

# Le comportement des haustoriums du *Cuscuta europaea* dans les tissus de la plante parasitée

Autor(en): **Zender, J.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **6 (1924)**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741943>

## **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.

sommes d'avis que les soi-disant Zoochlorelles (identifiées à tort à *Chlorella vulgaris* Beij.) ne peuvent être rapprochées que d'espèces du genre *Protococcus* (au sens d'Agardh et de Wille) et plus particulièrement de l'espèce *Protococcus Ophrydii* décrite par R. et F. Chodat.

---

Le Secrétaire des séances lit quelques pages d'une biographie de J.-B. Dumas, par son petit-fils le général J.-B. Dumas, où un chapitre a trait à la période des études de Dumas à Genève de 1817 à 1823, pendant laquelle il a souvent assisté aux séances de la Société de physique et d'histoire naturelle.

#### Séance du 6 novembre 1924.

J. ZENDER. — *Le comportement des haustoriums du Cuscuta europaea dans les tissus de la plante parasitée.*

Dans une note que nous avons eu l'avantage de présenter ici même, nous avons montré comment se comportent les haustoriums du parasite au niveau des tissus libériens de *Vicia sepium*.

Ces recherches, étendues à un grand nombre de plantes appartenant aux familles les plus diverses (Ptéridophytes, Monocotylédonées, Dicotylédonées), ont confirmé nos premiers résultats et nous permettent d'apporter une série d'observations nouvelles qui élargissent notre connaissance des rapports anatomiques et histologiques de la Cuscute avec la plante attaquée.

La Cuscute pénètre dans la plante hospitalière au moyen d'un tissu compact, de forme cylindrique, que nous appelons suçoir primaire; de celui-ci partent de longues cellules, appelées haustoriums, qui sont destinées à absorber dans le corps de la plante attaquée les substances nécessaires à la nutrition du parasite.

Ces haustoriums vont divaguer dans les tissus corticaux et traversent les cellules sans provoquer de modifications visibles dans l'état colloïdal du protoplasma. On voit ce dernier céder et former autour du haustorium un nouvel ectoplasma; lorsque le tube du parasite vient se raccorder à la paroi opposée, la cellule attaquée a rétabli son équilibre; le protoplasma perforé a constitué autour du boyau une nouvelle couche semi-perméable et comme ceci peut se répéter plusieurs fois dans une même cellule, le protoplasma de cette dernière est divisé en plusieurs compartiments qui demeurent tous en relation avec le noyau lequel ne montre aucune altération. La pénétration des haustoriums se fait de telle façon que les parois cellulosiques des cellules ne sont pas déchirées, mais perforées comme par une tarière. La portion du haustorium dans le diaphragme cellulósique s'ajuste exactement à ce dernier. Lorsque le filament haustorial rencontre (comme dans le *Sedum album*) une zone de fibres, ces dernières sont perforées de la même façon, quel que soit leur degré de sclérification.

Mais si le haustorium rencontre des éléments conducteurs d'eau, il s'y applique et son extrémité se borne à s'étaler contre cet élément sculpté en ajustant la sculpture de sa propre paroi aux sculptures de la cellule et ses ponctuations aux ponctuations de la trachée. Cet ajustement des haustoriums, devenus trachées, au système conducteur de plantes les plus variées (Ptéridophytes, Dicotylédonées), est des plus remarquable. Il ne s'agit pas dans ce cas, que de la pénétration brutale du parasite dans le corps de l'hôte, mais bien d'un ajustement analogue à celui qui se fait lorsque, dans un tissu en voie de différenciation, les éléments variés ajustent, au cours de leur développement, les ponctuations d'une manière adéquate. Ainsi les haustoriums et l'hôte vivent en une espèce de symbiose, le parasite absorbant par osmose les matières solubles de l'hôte et par succion la sève qui circule dans son bois. Si pourtant, tôt ou tard, la plante parasitée finit par succomber, c'est plutôt par dessiccation que par un trouble dans sa structure protoplasmique.

Il faut cependant remarquer qu'exceptionnellement des haustoriums digèrent le contenu des cellules du parenchyme

cortical, ainsi que nous avons pu le constater dans le cas d'*Urtica dioica*.

Mais cette digestion est plus évidente dans la région libérienne. Dans ce cas les haustoriums se comportent vis-à-vis des tubes criblés et des cellules-annexes comme s'ils devaient absorber de ces cellules des substances particulières. Nous rappelons que dans la première note nous avons décrit comment les ramifications rhizopodiales, en processus digitiformes, puis en ramifications ultimes, plus ou moins nues, viennent s'appliquer en éventail le long des éléments du liber. Ces recherches qui étaient relatives au *Vicia sepium*, ont été étendues aux espèces suivantes: *Vicia cracca*, *Lathyrus heterophyllus*, *L. pratensis*, *Artemisia Absinthium*, *Epilobium angustifolium*, *Galeopsis tetrahit*, *Rubus idaeus*, *Knautia arvensis* etc.

Des considérations précédentes, on ne doit pas conclure que, ce faisant, les ramifications rhizopodiales de la *Cuscuta* montreraient un caractère parasitaire beaucoup plus accentué que le reste des filaments suceurs; car on peut comparer l'étalement des digitations le long des tubes criblés à celui des cellules-annexes ou à celui des cellules du parenchyme libérien, qui chez les Conifères viennent s'étaler le long des tubes criblés pour se mettre en rapport par de fines anastomoses avec le protoplasma des tubes criblés. Cependant, nous avons constaté qu'il arrive souvent une véritable désorganisation dans le liber de la plante attaquée.

Si on ajoute à ces constatations l'observation que, lors d'une attaque par le *Cuscuta europaea*, aucune des plantes hospitalières n'a réagi d'une manière intense par une hypertrophie des tissus concernés ou par la production d'une galle, on verra que le complexe symbiotique, auquel nous avons fait allusion, est bien véritablement réalisé. Ce n'est qu'exceptionnellement, qu'au pourtour du cylindre central sous l'influence du parasite, les cellules corticales, péricycliques ou libériennes s'allongent et se cloisonnent à la façon d'un néoplasma. Dans certains cas (*Chaerophyllum silvestre*, *Equisetum variegatum*) la *Cuscuta* est arrêtée dès le début, après avoir crevé l'épiderme de l'hôte, par une gommification qui, enveloppant l'extrémité du suçoir, empêche son fonctionnement.

*Conclusions.*

1. La Cuscuta comme d'ailleurs d'autres parasites phanérogames n'amène pas, par ses suçoirs et ses haustoriums, à une désorganisation des cellules, comme le font les champignons parasites, mais elle semble s'ajuster avec la plante attaquée en une symbiose provisoire.

2. Le comportement des haustoriums vis-à-vis du liber indique que les tubes criblés contiennent des substances essentielles pour le développement du parasite puisqu'ils agissent sur ces haustoriums à la manière d'un excitant morphogène, provoquant une augmentation de surface.

3. Des fougères aux plantes supérieures les haustoriumstrachées vont s'adapter exactement aux éléments conducteurs d'eau et ce faisant montrent une remarquable capacité d'adaptation directe aux structures variées.

Ch.-Eug. GUYE. — *Sur l'étalonnage électrothermique des champs oscillants en vue des applications biologiques.*

M. Guye rappelle d'une part l'importance des variations de température sur la vitesse des réactions chimiques, telle qu'elle est mise en évidence par la loi de Van t'Hof; d'autre part les limites étroites de température entre lesquelles fonctionnent les organismes des mammifères supérieurs, dits isothermes. Il semble donc qu'il y ait intérêt à pouvoir faire varier très faiblement la température de tout ou partie d'un organisme vivant, de façon à placer le tissu cellulaire dans les meilleures conditions de résistance contre telle ou telle action morbide (développement de tumeurs, par exemple). L'emploi dans ce but des courants de haute fréquence semble présenter de sérieux avantages. M. Guye montre comment on pourrait, dans un grand nombre de cas, comparer les champs oscillants au seul point de vue de leurs effets thermiques par l'observation de l'élévation de la température d'un thermomètre placé dans le champ; il indique quelques résultats d'expériences préliminaires effectuées dans cette direction au Laboratoire de