Werk

Titel: Büsgen, M.: Einige Wachstumsbeobachtungen aus den Tropen

Autor: M., F.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1904

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0019|log119

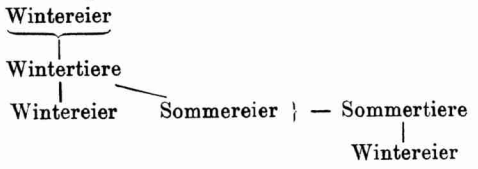
Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

bemerkte, während Angaben von Hallez und Leuckart ein sehr seltenes Vorkommen ähnlicher Art auch für Mes. ehrenbergi bezeugen. Es handelt sich hier offenbar darum, daß einzelne Sommereier noch nicht völlig entwickelt waren, als die Bildung der Wintereier begann, nicht aber um gleichzeitige Bildung der beiden Arten.

Verf. faßt das Ergebnis dieser Beobachtungen dahin zusammen, daß zwischen beiden Arten von Mesostomideneiern keine prinzipielle sondern nur relative Unterschiede bestehen, welche dadurch bedingt wurden, daß der Beginn der Eibildung in immer jugendlichere Stadien zurückverlegt wurde, in denen der weibliche Geschlechtsapparat die zur Bildung der Wintereier nötige Reife noch nicht erlangt hat. So ergibt sich die anfängliche Bildung dotterärmerer und dünnschaliger Eier. Die verschiedenen genannten Spezies stellen verschiedene Etappen dieses Differenzierungsprozesses dar. Indem die Eibildung bei Mes. ehrenbergi zu einer Zeit beginnt, in welcher auch die männlichen Kopulationsorgane noch nicht entwickelt sind, ergibt sich als eine weitere Folge die Entwickelung der Sommereier durch Selbstbefruchtung. Die gleichfalls durch die verfrühte Eibildung bedingte Reduktion der Dottermasse und der Schalendicke hatte weiterhin eine Beschleunigung der Entwickelung zur Folge. In dieser letzteren sucht Herr Bresslau die eigentliche biologische Bedeutung dieser ganzen Einrichtung, indem sie nach Eintreten der günstigen Jahreszeit eine möglichst rasche und große Ausbreitung der Art ermöglicht. Die aus diesen — eine erst erworbene Fortpflanzungsweise darstellenden — Eiern hervorgehenden Jungen besitzen nun die Fähigkeit dieser verfrühten Eibildung noch nicht, sie können demnach nur in der als ursprünglich anzusehenden Weise nach erlangter Geschlechtsreife und erfolgter Wechselbegattung die typischen Wintereier hervorbringen. Es vollzieht sich demnach gegenwärtig die Fortpflanzung der betreffenden Arten nach folgendem Schema:



Denkt man sich nun, daß etwa regelmäßig durch Erschöpfung oder andere Umstände die Wintertiere zugrunde gingen, bevor sie selbst Wintereier hervorgebracht haben, so würde sich ein regulärer Generationswechsel ausbilden. Vielleicht besteht ein solcher hier und da schon. Verf. gibt an, daß er im Mai und Juni in der Umgegend Straßburgs in verschiedenen Tümpeln kleine, grüne, nicht näher bestimmte Mesostomiden fand, welche so sehr von den aus den Sommereiern ausgeschlüpften Jungen erfüllt waren, daß er das Überleben der Mutter nach der Geburt für sehr unwahrscheinlich hielt.

Sollte diese Vermutung sich etwa durch Zuchtversuche bestätigen lassen — was allerdings in Anbetracht der sehr geringen Größe der nur 1,5 mm messenden Tiere nicht leicht sein würde — so würde diese Tatsache für das Verständnis der Entwickelung eines echten Generationswechsels von großem Interesse sein. R. v. Hanstein.

J. Reinke: Symbiose von Volvox und Azotobacter. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft 1903, Bd. XXI, S. 481—483.)

Der Nachweis des Vorkommens stickstoffbindender Bakterien (Azotobacter) im Wasser der Ostsee (s. Rdsch. 1903, XVIII, 629) mußte zu der Folgerung führen, daß in der Tätigkeit dieser Organismen die Hauptquelle des assimilierten Stickstoffs zu suchen sei, der in der Flora und Fauna des Meeres sich in ungeheuren Massen angehäuft findet. Es liegt die Vermutung nahe, daß eine Symbiose von Meeresalgen mit Azotobacter vorhanden sei, ähnlich wie auf dem Lande eine Symbiose zwischen Leguminosen und Bakterien (in den Wurzelknöllchen der ersteren) stattfindet, und daß die Bakterien assimilierten Stickstoff an die Algen abgeben, in deren Oberfläche sie, wie Herr Reinke sich vorstellt, „so fest eingenistet sind, daß ein Zellenverband von gewebeähnlicher Innigkeit entsteht.“ In der Annahme, daß solche Stickstoffbakterien auch an der Oberfläche von Süßwasseralgen vorkommen könnten, veranlaßte Verf. Herrn Keutner, eine Anzahl von Untersuchungen an Planktonalgen des süßen Wassers auszuführen.

Kugeln von Volvox globator aus Teichwasser wurden auf dem Filter sorgfältig abgewaschen. Dann wurde eine einzelne Kugel mittels eines sterilisierten Platindrahtes in die sterilisierte Nährlösung eines Erlenmeyerkolbens übertragen. Die Nährlösung enthielt Mannit, Kaliumphosphat, Magnesiumphosphat und Calciumkarbonat. In der Lösung ergab sich nach ungefähr zehnwöchigem Stehen unter reichlicher Entwickelung von Azotobacter ein Gewinn von 11,6 mg an gebundenem Stickstoff, der nur auf die Assimilation des im Wasser absorbierten Luftstickstoffs zurückgeführt werden konnte.

Die Infektion der Lösung mit Azotobacter war nur dadurch möglich, daß an der Oberfläche der Volvoxkugeln haftende Zellen desselben in die Nährlösung gelangten. Verf. nimmt an, daß beide Organismen im symbiotischen Verhältnis stehen, derart, daß Azotobacter durch die grünen Zellen des Volvox mit Kohlenstoff in organischer Form versehen wurde und Stickstoff in gebundener Form an seinen Wirt abgab.

Verf. nimmt daher an, daß sowohl im Seewasser wie im Süßwasser der in die Pflanzen (und Tiere) übergehende Stickstoff durch Bakterientätigkeit aus der Luft gewonnen wird. Zur Stütze seiner Anschauung verweist er auf eine Untersuchung von Gerlach und Vogel, wonach Azotobacter eine Eigenschaft besitzt, die ihn als vorzüglichen Stickstoffsammler erscheinen läßt und ihn dadurch auch besonders zum symbiotischen Stickstoffassimilator für andere Pflanzen geeignet macht; das ist nämlich der verhältnismäßig hohe Stickstoffgehalt seiner Trockensubstanz (etwa 10 bis 12 Proz.). F. M.

M. Büsgen: Einige Wachstumsbeobachtungen aus den Tropen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft 1903, Bd. XXI, S. 435—440.)

Eine im botanischen Garten zu Buitenzorg kultivierte Zingiberacee der Gattung Costus ist in der unteren Hälfte der mehrere Zentimeter dicken bis 3 m hohen Sprosse ganz mit scheidenförmigen Niederblättern bedeckt. Unterhalb des oberen Randes dieser Niederblätter sind Auftreibungen sichtbar; sie umschließen Hohlräume, die sich zwischen den Blattscheiden und der von ihnen bedeckten Sproßoberfläche dadurch bilden, daß die ersteren sich uhrglasartig von den letzteren abheben. Herr Büsgen fand diese Hohlräume des Morgens in der Regel ganz mit Wasser gefüllt, das am oberen Rande der Scheidenblätter hervortrat und an den Sprossen herabfloß. Mit dem Steigen der Sonne ließ das Überfließen des Wassers nach. Wenn die Niederblätter ein gewisses Alter erreicht haben, so erlischt die Sekretion; es gelangt nur noch wenig Wasser über die Scheidenränder und trocknet dort ein. Das Wasser wird an der Innenseite der Blattscheiden ausgeschieden; die Spaltöffnungen scheinen nicht daran beteiligt zu sein. Die Niederblätter besitzen auch ein stark entwickeltes Wassergewebe. Wir scheinen hier Wasserreservoire vor uns zu haben, wie sie auch in feuchten Tropengebieten bei raschwüchsigen Pflanzen gelegentlich von Nutzen sein können.

Eigentümlich ist nun besonders, daß beim Eintrocknen der ausgeschiedenen Flüssigkeit am Rande der Scheidenblätter weiße Linien auf der Sproßoberfläche auftreten, die vorwiegend aus Kieselsäure bestehen. Diese Linien verzeichnen aufs genaueste den Wachstumsvorgang der Internodien. Wenn diese gleichmäßig wüchsen,