

# **Diverse Berichte**

Königin 1897 adoptiert worden, so hätte die Zahl ihrer Arbeiterinnen im folgenden Jahre bedeutend steigen müssen, wie es in Kol. 247 tatsächlich der Fall war. Kol. 105 zeigt überdies, dass auch eine ursprünglich mit *fusca* gegründete *sanguinea*-Kolonie später zum *pratensis*-Raub übergehen kann, wenn schwache Kolonien dieser Art in ihrer Nähe liegen.

Diese Beispiele zeigen zur Genüge, wie mannigfach verschiedene Verhältnisse bei den dreifach gemischten Kolonien *sanguinea-pratensis-fusca* vorliegen können. Nur durch längere Beobachtung wird es gelingen, ihre jeweilige Entstehungsgeschichte klarzustellen, wobei man sich vor jeder vorgefassten Schablone zu hüten hat.

Zum Schluss noch eine Bemerkung über die abhängige Koloniegründung von *Formica rufa*. Obwohl ich mit Wheeler, Brun, Reichensperger, Rüschkamp und Kutter der Ansicht bin, dass eine weisellose *fusca*-Kolonie — ebenso wie bei der Koloniegründung von *F. truncicola* mit *fusca* — die günstigsten Bedingungen für die Adoption eines *rufa*-Weibchens in der Hilfsameisenkolonie bietet, so liegt doch auch die bereits tatsächlich bestätigte Möglichkeit vor, dass eine *rufa*-Königin, die nach dem Paarungsfluge in ein *fusca*-Nest eindringt, das noch eine eigene Königin hat, diese während ihrer Adoption durch die *fusca*-Arbeiterinnen gewaltsam beseitigt. Einen in freier Natur eingeleiteten und im Beobachtungsnest fortgesetzten Vorgang dieser Art habe ich im Biol. Centralbl. 1905<sup>3)</sup>, S. 663 u. 683ff. als Augenzeuge berichten können. R. Brun hat diese Beobachtung wohl nicht mehr in Erinnerung gehabt, als er kürzlich das zu allgemeine Urteil aussprach<sup>4)</sup>: „Jedenfalls kann man bei *rufa* den von Santschi-Forel an *Wheeleriella* und *Bothriomyrmex*, von Emery an *Polyergus* beobachteten Modus, wonach das eindringende Parasitenweibchen die Königin der Hilfsameisenart tötet und sich an ihrer Stelle adoptieren lässt, ziemlich sicher ausschließen.“

## Hans Molisch. Mikrochemie der Pflanze.

X und 395 S. 116 Abbildungen im Text. Gustav Fischer. Jena 1913.

Wie stark das Bedürfnis der biologischen Wissenschaften nach einer zusammenfassenden und kritischen Darstellung der mikrochemischen Methoden und der mit ihrer Hilfe gewonnenen Untersuchungsergebnisse geworden ist, lässt sich aus der wachsenden Zahl der in den letzten Jahren zur Veröffentlichung gelangten,

3) Über den Ursprung des sozialen Parasitismus, der Sklaverei und der Myrmekophilie bei den Ameisen.

4) Zur Biologie von *Formica rufa* und *Camponotus herculeanus* i. sp. (Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. 1913. Heft 1, S. 16).

diesem Gegenstand gewidmeten Publikationen ersehen. Es erschienen, um nur die auffälligsten zu nennen, die wertvollen, einschlägigen Werke Czapek's, Wehmer's, Euler's, Emich's, Grafe's und Tunmann's, denen sich nunmehr die „Mikrochemie der Pflanze“ von Hans Molisch anreicht. Es ist dankbar zu begrüßen, dass ein Mann wie Molisch sich zu einer solch mühevollen Arbeit entschloss, der ja, durch so manche eigene sowie unter seiner Leitung durchgeführte, mikrochemische Fragen behandelnde Arbeiten auf das günstigste vorbereitet, dazu besonders bestimmt war. Wie sehr ihm die Lösung der Aufgabe gelungen ist, die er sich in seinem Buche gestellt hat, nämlich die Mikrochemie der Pflanze in weiterem Umfange auf der Basis der heutigen Erfahrungen zu behandeln, wobei das Vorhandene kritisch zu prüfen und über den Wert und die Brauchbarkeit der Reaktionen jedesmal durch eigene Anschauung ein Urteil zu bilden war, zeigt deutlich der Inhalt des Werkes an. Dieser gliedert sich in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Im ersten findet sich neben den einleitenden Abschnitten über Licht- und Schattenseiten der Mikrochemie, ferner über die Ergebnisse der Mikrochemie in ihrer Bedeutung für die Anatomie, Physiologie und Systematik der Pflanze die mikrochemische Methodik sehr anschaulich dargestellt. Im speziellen Teil, der sich in einen anorganischen und einen organischen gliedert und dem noch ein solcher über die Zellhaut und weiter über Einschlüsse des Kerns, Plasmas und Zellsafts angefügt ist, werden die einzelnen Stoffe in übersichtlicher Zusammenstellung der Reihe nach behandelt, und zwar jedesmal über ihr Vorkommen und die besten Möglichkeiten ihres Nachweises berichtet. Jedem Abschnitt ist ein reichhaltiges Literaturverzeichnis beigegeben. Eine Anzahl trefflicher Originalfiguren machen das Buch besonders wertvoll. So wird das Buch für jeden, der sich mit der pflanzlichen Mikrochemie beschäftigt, sei es, dass er sich in die zugehörige Methodik einarbeiten, sei es, dass er sich über das Vorkommen und die einwandfreisten Nachweismittel der verschiedenen in den Pflanzen sich findenden Stoffe orientieren will, ein zuverlässiger Wegweiser sein, zudem zur Weiterarbeit manche Anregung geben.

Max Koernicke, Bonn.

## L. Plate. Vererbungslehre mit besonderer Berücksichtigung des Menschen.

Für Studierende, Ärzte und Züchter.

Handbücher der Abstammungslehre herausgegeben von Prof. L. Plate. Jena. II. Band. 519 S. 179 Figuren und Stammbäume im Text und 3 farbige Taf. Leipzig 1913. Wilhelm Engelmann. Preis: Mk. 18.—, geb. Mk. 19.—.

Zu den im Jahre 1911 in Deutschland herausgegebenen drei Lehrbüchern der Vererbungswissenschaft von Baur, Haecker (2. Auflage 1912) und Goldschmidt erschien im Winter 1913 ein viertes von Plate. Die drei gleichzeitig veröffentlichten Arbeiten

komplettierten einander vorzüglich, indem Baur hauptsächlich den Mendelismus behandelte, den er vorwiegend durch Beispiele aus der Pflanzenwelt illustrierte. Haecker wiederum sein Werk in erster Linie dem zytologischen Zweige der Vererbungslehre mit besonderer Berücksichtigung der Tierwelt widmete, während schließlich Goldschmidt sein Interesse vor allem der von den zwei eben genannten Forschern kaum oder nur beiläufig berücksichtigten Variationsstatistik zuwandte.

Ein gemeinsamer Zug der drei Werke ist, dass sie die Vererbung bei dem Menschen nur vorübergehend streifen, und es scheint Ref. deshalb ein glücklicher Gedanke von Plate gewesen zu sein, gerade diesen wichtigen, bis jetzt noch wenig behandelten jüngsten Zweig der Vererbungslehre, einschließlich der Eugenik oder Rassenhygiene, zu einem wesentlichen Abschnitt (ca. 100 Seiten) seines Werkes gemacht zu haben. Hierdurch verteidigen alle vier deutschen Vererbungslehren ihr Dasein, indem sie das bald unübersehbare Material unter verschiedenem Gesichtswinkel betrachten.

Es ist selbstverständlich nicht möglich, eine so umfassende und inhaltsreiche Arbeit, wie die vorliegende, eingehender zu referieren, weshalb ich mich hier auf einige Worte über die Aufstellung der Arbeit und die Behandlungsweise des Themas beschränken muss und zum Schluss Plate's Auffassung in einigen besonders wichtigen und umstrittenen Fragen erwähnen werde.

Im 1. Abschnitt werden zunächst die allgemeinen Tatsachen über Erblichkeit, Nichterblichkeit, Variabilität und Selektion behandelt. In den drei folgenden Kapiteln wird der Mendelismus sehr eingehend besprochen, worauf das 5. Kapitel der Vererbung des Geschlechts und den geschlechtsabhängigen Merkmalen gewidmet wird. In dem 6. Abschnitt bringt Verfasser, wie gesagt, eine ausführliche Zusammenstellung unsere jetzigen Kenntnisse von der Vererbung beim Menschen. Hiernach folgen Erörterungen theoretischer Art, die verschiedene Probleme der Vererbungslehre behandeln, wie z. B. die Natur der angenommenen Vererbungsträger oder Gene, das Verhalten vom Mendelismus zur Abstammungslehre und zur Mutationstheorie. Sodann berührt Plate die zytologischen Forschungen, welche die Mendel'schen Spaltungsgesetze in zytomorphologischer Hinsicht begründen, und zum Schluss folgen noch einige Worte über die praktische Bedeutung der modernen Genetik.

Bei der Behandlung des Stoffes hat Plate den Wunsch gehegt, nicht nur ein Buch zu schreiben, das bloß die Hauptzüge der Vererbungslehre bringt, die Schwierigkeiten und Streitfragen dagegen bei Seite lässt, sondern ein Werk zu schaffen, das mit einer elementaren Darstellungsweise eine gewisse Vollständigkeit und Kritik vereint. Die Aufgabe ist keine leichte gewesen, möge es aber gleich gesagt sein, daß Verf. sie dennoch sehr glücklich gelöst hat. Die Einteilung der Kapitel in Paragraphen und diese in Momente macht es dem Anfänger leicht, sich zu orientieren, und der vorgeschrittene Forscher findet mühelos eine Zusammenstellung der wichtigsten be-

kannten Fälle irgendeiner Form der Vererbung. Selbstverständlich wird die Lektüre durch die immer wiederkehrende Kategorisierung und die pädagogische Behandlungsweise des Stoffes weniger genussreich. Plate ist sich aber dessen offenbar bewusst gewesen, hat es jedoch für wichtiger gehalten, der Arbeit den Charakter eines Handbuches der Vererbungswissenschaft zu verleihen.

Eine der ersten brennenden Fragen in der Genetik, die von Plate diskutiert wird, ist der Begriff der Vererbung. Plate lehnt entschieden die von Baur u. a. gegebene Definition ab, nach welcher ein Merkmal als solches oder seine Anlagen nicht vererbt werden, sondern nur die Fähigkeit, unter denselben äußeren Bedingungen ähnlich wie die Eltern zu reagieren. Plate gesteht zwar, dass der an und für sich richtige Gedanke, dass auch die erblichen Eigenschaften von der Außenwelt nicht unabhängig sind, in der Definition zum Ausdruck kommt, meint aber, dass wenn wir an dieser Auffassung festhalten, wir alle Merkmale als erblich ansehen müssen. Er möchte deshalb die Weismann'sche Anschauung aufrecht erhalten, welche eine scharfe Grenze zwischen den von der Außenwelt relativ unabhängigen erblichen Merkmalen oder Variationen und den überwiegend von dem Milieu erzeugten Eigenschaften oder den Somationen zieht. Die von Plate vertretene Ansicht wird sich wohl in den meisten Fällen als richtig erweisen und hat vor allem einen praktischen Wert, aber allgemeine Gültigkeit kann sie trotzdem nicht beanspruchen. Es gibt nämlich besonders im Pflanzenreich Eigenschaften, die zweifellos durch Erbinheiten bestimmt, aber trotzdem von den Milieueinflüssen so verändert werden, dass sie nicht mehr erkennbar sind. Ein solches Beispiel sind die bekannten von Johanssen gezüchteten reinen Linien von Bohnen. Die Bohnengröße ist ein erbliches Merkmal; sie wird jedoch so leicht durch verschiedene äußere Bedingungen beeinflusst, dass man die besonderen Rassen nur durch Beurteilung ihrer Nachkommenschaft sicher erkennen kann. In einem solchen Fall kommt man also tatsächlich nicht ohne die Definition von Baur aus.

Das Prinzip, nach dem die Erbinheiten benannt werden sollen, wird von Plate erörtert, und er betont, wie wichtig es ist, dass die Buchstaben so gewählt werden, dass sie, wenn möglich, irgendeine Beziehung zu der Eigenschaft haben, die das von ihnen bezeichnete Gen hervorruft, z. B. B (black), C (colour). Vor allem wiederholt Plate seinen schon früher gemachten Vorschlag, dass man auch in der Genetik das Prioritätsgesetz gelten lassen sollte und nicht fortwährend die schon eingebürgerten Buchstaben verändern, denn sonst wird die schon jetzt bemerkbare Verwirrung mit jedem Jahr größer. Es wäre zu hoffen, dass dieser gut begründete Vorschlag unter den Genetikern allgemeinen Anschluss fänden.

Unter den Kapiteln, die den Mendelismus behandeln, fällt besonders das dritte über die dihybriden Kreuzungen auf. Plate hat hier eine sehr verdienstvolle und klare Zusammenstellung einer großen Anzahl verschiedener Fälle ausgearbeitet, die sicher das Ver-

ständnis für die oft sehr verwickelten Spaltungen erheblich erleichtern wird. Der Mendelismus wird sodann durch Beispiele in erster Linie aus der Säugetierklasse erläutert, unter denen die von Plate selbst gekreuzten Hausmausrassen am eingehendsten besprochen werden. Selbstverständlich finden auch andere Tierklassen und auch verschiedene Pflanzen wie z. B. die Löwenmaulrassen von Baur Erwähnung.

Die Homomerie -- mit welchem Ausdruck Plate die Erscheinung bezeichnet, dass ein Außenmerkmal durch die Wirkung zweier oder mehrerer selbständiger gleichsinniger Faktoren hervorgerufen wird (Polymerie nach Laug) --, findet eine sehr eingehende Erörterung, und Plate kommt zu dem Resultat, dass alle bisher beschriebenen Fälle von konstant-intermediärer Vererbung (Ohrenlänge der Kaninchen, Mulattenfarbe) durch die Annahme einer gegenwärtigen Homomerie eine völlig befriedigende Erklärung erhalten. Plate zweifelt überhaupt an dem Vorkommen einer intermediären Vererbung zwischen nahe verwandten Formen, deren Gameten also immer spalten sollten. Dagegen scheint es Plate nicht unmöglich, dass es konstant-intermediär vererbende Artbastarde gibt, obgleich sie in der Regel steril oder sehr wenig fruchtbar und aus diesem Grunde einer Untersuchung nicht zugänglich sind.

In bezug auf die Erklärung der Entstehung der intermediären Bastarde will Plate die von ihm früher verteidigte Hypothese von einer Verschmelzung der Gene nicht mehr aufrecht erhalten, sondern meint ganz im Gegenteil, dass die Gene ihre Selbständigkeit bewahren. Die Richtigkeit dieser in jeder Hinsicht weit besser begründeten Auffassung ist inzwischen durch Untersuchungen der Keimzellen von Schmetterlingsbastarden wenigstens für diese Gruppe bewiesen.

In dem Abschnitt über die Vererbung beim Menschen wird zuerst die graphische Darstellungs- und Registrierungsweise in der Familienforschung durch Beispiele erläutert. Sodann behandelt Plate die normalen Merkmale, die den Mendel'schen Regeln folgen. Es sind Haarform und -farbe, Irisfarbe, Hautfarbe einschließlich des Albinismus, Lebensdauer, Alkaptonurie, der Habsburger Familientypus und der jüdische Gesichtstypus. Hiernach bringt Plate einige Leitsätze zur Beurteilung von erblichen Missbildungen und Krankheiten und erklärt, wie die Anlagen sich vererben, je nachdem, ob sie dominant, rezessiv oder vom Geschlecht abhängig sind. Zuerst werden die dominanten Anomalien behandelt, unter denen die Brachydaktylie die am besten bekannte ist und allgemein als Paradebeispiel Erwähnung findet. Bei den übrigen: Phalangenverwachsung, Polydaktylie, Spaltfuß, Haararmut, Hypospadie, Lippen- und Kieferspalte sowie Zwergwuchs durch Achondroplasie liegen die Verhältnisse nicht ganz so klar, sondern Ausnahmen kommen noch vor, die wohl durch Heranziehung eines größeren Materials in der Zukunft ihre Erklärung finden werden. Unter den dominanten Krankheiten werden weiter verschiedene solche der Haut aufgezählt. Hierher gehören auch solche Störungen des Stoffwechsels, wie

Diabetes insipidus und mellitus, Zystindiathese und erbliche Gelbsucht. Auch einige Nerven- und mehrere Augenkrankheiten scheinen dem dominanten Typus anzugehören, wie Star, Glaucoma, Retinitis pigmentosa (auch rezessiv), Aniridie, Hemeralopie, Nystagmus u. a. Unter den rezessiven Anomalien sind die angeborene Hüftgelenkverrenkung und der echte Zwergwuchs die wichtigsten. Als vermutlich rezessiv werden noch folgende Krankheiten angeführt: hereditäre Taubheit, Epilepsie und Schwachsinn, Xeroderma pigmentosum und Friedreichsche Ataxie. Das größte Interesse beanspruchen die geschlechtsabhängigen Krankheiten, unter denen die Farbenblindheit und Hämophilie die bekanntesten und gründlichst untersuchten sind. Es kommen aber eine große Anzahl anderer Krankheiten vor, die dem gynephoren Vererbungstypus angehören, d. h. durch äußerlich gesunde Mütter auf die Söhne übertragen werden. Es würde zu weit führen, die verschiedenen interessanten Erklärungsversuche dieser eigenartigen Form der Vererbung hier näher zu erörtern. Es wird aber immer wahrscheinlicher, dass dieselbe mit den Geschlechtschromosomen in Verbindung steht.

Das größte Interesse in Plate's Werk knüpft sich zweifellos an seine Grundfaktor-Supplement-Hypothese, die er hier eingehend begründet. Er hat schon längst seine Zweifel über die Richtigkeit der Presence-Absence-Hypothese gehabt und diese auch ausgesprochen. Er muss zwar zugeben, dass dieselbe für die Genetik von außerordentlich großer Bedeutung gewesen ist und durch die einfache und klare Bezeichnungsweise mächtig zu ihrer Entwicklung beigetragen hat, aber sie hat dennoch nicht den Nagel auf dem Kopf getroffen, und deshalb sah sich Plate veranlasst, seine Grundfaktor-Supplement-Hypothese aufzustellen. Verschiedene Verhältnisse zwingen uns nämlich anzunehmen, dass der rezessive Zustand nicht nur etwas negatives darstellt im Gegensatz zu dem positiven dominanten Zustand, wie die Presence-Absence-Hypothese lehrt, sondern dass beide durch bestimmte Stoffe hervorgerufen werden. So erklärt sich der häufig vorkommende Valenzwechsel, womit Plate den Übergang vom dominanten zum rezessiven Zustand und vice versa versteht, viel leichter unter Voraussetzung solcher Stoffteilchen auch für die rezessiven Typen. Zu dieser Annahme zwingt uns geradezu das Verhalten der sekundären Geschlechtsmerkmale beider Geschlechter, wenn wir die Bestimmung der Sexualität mit Hilfe der Faktorenhypothese erklären wollen. Beide Geschlechter enthalten nämlich die Anlagen des anderen in latentem oder rezessivem Zustande und unter gewissen Umständen können diese aktiv werden. Plate setzt deshalb voraus, „dass der rezessive Zustand der ursprüngliche ist und auf einen „Grundfaktor“ beruht und dass durch Hinzutritt eines „Supplements“ von vermutlich enzymartigem Charakter das höhere dominante Merkmal ausgelöst wird.“ Da Enzyme in inaktiver Form auftreten können und dann wirkungslos sind, so kann man sich vorstellen, dass das Supplement als indifferenten Körper den Grundfaktor begleiten kann und plötzlich aktiv wird, d. h. den dominanten Zustand hervorruft.

Plate's Hypothese scheint Ref. ein Fortschritt zu sein, obgleich sie sich eigentlich nicht erheblich von der Presence-Absence-Hypothese unterscheidet. Dagegen kann Ref. die Kritik über diese in allen Punkten nicht billigen. So dürfte wohl die Behauptung (S. 400), dass sie das Vorkommen erbungleicher Teilungen fordert, kaum zutreffend sein. Plate meint nämlich, dass wenn Faktor A zu 2 A heranwächst, so ginge die Zelle vom herterozygotischen in den homozygotischen Zustand über. Hierbei berücksichtigt Plate jedoch nicht, dass gleichzeitig auch alle die übrigen Gene verdoppelt werden, wodurch das gegenseitige Verhalten zugleich des Faktors A zu der Summe der übrigen Gene also fortwährend ganz dasselbe bleibt. Denselben Vorwurf könnte man übrigens auch der Grundfaktor-Supplement-Hypothese machen. Sie wäre aber hier ebenso unberechtigt. Auch der Versuch (S. 249), zu beweisen, dass es nach der Presence-Absence-Hypothese gleichgültig ist, ob man das *Abraças grossulariata* ♀ DDWm oder DRWm bezeichnet, kommt Ref. nicht überzeugend vor, obgleich man andererseits auch zugeben muss, dass die Annahme, alle in der Natur vorkommenden ♀♀ seien heterozygotisch, auch nicht zuspreehend ist. Hier hilft man sich wohl am besten aus, wenn man den *Grossulariata*-Faktor in das X-Chromosom verlegt und das ♀ als heterogametisch, das ♂ als homogametisch betrachtet, wozu man völlig berechtigt ist, seitdem es gelungen ist, ein solches Verhalten bei einer anderen Schmetterlingsart festzustellen.

Die Bedeutung der zytologischen Forschungen für die Genetik wird von Plate im 9. Kapitel betont, wobei er sich im schärfsten Gegensatz zu der extrem mendelistischen Schule stellt, die jedes Verständnis für die zytologische Richtung in der Vererbungswissenschaft entbehrt. Durch die neuesten Arbeiten auf dem Gebiete der Heterochromosomen-Forschung wird wohl die unberechtigte Skepsis weichen müssen, und es ist als besonders erfreulich zu begrüßen, dass Plate, der selber nur auf dem Gebiete der experimentellen Genetik tätig gewesen ist, die zytomorphologische Schule so hoch zu schätzen weiß.

In dem 1. Bande der in Rede stehenden Handbücher, das gleichzeitig die 4. Auflage von Plate's bekanntem Buche „Das Darwin'sche Selektionsprinzip“ bildet, wird Plate die Selektionstheorie eingehend behandeln. Hier wird deshalb nur die Bedeutung der modernen Vererbungslehre und der Mutationstheorie für die Auswahllehre kurz erörtert. Plate ist bekanntlich seit der Veröffentlichung der Mutationstheorie ein eifriger Bekämpfer dieser gewesen. Er hat, mit Anerkennung der Bedeutung der experimentellen Arbeiten von de Vries, die auf diese aufgebauten theoretischen Anschauungen bestimmt abgelehnt. Er gehörte zu den ersten, die den Gedanken aussprachen, dass *Oenothera Lamarckiana* keine reine Art, sondern ein komplizierter Bastard sei. Demzufolge seien die de Vries'schen Mutationen nicht als solche, sondern als gewöhnliche Spaltungsprodukte aufzufassen. Diese Annahme wurde von anderen Forschern als falsch erklärt und zurückgewiesen. In-

zwischen hat die Plate'sche Auffassung durch Arbeiten amerikanischer Forscher immer mehr an Wahrscheinlichkeit gewonnen und dürfte durch die experimentelle Nachprüfung der de Vries'schen Versuche von Heribert Nilsson endgültig als richtig festgestellt sein. Leider erschien die Arbeit des schwedischen Genetikers zu spät, um in Plate's Arbeit berücksichtigt werden zu können.

In einer so jungen Wissenschaft wie der Genetik hat die Terminologie selbstverständlich noch keine größere Festigkeit erreicht, und man findet oft, dass die Genetiker denselben Ausdruck in ganz verschiedener Bedeutung benutzen. So wird beispielsweise der von Johannsen geschaffene Ausdruck „reine Linie“ sehr oft als gleichbedeutend mit Homozygot benutzt, was ganz falsch ist. Plate hat sich dagegen bemüht, die ursprüngliche Bedeutung der Fachtermini beizubehalten, und wo sie ihm nicht gut und charakteristisch schienen, hat er neue geschaffen, wie dies z. B. mit dem erwähnten Terminus Homomerie geschah. In einem Fall möchte Ref. Plate dennoch nicht beistimmen, nämlich in bezug auf die Anwendung des Wortes Biotypus. Plate meint, dass alle Individuen, welche dieselbe genotypische Zusammensetzung haben, also auch die Heterozygoten zu einem Biotypus gehören. Ref. möchte dagegen die Bezeichnung Biotypus für Homozygoten, Mikroarten, Kleinrassen, reine Linien u. s. w. reservieren; in diesem Sinne dürfte er wohl auch zuerst von Johannsen gebraucht worden sein. — Plate's Erwähnung des Walnusskammes als Beispiel eines Heterozygoten, der etwas neues darstellt, ist wohl als ein Lapsus anzusehen, denn unter den Amphimutationen wird er auch ganz richtig angeführt.

Für eine zweite Auflage des ausgezeichneten Werkes, die wohl nicht allzu lange auf sich warten lassen wird, möchte Ref. den Wunsch aussprechen, dass die Abbildung, welche die Vererbung der *Abacas grossulariata*- und *lacticolor*-Formen darstellt, mit einer neuen ersetzt würde. In der jetzigen sind die Bezeichnungen der Faktoren irreführend und die Etiketten mit Angabe der Generationen streng genommen auch nicht korrekt. Da Verf. sich außerdem im Text verschrieben hat und ein störender Druckfehler vorkommt, wird das Auffassen der an und für sich schon verwickelten Criss-Cross-Vererbung dem Anfänger große Schwierigkeiten bieten.

Plate's Werk kann also jedem biologisch interessierten Gebildeten aufs wärmste empfohlen werden, und der selbständige Forscher wird es, wie gesagt, oft zu Rate ziehen. Es verdient eine weite Verbreitung.

Ausstattung und Druck des Buches sind, wie man es bei dem bekannten Verlage gewohnt ist, vornehm, und die 3 farbigen Tafeln geben eine gute Vorstellung von den Farbenrassen der Hausmaus und einigen Löwenmaulspinnen.

Harry Federley, Helsingfors.

## Hugo de Vries, Gruppenweise Artbildung.

365 S. mit 121 Abb. im Text und 22 farb. Tafeln, Berlin 1913. Gebr. Borntraeger.

Das neue Werk von de Vries enthält nicht die wohl von vielen Seiten erwartete Abrechnung mit seinen Gegnern. Auch die von anderen Forschern inzwischen beigebrachten Tatsachen zur Umbildung der Arten werden nicht besprochen. Vielmehr wird an erweitertem experimentellem Material das Verhalten der Mutanten und älteren Arten von *Oenothera* bei Selbstbefruchtung und besonders bei Kreuzung dargestellt. Der Verf. beschränkt sich also ganz auf die hauptsächlich von ihm studierte Gattung, deren Vertreter und ihre Bastarde mustergültig beschrieben und abgebildet werden. Es werden eine Menge von Tatsachen niedergelegt, deren Bedeutung sich noch schwer übersehen lässt. Hauptzweck des Verf. ist, zu zeigen, dass seine Mutanten sich anders verhalten als gewöhnliche Varietäten. Er hält dabei an dem, z. B. von Baur bekämpften Standpunkte fest, dass die Gültigkeit der Mendel'schen Regeln auf Varietäten beschränkt ist, d. h. auf solche Formen, die ihre Entstehung dem Verlust oder der Wiedererlangung verlorener Eigenschaften verdanken, dass dagegen Arten durch das Auftreten neuer Eigenschaften gekennzeichnet sind und bei Kreuzung eine konstante Mittelform liefern.

Die Mutanten von de Vries lassen sich, soweit genauer untersucht, nach ihrem Verhalten bei Kreuzungen folgendermaßen einteilen:

„A. *Gigas*-Gruppe. Entstehung von intermediären Hybriden.

B. *Brevistylis*-Gruppe. Spaltung nach der Mendel'schen Regel.

C. *Nanella*-Gruppe. Spaltung bisweilen in der ersten, bisweilen in der zweiten Generation. *O. nanella* und *rubrinervis*.

D. *Lata*-Gruppe. Spaltung stets bereits in der ersten Generation, oder doch niemals erst in der zweiten. *O. lata*, *O. scintillans*, vielleicht auch *O. oblonga*.“

*O. Gigas* zeigt also ein besonderes Verhalten. Sie bildet mit allen Verwandten Bastarde, die Arthybriden entsprechen. Dem entspricht auch die mangelhafte Fruchtbarkeit. Gleichzeitig ist sie durch den Besitz der doppelten Chromosomenzahl gegenüber den anderen *Oenotheren* ausgezeichnet. Sie dürfte also durch das Auftreten neuer Erbschaftsträger entstanden sein.

*O. brevistylis* ist eine Verlustvarietät, woraus sich das Ergebnis der Kreuzungen erklärt.

*O. rubrinervis* ist in der Hauptsache durch Verlust des „Festigkeitsspangens“ entstanden, und zwar tritt diese Veränderung zunächst in einer Sexualzelle auf, woraus die Halbmutante *O. subrobusta* hervorgeht. Diese stellt einen Bastard zwischen *O. Lamarckiana* und *rubrinervis* dar, der dann reine *Rubrinervis* abspaltet. Daher zweierlei Nachkommen in  $F_1$  bei Kreuzung mit *Lamarckiana*. Bei Bastardierung mit den ferner stehenden Arten tritt die Aufspaltung erst in  $F_2$  auf.

*O. nanella* verhält sich im Prinzip ebenso. Bei ihr ist eine Erbinheit, das Alta-Pangen, für Hochwuchs inaktiv geworden. In *Lamarckiana* ist es labil, in den älteren Arten aktiv.

*O. lata*, *scintillans* und wahrscheinlich auch *oblonga* geben bei Kreuzungen immer schon in  $F_1$  Spaltung, weil das bestimmende Pangen in allen Arten außer der betreffenden Mutante inaktiv, in dieser aber labil ist.

Am klarsten ist die Erbliehkeitsstruktur von *O. scintillans*. Bei Selbstbefruchtung spaltet sie auf, weil sie nur im weiblichen Geschlecht mutiert ist, also eine Halbmutante, einen Bastard darstellt. Bei Kreuzung bringt der Pollen keine *Scintillans* hervor, die Eizellen stets. Reine *Scintillans*, in beiden Geschlechtern mutiert, also konstant, werden nicht hervorgebracht, weil das Pangen nie in den männlichen Geschlechtszellen vorkommt. Genau so würde sich vermutlich *O. lata* verhalten, wenn sie nicht rein weiblich wäre. *O. oblonga* ist bei Selbstbefruchtung konstant, ihr Pangen ist also in beiden Geschlechtern im selben Zustand vorhanden. Bei Kreuzung mit anderen Arten spaltet sie in  $F_1$ , also ist die betreffende Eigenschaft in diesen inaktiv, in ihr selbst labil.

Der Zustand der Pangene lässt sich nach de Vries an folgendem erkennen: Labilität eines Pangens zeigt sich erst bei Kreuzung, Inaktivwerden bedingt Verlustmutation. Wenn Spaltungen in  $F_1$  auftreten, so sind inaktive und labile antagonistische Pangene zusammengetroffen. Kommt Spaltung erst in  $F_2$  vor, so haben inaktive und aktive Pangene zusammengewirkt. Gar keine Spaltung findet man, wenn keine Verschiedenheiten vorhanden sind (normale Befruchtung), wenn ein Pangen keinen Partner findet (Artbastarde) und wenn aktive mit labilen Antagonisten sich kombinieren.

Ziemlich unabhängig von diesen Ergebnissen, aber darum nicht weniger wichtig, sind die Erfahrungen an Kreuzungen mit den anderen *Oenothera*-Arten. Die meisten Bastarde sind einförmig und konstant.

Besonders *O. biennis* und *muricata* aber verhalten sich anders, indem hier von den sichtbaren Merkmalen einige nur durch den Pollen, andere nur durch die Eizellen übertragen werden, so dass die reziproken Kreuzungen einander ungleich sind. Das Ergebnis ist z. B. bei *O. biennis*, dass sein Pollen auf anderen Arten Bastarde erzeugt, die fast *Biennis* gleichen, dass die Eizellen aber mit fremden Pollen bestäubt eine ganz andere Nachkommenschaft ergeben, in der keine *Biennis*-Merkmale zu erkennen sind.

Diese kleine Auslese der wichtigsten Resultate wird zeigen, dass die Mutationsforschung an *Oenotheren* auch weiterhin vieles aufdeckt, was einer Einordnung in das von anderen Arten bekannte Schema noch widerstrebt.

Pringsheim (Halle).

# 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): Redaktion Biologisches Centralblatt

Artikel/Article: [Diverse Berichte 675-684](#)