

Stickstoff binden kann. v. Faber gibt an, dass einige Vorversuche in der Tat Anhaltspunkte für diese Ansicht ergeben haben; doch muss man Ausführlicheres darüber abwarten. Auch meine eigenen inzwischen eingeleiteten Versuche lassen noch keine hinreichend eindeutigen Resultate sehen. Sehr wichtig ist natürlich die Ermittlung der Ernährungsansprüche der Bakterien selber. Leider ist die Reinzucht der *Ardisia*-Bakterien trotz vielfältiger Versuche nicht geglückt; doch gibt v. Faber an, dass er die Bakterien von *Pavetta indica* und *Psychotria bacteriophila* rein gezüchtet habe, so dass man vielleicht zuerst über diese Symbiosen etwas näheren Aufschluss bekommen wird. Ebenso wichtig wäre es, die Pflanzen von ihren Bakterien zu trennen. Auch dies scheint bei *A. crispa* sehr schwierig zu sein, da auch die ruhenden Achselknospen sich als stets infiziert erwiesen und Adventivsprosesse aus Stamm- resp. Wurzelkallus sich bisher nicht in meinen Versuchen haben erzielen lassen. Die Erscheinung als Parasitismus aufzufassen, liegt gar kein Grund vor; diskutabel wäre aber die Ansicht, dass es sich um einen Fall von Kommensualismus handelt, der in besonderen Eigentümlichkeiten der Pflanze begründet ist und sich zufällig hergestellt und immer inniger ausgestaltet hat. Ich will jedoch hier nicht weiter darauf eingehen. Zum Schluss möchte ich noch auf die Ähnlichkeit dieser Symbiosen mit derjenigen hinweisen, die bei den Azollen vorkommt. Wie Goebel angibt, finden sich die symbiotischen Algen bereits oberhalb der Makrospore; sie folgen dann nach Strasburger dem wachsenden Vegetationspunkt und werden bei der Anlage der Blätter in die Hohlräume eingeschlossen. Wir haben hier also denselben eng an die Pflanze gebundenen Lebensgang vor uns, wie bei den Ardisien und Pavetten.

Vorläufige Mitteilung über „Regeneration und Transplantation bei *Criodrilus*“.

Von Dr. Lothar Gottlieb Tirala.

Ich habe im Juni 1908 am 2. zool. Institut der Wiener Universität eine Arbeit über „Regeneration und Transplantation bei *Criodrilus*“ vollendet, die infolge verschiedener widriger Umstände erst in den nächsten Monaten veröffentlicht werden wird. Da nun Untersuchungen anderer über dasselbe Objekt in der nächsten Zeit erscheinen werden, will ich meine Ergebnisse in kurzem zusammenfassen. *Criodrilus lacuum* regeneriert sowohl Vorder- als Hinterende, wobei die Zahl der regenerierten Segmente nicht konstant, sondern abhängig ist von der Zahl der abgeschnittenen Segmente; besonders deutlich ist dies ungefähr in den ersten 20 Segmenten, bei denen die Zahl der regenerierten Segmente genau der Zahl

der entfernten entspricht. Die Fähigkeit der einzelnen Segmente, ein neues Vorderende zu bilden, nimmt gegen das Schwanzende immer mehr ab und erlischt ungefähr im 50. Segmente; im Gegensatz dazu hat jede Körperregion, auch die ersten 15 erhaltungsfähigen Segmente, die Potenz, ein Hinterende zu regenerieren, das aus einer so großen Anzahl neuer Segmente bestehen kann, dass die normale Segmentzahl fast erreicht wird. Verschiedene Körperregionen sind verschieden widerstandsfähig. Die ersten und die letzten 15 Segmente sind isoliert gerade noch lebensfähig. — Meine Transplantationsversuche stimmen recht gut mit den Versuchen Anderer an Lumbriciden überein. Es verwachsen *Criodrilii* oder Teilstücke von solchen in einer ihrer Polarität widersprechenden Art und Weise. Die Verwachsung der Epidermis leitet den Vereinigungsprozess ein, darauf folgen Nervensystem und Darm. Die beiden Bauchmarkstümpfe wachsen einander entgegen. Wenn die Strecke nicht zu weit ist, beteiligen sich an der Verwachsung dieser beiden Stümpfe nur die Ganglienzellen, sonst auch Epidermiszellen. Die beiden Darmschenkel verwachsen leicht, auch wenn die Stücke so gedreht sind, dass die eine Typhlosolis nicht auf die andere zu liegen kommt. Die übrigen Verwachungs- und Neubildungsprozesse gleichen im histologischen Detail denen der Regeneration.

Die Regeneration eines Vorderendes geht nun so vor sich, dass, nachdem sich ein typischer Wundverschluss gebildet, die Epidermisränder sich einander nähern und schließlich verlöten. Es entsteht nach wenigen Tagen ein Regenerationskegel; an seiner Spitze findet man um den 8. Tag eine leichte Einziehung, die sich trichterförmig vertieft, dem geschlossenen Darm entgegenwächst und schließlich mit ihm verschmilzt, indem der Boden des Trichters dann durchreißt und so die Kommunikation des Darms mit der Außenwelt stattfindet. Es ist also nur der vordere Teil der Mundhöhle ektodermalen Ursprungs, die Epidermiszellen reichen nur bis in das 2. Segment des Vorderdarms. 2 Tage ungefähr nach dem ersten Auftreten der Epidermisenstülpung findet man überall am Regenerationskegel Mitosen, so dass man von da eine Periode der Mitosen datieren könnte. — Aus dem alten Bauchmarke wächst ein dünner Nervenfaserstrang in den Regenerationskegel hinein, der dann rechts und links um den Darm herumwächst, einen Nervenfaserring bildet, an dem sich dann die neuen Ganglienzellen anhäufen. Diese stammen hauptsächlich aus den ventralen und ventrolateralen Partien der Epidermis. So entsteht also um den Darm ein dichter Nervenzellring, der sich in ein oberes und unteres Schlundganglion differenziert. Um den 12. Tag ist der Prozess fast vollendet. Gleichzeitig wird auch das Bauchmark neugebildet durch eine ventrale Wucherung von Epidermiszellen, wobei keine deutlich bilateral-symmetrische Anordnung zu erkennen ist.

Viel später, erst nach der 6. Woche, findet man die ersten Anlagen des Genitalapparates, der bei einem normalen Tier zwischen 9.—15. Segmente liegt. Im 10. und 11. Segmente liegen nämlich je ein Paar Hoden, im 13. ein Paar Ovarien, ferner finden sich Samentrichter im 10. und 11. Segmente, im 14. ein receptaculum ovarum. Nach der 6. Woche nun trifft man auf Zellanhäufungen an der Wand der Dissepimente, welche sich dann zu den typischen Gonaden differenzieren. Sehr wichtig ist es ferner, dass die Gonaden meist wieder in denselben Segmenten auftreten, in denen sie beim normalen Tiere liegen. Es kommt aber z. B. auch vor, dass im 12. Segmente, wo normalerweise keine Gonade liegt, 2 Ovarien und im 13. Segmente 3 Ovarien sich bilden, so dass dann ein Wurm mit 5 Ovarien vorliegt. Manche werden das vielleicht als atavistische Regeneration deuten. Ich glaube, dass es sich hierbei lediglich um eine atypische Regeneration handelt, hervorgerufen durch das außerordentliche Regenerationsvermögen des untersuchten Objektes.

Über die Podozysten der Scyphopolypen.

Von J. Hadži (Agram).

(Mit 4 Abbildungen.)

(Aus dem vergl.-anat. Institut der k. Universität in Agram.)

Bis vor kurzer Zeit war von den enzytierten Dauerzuständen der Scyphopolypen nichts bekannt. Auch dasjenige, was inzwischen darüber bekannt geworden ist, genügte nicht, um sich ein endgültiges Urteil über das Wesen derselben bilden zu können, und so dürfte es von Interesse sein, wenn wir etwas darüber hier kurz mitteilen¹⁾. Es wird vielleicht nicht überflüssig sein, wenn wir vorher in kurzen Zügen das über den Gegenstand bis jetzt Bekannte wiedergeben.

Während des Studiums des Rückbildungsprozesses des Scyphopolypen von *Chrysaora* kam wiederholt die Bildung von allseitig geschlossenen chitinigen Kapseln seitens des Fußteiles des Scyphopolypen zur Beobachtung (Hadži [3, 4]). Die Bildung der Zysten wurde folgendermaßen dargestellt: „Noch ziemlich große Polypen (bis 0,5 mm im Durchmesser am Mundpol), noch mit Tentakeln versorgt und mit normaler, sich weit öffnender Proboscis, verbreiterten stark den basalsten Teil des Fußes. Diese basale Verbreiterung des Fußes scheidet vom Rande her Chitin aus. Dabei schmärt sich dieser Teil immer mehr vom Stiel und Kelch ab. Die Chitinisierung schreitet zentripetal fort und endlich fällt der Kelch von

1) Die ausführlichere Mitteilung erfolgt im „Rad jugoslavenske akademije za i umj. u Zagrebu“ („Arb. d. südlaw. Akad. d. Wiss. u. Künste in Agram“).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Tirala Lothar Gottlieb

Artikel/Article: [Vorläufige Mitteilung u`ber „Regeneration und
Transplantation bei Criodrilus". 50-52](#)