

respect for our distinguished author I am compelled to say that his "mechanistic conception" appears to me to contain so much vague speculation based upon so few well founded facts, that I fear his practice imperfectly conforms to his precept.

## Correns und Goldschmidt. Die Vererbung und Bestimmung des Geschlechtes.

2 Vorträge, Berlin 1913. 72 + 76 S., 10 + 45 Abb., 4,50 Mk.

Das Bändchen enthält die auf der Naturforscherversammlung zu Münster 1912 gehaltenen Vorträge in erweiterter und durch Hinweise auf neuere Veröffentlichungen ergänzter Fassung. Correns bespricht unter dem Titel Experimentelle Untersuchungen über Vererbung und Bestimmung des Geschlechtes die fast ausschließlich durch Bastardierungsversuche gewonnenen Einblicke in die Tendenz der Keimzellen, das eine oder andere Geschlecht hervorzubringen. Kein anderer Forscher hat auf diesem Gebiete so große Erfolge zu verzeichnen wie der Verfasser, dem es durch sorgfältig durchdachte Anwendung der Mendel'schen Spaltungsgesetze gelungen ist, einige besonders günstige Fälle klarzulegen.

Da ursprünglich wohl überall beim Auftreten der Sexualität beide Geschlechter demselben Individuum zugeteilt waren und sich dieser Zustand bei den Pflanzen meist erhalten hat, während die Metazoen zur Getrenntgeschlechtigkeit übergegangen sind, müssen wir den tierischen Hermaphroditismus da, wo er sich findet, als sekundär erworben ansprechen, während er bei den Pflanzen primär ist. Es ist das wohl ein Grund dafür, dass sich Blütenpflanzen als besonders geeignet für derartige Versuche erwiesen.

Einen Anhalt zum Eindringen in die vorliegenden Fragen gaben jene Pflanzen, die selbst zweigeschlechtig zwittrige Verwandte besitzen, mit denen sie gekreuzt werden können. Denn ähnlich wie eine Analyse der Erbinheiten eines Organismus auf Grund der Spaltungsregel erst dann möglich wird, wenn eine Bastardierung mit Individuen vorgenommen werden kann, die in irgendeiner oder mehreren Erbinheiten abweichen, so lässt sich auch die Vererbungstendenz einer Keimzelle nur aus ihrer Wirkung auf eine in der Verteilung der Sexualität verschiedene Spezies entnehmen. Solche Verschiedenheiten in der Geschlechterverteilung finden sich z. B. in den Gattungen *Satureia*, *Melandrium* und *Bryonia*. Besonders die letztgenannte bietet relativ einfache Verhältnisse, da *Bryonia alba* zwittrig, *Bryonia dioica* getrenntgeschlechtig ist. Wird eine der beiden Arten mit sich selbst bestäubt, so erhält sich das Verhältnis der Geschlechter, indem *Br. alba* lauter Zwitter, *Br. dioica* zur Hälfte Männchen, zur Hälfte Weibchen gibt. *Br. alba* ♂ + *Br.*

*dioica* ♂ gibt 50% ♀ und 50% ♂ Bastarde. *Br. dioica* ♀ + *Br. alba* ♂ aber gibt 100% ♀ Bastarde. Der Verf. erklärt dieses Ergebnis so: Die Keimzellen der *Br. dioica* ♀ stimmen unter sich überein, es gibt ihrer nur einerlei, während es zweierlei männliche Keimzellen geben muss. Die Weibchen sind homogametisch, die Männchen heterogametisch. Die gemischtgeschlechtige Tendenz der Keimzellen von *Br. alba* wird unterdrückt. Es ergeben sich dann die erwähnten Resultate der Selbst- und Kreuzbefruchtung. Die Auffassung wird durch Besprechung anders lautender Erklärungsversuche verteidigt und dürfte wohl zurzeit die einzige befriedigende sein. Genau entsprechend fiel ein Versuch mit dem getrenntgeschlechtigen *Melandrium* aus, das mit der zwitterigen *Silene viscosa* gekreuzt wurde. Dagegen ergab die Bastardierung von gewissen Schmetterlingen in Versuchen von Doncaster und Goldschmidt das umgekehrte Verhalten, indem hier die Männchen homogametisch, die Weibchen heterogametisch zu sein scheinen.

Alle Versuche sind aber mit folgenden Annahmen im Einklang: Die getrenntgeschlechtigen Tiere und höheren Pflanzen bringen Keimzellen mit einer bestimmten sexuellen Tendenz hervor, und zwar so, dass das eine Geschlecht nur einerlei Keimzellen bildet, während das andere zweierlei Keimzellen erzeugt. Die Bestimmung des Geschlechtes käme bei der Befruchtung zustande, indem die Keimzellen des heterogametischen Geschlechtes dominieren. Die zweierlei Keimzellen würden durch Mendel'sche Spaltung erzielt.

Wenn man auch nach Correns vielleicht in absehbarer Zeit den Mechanismus der Geschlechtsbestimmung verstehen wird, so dürfte dieser doch, wenigstens beim Menschen, künstlicher Einwirkung unzugänglich bleiben.

Der Goldschmidt'sche Aufsatz enthält unter dem Titel Cytologische Untersuchungen über Vererbung und Bestimmung des Geschlechtes eine übersichtliche Darstellung der Chromosomenlehre und auf dieser Grundlage dann alles Wissenswerte über Geschlechtschromosomen und geschlechtsbegrenzte Vererbung sowie über die Bedeutung dieser Dinge für die Geschlechtsbestimmung.

Der Verf. geht von der Sachlage aus, wie sie bei Rückkreuzung eines Bastardes mit einem seiner Eltern vorliegt. Die Nachkommenschaft zeigt dann zu gleichen Teilen die Eigenschaften des Bastardes und die des reinen Elters. Es beruht das darauf, dass die abweichende Eigenschaft des anderen Elters an ein Chromosom des Bastardes gebunden ist. Derartige Chromosomen erhält die Hälfte der Enkelgeneration, während auf die andere Hälfte das Schwesterchromosom übertragen wird, das von dem entsprechenden Chromosom des zur Rückkreuzung benutzten Elters nicht verschieden

ist. Die eine Hälfte der Nachkommenschaft enthält deshalb gleichartige, die andere ungleichartige Chromosomenpaare, d. h. die eine ist rein, die andere heterozygotisch.

Das geschilderte Schema ist nun geeignet zum Vergleich mit der Geschlechtsvererbung, wenn man annimmt, dass ein Geschlecht dem Bastard, das andere dem Elter entspricht. Auch hier entstehen ja die zweierlei Nachkommen, die den zweierlei Eltern gleichen, in gleicher Anzahl. Gestützt wird diese Auffassung dadurch, dass in manchen Fällen eine Zwiegestaltigkeit der Keinzellen zu erkennen ist.

Es sind nämlich Organismen bekannt, bei denen das eine Geschlecht ungleichartige Chromosomen aufweist. Dieses Heterochromosomenpaar besteht entweder aus zwei ungleich großen Chromosomen oder es fehlt einem der Elemente der Partner ganz und gar. Bei der Reduktionsteilung kommt dann auf jede zweite Keimzelle ein abweichendes Chromosom oder der Mangel eines solchen. Leider fehlen zum Vergleich ganz überzeugende Fälle von Bastarden, bei denen zweierlei morphologisch unterscheidbare Chromosomen deutlich verfolgt worden wären.

Goldschmidt zeigt nun, dass alle Erfahrungen mit folgender Auffassung in Einklang sind: Ein Geschlecht ist homogametisch, das andere heterogametisch, wie sich das zuweilen auch morphologisch in den erkennbaren Geschlechtschromosomen ausdrückt. Auf Grund der presence-absence-Theorie ist dann auch der Fall verständlich, wo an Stelle verschieden großer ein unpaares Chromosom auftritt. Man sieht die Parallele zu den von Correns aus Bastardierungsversuchen gezogenen Schlüssen. Auch für das Verständnis der geschlechtsbegrenzten Vererbung ist eine solche Auffassung von Wert, wenn man nur annimmt, dass die sekundären Geschlechtsmerkmale irgendwie an das Heterochromosomenpaar gebunden sind.

Die teilweise noch hypothetischen Darlegungen werden für zukünftige Forschung Anknüpfungspunkte geben, besonders wenn cytologische und experimentelle Bearbeitung nach einheitlichem Plane ausgeführt werden. Derartige Untersuchungen erscheinen jetzt besonders aussichtsreich.

Ernst G. Pringsheim.

## Die Zweckmäßigkeit des Lebens und die Regulation der Organismen.

Von Dr. Slavko Šečerov (Belgrad).

### I.

Seit jeher hat der Begriff der Zweckmäßigkeit des Lebens in dem intellektuellen Leben der Menschheit eine große Rolle gespielt. Die Harmonie und eine gewisse Ordnung in den Organismen hat

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Pringsheim Ernst Georg

Artikel/Article: [Correns und Goldschmidt. Die Vererbung und Bestimmung des Geschlechtes. 593-595](#)