

los begünstigt werden, sofern nicht absolute Verträglichkeit mit den in der Anzuchterde herrschenden Verhältnissen vorliegt. Der theoretisch erzielbare Selektionseffekt würde die weiteren Auslesearbeiten wesentlich vereinfachen, zumal das Hauptkriterium der Baumweidenzüchtung in der Entwicklung von Formen liegt, deren Standortamplitude wesentlich über die der Kulturpappelsorten nach der einen oder anderen Seite hinausgeht.

### Zusammenfassung

1. Bei Verwendung von Saatkästen mit Untergrundbewässerung ist unter freilandähnlichen Bedingungen im Frühbeet bei der Anzucht von Salicaceen mit fast verlustlosen Anzuchtergebnissen zu rechnen. Pilzschäden traten nicht in Erscheinung. Der Arbeitsaufwand ist sehr gering.

2. Hybridsämlinge, bei denen der Pfahlwurzeltyp dominiert, zeichnen sich durch eine geringere Nässeverträglichkeit aus als solche, die von Natur aus Herzwurzler sind. Die geringere Nässeverträglichkeit der

Pfahlwurzler kommt unter Staunässeeinfluß in einer reduzierten Aufgangsdichte und in Wurzelmodifikationen zum Ausdruck.

3. Die unterschiedlichen Standortansprüche der Arten der Salicaceen sowie ihre Heterozygotie bieten theoretisch die Möglichkeit, durch künstlich extrem gestaltete Anzuchtverhältnisse einen mikroökologischen Selektionsdruck auf Hybridpopulationen auszuüben. Es wird dadurch eine Vorauslese angestrebt.

### Literatur

1. ORTMANN, C.: Zur Methodik der künstlichen Samenträgerkultur und Sämlingsanzucht bei *Salix*. Züchter 29, 132—137 (1959). — 2. ORTMANN, C.: Beobachtungen über das Vorkommen autochthoner, baumförmiger *Salix*-Spezies und ihre Bedeutung für die Forstpflanzenzüchtung. Silvae Geneticae 8, 133—137 (1959). — 3. SCHÖNBACH, H., und B. DATHE: Ergebnisse 12jähriger Züchtungsarbeiten mit bodenständigen Herkünften der Aspe und Vorschläge zur Übertragung der Resultate in die Praxis. Soz. Forstw. 12, 309—315 (1962). — 4. SEITZ, F. W., und E. SAUER: Salicaceae — Weiden und Pappeln. In: Roemer-Rudorf, Handbuch der Pflanzenzüchtung, 2. Aufl. Band VI. Berlin u. Hamburg: Paul Parey 1962.

## KURZE MITTEILUNG

### Irrtum um *Synchytrium*

Die Methodik der „Krebsprüfung“ bei Kartoffeln wurde in neuerer Zeit wieder diskutiert, insbesondere wurden mancherlei Verbesserungsvorschläge gemacht. Dabei kommt immer wieder das „Lemmerzahlsche Infektionsverfahren“ zur Sprache. Es hat sich aber der Irrtum eingeschlichen, daß dieses Verfahren mit dem von LEMMERZAHL in seiner Doktorarbeit (1) mitgeteilten, aber viel weniger wirksamen, identisch sei. Dies hat dann zu gewissen Fehlbeurteilungen geführt. Der Irrtum ist wohl vornehmlich dadurch entstanden, daß die beiden einschlägigen Mitteilungen dieselbe Jahreszahl tragen. Nachstehend werden die diesbezüglichen Arbeiten in der zeitlichen Aufeinanderfolge ihrer Entstehung, nicht ihres Erscheinens geordnet. Ich könnte mir denken, daß dieser Hinweis zu einer korrekteren Beurteilung verschiedener Infektionsergebnisse führen wird. Der exakte Vergleich der neueren Infektionsverfahren mit dem Dahlemer Verfahren (4) scheint noch auszustehen.

1. LEMMERZAHL, J.: Beiträge zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses. Dissertation Landw. Hochschule Berlin. — Phytopath. Zeitsch. 2, 257—320 (1930). [Das hier angegebene Verfahren wurde mit dem späteren, viel wirksameren (4) verschiedentlich verwechselt.] — 2. KÖHLER, E., u. J. LEMMERZAHL: Über die Prüfung von Kartoffelsorten im Gewächshaus auf ihr Verhalten gegen den Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*). Arb. Biol. Reichsanst. 18, 177—188 (1930). [Hier wurde noch dasselbe Verfahren wie in (1) verwendet.] — 3. KÖHLER, E.: Beobachtungen an Zoosporenaufschwemmungen von *Synchytrium endobioticum*. Zbl. Bakteriol. (2. Abt.) 82, 1—10 (1930). [Der „Vaselinering“ wird angegeben.] — 4. LEMMERZAHL, J.: Neues vereinfachtes Infektionsverfahren zur Prüfung von Kartoffelsorten auf Krebsfestigkeit. Züchter 2, 288—297 (1930). [Anwendung des Vaselinerring; Beschreibung der nachmals als Lemmerzahl- oder Dahlemer Verfahren bezeichneten Methode.] — 5. LEMMERZAHL, J.: Zur Methodik der Krebsprüfung von Kartoffelstämmen. Züchter 3, 138—152 (1931). [Nachweis, daß das Verfahren (4) ohne Vaselinering nicht brauchbar ist.] — 6. KÖHLER, E.: Über das Verhalten von *Synchytrium endobioticum* auf widerstandsfähigen und anfälligen Kartoffelsorten. Arb. Biol. Reichsanstalt 19, 263—284 (1931). [Erste Anwendung des neuen Verfahrens (4) auf die Resistenzdiagnose bei Kartoffelsorten.]

E. KÖHLER, Braunschweig

## BUCHBESPRECHUNGEN

**GEISSLER, E.: Bakteriophagen — Objekte der modernen Genetik.** Wissenschaftliche Taschenbücher Band 5, Medizin. Berlin: Akademie-Verlag 1962. 138 S., 39 Abb., 9 Tab. Broschiert MDN 8,—.

Das vorliegende Buch ist der 5. Band der vom Akademie-Verlag herausgegebenen Reihe „Wissenschaftliche Taschenbücher“. Diese Reihe soll „dem wissenschaftlich Arbeitenden und Interessierten gut fundierte Darstellungen mit einem hohen Niveau vermitteln, dem Studierenden eine einführende Information geben und dem in der Praxis tätigen Wissenschaftler die Möglichkeit bieten, sich einen kurzen Überblick über ein ihn interessierendes Fachgebiet zu verschaffen.“ Das in diesen Sätzen formulierte Ziel wird von der vorliegenden Einführung in die Bakteriophagogenetik in erfreulichem Maße erreicht.

Der dargebotene Stoff ist in 10 Kapitel gegliedert: Die Entwicklung der virulenten Phagen. Die Entwicklung der temperierten Phagen: Lysogenie. Mutationen. Pha-

gen-Modifikationen. Die Replikation der Phagen-DNS. Rekombination. Mutagenese. Das Gen. Das Coding-Problem. Transduktion und Konversion. Zu diesen verschiedenen Themen werden jeweils die wichtigsten experimentellen Ergebnisse, Hypothesen und Theorien dargelegt und so ein Überblick über das für die allgemeine Genetik so wichtige Gebiet der Bakteriophagogenetik gegeben. Der Text ist flüssig und allgemeinverständlich geschrieben.

In der Darstellung stößt man hie und da auf einige kleinere Versehen und stilistische Unebenheiten, die aber bei einer Neuauflage leicht beseitigt werden können. Lediglich auf einen Punkt soll näher eingegangen werden, weil er nach Meinung des Rez. zu Mißverständnissen beim Leser Anlaß geben kann: Im Kapitel über „Das Gen“ wird gesagt, daß durch die Bearbeitung der rII-Mutanten des Phagen T4 „unsere Vorstellungen von der Natur des Gens revidiert werden könnten“. Der Verf.

definiert die Mutationseinheit (Muton) sowie die Rekombinationseinheit (Recon) und behandelt daran anschließend den Cis-Trans-Test, dessen Anwendung bei den rII-Mutanten zu der Erkenntnis führte, daß die rII-Region aus zwei unabhängigen funktionellen Einheiten besteht, dem Cistron A und dem Cistron B. Daraus schließt der Verf., „daß auch die klassische Vorstellung vom Gen als ‚Einheit der Funktion‘ nicht mehr aufrechtzuerhalten ist, denn als Funktionseinheit stellt sich nun . . . das im cis-trans-Test zu erfassende ‚Cistron‘ dar.“ Dieser Darstellungsweise kann der Rez. leider nicht folgen. Man muß sich vergegenwärtigen, daß der Cis-Trans-Test eine Verfeinerung des bekannten allgemeinen Alleliefests ist. Würde man bei höheren Formen auf eine Situation stoßen, wie sie bei der Analyse der rII-Region aufgeklärt worden ist, so würde man nach Anwendung des Alleliefests die A- und B-Mutanten als Mutanten zweier verschiedener Gene bezeichnen — nicht etwa als Mutanten eines Gens. Und die Tatsache, daß Mutationen in zwei verschiedenen Genen (mögen sie nebeneinander liegen oder weit voneinander entfernt sein) zu gleichen phänotypischen Effekten führen, ist dem mit höheren Formen arbeitenden Genetiker als „Heterogenie gleicher Phäne“ seit langem geläufig. Die außerordentlich wichtigen und aufschlußreichen Untersuchungen an den rII-Mutanten haben daher nicht zu einer „Revision“, sondern vielmehr zu einer Präzisierung und damit zu einer weiteren Klärung des Gen-Begriffes geführt. Das Gen ist heute eindeutig als Funktionseinheit zu definieren; es entspricht damit dem Cistron in der Definition BENZERS (1958, 1961).

Das vorliegende Buch erfüllt voll seinen Zweck. Es ist gerade auch als Einführung für Studenten gut geeignet. Das Bedürfnis nach solchen relativ kurz gefaßten, zusammenfassenden Darstellungen ist groß. Es ist daher sehr zu hoffen, daß sich der Verf. entschließt, in nächster Zeit eine Neuauflage des Buches fertigzustellen, die ohne wesentliche Erweiterung des Umfangs die in der Zwischenzeit gewonnenen wichtigen Erkenntnisse mit berücksichtigt.

Hagemann, Gatersleben

**Handbuch der Pflanzenphysiologie**, herausgegeben von W. RUHLAND in Gemeinschaft mit verschiedenen Fachgelehrten. **Band 17: Physiologie der Bewegungen.** Teil 2: Bewegungen durch Einflüsse der Temperatur, Schwerkraft, chemischer Faktoren und aus inneren Ursachen. Bandredakteur: E. BÜNNING. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1962. XXIV, 1174 S., 653 Abb. DM 340,—.

Die durch Temperatur induzierten Bewegungen haben in den Kapiteln Thermotropismus durch L. ALETSEE, Thermonastie durch M. CROMBIE und Thermotaxis durch W. HAUPT eine wohlausgewogene Darstellung erfahren. — Die durch Schwerkraft ausgelösten Reaktionen erforderen infolge ihrer Vielfalt und wegen des Umfangs der einschlägigen Untersuchungen eine weitgehende Aufteilung des Stoffes an einzelne Bearbeiter. Nach einer Einleitung von P. LARSEN folgt ein Kapitel über Primäreffekte aus berufener Feder von L. BRAUNER. Über den Orthogeotropismus der Sprosse und Koleoptilen berichtet L. ANKER, über den der Wurzeln P. LARSEN. H. KALDEWEY behandelt den Plagio- und Diageotropismus der Blätter und Sprosse nebst Epinastie, Hyponastie und Entfaltungsbewegungen in einem sehr ausführlichen Kapitel, dessen Breite freilich nur z. T. sachlich bedingt ist; hier hätte die Darstellung durch größere Straffung wesentlich gewinnen können. Über den Plagiogeotropismus der Wurzeln berichtet H. RUFELT. Den Reaktionen der niederen Pflanzen ist mit Recht ein besonderes Kapitel eingeräumt worden, in dem H. BANBURY alle Befunde klar und übersichtlich zusammengestellt hat. Der Abschnitt wird beschlossen durch zwei kurze Artikel über Geostrophismus von R. SNOW und über Geotaxis von W. HAUPT. — Zu dem die Reaktionen auf chemische Reize behandelnden Abschnitt hat H. ZIEGLER drei Kapitel (Chemotropismus, Hydrotropismus, Chemotaxis) beigesteuert, L. ALETSEE das über Chemonastie und W. HAUPT das über Chemodinase.

Die autonomen Bewegungen werden für die Blätter von K. UMRATH geschildert, die der Sproßachsen, Ranken und anderen nicht windenden Organen von L. BAILLAUD. Die Ausführungen dieses Autors sind nach der Meinung des Ref. erheblich zu breit ausgefallen, ebenso der an-

schließende Abschnitt über Windepflanzen aus der gleichen Feder. — Der Aufsatz von H. STRAKA über die nicht durch Reize ausgelösten Bewegungen gibt eine gute Übersicht über die Mannigfaltigkeit der verschiedenen Quellungs-, Kohäsions- und Turgormechanismen.

Im letzten Abschnitt sind unter dem nicht ganz glücklich formulierten Titel „Bewegungsmechanismen einzelliger Pflanzen und Pflanzenteile“ eine Reihe von Kapiteln zusammengefaßt, die trotz gewisser Berührungspunkte besser auf zwei Abschnitte verteilt worden wären. Der Güte der einzelnen Aufsätze tut das natürlich keinerlei Abbruch. Zunächst wird die innere und äußere Mechanik der Geißelbewegungen von H. HOFFMANN-BERLING und von R. POHL in gesonderten Kapiteln eingehend behandelt. Dann folgt eine von G. DREWS und W. NULTSCH gemeinsam verfaßte Darstellung spezieller Bewegungsmechanismen von Einzellern, in der die amöboide Bewegung, ferner die verschiedenen Gleitbewegungen besprochen werden, die bei Beggiazoen, Blaualgen, Diatomeen, Desmidaceen und anderen Protophyten anzutreffen sind, und schließlich noch einige Sonderfälle. — Die übrigen Kapitel dieses Abschnittes beziehen sich auf Vorgänge im Zellinnern: M. GIRBARTH behandelt die Bewegungen des Zellkernes, J. ZURZYCKI die der Plastiden und N. KAMIYA berichtet ebenso übersichtlich wie erschöpfend über die Protoplasmaströmung alles, was an Beobachtungen, Versuchen und theoretischen Vorstellungen bekannt geworden ist.

Wenn auch die einzelnen Beiträge nicht in jeder Hinsicht auf gleicher Höhe stehen, so haben sich doch alle Mitarbeiter dieses Bandes bemüht, das immer mehr anschwellende Schrifttum möglichst vollständig zu erfassen und zu bewältigen. Und dafür gebührt ihnen volle Anerkennung. Denn gerade darin beruht ja der Hauptwert derartiger Sammelwerke, auf die der Forscher heute nicht mehr verzichten kann. Daß manche Kapitel den Leser mehr ansprechen als andere, liegt nicht immer nur an der Darstellung, sondern auch an der verschiedenen Aktualität der Teilgebiete. Wie sehr sich diese seit dem Beginn des Jahrhunderts gewandelt hat und ebenso auch die Aspekte innerhalb der einzelnen Problemkreise, zeigt ein Vergleich mit den entsprechenden Kapiteln der PFEFFERSchen Physiologie (1904).

Daß die einzelnen Beiträge oft an gegenseitiger Abstimmung aufeinander zu wünschen lassen, ist ein Nachteil, der sich bei allen derartigen Sammelwerken schwer vermeiden läßt. Die Ursachen, die der Bandredakteur dafür anführt, sind einleuchtend. Dem Leser fallen solche Unausgeglichenheiten besonders auf, wenn sie ihm im gleichen Abschnitt begegnen, z. B. in dem über die Schwerkraftreize. Denn hier liegt der Vergleich mit einer einheitlichen und ausgewogenen Darstellung des Gegenstandes, etwa mit dem Geotropismusbuch von RAWITSCHER (1932), besonders nahe.

So drängt sich der Wunsch auf, es möchten neben die vielbändigen und für den einzelnen unerschwinglichen Sammelwerke, so unentbehrlich diese auch heute für den Forscher geworden sind, nun auch kürzere, auf den neuesten Stand gebrachte Zusammenfassungen größerer Teilgebiete als selbständige Publikationen treten und sich dafür auch Gelehrte finden, die sie so didaktisch geschickt und dabei so flüssig und wohlabgewogen schreiben können wie einst L. JOST seine Pflanzenphysiologie.

Joh. Buder, Halle/S.

**Moderne Methoden der Pflanzenanalyse.** Begründet von K. PAECH und M. V. TRACEY, fortgeführt von H. F. LINSKENS u. M. V. TRACEY 5. Band, bearbeitet von verschiedenen Fachgelehrten. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer-Verlag 1962. 536 S., 228 Abb. Gebunden DM 98,—.

Anlaß zur Herausgabe einer modernen Sammlung zuverlässiger Methoden der Pflanzenanalyse gab seinerzeit das dringende Bedürfnis der Biologie, über möglichst viele spezifische Analysen zu verfügen, die innerhalb der Physik und Chemie entwickelt wurden und dem biologischen Forscher oft nicht unmittelbar bekannt sind und werden. Die Bedeutung der Sammlung beweist ihre starke Inanspruchnahme seitens weiter wissenschaftlicher Kreise, der „Paech-Tracey“ ist längst ein Begriff geworden. Prof. Dr. KARL PAECH, der eigentliche Initiator und Mitherausgeber der Bandreihe, durfte leider ihr vollständiges Er-

scheinen (4. Band, 1956) nicht mehr erleben. Nachfolger des schon in jungen Jahren namhaft gewordenen, zu früh verstorbenen Gelehrten wurde Prof. Dr. H. F. LINSKENS (Universität Nijmegen, Holland).

Seit der Veröffentlichung der ersten vier Bände haben sich sehr viele Methoden aus Anfangsstadien heraus entwickelt und durchgesetzt, deren Bekanntgabe dringlich war. Deswegen wurde die Herausgabe weiterer Bände in dieser Reihe vorgesehen. Der vorliegende Band V stellt eine Ergänzung des Band I dar und umfaßt allgemeinere Analysemethoden, zwei weitere Bände sollen Stoffgruppen, allgemeine Methoden der Enzymchemie (VI) und die einzelnen Enzymgruppen bei Pflanzen (VII) berücksichtigen. Diese erweiterte Herausgabe ist dazu bestimmt, die „modernen Methoden“ auf dem Stand des Neuesten zu erhalten, und stellt durch die Einbeziehung der pflanzlichen Enzymologie ohne Frage eine sehr wesentliche und begrüßte Bereicherung der Hilfsmittel der modernen Forschung dar.

In diesem Band werden zunächst die auf Emission und Atomabsorption beruhenden spektrochemischen Methoden, die Massenspektrometrie und allgemeinere Methoden dargestellt, die pflanzliche Absorptions- und Aktionspektren, die Gefriertrocknung und ausführlich die Gasphasenchromatographie umfassen. Ionenaustauscher-Chromatographie, nicht über Dialyse verlaufende molekulare Trennung, Dünnenschichtchromatographie und Papierchromatographie werden in den anschließenden Kapiteln abgehandelt. Ihrer Bedeutung gemäß erfährt die Bestimmung von Größe, Form und Homogenität von Makromolekülen in Lösungen eine entsprechende Berücksichtigung, anschließend werden in kleineren Kapiteln die auf der optischen Drehung beruhenden Methoden, die diffuse Röntgenkleinwinkelstreuung, die kalorimetrische Analyse, die Oberflächenfaktoren als Mittel der Permeation erfaßt. Das wichtige Gebiet der Gewebe- und Einzellkultur erfährt ebenso wie dasjenige der immunologischen Methodik eine seiner Bedeutung entsprechende Berücksichtigung. Mit den Kapiteln über die methodischen Möglichkeiten der Polarographie und Tensammetrie sowie über die wichtige Erfassung von Zerfallsprodukten aus Kernspaltungen in Pflanzen wird der Inhalt des Bandes abgeschlossen.

Ramshorn, Berlin

**FORD, E. B.: Ecological Genetics.** London: Methuen and Co. Ltd. 1964. 335 S., 18 Abb. (einschl. Karten), 16 Tafeln, 17 Tab. Geb. 42 s.

Die Werke FORDS brauchen keine Empfehlung. Bei den Genetikern im allgemeinen ist er durch seine beiden Bücher „Mendelism and Evolution“ und „Genetics for Medical Students“ bekannt, vor allem aber durch seine mit R. A. FISHER gemeinsam geschriebene Arbeit (1947) über die Ausbreitung eines Gens unter natürlichen Bedingungen in einer geschlossenen Population. Dem Andenken von Sir R. A. FISHER ist auch das vorliegende Buch gewidmet. Bei den Spezialisten gilt FORD als bedeutender Lepidopterologe genetischer Richtung. Es ist daher nicht verwunderlich, daß das Buch (einschließlich der schönen Fototafeln) überwiegend auf dem Material der Schmetterlingspopulationen aufgebaut ist. Da heute so viele spezielle genetische Richtungen auftauchen, die nicht immer klar abzugrenzen sind, so wäre es nicht ohne Interesse anzugeben, was für Stoff in dem Buche von FORD als ökologische Genetik verarbeitet wird. Unter dem heutigen Fluch der Spezialisierung ist es gar nicht so einfach zu wissen, wo man – bei so vielen verschiedenen Genetiken – die gewünschte Materie findet: physiologische, quantitative, molekulare, biochemische, mathematische, evolutionistische, mikrobiologische und was es noch alles gibt! Für viele dieser Genetiken werden bereits Lehrbücher geschrieben und sogar Lehrstühle gegründet.

Der Verf. ist Professor für ökologische Genetik an der Universität Oxford; sein Buch ist die Frucht von dreißigjähriger Arbeit eines Feldökologen und Laborgenetikers. Das Material des Buches ist folgendermaßen angeordnet: Methodik und Aufgaben, Massenwechsel, genetische Drift, Entwicklung von polygenen Charakteren bei der Isolation, sympatrische Evolution. Dann folgen mehrere Abschnitte über Polymorphismus. Diese Erscheinung

serviert FORD als Zentralproblem des Buches und schreibt ihm eine universelle Bedeutung zu (vergessen wir nicht, was für wichtige praktische Bedeutung z. B. die Lehre von den Blutgruppen bei Mensch und Haustier erlangt hat). Hier ist auch die Rede von Polymorphismus und Switch-Genen bzw. Super-Genen, vom Heterostylie-Homostylie-Problem (eins der wenigen botanischen Beispiele in diesem Buche) und von chromosomal Polymorphismus (Paradebeispiel: *Drosophila*). Als nächster Hauptabschnitt des Buches ist die Mimikry zu bezeichnen. Die Evolution von Mimikry wird am Beispiel des Segelfalters *Papilio dardanus* besonders ausführlich erläutert. Ausführlich ist auch das Kapitel über den vorübergehenden Polymorphismus und den industriellen Melanismus. Der letzte Abschnitt behandelt Isolation und Adaptation. Bibliographie (über 300 Titel) und Index sind sorgfältig zusammengestellt. Sehr gut fototechnisch und eindrucksvoll sind die Tafeln 14–15 (helle und dunkle Form des Birkenspanners auf verschiedenem Substrat).

Es scheint uns, daß dieses wertvolle Buch, auch durch seine relativ schwache Gliederung und durch die keinesfalls zahlreichen Abbildungen und Schemata, nicht so leicht zu lesen ist. Wir glauben nicht, daß die Hoffnung des Verf., das Buch werde auch von Schullehrern benutzt, in Erfüllung gehen wird. Es wird aber als ein großer und nützlicher Beitrag zu der genetischen Betrachtung der Ökologie und der Evolution überhaupt von der Wissenschaft begrüßt.

I. Grebenščikov, Gatersleben

**LEWIS, K. R., and B. JOHN: Chromosome marker.** London: J. & A. Churchill, Ltd. 1963. 489 S., 120 Abb., 86 Tab. Gebunden 65 s.

„Chromosome marker“ – hinter diesem Titel verbirgt sich eine ausgezeichnete Darstellung unserer heutigen Kenntnisse vom Bau und der Funktion der Chromosomen. Trotz der dominierenden Rolle, die die Molekularbiologie auf fast allen Gebieten der Biologie und vor allem in der Genetik spielt, kann man z. Z. von einer Renaissance der Chromosomenforschung sprechen. Die aufsehenerregenden Ergebnisse der Human- oder z. B. der Riesenchromosomencytologie haben dieses Arbeitsgebiet wieder in den Mittelpunkt des Interesses gestellt. Zum anderen ergibt sich natürlich die Notwendigkeit, die Ergebnisse der Molekularbiologie auf so hochorganisierte Organellen, wie sie die Chromosomen darstellen, zu übertragen. Auf Grund dieser Tatsachen ist eine umfassende Darstellung der Chromosomencytologie und Cytogenetik sehr zu begrüßen.

Das erste Kapitel ist den Chromosomen in der Zellteilung gewidmet. Neben der Darstellung der Mitose und Meiose wird hier auch auf den Chromosomenbau, wie er sich aus den Untersuchungen an Lampenbürstenchromosomen, Riesenchromosomen und aus Markierungsversuchen ergibt, eingegangen. Weitere Abschnitte sind der Chromosomenreduplikation und den spontanen Chromosomenmutationen gewidmet. Das zweite Kapitel behandelt die Rolle der Chromosomen in der Genetik: Beziehungen zwischen den MENDELSchen Regeln und Chromosomenverteilung, Komplexheterozygotie, genetische Konsequenzen von Chromosomenmutationen und die Bedeutung der verschiedenen Faktoren, welche das Verhalten der Chromosomen in Mitose und Meiose kontrollieren.

Sehr interessant ist das umfangreiche 3. Kapitel – Chromosomen und Entwicklung. Hier werden das Verhalten des Zellkernes und der Chromosomen im Laufe der Individualentwicklung und die Wechselbeziehungen zwischen Cytoplasma und Zellkern dargestellt. An dieser Stelle findet sich auch eine Darstellung der jüngsten Untersuchungen an den Puffs und Balbiani-Ringen der Riesenchromosomen.

Das letzte, umfangreichste Kapitel des Buches ist dem Thema Chromosomen und Evolution gewidmet.

Das mit zahlreichen klaren Abbildungen ausgestattete Buch stellt eine wertvolle Bereicherung des cytologischen Schrifttums dar. Wenn es auch nicht für den Anfänger gedacht sein kann, werden außer dem Cytogenen aber auch Wissenschaftler anderer Disziplinen wertvolle Anregungen darin finden.

J. Schöneich, Gatersleben

**Nederlands Graan-Centrum: Tien-Jarenplan voor Graanonderzoek. Verslag over het negende jaar 1962.** Wageningen: Nederlands Graan-Centrum 1963. 160 S., 28 Abb. Brosch. (Nicht im Handel erhältlich).

Der übliche knappe Bericht läßt erkennen, daß insbesondere die Fragen der Backfähigkeit bei Weizen in züchterischer Sicht weiterhin intensiv vorangetrieben worden sind, wenn sich die Bemühungen auch zunächst nur wenig auf die praktische Landwirtschaft ausgewirkt haben. Daneben wird berichtet über die Fortsetzung der Untersuchungen zur Stoffproduktion und zur Krankheitsresistenz.

Alfred Lein, Einbeck

**Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond in Nederland:** Mededeling No. 27, J. VAN KAMPEN en anderen: 10 jaar p.g.v. Alkmaar 1963. 60 S., 27 Abb. Brosch. fl 2,-.

Der Freilandgemüsebau ist in Holland in den letzten Jahren sehr in den Vordergrund gerückt. Der Anbau wurde beachtlich ausgeweitet, so verdoppelte sich z. B. von 1959-63 die Anbaufläche für Freilandkürken und verlagerte sich von kleinen Parzellen auf größere Flächen, die eine Mechanisierung sämtlicher Arbeitsvorgänge ermöglichen. Der Kontraktanbau, der von 314 ha im Jahre 1958 auf 3200 ha im Jahre 1962 stieg, ist hierfür ein eindeutiges Kriterium.

Die Prüfstation in Alkmaar hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Entwicklung eines rationellen Gemüsebaus entscheidend zu beeinflussen. Anlässlich des 10jährigen Bestehens der Prüfstation für Freilandgemüse in Alkmaar wird über die bisher geleistete Arbeit berichtet. Der Tätigkeitsbereich der Prüfstation ist äußerst vielseitig und umfaßt alle Fragen des Freilandgemüsebaus. Im Vordergrund der Untersuchungen stehen: Boden und Düngung, Kulturtechnik und Wasserhaushalt, Züchtung, Anbau- und Sortenversuche, Krankheiten und Schädlinge, chemische Unkrautbekämpfung, pflanzenphysiologische Untersuchungen, Mechanisierung und Arbeitsrationalisierung. In 27 Mitteilungen, die in Form von Broschüren vorliegen, und in zahlreichen Berichten und Veröffentlichungen werden die neuesten Erfahrungen und Erkenntnisse bekanntgegeben und damit allen am Gartenbau Interessierten zahlreiche neue und wertvolle Anregungen und Hinweise geboten.

F. Fabig, Quedlinburg

**RHEINGOLD, H. L. (Editor): Maternal Behavior in Animals.** New York-London: John Wiley & Sons, Inc. 1964. 349 S., 104 Abb., 20 Tab. Geb. 66 s.

Der Band gibt für einige Säugetierarten eine Darstellung über Fragen der Mutter-Kind-Beziehungen. Im einzelnen wird berichtet über: Labor-Ratte (LEHRMAN), *Peromyscus* (KING), Kaninchen (ROSS, SAWIN, ZARROW, DENENBERG), Katze (SCHNEIRLA, ROSENBLATT, TOBACH), Hund (RHEINGOLD), Schaf und Ziege (HERSHER, RICHMOND, MOORE), Wapiti und Elch (ALTMANN), Rhesusaffe (H. u. M. HARLOW, HANSEN), *Presbytes* (JAY), Paviane (DEVORE). Einige Beobachter beziehen sich auf Freiland-Untersuchungen, die meisten auf Arbeiten im Labor, besonders auf Experimentalforschung. Aus diesen Gründen sowie auch durch unterschiedliche Fragestellungen sind die Einzelbeiträge sehr verschieden; einige haben ein ausführlicheres Literaturverzeichnis, andere zitieren nur wenige Arbeiten (vornehmlich der Autoren). Der Herausgeber hat den Verfassern in der Disposition freie Hand gelassen; die Beiträge stehen unvermittelt nebeneinander. Der Begriff „Verhalten“ wird daher unterschiedlich aufgefaßt, Verhaltensdarstellungen im Sinne der modernen Ethologie sind nur gelegentlich anzutreffen. Doch enthält das Buch viele interessante Einzelheiten, speziell über Versuche; so berichtet KING über *Peromyscus maniculatus*, daß auch bei Laborzucht über Generationen hinweg die nördliche Unterart (*gracilis*) größere Nester baut als die südlicher lebende *bairdi* (wenn sie unter völlig gleichen Bedingungen gehalten werden); *bairdi* baut wieder mit mehr Material als die südlichste Unterart *floridanus*. Da gerade in den letzten Jahren unter vielen Gesichtspunkten das Mutter-Kind-Verhalten für die Experimentalforschung herangezogen worden ist,

bietet das Buch eine verdienstvolle Zusammenfassung der von amerikanischen Forschern zu diesem Problemkreis beigetragenen Befunde. Autoren- und Sachregister schlüsseln den Inhalt auf.

G. Temberock, Berlin

**SOBELS, F. H. (Editor): Repair from Genetic Radiation Damage and Differential Radiosensitivity in Germ Cells.** Oxford-London-New York-Paris: Pergamon Press 1963. 454 S., zahlreiche Abb. u. Tabellen Geb. £ 5.5.-.

Die ersten Arbeitshypothesen der Strahlengenetik gingen von der Annahme aus, daß die Strahlung direkt auf das genetische Material wirkt und die genetischen Effekte sofort eintreten, irreversibel sind und nicht verhindert werden können. Im weiteren Verlauf der Forschung wurde jedoch klar, daß zwischen der primären Energieabsorption und dem Auftreten genetisch wirksamer Veränderungen mehrere Reaktionsschritte liegen, die in mannigfacher Weise beeinflußbar sind, so daß sich das Endresultat nicht mehr als notwendige Folge der ursprünglichen Energieaufnahme darstellt. Damit war auch deutlich geworden, daß ein enger Zusammenhang bestehen muß zwischen den Mechanismen, die eine Wiederherstellung strahlengeschädigter Strukturen bedingen, und den Mechanismen, die für die unterschiedliche Radiosensitivität verschiedener Zelltypen und Zellstadien verantwortlich sind. Die Erforschung dieser Mechanismen wurde zu einer der interessantesten und wichtigsten Aufgabe der Strahlengenetik. Im August 1962 trafen sich über 100 Fachkollegen aus verschiedenen Ländern in Leiden (Niederlande) zu einem Symposium, um die bisherigen Ergebnisse dieses Forschungsgebiets zusammenzufassen und zu diskutieren.

Der von F. H. SOBELS (Leiden) herausgegebene Symposiumsbericht enthält 24 Beiträge und den vollen Wortlaut der sich an jeden Vortrag anschließenden Diskussionen. Elf Beiträge befassen sich mit der Strahlenwirkung auf *Drosophila*-Keimzellen und deren Beeinflussung durch innere und äußere Faktoren. Fünf Arbeiten berichten über entsprechende Untersuchungen an Mikroorganismen (Phagen, Bakterien, *Paramecium*). Die übrigen Beiträge basieren auf Untersuchungen an Keimzellen von Mäusen, Seidenraupen und *Habrobracon*-Wespen, sowie an Gernstensamen. Die Ergebnisse des Symposiums sind in einer Schlußbetrachtung von R. F. KIMBALL ausgezeichnet zusammengefaßt.

Auf die Fülle der Forschungsergebnisse, die in dem hervorragend ausgestatteten Band enthalten sind, kann an dieser Stelle natürlich nicht näher eingegangen werden. Es sei nur auf einige Schlußfolgerungen hingewiesen, die sich beim Vergleich der an verschiedenen Organismen durchgeführten Untersuchungen aufdrängen: Die Abhängigkeit der Radiosensitivität vom Entwicklungsstadium der Keimzellen folgt bei allen untersuchten Tierarten praktisch dem gleichen Muster. Bei der Analyse der dafür verantwortlichen Faktoren stehen wir jedoch erst am Anfang. Entscheidende Bedeutung scheint der Sauerstoffdruck der Zelle zu haben, der eine zweifache Rolle spielt: Einerseits wird durch die Anwesenheit von Sauerstoff die Wirksamkeit von ionisierenden Strahlen erhöht, andererseits hemmt das Fehlen von Sauerstoff die Erholungsprozesse. Klare Beweise für eine aktive Reparation von genetischen Strahlenschäden liefern die Arbeiten mit Mikroorganismen (Reaktivierung von UV-inaktivierten Phagen, Reparation von potentiellen Mutationen bei Bakterien und *Paramecium*). Bei höheren Organismen ist es viel schwieriger, andere Prozesse völlig zu eliminieren. Wie die vorliegenden Arbeiten zeigen, hat trotzdem die Analyse dieser komplizierten Verhältnisse schon zu sehr interessanten Ergebnissen geführt.

Angesichts des hohen Preises des Bandes drängt sich wieder einmal die Frage auf, ob man Symposiumsberichte nicht besser in schlichterer Ausstattung, dafür aber in höherer Auflage herausgeben sollte. Es handelt sich hier doch in erster Linie um ein Hilfsmittel der Forschung, das — wie man hofft — in einigen Jahren bereits überholt sein wird, in der Zwischenzeit aber jedem auf diesem Gebiet arbeitenden Wissenschaftler zugänglich sein muß.

A. J. Müller, Gatersleben