

Durch Kreuzung des Stammes „Weiko“ mit meinem neuen Stamm W 8/37 wird man feststellen können, ob die beiden Gene identisch sind.

Innerhalb des Stammes 8 sind zwei weißsamige Mutanten aufgefunden worden. Im Stamm 80 wurden noch keine weißsamigen Pflanzen beobachtet. Dies hängt wohl damit zusammen, daß der Stamm 80 dunkelsamig ist. Die Dunkelsamigkeit mutiert vermutlich beim ersten Schritt zu hellamig (z. B. wie die gesprenkelte Samenschalenfarbe des Stammes 8) und von dieser Hellsamigkeit muß erst ein

zweiter Mutationsschritt zu Weißsamigkeit erfolgen. Man wird also wahrscheinlich bei Stamm 80 durch einfache Auslese unmittelbar aus dem dunkelsamigen Material keine weißsamigen Pflanzen finden können. Durch Kreuzung wird man das Gen für Weißsamigkeit mit dem Gen für Alkaloidfreiheit des Stammes 80 vereinigen können.

#### Literatur.

TROLL u. SCHANDER: Pleiotrope Wirkung eines Gens bei *Lupinus luteus* (Neuzucht „Weiko“). Züchter 10, 266 (1938).

## REFERATE.

### Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

**Graphische Methode für die schnelle Analyse der Mendelschen Verteilungen.** Von J. L. PEDELABORDE. (Inst. f. Genet., Fac. f. Agronom. u. Veterin., Univ. Buenos Aires.) Rev. argent. Agronom. 6, 35 u. engl. Zusammenfassung 40 (1939) [Spanisch].

Verf. geht von dem einfachen Koordinatensystem aus und trägt in dieses die einfachen Mendelspaltungen ein. Die einzelnen Zahlenverhältnisse werden durch ganz bestimmt gerichtete Geraden vom Mittelpunkt ausgehend dargestellt, wobei sich aber alle diese Charakteristika — zum Nachteil der Darstellung — nur auf eine Hälfte der oberen rechten Fläche des Koordinatenkreuzes anbringen lassen. Die mittleren Abweichungen lassen sich auch als eine Hypothese um die Verhältnisgrade abtragen. Die Methode ist für einfache Mendelzahlen leicht und sicher anwendbar, für komplizierte Zahlen, z. B. schon beim Zusammenwirken von drei Faktoren, ist ihre Brauchbarkeit zweifelhaft.

Breider.

**Untersuchungen zur Phänanalyse, zum Fertilitätsproblem und zur Genetik heterostyler Primeln. III. Die  $F_1$ -Bastarde *Pr. (hortensis × viscosa)*.** Von A. ERNST. (Inst. f. Allg. Botanik, Univ. Zürich u. Forsch.-Inst. f. Hochgebirgsphysiol., Davos, Zweigstelle Samaden, Muottas Muragl.) Arch. Klaus-Stiftg 13, 1 (1938).

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit der Analyse der  $F_1$ -Bastarde zwischen *Primula hortensis* und *Primula viscosa*. In zwei früheren Mitteilungen wurden die beiden Elternarten einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Bei der Kombination von *Pr. hortensis* und *Pr. viscosa* waren anfänglich große Schwierigkeiten zu überwinden. So wurde vorwiegend die Kreuzung *Pr. hortensis* als Mutter und *Pr. viscosa* als Pollenlieferant durchgeführt, da die Aufzucht der Nachkommenschaft aus der umgekehrten Verbindung Schwierigkeiten ergab. Da beide Formen gleichzeitig verschiedenen Standort und ungleiche Blütezeit haben, mußte hier ebenfalls ein Ausweg gefunden werden. *Pr. viscosa*, normalerweise in einer Höhe von 2400 m vorkommend, wurde in 1800 m Höhe überwintert und im zeitigen Frühjahr in mittlere Höhen verpflanzt. *Pr. viscosa* blühte dann ungefähr zu gleicher Zeit wie *Pr. hortensis*, und die Kreuzungen konnten zustande gebracht werden. Das Hauptaugenmerk in

der Arbeit ist auf die Heterostyliemerkmale und die aufs engste damit verbundenen Fertilitätsverhältnisse gerichtet. Die Heterostylie kommt bei beiden Eltern nicht nur in den bekannten zwei Ausprägungen, langer Griffel (tiefe Antherenstellung und kurzer Griffel) hohe Antherenstellung vor, sondern auch die sog. homostylen Formen, bei denen sich Narbe und Antheren in gleicher Höhe befinden, sind anzutreffen. Bezüglich des Fruchtansatzes und der Keimung der aus legitimen und illegitimen Bestäubungen erhaltenen Samen muß auf die Tabellen und Angaben der Originalarbeit verwiesen werden. Allgemein gilt wohl, daß die illegitime Bestäubung nicht nur den Samenansatz, sondern auch die Lebenstüchtigkeit und die Blühwilligkeit herabsetzt. Die Genetik der Heterostyliemerkmale (Griffellänge und Antherenhöhe) sowie Pollenkorngroße und andere Blütenmerkmale entspricht den Erwartungen und Voraussetzungen, die aus den Erbformeln der zur Kreuzung gelangten Formen gemacht werden können.

Beatus (Tübingen).<sup>oo</sup>

**Hybridization of Triticum and Agropyron. V. Doubling the chromosome number in *Triticum vulgare* and  $F_1$  of *Triticum vulgare* × *Agropyron glaucum* by temperature treatments.** (Bastardierung von *Triticum* und *Agropyron*. V. Verdoppelung der Chromosomenzahl durch Hitzebehandlung bei *T. vulgare* und  $F_1$  von *T. vulgare* × *A. glaucum*.) Von F. H. PETO. (Div. of Biol. a. Agricult., Nat. Research Laborat., Ottawa.) Canad. J. Res. 16, Sect. C, 516 (1938).

In einem eigens für diesen Zweck konstruierten, elektrisch beheizten Thermostaten wurden Weizenähren 16 bzw. 24 Stunden nach Selbstung für 20 Min. Temperaturen von 42, 43 und 44° ausgesetzt. Bei der Sorte „Marquis“ wurden so in 2% der Fälle 84chromosomige Sämlinge erhalten. Größe des Pollens und der Stomata zeigen typische Steigerungen. Der Pollen des dodekaploiden Weizens ist nur noch zu 55% tauglich. Versuche, mit der gleichen Technik amphidiploide Bastarde (*Triticum vulgare* × *Agropyron glaucum*, beide Arten  $2n = 42$ ) mit 84 Chromosomen zu erzielen, schlugen fehl, da aus 5140 kreuzbestäubten Blüten keine Amphidiploiden gewonnen wurden. Die Bedingungen für Erfolg sind schon allein dadurch erschwert, daß der Ansatz bei der Artkreuzung überhaupt nur 2,2% beträgt. In einer anderen

Versuchsserie wurden die Cygoten zur Zeit der 1. Embryomitose Temperaturschocks von 2 auf 36° ausgesetzt. Dabei ging aus 7952 kreuzbestäubten Blüten nur 1 Amphidiploider der Kreuzung „Kharkov“  $\times$  *A. glaucum* hervor. Der Bastard kam nicht zur Ährenbildung. Da dies aber auch bei nicht verdoppelten Geschwistern häufig vorkommt, ist nicht sicher, ob es sich hier um eine irgendwie bedingte Anomalie handelt, oder ob die hohe Chromosomenzahl die Ursache ist.

Propach (Müncheberg).°°

**Heritable characters in maize. 50 — vestigial glume.** (Erbliche Eigenschaften beim Mais. 50 — verkümmerte Hüllspelzen.) Von G. F. SPRAGUE. (*Missouri Agricult. Exp. Stat., Columbia a. Roller.*) J. Hered. **30**, 143 (1939).

Unter 85 Pflanzen einer Samenprobe aus Belgisch-Kongo wurde eine Pflanze beobachtet, die praktisch keine Hüllspelzen aufwies. Diese Eigenschaft zeigte sich als dominant gegenüber der normalen Beschaffenheit der Spelzen und wurde mit dem Symbol: Vestigial (Vg) bedacht. Die Antheren liegen vollkommen frei, und in den weitaus meisten Fällen trocknet der Pollen vor dem Ausstäuben aus. Gelegentlich wird jedoch von einer Pflanze vollfunktionsfähiger Pollen erzeugt. In Kreuzungsversuchen erwiesen sich die Vestigial-Pflanzen als heterozygot (Vg vg). Homozygote Formen konnten bisher nicht festgestellt werden. Alle Versuche, homozygote Pflanzen herzustellen, gelangen bislang nicht, da die Schwierigkeiten der Pollengewinnung noch nicht überbrückt sind. Da ein größerer Teil der Heterozygoten im Gewächshaus besser Pollen ansetzt als im Freiland, ist es wahrscheinlich auf diesem Wege möglich, homozygote Vg Vg-Formen zu erhalten. Das Gen Vg konnte im ersten Chromosom zwischen den Genen  $f_1$  und br lokalisiert werden. Der neue Vg-Faktor könnte wirtschaftlich-züchterische Bedeutung erlangen, wenn er in die Büchsen-Zuckermaissorten eingekreuzt würde; denn da die Vg-Pflanzen ja kaum noch Hüllspelzen ausbilden, gelangen dann nicht mehr die kurzen Hüllspelzen, die an den nicht vollreifen Maiskörnern anhaften, bei der Verarbeitung mit in die Konservenbüchsen. Schwier.

**Über die Entstehung einer mit Röntgenstrahlen induzierten „Mutation“ des Tabakmosaikvirus.** Von G. A. KAUSCHE und H. STUBBE. Naturwiss. **1939**, 501.

Blätter von *Nic. tabacum* mit normalen TM.-Virus wurden mit 12000—14000 r bestrahlt. Der extrahierte Stoff solcher Blätter wurde zunächst auf *Nic. Langsdorfii* oder *glutinosa* verimpft, weil diese mit Einzelherden reagieren. Die erfolgende Reaktion war normal. Die Einzelherde wurden nun einzeln isoliert, mit m/15 Phosphatpuffer für 12 Stunden extrahiert und wieder auf totalanfällige Pflanzen von *Nic. tabacum* einzeln verimpft. Dabei stellten Verff. in mehreren unabhängig voneinander laufenden Serien qualitative Unterschiede im Befallsbild fest. Unter Berücksichtigung aller Fehlerquellen halten Verff. es für wahrscheinlich, daß es sich in einigen Fällen um durch Röntgenbestrahlung fest induzierte qualitative Veränderungen an einigen wenigen Proteinmolekülen handelt. Breider (Müncheberg/Mark).

**Genetic studies with factors in the tenth chromosome in maize.** (Genetische Untersuchungen mit Faktoren auf dem Chromosom 10 von Mais.) Von

M. M. RHOADES and V. H. RHOADES. (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) Genetics **24**, 302 (1939).

Das Chromosom 10 von *Zea mays* wird genetisch genauer analysiert, die Karte erfährt eine Ausdehnung von 32 auf 84 Einheiten. Das Gen Rp, welches Rostwiderstandsfähigkeit bedingt, sowie die Gene li und d<sub>7</sub> werden zunächst eingeordnet. Indem von zwei neuen Genen, nämlich sp<sub>2</sub> (Semiletalität von Pollen und Eizellen) und l<sub>8</sub> (gelbe Sämlinge) die Lage bestimmt wird, entsteht als Reihenfolge auf dem Chromosom 10 folgende: Rp, sp<sub>2</sub>, li, l<sub>8</sub>, g<sub>1</sub>, R, d<sub>7</sub>. Besonders interessant ist, daß cytologische Studien an den für sp<sub>2</sub> heterozygoten Pflanzen ergaben, wie hier die Letalität nicht durch einen chromosomalen Stückausfall zustandekommt. Offenbar sind „point-mutations“ oder Positionseffekte ebenso geeignet, die Letalität hervorzurufen. Straub (Berlin).°°

**Chromomere structure of the chromosome set of rye.** (Chromomerenstruktur bei Roggenchromosomen.) Von E. N. SHMARGON. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **23**, 267 (1939).

Die morphologische Unterscheidung der somatischen Chromosomen von *Secale cereale* war bereits mit Hilfe der Lewitskyschen Methode möglich, d. h. durch Messungen der einzelnen Chromosomen und ihrer primären und sekundären Einschnürungen. Diese Unterscheidung wird jetzt vervollständigt durch eine Analyse der Chromomerenstruktur an Hand einer Spezialtechnik des Verfassers. Dabei ergab sich, daß die Anzahl der Chromomeren für jedes Chromosom als Ganzes wie auch für seine einzelnen Teile konstant ist, daß die Chromomeren ganz regelmäßig über die Chromosomenlänge verteilt sind, und daß die Chromomerenpaare absolut homolog sind. — Für die Untersuchungen eigneten sich am besten die frühe und die späte Metaphase. Hinsichtlich der Chromomerenverteilung in den einzelnen Chromosomen ergaben sich folgende Einzelheiten: Chromosom 1, das längste verschiedenarmige Chromosom, enthält immer 12 linear angeordnete Chromomeren, von denen sich 8 im größeren Arm und 4 — Satelliten eingeschlossen — im kleineren Arm befinden. Das 2. Chromosom enthält 9 ziemlich große Chromomeren, davon 6 im größeren und 3 im kleineren Arm. Im 3. Chromosom gibt es 11 Chromomeren, von denen 7 zum größeren und 4 zum kleineren Arm gehören. Manchmal jedoch werden im kleineren Arm 5 Chromomeren an Stelle von 4 beobachtet. Dementsprechend enthält dann das ganze Chromosom 12 Chromomeren an Stelle von 11. Das 4. Chromosom besteht aus nahezu gleichen Armen. Es hat im ganzen 13 ziemlich kleine Chromomeren, die mit je 6 und 7 auf die beiden Arme verteilt sind. Ähnlich liegt der Fall beim 6. Chromosom, welches aus 11 Chromomeren besteht, von denen 5 bzw. 6 zu den einzelnen Armen gehören, und beim 7. Chromosom, welches im ganzen 9 Chromomeren mit einer Verteilung von 4 und 5 auf die beiden Arme enthält. Das 5. Chromosom ist das einzige, welches einen Appendix besitzt. Es stellt eine Kette von insgesamt 11 Chromomeren dar, von denen 6 im größeren Arm, 3 im kleineren und 2 im Appendix gelegen sind. Trotzdem die Chromosomen 3, 5 und 6 die gleiche Gesamtanzahl von Chromomeren enthalten, ist doch jedes einzelne vom anderen durch seine verschie-

dene Verteilung der Chromomeren zu unterscheiden. — Verf. glaubt, daß auf Grund der erhaltenen Resultate eine Analyse der Struktur des 16chromosomigen Roggens wie auch anderer Roggenspezies von größtem Interesse sei.

Aust (Müncheberg/Mark).

**Relation between chromosome number and stomata in Coffea.** (Beziehungen zwischen Chromosomenzahl und Spaltöffnungen bei Coffea.) Von C. M. FRANCO. (Inst. Agronom. do Estado de São Paulo, Campinas.) Bot. Gaz. **100**, 817 (1939).

Ohne Rücksicht auf die Zugehörigkeit nimmt auch in der Gattung *Coffea* mit steigender Chromosomenzahl die Anzahl der Spaltöffnungen je Flächeneinheit ab. Schwankungen innerhalb der einzelnen Valenzstufen ( $2n$ ,  $3n$ ,  $4n$ ,  $6n$  und  $8n$ ) sind zwar oft erheblich, die gegenseitige Abgrenzung ist aber doch gesichert. Dabei ist die Blattgröße ohne Einfluß. Die Größe der Spaltöffnungen zeigt keine so eindeutigen Beziehungen, da zwischen tetra- und hexaploiden *C. arabica* kaum ein Unterschied besteht und der Wert für Oktoploide sogar noch tiefer liegt als der von diploiden Arten.

Propach (Müncheberg, Mark).

○ **Morphologie der Chromosomen von Coffea excelsa.** Von A. F. T. MENDES. (Agronom. Staatsinst. Campinas. Techn. Veröff. Nr. 56.) 2 Textabb. 10 S. São Paulo 1938 [Portugiesisch].

Es wird der Versuch gemacht, ein Idiogramm für die haploide Chromosomengarnitur ( $n = 11$ ) von *Coffea excelsa* aufzustellen. Es werden 3 Größenklassen A 2—3,3  $\mu$ , B etwa 2  $\mu$ , C 1—2  $\mu$  unterschieden. Das längste Chromosom weist eine sekundäre Einschnürung auf, die beiden anderen der Klasse A unterscheiden sich durch die Lage des kinetischen Punktes gut voneinander. Die Identifizierung der je 4 Chromosomen der Klassen B und C ist dagegen erheblich schwieriger. v. Berg.

○ **Chromosomenverdoppelung bei Kaffee, Baumwolle und Tabak durch Colchicineinwirkung.** Von A. F. T. MENDES. (Agronom. Staatsinst., Campinas. Techn. Veröff. Nr. 57.) 17 Textabb. 21 S. São Paulo 1939 [Portugiesisch].

Nach einer einleitenden Übersicht über die Erfahrungen, bezüglich Chromosomenverdoppelung bei den verschiedensten Objekten in der rasch anwachsenden Colchicineliteratur gibt Verf. einen vorläufigen Bericht über seine diesbezüglichen Versuche bei Kaffee, Baumwolle und Tabak. Die Colchicinbehandlung wurde vorwiegend mit Samen, bei Tabak auch auf den Vegetationspunkt (durch Beträufeln und durch Injektionen) angewendet. Es wurden Lösungen des Alkaloids in verschiedenen Konzentrationen zwischen 0,006—1,2% ausprobiert, die bei Baumwolle 4—48 Stunden, auf Kaffeesamen 1—21, und bei Tabak 1—10 Tage einwirken konnten. Es gelang tetraploide Pflanzen von *Coffea arabica* mit  $2n = 88$ , von *Gossypium herbaceum* mit  $2n = 52$  und *G. hirsutum* mit  $2n = 104$  Chromosomen zu erzielen. Als günstigste Behandlungsweise erwies sich bei *Coffea* die Einwirkung einer 0,3% igen Colchicininlösung für 4 Tage, bei *Gossypium* eine 0,15% ige Lösung für 16 Stunden. Kaffeesämlinge wurden durch die Behandlung stark geschädigt, es gelang aber mit Wuchsstoff die Bildung neuer Wurzeln anzuregen. Bei Tabak gelang die Erzeugung morphologisch auffälliger Typen, deren vermutlich tetraploide Natur jedoch noch nicht cytologisch bestätigt werden konnte. Verf. ist der Meinung, daß die erprobten Verfahren interessante

Ergebnisse bei ihrer Anwendung auf sterile Artbastarde der genannten Gattungen erwarten lassen.

v. Berg (Müncheberg/Mark).

○ **Die Chromosomen der Rubiaceen.** Von A. F. T. MENDES. (Agronom. Staatsinst., Campinas. Techn. Veröff. Nr. 55.) 4 Textabb. 11 S. São Paulo 1938 [Portugiesisch].

Für die Familie der *Rubiaceae* wird aus der Literatur eine 165 Formen umfassende Liste von Chromosomenzahlen zusammengestellt. Verf. interessieren insbesondere die Zahlenverhältnisse in der Gattung *Coffea*, die nach Ablehnung der Zählungen von FABER ( $n = 8$ ) eine polyploide Reihe mit der Grundzahl  $n = 11$  zeigt. Es wurde  $2n = 22$ , 44, 66 und 88, bei Bastarden auch  $2n = 33$  Chromosomen gezählt. Bei *C. arabica* und *liberica* scheinen neben tetraploiden auch diploide Formen zu bestehen. v. Berg (Müncheberg/Mark).

**Chromosome studies in Cyperaceae. III—IV.** (Chromosomenstudien an Cyperaceen. III—IV.) Von O. HEILBORN. Hereditas (Lund) **25**, 224 (1939).

Von 19 *Carex*-Arten, 2 *Scirpus*-Arten und *Elyna radicans* Schkuhr werden die Chromosomenzahlen erstmalig mitgeteilt. Durch die Untersuchung der Meiosis werden erneut die Fragen nach Allo- oder Autopolyploidie gestellt. Es scheint sich um Autopolyploidie zu handeln, wobei strukturelle Umbauvorgänge mit im Spiel sein dürften. Trotz der weitgehenden Aneuploidie in der Gattung *Carex* wird 7 als ursprüngliche Grundzahl angesehen.

Propach (Müncheberg).

○ **Cytologische Studie über Cinchona-Arten.** Von A. F. T. MENDES. (Agronom. Staatsinst., Campinas. Techn. Veröff. Nr. 58.) 2 Textabb. 8 S. São Paulo 1939 u. J. Agronom. **2**, 43 (1939) [Portugiesisch].

Verf. ermittelte für *Cinchona Ledgeriana*  $n = 17$  und für *C. calisaya*  $2n = 34$ . Mit Rücksicht darauf, daß bei anderen Cinchoneen-Gattungen (*Oldenlandia*, *Houstonia* und *Bowardia*) bisher  $n = 9$  oder 18 (und 36?) gefunden worden ist, wird vermutet, daß 17 eine sekundäre, von der 9er Reihe abgeleitete Grundzahl darstellen dürfte. Sie ist bei den Rubiaceen sonst nur noch von der zu den Cinchonoideae gestellten Gattung *Posoqueria* bekannt geworden. v. Berg (Müncheberg/Mark).

**Experiments in plum pollination.** (Bestäubungsversuche bei Pflaumen.) Von O. EINSET. Gartenbauwiss. **13**, 318 (1939).

1932 bis 1938 wurden Bestäubungsexperimente an Pflaumen durchgeführt. Neben der Selbstfruchtbarkeit der Sorten sollte geprüft werden, ob sich Sorten aus der Gruppe der „Japanischen Pflaumen“ (*Prunus salicina*) mit europäischen Sorten (*Prunus domestica* und *P. insititia*) bestäuben lassen und umgekehrt. Für die Pollengewinnung wurden Zweige im Gewächshaus angetrieben. Die Knospen wurden kurz vor dem Aufblühen kastriert. Bis auf zwei je Fruchtknospe wurden die Blüten ausgedünnt. Durch Papierhüllen und später durch Stoffbeutel wurden die Kreuzungen geschützt. Vor und nach der Bestäubung wurde der verwendete Pollen auf seine Keimfähigkeit geprüft. 4 Sorten der *P. salicina*-Gruppe wurden bestäubt mit Pollen von *P. domestica*-Pflaumen. Meist wurden Früchte angesetzt. Der Erfolg ist praktisch wertlos, da in der Plantage die „Japanischen Pflaumen“ bedeutend früher blühen als die „Europäer“. Die Samen aus den angesetzten Früchten keimten

nicht. „Japanische Pflaumen“ umgekehrt als Pollenspender für „Europäer“ verwendet, gaben keinen Fruchtsatz. 1937 und 1938 wurden hauptsächlich Sorten der *P. domestica*- und *P. insititia*-Gruppe auf ihre Selbstfertilität geprüft. 4 Gruppen werden aufgestellt: die erste Gruppe enthält völlig selbststerile Sorten. Sie bedürfen Pollenspenden. Zweite Gruppe: nur vereinzelt Früchte aus Selbstung. Für ihre Befruchtung sind ebenfalls Pollenspender nötig. Dritte Gruppe: teilweise selbstfertile Sorten. Vollernten bringen sie aber nur nach Kreuzbestäubung. Die vierte Gruppe enthält völlig selbstfertile Sorten, die in reinem Bestand angepflanzt werden können. Den Sorten der dritten und vierten Gruppe wird der größere praktische Wert zugesprochen, da selbst bei Vorhandensein von Pollenspendern die Befruchtung durch Umwelteinflüsse in Frage gestellt werden kann. Zwintzschew (Müncheberg/Mark).

### Spezielle Pflanzenzüchtung.

**The present state and future development of potato breeding.** (Der gegenwärtige Stand und die zukünftige Entwicklung der Kartoffelzüchtung.) Von R. N. SALAMAN. Indian J. agricult. Sci. **8**, 119 (1938).

Es wird ein historischer Abriss der Kartoffelzüchtung gegeben. Besonders betont wird der Anteil Rußlands an den Neueinführungen von Wild- und Primitivformen. An züchterischen Problemen werden Resistenz gegen *Phytophthora*, Frost, Dürre und Virus und die Schaffung von Frührsorten herausgestellt, wobei auf die Einkreuzung der in diesem Zusammenhang immer erwähnten Arten und Sorten verwiesen wird. Irgendwelche neuen Gesichtspunkte tauchen nicht auf.

Propach (Müncheberg).

**The inheritance of scab resistance in certain crosses and selfed lines of potatoes.** (Die Vererbung der Schorfresistenz in bestimmten Kreuzungen und Selbstungslinien von Kartoffeln.) Von C. F. CLARK, F. J. STEVENSON and L. A. SCHAAAL. Phytopathology **28**, 878 (1938).

Als Test für den Schorfbefall (*Actinomyces scabies*) wird die Ausdehnung des Befalls auf der Knolle genommen, wobei Klassen von 0, 10, 30, 50, 70 und 90 % schorfiger Oberfläche unterschieden werden. Durch die Prüfung der Nachkommenschaft ergab sich für das Material folgendes Bild: „Green Mountain“ ist homozygot-anfällig, „Katahdin“ ist anfällig, hat jedoch mindestens einen Resistenzfaktor, „Richters Jubel“ und ein Sämmling 44537 sind heterozygot-resistent und „Hindenburg“ und „Ostragis“ sind homozygot-resistent. Eine eindeutige Feststellung über die Zahl der resistenzbedingenden Faktoren war noch nicht möglich. Es besteht jedoch eine Koppelung mit einem Faktor für Rotschaligkeit, an der ein Resistenzfaktor sicher nicht beteiligt ist, da er freispaltet. Das züchterische Ziel war die Selektion weißschaliger und resistenter Formen, also von Austauschindividuen. Eine Reihe solcher Typen wurden gefunden, die teils auch in Wüchsigkeit und Ertrag den nötigen Anforderungen entsprachen, sonst aber noch Mängel aufwiesen. Immerhin ist ein brauchbares Ausgangsmaterial für weitere Kreuzungen nunmehr vorhanden. Propach.

**Genetics of chlorophyll deficiencies in red clover (*Trifolium pratense* L.). I. Albinos.** (Die Genetik der

Chlorophyll-Fehlfaktoren beim Rotklee. I. Albinos.) Von R. D. WILLIAMS. (Welsh Plant Breeding Stat., Aberystwyth.) J. Genet. **37**, 441 (1939).

Im Rahmen einer größeren Studie über die Chlorophyll-Fehlfaktoren des Rotklees werden hier die Albino-Faktoren herausgegriffen. Das Material ist bei verschiedenen in Aberystwyth ingezüchteten Sorten aufgetreten. Bisher sind 8 einfach recessive Faktoren,  $w_1$ — $w_8$  genauer untersucht, bei zehn weiteren ist die Verschiedenheit untereinander und von jenen noch nicht nachgeprüft. Außerdem wurden Albinos beobachtet, die in stark abweichenden Spaltungsverhältnissen auftraten. Die genetische Selbständigkeit der untersuchten Faktoren  $w_1$ — $w_8$  wurde geprüft. Die Unvollständigkeit des Nachweises für  $w_1$  und  $w_6$  wird durch die deutlichen phänotypischen Unterschiede dieser Faktoren wettgemacht. Gleichfalls wurde für die meisten dieser Albinogene gezeigt, daß sie genetisch von 7 Faktoren für gelbe Keimlinge unabhängig sind. Die doppelt recessiven Albinokeimlinge sind zunächst blaßgelb, bleichen rasch aus und gehen ein. Nur die Keimlinge von  $w_7w_7$  und  $w_8w_8$  enthalten etwas Chlorophyll, jene gehen jedoch vor der Bildung des 4. Laubblattes ein, während von diesen einzelne sogar bis zur Reife heranwachsen können und dann völlig ergrünen. Bei  $w_1$  scheint eine lose Koppelung mit den Sterilitätsallelen  $S_1$ ,  $S_2$  usw., bei  $w_4$  eine solche mit dem Gen  $m$  (Fehlen der Blattzeichnung) der ersten Koppelungsgruppe zu bestehen. v. Berg.

**Genetics of chlorophyll deficiencies in red clover (*Trifolium pratense* L.). II. Yellow seedling factors.** (Die Genetik der Chlorophyll-Fehlfaktoren beim Rotklee. II. Faktoren für gelbe Keimlinge.) Von R. D. WILLIAMS. (Welsh Plant Breeding Stat., Aberystwyth.) J. Genet. **37**, 459 (1939).

Es werden 7 einfach recessive Gene für gelbe Keimlinge bei Rotklee  $y_1$ — $y_7$  beschrieben und 9 weitere erwähnt, die noch nicht ausreichend identifiziert sind. Ihre genetische Unabhängigkeit voneinander und von den früher behandelten Albino-faktoren wird nachgewiesen. Die Keimlinge der Doppeltrecessiven von  $y_1$ — $y_4$  haben ringelbe Kotyledonen und gehen ein, jene von  $y_5$  und  $y_7$  haben etwas Chlorophyll, sie bilden vor dem Absterben vereinzelt das erste Laubblatt aus. Der Chlorophyllgehalt von  $y_6y_6$ -Pflanzen zeigte sich in weiten Grenzen veränderlich, wobei hauptsächlich der Lichtintensität hoher Einfluß zukam. Viel Aufmerksamkeit wurde den Koppelungsverhältnissen dieser Faktoren, außer  $y_2$ ,  $y_4$  und  $y_5$ , gewidmet. Für  $y_1$  wurde eine enge Koppelung mit  $hg$  (kahl) der VI. Koppelungsgruppe gefunden, indes es sich unabhängig von je einem Gen der I. und IV. Gruppe erwies. Ebenfalls eng gekoppelt scheint  $y_3$  mit  $c_1$  (rosa Blütenfarbe) der VII. Gruppe zu sein, während es mit Genen der I., II., III. und V. Gruppe frei spaltete. Das Gen  $y_6$  konnte in Gruppe I zwischen  $M$  (Blattzeichnung) und  $Hs$  (behaarte Nebenblätter) mit 10,3 bzw. 13,4 % crossing-over lokalisiert werden; unabhängig war seine Spaltung mit Faktoren der II., III., IV., V. und VII. Gruppe. Für  $y_7$  wurde keine Koppelung erkannt, mit Genen der I. und IV. Gruppe zeigte es freie Spaltung. v. Berg (Müncheberg/Mark).

**Untersuchungen zur Vererbung der Widerstandsfähigkeit von Weinreben gegen die Reblaus, *Phylloxera vastatrix* Planch. I. Das Verhalten von**

**F<sub>3</sub>-Generationen, die aus Selbstungen von widerstandsfähigen und anfälligen F<sub>2</sub>-Artbastarden gewonnen wurden.** Von H. BREIDER. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Erwin Baur-Inst., Müncheberg, Mark.*) Z. Pflanzenzüchtg **23**, 145 (1939).

Auf Grund von Analysen der 2. und 3. Generation aus Kreuzungen von Vinifera-Sorten mit den amerikanischen Arten Riparia bzw. Rupestris kommen Verf. zu dem Ergebnis, daß die Resistenz der Reben gegen die langgrüßige Reblausrasse (Biotyp 436 BÖRNER) nicht auf der Wirkung eines oder weniger dominanter Gene, sondern zahlreicher gleichsinnig wirkender dominanter wie recessiver Gene beruht, deren Zusammenwirken die endgültige Erscheinungsform dieses komplizierten Merkmals bedingt. Die Wechselbeziehung zwischen Blatt- und Wurzelresistenz bei derselben Pflanze ist nur dann positiv, wenn bestimmte, für Blatt- und Wurzelresistenz verantwortliche Gene vorhanden sind. Es gibt aber auch besondere, unabhängig voneinander mendelnde Gene für Blatt- und für Wurzelresistenz, denen spezifische Blatt- und Wurzelresistenzmerkmale entsprechen. Zwischen mehreren morphologischen Merkmalen der Blätter (allgemeine Umrissform, Weite der Stielbucht, Lappung, Zahnung) und der Blatt- bzw. Wurzelresistenz besteht keine Wechselbeziehung; die bei einigen F<sub>3</sub>-Generationen festgestellte Korrelation konnte bei anderen Selbstungsnachkommenschaften nicht nachgewiesen werden, war also rein zufälliger Natur. Auch zwischen der Wuchskraft der Sämlinge und ihrer Reblausresistenz bestehen keine Wechselbeziehungen. Die an dem vorliegenden Material noch nicht geprüfte Frage einer geringeren Schädigung reblausbesiedelter wuchskräftiger Pflanzen wird hierdurch nicht berührt.

Seeliger (Naumburg a.d. S.).<sup>oo</sup>

**Abnorme Entwicklung von Weizenkeimlingen durch Saatgutbeizung.** Von W. NOLL. Arch. fitotéc. Uruguay **3**, 86 u. dtsh. Zusammenfassung 95 (1938) [Spanisch].

Neun verschiedene Weizensorten von La Estanzuela (Litoral, Litoral 1, Litoral 2, Litoral precoz, Porvenir, Centenario, Acd 11, 1931d und 2791a) wiesen in Keimversuchen in Sand und auf Fließpapier bei Überbeizung mit Trocken- und Naßbeizmitteln Keimschädigungen auf. Als Beizmittel kamen zur Anwendung die Universal-trockenbeize Ceresan (U. T. 1875a), Granosan Nr. 1 und Uspulun seco, ferner die Naßbeizmittel Kupfersulfat, Sublimat und die Ceresan-Naßbeize (U. 564). Durch Anwendung der Trockenbeizen trat in gewissem Umfange ein gehemmtes Wachstum, Verdickung der Coleoptilen und Verdickung der Wurzeln auf. Die aufgetretenen Veränderungen zeigten gewisse Parallelen zu den Gewebeerkrankungen, die verschiedene Autoren durch die Behandlung mit Colchicin an anderen Pflanzen (*Datura*, *Allium cepa* usw.) erhalten hatten. An Keimversuchen, die vergleichsweise mit Weizen in Colchicinlösungen angestellt wurden, konnte die morphologische Übereinstimmung der durch die Überbeizung und die Colchicinbehandlung hervorgerufenen Abnormalitäten bestätigt werden. Wie bei den an anderen Pflanzen durch Colchicinbehandlung hervorgerufenen Gewebeerkrankungen sind diese nicht durch Erhöhung der Zellenanzahl, sondern durch Vergrößerung des Zellvolumens be-

dingt. In den verdickten Teilen konnten ferner fast durchweg Riesenzellen mit 2—8 Kernen festgestellt werden.

von Rauch (Berlin).

### Technik und Verschiedenes.

**Der Mais im Sortenregister.** Fünffährige Erfahrungen und Beobachtungen. Von H. PFRANG. Pflanzenbau **15**, 430 (1939).

Die Arbeiten am Maissortenregister wurden 1934 mit 30 deutschen Maissorten begonnen, deren Zahl sich bis zum Jahre 1938 einschließlich einiger ausländischer Züchtungen auf 56 erhöhte. Die deutschen Maiszuchtstätten liegen heute nicht mehr, wie früher, größtenteils am Nordrand der Alpen und im Rheintal mit seinen Nebentälern, sondern es hat eine weitgehende Verlagerung des Maisanbaues nach Norden stattgefunden. — Die in Prüfung genommenen Maissorten gehören 4 verschiedenen Varietäten an und sind dementsprechend in 4 Gruppen eingeteilt. Die 1. Gruppe umfaßt die Hartmaise (*indurata*), die durch abgerundete größere oder kleinere Körner gekennzeichnet sind. Die Schale ist hornig, durchsichtig, so daß der darunter liegende mehlig Kern durchscheint. Die Kornfarbe variiert von weiß über gelb und orange bis zum dunkelsten Rot. Die in der zweiten Gruppe zusammengefaßten Zahnmaise (*indentata*) sind gekennzeichnet durch die sich am oberen Ende des Kornes befindliche Zahnkerbe. Die Färbung der Körner entspricht der der Gruppe *indurata*. Die zur 3. Gruppe gehörigen Zuckermaise (*saccharata*) besitzen Körner mit runzlicher Oberfläche, die dadurch hervorgerufen wird, daß die Körner infolge mangelnder Stärke mehr zusammenschrumpfen als die der beiden vorgenannten Gruppen. Infolge des hornartigen Charakters des Endosperms sind die Farbtöne beim Zuckermais schwächer und erscheinen wie opal. Unter den geprüften Sorten kamen nur gelbe und weiße vor, jedoch sind aus dem Weltsortiment auch blauschwarze Farben bekannt. Die 4. Gruppe umfaßt die Reismaise (*evarta*), deren Körner beiderseits zugespitzt sind. In ihren Farben sollen sie den Hart- und Zahnmaisen entsprechen. — Innerhalb dieser Gruppen unterscheidet man die Sorten nach der Reifezeit und teilt sie in frühe, mittelfrühe, mittelspäte und spätreifende Sorten ein. Verf. nimmt als Reife-termin den Tag an, an dem 75 % der Kolben reif sind. — Weitere brauchbare Unterscheidungsmerkmale liefert das 1000-Korngewicht, die Kornreihenanzahl und die Kolbenform. — Die an der grünen Pflanze untersuchten Merkmale können im allgemeinen nur als Behelfsmittel gewertet werden, da sie starken Schwankungen unterliegen, bedingt durch Witterung, Bodenverhältnisse, Düngerzustand usw. Als solche Hilfsmerkmale kommen in Frage: Rotfärbung des Keimlings und der Jungpflanzen, Ausbildung der Kronenwurzeln, Bestockung, Pflanzenlänge, Ansatzhöhe des Hauptkolbens, Zahl der Blätter am Haupttrieb und Anzahl der Kolben je Pflanze. — Schließlich seien noch diejenigen Eigenschaften angeführt, die nach Untersuchung durch den Verf. keine brauchbaren Unterlagen zur Sortenunterscheidung ergaben. Dies sind: Phenolfärbung bei Körnern, Rotfärbung an den Keimscheiden, Behaarung (mit Ausnahme des Reismaises), Drehrichtung der Maisblätter, Rotfärbung der männlichen Blüte, Rispenastzahl, Rotfärbung der weiblichen Blüte, Blütenanomalien und Beulenbrandbefall.

Aust (Müncheberg).