

Kulturarten, wie Sareptasenf, Ölkürbis und Ölrettich und einige noch seltener angebaute Compositen und Labiaten sind soweit behandelt, als es für das Verständnis im Rahmen des Handbuches erforderlich ist.

**TIEMANN, A., „Feldfutter- und Zwischenfruchtbau“**, S. 388—476.

Dieser Beitrag leitet die pflanzenbaulichen Abschnitte über den Futterbau ein und enthält daher zunächst auch einige betriebswirtschaftliche Ausführungen über den Futterbau überhaupt. Da dieser nur im Zusammenhang mit der Viehhaltung richtig gewürdigt werden kann, war es unvermeidlich, auf betriebswirtschaftliche Gesamtzusammenhänge einzugehen. Vielleicht wäre es besser gewesen, dies unter Hinweis auf den Band V zu unterlassen, denn die Probleme der Futterwirtschaft sind nicht gerade glücklich behandelt worden. Beim Klee- und Klee grasbau wird den neueren Auffassungen entsprechend dem Klee grasbau mancher Vorzug eingeräumt, der allerdings doch wohl weniger für den ein- als für den mehrjährigen Klee bau zutrifft. Da letzterer nur noch unter bestimmten betriebswirtschaftlichen Voraussetzungen Bedeutung hat, auf die nicht eingegangen wurde, ist auch hier das Futterbauliche mit dem Betriebswirtschaftlichen nicht genügend abgestimmt. Wertvoll sind die Angaben über die Ertragsrelationen der verschiedenen Sorten und Gemische mit Gräsern beim mehrjährigen Klee- bzw. Luzern grasbau. Von den Futterhauptfrüchten ist daneben nur noch die Esparsette behandelt. Einen breiten Raum nimmt der Zwischenfruchtbau ein, der in der üblichen Weise gegliedert ist: in die Anbauformen der Untersaaten, der Stoppelsaaten und der Winterzwischenfrüchte, wobei alle zur Zeit gebräuchlichen Fruchtarten ihrer Bedeutung entsprechend mehr oder weniger umfangreich behandelt werden. Auch der Zweitfruchtbau ist hinsichtlich der Ertragsbeeinflussung gewürdigt. Hierbei sind neben den Kartoffeln die Futterfrüchte in den Vordergrund gestellt. Vermißt wird in dem Beitrag ein Hinweis auf die Stellung des Zwischenfruchtbaus im Rahmen der Fruchtfolge und die Berücksichtigung der bisher wohl besten Darstellung, die VOLCK über die regionale Verbreitung und die betriebswirtschaftliche Bedeutung des Zwischenfruchtbaus in Deutschland gegeben hat (VOLCK, G. „Die betriebswirtschaftlichen Grundlagen des Zwischenfruchtbaus und die Bedeutung für die deutsche Futterwirtschaft“, Kühn-Archiv Bd. 46, S. 239).

**KLAPP, E., „Wiesen und Weiden“**, S. 477—550.

Dieser Beitrag beginnt mit einem Überblick über die Bedeutung und Verbreitung des Grünlandes in der Welt und Mitteleuropa und bringt dabei auch Karten über den Anteil der verschiedenen Grünlandnutzungsformen in Westdeutschland. Wenn es auch verständlich ist, daß in der gegenwärtigen Lage gesamtdeutsche Karten nach jeder Richtung hin politischen Anstoß erregen könnten, so wäre es doch gerade bei dem Grünland, dessen Verbreitung vorwiegend von natürlichen Standortfaktoren bedingt ist, möglich gewesen, diese Karten auf das gesamte mitteleuropäische Gebiet ohne Rücksicht auf politische Grenzen auszudehnen, zumal das statistische Material darüber allgemein zugänglich ist. So bleibt der schmerzliche Eindruck, daß sich das Handbuch nur an den deutschen Leserkreis in der Bundesrepublik wendet, während es doch in der übrigen Anlage durchaus auf den Raum des deutschen Sprachgebietes bzw. Mitteleuropas ausgerichtet ist. Der Abschnitt über Zustand und Formen

des Grünlandes bringt wesentlich neue Betrachtungsweisen. Die Erklärungen über die Ursachen der häufig beanstandeten geringen Leistung des Grünlandes sind beachtenswert. Im übrigen wird das Dauergrasland in seinen wesentlichen Eigenarten als Pflanzengemeinschaft unter dem Einfluß der natürlichen Standorte meist einheitlich behandelt. Die neueren Erkenntnisse über die Veränderungsmöglichkeiten der Grasnarbe durch Bewirtschaftungsmaßnahmen führen zu der Folgerung, daß die Ertragssteigerung beim Grasland ohne Umbruch in der Mehrzahl der Fälle durch Bewirtschaftungsmaßnahmen nachhaltiger zu erzielen ist als durch Neuansaaten. Deutlich wird hier auch die Scheidung zwischen Dauer- und Wechselgrasland befürwortet. Das Wechselgrasland ist nur als ackerbauliches möglichst kurzes Zwischenglied von standortbedingten Fruchtfolgen anzuerkennen, während langfristig liegenbleibendes Wechselgrasland dem Dauergrünland unterlegen ist. Ein besonderer Abschnitt behandelt die verschiedenen Grünlandnutzungsformen und die theoretischen Grundlagen der modernen intensiven Weidewirtschaft mit den erforderlichen praktischen Nutzenanwendungen.

Alle Beiträge dieser Lieferungen zeichnen sich durch eine wesentlich bessere bibliographische Untermauerung aus, als die ersten Beiträge aufwiesen.

E. Hoffmann (Halle).

**E. W. SCHMIDT, Die Pflanze als Patient**. Berlin-Nikolassee, Gebrüder Bornträger 1953. 256 S., 16 Taf., Geb. DM 19,20.

Das vorliegende Buch stellt eine Neuausgabe des im Jahre 1948 unter dem Titel „Die kranke Pflanze“ veröffentlichten Buches dar, das in dieser Zeitschrift (Bd. 20, S. 314, 1950) besprochen wurde. Gegenüber dem ersten Entwurf ist das vorliegende Buch in einzelnen Kapiteln überarbeitet und durch neuere Ergebnisse auf dem Gebiet der Pflanzenschutzforschung erweitert bzw. ergänzt worden. Es ist kein Lehrbuch und kein Handbuch und erhebt hierauf auch keinen Anspruch. Es ist die lebenswürdige Plauderei eines Mannes, der viele Jahrzehnte der Pflanzenschutzforschung erlebt hat und aus seinen eigenen Erkenntnissen heraus dieses Buch gestaltete. Jeder wird es mit Genuß lesen und dürfte dabei manche vergessene Einzelheit seinem Wissen einverleiben. Es hat den Charakter einer Erzählung, die nicht nach Effekten hascht, sondern sich nur der Tatsachen zu bedienen braucht, um jederzeit das Moment der Spannung wachzuhalten. Einige wenige Bildtafeln, die dem Inhalt der einzelnen Kapitel angepaßt sind und geschickt ausgewählt wurden, fügen sich gut in den Rahmen ein. Der Stil der Darstellung ist flüssig, die Darstellung selbst bleibt stets innerhalb der Grenzen, die durch die Erkenntnisse unseres Wissens gegeben sind. Wie schon bei der ersten Fassung hervorgehoben wurde, hätte man sich das abschließende Kapitel „Pflanzenschutz“ etwas ausführlicher gewünscht, da man sich oft mit Andeutungen begnügen muß, wo der Leser sicherlich genaueren Aufschluß gewünscht hätte. In einigen wenigen Fällen ist den neusten Erkenntnissen nicht immer Rechnung getragen worden, so z. B. bei der Inneren Therapie, ebenso entspricht es leider nicht mehr den Tatsachen, daß Obstvirosen in Deutschland noch nicht vorkommen. Diese Einwände mindern nicht den Wert des Buches, dem man nicht nur in Kreisen des Pflanzenschutzes und der Phytopathologie weite Verbreitung wünschen, sondern das auch auf dem Büchertisch des interessierten Laien nicht fehlen sollte.

M. Klinkowski (Aschersleben).

## REFERATE.

### Genetik.

**HERBERT LAMPRECHT, Über die Vererbung der roten Hülsenfarbe bei *Phaseolus vulgaris***. Agri hortique genet. (Landskrona) 9, 84—87 (1952).

Nach kurzer Darstellung der genetischen Grundlagen der bisher analysierten Hülsenfarben von *Phaseolus vulgaris*: Grün, Gelb, Grünlichgrau und Weiß wird gezeigt, daß die rote Hülsenfarbe, deren Analyse die rankende Varietät *Ph. glaber* zugrunde liegt, von 2 dominanten Genen abhängt. Der Versuch einer Deutungsmöglichkeit

für die in der  $F_2$  aus Grün  $\times$  Rot entstehende Spaltung: 9 Purpur : 3 Rosa : 4 Grün besagt, daß das 1. Gen Ro (*roseus*) die Rotfärbung bedingt, das 2. Gen Pur (*purpureus*) diese Rotfärbung von Rosa zu Purpur modifiziert, jedoch ohne die Anwesenheit von Ro nicht wirksam ist.

Rothe. oo

**URS LEUPOLD und N. H. HOROWITZ, Über Temperaturmutanten bei *Escherichia coli* und ihre Bedeutung für die „Ein-Gen-Ein-Enzym“-Hypothese**. Z. Vererbungslehre. 84, 306—319 (1952).

Um zu prüfen, ob der hohe Anteil an biochemischen Mutanten mit einfachem Defekt (der bei *Neurospora* ca. 84% beträgt) durch die Selektionsmethodik beeinflusst sein kann und damit die Ein-Gen-Ein-Enzym-Hypothese zu unrecht besteht, wurden bei *E. coli* K12 Temperaturmutanten selektioniert. Hierzu wurde eine Zellsuspension mit UV bestrahlt (ca. 99,7% Tötung), auf Minimalboden ausgeplattet und diese Platten zuerst bei 40° 2 d, dann bei 25° 5 d bebrütet. Durch Vergleich der nach 2 d hergestellten Photokopien der bei 40° gewachsenen Kolonien mit den bei 25° weiterbebrüteten Platten wurden nachgewachsene „Sekundärkolonien“ gefunden, auf ihre Temperaturmutanteneigenschaft (Wachstum auf Minimalboden nur bei 25°, nicht bei 40°) geprüft und schließlich auxanographisch die Art des Defektes identifiziert. Außerdem wurde die Wachstumsfähigkeit der Temperaturmutanten auf üblichem Komplettdboden bei 40° getestet, um festzustellen, wie hoch der Anteil biochemischer Mutanten ist, die auf Komplettdboden nicht wachsen und daher nicht gefunden werden können. In 10 Versuchsreihen erwiesen sich von 2157 isolierten Sekundärkolonien 161 als Temperaturmutanten; 10 von ihnen wuchsen bei 25° etwas langsamer als der Normaltyp auf Minimalboden, auf Komplettdboden konnten 37 der Temperaturmutanten bei 40° nicht wachsen („unersetzbarer“ Defekt), 4 auch nicht bei 25°. Für 79% der „ersetzbaren“ (auf Komplettdboden wachsenden) und 14% der „unersetzbaren“ Typen konnte der Defekt identifiziert werden. Es besteht Bedarf teils für einen, teils für alternativ oder kombiniert für mehrere Nährstoffe (12 Aminosäuren, 5 Vitamine, 4 Nucleinsäurenbausteine). Die Ausbeuten an Sekundärkolonien von Temperaturmutanten sanken deutlich mit der Bewuchsdichte auf den Minimalplatten, wofür wohl Nahrungskonkurrenz, gegenseitige Wuchshemmung und (oder) Syntrophie verantwortlich ist. Der Anteil „unersetzbarer“ Mutanten bleibt dadurch unbeeinflusst. Falls die Typenzusammensetzung der Temperatur- und der sonstigen biochemischen Mutanten etwa gleich ist, so ergibt sich unter Berücksichtigung der hier gefundenen 23% auf Komplettdboden unterdrückten („unersetzbaren“) Typen und unter Verwendung der Ergebnisse an *Neurospora*, daß wenigstens 79% der biochemischen Mutanten Defekte für nur 1 Stoff und also wohl 1 Syntheseschritt enthalten.

R. Kaplan (Voldagsen). oo

**T. P. PALMER, Population and selection studies in a *Triticum* cross.** (Populations- und Selektionsstudien an einer Weizenkreuzung.) Heredity (Lond.) 6, 171—185 (1952).

Für die Weizensorten Dreadnought und Cross 7 wurden in  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ , sowie bei Auslesen in  $F_3$ ,  $F_4$  die Ertragskomponenten Halmzahl/Pflanze (e), Kornzahl/Halm (n), Korngewicht (g), Kornzahl/Pflanze (en), Halmerntrag (ng) und Pflanzenertrag (eng), z. T. auch Pflanzenzahl/Teilstück (p) und Teilstückerntrag (peng) bestimmt und statistisch ausgewertet mit Hilfe der Methoden, die die „biometrische Genetik“ zur Verfügung gestellt hat. Vom züchterischen Standpunkt aus sind die Ergebnisse, ohne hier auf Einzelheiten eingehen zu wollen, enttäuschend. Die einzige Komponente, die eine verlässliche Selektion erwarten läßt, ist g. Da aber g und en negativ korreliert sind, bleibt die Wirkung auf eng aus. Da die Umweltvariation im Vergleich zur erblichen Variation zu hoch ist, ist eine positive Selektion auf die Ertragskomponenten nur wenig besser als eine zufällige Auslese. Züchtungsmethodisch wird gefolgert, daß die ständige Pflanzenauslese (pedigree) keinen Vorteil gegenüber der Auslese aus gealterten Kreuzungspopulationen (bulks) hat, es sei denn es handle sich um wenige, klar spaltende Erbfaktoren.

A. Lein (Schnega/Hann.). oo

**O. RENNER, Zur Genetik von *Oenothera* und *Epilobium*.** Z. Naturforsch. 7b, 368—371 (1952).

Unter diesem Titel sind 6 Untersuchungen aus dem Botanischen Institut München zusammengefaßt. Die beiden ersten befassen sich mit der Vererbung des *cruciata*-Merkmals bei *Epilobium* und *Oenothera* und erweitern das Material über die Labilität dieses Merkmals, das der Verf. in früheren Arbeiten vorgelegt hat. Die Untersuchung bringt neue cytologisch-genetische Befunde an mehreren Sippen der *Oenothera suaveolens*. — Der nächste Abschnitt zeigt Ergebnisse über Polyploidie und Selbststerilität bei *Oenothera*. Der Komplex *pingens* aus

*Oe. atrovirens* enthält einen Selbststerilitätsfaktor, der wegen der Heterogamie der Art nicht zur Auswirkung gelangt, sondern sich erst bemerkbar macht, wenn *pingens* bei polyploiden Formen der Art und ihrer Bastarde in den diploiden Pollenkörnern auftritt. — Eine weitere Mitteilung befaßt sich mit den Entwicklungsstörungen triploider Embryonen aus Kreuzungen zwischen 2n und 4n *Oe. Lamarckiana*. — Die letzte Untersuchung betrifft die Plastidenkonkurrenz bei den gescheckten Bastarden.

Harie (Köln). oo

**FORBES W. ROBERTSON and E. C. R. REEVE, Heterozygosity, environmental variation and heterosis.** (Heterozygotie, Umweltvariation und Heterosis.) Nature (Lond.) 170, 286 (1952).

Ganz kurze vorläufige Mitteilung über Versuche an *Drosophila melanogaster* betr. das Verhalten der Merkmale Körpergröße und Flügellänge bei Heterozygotie und Homozygotie. Wie bei anderen quantitativen Merkmalen nimmt bei Inzucht die Größe ab, bei Kreuzung ingezüchteter Stämme beobachtet man Heterosis sowie eine Abnahme der Reaktion auf Umweltvariation. Die Heterozygotie zahlreicher Allele verleiht dem Individuum eine größere Nachgiebigkeit in der Entwicklung, was zu Heterosis führt und andererseits die Empfindlichkeit gegenüber Umweltvariationen reduziert, da es für das in der Entwicklung begriffene Individuum mehr Wege gibt, über die Schwierigkeiten solcher Variationen hinwegzukommen.

H. Nachtsheim. oo

### Physiologie.

**H. HÄNSEL, Studie über seitliche „Ausladung“ und Anzahl der Keimwurzeln verschiedener Gerstensorten mit besonderer Berücksichtigung ihres Verhaltens nach Vernalisation.** Z. Pflanzenzüchtg. 31, 359—380 (1952).

Das Keimwurzelsystem der Gerste wurde als sortencharakteristisches Merkmal ausgewertet. Die Methode ist einfach: auf steilschräg auf Glasplatten liegendem, feuchtem Filtrierpapier wurden die Samen aufgeklebt. Die keimenden Wurzeln verhaften sich fast unlösbar mit dem Papier zu Dauerpräparaten. Versuchsdauer 4—6 d. Bei 24 Sorten wurde das seitliche Abspreizen der sekundären Seitenwurzeln bestimmt. Sein Ausmaß ist sortentypisch. Mit tieferer Temperatur (14,5° statt 18,9°), geringerer Feuchtigkeit (92% statt 97% relative Feuchtigkeit) und anaerobem Vorquellen der Samen verringert sich das Abspreizen der Seitenwurzeln, d. h. sie dringen steiler und damit schneller in die Tiefe. Gerade so wirkt Kältebehandlung bei angekeimtem Saatgut (Vernalisation).  $\alpha$ -Naphthyllessigsäure (10<sup>-4</sup>%) bewirkte völlig senkrecht abwärts gerichtetes Wurzelwachstum.

Sartorius (Mußbach). oo

**H. KERN, Über die Beziehungen zwischen dem Alkaloidgehalt verschiedener Tomatensorten und ihrer Resistenz gegen *Fusarium lycopersici*.** Phytopath. Z. 19, 351—382 (1952).

Die Versuche wurden durchgeführt an folgenden amerikanischen Tomatensorten: Bonny Best (sehr anfällig), Tuckwood, Rutgers, Marglobe (anfällig), Pan America (recht resistent) und Red Currant = *Lycopersicon pimpinellifolium* (JUSL.) MILL. (sehr resistent). Die Erregerstämme R-5-6 (stark pathogen), 280 und 257 (mäßig bis schwach pathogen) stammen ebenfalls aus Beltsville Md. Infektionsversuche durch Eintauchen der Wurzeln 4 Wochen alter Pflanzen in Emulsionen von Sporen und Mycel des Erregers hatten in allen Fällen Erfolg. Der Erreger ließ sich aus steril entnommenen Wurzelstückchen stets zurückisolieren. Zur Ausbreitung des Erregers in der Wirtspflanze kommt es nur bei Infektion der anfälligen 4 Sorten mit R-5-6. Hier ließ sich der Erreger selbst in den Blättern nachweisen. In allen anderen Fällen kommt es zu keiner nennenswerten Ausbreitung des Erregers in der Wirtspflanze. — Die Frage, welche Rolle das Tomatin hierbei spielt, wurde von 2 Seiten in Angriff genommen: 1. Hemmt Tomatin die Erregerstämme verschieden stark? 2. Produzieren die Tomatensorten entsprechend ihrer Resistenz verschieden große Mengen von Tomatin? Alle drei Stämme des Erregers waren gegen Tomatin recht unempfindlich. Bei 40stündiger Bebrütung traten erst bei Konzentrationen über 10<sup>-3</sup> molar Entwicklungshemmungen keimender Sporen auf. Bei Anwesenheit von Tomaten-

preßsäften oder Blutungssäften keimten die Sporen sogar noch bei Anwesenheit von  $10^{-2}$  molar normal. Das Mycelwachstum auf RICHARD-Lösung wurde durch Tomatingaben von  $10^{-2}$  molar deutlich gefördert. In älteren Kulturen ist das Alkaloid nicht mehr nachweisbar und vermutlich vom Pilz abgebaut. Eine Hemmung des Erregers durch Tomatin in biologisch möglichen Konzentrationen tritt also nicht ein. — Der Tomatingehalt von Wurzeln und Stengeln ist gering, er liegt zwischen 0,04 und 0,2% des Trockengewichtes. In den Blättern ist er stärker, bei Red Currant bis zu 2% des Trockengewichtes. Blutungssäfte enthielten Tomatin in Konzentrationen von etwa  $10^{-4}$  molar. Eine Beziehung zwischen dem Tomatingehalt der einzelnen Sorten und ihrer Resistenz gegen *Fusarium lycopersici* hält Verf. nach seinen Versuchen nicht für gegeben. — Im zweiten Teil der Arbeit berichtet Verf. über die Toxinproduktion der verschiedenen *Fusarium*-Stämme in vitro. Als Kulturmedium diente die von LÜZ modifizierte RICHARD-Lösung. Es stellte sich heraus, daß die schwach pathogenen Stämme 280 und 257 die stärkere Toxinproduktion, aber ein bedeutend schwächeres Mycelwachstum zeigten als der hoch pathogene Stamm R-5-6. Das meiste Toxin wurde in den ersten 14 Tagen nach der Beimpfung zur Zeit des kräftigsten Wachstums des Mycels gebildet. Dies stimmt mit dem Krankheitsverlauf in den Infektionsversuchen überein. Nach den vom Verf. mitgeteilten Beobachtungen scheint mir festzustehen, daß die Ausbreitung des Erregers in der Wirtspflanze mehr von der Wüchsigkeit des Mycels als von seiner Toxinproduktion abhängig ist. — Die verschiedenen Tomatensorten waren gegen die Toxine von *Fusarium lycopersici* gleichermaßen empfindlich. Zusatz von Preß- und Blutungssäften oder von Tomatin beeinflusste die Toxinproduktion nicht. Ebenso wenig war ein Einfluß des Tomatins auf die Toxinwirkung festzustellen. H. Hirsch (Hannover). oo

### Cytologie

**ALBERT LEVAN, Chemically induced chromosome reactions in *Allium cepa* and *Vicia faba*.** (Chemisch induzierte Chromosomenreaktionen bei *Allium cepa* und *Vicia faba*.) Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol. 16, 233—243 (1951).

Zunächst werden letale und toxische Kernschädigungen behandelt, die als Folgen partieller Sistierung von zellphysiologischen Prozessen verstanden werden. Während der Mitose löst sich vom Chromosom das Euchromatin zuerst auf, während heterochromatische Segmente dem Chemikalieneinfluß länger widerstehen; Entspiralisierung der Methapasen zu Ruhekernen, Pyknose der Mitosestadien und echten Ruhekernen und direkte Ruhekernfragmentation (nach hohen Penicillindosen) sind weitere Reaktionen. Die C-Mitosen erscheinen unter der Überschrift „reversible physiologische Reaktionen“. Eine roomal aktive Verbindung als das Colchicin stellt das Butyl-Quecksilberjodid dar, so daß sich die polyploidisierende Wirkung mancher Getreidebeizmittel erklärt, welche ebenfalls organische Hg-Salze enthalten. Die Huskinsche Reduktionsmitose wird als partielle C-Mitose verstanden. Auf die bei derartigen Untersuchungen in den Vordergrund getretenen mutagenen Wirkungen wird ebenfalls eingegangen, vor allem auf die bei verschiedenen Autoren entgegengesetzte Wirkung des Phenols sowohl auf pflanzliche wie auf tierische Chromosomen; eine Tabelle mutagener Agentien bei beiden Objekten wird gegeben. Im Hinblick auf die Parallelität mutagener und carcinogener Wirkung wird die Benutzung der hier abgehandelten pflanzlichen Tests in der Medizin empfohlen ein Vorschlag, der in Deutschland bereits 1949 gemacht wurde. H. Marquardt. oo

**A. LIMA-DE-FARIA, Chromomere analysis of the chromosome complement of rye.** (Chromomerenanalyse des Chromosomensatzes vom Roggen.) Chromosoma (Heidelberg) 5, 1—68 (1952).

Es wurde eine genaue Pachytänanalyse der 7 normalen (A-)Chromosomen und des „Standardfragmentes“ (d. i. eines B-Chromosomentypus) durchgeführt. Zwischen den Bestandteilen der Kinetochoren, der (insgesamt 11) „Knopf“-Bildungen (Heterochromatin) und der übrigen Chromosomenregionen bestehen in mikroskopischer Hinsicht keine wesentlichen morphologischen Unterschiede; alle 3 Regionen setzen sich vielmehr aus verschieden

großen Chromomeren und diese verbindenden, verschieden stark färbbaren Fibrillen zusammen. Die durchschnittliche Entfernung zwischen den Mittelpunkten von 2 aufeinander folgenden Chromomeren nimmt mit zunehmender Größe derselben ab. Unmittelbar zu beiden Seiten der Kinetochoren, deren Chromomeren sehr klein sind, weisen die Chromomeren eine beträchtliche Größe auf; sie werden gegen die Chromosomenenden zu allmählich kleiner, um dort plötzlich ihre maximale Größe zu erreichen (knob). Haarförmige Chromomeren kommen besonders häufig in den positiv heterochromatischen Chromosomenteil vor. Bei allen 7 Chromosomenpaaren wurden Chromomerenpaare mit einem ungleichen (oder fehlenden) Partner gefunden. Das „Standardfragment“ erweist sich als heterochromatischer als die A-Chromosomen. A. Reibberger. oo

**E. STEINMANN, Contribution to the structure of granular chloroplasts.** (Beiträge zur Struktur granulierter Chloroplasten [besser: Beiträge zur Granastruktur der Chloroplasten].) Experientia (Basel) 8, 300—301 (1952).

Die Chloroplasten verschiedener Pflanzenarten zeigen in unphysiologischen Medien recht unterschiedliche Quellungserscheinungen. In destilliertem Wasser verquellen sie zu strukturlosen Gebilden, wobei die Grana fast vollkommen verschwinden. Aus der häufig beobachteten Faltung der Oberfläche solcher Verquellungsprodukte darf jedoch noch nicht auf eine den Chloroplasteninhalt umgebende Membran geschlossen werden. An dünnen Mikrotomschnitten von Tulpenchloroplasten kann elektronenoptisch eine lamellare Struktur der Grana erkannt werden. Die die Grana zusammenhaltenden „Trägerlamellen“ konnten bei diesen Untersuchungen nicht eindeutig erkannt werden. Nach Ultraschallbehandlung von Chloroplasten, die mit  $\text{OsO}_4$  fixiert worden waren, wurde eine Suspension von runden Scheibchen erhalten, die den Durchmesser eines Granums und eine Dicke von 70 Å besitzen. Verf. betrachtet diese Scheibchen als die Struktureinheiten eines Granums, das aus vielen Lagen solcher Scheibchen zu einem zylindrischen Körper aufgebaut ist. K. Egle (Frankfurt a. M.). oo

### Züchtung.

**L. G. L. COPP and G. M. WRIGHT, The inheritance of kernel weight in a *Triticum vulgare* cross.** (Die Vererbung des Korngewichtes bei einer Weizenkreuzung.) Heredity (Lond.) 6, 187—199 (1952).

Aus einer Weizenkreuzung India 29  $\times$  Crete 2 (Korngewicht 35 mg bzw. 50 mg) lagen ausreichende und zuverlässige Bestimmungen über die Variabilität des Korngewichtes für  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $F_1$ ,  $F_2$  und  $F_3$  vor, um eine biometrisch-genetische Analyse nach dem Vorschlag MATHERS durchzuführen. Die Verteilung der aufsummierten Häufigkeiten war im Wahrscheinlichkeitsnetz in allen Fällen linear. Die Kriterien  $C = 4F_2 - 2F_1 - P_1 - P_2 = -5,3$  und  $D = 8F_3 - 2F_1 - 3P_1 - 3P_2 = -16,3$  zeigten, daß die Genwirkungen nicht einfach addierbar sind. Um dieser Forderung zu genügen, wurde empirisch eine Transformation  $y = \log^{5/2}$  (g-25) abgeleitet (g = Korngewicht in mg). Trotz des umfangreichen Materials war die Schätzung der genetischen Komponenten D (Dominanzwirkung) und H (Heterozygotiewirkung) zu ungenau, um weitere Schlüsse über den Vererbungsmodus zu ziehen (Koppelungsverhältnisse, Faktorenzahl), oder um Richtlinien für die Selektion abzuleiten. Dies unbefriedigende Ergebnis der Analyse ist sicherlich auf die genische Wechselwirkung zurückzuführen, die nicht erfaßt werden kann und damit die Genauigkeit beeinträchtigt. Zweifellos sind die Ergebnisse außerdem stark durch die jeweiligen Umweltbedingungen beeinflusst, so daß diese selbst bei besserer Genauigkeit nur geringe Allgemeingültigkeit beanspruchen könnten. Unterschiede, die in der  $F_3$  der reziproken Kreuzungen angedeutet waren, fanden keine Erklärung. A. Lein (Schmegg/Hann.). oo

**H. DOUWES, Colchicine treatment of young cotton seedlings as a means of inducing polyploidy.** (Colchicinbehandlung junger Baumwollkeimlinge als Mittel zur Polyploidieauslösung.) J. Genet. 51, 7—25 (1952).

Eine gute und sicher arbeitende Methode zur Auslösung der Polyploidie bei der Baumwolle ist deswegen erforderlich, weil oftmals nur wenige wertvolle Samen zur

Polyploidisierung zur Verfügung stehen. Douwes hat deswegen eine sicher arbeitende Methode für *Gossypium* ausgearbeitet. Sie benutzt die Samenbehandlung. Zwei Methoden werden als die brauchbarsten geschildert: Nach einer Quellungszeit von 24 h in normalem Wasser wird die Samenschale entfernt und der nackte Embryo zwischen 2 Filterpapier gelegt, das mit den Colchicininlösungen getränkt ist. Die Entfernung der Samenschale ist notwendig, weil die Durchlässigkeit der Baumwollsamenschale von Samen zu Samen verschieden ist. Als beste Behandlung erwies sich bei einer Temperatur von 21–26° eine 0,025%ige Colchicininlösung, der der Samen 12 h ausgesetzt war, oder eine 0,05%ige mit 8stündiger Behandlungsdauer. Da bei dieser Behandlung die Wurzeln schwer geschädigt werden, wurde in einer 2. Versuchsserie die Methode der alleinigen Behandlung des Vegetationskegels ausgearbeitet. Es wird wieder die Samenschale entfernt und nach der Keimung nur der Sproß in ein dünnes Glasröhrchen gesenkt, welches die Colchicininlösung enthält. Durch 2–10stündige Behandlungszeit bei 0,05%iger Colchicinkonzentration wurden Tetraploide erhalten. Die optimale Dosis liegt bei 0,5%iger Colchicininlösung, die 6 Stunden einwirkt. Die Ausbeute ist bei der 2. Methode nicht größer, doch sind die Wachstumsstörungen sehr gering, da die Wurzeln sich ganz normal entwickeln können. *Straub (Köln).*

**JOHN EINSET, Spontaneous polyploidy in cultivated apples.** (Spontane Polyploidie bei Apfelsorten.) *Proc. Amer. Soc. Horticult. Sci.* 59, 291–302 (1952).

Polyploide Formen bei Kulturäpfeln können aus polyploiden Sämlingen entstehen, die das Ergebnis des Auftretens unreduzierter Gameten sind. Triploide Äpfel werden auf die Befruchtung einer unreduzierten ♀ Gamete mit einer reduzierten ♂ Gamete diploider Apfelsorten zurückgeführt. Von 11 diploiden Apfelsorten wurden 6825 Sämlinge untersucht; hiervon erwiesen sich 19 als spontane Triploide. Unter den gleichen Sämlingen fanden sich ferner 3 völlig und 3 teilweise triploide. Die Untersuchung von 5694 Sämlingen von 8 triploiden Sorten ergab in dieser Zahl 148 Tetraploide. Die cytologische Analyse der Chromosomenzahlen der Sämlinge der triploiden Pflanzen machte es wahrscheinlich, daß die tetraploiden Formen hier nicht durch zufällige Vereinigung von 2 Keimzellen mit höherer Chromosomenzahl, sondern durch Verschmelzung unreduzierter Eizellen entstanden sind. Die Untersuchung der Wurzeln von Sämlingen diploider Apfelsorten ergab bei 5800 untersuchten Wurzeln in 49 Fällen das Auftreten tetraploider Sektoren oder Zellen. In einer Wurzel wurde ein wiederholtes Verdoppeln der Chromosomenzahl beobachtet: in einem 4n-Sektor war ein kleiner 8n-Sektor eingeschlossen. In der Fruchtgröße abweichende „Sports“ von diploiden Apfelsorten erwiesen sich in einer Reihe von Fällen als Sektoralchimären aus diploidem und tetraploidem Gewebe. 15 verschiedene derartige „Sports“ ließen sich je nach dem Anteil des diploiden bzw. tetraploiden Gewebes in 3 verschiedene Gruppen einteilen, je nachdem, ob im Vegetationskegel eine, zwei oder drei diploide Zellschichten den tetraploiden Kern umgaben. Die Untersuchung von 500 Knospen derartiger Chimären zeigte eine hohe Stabilität der Chimären, besonders bei den ersten beiden Typen.

*Schwanitz (Niedermarsberg i. Westf.).*

### Phytopathologie.

**ERNST GÄUMANN: Über Abwehrreaktion bei Pflanzen.** *Zbl. Bakter. I. Orig.* 158, 205–216 (1952) u. Diskussion 216–217 (1952).

Verf. weist in Samelreferat grundsätzliche Analogien und Unterschiede von pathologisch-physiologischen Vorgängen in Pflanzen zu solchen im tierischen Organismus nach. Die Entzündung ist durch traumotaktische Wanderung der Zellkerne, Steigerung der Acidität des Zellsaftes und Erhöhung der Permeabilität der Plasmagrenzschichten charakterisiert. Für die Erkrankung sind namentlich Steigerung der Atmung und der Temperatur der vom Reiz getroffenen Gewebe typisch, häufig sind Wachstumssteigerungen derselben die Folge. Chemische

antiinfektionelle Abwehrreaktionen, ähnlich der induzierten Gewebeimmunität der Humanmedizin, sind an Versuchsergebnissen mit Orchideenknollen und den entsprechenden Wurzelmykorrhizenzapfen nachgewiesen worden. Auch chemische antitoxische Abwehrreaktionen sind bei Tomaten beobachtet worden, jedoch weiß man noch nicht, ob die hier antitoxisch wirkenden SH-Gruppen in der Pflanze prä- oder postformiert sind und, zusätzlichem Bedarf gemäß, neu gebildet werden können, wodurch die Lage der dosis minima des Toxins verschoben würde. Histogene Demarkationsreaktionen vom normergischen und hyperergischen Typ sind bei Pflanzen seit langer Zeit bekannt. Jüngeren Datums sind hingegen Fälle von noch nicht durchschaubarer Prämunizität, die sich bei der Pflanze hauptsächlich jedenfalls auf lokale Sensibilisierungen beschränkt, weil sie auf gleichzeitig an verschiedenen Orten ihres Körpers einwirkende Infekte immer einzeln und nicht durch Fernwirkung wie ein geschlossenes System reagiert. Hierin aber weicht sie erheblich vom Verhalten des tierischen Organismus ab und außerdem auch noch darin, daß die Sensibilisierung und damit die induzierte Abwehrbereitschaft mit dem Erlöschen des Primärherdes verschwindet. Deshalb zeigt die Pflanze auch nicht die dem Tier eigentümliche Immunität. Referat ist diskutiert worden.

*E. Siebs (Voldagsen/Hann.).* oo

**D. GODAN, Probleme bei der Bekämpfung von Ölfuchtschädlingen.** *Naturwissenschaften* 39, 99–105 (1952).

Nach kurzen Angaben über Lebensweise und Schadbild des Rapsdelflohs (*Psylliodes chrysocephala*), der beiden Trieb- oder Stengelrüßler (*Ceuthorrhynchus quadridens* und *C. napi*), des Kohlschotenrüßlers (*C. assimilis*) und der Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae*) werden die mit Hilfe der neuen Kontaktinsektizide möglichen, gegen die Larven gerichteten Bekämpfungsmaßnahmen diskutiert. Da die Larven in allen Fällen im Innern der Pflanzenteile leben, kommen nur Präparate auf Ester- oder Hexa-Basis, die eine Tiefenwirkung haben, in Frage. — Mit Ester-Präparaten ist eine Bekämpfung der Rapsdelflohlarven in den Blattstielen möglich, wenn die Bekämpfung im September, d. h. bei noch verhältnismäßig hohen Temperaturen und zu einer Zeit, zu der sich die Larven erst im ersten Stadium befinden, durchgeführt wird. — Eier und Larven I und II der beiden Stengelrüßler können nach GÜNTHER mit Hexa-Präparaten abgetötet werden, soweit sie sich nicht im Stengelmark befinden. — Die größten Schwierigkeiten bereiten die Larven des Kohlschotenrüßlers und der Kohlschotenmücke. Übermäßig hohe Konzentrationen von E605 forte erzielen zwar eine Abtötung in den Schoten, doch bereitet die praktische Bekämpfung zur Schotenzeit erhebliche Schwierigkeiten.

*Nolte (Aschersleben).* oo

**L. P. McCulloch and JOHN T. WORTHINGTON: Low Temperature as a factor in the susceptibility of mature-green tomatoes to *Alternaria* rot.** (Niedrige Temperatur als Faktor für die Anfälligkeit grün-reifer Tomaten gegenüber *Alternaria*-Fäule.) *Phytopathology* 42, 425–427 (1952).

Kühl gelagerte Tomaten sind anfälliger gegen Faulen vor allem gegen *Alternaria*-Fäule. Zur Abgrenzung der schädlichen Temperatur werden Versuche mit künstlich infizierten Tomaten gemacht. Bei 0° C o bis 15 d gelagerte Tomaten werden nach der Lagerung zunächst desinfiziert, dann mit einem *Alternaria*-Kulturstamm infiziert und anschließend die Infektionsentwicklung für 14 d bei 15° C beobachtet. Die stärkste Anfälligkeit wurde nach 15 Tagen Lagerung bei 0° C festgestellt. Eine Vermehrung der Anfälligkeit gegenüber normal gelagerten Tomaten tritt schon vom 6. Tage an ein. Eine andere Versuchsreihe zeigt den Einfluß verschiedener Temperaturen von 0 bis 21° C bei vorher infizierten Früchten nach einer Lagerdauer von 14 d. Stärkere Anfälligkeit setzt ein nach 10° C und erreicht den größten Wert bei 0° C. Temperaturen unter 10° C setzen also die Widerstandskraft der Früchte herab. Die Pilze bleiben auch bei niedrigen Temperaturen unverändert pathogen.

*H. Reich (Jork).* oo