

## Die Befruchtung von *Albugo Lepigoni* und einigen *Peronosporeen*.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von W. Ruhland.

Da sich der Druck meiner einer anderen Zeitschrift zugedachten Arbeit wahrscheinlich noch verzögern wird, sei es mir gestattet, an dieser Stelle auszugsweise über meine Untersuchungen zu berichten. Sie wurden unternommen, ursprünglich zu eigener Orientirung über die Entwicklung der Sexualorgane, die Befruchtung und Oosporenbildung einer *Peronospora*-Art, bald aber auf einige bisher noch nicht untersuchte Formen ausgedehnt. Unsere Kenntnisse über diese Pilze können nunmehr als schon ziemlich erschöpfend gelten und gestatten somit einen Ueberblick über diese Verhältnisse. Ich will mir diesen sowie auch die sich an den merkwürdigen, schon mehrfach diskutirten Befruchtungsakt anknüpfenden allgemeinen Bemerkungen für die ausführliche Arbeit vorbehalten und hier nur einige Daten kurz anführen.

*Albugo Lepigoni* fügt sich in seiner Entwicklung der durch Stevens schöne Untersuchungen bekannt gewordenen Typenserie an fünfter Stelle an. Die „Receptivpapille“ ist auf ein Minimum reduziert, so gut wie geschwunden, das Coenocentron ausserordentlich gross. Die Beziehungen des letzteren zu den Sexualkernen im Sinne einer direktiven und ernährenden Rolle sind, namentlich das letztere, sehr in die Augen springend. Nach dem interessanten Differenzirungsprozess ist von den zahlreichen Kernen des Oogons ein einziger als der „functionelle“ anzusehen. Die anderen bleiben im Periplasma zurück. Sehr selten sind noch 1—2 „potentielle“ Kerne erhalten, die früher oder später degeneriren. Innerhalb der Oosphaere, im Kontakt mit dem Coenocentron, erfolgt eine zweite Karyokinese mit reduziertem achromatischem Bestand. Der eine der hierdurch gelieferten Tochterkerne degenerirt. Anzeichen sprechen dafür, dass dieser Theilung der Sinn einer Reduktionstheilung zuzuschreiben ist, wenn auch das Zählen der Chromosomen infolge der geringen Grösse desselben nicht gelingen wollte. Das Antheridium liefert nur einen Befruchtungskern. Weiter in den Befruchtungsschlauch eintretende Kerne werden von der sich rasch bildenden Eimembran zurückgehalten. Der ♂ Kern zeigt zugespitzt-längliche Form, wandert auf das Coenocentron zu, das nunmehr zu degeneriren beginnt und beide schnell heranwachsende Sexualkerne aufnimmt. Der Degenerationsprozess, das Heranwachsen der eng aneinander geschmiegtten Kerne, ihre endliche Vereinigung sowie die erste Befruchtungsspindel konnten beobachtet und abgebildet werden. Man erkennt bei dieser Art somit eine deutliche Annäherung an die *Peronosporeen*. Die reife Oospore ist infolge rascher Theilungen vielkernig. Die Intine geht aus dem Ooplasma, die Exine aus dem Periplasma hervor.

Von *Peronosporeen* wurden drei *Peronospora*-Arten (*P. Alsinearum*, *Violae* und *affinis*) untersucht, ferner *Sclerospora graminicola* und *Plasmopara densa*, die bisher noch nicht näher studirt waren. Für *Peronospara* konnten Wager's Resultate bestätigt werden. Von Interesse war hier namentlich die Thatsache, dass die Verschmelzung der Sexualkerne eine stark retardirte ist und dass die reife Eispore

nur einen grossen Befruchtungskern enthält im Gegensatz zu den gegentheiligen Angaben Berlese's. Besonderes Interesse verdient ferner die neue Beobachtung, dass auch hier der einzige functionelle ♀ Kern eine Mitose im Eiplasma durchmacht, der die Degeneration eines Tochterkernes folgt. Sclerospora, bei der die Eibildung die ungeschlechtliche Fortpflanzung weit überwiegt, hat ein besonders dickwandiges Oogon, dessen Membran vom ♀ Plasma aus an der späteren Durchtrittsstelle des Antheridialschlauches enzymatisch verdünnt und schliesslich fast beseitigt wird. Das Ei ist wieder einkernig, dagegen ist in der Mitte der Oosphäre eine in keiner Weise circumskripte, feinalveolare Plasmaanhäufung sichtbar, die offenbar ein reduziertes Coenocentron darstellt; wenigstens zeigt sie ausgesprochen dynamische und ernährende Funktion in Hinsicht auf die Sexualkerne. Eine noch geringere Ausbildung zeigt diese bei *Plasmopara densa*, die im übrigen ganz engen Anschluss an *Peronospora* und *Pythium*, namentlich in der Eistruktur erkennen lässt. Bei *Plasmopara* wurde die interessante Missbildung eines mehreigen Oogons angetroffen. Parthenogenesis scheint nirgends zu erfolgen. Alle weiteren Details sowie auch die allgemeinen Erörterungen folgen in der ausführlichen Arbeit.

Berlin, 17. September.

Laboratorium des Königl. botanischen Museums und  
Königl. botanisches Institut der Universität.

## B. Referate und kritische Besprechungen.

**Gerassimow, J. J.** Die Abhängigkeit der Grösse der Zelle von der Menge ihrer Kernmasse. (Zeitschrift f. allg. Physiologie I. 1902. p. 220—258.)

Der Verfasser hat seine Experimente mit *Spirogyra* (in diesem Falle mit *Sp. bellis* [Hass.] Cleve) fortgesetzt, um die Frage zu untersuchen, ob die Grösse der Zelle von der Menge ihrer Kernmasse abhängt. Die erlangten interessanten Resultate fasst er folgendermassen zusammen:

1. Unter sonst gleichen Bedingungen ist die Grösse der Zelle eine Funktion der Menge ihrer Kernsubstanz.

2. Das Eintreten der Theilung des Kernes und der Zelle hängt sowohl von äusseren als auch von inneren Ursachen ab und wird, bei der Gleichheit der übrigen Bedingungen, wahrscheinlich durch den Moment bestimmt, in dem das Verhältniss der Masse des Protoplasmas und der Chlorophyllbänder zur Kernmasse eine gewisse Grenzgrösse erreicht hat.

3. Bei günstigen Bedingungen kann ein relativer Ueberfluss an Kernmasse ein gesteigertes Wachsthum der Zelle hervorrufen. Jedoch ist beim Fehlen eines solchen relativen Ueberflusses der Bau der Zelle von bedeutenderer Grösse mit grösserem Inhalt an Kernmasse bei grösserer Dicke der Zelle, anscheinend im endgiltigen Resultat für das Wachsthum der Zelle weniger vortheilhaft, als der gewöhnliche, d. h. in der Natur vorkommende Bau mit einem gewöhnlichen Kern bei gewöhnlicher Dicke der Zelle, d. h. als der Bau mit gleichmässigerer Vertheilung der Kernmasse in der Zelle.

4. Ein langdauernder erhöhter Einfluss des Kernes auf die Zelle ruft eine Vergrösserung der Zahl der Chlorophyllbänder hervor.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [Beiblatt\\_41\\_1902](#)

Autor(en)/Author(s): Ruhland Wilhelm Otto Eugen

Artikel/Article: [Die Befruchtung von \*Albugo Lepigoni\* und einigen \*Peronosporeen\*. \(Vorläufige Mittheilung.\) 179-180](#)