

# 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.

**XXII. Band.**

**15. Mai 1902.**

**Nr. 10.**

**Inhalt:** **Fruwirth**, Die Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. — **Nusbaum**, Zur Kenntnis der Regenerationserscheinungen bei den Echytraciden. — **Walkhoff**, Der Unterkiefer der Anthropomorphen und des Menschen in seiner funktionellen Entwicklung und Gestalt. — **Mares**, Das Energieprinzip und die energetische Betrachtungsweise in der Physiologie (Fortsetzung). — **Kükenthal**, Leitfaden für das zoologische Praktikum. — Berichtigung.

## **C. Fruwirth. Die Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.**

Berlin, Paul Parey, 1901.

Das vorliegende Werk enthält eine zusammenfassende Behandlung der Technik der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung und deren theoretischer Grundlage. Der durch eigene Arbeiten auf diesem Gebiete bekannte Verfasser wendet sich in erster Linie an diejenigen, welche sich mit Züchtung selbst befassen, aber auch an jene, welche nur einen Einblick in das Wesen der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung erhalten wollen. Das Buch kann daher auch dem Botaniker zum Lesen sehr empfohlen werden. Der Ausspruch: *il faut juger les écrits d'après leur date* braucht im allgemeinen beim Referieren über kürzlich erschienene wissenschaftliche Werke nicht angewendet zu werden. Hier aber liegt zufälligerweise ein Ausnahmefall vor. Denn als im Januar 1901 Fruwirth's Buch erschien, war eben im November des vorigen Jahres die erste Lieferung der Mutationstheorie von de Vries veröffentlicht worden, welcher jetzt schon zwei weitere Lieferungen gefolgt sind. Es war dem Verfasser also nicht mehr möglich, die in der Mutationstheorie niedergelegten neuen Thatsachen und Ansichten zu verwerten, und ich glaube, dass dies niemand mehr als der Verfasser selbst bedauern wird. Denn es zeigt sich in seinem Werke eine große Objektivität, und die Mutationstheorie enthält Neues über fast jeden Teil der hier gegebenen Darstellung. Auch selbst, wenn Fruwirth manchen Ansichten von de Vries nicht beipflichten sollte, darf man also annehmen, dass der Einfluss der Mutationstheorie auf seine Darstellung bedeutend gewesen sein würde, wenn er zufälligerweise sein Buch zum Beispiel um ein Jahr später veröffentlicht hätte.

Dem muss man also beim Lesen und bei der Beurteilung des vorliegenden Werkes Rechnung tragen, und wenn man das thut, so wird man sich nur darüber freuen können, dass Fruwirth und de Vries durch Litteraturstudien und eigene Beobachtungen in mancher Hinsicht zu der Hauptsache nach übereinstimmenden Ansichten gekommen sind. Bei de Vries wird eine neue Theorie vorgetragen, und ist alles darauf gerichtet derselben Eingang zu verschaffen. Bei Fruwirth hingegen wird eine objektive Darstellung der Thatsachen und Ansichten angestrebt und erreicht. Es berührt wohlthuend, zu sehen, wie der Verfasser sich von jeder Einseitigkeit fernhält, und auch den Wert verschiedener, jetzt weniger geläufiger oder beliebter Ansichten deutlich hervorhebt. Selbstverständlich zeigt es sich auch, dass manche Frage, deren Beantwortung für die botanische Wissenschaft von außerordentlichem Wert sein würde, für die praktische Züchtung nur geringe Bedeutung hat.

Es kann selbstverständlich nicht die Aufgabe eines Referates an dieser Stelle sein, eine ausführliche Uebersicht über den Inhalt des als Lehrbuch eingerichteten Werkes zu geben. Nur einige Hauptzüge mögen hier hervorgehoben werden.

Das ganze Buch zerfällt in zwei Abschnitte: die theoretischen Grundlagen der Züchtung und die Durchführung der Züchtung. In dem sehr ausführlichen, theoretischen Teile werden alle Fragen besprochen, welche für die auf wissenschaftlicher Grundlage getriebene Züchtung von Bedeutung sein können. Es wird dabei allererst der scharfe Gegensatz zwischen Veredlung durch Abänderung vorhandener Eigenschaften und Neuzüchtung durch das Aufsuchen und Fixieren neuer, erblicher, Merkmale hervorgehoben.

Den Formenreichtum bei Kulturpflanzen besprechend, stellt Verf. in absteigender Reihe die nachfolgenden Stufen fest: Kulturart, Kulturvarietät, Sorte (Rasse), Zucht, Familie, Individuum. In der Landwirtschaft sind die Sorten jene Gruppen, welche in der Praxis die größte Bedeutung haben. Es werden ferner noch mit Nägeli die nicht erblichen Standortmodifikationen unterschieden und der Unterschied zwischen Originalsaatgut und Nachbarn wird hervorgehoben. Selbstverständlich wird das Wesen der Fortpflanzung ausführlich erörtert, wobei die ungeschlechtliche Fortpflanzung als Vermehrung und als eigentliche Fortpflanzung nur die geschlechtliche bezeichnet wird. Es werden die verschiedenen Ansichten über die nachteilige Wirkung fortgesetzter Vermehrung behandelt, und gezeigt, dass jedenfalls der Züchter darüber nicht zu sehr besorgt zu sein braucht, ebensowenig als über Inzucht und selbst gelegentlicher Inzestzucht. Bei der Darstellung unserer Kenntnisse über Fortpflanzung werden besprochen: Bastardierung; die Beziehungen zwischen Selbstbefruchtung, Kreuzung und Bastardierung; Inzucht und Xenien, und auch den Pfropfmischlingen wird eine kritische Besprechung gewidmet, aus welcher hervorgeht, dass diese für die praktische Pflanzenzüchtung jedenfalls nichts Bedeutendes versprechen.

In einem sehr ausführlichen Abschnitte über die Vererbung, sichtbare sowohl wie unsichtbare, werden die verschiedenen Vererbungstheorien beleuchtet, und hier wird der hervorragenden Rolle des Zellkernes bei der Befruchtung gedacht, aber auch Raum gelassen für die Vorstellung, dass das Cytoplasma der Geschlechtszellen dabei nicht ganz zu vernachlässigen

sei. Es folgt die Besprechung der Erscheinungen der Vererbung bei Selbstbefruchtung, bei Kreuzung innerhalb einer Sorte und bei Bastardierung. In dem letzteren Abschnitte findet man eine ausführliche Darstellung auch der neueren Untersuchungen und Ansichten über die Bastardierung.

Dem Abschnitte über Vererbung folgt ein solcher über die Variabilität, wobei Verf. unterscheidet: die fluktuierende oder individuelle, kleine Variabilität; die größere, individuelle Variabilität, welche Sprungvariationen, erbliche Missbildungen, aber auch die Variationen durch Bastardierung enthält; die adaptive oder allgemeine Variabilität, welche vielleicht die Landsortenbildung verursacht, und viertens die Modifizierbarkeit, welche Standortmodifikationen hervorruft. Die Besprechung der inneren und äußeren Ursachen der Variabilität führt auch zur Frage nach der Erbllichkeit erworbener Eigenschaften. Verf. ist der Meinung, dass zwar den Ernährungsmodifikationen etwas Beständiges und Erbliches beigemengt sein kann, aber dass jedenfalls keine allgemeine und schnelle Vererbung erworbener Eigenschaften vorkommt, so dass diese Frage ebenfalls für den praktischen Pflanzenzüchter nicht von hervorragender Bedeutung ist.

Den Einfluss der geschlechtlichen Mischung auf die Variabilität ist Verf. geneigt, für Kulturpflanzen ziemlich hoch anzuschlagen, und die von verschiedenen bekannten Forschern gebildeten Theorien über die Ursachen der Variabilität werden in diesem Zusammenhange beleuchtet; ebenso wie die Ursachen des stärkeren Variierens der Kulturpflanzen. Selbstverständlich weist Verf. auch hin auf die große Bedeutung der korrelativen Variabilität, wobei man die parallelen Korrelationen zwischen vereinbaren Eigenschaften und die divergierenden zwischen unvereinbaren Eigenschaften zu unterscheiden hat. Für das wissenschaftliche Studium sind in erster Linie die unerwarteten Korrelationen von Bedeutung, weil sie die Aufmerksamkeit auf Zusammenhänge lenken, welche man sonst nicht vermutet haben würde. Für den Pflanzenzüchter kann die Erkenntnis jeder korrelativen Variabilität von Nutzen sein, weil sie ihm oft bequemere Merkmale (Selektionsindices) liefert bei der Beurteilung seiner Zucht, oder gestattet, verschiedene gewünschte Vorteile in seinen Pflanzen zu vereinigen, während die Kenntnis der korrelativen Variabilität, so wie sie sich bei verschiedenen verwandten Sorten zeigt, ihm oft anzeigen kann, was er als erreichbar betrachten darf und was nicht. Besondere Abschnitte sind der Bedeutung der Missbildungen und Knospenvariationen für die Variabilität gewidmet.

Der theoretische Teil des Buches schließt mit einer Besprechung der Auslese, wobei die Ansichten Romanes' hervorgehoben werden. Es werden hier auch die Quetelet-Galton'schen Kurven ziemlich eingehend behandelt, aber es scheint mir doch, dass hier eine schwache Seite des Buches zu Tage tritt. Die statistische Methode ist das Rückenmark aller zukünftigen Forschungen über Erbllichkeit und Variabilität, und wird auch für die wissenschaftliche Pflanzenzüchtung von unberechenbarem Nutzen sein, wenn auch zugegeben werden muss, dass sie bis jetzt nur verhältnismäßig wenig auf diesem Gebiete angewendet worden ist. Aber ich glaube nicht, dass dem Leser des vorliegenden Buches die hohe Bedeutung dieser Methode genügend klar gelegt wird.

Während in dem theoretischen Teile des Buches die schwierigsten und zum größten Teil noch ungelösten Probleme der Wissenschaft behandelt werden, gestaltet sich der technische Teil über die Durchführung der

Züchtung selbstverständlich viel einfacher und klarer, denn die Praxis hat sich auch ohne verwickelte Theorien zu helfen gewusst.

Züchtung durch Auswahl und durch Bastardierung werden hier so gleich voneinander geschieden. Es stellt der Verf. an den Begriff der bewussten Auswahl sehr hohe Anforderungen, und er weist darauf hin, dass es sich in der Landwirtschaft im allgemeinen mehr um die Auslese physiologischer Verschiedenheiten, im Gartenbau mehr um Formalismus handelt.

Die Veredlung durch Auswahl findet meistens unter Benutzung der korrelativen Variabilität und unter Beachtung der verschiedenen Erbkraft verschiedener Individuen statt. Man wendet bei der Veredlung hauptsächlich drei verschiedene Verfahren an: 1. die Massenauslese, wobei man von Anfang an, und weiter jährlich, von vielen Individuen ausgeht. Werden die Nachkommen der einzelnen Individuen isoliert, so wird das Familienzüchtung genannt; 2. die Individualzüchtung oder einfache Stammbaumzüchtung, wobei man zuerst von einer einzigen Pflanze ausgeht, aber die folgenden Generationen der Elite aus mehreren oder vielen Individuen bestehen; 3. die strenge Stammbaum- oder Pedigreezüchtung, wobei jährlich nur eine einzige Pflanze zur Fortsetzung des Stammbaumes benutzt wird.

Bei der Neuzüchtung durch Auswahl benutzt man entweder schon vorhandene oder eben entstandene spontane Variationen, und oft ist eine einmalige Auslese dabei genügend, um den angestrebten Zweck zu erreichen. Gewöhnlich benutzt man in solchen Fällen die Individualzüchtung.

Die Technik der Züchtung durch Bastardierung umfasst die Wahl, Vorbereitung und Kastration der Eltern, die Sammlung des Pollens, die Bestäubung und den Schutz gegen Fremdbestäubung.

Es ist nicht möglich, das alles hier ausführlich zu besprechen, aber zumal das Studium des technischen Teiles kann jüngeren Botanikern bestens empfohlen werden, wie das ganze Buch auch allen denen, für welche der Verf. es eigentlich schrieb.

Es sei schließlich nur erwähnt, dass die letzten Abschnitte von der Einrichtung des Zuchtgartens und einigen daselbst benutzten Apparaten handeln, sowie von den verschiedenen Formen des Zuchtbetriebes und von der Geschichte der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung.

Das Buch wird ohne Zweifel seinen Weg finden, und so dürfen wir vielleicht bald eine zweite Auflage erwarten, in welcher es dem Verf. ermöglicht wird, auch den neuesten Ansichten Rechnung zu tragen. [29]

Groningen, am 28. Januar 1902.

Moll.

## Zur Kenntnis der Regenerationserscheinungen bei den Enchytraeiden <sup>1)</sup>.

Von Prof. Dr. Józef Nusbaum in Lemberg.

(Vorläufige Mitteilung.)

Da die Ansichten über die Regenerationserscheinungen bei Anneliden in sehr vielen Hinsichten auseinandergehen, habe ich eine Reihe

1) Ausführliche Arbeit mit Abbildungen wird nächstens in den „Archives polonaises des sciences biologiques et médicales“ Bd. I H. 2 in Lemberg erscheinen.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Moll J. W.

Artikel/Article: [C. Fruwirth. Die Zucht der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 289-292](#)