Zeitschrift: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 5 (1915)

Heft: 2

Artikel: Le coelastrum proboscideum Bohl. : étude de planctologie expérimentale

Autor: Rayss, Tscharna

Kapitel: Partie expérimentale

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-821083

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: 01.07.2025

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

récage tourbeux de Lossy (Savoie) d'après la méthode de triage décrite par Chodat et Grintzesco (1). Nous entendons par culture pure une culture d'algues où celles-ci ne se trouvent mélangées ni aux algues d'autres espèces, ni aux bactéries, ni à n'importe quel autre organisme étranger. Ces cultures sont difficiles à obtenir surtout lorsqu'il s'agit d'une algue cénobiée comme la nôtre, abritant facilement dans ses mailles de nombreuses bactéries. Aussi n'y sommes-nous pas parvenu qu'après un grand nombre de dilutions et de triages. Mais il ne peut plus y avoir de doute actuellement qu'un travail expérimental doit avoir pour point de départ une culture pure. Nous verrons au cours de notre exposé que notre algue se présente dans différents milieux de culture sous des formes tellement différentes qu'un systématicien le plus expert les prendrait pour d'autres espèces, voire même pour d'autres genres. Seule la certitude d'avoir travaillé avec une culture pure nous donne le droit d'affirmer que ce ne sont là que des formes d'involution d'une seule et même espèce que nous pouvons même produire à volonté en modifiant la composition du milieu. Nous verrons aussi que nos algues ont certaines propriétés physiologiques; ainsi, par exemple, elles neutralisent partiellement le milieu alcalin. Encore ici, si nous avions un mélange d'algues et des bactéries, il nous serait impossible de déterminer si cette neutralisation est produite par les unes ou par les autres. Nous avons pu enfin transformer nos algues en saprophytes en étudiant leur manière de se comporter dans les milieux sucrés, ce qui eût été impossible en présence de bactéries. Cette culture pure de *Coelastrum proboscideum* porte dans les collections de l'Institut Botanique le N° 133. Pour toutes nos expériences, nous avons employé la solution nutritive de Detmer normale ou modifiée et à dilution variée.

Partie expérimentale.

Influence de la concentration.

Solutions employées	2 semaines après l'ensemencement.	1 mois après l'ensemencement.
1. Solution Detmer diluée à $^1/_{100}$ + 0,01 ‰ de Fe_2Cl_6	Développement assez intense. Grand nombre de cellules isolées chlorelloïdes ou anguleuses. Cénobes peu nombreux, généralement très petits comme dimension et tous du type *C. proboscideum.*	Beaucoup de cénobes du type *C. proboscideum* bien formés et de dimension normale. Cellules polyédriques et chlorelloïdes assez fréquentes.

Solutions employées	2 semaines après l'ensemencement.	1 mois après l'ensemencement.
2. Detmer à $^1/_{10}$ + 0,01 ‰ de Fe_2Cl_6	Développement plus intense. Cénobes beaucoup plus nombreux, mais cellules isolées encore fréquentes.	Prépondérance presque exclusive de cénobes du type *C. proboscideum*, mais de toutes les dimensions et de toutes les formes. Cellules isolées très rares provenant peut-être uniquement de la dissociation des cénobes et se perpétuant par rajeunissement.
3. Detmer au $^1/_{10}$ sans fer.	Développement dans le flacon très faible. Cénobes du type *C. proboscideum* à cellules parfois décolorées ou à contenu altéré. Presque pas de cellules isolées.	Mêmes résultats qu'après 2 semaines.
4. Detmer $^1/_3$ + 0,1 ‰ de chlorure ferrique.	*Maximum de développement.* Toutes les cellules arrondies et distantes, mais réunies par une gelée très mince (décelée par l'encre de Chine), de sorte que, sans adhérer par leur bord pour circonscrire une lacune centrale, elles gardent néanmoins leur situation respective dans l'espace (Pl. XIII). Quelques-unes de ces cellules s'agrandissent et se subdivisent pour former de petits cénobes botryoïdes compactes.	*Maximum de développement.* Cénobes très nombreux du type *C. proboscideum*, mais aussi *C. microporum* et *C. sphaericum*. Etat palmelloïde à cellules distantes ou rapprochées. Par ci par là quelques cellules isolées polyédriques ou chlorelloïdes (Pl. XIII).
5. Detmer au $^1/_3$ sans fer.	Développement peu intense, un peu plus fort pourtant que dans 0,1 Detmer sans Fe. Cellules isolées et cénobes.	Mêmes résultats qu'après 2 semaines.
6. $^1/_2$ Detmer + 0,1 ‰ de Fe_2Cl_6.	Beaucoup de cénobes du type *C. sphaericum* et *microporum*, beaucoup moins du type *C. proboscideum*. La majorité des cénobes en état de dissociation. Cellules isolées assez nombreuses, de préférence chlorelloïdes, mais aussi du type *Polyedrium*. Etat palmelloïde assez fréquent à cellules distantes ou contiguës.	Idem.

Solutions employées.	2 semaines après l'ensemencement.	1 mois après l'ensemencement.
7. Detmer $^1/_2$ sans Fe.	Développement dans le flacon assez faible, comme pour Detmer $^1/_3$ sans Fe. Cénobes en général plus grands et pour la plupart du type *C. proboscideum*. Cellules isolées généralement chlorelloïdes.	Idem.
8. Solution normale de Detmer + 0,1 ‰ de Fe_2Cl_6.	Cellules isolées généralement chlorelloïdes, mais de dimension variée. Cénobes rares à 4 ou 8 cellules seulement et pour la plupart du type *C. sphaericum* ou *microporum*.	Idem.
9. Solution normale de Detmer sans Fe.	Développement dans le flacon assez faible, comme pour Detmer au $^1/_3$ sans Fe. Mêmes caractères que pour la solution normale de Detmer avec Fe.	Idem.
10. 1 $^1/_2$ Detmer + Fe.	Presque toutes les cellules sont isolées et chlorelloïdes. Quelquefois de petits cénobes botryoïdes très compactes. Développement dans le flacon moins intense que dans d'autres solutions avec Fe.	Idem.

Trois flacons de chaque solution ont été mis dans le thermostat à la température de 30°. Le développement de l'algue en a été retardé dans la solution de Detmer au $^1/_3$ et presque entièrement empêché pour les autres concentrations. Au microscope, la solution Detmer au $^1/_3$ du thermostat avait les mêmes caractères que celle qui a été exposée à la température de la salle.

Résultats.

1. A des faibles concentrations de la solution nutritive Detmer correspond une grande quantité de cénobes; l'augmentation de la concentration favorise la formation de cellules isolées. Le milieu le moins concentré (0,01 Detmer) fait exception: les cellules isolées y sont assez nombreuses, probablement en fonction de la nutrition insuffisante.

2. L'augmentation de la concentration Detmer amène la formation des cellules arrondies: cénobes du type *C. sphaericum* et *microporum*, cellules isolées chlorelloïdes.

3. Le chlorure de fer accélère le développement des *Coelastrum* et leur assure une plus grande résistance.

4. L'élévation de la température exerce une influence inhibitrice sur le développement des *Coelastrum* dans les milieux inorganiques.

La réaction des *Coelastrum* vis-à-vis de la concentration croissante rappelle celle des *Pediastrum* (Chodat et Huber) (1) qui, dans des milieux concentrés, forment des états cœlastroïdes en disposant leurs cellules en boules compactes au lieu de les étaler en surface. Les *Scenedesmus* (Chodat et Malinesco) (1) se comportent d'une manière analogue lorsque dans des milieux concentrés ils forment des cellules isolées voisines des *Chlorella* par leur contenu et multiplication. C'est encore ce qui se retrouve chez les *Clamydomonadinées* (Artari 4) dont les cellules augmentent de taille dans les milieux concentrés et tendent à la forme sphérique. Dans tous ces cas, les algues se comportent comme si elles tendaient à diminuer le rapport de la surface au volume, leur surface spécifique pour parler avec Ostwald. Or, il est intéressant à voir que la théorie d'Ostwald a prévu une réaction de ce genre en la considérant comme une adaptation à la flottaison dans un milieu dont la viscosité a augmenté. Quant à l'influence des sels de fer, nos expériences confirment une fois de plus ce qui a été dit à maintes reprises par Chodat (voir la valeur relative de différentes substances en comparaison avec Fe_2Cl_6 et la dose utile de ce dernier dans « les Monographies d'algues en culture pure », pages 170—171). Toutes nos expériences ultérieures auront comme point de départ la solution Detmer prise au $^1/_3$ et nous aurons toujours soin d'y ajouter 0,1 ‰ de chlorure ferrique.

Encore un point intéressant à relever: c'est l'action de la température sur le milieu; nous arrivons à confirmer la constatation de Woltereck sur la nécessité de la nourriture suffisante, disons des conditions propices au développement, pour pouvoir subir une chaleur inaccoutumée. Signalons encore que dans notre milieu inorganique l'élévation de la température n'avait aucun effet visible sur la forme des cellules et leur dimension.

Dans cette première série d'expériences, en prenant des concentrations toujours croissantes de la solution Detmer, nous augmentions non seulement la viscosité, mais aussi la valeur nutritive des milieux en question. Dans une seconde série, nous avons essayé de déterminer la part qui revient à la nourriture et celle qui tient de la concentration en établissant deux solutions isotoniques de glucose, nutritif par excellence, et de NaCl, sel indifférent. Les résultats ont été obtenus déjà après deux semaines.