agitation du liquide de culture révèle l'existence d'unités indépendantes. La viscosité de la suspension est aussi fortement réduite. La présence de l'antiseptique amoindrit, comme nous l'avons montré ¹, la multiplication cellulaire; pour 1 g. (poids sec) récolté dans la culture témoin, nous obtenons dans la culture antiseptisée g. 0,3, toutes conditions étant par ailleurs égales. En milieu solide, la colonie, normalement grumeleuse et gélatineuse, devient, sous l'influence du poison, lisse, peu épaisse et vert foncé.

L'examen macroscopique des cultures suggère la conclusion suivante: la sulfanilamide entrave le développement de la gelée pectique. Il convenait dès lors de donner une mesure à cette appréciation.

Pour évaluer la puissance inhibitrice de la sulfanilamide, nous avons comparé au microscope les colorations au rouge de ruthénium; les résultats sont aussi positifs avec la culture traitée qu'avec la culture témoin. Passant à une méthode plus précise, nous avons pesé, dans des conditions comparables, les précipités d'uronates de baryum provenant d'une culture antiseptisée et d'une culture témoin; les poids obtenus sont du même ordre de grandeur. Surpris de ce résultat et songeant qu'une impureté jointe au précipité pourrait être une cause d'erreur, nous avons comparé au colorimètre de Pulfrich les concentrations du colorant issu de la réaction à la naphtorésorcine. Là encore, la culture traitée à la sulfanilamide accuse une teneur en matières pectiques égale, sinon supérieure, à celle de la culture témoin.

Cette triple vérification conduit au paradoxe suivant: apparemment la gelée est réduite, analytiquement la teneur en matières pectiques ne varie pas! Deux interprétations sont possibles: la gelée qui aurait disparu, n'est pas constituée de substances pectiques. Cette solution paraît peu admissible à la suite des identifications opérées. L'autre interprétation se résume ainsi: la sulfanilamide agit sur la cellule, non point en lui supprimant la faculté de construire des matières pectiques, mais bien en créant des conditions telles que la gélification de ces substances soit réduite. Acceptable pour les chimistes, cette conclusion satisfait mieux aussi les biologistes. Ajoutons enfin qu'une préoccupation d'ordre bactériologique a inspiré notre recherche; les microbes spécifiquement sensibles à l'action des sulfanilamides sont porteurs de capsules: *Pneumococcus*, *Meningococcus*, etc.; les haptènes ou fractions antigéniques de ces germes se confondent avec certains des constituants polysaccharidiques de la capsule. Des expériences nouvelles permettront un jour d'appliquer aux microbes les constatations faites à propos des algues et d'expliquer en partie la vulnérabilité plus grande des germes qui se sont développés dans un milieu sulfamidé.

*Laboratoire de microbiologie et de fermentation.
Institut de Botanique générale, Genève.*

Séance du 6 mars 1941.

Aimé Baumann. — *Différences de coloration pour les diverses sortes de fibres nerveuses dans les préparations histologiques obtenues par imprégnation aux sels d'argent.*

Les premières méthodes d'imprégnation argentique (Golgi, Cajal) donnaient une coloration massive et globale des neurones; de nombreux auteurs ont modifié et amélioré ces procédés depuis quelques années, dans le but de mettre en évidence avec plus de détail les fines structures nerveuses. Nous avons aussi repris ces recherches de technique à l'Institut d'anatomie