

trierter Form mit vielen Tabellen, Diagrammen und Schemazeichnungen ausgestatteten Werkes ein Verdienst um die Schließung einer Lücke im biochemischen Schrifttum erworben haben, und daß dieses Taschenbuch, wie es ihm RICHARD KUHN, Heidelberg, im voranstehenden Geleitwort wünscht, zum unentbehrlichen Ratgeber für alle diejenigen wird, die durch ihre Arbeit im Laboratorium, Studierzimmer oder Betrieb „die chemische Forschung des Lebendigen fördern“ wollen, oder die „im Rahmen unseres Wirtschaftslebens mit Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen zu tun haben und deren Produkte weiter verarbeiten“. Das Taschenbuch besitzt den Charakter eines Nachschlagewerkes, das eine rasche Orientierung über die wichtigsten physikalisch-chemischen und biologischen Daten der im Organismus vorkommenden oder von ihm abgegebenen oder mit ihm gezielt oder unbewußt in Berührung gebrachten Stoffe ermöglicht, und das außerdem in knapper, zumeist prägnanter Form das prinzipiell Methodische, aber häufig auch Einzelheiten biochemischer Arbeitstechnik an Gesamtorganismus, Gewebe, Zelle und Zellbestandteil angibt. Wie es bei Benutzung von Büchern mit starker Zusammendrängung einer Fülle von Tatsachenmaterial auf engstem Raum zu sein pflegt, so schafft auch hier erst die intensive Benutzung des Buches und die fortschreitende Kenntnis seines Inhalts das Optimum für die Ausschöpfbarkeit des gebotenen Stoffes. Nahezu die erste Hälfte des Taschenbuches wird beansprucht von den Angaben zur physikalischen und chemischen Kennzeichnung anorganischer und organischer Verbindungen, nachdem einleitend Abkürzungen von wissenschaftlichen Zeitschriften und Sammelwerken sowie von chemischen Verbindungen und biologischen Begriffen zusammengestellt und die Nomenklatur der Aminosäuren und Vitamine und mathematisch-physikalische Hilfsmittel (Konstanten, Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren) abgehandelt wurden. Besondere Kapitel sind der Physikalischen Chemie (Lösungen, freie Enthalpien biochemisch wichtiger Gleichgewichte, Kinetik, Membranpotentiale und Donnan-Gleichgewichte) und der Radioaktivität gewidmet. Nahrung und Ernährung werden in einem Kapitel mit Nährwerttabellen und über Ernährung des Menschen und der Tiere berücksichtigt. Orientierung über die Durchführung von Tierversuchen wird ermöglicht durch Angaben über Tierhaltung, Tierfütterung mit Spezialfuttermischungen und sonstige technische Daten über Tierversuche. Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des menschlichen Körpers und von tierischen Organen, Körperflüssigkeiten und intrazellulären Strukturelementen vermittelt ein Kapitel über Körper- und Zellbestandteile. Die Möglichkeiten der Darstellung biologischer Strukturen werden ausführlich behandelt (allgemeine und spezielle histochemische Methoden, Fraktionierung tierischer Gewebe und Zellen, Experimentaltumoren). Im Kapitel „Biologische Funktionen“ werden biologische Einheiten (Fermente, Hormone, Vitamine), Eigenschaften und Aktivitätsbestimmungen von Fermenten einschl. der manometrischen Meßmethoden nach Warburg, Chemie und Pharmakologie tierischer Gifte, bakterielle Toxine, Toxizitäten allgemein, pharmakologische Wirkungen der Glykoside und Alkaloide, biologische Wirkungen der Antibiotica, Mitosegifte, Mutanten, cancerogene Substanzen, Methodik der Mikrobiologie und Antimetaboliten zusammengestellt. Verfahren und Daten zur Gefrier-trocknung, zur Adsorptions-, Austausch- und Papierchromatographie, zur Gegenstromverteilung, zur Ammoniumsulfatfraktionierung und zu den Eigenschaften der verschiedenen im Laboratorium zur Anwendung gelangenden Gläser bilden ein weiteres, „Für das Laboratorium“ betitelt Kapitel. Abschnitte über statistische Auswertungsmethoden und über Unfallverhütung und erste Hilfe im chemischen Laboratorium sowie ein Sachverzeichnis beschließen dieses Buch, dessen Gebrauch jedem

biochemisch arbeitenden Laboratorium, ganz gleich welcher Zielsetzung, wärmstens empfohlen werden kann.

Immerhin bleiben hinsichtlich des Inhalts und der schnellen Orientierungsmöglichkeit darüber einige kleine Wünsche offen, wobei dem Herausgeber ohne weiteres zuzustimmen ist, daß es außerordentlich schwierig ist, bei dem gegebenen Maximalumfang eine Auswahl dessen zu treffen, was unbedingt aufgenommen werden muß. Aber vielleicht ist es für die Bearbeitung kommender Auflagen doch der Überlegung wert, inwieweit eine Ergänzung in einigen Punkten zweckmäßig ist. So fällt es auf, daß über die direkte und indirekte Kalorimetrie, den Gesamtenergieumsatz, den respiratorischen Quotienten, kalorische Werte von Sauerstoff und Kohlendioxyd, biologische Wertigkeit der Proteine und ihre Bestimmung, etwa die N-Bilanz-Methode, weder Tabellen noch Definitionen noch Diagramme gebracht werden, obgleich über Nährwerttabellen und Ernährung des Menschen und der Tiere umfangreiche Angaben gemacht sind. Unter den Aminosäuren wird die Erwähnung der im Harn festgestellten  $\beta$ -Aminoisobuttersäure und des als Schilddrüsenwirkstoff neben dem Thyroxin stark wirksamen Trijodthyronin vermißt, obgleich andere fluorierte und jodierte Thyrosinderivate aufgeführt sind. In den Kapiteln über biochemische Methodik sollten vielleicht doch auch die Untersuchungsverfahren an überlebenden Organen berücksichtigt werden.

Hanson (Halle/S.)

**SCHARRER, KARL: Agrikulturchemie, II. Futtermittelkunde.** Sammlung Göschen Band 330/330a. Berlin: Walter de Gruyter & Co. 191 S. Gebd. DM 4,80.

Der bekannte Verfasser hat in der Sammlung Göschen den II. Band zur „Agrikulturchemie“ mit dem Inhalt „Futtermittelkunde“ herausgebracht. In diesem Band wird eine zusammengedrückte Übersicht über die gesamten Futtermittel, ihre Zusammensetzung, den Mineralstoffgehalt, ihre physiologischen Eigenschaften und ihren Einsatz in der praktischen Fütterung gegeben. Es überrascht, welche Fülle von Material auf diesem knappen Raum zur Darstellung gekommen ist. Hervorzuheben ist, daß neben der Angabe der Zusammensetzung auch Angaben über die ernährungsphysiologischen wie auch futtermitteltechnischen Eigenschaften gemacht werden, die insbesondere für die praktische Fütterung von Bedeutung sind.

Es werden zunächst die Wirtschaftsfuttermittel mit ihren verschiedenen Gruppen (Grünfutter, Rauhfutter, Wurzel- und Knollenfrüchte, Körnerfrüchte, Oelfrüchte usw.) behandelt. Es folgt die Besprechung der Handelsfuttermittel (Abfälle der Mülerei, der Oelindustrie, der Stärkefabrikation, der Brauerei und Brennerei wie der Weinbereitung, der Zucker- und Gärungsindustrie, Futtermittel tierischen Ursprungs, mineralische Futtermittel usw.), wobei auf die ernährungsphysiologische Beurteilung großer Wert gelegt wird.

Es schließt sich ein Kapitel über die Konservierung der Futtermittel an. Hier ist einmal die natürliche und künstliche Trocknung, wie die Aufbewahrung der Futtermittel und dann besonders ausführlich die Frage der Gärfutterbereitung behandelt worden. Ein Kapitel über Schädigungen der Tiere durch Futtermittel schließt das kleine Bändchen ab.

Zu bedauern ist vielleicht das Fehlen der Angabe der Gesamtbewertung der Futtermittel in Form des Stärkewertes bzw. des Gehaltes an Gesamtnährstoff, deren Kenntnis zum Vergleich des Wertes der verschiedenen Futterstoffe von erheblicher Bedeutung ist.

Das Bändchen darf jedem, der sich über Zusammensetzung und Eigenschaften der Futtermittel schnell orientieren will, nur empfohlen werden.

K. Nehring (Rostock)

## REFERATE

### Cytologie

**BROCK, R. D.: Chromosome balance and endosperm failure in hyacinths.** (Chromosomale Balance und Endospermstörungen in Hyazinthen.) *Heredity* (Lond.) 9, 199—222 (1955).

*Hyacinthus orientalis* eignet sich besonders für Untersuchungen von Endospermstörungen infolge des für cytologische Untersuchungen günstigen triploiden Endosperms. Außerdem gibt es verschiedene Sorten mit abweichender Chromosomenzahl zur Feststellung der Wir-

kung der chromosomalen Balance („King of the Blues“ und „Lady Derby“ =  $3n$ ; Rosalie  $2n + 1$  und „Duke of York“  $2n + 6$ ). Selbstung gab keinen Ansatz, aber verschiedene Kreuzungen gelangen. In den ersten 3 Wochen nach der Bestäubung kommt es zu vielen Störungen im Endosperm (spontane Chromosomenbrüche und Spindelstörungen) mit nachfolgender Abortion des Embryos. Primäre Schäden sind Bruch und Reunion von Subchromatiden und Ausfall der End-Gen-Reproduktion, so daß Chromosomenbrüche entstehen, die zu Sekundärschäden in den folgenden Mitosen führen. Daß die Anomalien in den Subchromatiden von Centromer und Nucleolus-Organisator beeinflusst werden, weist auf einen Zusammenhang mit der Chromosomenreproduktion hin. Dieser Einfluß wird aber nach Röntgenbestrahlung nicht gefunden. Bei Formen mit balancierten Chromosomensätzen sind diese Abweichungen gering, sie führen aber bei unbalancierten Formen oder bei steigender Chromosomenzahl zur Degeneration des Endosperms. Röntgenbestrahlung und Pollenalterung führen ebenso zu Endospermstörungen.

Michaelis (Gatersleben) oo

**GELARIER, ROBERT P.: Desynapsis in *Tradescantia*.** (Desynapsis bei *Tradescantia*.) Cytologia (Tokyo) 20, 69—83 (1955).

Auf dem Edwards-Plateau (Texas) wird eine endemische Population einer nicht näher beschriebenen *Tradescantia*-Rasse, die zum „virginiana“-Komplex gehört, inmitten einer Population von *Tr. gigantea* gefunden. Nach Selbstung derselben traten desynaptische Pflanzen im Verhältnis 1 : 10 auf. Bei 3 Exemplaren blieben alle Chromosomen in der 1. Teilung ungepaart, es wurden keine Äquatorialplatten gebildet. Während Anaphase und Telophase werden die Chromosomen wahllos auf die Tochterkerne verteilt. Triaden treten in 1% der Fälle auf. Tetraden, Hexaden und Mikronuclei werden in erwarteter Häufigkeit gefunden. Die 2. Teilung verlief normal; lediglich die als Mikronuclei im Plasma verbliebenen Chromosomen bleiben unverändert. Die Mikrosportenteilung war regelmäßig. Pollenfertilität ist wie erwartet (2,4% schlechte Pollen). Die desynaptischen Pflanzen sind weiblich-steril, aber offensichtlich pollenfertil.

Linskens (Köln) oo

**KATO, YUKIO: Polyploid mitoses, extranuclear bodies, and mitotic aberrations in seedlings of *Lilium Maximowiczii* REGEL.** (Polyploide Mitosen, extranucleäre Körper- und Mitoseabweichungen in Keimlingen von *Lilium Maximowiczii* REGEL.) Cytologia (Tokyo) 20, 1—10 (1955).

Untersucht wurden bis zu 1,5 cm lange Keimlinge von *Lilium Maximowiczii* REGEL ( $2n = 24$ ), wobei große tetraploide Zellen in verschiedenen Geweben gefunden wurden. Pro- und Metaphaseplatten zeigten die diploide Zahl von „Tetrachromosomen“, (d. h. 2 in einem Centromer zusammenhängende Chromosomen). Nach der Centromerteilung entstanden 48 eng gepaart liegende Chromosomen, die sich während der Anaphase normal trennten. Wurzelzellen im Ruhestadium, seltener während der Metaphase, ließen neben dem Kern ein oder mehrere färbbare, feulgenpositive Partikel erkennen, die nur in Wurzeln bis zu 1,2 cm Länge mit einem Maximum bei 0,2 cm Länge zu finden waren. Oft waren diese Partikel durch einen dünnen Faden mit dem Kern verbunden. Verf. nimmt an, daß diese „extranucleären Körper“ während eines bestimmten Entwicklungsabschnittes des Keimlings vom Kern an das Plasma abgegeben werden. In einer Anzahl Zellen des Keimlings wurden Teilungsanomalien (Brücken, Fragmente, zweikernige Zellen, Ringfragmente) beobachtet. Da diese Anomalien nur in diploiden Zellen auftreten, wird angenommen, daß kein Zusammenhang mit der Entstehung der tetraploiden Zellen besteht. Chromosomenzählungen im Keimlingsgewebe ergaben eine Schwankungsbreite von  $2n = 42—46$  im tetraploiden und  $2n = 20—23$  im diploiden Gewebe. Diese Zahlenabweichungen sollen mit den extranucleären Körpern im Zusammenhang stehen, da die Chromosomenzahl in Wurzeln über 1,2 cm Länge konstant  $2n = 24$  beträgt.

Michaelis (Gatersleben) oo

**LIMA-DE-FARIA, A.: Structure and behaviour of a chromosome derivative with a deleted kinetochore.** (Struktur und Verhalten eines Chromosomen-Derivates mit einer Kinetochor-Deletion.) Chromosoma (Heidelberg) 7, 51—77 (1955).

Das überzählige Element unterscheidet sich von anderen B-Chromosomen des Roggens und deren Abkömmlingen durch seine geringen Dimensionen und durch eine atypische Kinetochorregion: Letztere liegt submedian und hat nur etwa  $\frac{1}{3}$  der Normallänge bei den „A-Chromosomen“ im Pachytän, und es fehlt eines der beiden Kinetochor-Chromomeren. Trotzdem ist das kinetische Verhalten in Meiose und Mitose kaum gestört. So wird das Überzählige in mehr als 90% der Fälle in der Anaphase I äquationell — wenn auch etwas verzögert — geteilt und erst in der Anaphase II reduziert, wobei — im Gegensatz zu Univalenten mit normalen Kinetochoren — Eliminationen nur selten (in weniger als 5% der Fälle) vorkommen. In der Meiose I liegt das Überzählige oft am Rande der Spindel, in der Mitose (Wurzelspitzen) erwartungsgemäß bevorzugt in der Mitte der Metaphaseplatte. Gemessen an der Länge der normalen („A“-) Chromosomen variiert die relative Länge des Überzähligen von  $\frac{1}{16}$  im Pachytän über  $\frac{1}{10}$  im Diplotän und  $\frac{1}{6}$  in der Metaphase der Mitose bis zu fast  $\frac{1}{3}$  in der Metaphase II. Im Pachytän ist wie bei anderen Univalenten und ungepaarten Abschnitten der Chromatidenspalt deutlich zu sehen. Das beschriebene Element ist wahrscheinlich Abkömmling eines größeren, in den Vorfahren-Pflanzen nachgewiesenen B-Chromosoms: Nach der Auffassung des Autors soll es hieraus durch ungleichen Austausch zwischen den Armen, unter Beteiligung der Kinetochorregion entstanden sein.

W. Beermann (Marburg a. d. L.) oo

**LIN, MEI: Chromosomal control of nuclear composition in maize.** (Chromosomale Regelung der Kern-Zusammensetzung beim Mais.) Chromosoma (Heidelberg) 7, 340—370 (1955).

An einer Reihe von Mais-Linien mit bestimmten chromosomalen Unterschieden wurde auf Grund von UV-Absorptionsmessungen der RNS- und der Protein-Anteil des Nucleolus in PMZ festgestellt und verglichen, in welcher Weise sich die chemische Zusammensetzung des Nucleolus bei verschiedenen chromosomalen Konstitutionen ändert. Vom Leptotän bis zum mittleren Pachytän nimmt das Volumen des Nucleolus wie auch sein RNS-Gehalt zu, wobei die Steigerung des RNS-Gehalts der Größenzunahme des Nucleolus voraussetzt. Es wird daraus gefolgert, daß während des Nucleoluswachstums der RNS-Anteil schneller als der Protein-Anteil zunimmt und daß die Synthese oder die Aufnahme von Proteinen in den Nucleolus von der RNS abhängig ist. Zwischen Leptotän und Zygotän verdoppelt sich der RNS-Gehalt, was als Folge der Reduplikation des auf dem 6. Chromosomen gelegenen Nucleolus-Organisators gedeutet wird. Die Untersuchungen an Mais-Linien mit 0 bis 5 zusätzlichen  $B^6$ -Chromosomen, die je einen Nucleolus-Organisator tragen und zur Hälfte aus Heterochromatin aufgebaut sind, ergaben eine durch die Anzahl der Nucleolus-Organisatoren bedingte, lineare Zunahme des RNS-Gehalts des Nucleolus, wobei das Verhältnis der RNS-Menge zu der der Proteine nicht verändert wird. Wie die Prüfung von Stämmen mit überzähligen heterochromatischen Chromosomen zeigte, bewirkt das Heterochromatin eine nur sehr geringe Zunahme des RNS-Gehalts. Die Wirkung von zusätzlichen euchromatischen Chromosomen wurde geprüft durch einen Vergleich von triploiden Pflanzen mit solchen, die für das Nucleolus-Chromosom trisom waren. Dabei ergab sich kein gesicherter Unterschied hinsichtlich des RNS-Anteils. Indessen scheint jedoch nicht allein der Nucleolus-Organisator, sondern das ganze Nucleolus-Chromosom an der Bildung des Nucleolus beteiligt zu sein, wie sich aus einem Vergleich verschiedener Translokationstypen des Nucleolus-Chromosoms ergibt. — Die Methodik der Untersuchungen ist ausführlich und klar beschrieben. Beispielsweise dürfte die Verwendung von genetisch gut analysiertem Material zur Lösung bestimmter cytochemischer Fragestellungen sein.

Mechelke (Gatersleben) oo

**NUŽDIN, N. I., R. L. DOZORCEVA und I. A. NEČAEV: Die Veränderung der Chromosomen bei Artkreuzungen und -pfropfungen in der Gattung *Crepis*.** Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Biol., 1955, Nr. 3, 71—96 [Russisch].

Es wurden Zellen des Wurzelmeristems aus den  $F_1$ -Generationen der Artkreuzung *Crepis capillaris*  $\times$  *C. tectorum* sowie der 1. und 2. Samengeneration der Pfropfungen von *C. capillaris* auf *C. tectorum* untersucht und verglichen. In der ersten Nachkommenschaft der Pfropfun-

gen zeigen die Chromosomen eine Reihe charakteristischer Änderungen, wie Verlust der Satelliten, differenzierte Färbung der Chromosomen innerhalb eines Komplexes, Änderung der Chromosomenzahl, erhöhte Häufigkeit der Translokationen. Die genannten Änderungen (die man in den Kontrollen nicht findet) sind den Änderungen ähnlich, die M. S. NAVASHIN und andere Cytologen in der  $F_1$  von *Crepis*- Artkreuzungen beobachtet und als „amphiplastische“ Chromosomenänderungen bezeichnet haben. In der zweiten Samengeneration der Pfropfungen werden die obengenannten Änderungen erhalten, obwohl die Häufigkeit einiger Änderungen im Vergleich mit der ersten Generation vermindert ist. Als Ursache der Ähnlichkeit von Chromosomenänderungen bei Bastarden und Pfropfungsnachkommenchaften wird von den Verf. im LYSSENKOSCHEN Sinne der Stoffwechsel angesehen, der bei Befruchtung (gegenseitige Assimilation von Gameten) sowie bei Pfropfung (Reis assimiliert die Stoffe, die von Unterlage synthetisiert werden) stattfindet.

I. Grebensčikov (Gatersleben)

**SCHOLES, MARY E.: The effects of aldrin, isodrin, endrin and DDT on mitosis in roots of the onion (*Allium cepa* L.).** (Die Wirkung von Aldrin, Dieldrin, Isodrin, Endrin und DDT auf die Wurzelmitosen der Zwiebel [*Allium cepa* L.]). J. Hortic. Sci. 30, 181—187 (1955).

Samen von *Allium cepa* keimten und wuchsen unter handelsüblichen Konzentrationen von Aldrin, Dieldrin, Isodrin, Endrin und DDT normal. In höheren Dosen wirkten Aldrin, Dieldrin, und Isodrin leicht toxisch auf Interphasen, ohne die Teilung zu stören; Isodrin und Endrin verursachten eine leichte, den Ablauf der Teilung nicht unmöglich machende Verklebungstendenz zwischen den Chromatiden; DDT wirkte prophaseverlangsamend und Chromosomen-kontrahierend. Neben diesen, in Petrischalen angesetzten Versuchsserien wurden auch Topf-Experimente mit praktisch denselben Ergebnissen durchgeführt.

H. Marquardt oo

**WALTERS, MARTHA SHERMAN: A study of half-chromatid fragments in meiosis of the hybrid *Bromus trinii* × *B. maritimus*.** (Das Auftreten von Halbchromatid-Fragmenten in der Meiosis des Bastards *Bromus trinii* × *B. maritimus*.) Univ. California Publ. Bot. 28, 1—18 (1955).

Es wurde die Meiosis von 11 Bastarden zwischen *Bromus trinii* und *B. maritimus* untersucht. Der Bastard hat  $2n = 20$  Chromosomen. In MI sind gewöhnlich 5 Bivalente in der Äquatorialplatte vorhanden, während die übrigen Chromosomen als Univalente über die ganze Zelle verteilt sind. In allen Pflanzen wurden spontan aufgetretene Chromosomenbrüche und Chromatid-Fragmente beobachtet, wie sie sonst durch Anwendung von Röntgenstrahlen induziert werden. In A I traten neben Univalentbrücken auch Bivalentbrücken auf, die möglicherweise auf ein „crossing-over“ in einem invertierten Segment zurückzuführen sind. In der 1. Anaphase von 9 Pflanzen wurden einige Halbchromatid-Fragmente gefunden. Sie variierten in ihren Größenabmessungen von einem kleinen, kaum sichtbaren bis zu einem runden oder stäbchenförmigen Körper von der Länge eines Chromatidschenkels, dessen Durchmesser etwa der Hälfte des Durchmessers einer Chromatide entsprach. Die Fragmente traten entweder einzeln, häufiger paarweise auf und waren meist mit dem Ende einer centromerhaltigen Spalthälfte verknüpft. Bei Anwesenheit von 2 Halbchromatid-Fragmenten waren diese in den meisten Fällen gleich groß. Bei den ebenfalls vorhandenen freien Fragmenten konnte nicht entschieden werden, ob sie chromatidaler oder halbchromatidaler Natur waren. Das Zustandekommen der Halbchromatid-Fragmente ist nicht an bestimmte Chromosomen gebunden. Es wird offenbar durch den Ablauf von Brüchen in einer der frühesten meiotischen Prophase verursacht. Ihre Anwesenheit wird als Hinweis dafür angesehen, daß die Chromosomen im bearbeiteten Bastard bereits in diesem frühen meiotischen Entwicklungsstadium aus 4 Längselementen bestehen.

W. Gottschalk oo

**WOLFF, SHELDON and HENRY E. LUIPPOLD: Metabolism and chromosomebreak rejoining.** (Stoffwechsel und Wiedervereinigung von Chromosomen-Brüchen.) Science (Lancaster, Pa.) 122, 231—232 (1955).

Bei *Vicia faba*-Wurzelspitzen tritt nach Röntgenbestrahlung im Vakuum mit  $300 + 300$  r erst dann ein Absinken der Zweibruchhäufigkeit (getestet an der Zahl von Ringen und dicentrischen Chromosomen) ein, wenn die beiden identischen Dosen in größerem Abstand als 30 min gegeben werden; daraus wird geschlossen, daß bei den Versuchsbedingungen die Brüche nach der ersten Dosis mindestens 30 min „offen“, d. h. rekombinationsfähig bleiben (WOLFF und ATWOOD, Proc. Nat. Acad. Sci. 40, 187, 1954). Wenn daher hier bei ähnlicher Versuchsanordnung nach 75 min die zweite Dosis appliziert wird, dann ist die Rekombination der ersten Portion von Brüchen schon geschehen, nicht dagegen, wenn unmittelbar nach der 1. Dosis die Wurzeln in  $0^\circ$  zur Hemmung enzymatischer Zelltätigkeit kommen. Sie bleiben ferner offen bei Applikation von  $2 \cdot 10^{-3}$  mol KCN, von 95%  $\text{CO} + 5\%$   $\text{O}_2$ , jedoch nur im Dunkeln, sowie bei Zusatz von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  im Vakuum zur weitgehenden Entfernung alles  $\text{O}_2$ . 2,4-Dinitrophenol hemmt ebenfalls die Ausheilung der Brüche ab  $1,5 \cdot 10^{-4}$  mol; bei  $1,5 \cdot 10^{-5}$  mol reagieren einzelne Wurzeln wie bei der höheren Konzentration, andere dagegen nicht. Oxydativer Stoffwechsel und die damit verknüpfte Bildung von ATP scheint somit notwendig zu sein, damit die röntgeninduzierten Brüche wieder verheilen, d. h. die unterbrochenen, chemischen Bindungen des makromolekularen Chromosomenskeletts wieder gebildet werden.

H. Marquardt oo

#### Phytopathologie

**TIMIAN, ROLAND, G. W. J. HOOKER and C. E. PETERSON: Immunity to virus X in potato: studies of segregation seedling populations.** (Immunität von Kartoffeln gegen Virus X: Untersuchungen über Aufspaltungen bei Sämlingspopulationen. Phytopathology 45, 445—450 (1955).

Die Schnelligkeit und Ergiebigkeit der Auslese X-immuner Sämlinge aus Kreuzungen zwischen immunen Klonen (Abkömmlingen von 41956) und anfälligen Sorten waren abhängig von den verwendeten X-Stämmen und — wesentlich schwächer — von Temperatur- und Lichteinflüssen. Je 3mal 30 Sämlinge von 4 verschiedenen Kombinationen bzw. Selbstungen (deren Aufspaltungen immun: anfällig bekannt waren) wurden im 2-Blattstadium mit je 10 X-Stämmen eingerieben und zeigten 9 Tage danach das Maximum infizierter Pflanzen. Bei den mit den schwächsten Stämmen infizierten Partien ließen sich jedoch nur bei 20—40% der anfälligen Pflanzen lokale oder systematische Symptome erkennen, während bei den stärksten eine 100%ige Auslese möglich war. Temperaturunterschiede zwischen  $18$  und  $24^\circ\text{C}$  hatten keinen Einfluß auf den Prozentsatz der erkennbar Erkrankten; erst bei Gegenüberstellung von  $16$  und  $28^\circ$  brachte die kühlere Haltung bessere Resultate, während  $10^\circ$  vor allem den Anteil der systematischen Symptome reduzierte. Bei allen Temperaturen wirkte eine auf die Hälfte verminderte Lichtintensität fördernd auf die Symptombildung. Stämme und Außenbedingungen, die das Erscheinen einer möglichst großen Zahl der leichter diagnostizierbaren systematischen Symptome bewirken, werden als besonders geeignet für die Auslese bei Zuchtprogrammen angesehen.

Baerecke (Köln-Vogelsang) oo

**WATSON, MARION A. and G. E. RUSSELL: The value of glass-house tests with seedlings in selecting plants tolerant to beet yellows virus.** (Der Wert von Gewächshausuntersuchungen mit Sämlingen zur Selektion von Pflanzen, die gegen das Rübenvergilbungsvirus tolerant sind.) [Rothamsted Exper. Stat., Harpenden, Herts.] Ann. Appl. Biol. 44, 381—389 (1956).

Handelsherkünfte und Zuchtstämme von *Beta vulgaris* und *B. vulgaris* subspec. *maritima* wurden mit verschiedenen Stämmen des Rübenvergilbungsvirus infiziert, wobei *Myzus persicae* als Vektor verwendet wurde. Alle Sorten erwiesen sich anfällig, die Stärke der Symptome variierte, insbesondere zwischen den Kultur- und Wildformen. Die Befunde im Gewächshaus lassen eine Korrelation zu Feldversuchen erkennen, die mit 2 kultivierten und 2 Wildformen durchgeführt wurden. Die Symptome ihrerseits weisen eine Beziehung zu den virusbedingten Verlusten an Masse und Zucker auf. Im Formkreis von *Beta vulgaris* ergab sich eine größere Übereinstimmung als bei *B. maritima*. Klinkowski (Aschersleben) oo