

Man kommt beim Betrachten solcher Sämlinge (Abb. 13) zu der Erkenntnis, daß es sich um einen Vorgang handelt, der zu einer Annäherung an Jugendformen im BEISSNERSchen Sinn führt. Die Unverträglichkeit der Quitte erzwingt anscheinend eine Stockung der Entwicklung und macht — was den Vertretern der JTh bisher entgangen ist — die freiwachsende Nachzucht eines im Primärstadium befindlichen Birnsämlings u. U. zur Jugendform.

## Literatur

1. FRITZSCHE, R.: Ber. d. Schweiz. Bot. Gesellsch. 58, 207—267 (1948). — 2. KEMMER, E.: Der Züchter 17/18, 155—158 (1947). — 3. KEMMER, E.: Der Züchter 20, 153—156 (1950). — 4. KEMMER, E.: Der Züchter 20, 302—305 (1950). — 5. KEMMER, E.: Der Züchter 23,

122—127 (1953). — 6. KEMMER, E.: Deutsche Baumschule 7, 15—18 (1955). — 7. KEMMER, E.: Zentralblatt 8, Nr. 47 (1956). — 8. KEMMER, E., und R. H. KIRCHHOFF: Der Züchter 22, 289—298 (1952). — 9. KEMMER, E., und I. THIELE: Der Züchter 24, 346—352 (1954). — 10. KIRCHHOFF, R. H.: Deutsche Baumschule 8, 47—53 (1956). — 11. KOBEL, F.: Lehrbuch des Obstbaus, 2. Aufl. Berlin 1954. — 12. KOBEL, F., und H. SPRENG: Neuzeitliche Obstbautechnik und Tafelobstverwertung. Bern 1949. — 13. MAURER, K. J.: Mitteilungen Klosterneuburg 7, 187—191 (1957). — 14. MITSCHURIN, J. W.: Itogi poluwekowych rabot, Moskau 1929. — 15. MITSCHURIN, J. W.: Itogi Schestidesjatiletnich rabot, 1936. — 16. MITSCHURIN, J. W.: Ausgewählte Werke, Moskau 1950. — 17. PASSECKER, F.: Biologia generalis 17, 183—196 (1943). — 18. PASSECKER, F.: Der Züchter 19, 311—314 (1949). — 19. STOUTEMYER, V. T.: Res. Bull. 220, Iowa St. Coll. Agric. (1937).

## BUCHBESPRECHUNGEN

**BACQ, Z. und P. ALEXANDER: Grundlagen der Strahlenbiologie.** Deutsche Übersetzung herausgegeben von **H.-J. MAURER.** Stuttgart: Georg Thieme Verlag 1958. 396 S., 115 Abb. in 173 Einzeldarstellungen. DM 49,50.

Um die Fragenkreise, wie weit die Wirkung der ionisierenden Strahlen auf biologische Systeme eine direkte oder indirekte ist, und damit im Zusammenhang um die Gültigkeit der Treffertheorie hat sich im letzten Jahrzehnt eine lebhaft entwickelte Diskussion entwickelt. Es ist deshalb außerordentlich erfreulich, daß jetzt ein Buch in deutscher Sprache zugänglich ist, in dem der gegenwärtige Status der Strahlenbiologie eine eingehende Darstellung erfährt und das demjenigen, der einen kompetenten Überblick auf diesem Gebiet wünscht, ohne selbst die Vielzahl der aktuellen Publikationen in die Hand nehmen zu können, eine wohlfundierte Auskunft zu geben vermag. Das englische Original „Fundamentals of Radiobiology“ erschien im Jahre 1954, die deutsche Ausgabe ist in allen wesentlichen Punkten auf den laufenden Stand gebracht worden. Die Übersetzung der 17 Kapitel wurde unter 4 Bearbeiter aufgeteilt.

Nach Kapiteln über die Wirkung der ionisierenden Strahlung auf die Materie, die direkte und indirekte Wirkung, die Chemie ionisierender Strahlen in wäßrigen Systemen und die Wirkung der Strahlen auf Makromoleküle folgen die mit der Einwirkung ionisierender Strahlenarten verbundenen cytologischen und genetischen Phänomene, die normale und pathologische Biochemie der Mitose, die Wirkung radiomimetischer Substanzen und die Sauerstoffwirkung in der Strahlenbiologie. In den folgenden Kapiteln werden nach einem Vergleich der Strahlenempfindlichkeit lebender Organismen die pathologische Biochemie bestrahlter lebender Organismen, die Wiederherstellungsvorgänge nach einer Bestrahlung, die Einwirkung von Hypophyse und Nebennierenrinde, die pathologische Physiologie der Strahlenkrankheit und ihre Behandlung, die chemischen Schutzstoffe und ihr vermutliche Wirkungsmodus, die Wirkung einer teilweisen Körperabdeckung bei Säugern und die Injektion von Homogenisaten von Milz und Knochenmark nach der Bestrahlung behandelt. Abschließend wird über Beobachtungen am Menschen berichtet. Aus der Aufzählung ergibt sich mit Deutlichkeit die Spannweite der Darstellung, die kein wesentliches Teilgebiet ausschließt.

Die Verfasser, die selbst an hervorragender Stelle strahlenbiologisch arbeiten und wesentliche neue Erkenntnisse zum Verständnis der komplexen Geschehnisse nach der Bestrahlung eines biologischen oder physiko-chemischen Systems beigetragen haben, geben ihre persönlichen Ansichten wieder, ohne der Objektivität anderen Anschauungen gegenüber die Zügel anzulegen, so daß ein höchst aktuelles Bild des gegenwärtigen Standes der Strahlenbiologie mit der Fülle der neuen Erkenntnisse, aber auch mit den zahlreichen noch bestehenden Wissenslücken entstanden ist. Trotz intensiver Bemühungen ist bis heute das strahlenbiologische Grundproblem, d. h. die vitale strahleninduzierte chemische Änderung in den

Zellen, noch unbekannt, die alle jene biologischen Prozesse einleitet, welche schließlich als Endergebnis den Strahlenschaden nach sich ziehen.

Die Übertragung ins Deutsche durch die 4 Übersetzer H.-J. MAURER, Bern, R. DITTMAYER, Erlangen, K.-H. REIHER, Erlangen, und A. REUSS, Erlangen, ist durchweg gelungen, so daß eine ausgezeichnet lesbare und verständliche deutsche Ausgabe dieses Buches entstanden ist, das die einzige moderne zusammenfassende Darstellung der Strahlenbiologie in der ganzen Welt sein dürfte. In den Kapiteln über die cytologischen und genetischen Wirkungen der ionisierenden Strahlen hätten in einigen Fällen feststehende Termini bei der Übersetzung Berücksichtigung finden sollen (S. 169 Schwesterchromatiden-Reunion statt Geschwisterpaarung; S. 217 interstitielle Deletionen statt interstitielle Zerstörungen). Auf S. 229, 2. Zeile muß es im Zusammenhang mit *Drosophila* „strahlenunempfindlicher“ heißen.

Das Buch spricht einen großen Kreis von Wissenschaftlern verschiedenster Forschungsgebiete an und sollte eine dementsprechend weite Verbreitung finden.

Rieger, Gatersleben

**BUHR, HERBERT, und WALTER NEYE: Die Kartoffel.** „Die Neue Brehm-Bücherei“. Wittenberg: A. Ziemsen 1958. 135 S., 35 Abb., 5 Karten, 10 Tab. Brosch. DM. 6,50

Das Bestreben der Verfasser war es, aus der Fülle des über die Kartoffel vorliegenden Schrifttums, gemäß der Aufgabenstellung der Neuen Brehm-Bücherei, eine leicht verständliche, umfassende Monographie zusammenzustellen. Den einführenden Betrachtungen über die Heimat der Kartoffel, ihre Wanderung und Verbreitung in Europa schließen sich Ausführungen über ihre Stellung im botanischen System, etymologische Betrachtungen und eine Aufzählung der in beiden Teilen Deutschlands zugelassenen Sorten an. Den größten Raum nimmt das anschließende Kapitel Morphologie und Anatomie ein (28 S., 21 Abb.), welches Lehrbuchcharakter trägt. Die eigentliche Anbautechnik (Pflanzung, Pflege, Ernte, Lagerung) ist in ihrem Umfang (9 S.) sehr knapp gehalten, das anschließende Kapitel Leistungen und Erträge dagegen stark ausgebaut (17 S.). Das Kapitel Inhaltsstoffe und Verwertung zeigt die ernährungswirtschaftliche Bedeutung der Kartoffel und die vielfältigen Verwertungsmöglichkeiten auf. Entgegen der hier genannten Menge der Wurzelrückstände von 12—18 dz/ha Trockensubstanz werden allgemein 2—4 dz ermittelt. Die Behandlung der Krankheiten und Schädlinge (9 S.) erfolgt nur stichwortartig und hätte durch einige Abbildungen erheblich gewinnen können. Die hier gebrachten 3 Fotos können weder im Inhalt noch in der Wiedergabe befriedigen. Die abschließenden Kapitel geben einen schönen orientierenden Überblick über die gegenwärtig geübte Technik der Neu- und Erhaltungszüchtung, das Prüfungswesen und die besonderen Probleme der Pflanzguterzeugung.

Die vorliegende Schrift ist keine Anleitung zum praktischen Kartoffelanbau, sondern eine betont botanisch

ausgerichtete Monographie. Trotz der leicht verständlichen Darstellung werden eine Fülle wissenschaftlicher und praktischer Fragen angeschnitten, welche auch dem Landwirt und Wissenschaftler manche Anregung geben können.

*Seiffert, Rostock*

**BÜNNING, ERWIN: Die Physiologische Uhr.** Berlin/Göttingen/Heidelberg: Springer 1958. 108 S., 107 Abb. Brosch. DM 24,—.

Dies ist das starke Buch eines Mannes, der seit 1931 zusammen mit vielen Schülern sich um die Klärung der zyklischen Prozesse in Pflanzen und Tieren sehr erfolgreich bemüht hat, der jetzt ein kluges und kritisches Buch mit etwa 240 vollständigen Literaturangaben als einen vorläufigen Abschluß der Ergebnisse vorlegt. Trotzdem das Buch klar gegliedert ist, eine knappe aber deutliche Sprache spricht und auf 90 Seiten 107 Abbildungen, zumeist in Kurvenform, bringt, ist es nicht so einfach zu lesen, wie der Titel verspricht; allein bei dem Verstehen der vielen Kurven hat der Leser alle Mühe, kritisch zu folgen. Aber das Bedeutende dieses kurzen Buches ist die Tatsache, daß endlich einmal ein kritischer Forscher diese große Zahl von botanischen und zoologischen Beobachtungen zusammenfaßt, der nicht nur seine botanischen Objekte kennt, sondern ein rechter Erforscher aller biologischen Erscheinungen des Rhythmus ist. Es wird deutlich, daß das „Endodiurnale System“, die innere Uhr, nicht auf einem Teilsystem der Pflanze oder des Tieres beruht, auch nicht auf einem Teilsystem „der Zelle“, sondern daß „die“ Zelle als Ganzes eine „Uhr“ besitzt, wie es PITTENDRICH und BRUCE sich 1957 dachten. Hier liegen nun die ernsthaften Bemühungen vor, die Zeit in die Cytologie und in die Lehre von dem Ganzen eines Tieres und einer Pflanze einzubauen, wobei besonders die Zusammenfassung des Verf. zu einem vorläufigen Schema auf S. 59 eine anregende und kluge Basis bildet. Die endogene Tagesrhythmik ist in der Medizin und in der theoretischen Physiologie von Pflanzen und Tieren bisher zu wenig beachtet worden, auch wenn sich seit 20 Jahren eine besondere internationale Gesellschaft zur Erforschung rhythmischer Erscheinungen gebildet hat, welche regelmäßige, fruchtbare Kongresse abhält. Das Buch ist deswegen sehr zu begrüßen.

*G. C. Hirsch, Göttingen.*

**DARLINGTON, G. D.: Evolution of Genetic Systems.** London: Oliver & Boyd 1958. 265 S., 35 Abb. 21 s. net.

Unter dem Begriff „Genetisches System“ werden alle jene Charakteristika zusammengefaßt, die das genetische Verhalten der Populationen und ihrer Einzelindividuen über Zeiträume hinweg bestimmen, die groß genug sind, um evolutionäre Veränderungen eintreten zu lassen. Zu den in dieser Hinsicht wichtigen Komponenten gehören u. a. die Fortpflanzungsweise, die Populationsdynamik, der Chromosomenzyklus mit seinen Besonderheiten, vor allem in der Meiose, der Rekombinationsindex und die verschiedenen Polymorphismus-Systeme. Alle genannten Komponenten legen die Evolutionskapazität der jeweils in Frage stehenden Formen-Gruppe fest und sind in der Lage, der evolutionären Veränderung in bestimmten Grenzen Richtung zu verleihen. DARLINGTON versucht, die evolutionäre Bedeutung der wichtigsten genetischen Mechanismen und ihre Entwicklungswege bei botanischen und zoologischen Objekten aufzuzeigen und fügt die Einzelmechanismen in ein faszinierendes abgerundetes Bild ein. Nach einleitenden Kapiteln zum Mechanismus der Aufspaltungsvorgänge und des Mitose- und Meioseablaufs werden die verschiedenen Mutationstypen behandelt. Es folgen u. a. die Biologie der Rekombination, die Bedeutung der Heterozygotie, die Evolution der Geschlechtsbestimmungsmechanismen, die Sterilitätsformen, die Apomixis, die plasmatische Vererbung, die Integration der Zelle und ihrer Vererbungsträger, die Vererbung und Infektion. Abschließend wird der Versuch unternommen, einen Überblick über die Evolution der Vererbung und über die „Initiative“ im Evolutionsverlauf zu geben. Der Aufbau des Meiosemechanismus und der sexuellen Reproduktion werden als die bedeutungsvollsten Triebkräfte im Evolutionsverlauf herausgestellt, abgeleitete Systeme

mit kurzfristigen Vorteilen spalten sich daraus ab. Die genetischen Systeme sind auf der Ebene der Gene, der Chromosomen, des Zellkerns, der Zelle, des Individuums usw. integriert und alle diese verschiedenen Systemstufen sind in der Entwicklung und Fortpflanzung, der Vererbung und Variation untereinander verknüpft. Dementsprechend wirken die Selektionsmechanismen auf allen genannten Ebenen und sowohl in der Haplo- und Diplophase als auch in der Mitose und Meiose und in den embryonalen und adulten Entwicklungsstadien. Die Primärfunktion der genetischen Systeme wird darin gesehen, daß Unterschiede geschaffen, erhalten und rekombiniert werden, und zwar in der Weise, in der die natürlichen Selektionskräfte sie optimal in den Evolutionsverlauf einspannen können. Das prä-adaptive Moment in der Evolution genetischer Systeme wird besonders unterstrichen.

Die Ableitung der einzelnen Gedankengänge und ihre Kombination zu einem Gesamtbild zu verfolgen, ist außerordentlich anregend, dürfte aber an verschiedenen Stellen zu Diskussionen Anlaß geben, da das spekulative Moment naturgemäß häufig in den Vordergrund treten muß. Die vorliegende 2. Auflage berücksichtigt die in den letzten zwei Jahrzehnten gewonnenen Erkenntnisse, ohne daß diese aber in ihrer Gesamtheit immer ganz objektiv bewertet worden sind. Sie mußten sich vielfach den Vorstellungen des Autors unterordnen oder blieben auch unberücksichtigt. Der Umfang der 2. Auflage hat sich um über 100 Seiten erhöht, die im Literaturverzeichnis angegebenen Arbeiten machen mehr als das Doppelte der in der 1. Auflage zitierten Literatur aus. Ebenso wie bei der 1. Auflage handelt es sich hier wieder um eine der besonders wichtigen Neuerscheinungen der genetischen Literatur.

*Rieger, Gatersleben*

**Fortschritte der Zoologie, Neue Folge, 11. Band.** Im Auftrage der Deutschen Zoologischen Gesellschaft unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von MAX HARTMANN. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag 1958. 353 S., 53 Abb., Geb. DM 46,—.

Beim Durchblättern des 11. Bandes der „Fortschritte der Zoologie“ drängt sich die Vielfalt der Probleme auf, mit denen sich moderne Zoologie befaßt. Der vorliegende Band belegt das besonders eindrucksvoll. Neben morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Beiträgen, neben den mannigfachen und weitverastelten Problemen der Tiergeographie und Ökologie stehen Darstellungen vorwiegend biochemischer oder physikochemischer Natur, die sich mit der Bewegung und Teilung von Zellen oder den Vorgängen bei der Erregung von Nervenfasern befassen. Dazu kommen die Ergebnisse der Untersuchung des Zentralnervensystems und der Verhaltensforschung. Die Artikel haben den Charakter von Monographien, und es ist sehr zu begrüßen, daß sie nicht nur über ein oder zwei Jahre sondern über einen längeren Zeitraum berichten; so wird der Zusammenhang der Arbeiten, der Ausgangspunkt und der erreichte Stand deutlich. Sehr sorgfältige und umfangreiche Literaturzitate belegen die Darstellung und bilden allein ein unentbehrliches Hilfsmittel für jeden Zoologen, gleich auf welchem Gebiet er arbeitet. Die einzelnen Beiträge: G. CZIHAK: Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Wirbellosen (hiervon zunächst nur die Mesozoen und Schwämme); die gute Darstellung ist leider nicht immer in sachlichem Ton geschrieben. G. NIETHAMMER: Tiergeographie; das Gesamtgebiet wird für die Jahre von 1950—1956 zusammengefaßt (22 S. Literatur!). HOFFMANN-BERLING: Physiologie der Bewegungen und Teilungsbewegungen tierischer Zellen; gibt eine Gesamtdarstellung der interessanten Fragen. F. P. J. DIECKE: Nervenphysiologie; ein ausgezeichnet klarer und den modernen Stand zusammenfassender Bericht. E. v. HOLST: Die Funktionsstruktur des Zwischenhirns; berichtet über die Untersuchungen von W. R. HESS an der Katze in sehr anschaulicher und spannender Weise. W. KÜHNELT: Ökologie; berührt neben den allgemein-biologischen viele Fragen von praktischem Interesse, so z. B. die Probleme der Wasserbiologie und der Veränderungen von Lebensgemeinschaften durch den Menschen. Druck und Ausstattung sind gut und ansprechend.

*H. Auvrum, München*