

*Poa annua* vollständig übereinstimmend und auch die gleiche Eigentümlichkeit des Vorseilens der obersten, stets weiblichen Blüte zeigend, weicht sie nur durch den Besitz zahlreicher Innovationen ab, welche im Jahre ihrer Entstehung nicht zur Blüte gelangen, sondern überwintern. In ihrem unterirdischen Teile sind diese Laubtriebe ebenso wie die Halme mehr oder weniger ausdauernd, gewöhnlich kurz kriechend und an den Knoten wurzelnd, wodurch ein mehr oder weniger deutlicher Wurzelstock zustande kommt. Es fehlt auch zwischen ihr und der gewöhnlichen Form nicht an Übergängen, die man z. B. beim Aufstieg über den Karlstein auf die Lilienfelder Alpe beobachten kann, wo um die Klosteralpe bei 1150 m schon die rein perennierende Form wächst, während am Wege oberhalb des Karlsteines (ca. 900 m) noch einjährige und zweifelhafte Exemplare vorkommen. Auch im Tieflande scheint es gelegentlich zur Bildung einer perennierenden Rasse zu kommen. So beschreibt Haußknecht (Mitteil. des Thüring. Botan. Ver. IX. p. 7, 1891) eine *P. annua* var. *reptans*, welche nach einer von Bornmüller mir gütigst mitgeteilten Probe des Original-Exemplares einen am Grunde niederliegenden, verlängerten, wurzelnden Halm mit sehr locker stehenden Laubzweigen besitzt und augenscheinlich perennierend ist. Eine Nachsuche an dem Original-Standorte, die Bornmüller heuer veranstaltete, blieb erfolglos, und es ist daher denkbar, daß es sich hier um eine zufällige, auf wenige Exemplare beschränkte und vorübergehende Bildung gehandelt habe; doch sind noch weitere Beobachtungen am Standorte nötig, um darüber Klarheit zu verschaffen.

## Kernveränderungen in Myxomycetenplasmodien.

Von J. Prowazek (Rovigno).

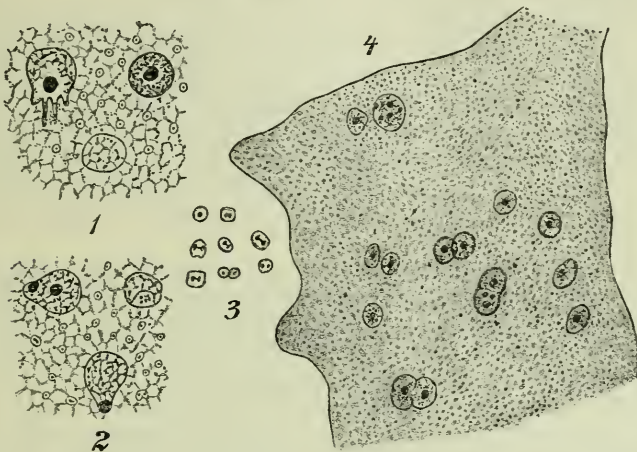
Mit 4 Textabbildungen.

Während einer gelegentlichen Untersuchung von Schnittpräparaten durch ein *Physarum-Plasmodium* (*P. psittacinum*), im Jahre 1901 war ich in der Lage, zwei eigenartige Kernvorgänge in diesen Schleimpilzplasmodien zu beobachten, die von allgemeinem Interesse sein dürften. Die zahlreichen, zerstreuten Kerne sind rundlich und besitzen ein zartes, alveolares Gerüstwerk, das meistens zentral einen mehr oder weniger runden, chromatischen Innenkörper trägt, der neben dem Chromatin auch noch Plastin (Nucleolussubstanz) besitzen dürfte. Er färbt sich mit Eisenhaematoxylin schwarz. Außer dem Chromatin dieses Innenkörpers kommen noch an den Knotenpunkten der achromatischen Struktur Chromatinkörner vor. In den Plasmodien wurden zweierlei Kerne beobachtet, und zwar helle, succulente und fast gleichgroße dunkle, chromatinreiche Kerne. Bei dem Myxosporid *Nosema anomalum*

Monz. hat Stempel auch zweierlei Kerne konstatiert, und zwar große vegetative und dunkle Geschlechtskerne.

A. An geeigneten Präparaten wurde nun ein Austritt der Innenkörper ins Protoplasma festgestellt, — manche dieser succulenten Kerne waren sogar einseitig gelappt (Fig. 1), der Innenkörper wanderte gegen die Peripherie, um schließlich die Kernwand stark vorwölbend (Fig. 2) ins Protoplasma auszutreten und hier der Auflösung anheimzufallen. Daneben kamen auch helle, des Innenkörpers beraubte Kerne vor (Fig. 1 und 2).

Von mehreren Seiten wurde auf das lebhaftes Wechselverhältnis zwischen Kern und Protoplasma hingewiesen und es wurden sowohl für die Abgabe von Substanzen aus dem Kern an das Plasma, als auch für die Aufnahme derselben ins Kerninnere (R. Hertwig) Beweise erbracht. R. Hertwig nannte die Sub-



stanzen, die sich nach Art des Chromatins oder des Amphinucleus (Waldayer), der ein Gemisch von Chromatin und Nucleolarsubstanz darstellt, tinktoriell verhalten und im Protoplasma vorkommen — Chromidien; waren diese gleichsam zu einem Netz vereinigt, so bezeichnete er sie als Chromidialnetze, faßte aber ihre physiologische Wertigkeit als nicht gleich auf (1904). Früher hat Schaudinn, von dem Chromidialbegriff R. Hertwigs ausgehend, für einige Thalamophoren und Amöben den Beweis erbracht, daß hier aus dem Chromidialnetz zu gewissen Zeiten die Geschlechtskerne entstehen; dasselbe gilt auch für einige Flagellaten. In diesen Fällen würden also Geschlechtschromidien vorliegen. Aber auch bei den Metazoen kommen derartige eigenartige Bildungen zustande, so z. B. in den Eiern der Medusen und Seesterne und nach neueren Mitteilungen von Goldschmidt bei *Ascaris*. Der Chromidialbegriff bedarf nun einer strengen Ab-

grenzung, und wir müssen uns die Frage vorlegen: was tritt aus dem Kern heraus und welches Schicksal ereilt diese Substanzen?

Das Chromatin in den Kernen dürfte in zwei physiologischen Formationen vorkommen und einerseits als lebhaft aktives Chromatin, das beständig im nimmer rastenden Stoffwechselgetriebe der Zelle Substanzen ans Protoplasma abgibt, die hier irgendwie aktiviert werden, andererseits als inaktives Chromatin sich darstellen. Betrachten wir zunächst das letztere.

1. Bei den Protisten, wo keine dauernde Sonderung in Geschlechts- und Körperzellen vorkommt, tritt es bei einigen Formen (Talamophoren, Amöben, Flagellaten und in etwas abgeänderter — umgekehrter — Weise bei *Plasmodiophora*) im Protoplasma als ein Geschlechtchromidialnetz auf, um am Ende der vegetativen Periode den Geschlechtskern zu bilden, während der restliche Kern als Somakern degeneriert.

In anderen Fällen kann es hyperplastisch werden, das funktionell tätige Chromatin unterdrücken oder zum Austritt veranlassen (in der Form der sog. Plimmerschen Körperchen), während es sich selbst bei der Teilung ganz wie das Chromatin einer Geschlechtszelle verhält (heterotyper Teilungsmodus) und die Zelle in eine Embryonalzelle umwandelt, die dann den Ausgangspunkt für maligne Neubildungen geben kann. Auf derartige Verhältnisse haben Farmer, Morre und Walker abnorme Wachstumserscheinungen bei Farnen zum Teil (heterotype Teilung) zurückgeführt.

2. Andererseits kann das aktive Chromatin durch übermäßig gesteigerte, physiologische Beanspruchung der Zelle hyperplastisch werden, und gleichsam das Plasma mit Chromatin überschwemmen; dies ist bei wiederholt erzwungener Regeneration der Zelle (Stentor) der Fall, die schließlich, des morphologischen Keimes beraubt, als „kernlose“ Zelle regeneriert. Auch in pathologischen Fällen wurde dergleichen beobachtet. Derartige Chromatinsubstanzen stellen also weiter tätige autoplastische Chromidien dar, im Gegensatz zu den apoplastischen Chromidien. Unter diesen Begriff würden die Chromidien von *Actinosphaerium* gehören, von denen Hertwig sagt: „Sie scheinen vorwiegend überschüssige, aus dem Kern heraustretende und ohne weitere Funktion zugrunde gehende Teile zu sein“. Hierher wären vermutlich auch die oben beschriebenen Kerne der Mycetozoen, die vor der Sporenbildung standen, zu rechnen sein. Aus dem Kern können ferner manchmal nur die Plastin- (Nucleolar-) Substanzen austreten, wie ich dies in einem Lymphocyten eines naganakranken Meerschweinchens beobachten konnte.

B. In denselben Plasmodien kamen auch Kernverschmelzungen vor, deren Wesen und Art am besten aus der Textfigur 4 hervorgeht. Da die Plasmodien-Amöben selbst vielfach verschmelzen (Plastogamie), wäre man zunächst geneigt, diese Erscheinungen auf geschlechtliche Vorgänge zurückzuführen und sie als Karyogamie zu

deuten. Andererseits wissen wir auch, daß für eine geschlechtliche Befruchtung nicht einmal die Verschmelzung zweier differenten Individuen entstammender Kerne notwendig ist — es kann sich der eine Kern teilen, der Reduktionsteilung unterliegen, worauf die Deszendenten verschmelzen! Derartige Antogamie ist bereits von Bakterien, manchen Pilzen, Plasmodiophora, Amöben, Heliozoen und manchen Flagellaten bekannt. Doch glaube ich, daß hier geschlechtliche Verschmelzungen, wie bei der Plasmodiophora, vor der Sporenbildung stattfinden, und daß die verschiedenen Populationen der Kerne nur eine regulatorische Bedeutung besitzen. Auf Kernvereinigungen, denen keine geschlechtliche Funktion zuzuschreiben ist, hat bereits Némec aufmerksam gemacht. Unter Hungereinfluß agglutinieren die Kerne von *Trichosphaerium* (Schaudinn) und *Pelomyxa* (Stole), auch vereinigen sich die Kerne in den Zysten mancher Protozoen (*Stylonychia*, *Dileptus*).

Schließlich möchte ich auf eigenartige, rundliche Inhaltsgebilde hinweisen, die einen mit Eisenhaematoxylin deutlich färbbaren, punktförmigen Innenkörper besitzen, der sich zuerst hantelförmig teilte und dann erst die Teilung der peripheren Zone veranlaßte (Fig. 3). Da mir hier die diesbezügliche Literatur fehlt, muß ich mich mit diesem einfachen Hinweis begnügen.

---

## *Alectorolophus Alectorolophus* Stern. in den Getreidefeldern Bayerns.

Von C. Semler, Nürnberg.

Trotz der eingehenden Bearbeitungen, welche die Gattung *Alectorolophus* während der letzten Jahre erfahren hat, ist es nicht zu verleugnen, daß manche Formengruppen genannter Gattung, manche Beziehungen innerhalb derselben noch nicht vollständig geklärt sind, daß manche Frage noch der endgiltigen Beantwortung harret, manche Anschauung zum guten Teil hypothetischen Charakter trägt, und daß viele Florengebiete noch mangelhaft durchforscht sind. Eine Frage, zu deren befriedigender Lösung insbesondere noch Studien in den verschiedensten Teilen des in Betracht kommenden Gebietes angestellt und die Ergebnisse entsprechender Experimente, sowie die in der landwirtschaftlichen Praxis gemachten Beobachtungen verwendet werden müssen, ist die nach dem phylogenetischen Zusammenhang der ackerbewohnenden *Alectorolophus*-Formen mit ihren korrespondierenden, auf Wiesen vorkommenden Stammtypen.

Innerhalb der Gesamtart des *Alectorolophus major* ist der Unterschied zwischen den beiden Typen, *A. eu-major* Stern. und

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [054](#)

Autor(en)/Author(s): Prowazek J.

Artikel/Article: [Kernveränderungen in Myxomycetenplasmodien. 278-281](#)