

Diverse Berichte

folge ihrer großen Oberfläche eine große Adsorption aufweisen müssen, so ist es mir einleuchtend, daß sie eine geringere Duftfährte hinterlassen können als die oft getragenen und von Duftteilchen vergleichsweise reicher erfüllten Stiefel. Zu einer eingehenden Beurteilung wie auch für irgendwelche theoretischen Schlüsse ist genaueste Kenntnis der Romanes'schen Versuchsbedingungen notwendig.

Ich erspare mir ein Eingehen auf die Ausführungen Teudt's über „Mischgerüche“. Sie sind offenbar in Unkenntnis der hier so ungemein wichtigen psychischen Sachverhalte gemacht. Ich bitte, dieserhalb bei Henning⁸⁾ nachzulesen.

Referate.

Hans Winkler: Verbreitung und Ursache der Parthenogenese im Pflanzen- und Tierreiche.

Jena 1920.

Aufgabe des vorliegenden Werkes soll sein eine gründliche Kritik der Hypothese von A. Ernst: Bastardierung als Ursache der Apogamie im Pflanzenreiche, eine Hypothese, die der Verfasser, wenn schon er sie hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Parthenogeneseproblem anerkennt, dennoch für im wesentlichen als verfehlt ansieht. Neben theoretischen Erörterungen über die Grundlagen der Hypothese erachtet Verfasser vor allem die Prüfung von zwei Gruppen von Tatsachen für nötig: der Parthenogenese der *Chara crinita* und des Vorkommens dauernder Parthenogenese im Tierreiche.

1. Die Deutung der Parthenogenese bei *Chara crinita*. Dem Verfasser erscheint die von Ernst vorgeschlagene Erklärung für die Parthenogenese der *Chara crinita* als einer Folgeerscheinung von Bastardierung infolge der zu ihrer Stütze notwendigen zahlreichen gleichfalls in der Luft schwebenden Hilfs-Hypothesen erst dann überhaupt erwägbar, wenn keine andere Erklärungsmöglichkeit mehr vorhanden ist. Wir geben im folgenden einen kurzen Überblick der Winkler'schen Angriffe auf die Ernst'schen Hypothesen:

Haupt-Hypothese: *Chara crinita* ein Artbastard.

Die Möglichkeit spontaner Bastardierung bei Charen ist nach allen bisher bekannten überaus gering. Die Möglichkeit der Bastardierung selbst noch zugegeben, entsteht die weitere Frage, ob bei der Keimung der so entstandenen Zygote eine *Chara* mit den Eigenschaften der parthenogenetischen *Ch. crinita* entsteht.

Diskussion der einzelnen Eigenschaften:

1. Diploidie. Voraussetzung: Gleiche Chromosomenzahl bei dem männlichen und weiblichen Elter des Bastardes. Frage: Warum die Chromosomenzahl der Zygote auch für die *Chara*-Pflanze selbst erhalten bleibt, d. i. warum die Reduktionsteilung bei der Keimung unterbleibt. Annahme der ersten Hilfhypothese durch Ernst: Bastardierung bedingt Ausschaltung der Reduktion der Chromosomen. Die Unzulänglichkeit dieser Hypothese ergibt sich aus dem folgenden.

2. Dioecie und Eingeschlechtigkeit.

Ernst hatte gezeigt, daß die nichtzwittrige parthenogenetische *Ch. crinita* nicht dadurch diploid geworden sein könne, daß nach der Befruchtung der Eizelle mit arteigenem Sperma die Reduktionsteilung ausgeblieben sei, da deren Ausschaltung mit einem Übergang von Dioecie zur Monoecie begleitet hätte sein müssen. Denn nimmt man an, daß auch bei den dioecischen Characen den Gameten verschiedene Tendenz und zwar — in Übereinstimmung mit den dioecischen Angiospermen — den Eizellen weibliche, den Spermatozoiden männliche Tendenz zukomme, so sind im Kerne einer befruchteten Eizelle einer dioecischen *Chara* bis vor Beginn der Keimung die beiden Geschlechtstendenzen vereinigt. Ausbleiben der Reduktionsteilung müßte somit zur Zwittrigkeit führen. Da Gleiches natürlich auch für Befruchtung mit nichtarteigenem Sperma gelten muß, wird von Ernst die zweite sehr unwahrscheinliche Hilfhypothese eingeführt, dass die männliche Tendenz in dem Bastard ebensowenig wie sonst irgend eine andere Eigenschaft des Vaters in Erscheinung trete.

8) a. a. O. S. 98ff.

3. Ähnlichkeit mit dem einen Elter: Hierzu die gleichfalls nicht gestützte Hilfhypothese: Annahme von Metamorphie. Dieselbe Hilfhypothese gestattet Ernst auch über die weitere Schwierigkeit hinwegzukommen, daß auf Grund der geographischen Verbreitung der etwa als männlicher Elter der parthenogenetischen *Ch. crinita* in Betracht kommenden Arten in nördlichen Gegenden eine andere Art als in den südlichen Gegenden in Frage kommt und somit zunächst verschiedene Bastarde zu erwarten wären.

4. Vorkommen. Die parthenogenetische diploide *Ch. crinita* findet sich einerseits zusammen mit der haploiden und bisexualen *Ch. crinita*, dabei sind am gleichen Standort sonst keine weiteren *Chara*-Arten, andererseits ohne die haploide bisexuelle *Ch. crinita* aber zusammen mit anderen *Chara*-Arten. Ohne auf die unhaltbaren und widerspruchsvollen Erklärungen, die Ernst für die Art des Vorkommens der beiden Formen der *Ch. crinita* anführt, einzugehen, weist Verfasser nur darauf hin, daß gerade aus dem Fehlen von anderen *Chara*-Arten an den Standorten wo die bisexualle und die parthenogenetische *Ch. crinita* vorkommt, zunächst sich der Schluß ergibt, daß die letztere anders aus der haploiden Form entstanden ist, als durch die — hier ja ausgeschlossene — Bastardierung.

Nach der hiermit kurz referierten Kritik der Ernst'schen Hypothese und ihrer Hilfhypothesen stellt Verfasser im folgenden zunächst zwei andere einfachere Erklärungsmöglichkeiten zur Diskussion.

Zur Erklärung der Diploidie der parthenogenetischen *Ch. crinita* und der trotz Diploidie vorhandenen eingeschlechtigkeit ergeben sich zwei Möglichkeiten. 1. Verdoppelung der Chromosomenzahl in der Scheitelzelle einer weiblichen Pflanze der haploiden Form. 2. Die Wiederverschmelzung der beiden weiblichen Kerne bei der Keimung der Zygote. In dem ersten, dem Verfasser wahrscheinlicher erscheinenden Fall könnte dabei die Befähigung zur parthenogenetischen Entwicklung — etwa durch Abstammung der diploiden Pflanze von einer bereits parthenogenetischen haploiden — schon gegeben sein ohne mit der Diploidie kausal verknüpft zu sein, während die zweite Hypothese diese, letztere auf Grund der Marchal'schen Versuche indes nicht wahrscheinliche, Annahme erfordert.

II. Über das Vorkommen dauernder Parthenogenesis im Tierreiche. Während Ernst zwischen der bei Pflanzen und Tieren vorkommenden Parthenogenesis einen „starken“ Gegensatz feststellen zu können glaubt, in dem zwar bei den Pflanzen dauernde Parthenogenesis als alleinige Fortpflanzungsform vorkomme, bei den Tieren dagegen dauernde Parthenogenesis gänzlich fehle, erbringt Winkler auf Grund umfassendster Studien den gegenteiligen Beweis: daß nämlich bei sehr zahlreichen Tieren die geschlechtliche Fortpflanzung durch dauernde Parthenogenesis ersetzt ist. Betreffs Einzelheiten muß auf das Original, in dem das Tatsachenmaterial nach den einzelnen Tierstämmen geordnet ist, verwiesen werden. Hier mag nur auf die zwei wesentlichsten Punkte hingewiesen sein: die, daß die von Winkler zusammengetragenen Beispiele teilweise einerseits sehr deutlich die stufenweise Entwicklung von Bisexualität zu Parthenogenesis verfolgen lassen (z. B. Nematoden), anderseits daß in anderen Fällen offenbar Beziehungen zwischen Parthenogenesis und den Lebensbedingungen der in Frage kommenden Tiere besteht (z. B. Cladoceren, Blattläuse, Chermesinen etc.)

Dem Nachweis der Parthenogenesis als alleiniger Fortpflanzungsart reiht sich in dem Abschnitt:

III. Über die Möglichkeit unbegrenzt andauernder ungeschlechtlicher Vermehrung die Untersuchung an, ob es berechtigt ist, ganz allgemein anzunehmen, dass dauernd agame Vermehrung zu Schädigungen führen müsse. Dabei stellt sich Verfasser gleich Weismann zunächst rein theoretisch auf den Standpunkt, daß ein einziger Fall fortgesetzter agamer Fortpflanzung genügend beweise, dass Amphimixis für die Fortdauer des Lebens nicht unerlässlich sei, um darauf sowohl aus dem zoologischen als botanischen Gebiet Beispiele für die tatsächliche Existenz von dauernd agamer Fortpflanzung vorzutragen.

IV. Über die Ursachen der Parthenogenesis: In dem Teilkapitel: Bastardierung bespricht Verfasser die wichtigsten Beispiele, die Ernst außer *Ch. crinita* noch zugunsten seiner Theorie ins Feld führt. Was zunächst *Alchemilla gemma* und *Antennaria dioica* betrifft, zwei Formen, denen Ernst eine besondere Bedeutung als Stütze für seine Bastardhypothese beimißt, so fällt bei beiden Arten wie übrigens auch bei den übrigen agamen *Antennaria*-Arten ihre große Vielgestaltigkeit sehr gegen die Annahme einer F₁-Bastardnatur ins Gewicht. Beide Fälle erscheinen somit bis auf weiteres als Stütze für die Ernst'sche Theorie nicht verwertbar.

Die triploiden Formen. Die Tatsache, daß eine Anzahl agamer Hieracien 27 Chromosomen d. i. die dreifache bzw. eineinhalbfache Chromosomenzahl gegenüber der Haplophase der normal sexuellen Arten besitzt, ist bereits von Rosenberg dahin gedeutet worden, daß es sich in den betreffenden Fällen um Bastarde zwischen Eltern mit in der Diplophase 18 bzw. 36 Chromosomen handelt. * Indem in den Pollen, bzw. Embryosack-

mutterzellen der Bastarde dann die Reduktionsteilung nach dem Drosera-Schema verläuft, ist bei ihnen die Möglichkeit der Bildung normaler Keimzellen erschwert. Damit ist ihm auch erklärt, daß die 27 chromosomigen Formen parthenogenetisch sind. Dieser letzteren Annahme eines Kausalkonnexes zwischen Triploidie und parthenogenetischer Fortpflanzung tritt Winkler gestützt auf seine neuesten Befunde bei *Solanum* entgegen. Triploide Bastarde durch Kreuzung tetraploider *Solanum*-Formen mit diploiden Stammformen gewonnen, zeigen zwar allerlei Unregelmäßigkeiten und Störungen bei der Keimzellenbildung. Nie indes zeigte sich irgendwo die Neigung zur Parthenogenesis oder anderen apomiktischen Vorgängen, vielmehr waren sie bei künstlicher Bestäubung, zum Teil auch bei Selbstbestäubung, fertil. Wenn hieraus deutlich erhellt, daß Triploidie keineswegs notwendig zur Apomixis führt, so wendet sich Verfasser auch noch gegen die Methode verschiedener Forscher auf die Bastardnatur bestimmter Pflanzen, ohne durch Beweise morphologischer Natur ihre Zwischenstellung darzulegen, lediglich aus dem Vorhandensein intermediärer Chromosomenzahlen zu schließen. Ein weiterer sehr berechtigter Einwand wird schließlich noch gegen die beliebte Methode der willkürlichen Zurechtstutzung der Chromosomenzahlen zugunsten der Theorie erhoben. Zusammenfassend: Zurechtstutzung der Chromosomenzahl bis anscheinend Triploidie erreicht ist, die Annahme, daß aus der Triploidie allein schon die Bastardnatur erhellte, kausale Verknüpfung von Triploidie und apomiktischer Fortpflanzung, insgesamt eine Kette von Hypothesen zur Stützung der Haupthypothese: Bastardierung die Ursache der Apogamie; alles Hypothesen, die zum mindesten hinsichtlich ihrer allgemeinen Bedeutung insgesamt in sich zusammenfallen durch das von Winkler festgestellte Verhalten der triploiden *Solanum*-Bastarde.

Daß sich ein weiterer schwerer Schlag gegen die Ernst'sche Hypothese aus dem Befunde bei der tierischen Parthenogenesis ergibt erhellt ohne weiteres; zuletzt auch noch die Tatsache, daß im Tier- und Pflanzenreiche sehr zahlreiche Bastarde — zum Teil zwischen Eltern mit ungleich großen Chromosomenzahlen — bekannt sind, die normalgeschlechtlich geblieben sind.

In den im Vorstehenden referierten Kapiteln ist im wesentlichen der Angriff Winkler's gegen die Ernst'sche Hypothese durchgeführt. Auf die Einzelheiten der noch folgenden kurzen Kapitel einzugehen, muß des zur Verfügung stehenden geringen Raumes halber unterlassen werden. Es seien daher nur noch die Kapitel-Titel angeführt: IV. B. Über die Beziehungen zwischen Parthenogenesis und Chromosomenzahl. IV. C. Über Befruchtung als Auslösung der Parthenogenesis. IV. D. Über Auslösung der Parthenogenesis durch äußere Faktoren. V. Zur Definition der Begriffe Parthenogenesis und Apogamie.

Max Hirmer.

Zwei Philosophische Preisaufgaben. Die neugegründete „Vereinigung der Freunde und Förderer des Positivistischen Idealismus“ (in der Richtung der Philosophie des Als-Ob) veröffentlicht soeben in ihrem Organ, den „Annalen der Philosophie“ Bd. II Hft. 4, zwei Preisausschreiben. Thema der ersten Preisaufgabe: „Die Rolle der Fiktionen in der Erkenntnistheorie von Friedrich Nietzsche“. Preis 3000 Mark. Preisrichter: Professor Dr. Bergmann, Privatdozent Dr. Brahn und Reichskommissar Bibliothekar Dr. Oehler (bekanntlich ein Verwandter des Philosophen Nietzsche), alle drei in Leipzig. Thema der zweiten Preisaufgabe: „Das Verhältnis der Einsteinschen Relativitätslehre zur Philosophie der Gegenwart mit besonderer Rücksicht auf die Philosophie des Als-Ob“. Preis 5000 Mark. Preisrichter: Professor Dr. v. Aster in Gießen, Professor Dr. v. Laue in Berlin und Professor Dr. Schlick in Rostock. Die näheren Bestimmungen der Preisausschreiben erhalten die Interessenten kostenfrei zugesendet durch den Schriftleiter der „Annalen der Philosophie“ Dr. Raymund Schmidt in Leipzig, Fichtestraße 13. Derselbe ist auch Schriftführer der obengenannten neuen Philosophischen Gesellschaft, deren Programm unentgeltlich von ihm zu beziehen ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Biologisches Centralblatt

Artikel/Article: [Diverse Berichte 142-144](#)