©Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Biologisches Centralblatt.

Unter Mitwirkung von

Dr. K. Goebel und Dr. R. Hertwig

Professor der Botanik Professor der Zoologie

in München,

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

Vierundzwanzig Nummern bilden einen Band. Preis des Bandes 20 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Herren Mitarbeiter werden ersucht, alle Beiträge aus dem Gesamtgebiete der Botanik an Herrn Prof. Dr. Goebel, München, Luisenstr. 27, Beiträge aus dem Gebiete der Zoologie, vergl. Anatomie und Entwickelungsgeschichte an Herrn Prof. Dr. R. Hertwig, München, alte Akademie, alle übrigen an Herrn Prof. Dr. Rosenthal, Erlangen, Physiolog. Institut, einsenden zu wollen.

XXVI. Bd. 1. Dezember 1906. № 24.

Inhalt: Tschermak, Über die Bedeutung des Hybridismus für die Deszendenzlehre. — Fuchs, Zur Physiologie der Pigmentzellen (Schluss). — Luciani, Physiologie des Menschen. Bd. II. — Register. —

Über die Bedeutung des Hybridismus für die Deszendenzlehre.

Von Professor Dr. Erich Tschermak.

(Vortrag gehalten bei der International Conference on Hybridisation and Plant Breeding der Royal Horticultural Society in London. August 1906.)

Bis vor wenigen Jahren ging die Meinung der Vertreter der Wissenschaft dahin, dass dem Hybridismus oder der Bastardierung keine sonderliche Bedeutung für die Erzeugung neuer Formen bezw. für die Deszendenzlehre zukomme. Die praktischen Züchter hingegen hatten schon seit langer Zeit die künstliche Kreuzung als ein Mittel kennen gelernt, welches in gewissen Fällen anscheinend neue Formen hervorzubringen vermag. Allerdings schien hier keinerlei Gesetzmäßigkeit zu obwalten. Schon um sich die geschäftliche Verwertung der zufällig erreichten Glücksfälle zu sichern, wurde seitens vieler Züchter der Schleier des Geheimnisses über die Herkunft ihrer neuen Produkte gebreitet. Infolgedessen wird noch heute gewiss so manche Form zu Unrecht aus Reklamezwecken als Hybrid oder Bastard bezeichnet; andererseits sind manche Neuheiten, deren Provenienz nicht angegeben wurde, mit Sicherheit oder Wahrscheinlichkeit auf eine absichtliche oder eine ungewollte Fremdbestäubung zurückzuführen. Die Erfahrung, dass Artbastarde in der Regel keine oder nur sehr geringe Fruchtbarkeit besitzen, und dass ihre event. Nachkommen nicht selten Rückschläge zu der Mutterform oder Vaterform aufweisen, hatte wohl zu der früher

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gekennzeichneten Geringschätzung des Hybridismus geführt. Allerdings beschrieben bereits Gärtner, Charles Darwin und Focke an Bastarden das Auftreten anscheinend neuer Eigenschaften, welche sie jedoch ausschließlich als Rückschläge auf eine der Stammformen, als Atavismen betrachteten.

Neben dieser historischen oder reproduktiven Seite ist gegenwärtig jedoch auch eine direkt produktive Rolle des Hybridismus in der Erzeugung neuer Formen und Kombinationen festgestellt. So resultieren zunächst nach dem Mendel'schen Gesetze, welche sich heute ja als bereits allgemein bekannt voraussetzen darf, bei Erzeugung von Rassenbastarden alle möglichen Kombinationen der elterlichen Merkmale[1]). Von diesen Produkten der Spaltung mögen einzelne beim ersten Anblicke als Neuheiten imponieren: sie sind es jedoch nur nach der Kombination, nicht nach der Qualität der Merkmale. Selbst diese Beschränkung erscheint — allerdings nur für das Auge des Laien — aufgehoben in jenen interessanten Fällen, in denen sich an den Hybriden scheinbar einfache Merkmale der Eltern in mehrere Komponenten aufgelöst und diese haben Komponenten wieder nach der Mendel'schen Regel in Kombination getreten sind. Diese Erscheinung, welche Bateson als „analytical variation of compound characters or allelomorphs" bezeichnet, findet sich besonders an Farbenmerkmalen (de Vries, Tschermak, Bateson, Correns u. a.). Auch der umgekehrte Fall: Zusammenfügung oder Synthese bisher verteilter Komponenten zu einer scheinbar neuen Einheit ist möglich: die synthetical variation of unit-characters nach Bateson.

In Parenthese sei hier die Frage gestreift, ob die Mendel'sche Wertigkeit eines Merkmals — ich meine sein Verhalten als dominant oder als rezessiv — einen Schluss auf das phylogenetische Alter gestattet. Gegenüber der öfters anzutreffenden Neigung, den dominierenden Charakter ohne weiteres als den älteren anzusehen, habe ich schon mehrfach[2]) betont, dass eine solche Beziehung zwar gewöhnlich, aber keineswegs ausnahmslos zutrifft. Nicht bloß kann die Wertigkeit mit der jeweiligen Rassenkombination wechseln, es können auch sicher „junge" Merkmale dominieren, beispielsweise die von Rimpau als Kreuzungsnovum erhaltene Grannenlosigkeit[3]) der Gerste über den Besitz von Granne oder Kapuze, oder die Caly-

1) Dafür, dass auch monströse Bildungen „mendeln", gibt es bereits manche Beispiele auf botanischem wie auf zoologischem Gebiete. Nach meinen Versuchen zeigt z. B. die Fasziation bei *Pisum* als rezessiv gegenüber der normalen Stengelentwickelung typisch Mendel'sches Verhalten, ebenso die zusammengesetzte Ährenform bei Weizen und Gerste (*Triticum compositum, Hordeum compositum* — bei Roggen nicht erblich!) gegenüber der einfachen Ährenform.

2) Zeitschrift für das landw. Versuchsw. in Öst. 1901, S. 1037. — Beih. z. Bot. C. Bl., Bd 16, H. 1, 1903, S. 16—17.

3) Mit derselben ist der kryptomere Besitz von Granne verknüpft.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

canthemie über die normale Blütenbildung bei Primeln und Campanulaceen (vgl. Bateson's Resultate an Hühnerhybriden, 1902).

Schon durch die Möglichkeit einer Produktion neuer Mendel'scher Kombinationen von Merkmalen und Merkmalskomponenten besitzt der Hybridismus gewiss eine erhebliche Bedeutung für die Bildung neuer Rassen. Vor allem vermag er aus zwei vielfach verschiedenen Eltern eine Menge sogen. Zwischenformen zu entwickeln — ein Moment, welches sowohl für die züchterische Praxis als für die Deszendenztheorie sehr wichtig ist. Hybridogene Zwischenformen sind augenscheinlich in großer Anzahl in der Kultur durch unbeabsichtigte Kreuzung entstanden, von den künstlich erzogenen Bastarden ganz abgesehen. Aber auch von denjenigen Arten, welche in der freien Natur unter gleichen äußeren Bedingungen eine ganze Anzahl konstanter Rassen aufweisen, dürften so manche ihren Formenreichtum zum Teile wenigstens einer einstigen Kreuzung weitabstehender Rassen und einer Mendel'schen Aufspaltung verdanken.

Bei rein Mendel'schem Verhalten erweist sich eine hybridogene Reihe von Zwischenformen, sobald man auf die einzelnen Merkmale achtet und nicht bloß den Gesamteindruck ins Auge fasst, als eine diskontinuierliche — im Gegensatze zu einer solchen, wie wir sie aus Individuen zusammenstellen können, welche durch spontane kontinuierliche Variation voneinander verschieden sind. Allerdings liefert die Spaltung in gewissen Kreuzungsfällen, welche nicht genau dem Mendel'schen Schema folgen, sondern sich dem Zeatypus nach Correns anschließen, eine ganze Reihe kontinuierlicher Zwischenformen, welche gleichzeitig beide elterlichen Merkmale in verschiedenem Verhältnisse gemischt an sich tragen. Ich habe solche Übergangsreihen speziell erhalten bei Kreuzung von grannen- und kapuzentragenden Gerstenrassen mit grannenlosen, ferner bei Kreuzung von Gersten mit verschiedener Zeilenzahl speziell bezüglich des Grades der Fertilität der seitlichen Ährchen, sowie bei Roggen und Weizen bezüglich Ährentypus und Samenform.

Allerdings scheinen die Zwischenformen alle weiter zu spalten, aber nicht alle im gleichen Sinne. Es scheint also unter den Produkten einer unreinen oder abgestuften Spaltung, wenigstens in gewissen Fällen, wieder Gruppen von verschiedener Vererbungsweise zu geben. Und zwar erscheint in jeder Gruppe das vorwiegend ausgeprägte Merkmal an Vererbungskraft bevorzugt: die Mischlinge mit nur schwach entwickelter Kapuze bezw. Granne liefern nur mehr wenig Deszendenten mit vollausgebildeter Kapuze bezw. Granne.

Ich habe bisher nur von kontinuierlichen Übergangsreihen gesprochen, wie sie bei unreiner Spaltung von der zweiten Generation ab — von dem einfachen Mendel'schen Schema abweichend — resultieren. Ich habe aber auch anscheinend ähnliche Abstufungen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

unter Primel-, Verbenen- und Rübenhybriden erster Generation beobachtet, doch erscheinen mir diese Fälle noch nicht hinlänglich klar, um weitere Details hier vorzubringen. Mehrgestaltigkeit (Pleiotypie) schon in der ersten Generation und Konstanz jeder einzelnen Form bildet das Charakteristikum der Hieracienbastarde nach Mendel, sowie der sogen. Macfarlane'schen Hybriden überhaupt, unter anderen auch der Hybriden zwischen den *Oenothera*-Mutanten von de Vries[1]). De Vries betrachtet bekanntlich ein solches Verhalten als Hinweis auf eine spezifische Verschiedenheit der betreffenden Formen oder Merkmale, ein Mendel'sches Verhalten hingegen als Ausdruck einer bloßen Rassenverschiedenheit.

Hier seien auch solche Kreuzungsfälle (z. B. *Triticum vulgare* × *Tr. polonicum*) erwähnt, in denen die Spaltung der zweiten Generation das eine Elternmerkmal, z. B. den Spelzencharakter der einen Elternform, zwar in einer ganzen Reihe von Ausbildungsstufen hervortreten lässt, nach meinen bisherigen Erfahrungen jedoch keinen oder fast keinen absolut reinen Vertreter des anderen Merkmales, z. B. des Spelzencharakters von *Triticum vulgare* hervorbringt. Ähnliches gilt für die dichte Ährchenstellung bei Kreuzungen von gewissen Squarehead-Weizenformen mit ganz bestimmten schmalährigen Formen; ebenso resultiert aus der Verbindung *Triticum vulgare* × *Tr. dicoccum* nie wieder reines *Tr. dicoccum*[2]). Auch in den folgenden Generationen wurde das eine Elternmerkmal nie mehr ganz rein, d. h. von der Beimengung einer mehr oder minder deutlichen Spur des anderen frei[3]); die spurweise „verunreinigten" Deszendenten erwiesen sich als sofort konstant (die Prüfung derselben auf Kryptomerie ist bereits in Angriff genommen).

Am sinnfälligsten äußert sich die produktive Bedeutung des Hybridismus in der sprungweisen Hervorbringung wirklich neuer Formen durch Kreuzung, welche nicht einfach als Kombinationen solcher Merkmale aufgefasst werden können, wie sie die beiden Eltern zur Schau tragen. Man darf diese Fälle als Hybridmutationen bezeichnen.

Schon vor Jahren konnte ich mitteilen, dass sich in nicht wenigen Fällen solche Kreuzungsnova gesetzmäßig und zwar in Mendel'schen Zahlenverhältnissen hervorbringen lassen. Nur nebenbei sei bemerkt, dass in anderen Fällen irregulär Kreuzungsnova

1) Extreme Fälle (Monotypie-Konstanz, Monolapsis) dieser Art stellen die Faux-Hybrides von Millardet dar.

2) Nach Mitteilung Biffen's (bei der International Conference 1906) hinzugefügt.

3) Dieser Fall ist wohl zu unterscheiden von allgemeiner Dominanz oder Halbdominanz und sofortiger Konstanz eines Merkmales (Macfarlane'scher Grenzfall, Monolepsis, vgl. die Fauxhybrides Millardet's). Ich beabsichtige diesem Vererbungstypus, welcher gewiss geeignet ist, Zweifel an einer Reinheit der Gameten in diesem Falle zu erwecken, eine gesonderte Darstellung zu widmen.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

zum Vorschein kamen. Es gibt nämlich, wie meine Versuche und die damit völlig übereinstimmenden Beobachtungen von Bateson und Saunders zeigten, gewisse Rassen von Erbsen (*Pisum arvense*), Bohnen, Levkojen und Gerste, welche bei Inzucht völlig konstant bleiben, bei Kreuzung mit einer oft ganz beliebigen fremden Rasse jedoch neue Merkmale hervortreten lassen. Für solche Formen habe ich die Bezeichnung kryptomer vorgeschlagen. In den von mir studierten Fällen erscheinen nicht beide Eltern gleichmäßig an dem Novum beteiligt; vielfach verrät sich bei der einen Elternform der latente Besitz schon gelegentlich und andeutungsweise durch spontane Variation. Der andere Elter spielt dabei die Rolle eines auslösenden Aktivators oder Komplements. Die Mendel'schen Zahlenverhältnisse legen den zuerst von Correns ausgesprochenen Schluss nahe, dass in diesen Fällen zwei Merkmalspaare: nämlich Besitz und Mangel der Merkmalsanlage bezw. des Aktivators zu unterscheiden sind. Diese regulären Hybridmutationen sind als degressiv oder als retrogressiv im Sinne von de Vries zu bezeichnen, da dabei ein einseitiger Verlust oder Gewinn eintritt, nicht eine vielseitige Veränderung, wie bei den progressiven Spontanmutationen von *Oenothera Lamarckiana*. Wenn Merkmale des von Grundtypus anzunehmenden *Pisum arvense*, — beispielsweise Rotblüte, Blattmakel, dunkelbraune Samenschale Runzelform der Samen — bei Kreuzung von atypischen Defektrassen des *Pisum arvense* (mit Rosablüte, Makellosigkeit, gezeichneter oder heller Samenschale, glatten Samen) und beliebigen Sativumrassen plötzlich und unerwartet hervortreten, so liegt zweifellos ein Hybridatavismus vor. In anderen Fällen jedoch handelt es sich mit Sicherheit um eigentliche Neuheiten, speziell um hybridogene Defektmutationen, z. B. Albinismus. Es ist demnach recht wohl annehmbar, dass in der Geschichte der organischen Formenwelt der Hybridismus nicht selten die Bildung neuer Rassen, vielleicht sogar den Eintritt progressiver Mutationen ausgelöst hat. — Nebenbei bemerkt berechtigen meine, Saunder's und Bateson's Erfahrungen an Matthiolahybriden (ebenso an Gerstenhybriden) zu dem Zweifel, ob die Produktion absolut reiner Gameten im Sinne Mendel's allgemein zutrifft und ob nicht vielmehr — wenigstens in gewissen, als Kryptohybridismus bezeichneten Fällen — eine Doppelveranlagung mit wesentlicher Prävalenz des einen oder des anderen Charakters — so speziell eine Latenz, nicht ein völliges Fehlen des dominierenden Merkmals an rezessivmerkmaligen, bei Inzucht konstanten Mischlingsdeszendenten[1]) — vorkommt. Doch wird man

1) Auch in diesen Fällen scheint eine neuerliche Fremdkreuzung das latente stammelterliche Merkmal — mit regulärer Mendel'scher Wertigkeit (als dominierend, mitdominierend, rezessiv, mitrezessiv) oder unter Pleiotypie in der ersten

einerseits mit einer solchen weittragenden Konsequenz vorsichtig sein müssen; andererseits aber wäre es gewiss schädlich, wollte man die Reinheit der Gameten zu einem Satze stempeln, an dem kein Zweifel erlaubt wäre[1]).

Soweit die eben geschilderten hybridogenen Nova oder Mutationen als Atavismen aufzufassen sind, haben sie deszendenztheoretische Bedeutung. Die Kreuzung erweist sich ja in diesen Fällen als ein Mittel, gewisse scheinbar verschwundene stammelterliche Merkmale zu reaktivieren und dadurch über die Abstammung der gegenwärtigen Form Aufschluss zu geben. Andererseits lässt sich durch die Hybridmutationen, speziell durch die ganz regulär auslösbaren — ähnlich wie durch die spontanen Variationen und Mutationen —, das Produktionsvermögen der einzelnen Art überhaupt ermessen, ihr sogen. äußerer Formenkreis (Goebel, Celakowsky, Heinricher, de Vries) abgrenzen. Die Kreuzung ist ja heute als ein Mittel erkannt, experimentell den Zustand einzelner Merkmale sowohl in aufsteigender Richtung von Latenz zu Vollaktivität als auch umgekehrt in absteigender Richtung zu verändern[2]).

Auch über die phylogenetische Beziehung zweier gegebener Formen verspricht die Kreuzung auf Grund der Vererbungsweise der Unterscheidungsmerkmale Aufschlüsse zu geben. Die Bemühung der älteren Experimentatoren, auf diesem Wege die spezifische Gemeinschaft oder Verschiedenheit festzustellen, sind ja allgemein

---

Generation — reaktivieren zu können. Beispiele: Behaarung oder Pigmentierung an glatten oder weißen oder anders pigmentierten Deszendenten aus glatt × behaart bezw. weiß × bunt bei *Matthiola*: Tschermak, Bateson. Vgl. auch die Beobachtungen von Cuénot, Haake, Guaita, Castle (1903), Castle und Allen (1903), Bateson (1903) an Maushybriden, wie jene von Darbeshire und Hurst. — T. H. Morgan (Science XXII, 1905 und Biol. Centralbl. XXVI, 1906, S. 289) vertritt ganz allgemein die Hypothese von der Unreinheit der Gameten bei Hybriden (d. h. Doppelveranlagung mit Prävalenz oder Dominanz der einen Anlage gegenüber der anderen — Produktion beider Gametenarten im allgemeinen in gleicher Anzahl). Er betrachtet die bei Inzucht bereits konstanten manifest-dominantmerkmaligen Mischlingsdeszendenten („extracted dominants") allgemein als latent rezessivmerkmalig, die manifest-rezessivmerkmaligen („extracted recessives") als latent-dominantmerkmalig, somit alle diese Spaltungsprodukte als Kryptohybriden in dem zuerst von mir (1903, Oktober) aufgestelltem Sinne. Man vergleiche ferner die bezüglichen Anschauungen von de Vries (dargestellt in meiner Abhandlung 1903, l. c., S. 23), sowie die Theorie von J. Groß (Über einige Beziehungen zwischen Vererbung und Variation. Biol. Centralbl. 1906, Bd. XXVI, Nr. 13—18), derzufolge in den mendelnden Fällen bei der Rekonstituierung der Chromosomen vor der Reifungsteilung der Sexualzellen reine, in den Fällen intermediärer Hybriden unreine, d. h. aus einem väterlichen und einem mütterlichen Antheren zusammengesetzte Kernschleifen gebildet werden.

1) Diesen Standpunkt habe ich bereits 1903 vertreten. Beih. z. Bot. C. Bl., Bd. 16, H. 1, 1903, Okt., S. 20 u. 25. — Vgl. auch Zeitschr. f. das landw. Versw. in Öst., 1904, S. 23; Archiv f. Rassen u. Ges. Biol., 2. Jahrg., 5. u. 6. H., 1905.

2) Vgl. meine Mitteilungen in der Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österreich 1904.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

bekannt. Ebenso die Unterscheidung von rassialen oder mendelnden Merkmalen (mit sogen. bisexueller Kreuzungs- oder Vererbungsweise) und von spezifischen Merkmalen (mit sogen. unisexueller Kreuzungs- oder Vererbungsweise nach Macfarlane), wie sie de Vries in seinem Werke durchgeführt hat. Ich will hier aus meinen Beobachtungen nur folgende Sätze hinzufügen:

Nicht bloß die Hybriden verschiedener Kulturformen, sondern auch die Hybriden von Kulturformen und Wildformen bezw. mutmaßlichen Stammformen, wie ich sie im großen Maßstabe beim Getreide erzeugt habe — beispielsweise *Secale cereale* × *Secale montanum* (und reziprok), *Hordeum spontaneum* × Kulturformen der Gerste, Weizen × *Aegilops* (und reziprok) folgen dem Mendel'schen Gesetze, wahrscheinlich ein Beweis dafür, dass diese Kulturformen[1]) durch diskontinuierliche, nicht aber durch kontinuierliche Variation und Selektion aus der Wildform hervorgegangen sind[2]).

Das Mendel'sche Verhalten hat sich ferner nicht allein als gültig erwiesen für sogen. Organisationsmerkmale, sondern auch für sogen. adaptive Charaktere, z. B. für die Länge der Vegetationsperiode. So ergab die Kreuzung von Winterroggen und Sommerroggen eine gleichförmige intermediäre erste Generation mit Prävalenz des Sommertypus. Wurde die erste Generation und zweite Generation im Sommer gebaut, so resultierte das Spaltungsverhältnis Sommertypus (schossend) : Wintertypus (sitzend), beim Ausschossen gezählt 2,5 : 1, bei der Ernte gezählt 4,5 : 1, im Durchschnitt 3,1 : 1. Bei Winteranbau der ersten und Sommeranbau der zweiten Generation nahmen die Vertreter des Wintertypus zu, das Spaltungsverhältnis änderte sich auf 1,98 : 1. Von noch größerem Einflusse

1) Im Vergleich zum Mendel'schen Verhalten der Kulturrassen gleicher Spezies habe ich nicht bloß Kreuzungen zwischen Wildrassen und Kulturrassen, sondern auch zwischen verschiedenen Wildformen von gleicher Spezies begonnen, z. B. *Anagallis arvensis* × *coerulea*.

2) Auch meine Kreuzungen unter der zu Bastardierung besonders geeigneten Familie der *Hordecae* verfolgen neben anderem das Ziel über die Frage der systematischen Verwandtschaft Aufschluss zu erlangen. — Kreuzung kontinuierlicher Varianten, z. B. verschiedener Grade von Purpurpigmentierung der Fruchthüllen zeigen nach meinen Erfahrungen kein Mendel'sches Verhalten. — Ich habe zu wiederholten Malen (Weitere Beiträge. Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österreich 1901, S. 652—654; Über die gesetzmäßige Gestaltungsweise der Mischlinge. Ebenda 1902, S. 795, 847; Der gegenwärtige Stand der Mendel'schen Lehre. Ebenda 1902, S. 23, D.S.A.; Beih. z. Bot. Centralbl. 1903, S. 17) das Nichtmendeln kontinuierlich-variativer Merkmale, das Mendeln diskontinuierlich-mutativer Merkmale ausdrücklich hervorgehoben. Allerdings muss heute bei dieser These der Vorbehalt gemacht werden, dass die Anwendung des Johannsen'schen Linsenprinzipes auf diese Frage unter genauer Feststellung der Variationsweise der einzelnen, zur Kreuzung verwendeten Linsen noch aussteht. Ich muss daher für mich wie für Bateson (vgl. Report I. Roy. Soc. 1902) die Behauptung von J. Groß (l. c. S. 424): Es ist schwer zu fassen, wie alle Forscher an dieser Lösung des Rätsels vorübergehen konnten — entschieden ablehnen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

war es, ob die zweite Generation im Sommer oder im Winter gebaut wurde. Im Falle Winter, Winter, Sommer ergaben die typischen Spalter[1]) der dritten Generation die Relation Schossend: Sitzend = 1 : 10,5, im Falle Sommer, Winter, Sommer die ähnliche Relation 1 : 9,49; im Falle Sommer, Sommer, Sommer 3,4 : 1. Das adaptive Merkmal „Länge der Vegetationsperiode" lässt also bei seiner Mendel'schen Vererbungsweise die fortdauernde Beeinflussbarkeit durch die besonderen äußeren Faktoren deutlich erkennen.

Ich glaube, dass das Wenige, was ich hier anführen konnte, zu dem Schlusse genügt: der Hybridismus ist für die exakte Deszendenzlehre von nicht unerheblicher Bedeutung insoferne, als durch Kreuzung — ähnlich wie durch Anpassung, durch diskontinuierliche Variation oder Mutation, nach der älteren, neuerdings von Weismann, Plate, J. Groß vertretenen Anschauung auch durch kontinuierliche Variation und Selektion — neue Formen entstehen, aber auch stammelterliche Merkmale wieder auftreten können. Der Hybridismus stellt somit eine reiche Quelle von Formen dar und gestattet zudem nicht selten eine experimentelle Ahnenprobe[2]).

Zur Physiologie der Pigmentzellen.

Von R. F. Fuchs.

(Aus dem physiologtschen Institut der Universität Erlangen.)

(Schluss.)

Coniin.

An *Rana fusca* wurden 14 Versuche angestellt, die zu nachstehendem Ergebnis führten. Bei sämtlichen Versuchen mit Ausnahme dreier konnte 1—1½ Stunden nach der Injektion eine deutliche Verdunkelung der Versuchstiere gegenüber den Kontrolltieren beobachtet werden. Die Tiere wurden in ganz seichtem Wasser, das gerade nur die abhängigsten Partien des Gefäßbodens bedeckt, also fast trocken, im 19° warmen hellen Zimmer gehalten. Die drei negativen Versuche rühren wohl davon her, dass die Tiere erst in der zwanzigsten Stunde nach der Injektion untersucht werden konnten,

---

1) D. h. die Deszendenten von Vertretern des „rezessiven" Wintertypus in der zweiten Generation; die sekundär angepassten bei Winteranbau der zweiten Generation durchgekommenen oder bei Sommeranbau der zweiten Generation nachträglich ausgeschossten Individuen zeigen ein anderes Spaltungsverhältnis (Sommer, Winter, Sommer 1 : 1,06; Winter, Sommer, Sommer 4,47 : 1), welches aber auch den Einfluss der Anbauweise deutlich erkennen lässt. Bezüglich der Details vergleiche meine Arbeit „Über Züchtung neuer Getreiderassen". II. Mitt. Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Öst. 1906.

2) Vgl. meine Aufsätze: Die Lehre von den formbildenden Faktoren. Jahrb. für Pflanzen- u. Tierzüchtung 1903. — Über Bildung neuer Formen durch Kreuzung. Verh. d. internat. Bot. Kongresses in Wien 1905.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

größern und damit auch mehr ständige Mitarbeiter sichern. — Dann würde auch Platz gewonnen im ersten Teil für Originalarbeiten, größere und kleinere. Gewiss sind die drei ersten Arbeiten des vorliegenden Heftes interessant und gediegen; aber im Grunde sind es, wie sie sich übrigens selbst bezeichnen, doch nur Referate über anderswo erschienene größere Arbeiten anderer oder derselben Autoren. Auch der Aufsatz des Herausgebers: „Zur Frage des biologischen Schulunterrichts" ist ja recht interessant und unterhaltend; aber man gestatte mir die Frage: Gehört dieser Aufsatz in ein „Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde"? Er würde gewiss einer Zeitschrift für Lehrer der Naturgeschichte gut anstehen; dort könnte er eine anregende Diskussion heraufbeschwören; wir „Planktontologen unter uns" werden wenig Lust zur Polemik über diese Frage haben; es würde weitaus genügen, wenn wir von Zeit zu Zeit ganz kurz auf dem Laufenden erhalten würden darüber, wie es in Sachen steht.

Der Herr Herausgeber wird, wir sind sicher, die vorstehende Kritik uns nicht übel nehmen; wir haben eben von der Leber weg gesprochen, in der Hoffnung, dem Archiv einen Dienst zu leisten. Freilich ist unsere Meinung auch nur eine persönliche Ansicht, vielleicht werden wir eines besseren belehrt; aber vorläufig müssen wir an den zwei Forderungen, mehr Originalarbeiten und promptere Berichterstattung, festhalten. Soviel des Interessanten und Gediegenen das Archiv in seiner jetzigen Form auch bietet, so sehr wir es immer empfohlen haben und empfehlen werden, unser Wunsch geht nach mehr, nach einem wirklichen Zentralorgan für Hydrobiologie und Planktonkunde. Wir sind sicher, dass Zacharias mit seinem unermüdlichen Arbeitseifer und seiner Energie uns diesen Wunsch mit der Zeit erfüllen wird. Und damit sei aufs Neue die Plöner Zeitschrift den Fachmännern zur Mitarbeit und zum Abonnement empfohlen.

St. Gallen, September 1906. Prof. Dr. P. Vogler.

Druckfehlerberichtigung.

Aus Bd. XXVI Nr. 24 vom 1. Dezember 1906 ist folgendes zu berichtigen:

S. 882	Z. 18	v. oben	soll es	heißen:	in mehrere Komponenten aufgelöst haben und diese statt in mehrere Komponenten aufgelöst und diese haben.
„ 884	„ 8	„ unten	„	„ „	Monolepsis statt Monolapsis.
„ 885	„ 13	„ oben	„	„ „	von statt von.
„ 886	„ 21	„ unten	„	„ „	Darbishire statt Darbeshire.
„ 886	„ 6	„ „	„	„ „	Anteil statt Antheren.
„ 887	„ 10	„ oben	„	„ „	*cereale* statt *cercale*.
„ 887	„ 11	„ „	„	„ „	der Gerste, folgen dem statt der Gerste, Weizen × *Aegilops* (und reziprok) folgen dem.
„ 887	„ 16	„ unten	„	„ „	*Hordeeae* statt *Hordecae*.
„ 887	„ 6	„ „	„	„ „	Linienprinzipes statt Linsenprinzipes.
„ 887	„ 4	„ „	„	„ „	Linien statt Linsen.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig, Rabensteinplatz 2. — Druck der kgl. bayer. Hof- u. Univ.-Buchdr. von Junge & Sohn in Erlangen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Tschermak Erich von

Artikel/Article: Über die Bedeutung des Hybridismus fulˆr die Deszendenzlehre. 881-888