

könnte wohl fragen: Weshalb findet man gerade in den warmen Meeren eine solche Fülle der verschiedenartigsten Organismen, wo doch die Existenzbedingungen dort durch die geringere Tragfähigkeit des Wassers ungünstigere sind? Zur Beantwortung dieser Frage sei wiederum auf das am Anfang Gesagte hingewiesen: Das Leben ist von so vielen, total verschiedenen Einzelfaktoren abhängig, deren einer nicht allein ausschlaggebend sein kann, wenn nicht besondere Verhältnisse dies ausnahmsweise ermöglichen. Jedenfalls ist dies selten mit Sicherheit zu entscheiden, in der

freien Natur wohl niemals. Unsere Frage wäre wohl in der Weise zu beantworten, daß die Wärme des Meerwassers für den lebendigen Organismus außerordentlich günstige Lebensbedingungen schafft, sofern man nicht seine äußere Hülle (Panzer), sondern das lebendige Protoplasma betrachtet. Für die Lebensäußerungen dieses Protoplasmas aber sind alle jene wunderbaren Bildungen, welche wir im Verlaufe unserer Betrachtungen kennenlernten, recht unwichtig: sie sind nur „Schale“, welche den lebendigen „Kern“ schützen und ihn durch den Lebensraum tragen soll.

Botanische Mitteilungen.

Zur Entwicklungsgeschichte und Biologie von *Ascobolus citrinus*. Mit einer neuen Art des zu den Ascomyceten gehörigen Genus *Ascobolus* macht uns eine Arbeit von G. SCHWEIZER (Zeitschr. f. Bot. 15, 1923) bekannt. Die Spezies unterscheidet sich von verschiedenen anderen dadurch, daß keine Differenzierung in weibliche und männliche Sexualorgane vorliegt (Archegon mit Trichogyne und Antheridien), sondern daß die Befruchtung in der Weise erfolgt, daß einfach Kernübertritt von den beiden Nachbarzellen in das Archegon durch Perforation der Nachbarwände stattfindet, worauf sich die in der Mehrzahl vorhandenen Kerne paarweise aneinanderlegen. Dann findet in der üblichen Weise die Ausbildung des Askuslagus durch Bildung von askogenen Fäden statt mit den bekannten Differenzierungsvorgängen (Pferdekopfstadium usw.), wie sie für diese Entwicklungsprozesse bezeichnend ist. Möglicherweise liegt hier phylogenetisch betrachtet eine jener Reduktionsstufen der Sexualität vor, wie sie für das Pilzreich so charakteristisch sind. Die Sporen werden wie bei den übrigen *Ascobolus*-arten bei der Reife ausgeschleudert. Wichtig ist, daß die Aski in hohem Maße positiv phototropisch sind und sich infolgedessen in die Lichtrichtung einstellen. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Sporen in die nicht beschatteten, also von hemmenden Gegenständen freien Lücken des Gesichtsfeldes geschleudert werden. Es war schon früher bekannt, daß die *Ascobolus*-sporen erst nach Tierpassage keimen. Man hat hier an die auslösende Wirkung von Verdauungssäften gedacht, bis JANCZEWSKI die Aufmerksamkeit darauf lenkte, daß wohl die erhöhte Temperatur das wirksame Agens ist. SCHWEIZER hat diese Angaben bestätigt. Er konnte zeigen, daß eine Keimung bei gewöhnlicher Lufttemperatur nicht erfolgt, und daß maximale Keimung bei Temperaturen von 38–40° stattfindet. *Ascobolus citrinus* lebt nun auf Kaninchenmist, und es ist von Bedeutung, daß die Körpertemperatur des Kaninchens 39–40° beträgt. An diese Wärmegrade sind offenbar die Sporen angepaßt. Auf diese Weise wird erreicht, daß sie erst dann auskeimen, wenn sie mit der Tierpassage an das richtige Milieu für ihre spätere Weiterentwicklung gelangt sind.

Geschlechtschromosomen bei *Elodea* (Wasserpest). Während die Geschlechtschromosomen in den verschiedenen Klassen des Tierreichs eine durchaus geläufige Erscheinung darstellen, sind solche im Pflanzenreich mit Sicherheit bis jetzt bloß einmal nachgewiesen worden, und zwar bei dem diöcischen Lebermoos *Sphaerocarpus*. Da sich nun die höheren Pflanzen, soweit sie diöcisch (d. h. in männliche und weibliche Individuen differenziert) sind, hinsichtlich der Vererbung des Geschlechts durchaus an die Tiere

anschließen, so hatte es eine bestimmte Wahrscheinlichkeit, auch hier könnten Geschlechtschromosomen nachgewiesen werden; es wären hier, da, soweit untersucht, männliche Heterozygotie vorliegt (Lichtnelke, Zaubrebe), im männlichen Geschlecht 2 verschiedene, in weiblichen 2 gleichartige Geschlechtschromosomen anzunehmen. Dieser Fall scheint nun tatsächlich nach den Untersuchungen von SANTOS (Bot. Gaz. 77. 1924) bei der Wasserpest verwirklicht zu sein. Sowohl bei den männlichen, wie auch bei den weiblichen Pflanzen besteht der Chromosomensatz aus 24 Paaren. Im männlichen Geschlecht stimmen 23 Paarlinge miteinander überein, beim 24. Paar jedoch läßt sich deutlich ein größeres und ein kleineres Chromosom unterscheiden, von denen SANTOS das größere mit *f* (weibl.), das kleinere mit *m* (männl.) bezeichnet; im weiblichen Geschlecht ist dieses Paar dagegen einheitlich gestaltet, und zwar nach dem größeren Typ (*f*). Hier stimmen also die 24 Paarlinge überein. Wir bekommen daher für die ♂♂ die Konstitution *f m* (heterozygotisch), für die ♀♀ *f f* (homozygotisch), wie es der Erwartung entspricht. Dadurch, daß im männlichen Geschlecht bei der Reduktionsteilung (Bildung der Pollentetraden!) die beiden Chromosomensätze sich trennen, werden 50% Pollenkörner mit *m* (Männchenbestimmer) und 50% mit *f* (Weibchenbestimmer) gebildet, die sich nicht nur im Geschlechtschromosom, sondern auch darin unterscheiden, daß die ersten kleiner als die zweiten sind.

Über die Rolle des Protoplasmas bei der Vererbung. In einem zusammenfassenden Vortrag, der den gegenwärtigen Standpunkt der Forschung wiedergeben soll, behandelt WINKLER (Ber. über d. 3. Jahresvers. d. dtsh. Ges. f. Vererbungswissensch., Zeitschr. f. ind. Abst. 33. 1924) die Frage, inwieweit das Protoplasma an der Vererbung beteiligt ist. Enger formuliert ergibt sich das Problem: „Müssen oder können wir annehmen, daß Gene außer im Kern auch noch im Plasma vorhanden sind?“ Der verbreitete Standpunkt ist derjenige eines strengen Monopols des Kerns. WINKLER führt aber aus — und darin muß man ihm vollkommen zustimmen —, daß diese Auffassung keineswegs bewiesen ist. Man stützt sich in erster Linie auf die verwickelte Art der Kernteilung, wobei eine gleichmäßige Verteilung der Erbmasse erzielt wird — genau wie es die Mendelspaltungen erfordern. Indessen ist eine so streng mathematische Durchschnürung nur zu postulieren für den Fall, daß Gene für bestimmte Eigenschaften nur in der Einzahl vorhanden sind. Nimmt man im Plasma eine mehrfache Vertretung (etwa bis zu einigen Hundert) an, dann führt auch eine unregelmäßige Protoplasmatrennung zu demselben Effekt. Weiterhin stützt man sich auf die tausend-