Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 20 (1967)
Heft: 1

Artikel: Recherches sur le développement des tissus végétaux cultivés in vitro dans ses rapports avec l'utilisation du glucose et l'action de la lumière

Autor: Naef, Jaques

Vorwort: Avant-propos

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739382

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: 14.07.2025

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

AVANT-PROPOS

Parmi les premiers travaux réalisés dans le domaine de la culture des tissus végétaux *in vitro*, certains devaient permettre d'obtenir la prolifération indéfinie de fragments de nombreuses plantes. Les recherches physiologiques qui se sont développées plus tard sur ces premières bases s'orientèrent vers des études de la nutrition, en particulier minérale et carbonée. Elles ont permis d'obtenir de grandes précisions sur ce sujet. Parallèlement, comme il s'agissait de besoins nutritifs, des travaux ont été dirigés par divers auteurs sur l'action des régulateurs de croissance car pour beaucoup de tissus de Dicotylédones, ces derniers ont joué un rôle décisif dans la réalisation de cultures in vitro. Par ailleurs, des études sur le métabolisme ont été entreprises. Elles comprennent, entre autres, celles de la pénétration des substances nutritives ainsi que leurs modifications intratissulaires. Dans ce cas aussi, les régulateurs de croissance interviennent et ils ont été largement utilisés.

Les problèmes posés par la nutrition et le métabolisme des tissus se situent parmi d'autres tels que ceux de la morphogenèse et de l'histogenèse liées à la multiplication cellulaire ou ceux de la pathologie végétale.

La croissance dont plusieurs auteurs proposent des définitions générales ou particulières présente plusieurs manifestations dont les unes sont obtenues par mesures pondérales globales, les autres par des estimations de la matière vivante formée telles que des mesures de la prolifération. A ce sujet, divers critères d'appréciation ont été proposés que nous présenterons plus loin.

Parmi les facteurs physiques qui jouent un rôle dans le développement des tissus végétaux cultivés *in vitro*, la lumière est celui dont l'action est la plus complexe. Les réponses des divers tissus aux facteurs physiques et en particulier à la lumière sont très variables. Si l'on tient compte encore du fait que les souches tissulaires ayant subi de nombreux repiquages ne se développent que dans un milieu rigoureusement conditionné comprenant en particulier des substances de croissance, on aura une idée plus complète des effets qui peuvent se manifester en concurrence ou en synergie à leur niveau.

Il y a donc lieu de prendre en considération les interactions qui se produisent entre lumière et température, lumière et nutrition et aussi entre lumière et substance de croissance.

Les tissus végétaux cultivés *in vitro* ne se multiplient pas sans l'apport d'un glucide dans le milieu de culture, sauf les explantats primitifs qui contiennent assez de réserves.

Dans le cadre des travaux effectués dans le domaine de la nutrition carbonée, Gautheret [15] étudiant l'action du saccharose sur les tissus de Carotte a déterminé un optimum de l'accroissement en fonction des concentrations de ce sucre. Or ces tissus qui élaborent de la chlorophylle permettent peut-être d'apprécier les possibilités de photosynthèse *in vitro*.

Il paraissait donc intéressant de suivre le développement de tissus mis au contact de diverses doses de sucre, en présence ou en l'absence de lumière. Nous pouvons ainsi définir le but de ce travail qui est d'étudier les réactions des tissus à la lumière et à l'obscurité en fonction de la dose exogène de glucose.

Dans tout un groupe d'expériences qui seront décrites, les tissus étaient soumis à l'effet de plusieurs variables: la concentration du sucre offert, la lumière et l'obscurité. Si l'on considère le premier effet, il se manifeste comme une variable totalement quantitative. Pour les deux derniers par contre, la définition de la variable est un peu différente. Il s'agit ici d'un phénomène de tout ou rien, c'est-à-dire que la quantité régulière de lumière fournie est donnée brusquement et complètement, l'intensité ainsi que la qualité étant chaque fois les mêmes, aux erreurs d'appareillage près.

Une autre variable, biologique, celle-là, concerne les tissus utilisés. Nous avons en effet utilisé des tissus de type différent afin de tenter d'établir des comparaisons.

Pour estimer les effets des variables sur la croissance, nous avons choisi différents critères. Diverses remarques ont été faites au sujet de l'appréciation de la croissance par Lance et par Lioret en particulier (voir chap. 1). Nous avons utilisé comme critères directs le poids frais, le poids sec et l'hydratation et comme critères indirects l'accumulation de substances azotées et dans certains cas, celle des glucides solubles.

Avant de préciser le type d'expérience qui a été réalisé, nous faisons une remarque liminaire. Lorsqu'on étudie les critères utilisés pour définir la croissance, on constate qu'ils ont un caractère relatif. En effet, certains sont intégrants mais vagues comme le poids frais, d'autres comme les quantités d'azote sont au contraire précis mais partiels. Une interprétation biologique des variables n'est en définitive possible que par la combinaison de leurs effets tout en ayant soin de prendre plusieurs références.

Au cours de nos recherches, des questions annexes se sont posées qui seront indiquées plus loin. Elles concernent en particulier des caractéristiques physiologiques et pigmentaires des tissus étudiés en fonction des conditions d'expérience. Nous avons, par ailleurs, étudié la consommation glucidique de certains tissus. En dehors des phénomènes de croissance, nous avons fait des mesures de photosynthèse pour savoir si celle-ci se manifeste de façon appréciable chez une souche chlorophylienne. Cela nous a amené à vérifier si les intensités respiratoires étaient les mêmes dans des conditions de mesure différentes. Enfin nous avons été en mesure de comparer des souches différentes entre elles.