

Die Beseitigung der früher auf den heutigen Almböden stehenden Wälder hinterließ nährstoffreiche Böden, wo gute Almpflanzen gediehen. Ihre laufende Nutzung entzog jedoch dem Boden allmählich soviel Nährstoffe, daß die wertvollen Almpflanzen mehr und mehr durch das anspruchslose Borstgras (*Nardus stricta*) verdrängt wurden, dessen „selbst erzeugter Rohhumus“ im Zuge der weiteren Entwicklung Moose, Flechten, Sauergräser u. a. säureliebende Pflanzen begünstigt, in deren Gefolge sich bald Zwergsträucher ansiedeln, die, noch anspruchsloser und kräftiger, wiederum den Bürstling ersetzen. So wächst die Almfläche schließlich zu und verliert völlig ihren Charakter als Nutzfläche. Borstgrasflächen kann man nun durch entsprechende Bewirtschaftung (Düngung, Nutzung) wieder in produktive Almen verwandeln; Weg und Ziel zeigen ZÜRNS durch eingehende Literaturvergleiche gut belegte und über 12 Jahre (1940—1951) sehr gewissenhaft geführte Untersuchungen. — ZÜRNS sieht im Umfang und Auftreten des Borstgrases auf Almen einen geeigneten Maßstab, die verschiedenen Bewirtschaftungsmaßnahmen sicher zu beurteilen. Dementsprechend prüft er in seinen Versuchen fast alle Methoden, die jemals angewandt wurden, das Borstgras zu bekämpfen, wobei er sich im wesentlichen auf die „Nardetumzone“ beschränkt; in der „Callunetumzone“ erfordert die Melioration bereits einen weit höheren Aufwand. Nach kurzer Beschreibung der eigenen und auswärtigen Versuchsanlagen (in Tirol, Kärnten, Bayern und Niederösterreich) erfahren wir auf 65 Seiten, wie er die Versuche im einzelnen durchgeführt, welche Fragen er geprüft, welche Ergebnisse er erzielt hat und wie die Praxis die Resultate praktisch auswerten kann. — Abmähen und Abbrennen des Borstgrases verändert weder den Pflanzenbestand noch steigert es den Ertrag, auch die Beregnung mit nährstoffarmem, kalkfreiem Wasser verbessert die Borstgrasflächen nicht. Ebenso wenig vernichten reiner Kalkstickstoff oder Natriumchlorat *Nardus stricta*, im Gegenteil, es wächst um so üppiger weiter, wenn das Natriumchlorat die Begleitpflanzen, selbst Besenheide, vertilgt hat. Auch der vielfach empfohlene Umbruch der Borstgrasalmen und ihre Neuansaat verbessern nichts (die den Nutzpflanzen günstige Bodenstruktur wird zerstört und die natürliche Pflanzengemeinschaft gestört); trotzdem hat ZÜRNS untersucht, welche Grassämereien bei unumgänglich notwendigen Neuansaaten auf den Almen zu verwenden sind. Schließlich bleibt auch jede einseitige

Düngung mit Kalk, Phosphorsäure, Kali oder Stickstoff erfolglos. Die eigenen und die auswärtigen Versuchsergebnisse bestätigen jedoch, daß mineralische Volldüngung die Zusammensetzung der Pflanzenbestände verbessert und die Ernten wesentlich steigert. Stallmist und Gülle bringen die gleiche Wirkung auf den Borstgrasflächen hervor. Die Kombination der organischen mit der mineralischen Düngung führt in kurzer Zeit zu den besten Pflanzenbeständen und höchsten Ernten. Wie weit das wirtschaftlich ist, wird nur oberflächlich untersucht; immerhin „ist die sachgemäße Düngung das einzig sichere, am schnellsten wirkende und gleichzeitig das billigste Mittel zur Borstgrasbekämpfung“. Sie allein vermag in ähnlicher Weise auf den übrigen Kulturflächen aufzuhalten, was sich nahezu zwangsläufig als „Verborstung“ der Almen entwickelt, weil sie Nährstoffentzug und -zufuhr wieder ausgleicht. Richtige Düngung allein bringt vollen Erfolg aber nur, wenn die Almen auch ähnlich genutzt werden wie das übrige Dauergrasland, also als Mähweide oder Umtriebskoppel. — Die fehlerstatistisch gesicherten Ergebnisse der langjährigen Untersuchungen ZÜRNS sind auch deswegen besonders wertvoll, weil sie die Möglichkeiten und Grenzen nahezu aller entscheidenden Maßnahmen zur Verbesserung der Almen sehr deutlich machen. Da ZÜRNS stets zeigt, wie sie auf die Zusammensetzung des Pflanzenbestands und auf die Ernten wirken, vermag er eine Reihe von offensichtlich verkehrten Auffassungen gründlich zu widerlegen. Wir vermerken mit besonderer Anerkennung, daß die Abhandlung, so wie sie ist, der landwirtschaftlichen Praxis unmittelbar von Nutzen sein kann, besonders die letzten zwanzig Seiten: Anwendung der Versuchsergebnisse auf die Almwirtschaft, Einfluß der Nutzungsweise und Möglichkeiten der Almverbesserung. — Das veröffentlichte Zahlenmaterial ist geschickt ausgewählt, das Literaturverzeichnis enthält 61 Nummern, davon 22 vom Verfasser, die graphischen Darstellungen sind allerdings ziemlich primitiv und die Abbildungen unscharf. Das mag damit zusammenhängen, daß der Springer-Verlag auch dieses Heft nur in Kommission hatte, was noch entschuldigen mag, daß die Seiten 17 bis 24 im Besprechungsexemplar durcheinander geraten sind. — Die mitteleuropäische Gebirgswirtschaft ist der Bundesanstalt für diese umsichtige, weit über den Rahmen der Alpen hinausgreifende Arbeit wieder zu größtem Dank verpflichtet.

Bail.

## REFERATE.

### Genetik.

**CHARLES J. BISHOP, The influence of polyploidy on the X-ray sensitivity of cells.** (Der Einfluß von Polyploidie auf die Röntgenempfindlichkeit von Zellen.) *Canad. J. Bot.* 30, 139—146 (1952).

Infloreszenzen von diploider *Tradescantia paludosa* und tetraploider *Tradescantia virginiana* wurden im postmeiotischen Ruhestadium (Stadium A) mit 400 r bzw. in dem der Pollenkornteilung folgenden Ruhestadium (Stadium B) mit 240 r bestrahlt. Die Bruchhäufigkeiten nach Bestrahlung der verschiedenen Stadien war bei den angewandten Dosen ungefähr gleich; Stadium B ist also wesentlich sensibler als Stadium A. Bei beiden Bestrahlungszeitpunkten war die Bruchhäufigkeit pro Zelle bei der tetraploiden gegenüber der diploiden Art etwas mehr als doppelt so groß. Während die Bruchhäufigkeit pro Chromosom nach Bestrahlung im Stadium A bei beiden Arten gleich ist, konnte nach Bestrahlung im Stadium B eine geringe, statistisch gesicherte Erhöhung der Bruchfrequenz pro Chromosom bei der tetraploiden Art festgestellt werden. Die unterschiedliche Sensitivität der beiden Arten erklärt sich aus der unregelmäßigeren Entwicklung des Pollens der tetraploiden Art und dem Vorhandensein von Zellen in einem noch sensibleren Zustand.

R. Maly (Tübingen). 00

**R. A. FISHER, Statistical methods in genetics.** (Statistische Methoden in der Genetik.) *Heredity* (Lond.) 6, 1—12 (1952).

Der Senior der Biostatistik bringt in dieser schon 1951 gehaltenen und wohl hauptsächlich dem Gedenken BAY-

SONS gewidmeten Vorlesung etliche scharfe Angriffe gegen die zünftige Genetik. Sie und die Statistik sind Kinder des 20. Jahrhunderts; vor 1900 wußte kein Genetiker, worüber er eigentlich schrieb, weder z. B. GALTON noch WEISMANN, ausgenommen vielleicht MENDEL, sicher aber BATESON, — und heute sei das noch kaum viel besser. Die moderne Genetik forscht oft auf Grund statistischer erarbeiteter Resultate, ohne die entsprechenden Methoden zu kennen, und hinterher müsse die Statistik wieder alles in Ordnung bringen (Beispiel: Rh-Faktor). FISHER und seine Mitarb. erhielten z. B. „vehement“ protestierende Briefe gegen ihre Voraussagen der möglichen Existenz zweier bisher fehlender Antigene, die dann doch, und zwar wohl nur auf Grund der Voraussagen, entdeckt worden seien. Die Genetiker sollten endlich an den Zielen und den Voraussagen der Statistik nicht mehr zweifeln. Viele Zoologen trieben öfters „Genetik“, verwechselten diese aber nicht selten mit Fortpflanzungs- und experimenteller Biologie. Die Erziehung in Statistik ist noch zu weltfremd. Diese sei aber keineswegs ein exzentrisches Wissenschaftsgebiet. Der forensische Sachverständige, der „indefatigable controversialist“ KARL PEARSON (dem wir die beiden großen statistischen Tafelwerke verdanken, Ref.) hat MENDEL nicht begriffen, erst BATESON erfaßte dessen Grundgedanken. Bei Polyploiden seien umfangreiche Versuche nötig, vor denen sich die Genetiker scheuen. Er, FISHER, als Advokat sparsamen Experimentierens, müsse gegen Versuche mit einigen Milchflaschen oder Petrischalen protestieren. Zweckmäßige Versuchsplanung sei alles, aber die Genetiker machten hier viel überflüssige und dort unzureichende Versuche. Sie sollten vor ihren Versuchen etwas Mathematik lernen, insbesondere den

Begriff der Matrix. Die Genetik mit ihren Kombinationen relativ weniger Gene habe eine gewisse Ähnlichkeit mit der organischen Chemie und könne von dieser wohl viel lernen.

W. Ludwig (Heidelberg). oo

**RICHARD B. GOLDSCHMIDT, Chromosomes and genes.** (Chromosomen und Gene.) Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol. 16, 1—11 (1951).

Verf. stellt seine „gegenwärtigen Ansichten“ über das Problem dar. Im Gegensatz zu der eingangs kurz skizzierten klassischen Gentheorie nimmt er an, daß die sog. Punktmutationen submikroskopische Rearrangements sind. Als Argumente werden angeführt: die übereinstimmende Dosisproportionalität der Rate strahleninduzierter sichtbarer Punktmutationen, Letalmutationen und Chromosomenbrüche; die Befunde über den Notch-Locus; insbesondere aber die eingehender behandelten mannigfaltigen Erscheinungen des Positionseffektes. Wirkliche Ursache sowohl dieses Effektes als auch der sog. Punktmutationen sei anscheinend die Änderung in der Reihenordnung der intimen Organisation des Chromosoms. In manchen Fällen ließen sich Lagewirkung-Segmente nachweisen: jedweder Vorgang in einem solchen Segment bewirkt den für den in ihm angenommenen Locus typischen mutanten Effekt, ob nun ein Teil des Segmentes mitsamt oder ohne den betreffenden Locus verlagert wird oder ausfällt, oder ob eine submikroskopische Änderung im Locus selbst — eine Punktmutation — erfolgt. Die einzelnen Segmente können sich überlappen. Nach einer kurzen Diskussion der Pseudoallele im Lichte der Auffassung des Verf. wird erörtert, wie die Chromosomensegmente sich innerhalb des Chromosoms zur höheren Wirkungseinheit zusammensetzen. Aus dem mutierten Locus, wie üblich, auf die Existenz des Gens zu schließen, sei zwar möglich, aber nicht notwendig. Wirkungseinheit sei nicht das Gen, dessen Realität zweifelhaft sei, sondern das Chromosom. — Zum Schluß wird die Bedeutung des Heterochromatins besprochen, und es werden die Konsequenzen erwähnt, die sich aus der Auffassung des Verf. für die Erklärung der Evolution ergeben könnten. Einige anschauliche Gleichnisse erleichtern das Verständnis der in konzentrierter Form dargelegten Gedankengänge und Vorstellungen, für welche zahlreiche, jeweils nur knapp dargestellte Untersuchungsbefunde des Verf. und vieler anderer Autoren die Grundlage bilden.

Hans Ulrich (Göttingen). oo

**SAMSON R. GROSS, Heterokaryosis between opposite mating types in *Neurospora crassa*.** (Heterokaryosis zwischen Individuen entgegengesetzten Kopulations-Typs [mating type] bei *Neurospora crassa*.) Amer. J. Bot. 39, 574—577 (1952).

Durch Beimpfung von Minimalagar mit Conidiengemischen von je 2 kompatiblen *Neurospora crassa*-Stämmen, die je Defektmutanten für Lysin-, Pantothen säure- oder Pigmentbildung sind, sich aber im Hinblick auf die Defekte komplementär ergänzen, erhält der Verf. selbst fertile Mycelien, die in einheitlichem Cytoplasma Kerne sowohl mit dem Kompatibilitäts-gen A als auch solche mit a enthalten (*Neurospora* ist ein zwittriger, selbststeriler Ascomycet. Befruchtung erfolgt kreuzweise zwischen Stämmen mit verschiedenem Kompatibilitäts-gen. Ref.). Ihre heterokaryotische Struktur wird erwiesen durch Aufzucht isolierter Hyphenspitzen auf Minimalmedium, wobei etwa 50% (nämlich die homokaryotischen Hyphenspitzen) nicht existenzfähig sind. Aber auch die wachsenden heterokaryotischen Mycelien zeigen (im Vergleich zum Wildstamm und zu heterokaryotischen Stämmen mit in Hinsicht auf das Kompatibilitäts-gen gleichen Kernen) starke Wachstumshemmung. Analyse mittels Makroconidien zeigt, daß heterokaryotische Conidien bei Heterokaryen mit gleichem Kompatibilitäts-gen viel zahlreicher (etwa 4—30%) sind als bei solchen mit beiden verschiedenen Kompatibilitäts-genen (etwa 0,6 bis 17 auf 10 000). In allen Fällen werden aber mehr homokaryotische Mycelien mit Pantothen säure- als mit Leysinsynthesedefekt („r“) erhalten, so daß angenommen werden muß, daß auch im Mycel die Kerne mit Pantothen säure-synthesedefekt („p“) häufiger sind. Das Zahlenverhältnis liegt bei Heterokaryen mit gleichem Kompatibilitäts-gen, gleich ob a oder A, zwischen 2 und 6. Bei Heterokaryen mit beiden Kompatibilitäts-genen (a- und A-Kerne) erhöht es sich zugunsten der „p“-Kerne auf das 3- bis über

rofache oder auf das 100- bis über 500fache des o. a. Wertes, je nachdem ob der „p“-Defekt mit dem a- oder A-Kompatibilitäts-gen „gekoppelt“ (heißt hier nur: im gleichen Kern. Ref.) ist. Diese Tatsache deutet Verf. mit der naheliegenden (Ref.) Annahme symbiontischer (Ref.) „syntrophy“ zwischen den homo- und heterokaryotischen Teilen (Hyphen) des Mycels und der weiteren Annahme, daß im gleichen Plasma die Vermehrung der A-Kerne durch die a-Kerne gehemmt wird. Diese letztere Annahme kommt für Heterokaryen mit nur a- oder A-Kernen nicht in Betracht. Da aber auch bei ihnen Syntrophie eine Rolle spielt — die meisten Hyphen auch solcher Mycelien sind ja homokaryotisch (vgl. Prozentangaben oben) und mit ihren Synthesedefekten auf Minimalmedium nicht allein existenzfähig — dürfte es zu einer Förderung der homokaryotischen Hyphen mit „p“-Kernen kommen, da ihr Anspruch an Pantothen säure durch deren Excretion ins Medium seitens der Hyphen mit „l“-Kernen (die Ausgangsstämme sind so gewählt, daß beide Defekte im gleichen Kern nicht vorkommen) leichter zu befriedigen ist als umgekehrt der Anspruch der „l“-Hyphen an Lysin. Diese Förderung muß relativ noch stärker werden, wenn bei Heterokaryen mit a- und A-Kernen „p“ mit A „gekoppelt“ ist, und die oben angenommene Hemmung existiert. Denn in diesem Fall steuern die gehemmten A-Kerne die Lysinsynthese, was seinerseits zu einer Hemmung der „l“-Kerne (mit Gen a!) führen muß. Infolgedessen kann es in diesem Fall nur zu minimaler Entwicklung des (a „l“) + (A „p“) -Heterokaryons kommen, wobei homokaryotische (A „p“) -Hyphen noch die beste Chance haben. — Verf. weist auf Grund dieser Ergebnisse darauf hin, daß z. B. Dominanzuntersuchungen mittels Heterokaryen, wenn überhaupt, nur dann mit Vorsicht durchgeführt werden können.

W. Halbsguth (Bonn).

**G. KOELLE, Über die Beziehung zwischen Polyploidie und Alkaloidgehalt einiger *Nicotiana*-Arten.** Bundesanstalt für Tabakforschung, Forchheim. Tabak-Forschung, Sonderheft anlässlich des 25jährigen Bestehens des Institutes. 1953. S. 32.

Bei *Nicotiana glutinosa*, *Nicotiana glauca*, *langsdorffii* und einer Kreuzung von *Nicotiana paniculata* × *longiflora* wurde bei di- und tetraploiden Formen die erzeugte Masse, die absolute Menge des erzeugten Alkaloids und der Prozentgehalt des Alkaloids festgestellt. Dabei wurde gefunden, daß der prozentuale Alkaloidgehalt der tetraploiden Formen teils höher, teils niedriger als bei den diploiden Formen ist, und zwar liegt er höher, wenn die Gesamt-Masse der oberirdischen Pflanzenteile niedriger ist und umgekehrt. Bei einer oktoploiden Pflanze von *Nicotiana glauca* war das Gesamtgewicht der Blätter sehr niedrig, der prozentuale Alkaloidgehalt sehr hoch. Die Gesamtmenge des je Pflanze erzeugten Alkaloids ist zwar nicht gleich, unterliegt aber bei weitem nicht den Schwankungen wie die Gesamtmenge der erzeugten Trockensubstanz.

Die Autorin folgert daraus, daß die Genomvermehrung direkt keinen Einfluß auf die Alkaloid-Bildung hat, sondern daß diese indirekt über die Beeinflussung der Gesamt-Entwicklung geht, ähnlich wie bei einer normalen diploiden Pflanze von *Nicotiana tabacum*, wo bei günstiger Wasserversorgung viel Masse mit einem geringen Alkaloid-Gehalt und bei trockenem Wetter wenig Masse mit einem hohen Alkaloid-Gehalt erzeugt wird.

Interessant wäre es gewesen, auch die erzeugten Wurzel-mengen mit in die Untersuchung einzubeziehen, da diese ja als Hauptbildungsort des Alkaloides einen Einfluß auf die erzeugte Alkaloidmenge haben müßten.

Endemann (Wohlsdorf-Biendorf).

**HERBERT LAMPRECHT, Über Chlorophyllmutanten bei *Pisum* und die Vererbung einer neuen, gelblichen Mutante.** Agri hortique genet. (Landskrona) 10, 1—18 (1952).

Verf. gibt eine Übersicht über die bisher bekannten Chlorophyllmutanten und Fälle von Buntblättrigkeit bei *Pisum* und deren Erbgang. In Spaltungen wird häufig ein Defizit an homozygot recessiven Chlorophyllmutanten gefunden, das wahrscheinlich nicht auf geringerer Keimfähigkeit der Samen, sondern auf einem Ausfall in früheren Entwicklungsstadien beruht. — Es wird eine kurzlebige, monohybrid-recessive *aurea*-Mutante beschrieben. Das Gen an sich bedingt keinen Recessiven-Ausfall. Wenn ein

solcher in gewissen Kombinationen auftritt, dürfte das Restgenom oder das Plasmon für diesen Ausfall verantwortlich sein. Zwischen A (Anthozyan-Gen in Chromosom I) und Au scheint starke Koppelung zu bestehen.

Hesse. oo

**HERBERT LAMPRECHT, Weitere Koppelungsstudien an *Pisum sativum*, insbesondere im Chromosom II (Ar).** Agri hortique genet. (Landskrona) 10, 51—74 (1952).

Mit Hilfe zweier Kreuzungen, die für 16 bzw. 14 Gene spalten, werden bisher bekannte Koppelungsgruppen bei *Pisum* nachgeprüft und im wesentlichen bestätigt. Es gelingt die Lagebestimmung des Gens fn für dreiblütige Infloreszenz in Chromosom II, das damit folgende Genkarte erhält: -Oh-Ar-S-Wb-K-Fn-. Die Koppelungsanalyse wird detailliert wiedergegeben. Von allgemeinerem Interesse ist ein Fall scheinbarer Koppelung zwischen zwei in verschiedenen Chromosomen gelagerten Genen, A (Grundgen für Anthocyanausbildung) in Chromosom I und s (Verklebung der Samen durch Traganthauscheidung aus der Samenschale) in Chromosom II. s kann sich nur manifestieren, wenn die Samen in der Hülse genügend nahe beieinander liegen. Bei enger Koppelung des Gens A mit einem Gen für geringen Samenabstand (miv) scheint deshalb s in gleichem Grade wie miv mit A gekoppelt zu sein.

Hesse. oo

**P. MICHAELIS, Über die allgemeine Verbreitung plasmatischer Erbräger und ihre Bedeutung für die Entwicklungsphysiologie.** Ber. dtsh. bot. Ges. 64, 196—207 (1951).

In Vortragsform versucht Verf. an Hand von Literaturzitatzen die weite Verbreitung plasmatischer Vererbung im Pflanzen- und Tierreich aufzuweisen und die Problematik des Gebietes — vor allem von den eigenen Erfahrungen an *Epilobium* ausgehend — zu diskutieren. Nach des Verf. Meinung genügt schon die Tatsache, daß Plasma nur durch identische Reproduktion vermehrt wird, die These von der allgemeinen Verbreitung plasmatischer Erbräger zu rechtfertigen. Es ist richtig, daß die Fähigkeit zum „Identisch reproduziert werden“ die Grundlage jedes Erbvorganges ist. (Sollen die Plasmonkomponenten als Erbräger aufgefaßt werden, dann müssen sie nicht nur identisch reproduziert werden können, sondern auch eine vom Kern unabhängige Spezifität und damit auch eine kernunabhängige Mutabilität zeigen. Dieses Postulat ist bisher für den Killer-Faktor bei *Paramecium*, den Faktor für CO<sub>2</sub>-Empfindlichkeit bei *Drosophila* und für die Plastiden erfüllt. Vom Plasmon weiß man in dieser Richtung gar nichts. EPHRUSS's „petit-Mutanten“ bei der Hefe sind einfache Verlustmutationen. Bei *Epilobium* wird sich aus Gründen, die Verf. selbst in der anzunehmenden vielfachen Auflage verschiedenartiger Plasmoneneinheiten ohne gesetzmäßigen Verteilungsmechanismus sieht, eine durchgreifende Analyse zu diesen Grundfragen schwer durchführen lassen [Ref.]). — Die Bedeutung plasmatischer Erbräger für die Entwicklungsphysiologie wird einerseits durch Beispiele von Änderungen der Genmanifestation durch versch. Plasmonen und andererseits durch die schon bekannten Befunde des Verf. über die intraindividuell ablaufende Plasmonenkombination und dabei fallweise auftretende Musterbildung illustriert. Schließlich wird noch erwähnt, daß bei *Epilobium* die Häufigkeit des Auftretens von Plasmonabänderungen mit dem Alter des Klones erheblich ansteigt und der sprunghaft oder gleitend vor sich gehende Vorgang der Plasmonabänderung Parallelen zur Entstehung der Folgeform aus der Jugendform aufweist (z. B. *Hedera*, *Chamaecyparis*).

R. Maly. oo

**W. REISCH, Über die Bedeutung des Heterosiseffektes bei Tabakkreuzungen.** Bundesanstalt für Tabakforschung, Forchheim. Tabak-Forschung, Sonderheft anlässlich des 25-jährigen Bestehens des Institutes. 1953. S. 27.

Nach einer einleitenden Darstellung über den derzeitigen Stand des Heterosis-Problems insbesondere beim Tabak bestätigt der Autor auch an Versuchen, die in Forchheim seit 1934 durchgeführt werden, daß beim Tabak unter bestimmten Voraussetzungen ein Heterosis-Effekt erkennbar ist, und zwar ist dieser um so geringer, je ähnlicher die Eltern in ihrem Habitus sind.

Im extremsten Falle wurde eine Ertrags-Steigerung von 17% festgestellt, während bei Geschwister-Kreuzungen keine Ertrags-Steigerung beobachtet werden konnte. Der Nikotingehalt stieg bei den Kreuzungen nicht über die Durchschnittswerte beider Eltern an, allerdings muß dabei berücksichtigt werden, daß für diese Versuche vorwiegend Sorten mit geringem Nikotingehalt verwendet wurden.

Zum Schluß geht der Autor auf das gerade bei Tabak noch umstrittene Problem der Inzucht-Depression, das ja in engem Zusammenhang mit dem Heterosis-Problem steht, ein und weist an Hand der Ertragszahlen der Forchheimer Züchtung seit 1932 nach, daß, trotzdem hier die Vermehrung bis zum Elite-Saatgut ausschließlich durch Selbstung erfolgte, kein Ertragsrückgang, sondern eine Ertrags-Steigerung im Laufe der Jahre beobachtet werden konnte.

Endemann (Wohlsdorf-Biendorf).

**CHARLES M. RICK, Hybrids between *Lycopersicon esculentum* MILL. and *Solanum lycopersicoides* DUN.** (Hybriden zwischen *Lycopersicon esculentum* MILL. und *Solanum lycopersicoides* DUN.) Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A. 37, 741—744 (1951).

Mit Hilfe künstlicher Embryo-Kultur wurden F<sub>1</sub>-Bastarde der Artkreuzung *Lycopersicon esculentum* × *Solanum lycopersicoides* erhalten. Die Bastardindividuen zeigten stärkere vegetative Entwicklung als beide Ausgangseltern. 25 Merkmale der Hybriden wurden geprüft; die Mehrzahl davon war dem *Solanum*-Elter angehängelt oder mehr oder weniger intermediär. 3 Charaktere des *Lyc.*-Elters waren dominant. Geringe Pollen und Eizellenfertilität; durch Rückkreuzung mit *Lyc.* war Nachkommenschaft zu erhalten. Die Hybriden besitzen wie die Ausgangsformen 24 Chromosomen. In den diploiden Hybriden paaren etwas mehr als die Hälfte der Chromosomen. In den Colchicin-induzierten Amphidiploiden findet Paarbildung, insbesondere in Gestalt von Bivalenten, nahezu bei allen Chromosomen statt. Die Pollenfertilität ist hier wesentlich erhöht.

W. Herbst (Wittental i. Br.). oo

**CHARLES M. RICK, The grafting relations of wilty dwarf, a new tomato mutant.** (Pfropfergebnisse mit Wilty Dwarf, einer neuen Tomatenmutante.) Amer. Naturalist 86, 173 bis 184 (1952).

Die Arbeit liefert einen wertvollen Beitrag zu der Frage der gegenseitigen Beeinflussung von Pfropfpartnern, deren genetische Konstitution besonders berücksichtigt wird. Alle Untersuchungen wurden mit reinen Tomatenlinien, die sich nur in einem Gen unterscheiden, durchgeführt. Als Normalform (im folgenden mit + bezeichnet) diente eine durch Colchicinbehandlung einer haploiden Pflanze erzeugte Linie, als Pfropfpartner eine neue Mutante, Wilty Dwarf (wd.). Wilty Dwarf unterscheidet sich von + durch ein recessives Gen, welches Zahl und Länge der Internodien herabsetzt, die Bildung schmalere Blätter, dünnerer Sprosse, blaugrauer Blattfarbe und Tendenz zu Blattabwurf bedingt. Die Pfropfungen wd/+ (wd als Reis, + als Unterlage), +/wd, wd/wd und +/+ führten zu folgenden Ergebnissen: während die Kontrollpfropfungen einen Einfluß der Pfropfung an sich ausschlossen, zeigte sich in den reziproken Pfropfungen ein deutlicher Einfluß der Unterlage auf das Reis hinsichtlich Blattgröße und Sproßdicke. Der Einfluß ging so weit, daß Sproßdicke und Blattgröße der Reiser von wd/+ und +/wd etwa übereinstimmten und sich nicht mit den entsprechenden Werten ungepfropfter wd und + überschritten. Hinsichtlich aller anderen Unterschiede verhielten sich die Reiser weitgehend autonom. Doppelte Pfropfungen (wd/+/wd und +/wd/+) zeigten, daß die Wirkung der Unterlage auf das Reis wahrscheinlich auf das Wurzelsystem zurückzuführen ist. — Im weiteren Verlauf der Versuche wurde die Nachkommenschaft geselbsteter Blüten aus den Pfropfungen herangezogen und wie die Elternpflanzen vermessen. Alle Pflanzen entsprachen dem Genotyp ihres Elters. Die geringfügigen Abweichungen liegen sogar in entgegengesetzter Richtung, als bei Annahme einer pfropfinduzierten Nachwirkung zu erwarten gewesen wäre.

H. Claes (Tübingen). oo

## Physiologie.

**ERWIN BÜNNING, Über den Tagesrhythmus der Mitosehäufigkeit in Pflanzen.** Z. Bot. 40, 194—199 (1952).

Ausgehend von der Vermutung, daß die tagesperiodischen Schwankungen der Mitosehäufigkeit eng mit der Gegenwart von Chlorophyll zusammenhängen, wurde in den Vegetationspunkten von chlorophyllhaltigen und chlorophyllfreien Wurzeln und Sprossen der Prozentsatz in Teilung befindlicher Kerne bestimmt (Carminessigsäure-Quetschmethode). Chlorophyllhaltige Luftwurzeln von *Oncidium sphacelatum* (Gewächshausbedingungen) und *Epidendrum radicans* (bei konstanter Temperatur und künstlicher Beleuchtung von 8—20 Uhr) zeigten ein ausgeprägtes Maximum der Mitosehäufigkeit etwa 9 h nach Beginn der Dunkelperiode. Dagegen wurden in Wurzelspitzen von *Vicia faba* keine deutlichen Tagesschwankungen der Mitosehäufigkeit gefunden, auch nicht in Wasserkulturen bei normalem Licht-Dunkel-Wechsel. Bei panschierten Pflanzen von *Tradescantia zebrina* lag das Maximum der Teilungsfrequenz in chlorophyllfreien Trieben erheblich niedriger als in grünen und kommt möglicherweise durch Einflüsse aus den grünen Teilen zustande. — Kurztagpflanzen (*Perilla ocymoides*, Soja „Peking“) und Langtagpflanzen (*Spinacia oleracea*, *Papaver somniferum*) zeigten unter gleichen Bedingungen (Gewächshaus, 8—16 Uhr Licht) gleiche Lage der Teilungsmaxima (8—10 h nach Beginn der Dunkelperiode), was gegen eine starke Mitwirkung der endogenen Tagesrhythmik spricht, da diese bei Kurz- und Langtagpflanzen unterschiedlich vom Licht-Dunkel-Wechsel gesteuert wird.

L. Stange (Köln). 00

**J. J. CHINOY and K. K. NANDA, Effect of vernalization and photoperiodic treatments on growth and development of crop plants. I. Varietal differences in flowering of wheat and its correlation with length of spike under varying photoinductive and post-photoinductive treatments.** (Wirkung von Vernalisation und photoperiodischer Behandlung auf Wachstum und Entwicklung von Getreide. I. Blühtermin unterschiedlicher Weizensorten und seine Beziehung zur Länge der Ähre unter verschiedener photoinduktiver und postphotoinduktiver Behandlung.) Physiol. Plantarum (Copenh.) 4, 209—223 (1951).

3 Weizensorten (reine Linien) wurden direkt im Anschluß an die Keimung in sterilisiertem Sand in Petrischalen 14 d lang photoinduktiver Behandlung unterworfen: Je 1 Gruppe der 3 Sorten wurde entweder bei völliger Dunkelheit, bei gleichlangen tägl. Licht- und Dunkelperioden oder bei Dauerlicht gehalten. Anschließend wurden die Keimlinge in Töpfe verpflanzt und jede Gruppe nochmals in 3 Gruppen unterteilt, die innerhalb 24 h jeweils 6 h, 12 h oder dauernd beleuchtet wurden (post-photoinduktive Behandlung). Die durch 2 Wiederholungen gesicherten Daten des Sichtbarwerdens der Ähre und des Blühbeginns der 27 verschiedenen Gruppen sind in Tabellen aufgeführt. Allgemein gilt, daß die Pflanzen um so eher blühen, je länger sie täglich beleuchtet waren. Dabei betragen die Unterschiede im Blühtermin auf Grund der photoinduktiven Behandlung etwa 24 d, auf Grund der post-photoinduktiven Behandlung 40 bis 50 d. Die späte Sorte blühte 5 bis 10 d nach der frühen. Auch an der Größe der zum gleichen Zeitpunkt (51 d) präparierten Ähren, bzw. Ährenanlagen ist sowohl die Länge der Belichtung im Keimlingsstadium wie auch die der anschließenden Zeit zu erkennen.

Aach (Tübingen). 00

**J. J. CHINOY and K. K. NANDA, Effect of vernalization and photoperiodic treatments on growth and development of crop plants. II. Varietal differences in stem elongation and tillering of wheat and their correlation with flowering under varying photoinductive and post-photoinductive treatments.** (Wirkung von Vernalisation und photoperiodischer Behandlung auf Wachstum und Entwicklung von Getreide. II. Sortenunterschiede in der Länge des Halmes und der Zahl der Seitensprosse beim Weizen und deren Zusammenhang mit dem Blühtermin unter verschiedener photoinduktiver und post-photoinduktiver Behandlung.) Physiol. Plantarum (Copenh.) 4, 427—436 (1951).

Die photoinduktive Behandlung (s. vorst. Ref.) war auf Halmlänge und Zahl der basalen Seitensprosse nur

von sehr geringem Einfluß. In Abhängigkeit von der post-induktiven Behandlung wuchsen die Pflanzen bei Dauerlicht eher und schneller in die Höhe als bei tägl. 12 h Licht. Dafür hielt aber bei 12 h Licht das Wachstum längere Zeit an, so daß die Pflanzen schließlich höher waren als die dauernd belichteten. Bei nur 6 h Licht am Tag war das Wachstum sehr verlangsamt; die Pflanzen erreichten nicht die Höhe der Pflanzen aus den vorher genannten Gruppen. — Zu einer vermehrten Anlage von basalen Seitensprossen kam es nur bei tägl. 12 h Licht. Die Hemmung der Ausläuferbildung bei Dauerlicht wird auf das rasche Wachstum und den frühen Blühtermin, die bei tägl. 6 h Licht auf den Mangel an Assimilaten infolge der kurzen Lichtperiode zurückgeführt.

Aach (Tübingen). 00

**J. J. CHINOY and K. K. NANDA, Effect of vernalization and photoperiodic treatments on growth and development of crop plants. IV. Uptake of nitrogen, phosphorus, and potassium by wheat plant under varying photoinductive and post-photoinductive treatments.** (Wirkung von Vernalisation und photoperiodischer Behandlung auf Wachstum und Entwicklung von Getreide. IV. Aufnahme von Stickstoff, Phosphor und Kalium durch Weizenpflanzen unter verschiedener photoinduktiver Behandlung.) Physiol. Plantarum (Copenh.) 5, 11—32 (1952).

Der N-, P- und K-Gehalt vom 50. bis 130. d nach der Aussaat in Abhängigkeit von der post-photoinduktiven Behandlung wird jeweils getrennt für Halm, Blätter, Ähre und Korn angegeben. Allgemein gilt, daß der Prozentgehalt N und P (bezogen auf Trockensubstanz) in Halm und Blatt laufend abnimmt, während er in der sich bildenden Ähre ansteigt, so daß am Ende der Vegetationsperiode die Ähre den größten Anteil N und P besitzt. Infolge des frühen Blühtermins der Pflanzen im Dauerlicht geht hier dies Umlagerung am frühesten und schnellsten vor sich. Der Prozentgehalt K des Halmes und der Blätter nimmt ebenfalls laufend ab, bleibt aber stets größer als der K-Gehalt der Ähre. — Der absolute Gehalt an N, P und K ist in Blättern von Pflanzen mit tägl. 12 h Licht größer als bei Dauerlicht. Der Gehalt des Halmes wird durch die Lichtperiode nicht beeinflusst. Bei nur 6 h Licht tägl. ist die Menge dieser Elemente je Pflanze viel geringer. Diese Beobachtungen werden durch zahlreiche Tabellen mit genauen Analysenwerten belegt. — Die Verteilung der Nährstoffe in der Pflanze wird auf Auxinwirkung zurückgeführt.

Aach (Tübingen).

**O. STEINECK, Förderung des Blühreichtums und der Fruchtbildung bei Kartoffeln.** Bodenkultur (Wien) 5, 449—458 (1951).

Das Problem wird hier im Hinblick auf die Bedeutung für den Kartoffelzüchter untersucht. Die Ergebnisse sind nicht eindeutig. Pfropfungen in Freilandkultur sind erfolgversprechender in den trockeneren Lagen im östlichen Österreich als in Kultur unter Glas, was mit zu großer Erwärmung erklärt wird. Verhinderung der Knollenbildung durch Lichtzutritt zu den unteren Stengelteilen brachte keine Erfolge bei Blüten- und Fruchtansatz. Mit 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure konnte bei einer Konzentration von 0,1% bei den meisten Sorten der Fruchtansatz wesentlich gesteigert werden. Die in der Literatur zu findenden Widersprüche beruhen vermutlich auf nicht passenden Konzentrationen. Eigentlichen physiologischen Problemen wird nicht nachgegangen.

G. Kerstan (Bad Sooden-Allendorf). 100

**E. WEGENER, Zur Kenntnis der Leitalkaloide fermentierter Tabake.** Bundesanstalt für Tabakforschung, Forchheim. Tabakforschung, Sonderheft anlässlich des 25-jährigen Bestehens des Institutes. 1953. S. 20.

Der Begriff „Leitalkaloid“ besagt nicht nur, daß ein bestimmtes Alkaloid mengenmäßig in einem Tabak vorherrscht, sondern bildet auch ein charakteristisches Merkmal, das mehrere Tabaksorten zu einer Gruppe zusammenschließt. Durch papierchromatographische Trennung konnte der Verfasser zwei solche Gruppen ermitteln, von denen die eine Nicotin, die andere Nornicotin als Leitalkaloid aufwies. Bei diesen Untersuchungen konnte der Verfasser feststellen, daß die Tabake vom Nicotintyp einen Gehalt an wasserdampflichem Gesamtalkaloid besaßen, der nicht wesentlich unter 1% lag,

während der *Nornicotintyp* im Höchstfall einen Gehalt von 0,2% an diesen Stoffen zeigte. Dabei kann bei ersterem *Nornicotin* als Begleitalkaloid auftreten, und bei dem anderen *Nicotin*. Die Art des Leitalkaloides stand in keiner Abhängigkeit von Anbaubedingungen, die auf Minderung des Alkaloidgehaltes abzielten. Die Untersuchungen, die zunächst nur auf fermentierte Tabake ausgedehnt wurden, zeigten, daß zum *Nicotintyp* die Sorten: Landsorte *Burley*, U-Stamm VIII, *Virgin D*, *Virgin A*, *Havanna IIc*, *Samsun dere*, *Virgin L* und *Brasil* gehörten, während dem *Nornicotintyp* *Geudertheimer III*, *FO*, *Havanna III*, *N. F. T 51* und *Gouindie* zuzuordnen sind. *Homann (Wohlsdorf-Biendorf)*.

### Cytologie.

**YASUTANE CHIBA, Cytochemical studies on chloroplasts. I. Cytologic demonstration of nucleic acids in chloroplasts.** (Cytochemische Untersuchungen an Chloroplasten. I. Cytologischer Nachweis von Nucleinsäuren in Chloroplasten.) *Cytologia* (Tokyo) 16, 259—264 (1951).

Blätter von *Selaginella Savatieri*, *Tradescantia fluminensis* und *Rhoeo discolor* werden 48 Std lang in Alkohol-Glycerin (4:1) bei 40—50° C fixiert und über Xylol zu Paraffinschnitten verarbeitet. Positiv reagierten die Chloroplasten auf Anfärbung mit gereinigter Methylgrünlösung (blaugrüne Färbung) sowie auf FEULGEN (Kontrollen gegen mit Trichloressigsäure vorbehandelte Schnitte). Reaktion mit Pyronin allein ergab auch nach Ribonucleaseeinwirkung (0,3 mg/cm<sup>2</sup>, 1—2 Std bei 60° C) blaßrote Färbung der Plastiden. Ebenso war die purpurrote Farbe der Plastiden nach Doppelfärbung mit Methylgrün-Pyronin nach vorangegangener Ribonucleaseeinwirkung nur nach Hellpurpur abgeschwächt. Angaben über die genauere Lokalisation der Anfärbung in den Plastiden (Grana oder Stroma) fehlen ebenso wie Kontrollen des Ausfalles der Nucleareaktion bei unhydrolysierten Schnitten. Hochpolymerisierte und depolymerisierte Desoxyribonucleinsäuren sind somit nach Verf. Meinung in den Chloroplasten nachgewiesen, während er das Vorkommen von RNS in den Plastiden noch als unsicher betrachtet. *R. Maly (Tübingen.)* ∞

**D. G. COOPER, The transfer of desoxyribose nucleic acid from the tapetum to the microsporocytes at the onset of meiosis.** (Die Übertragung von Desoxyribosenucleinsäure vom Tapetum zu den Mikrosporocyten beim Beginn der Meiose). *Amer. Naturalist* 86, 219—229 (1952).

Wenn sich in der Anthere die sporogenen Zellen im späten Leptotän befinden, bilden sich an der Oberfläche der Kerne der Tapetenzellen kleine Kugeln, die sich wie Chromatin (z. B. nach FEULGEN) färben. Sie wandern durch die Tapetenzellwand zwischen die Pollenmutterzellen ein. Gleichzeitig bewegen sich die Kerne von diesen von der Mitte zur Peripherie der Zelle; dabei orientieren sich die Centromeren ihrer Chromosomen so, daß sie dem Teil der Kernwand anliegen, der die Zellmembran berührt. An dieser Stelle nun dringen die erwähnten Kugeln in den Kern ein. Sie verbinden sich in der Centromerenregion mit den gepaarten Chromonemen; dabei werden diese dicker und stärker färbbar und paaren sich enger als in der distalen Region. Hierauf nehmen die Mikrosporocytenkerne wieder eine zentrale Lage in der Zelle ein. Die Vorgänge wurden bei 17 Angiospermenarten lückenlos, bei weiteren 6 Arten lückenhaft beobachtet. Bei *Lilium regale* und *L. martagon* erfolgt in den Samenanlagen zu Beginn der Meiose eine Wanderung von ebenfalls wie Chromatin färbbaren Kugeln zum Megasporycytenkern, und zwar von den Nucelluszellkernen aus. — Im Cytoplasma der Tapetenzellen entstehen nach Ablauf der beschriebenen Prozesse Wachstropfen. Sie werden ausgeschieden und tragen zur Bildung der Exine der sich entwickelnden Pollenkörner bei. *A. Reitberger (Rosenhof)*. ∞

**KONRAD KECK and OTTO HOFFMANN-OSTENHOF, Chromosome fragmentation in *Allium cepa* induced by seed extracts of *Phaseolus vulgaris*.** (Chromosomenfragmentation bei *Allium Cepa* durch Samenextrakte von *Phaseolus vulgaris*.) *Caryologia* (Pisa) 4, 289—294 (1952).

Wäßrige Extrakte einjähriger *Phaseolus*-Samen hemmen die Mitoseaktivität der Wurzelspitzen von *Allium cepa* nach 8 h Einwirkung. Rücksetzversuche zeigen 60 h nach Einbringen in Leitungswasser wieder Mitosen,

welche verschiedene Chromosomenaberrationen, vor allem Fragmentationen zeigen (auf Rekombinationen ist leider nicht geachtet worden — der Ref.). Auch Verdünnung des Extraktes (1:2 und 1:4) haben noch eine, wenn auch schwächere Wirkung. Extrakt von 5—6 Jahre altem Bohnensamen löst mehr Chromosomenaberrationen aus als derjenige einjähriger Samen (21,3% aberrante Anaphasen). *H. Marquardt (Freiburg i. Br.)*. ∞

### Züchtung.

**J. M. ARMSTRONG, Self-sterility studies in alfalfa.** (Untersuchungen über die Selbststerilität bei Luzerne.) *Scient. Agricult.* 32, 153—162 (1952).

Aus 2000 Einzelpflanzen von Luzerne wurden 270 Pflanzen ausgelesen, die an Wuchs, Vitalität u. a. den Anforderungen des Züchters entsprachen. Nach Durchführung von Selbstungen wurden 26 Pflanzen gefunden, die bei geringem Ansatz nach Selbstung einen guten Ansatz bei freiem Abblühen hatten. 8 von ihnen wurden für die weiteren Untersuchungen verwendet. Die Untersuchungen wurden z. T. an Stecklingen im Winter im Warmhaus durchgeführt. Cytologische Untersuchungen ergaben, daß von 8 Pflanzen eine normale Meiose hatte und mittelguten Pollen lieferte, 1 lieferte bei normaler Meiose sehr guten Pollen, während die letzte eine gestörte Meiose zeigte und sehr schlechten Pollen lieferte. Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Ablauf der Meiose und der Pollenqualität, weswegen der Verf. bei allen Versuchen zur Hybridzüchtung bei Luzerne, zu deren Förderung die Untersuchungen angestellt wurden, die cytologische Untersuchung des Ausgangsmaterials empfiehlt. Bei der Verarbeitung des F<sub>1</sub>-Materials wurde festgestellt, daß die Selbststerilität auf mehreren Anlagen beruht, wobei eingeräumt wird, daß allelomorphe Serien und modifizierende Faktoren eine Rolle spielen können. Die Nachkommen der F<sub>1</sub>-Pflanzen zeigten z. T. gesicherte Differenzen im Samenansatz, was auf bestimmte Kombinationen von Selbststerilitätsfaktoren zurückgeführt wird. Zur Erzeugung von Verbrauchssaatgut soll die Methode der Doppelkreuzung herangezogen werden. Vorbedingung hierfür ist ein Ausgangsmaterial, dessen Selbststerilität eine weitgehende Selbststerilität der F<sub>1</sub> zur Folge hat. Ref. ist der Meinung, daß angesichts der großen Streubreite der Luzerne 8 Pflanzen eine zu schmale Basis für so weittragende Schlüsse, wie sie Verf. zieht, sind. *K. Zimmermann (Müncheberg/Mark)*. ∞

**K. SCHMID und K. ORBECK, Über den Entwicklungsstand der Virgin-Züchtung, sowie über Ernte und Trocknung von Virgin D.** Bundesanstalt für Tabakforschung, Forchheim. *Der Deutsche Tabakbau*, 33. Jahrgang 1953 Seite 141.

Die Autoren weisen zunächst auf den Einfluß der Qualitätsansprüche an die Züchtung von Schneidegut-Tabaken hin. Diesen kommen die „echten“ Virgine am nächsten, jedoch werden sie in Deutschland nicht angebaut, da sie sehr empfindlich in der Pflanzenanzucht sind, hohe Ansprüche an die Wasserversorgung und Trocknungstechnik stellen und einen um etwa 20% niedrigeren Ertrag bringen.

Es wird daher zur Zeit bei uns vorwiegend die Sorte *Virgin Gold A* angebaut, die die echten Virgine zwar an Ertrag übertrifft, auch in der Farbe den jetzigen Ansprüchen genügt, aber in bezug auf die innere Qualität nicht befriedigt.

Es ist daher notwendig, durch Kreuzung mit echten Virginen Formen zu schaffen, die in Mitteleuropa angebaut werden können und die den gestellten Qualitäts-Ansprüchen genügen. Diesen Weg hat die Bundesanstalt für Tabakforschung auf breiter Grundlage neu beschritten. Es werden bereits zwei Kreuzungen genannt, die in dieser Richtung einen beachtlichen Fortschritt darstellen. Außerdem wird die Sorte *Virgin Gold D* erwähnt, die unter Beachtung bestimmter Anbau- und Trocknungsvorschriften bei uns angebaut werden kann.

Abschließend weisen die Autoren darauf hin, daß diese Mitteilung nur als vorläufige zu betrachten ist und noch umfangreiche Arbeiten in bezug auf die Züchtung, den Anbau und die Trocknung zu erledigen sind, bis der Anbau der echten Virgine bei uns in größerem Umfang mit Erfolg in der Praxis betrieben werden kann.

*Endemann (Wohlsdorf-Biendorf)*.

**M. T. TIMOFEEVA-TJULINA, Die Winterhärte des ausgewachsenen (mehrjährigen) Weizens.** Selekcija i Semenovodstvo 19, H. 3, 44—58 (1952) [Russisch].

Die Staudenweizen Nr. 2 und 3 haben bisher unter den strengen klimatischen Bedingungen Moskaus wegen mangelnder Winterhärte nicht die in sie gesetzten Erwartungen erfüllt. Die Winterhärte hängt nach LYSSENKO von der Dauer des „Jarovisationsstadiums“ ab, während dessen die Pflanzen niedriger Temperaturen bedürfen. Bei den Staudenweizen dauert dieses 30 d, worauf die Pflanze in das „Lichtstadium“ eintritt. Wenn dieses bei zu niedrigen Temperaturen durchlaufen wird, so erfrieren die Pflanzen. Die Ausläufer, aus denen sich die Pflanzen des 2. Jahres bilden, besitzen meist überhaupt keine Winterhärte, da sie an der Mutterpflanze erst nach deren Eintritt ins Lichtstadium gebildet werden. Eine Umstellung ist bisher nicht gelungen, und die Erzielung einer winterharten Sorte durch Kreuzung stößt auf die Schwierigkeit, daß es sich schon um einen Bastard Weizen  $\times$  Quecke handelt, der bei Rückkreuzung mit Weizen die Mehrjährigkeit, bei Rückkreuzung mit Quecke die Korneigenschaften des Weizens verliert.

M. Onno (Wien-Mariabrunn).  $\infty$

### Phytopathologie.

**R. J. W. BYRDE: Experiments on the control of brown rot of apples and plums II. Winter spraying trials.** (Untersuchungen zur Bekämpfung der Monilia-Fruchtfäule bei Äpfeln und Pflaumen. II. Winterspritzversuche. J. Horticult. Sci. 27, 192—200 (1952).

In mehreren Versuchsreihen wurde die Wirkung verschiedener Fungicide auf die Sporenbildung von *Sclerotinia fructigena* und *laxa* ADERH. u. RUHL mit dem Ziele untersucht, die Sporenbildung bei Fruchtmumien und Zweiggrid zu unterbinden und damit eine Neuinfektion der Früchte zu verhindern. Die Mittel wurden zunächst an getauchten Fruchtmumien getestet, deren Sporenbildung kontrolliert wurde. Voraussetzung für die Brauchbarkeit der Mittel ist eine curative (eradicant) Wirkung. Alle geprüften Mittelgruppen wie organische Quecksilberverbindungen, Substituenten des Phenols und Cresols, Hydrochinolin-Derivate und verschiedene organische Verbindungen zeigen eine gewisse Wirkung. Weitaus am besten wirkte 0,2—0,3% Phenyl-Quecksilberchlorid. Mit diesem Mittel wurden Freilandversuche durchgeführt. Spritzungen während der Vegetationsruhe auf Pflaumenbäume mit hängengebliebenen Fruchtmumien und auf Apfelbäume konnten die Sporenbildung während der Vegetation zwar stark herabsetzen, jedoch reicht selbst eine Verminderung der Sporenbildung um 90% nicht aus, eine Neuinfektion der Früchte zu verhindern.

H. Reich (Jork).  $\infty$

**K. HASSEBRAUK und A. v. HORN: Untersuchungen über die Bekämpfungsmöglichkeit des Spargelrostes (*Pucinia asparagi*) mit Fungiziden.** Nachr. bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Braunschweig) 4, 100—103 (1952).

Spritzversuche ergaben, daß Fuklasin völlig wirkungslos ist. Kupfermittel setzten den Rostbefall bei ein- und zweijährigen Spargelanlagen etwas herab, bei älteren sind sie ohne merkliche Wirkung. Als Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Spargelrost wird deshalb die dreimalige Spritzung von ein- und zweijährigen Anlagen empfohlen, verbunden mit Beseitigung der Wildpflanzen und Verbrennung des Spargelstrohs bis spätestens 1. Dezember. Außerdem soll bei Neuanlagen die Nachbarschaft älterer Spargelbeete gemieden werden.

Reinmuth.  $\infty$

**F. HEROLD: Untersuchungen zur Rettichschwärze und zur Biologie ihres Erregers *Aphanomyces raphani* KENDR. im Vergleich mit weiteren *Aphanomyces*-Arten.** Phytopath. Z. 19, 79—125 (1952).

Nach einer kurzen Einleitung über die Geschichte und wirtschaftliche Bedeutung der Krankheit, die in Süddeutschland ziemlichen Schaden verursacht, wird zunächst an Hand zahlreicher Abb. das Erscheinungsbild der Krankheit aufgezeigt. Im zweiten Abschnitt werden die Verfahren zur Isolierung und Reinkultur des Erregers und die dabei auftretenden Schwierigkeiten geschildert. In zahlreichen Versuchen wird das Verhalten und die Wachstumsform auf verschiedenen Nährböden, sowie Bildung

der Zoo- und Oosporen und die Bedingungen hierzu studiert. Die Keimung der Oosporen wurde beobachtet. Im Vergleich mit anderen *Aphanomyces*-Arten stellt *A. raphani* in bezug auf die Nährböden und Behandlung besondere Ansprüche. Ein weiterer Teil der Arbeit befaßt sich mit der Abhängigkeit der Krankheit von den ökologischen Faktoren, wobei gezeigt werden konnte, daß die Krankheit in keinem Zusammenhang mit der Borversorgung der Pflanze steht und Trockenheit sowie hoher Mineralsalzgehalt das Auftreten derselben hemmen. Bei Versuchen mit verseuchter Stuttgarter Erde sowie in mit dieser infiziertem Sand, Lehm und Kompost war der Befall mit Rettichschwärze im Sand am stärksten, in Kompost traten keine Symptome auf. Nach Ansicht des Verf. wird die Ausbreitung des Pilzes im Boden weniger durch die Mikroflora des Bodens, als vielmehr durch dessen physikalische Faktoren beeinflusst. Zur Bekämpfung hat sich die Saatgutbeizung als unwirksam erwiesen, doch kann durch Fruchtwechsel, Düngung, Wahl der Sorte und des Standortes eine Verringerung des Auftretens der Krankheit bewirkt werden.

Sprau.  $\infty$

**MACLACHLAN, D. S., LARSON and WALKER, Strain Interrelationships in Potato Virus A.** (Stammesunterschiede beim Kartoffelvirus A.) Research Bull. Univ. Wisc. 180, 1—36 (1953).

Als beste Testpflanze zur Unterscheidung von A-Stämmen wurde *Nicandra physaloides* befunden. — 6 verschiedene A-Stämme ließen sich sowohl durch Einreiben wie durch *Myzus persicae* auf Tabak, *Nicotiana sylvestris*, *Petunia hybrida*, *Nicandra physaloides* und *Datura stramonium* var. *tatula* übertragen. Allerdings wurden bei letzterer mit 2 A-Stämmen keine Symptome beobachtet. Durch Aphiden konnte das A-Virus nicht übertragen werden auf mehrere Arten von *Physalis* und *Datura*, sowie auf *Nicotiana glutinosa*, *Sol. andigenum*, *Sol. schickii*, *Sol. chacoense*, *Sol. salense*, *Sol. verrucosum*, *Sol. longipedicellatum*, *Sol. commersonii*, *Sol. polyadenium*, Tomate, *Capsicum*, *Lycopersicum pimpinellifolium* und *Lycium rhombifolium*. Neben systemischen Symptomen wurden Lokalläsionen nach Saftreibe beobachtet bei *Lycium halimifolium*, *Lycium rhombifolium*, *Lycium barbatum*, *Sol. demissum* und *Lycopersicum pimpinellifolium*. — Im Gegensatz zu Kartoffelstauden wurden auf Tabak die Symptombilder des A-Virus durch zusätzliche Infektion mit X- oder Y-Virus nicht verstärkt. — Während mit Saft von A-haltigen *Datura tatula* und *Petunia* Kartoffelsorten infiziert werden können, gelingt dies nicht von Tabak oder *Nicandra physaloides* aus. — Pfropfversuche mit A-Spendern ergaben die Bildung von Nekrosen bei British Queen, Irish Cobbler und Up-to-Date, wobei die Symptome stark variierten und bis zu Acronekrose reichten. Nach Lausübertragung reagierten diese Sorten mit nekrotischen Flecken auch auf Blattstielen und Stengel, aber ohne Acronekrose. Schwere Knollennekrose begleitete schwere Acronekrose. Die Sorten Katahdin, Kennebec und Sebago ließen sich weder durch Pfropfung noch durch Lausübertragung infizieren. — Bei Lausübertragung auf verschiedene alte Keime anfälliger Sorten wurde eine Altersresistenz festgestellt; schon bei 16 cm Wuchshöhe konnte keine Infektion mehr erzielt werden. — Als Testpflanze wird *Lycopersicum pimpinellifolium*, das im Gegensatz zu *Sol. demissum* ausschließlich mit A und nicht mit X und Y Lokalläsionen gibt, bevorzugt. — Die Lebensdauer war bei einem schwachen Stamm 12 Stunden und zwei starken Stämmen 18 Stunden. Präzisionsversuche mit *Nicandra physaloides* verliefen positiv. Die Verdünnungsgrenze liegt bei schwachen Stämmen bei 1:10, bei starken Stämmen bei 1:50; die Inaktivierungstemperatur schwacher Stämme bei 44° und starker bei 52°. Die einzelnen Stämme zeigten keine Konzentrationsunterschiede. — Optimale Übertragung durch M. p. wurde erzielt nach einer Hungerzeit von 60 Minuten vor der Virusaufnahme, 20 Minuten langer Saugzeit bei der Aufnahme des Virus und 15 Minuten langer Abgabe, wobei diese sich unmittelbar an die Aufnahme anschließen muß. Bei mehr als 30 Minuten Differenz zwischen Virusaufnahme und Abgabe gelingen Übertragungen nicht mehr. Bei Nacheinanderinfektionen mehrerer Pflanzen in Zwischenräumen von 5 Minuten auf jeder Pflanze wird höchstens die 2. Pflanze noch infiziert. Roß (Voldagsen).