

Haustieren. Freilich liegen hier die Verhältnisse bedeutend schwieriger als bei „morphologischen“, äußerlich z. T. sehr leicht unterscheidbaren Eigenschaften. Aber gerade die physiologischen Eigenschaften, z. B. Frühreife, Mastfähigkeit, Milchergiebigkeit, Empfindlichkeit, Körperkraft, Widerstandsfähigkeit usw., sind dem praktischen Tierzüchter am wertvollsten, da sie Nutzen bringen. Morphologische Eigenschaften, zu denen z. B. die Farbe zu rechnen ist, treten in der praktischen Zucht weniger in den Vordergrund. Neuerdings sind Untersuchungen über die Vererbung physiologischer Eigenschaften bei Haustieren an verschiedenen Arten im Gange. Die mir bekannten haben bis jetzt keine Ergebnisse gezeitigt. Deshalb neben technischen Schwierigkeiten vor allem, weil durch Einflüsse der Aufzucht, Haltung, Ernährung usw. das Ererbte verwischt wurde, so daß eine einwandfreie klare Beurteilung zunächst unmöglich war. Es wäre aber weit gefehlt, hier wegen der augenblicklich vorherrschenden Schwierigkeiten die Vererbungsforschung im Sinne Mendels aufzugeben.

Die Waltherschen Untersuchungen eignen sich besonders dafür, den an und für sich gesunden Skeptizismus, der bei praktischen Tierzüchtern in Deutschland gegen den Mendelismus herrscht, zu bekämpfen und eine Ermunterung und Anregung zu freudiger Arbeit auf einem Gebiete zu geben, das bis jetzt noch recht wild und unbeackert daliegt, aus dem aber reiche Früchte zu erhoffen sind.

Die Walthersche Arbeit enthält zum Schluß noch ein Kapitel über „Plattenscheckung, Schabrackenscheckung und weiße Abzeichen bei Maultieren“ und ist außerdem durch 6 Tafeln, die Reproduktionen von alten Gestütsbüchern und charakteristischen, hübschen Abbildungen von Schecken enthalten, ausgestattet.

H. Henseler.

L. Plate. Vererbungslehre und Deszendenztheorie. Festschrift zum 60. Geburtstag Rich. Hertwigs. II. S. 537—610. 1 Taf.

In dieser seiner Jenenser Antrittsvorlesung legt Verf. die Konsequenzen dar, die sich aus der Mendelforschung für die Lehre Darwins ergeben, in weiterem Ausbau des ersten Versuchs darüber in seinem „Selektionsprinzip“. Nur auf das Wichtigste des Neuen soll hier die Aufmerksamkeit gelenkt werden.

Zunächst begegnet uns bei Erörterung der Mendelregeln selbst der Vorschlag, Batesons „presence-and-absence“-Hypothese durch eine „Grundfaktor-Supplementtheorie“ zu ersetzen. Abwesenheit des betreffenden Faktors beim Rezessiven verträgt sich nicht mit der doch gar nicht seltenen Auslösung einer Eigenschaft durch das Zusammentreffen mehrerer rezessiver Erbinheiten (z. B. hellbraun bei Mäusen durch Cgbd). Es ist daher für den rezessiven Zustand Anwesenheit eines „Grundfaktors“ anzunehmen, der im Dominanten durch Hinzutritt eines Supplements, ev. von Fermentcharakter, aktiviert (resp. in andern Fällen gehemmt) wird.

Bekanntlich sind es „Komplexe“ von solchen Paaren, die z. B. die Färbung bestimmen. Für Mäuse fügt nun Autor den vier Paaren der Miss Durham noch ein fünftes hinzu (Y, y), eine Art zweiten colour-factor, der z. B. im Auge als y trotz Anwesenheit von C Pigmentbildung unterdrückt, wie denn überhaupt y-Rassen viel pigmentärmer sind als die mit Y. Bei Berücksichtigung dieser fünf Paare kann man jetzt schon für Mäuse Kreuzungsergebnisse vorausberechnen! Es lassen sich dabei z. B. alle die 16 theoretisch zu erwartenden einfarbigen Rassen mit C auch wirklich unterscheiden. Alle

züchten rein; Unreinheit der Gameten wurde (in 1600 Fällen) nie beobachtet (gegen Cuénot, Castle, Morgan). Die Erbformeln von Hagedoorn sind zurückzuweisen, wie auch die von Cuénot zum größten Teil.

Das eigentliche Thema erörtert Verf. in sechs Teilen. Der erste bespricht die direkte erhaltende Wirkung der alternativen Vererbungsart auf jede epistatische Variation und deren allmählichen Sieg, wenn sie im Kampf ums Dasein überlegen ist. Mit Zufügung dieser letzten Bedingung korrigiert er seine Darstellung im „Selektionsprinzip“; darin aber hält er sie aufrecht, daß er einen weiteren Vorteil für Aufwärtsentwicklung in der häufigen Prävalenz komplizierterer, also höherer Eigenschaften erblickt, sowie in dem Vorwalten mendelnder Vererbung bei Rassenkreuzung, während der verwischende Einfluß des intermediären Typus erst zwischen fertigen Arten eintritt.

Zweitens hat uns die Mendelforschung die innere Ursache des Entstehens neuer Formen demonstriert, indem sie nach Verf. die Determinantenlehre bewies. Auf diesem Grund entwickelt er sodann die Vorstellung, daß sieben Arten von Blastovariationen möglich sein müssen: außer den drei von de Vries benannten und charakterisierten noch die „einfache“ durch chemische Änderung der (als Art Enzym gedachten) Erbeinheiten entstanden, die „analytische“, durch Zerfall eines polygenen Merkmals, die „synthetische“, durch Bildung eines solchen, unter Zusammenlegen mehrerer (nach chemischer Veränderung) und endlich die „Konfluenz-Blastovariation“ als Produkt völliger Verschmelzung mehrerer Determinanten. Beispiele werden beigelegt; für die letzte die Bildung reinzüchtender rotfleckig-schwarzer Meerschweinchen durch mehrfache Kreuzung heterozygoter schwarzer Tiere, die von rein Roten und rein Schwarzen stammen.

Nach der Natur der zu solchen Änderungen führenden Reize werden auch diese neu eingeteilt: in ektogene, amphimiktische, somatische und entogene. Die dritte Gruppe enthalten die Fälle von „Vererbung erworbener Eigenschaften“ — nichts hindert nach Verf. die Annahme einer Weiterleitung der Veränderung von somatischen zu den Keimzeldeterminanten. Die entogene Kategorie ist hypothetisch; hierhin scheint zu rechnen die „Schwanzknick-Blastovariation“ (hier zuerst veröffentlicht) bei Mäusen, in Plates Zuchten mehrfach getrennt aufgetreten, doch nur bei Tieren, in deren Aszendenz ein paar bestimmte weiße Individuen enthalten waren, welche aber selbst die Anomalie nicht zeigten; nur die Annahme spontan entstandener und latent gebliebener Blastovariation führt hier zum Verständnis. Hagedoorns Fall gehört dagegen nicht hierher.

In den zwei folgenden Abschnitten wird kurz erläutert, wie die Mendel lehre einerseits die Brücke zwischen kontinuierlicher und diskontinuierlicher Variabilität schlägt, indem z. B. die Erblichkeitsverhältnisse des Kamms bei Hühnern Diskontinuität in den Veränderungen der Erbeinheiten nahe legen, Kontinuität aber an deren sichtbarem Effekt zeigen; und wie sie andererseits den Wert beobachteter Variationen und ihr Verhältnis zur Stammform genauer zu präzisieren erlaubt (Beispiel des Tiefseefisches *Malttopsis*).

Der fünfte Teil enthält eine Einteilung der Atavismen, unter denen jetzt vor allem „Hybrid-Atavismen“ von „spontanen“ begrifflich gesondert werden können und müssen. Und ebenso zeigt der sechste letzte die neu-gewonnene Möglichkeit klarerer Scheidung in einem System der Korrelationserscheinungen; „phyletische Korrelation“ wird als unbeweisbar verworfen, die allein verbleibende „individuelle“ nach Reinigung des Begriffs und Erörterung der Beobachtungsmethoden in physiologische und idioplasmatische

zerlegt, deren letzte dann Verf. einer Analyse unterwirft. Drei Modi hält er für realisiert: idioplasmatische Korrelation als Folge pleiotroper Erregungs- oder Konditionalfaktoren, oder drittens von unechter Allelomorphie (Bateson). Pleiotrop heißt dabei eine Einheit, von der mehrere Merkmale abhängen; Konditionalfaktor etwa C, das nur Bedingung der Färbung ist — Beispiele zeigen aber, daß dieselbe Einheit Konditionalfaktor für eine, Erregungsfaktor für eine andere Eigenschaft sein kann; und überall, wo mehrere für ein Merkmal zusammenwirken müssen, kann schließlich jeder als Konditionalfaktor angesehen werden (Ref.), so daß bei fortschreitender Erkenntnis diese Einteilung vielleicht nicht Stich hält. Die unechte Allelomorphie als wechselseitige Abstoßung zwischen dominierenden Faktoren (wie sonst zwischen beiden Einheiten eines Paares) wird zum Schluß auf ihren Geltungsbereich hin genauer geprüft. L. Brüel.

Vries, Hugo de. *Oenothera nanella* healthy and diseased. Science, N. S. 35 (1912), S. 753—754.

Zeijlstra zeigte, daß verschiedene Charaktere der Mutante *O. nanella* keine genotypische Eigenschaften waren, sondern so zu erklären seien, daß die Pflanze von einem Bakterium, wahrscheinlich zur Gruppe *Micrococcus* gehörend, befallen war. Indessen fand Zeijlstra auch, daß zuweilen normale Zweige aus den kranken Pflanzen hervorgingen, die jedoch keine *Lamarckiana*-Zweige waren, sondern den Zwergwuchs hatten.

Von der schon von Liebig gefundenen Tatsache ausgehend, daß Nitrate die Empfindlichkeit der Pflanze für Krankheiten fördern, während Kalziumphosphat diese Empfindlichkeit herabsetzt, hat nun de Vries versucht, eine normale *O. nanella* experimentell hervorzubringen. Bei geeigneten Mengen der erwähnten Stoffe erhielt er tatsächlich fast ganz normale Pflanzen, die jedoch Zwerge waren. Die krankhaften Pflanzen wurden auf ein Minimum reduziert. Zwischen diesen und den normalen gab es allerlei Abstufungen.

Auch aus einer Kreuzung [*O. nanella* × *biennis*] × *nanella* gingen nach dem Gesetz der sesquizeiproken Bastarde lauter *nanella*-Individuen hervor, von denen ein großer Prozentsatz gesund war. Diese Zwerge trugen schon bei einer Höhe von 20 cm die ersten Blüten, während *O. Lamarckiana* eine Höhe von etwa 150 cm vor der Blüte erreicht.

Mit seinen Versuchen hat also de Vries bewiesen, daß der Zwergwuchs der *O. nanella* eine genotypisch bedingte Eigenschaft ist. Als eine schwache Form wird sie aber sehr leicht von Bakterien befallen und bekommt dadurch sekundär ein abnormes Aussehen. — Ich habe dieselbe Auffassung vertreten¹⁾, auf die Tatsachen gestützt, daß *O. nanella* mit der Stammart Mutationskreuzungen von derselben Natur wie die anderer Mutanten gibt und bei Kreuzung mit *O. rubrinervis* in Zahlenverhältnissen, welche sich den Mendelschen nähern, spaltet, was ja unverständlich wäre, falls nur Infektion von Bakterien vorläge.

Heribert-Nilsson (Landskrona).

¹⁾ Diese Zeitschrift Bd. 8, Heft 1, S. 89ff.