

# Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

**XVII. Jahrg.**

**8. October 1894.**

**No. 458.**

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Saint-Hilaire**, A propos de l'article de Mr. Cuénot »Etudes physiologiques sur les Crustacés Décapodes«. 2. **Zacharias**, Über den Bau der Monaden und Familienstöcke von *Uroglena rotvox* Ehrb. 3. **Attems**, Vorläufige Mittheilung über die Copulationsfüße der Iuliden. 4. **Goette**, Über die Zusammensetzung der Wirbel bei den Reptilien. 5. **Traxler**, Spongilliden der Umgebung von Jaransk. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** **Linnean Society of New South Wales.** **III. Personal-Notizen. Litteratur.** p. 361—376.

## **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.**

### **1. A propos de l'article de Mr. Cuénot »Etudes physiologiques sur les Crustacés Décapodes«<sup>1</sup>.**

Par C. Saint-Hilaire, St. Pétersbourg.

eingeg. 27. Juli 1894.

Sans avoir l'intention de critiquer l'ouvrage de Mr. Cuénot, je trouve indispensable de dire quelques mots pour me justifier et pour expliquer quelques insuffisances des conclusions, indiquées par cet auteur dans mes petits ouvrages sur la fonction du foie de l'écrevisse<sup>2</sup>.

1. Cuénot déclare, qu'à la suite de mes observations sur la pénétration de la nourriture dans les tubes du foie j'ai »soupçonné, que le foie pouvait servir à la résorption, mais« je n'ai pas »pu arriver à s'en convaincre«. Je puis dire là-contre, que même dans mon premier ouvrage j'ai supposé cette faculté du foie, et dans le second je ne m'en doutais plus. Là j'ai exposé mes propres observations ainsi que celles des autres auteurs, qui confirment ce fait. Je dis: »La digestion chez les crustacés et les mollusques se produit selon moi de la manière suivante: sous l'influence du ferment les aliments se transforment en un état soluble, cette solution pénètre dans les tubes du foie, où elle est résorbée.«

<sup>1</sup> Arch. de Biol. Tome XIII. 1893. p. 245.

<sup>2</sup> Bull. Acad. roy. de Belgique (3.), t. 24. 1892. p. 506. Revue des Sc. nat., St. Pétersbourg, t. 4. 1893. p. 114.

Voyons maintenant la preuve qu'ajoute Cuénot et qui, selon lui, ne laisse aucun doute sur la rôle absorbant du foie. Il dit, que quelques couleurs d'aniline peuvent pénétrer du foi dans le corps (la vésumine par exemple). Mais nous ne savons pas encore, comment ces matières se rapportent aux différents tissus, pourquoi telle ou telle couleur colore un certain tissu et ne colore pas un autre (par exemple le bleu de méthyle, comme Cuénot le remarque lui même). Pour expliquer tout ceci nous avons besoin d'expériences beaucoup plus solides, et tant qu'elles manqueront, la faculté de la résorption du foie ne sera qu'une supposition. Il est indispensable: de prouver la pénétration du sucre dans le sang, ce qui est facile à constater; étudier le chymus avant et après la digestion; prouver la résorption d'un sel quelconque, facile à constater par des réactions micro-chimiques; suivre la direction du courant des suc dans les tubes et la vitesse de la disparition de différentes matières.

J'ai commencé déjà les expériences pour résoudre ces questions.

2. Quant aux preuves, sur lesquelles j'ai basé la négation de la faculté des cellules à vacuoles de produire le ferment, Cuénot les trouve «mauvaises», sans expliquer cependant, pourquoi elles sont mauvaises. C'est pour cela que je veux les répéter en quelques mots:

«La forme extérieure de ces cellules, qui ont un »Härchensaum« semblable à celui de l'épithélium de l'intestin des vertébrés, la présence de vacuoles et d'une quantité de toute sorte de dépôts très différents et enfin les changements de forme et de volume des cellules ne confirment pas la supposition qu'elles sont fermentatives. Sous le »Härchensaum« se trouve souvent chez les crustacés un amas de vacuoles à liquide claire, qui semble être résorbée; à la base de la cellule il y a des granules très réfringantes, mais qui ne noircissent pas sous l'influence d'acide osmique. On trouve chez les mollusques de la graisse et des »Eiweißklümpchen« (Frenzel).

Les réactions, que les auteurs donnent comme preuves de la signification fermentative des granules dans les cellules à vacuoles ne sont pas suffisantes; par exemple, qu'ils noircissent sous l'influence de l'acide osmique, mais dans les petites quantités c'est très difficile de les distinguer de la graisse, et surtout beaucoup de cellules ne donnent pas cette réaction, par exemple chez les Décapodes. Les granules ne se dissolvent pas dans l'eau, ni dans la glycérine (Frenzel), tandis que pour les ferments la solubilité dans ces matières est très caractéristique.

Les cellules à vacuoles ne se décomposent pas facilement dans le suc digestif; on les trouve souvent dans l'estomac et dans l'intestin. Les granules se trouvent dans les excréments.»

En général il est peu probable, que la cellule peut résorber quelques matières (les couleurs) de la cavité des tubes et produire en même temps le ferment du sang. J'ai reçu quelques indications, qui me montrent encore plus nettement, que mes suppositions sont justes. J'ai fait l'expérience suivante: quelques jours de suite j'ai pompé le suc gastrique de l'écrevisse par l'ouverture de la bouche: les cellules grassieuses du foie ainsi que le suc gastrique contenaient alors une quantité énorme de gouttes de la graisse, et pourtant les cellules à vacuoles n'étaient pas plus nombreuses dans le suc d'habitude. Il faut indiquer la réaction étrange de cette graisse: elle devient rouge sous l'influence du iode (Frenzel). Il s'en suit qu'il est plus probable, que ce sont les cellules grassieuses qui produisent le suc gastrique, et non pas les cellules à vacuoles. Enfin la digestion se produit: plus vite à l'aide du suc que de la glande broyée; à l'aide des cellules à vacuoles remplies de granules de la même manière qu'à l'aide des cellules sans granules; à l'aide des parties de la glande, qui sont formées de cellules à vacuoles seules, de la même manière ou plus faiblement qu'à l'aide des parties formées de cellules grassieuses.

3. En parlant de la faculté d'élimination du foie Cuénot dit, que divers auteurs (Weber, Cattaneo, St. Hilaire) ont exprimé l'opinion sur ce sujet »assez vaguement«; et quant à lui même, il donne le nom »d'excrétion« à l'apparition du bleu de méthyle dans les cellules du foie, mais comme ses expériences n'ajoutent rien aux faits connus auparavant, il n'est pas en état d'en tirer »des conclusions« plus »positives«. Il confirme son opinion par la supposition, que le pigment du foie est »un produit de désassimilation«; mais ce fait lui même n'est pas encore prouvé. Il faut ajouter en outre que nos points de vue sur la faculté d'élimination du foie sont tout-à-fait différents: d'après Cuénot l'élimination des couleurs se produit tout droit du sang dans le foie à l'aide des cellules à vacuoles, et ce n'est que le bleu de méthyle qui s'élimine; puis il cherche à prouver, que la pénétration du liquide coloré, dans le foie n'est pas »une élimination analogue à l'excrétion rénale«, mais que »la couleur passe par simple osmose«, parce que: 1) »toutes les fois qu'il y a excrétion vraie, la couleur se fixe dans les cellules«, 2) »le passage par le foie dépend uniquement de la quantité de liquide, introduite dans le sang.«

Mon opinion est celle, que la couleur (non seulement le bleu de méthyle, mais aussi la vésuvine, la safranine et l'hélianthine) pénètre d'abord dans la cavité des tubes et est ensuite résorbée par les cellules à vacuoles; c'est pourquoi il est impossible de fixer des limites entre excrétion et pénétration osmotique, comme Cuénot le fait.

La pénétration existe toujours, mais le sort des couleurs est différent: selon leurs propriétés chimiques quelques unes (par exemple le bleu de méthyle, la vésuvine etc.) sont résorbées par des cellules et rejetées au dehors avec les cellules qui se détachent de la paroi, d'autres pénètrent directement du lumen des tubes du foie dans l'intestin. Quant à la quantité d'eau — elle n'a pas d'influence sur l'élimination de la couleur, ce que démontrent mes expériences: les couleurs avec une petite quantité d'eau mais en solution concentrée paraissent toujours d'abord dans les tubes du foie et sont ensuite résorbées par les cellules. Ainsi l'élimination du bleu de méthyle n'est pas une excrétion dans le sens que Cuénot donne à ce mot, mais elle ne diffère en rien de l'élimination des autres couleurs.

Ce qui concerne les pigments, j'ai exprimé la supposition, qu'ils sont aussi principalement résorbés de la cavité des tubes, mais je ne veux pas répéter mes preuves.

La supposition citée va effacer la différence entre les fonctions du foie de l'écrevisse et des mollusques. D'après les ouvrages de Cuénot nous savons, que les cellules du foie des Gastropodes pulmonés éliminent aussi diverses couleurs (entre autres la safranine, la vésuvine, l'hélianthine, ainsi que chez l'écrevisse d'après mes expériences). Des faits bien connus nous montrent une grande identité de la fonction du foie des mollusques et des crustacés; c'est pour cela que nous pouvons expliquer les cas, où les couleurs après avoir pénétré dans les tubes du foie ne s'éliminent pas par les cellules de leur paroi, plus probablement par l'impropriété des cellules de »fixer« ces couleurs.

4. Il résulte de tout ce qui est dit, que le foie est le régulateur de la composition chimique du sang et du suc du foie. Je me suis exprimé assez clairement au sujet de la fonction d'arrêt dans mon ouvrage sur les écrevisses et les mollusques, et en outre j'y ai cité l'opinion de Barfurth, qui depuis longtemps a dit la même chose pour le foie des mollusques. Au congrès zoologique de Moscou en 1894 j'ai exposé mon opinion, que l'intestin chez tous les animaux à commencer par Acoela jusqu'aux mammifères joue ce même rôle. Cette opinion est basée sur les observations produites sur toute une série des animaux à la station biologique de la Mer Blanche en été de 1893. Ce dernier thème étant l'objet de mon ouvrage suivant, je ne veux pas le détailler maintenant.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Saint-Hilaire C.

Artikel/Article: [1. A propos de l'article de Mr. Cuénot "Etudes physiologiques sur les Crustacés Décapodes" 349-352](#)