Biologisches Centralblatt.

Unter Mitwirkung von

Dr. K. Goebel und **Dr. E. Selenka**

Professoren 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.

XX. Band.

15. September 1900.

Nr. 18.

Inhalt: **Tschermak**, Ueber künstliche Kreuzung bei *Pisum sativum*. — **Stempell**, Ueber die Bildungsweise und das Wachstum der Muschel- und Schnecken-schalen. Eine kritische Erörterung der bisherigen Forschungsergebnisse. — **Wesenberg-Lund**, Von dem Abhängigkeitsverhältnis zwischen den Bau der Planktonorganismen und dem spezifischen Gewicht des Süßwassers. — **Cholodkowsky**, Ueber den männlichen Apparat von *Chermes*. — **Herlitzka**, Einiges über Ovarientransplantation.

Ueber künstliche Kreuzung bei *Pisum sativum* ¹⁾.

Von **Dr. Erich Tschermak** in Wien.

Meine Versuche über künstliche Kreuzung bei *Pisum sativum* betreffen unter anderen auch einzelne Fragen, welche momentan in der botanischen Litteratur lebhaft besprochen werden. Hier gebe ich nur kurz zusammenfassend die Resultate meiner Versuche.

I. Innerhalb der Species *Pisum sativum*, welche sich bei uns zu Lande wohl ganz überwiegend durch Selbstbefruchtung erhält, ergab sich in Bezug auf Zahl und Gewicht der erzeugten Samen kein Unterschied zwischen Selbstbefruchtung, Kreuzung zwischen verschiedenen Blüten derselben Pflanze (Geitonogamie), Kreuzung zwischen verschiedenen Individuen gleicher Varietät (isomorphe Xenogamie) oder verschiedener Varietät (Mischlingserzeugung, heteromorphe Xenogamie).

II. Nur bei gewissen Mischlingsformen scheint die Kreuzung an sich regelmäßig, aber vielleicht nicht ausnahmslos einen Höhenüberschuss zu bedingen gegenüber der Höhe, welche die Abkömmlinge aus Selbstbefruchtung der reinen Mutter- oder Vatersorte erreichen. Bei anderen Kombinationen fehlt jedoch ein solcher Vorteil der Kreuzung gegenüber der Selbstbefruchtung und ist nur ein Einfluss auch der Vatersorte auf die Höhe des Mischlings zu konstatieren. Bezüglich der letzteren hat der höhere Typus den größeren Einfluss, gleichgiltig ob er der Mutter- oder Vatersorte zukommt.

1) Die ausführliche Abhandlung ist in der „Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich“, 5. Heft, 1900 enthalten.

III. Die charakteristischen Merkmale der einzelnen Varietäten bezüglich desselben Gebildes (Gestalt und Farbe des Speichergewebes der Samen) erweisen sich in Bezug auf die Vererbung als nicht gleichwertig. Bei der Mischlingserzeugung verhalten sich die Merkmale „glatt-rund“ und „gelb“ so gut wie allgemein „dominierend“, die Merkmale „kubisch-runzelig“ und „grün“, „recessiv“ [Mendel¹⁾]. Der von Mendel begründete Satz von der gesetzmäßigen Ungleichwertigkeit der Merkmale für die Vererbung erfährt durch meine Versuche an *Pisum sativum* sowie durch die Beobachtungen von Körnicke²⁾, Correns³⁾ und de Vries⁴⁾ an *Zea Mays*, ferner von Correns⁵⁾ gleichfalls an *Pisum sativum* und von de Vries⁶⁾ an mehreren Artkreuzungen volle Bestätigung und erweist sich als höchst bedeutsam für die Vererbungslehre überhaupt. — Während die Abänderungen der Farbe und Form des Speichergewebes direkte Effekte der Mischung der Sexualzellen, die des eigentlichen Endosperms bei Angiospermen Effekte der Vereinigung des zweiten Pollenkernes mit dem Doppelkern des Embryosackes (nach Nawaschin und Guignard) darstellen, wären etwaige Einwirkungen auf die Samenschale bei Bestäubung mit Pollen einer anderen Varietät als Rückwirkung der heteromorph befruchteten Eizelle (bezw. des Embryosackes) auf den Mutterorganismus, als Fälle von Xenodochie aufzufassen.

IV. In gewissen Fällen von Form- (und zum Teile Farben-) Verschiedenheit der Elternsorten und andeutungsweiser Merkmalmischung an den Produkten zeigte jede der Elternsorten relativ mehr Einfluss auf die Beschaffenheit (speziell Form) des Kreuzungsproduktes, wenn sie die Samenknospe, als wenn sie den Pollen lieferte.

V. Die erste Generation der Mischlinge verschiedener Varietäten ist durch Mischsamigkeit ausgezeichnet (im Gegensatze zu den bei heteromorpher Xenogamie direkt erzeugten Samen). An der Mehrzahl ihrer Samen kommt das dominierende oder besser prävalente, an der Minderzahl das recessive Merkmal zur Ausbildung, und zwar im Durchschnittsverhältnisse von **2,8:1** für gelb:grün, von **3,1:1** für glatt:runzelig. Dabei scheint die Eizelle (bezw. der Embryosack) eine wirksamere Ueberträgerin des prävalenten Farbenmerkmals zu sein als die Pollenzelle (vergl. Satz IV). Die Kombination zweier dominierender oder recessiver Merkmale in der einen Elternform bringt

1) G. Mendel, Versuche über Pflanzenhybriden. Verhandl. des naturf. Vereines in Brünn, IV. Bd., S. 1, 1865.

2) Handbuch des Getreidebaues, 1885, S. 345 ff.

3) Berichte der deutsch. bot. Ges., Bd. XVII, Heft 10, 1899.

4) Biolog. Centralblatt, XX, S. 129, 1900.

5) Ber. d. deutsch. bot. Ges., Bd. XVIII, Heft 4, 1900.

6) Ber. d. deutsch. bot. Ges., Bd. XVIII, Heft 3, 1900. — Compt. rend. 26. mars 1900.

dasselbe Verhalten in der Samenproduktion der Mischlinge mit sich wie es die bezüglichen Merkmale isoliert thun.

VI. Die Bestäubung eines Mischlings (a) durch eine Elternsorte mit dominierendem Merkmale ergibt, gleichgiltig, ob dies die Vater- oder die Muttersorte ist, ausschließlich Samen mit dominierendem Merkmale; (b) für die Elternsorte mit recessivem Merkmal ergibt sich Steigerung der Zahl der Träger des recessiven Merkmales gegenüber der bei Selbstbestäubung des Mischlings resultierenden Anzahl. Der Einfluss des Merkmales „gelb“ in den Samen des Mischlings wurde dabei um 57%, jener des Merkmales „glatt“ um 43,5% herabgedrückt.

VII. Bestäubung reiner recessiv-merkmaliger Sorten mit Mischlingspollen brachte stets Mischsamigkeit hervor unter Minderung der Wertigkeit des Merkmales „gelb“ im Vergleiche zu seiner Prävalenz, wie sie am Mischling bei Selbstbestäubung zu Tage tritt (reciprok zu VI. b). Die Gleichsamigkeit dominant-merkmaliger Sorten wurde durch Mischlingspollen nicht alteriert.

VIII. Bei Doppelbestäubung einer reinen Varietät mit eigenem oder gleichgeartetem Pollen und mit Pollen einer anderen Varietät oder mit Pollen von zweierlei anderen Sorten können beide zur Wirkung kommen, keinesfalls schließt die eine Pollenart die andere von der Befruchtung aus, oder prävaliert ihr gegenüber in gesetzmäßiger Weise.

IX. Bei Doppelbestäubung an Mischlingen mit eigenem oder gleichgeartetem Pollen und mit Pollen einer Elternsorte können beide zur Wirkung kommen; keinesfalls schließt die eine Pollenart die andere von der Befruchtung aus oder prävaliert ihr gegenüber in gesetzmäßiger Weise. Durchaus Gleiches gilt für Doppelbestäubung einer Elternsorte mit eigenem und Mischlingspollen.

X. Der Sitz des schwersten Kernes in der Erbsenhülse ist nicht wesentlich abhängig von der Zahl und Anordnung der ausgebildeten oder abortierten Fruchtansätze, er scheint vielmehr in erster Linie bereits vor der weiteren Ausbildung der Samenknospen, und zwar im allgemeinen etwas oberhalb der Mitte in deren Reihe bestimmt zu sein.

Wien, 31. Mai 1900.

[68]

Ueber die Bildungsweise und das Wachstum der Muschel- und Schneckenschalen.

Eine kritische Erörterung der bisherigen Forschungsergebnisse¹⁾.

Von Dr. **Walter Stempell**, Privatdozent in Greifswald.

Die Untersuchungen, welche die Bildungsweise und das Wachstum der Molluskenschale zum Gegenstand haben, sind zum allergrößten Teil an Gastropoden und Lamellibranchiern vorgenommen worden. Der Grund hierfür liegt nicht allein in der leichten Zugänglichkeit gerade

1) Das nach Jahreszahlen geordnete Litteraturverzeichnis befindet sich am Schluss dieser Abhandlung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [20](#)

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

Artikel/Article: [Ueber kuⁿstliche Kreuzung bei Pisum sativum. 593-595](#)