

in bezug auf das Auftreten von gestreiften Pflanzen in der Nachkommenschaft. Verf. schließt hieraus, daß vielleicht ein Zusammenhang zwischen dem Faktor oder den Faktoren für Aleuronfarbe und demjenigen (oder denjenigen) für das Gestreiftsein besteht. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung müssen hier aber noch manches zur Klarheit bringen.

Tine Tammes, Groningen.

Punnett, R. C. Reduplication series in sweet peas. Journ. of Genetics, vol. III, 1913—1914, p. 77.

Verf. gibt eine Zusammenfassung der Resultate, speziell was die Erscheinung der Koppelung und Abstoßung der Gameten betrifft, in den Jahren 1908—1913 bei Kreuzungsuntersuchungen mit verschiedenen Biotypen von *Lathyrus odoratus* erhalten. Einige dieser Resultate wurden schon früher kurz mitgeteilt (W. Bateson and R. C. Punnett, Proc. Roy. Soc. 1911 und Journ. of Genetics, 1911).

In der vorliegenden Abhandlung werden die Erbliehkeitsverhältnisse von sechs Faktoren besprochen, nämlich: B purpur-rot, E Fahne aufrecht-kapuzenartig, L Pollen länglich-rund, D Schutzblätter (axil) dunkel-hell, F Antheren fertil-steril und N Krone normal-abnormal. Hierbei ist stets das zuerst genannte Merkmal das dominierende. Schon früher wurde gezeigt, daß bei einer Hybride, welche für zwei Faktoren heterozygotisch ist, Abstoßung oder Koppelung auftritt, abhängig von der Art der Kreuzung, aus welcher diese Pflanze hervorging. Damals wurden für einige Faktorenpaare die Verhältniszahlen der Gameten festgestellt, z. B. für B und L 7 : 1 : 1 : 7 resp. 1 : 7 : 7 : 1. Die späteren Untersuchungen einer größeren Anzahl von Pflanzen bestätigten diese Annahme und ergaben für andere Faktorenpaare andere Gametenreihen u. a. für B und E 127 : 1 : 1 : 127.

Weiter wird der Zusammenhang zwischen drei Faktoren besprochen, abgeleitet aus den Beobachtungen an den Nachkommen von Hybriden, welche für diese drei Faktoren heterozygotisch sind. Verf. findet hierbei die Hypothese von Trow über die primären und sekundären Gametenreihen bestätigt. Die mit Trows Formel aus den beiden primären Reihen berechneten Verhältniszahlen der Gameten für die sekundäre Reihe stimmten mit den beobachteten überein. Hierbei wurde, wie auch Trow tat, diejenige Reihe als die sekundäre betrachtet, bei welcher die Verhältniszahlen die niedrigsten sind. Eine Erklärung der Verhältniszahlen für drei Faktoren durch perikline und antikline Zellteilungen, wie Verf. früher für zwei Faktoren gegeben hat, ist jetzt noch nicht möglich. Untersuchungen in dieser Richtung werden hoffentlich neue Data für die Lösung des verwickelten Problems der Koppelung und Abstoßung bringen.

Tine Tammes, Groningen.

Ortlepp, Karl. Monographie der Füllungserscheinungen bei Tulpenblüten. Leipzig 1915.

In zwölfjährigen Untersuchungen hat sich Verf. eingehend mit den Füllungserscheinungen der Tulpen beschäftigt. Er hat sein Untersuchungsmaterial von verschiedenen holländischen Tulpenzüchtern bezogen und eine große Anzahl von Sorten Jahre hindurch unter verschiedenen Ernährungsbedingungen kultiviert.

Im ersten Teile des vorliegenden Buches wird über die mannigfaltigen Organveränderungen, welche den Füllungserscheinungen zugrunde liegen, berichtet. Dieselben beginnen von außen nach innen mit den sogen. Zwischen-

blättern, Laubblättern am Stengel, welche petaloid ausgebildet sind und häufig durchaus ohne scharfe Grenze in die Petalen übergehen. Es folgen weiterhin alle möglichen äußeren Übergänge zwischen Petalen, Stamina und Fruchtblättern. Weiter kommt es zur Ausbildung von Staminodien, am Fruchtknoten angewachsenen Staubblättern, in den Zahlen- und anderen Verhältnissen veränderten Fruchtknoten und schließlich mancherlei auch das Innere der Organe-ergreifenden Mittelformen, wie Staubblättern mit Samenanlagen usw. Die große Plastizität der Organbildung in den gefüllten Tulpenblüten wird in all diesen Abwandlungen verfolgt.

Den ersten Teil beschließt eine über 54 Seiten sich erstreckende, detaillierte Darstellung der Verteilung all dieser verschiedenen Bildungen bei einer großen Anzahl gefüllter Tulpensorten.

Im zweiten Teil berichtet Verf. über Kulturversuche, durch welche der Einfluß verschiedener Kulturmethoden auf die Blütenfüllung der Tulpen geklärt werden soll. Es werden einmal Kulturen im freien Land auf verschieden hergerichteten und mit verschiedenerlei Boden und Düngemitteln beschickten Beeten angestellt, sodann andere in Töpfen und auf Wasserkulturen. Weiter werden die Füllungserscheinungen an verschieden starken Zwiebeln derselben Sorten und an verschiedenen Tochterzwiebeln desselben Mutterindividuums betrachtet. Die Ergebnisse werden wieder in sehr eingehender, wenn auch nicht besonders übersichtlicher Weise mitgeteilt.

Es ergibt sich aus den Versuchen, daß je nach der Ernährung manche gefülltblütige Sorten einmal in sehr stark gefüllten Individuen, das andere Mal mit durchaus einfachen Blüten erzogen werden können.

Die einzelnen Düngungsversuche können wir hier nicht betrachten. Hervorgehoben aber sei, daß reiche Düngung im allgemeinen, besonders aber Stickstoffdüngung einen hervorragend günstigen Einfluß auf die Füllung hat. Dabei gehen Grad der Füllung und Zwiebelgröße nicht immer parallel. Eine Ernährung, die der Füllung günstig ist, braucht nicht gleichzeitig für die Größe der Zwiebeln vorteilhaft zu sein. Verf. führt die Differenzen darauf zurück, daß für die Füllung besonders viel Stickstoff, für die Zwiebeln aber viel Kalk benötigt wird. Enthält ein Boden nun viel Stickstoff aber wenig Kalk, so werden die Blüten stark gefüllt, die Zwiebeln aber bleiben klein.

Auch noch andere Faktoren werden in ihrer Wirkung auf die Füllung studiert, wie die Aufbewahrung außerhalb der Erde während der Ruhezeit, welche Füllung fördernd wirkt. Wir können auf diese Einzelheiten hier aber nicht weiter eingehen.

Die Arbeit wird beschlossen durch einen Anhang, in welchem über praktische Erfahrungen in der Tulpenkultur im Freien, in Töpfen und auf Gläsern berichtet wird.

E. Lehmann.