

von echten, dunklen Humusstoffen, besonders bei den melaninhaltigen Ackerbohnen. Hoch interessant sind die Ausführungen des Verfassers, in denen er seine Ergebnisse zur Charakterisierung der Bodenfruchtbarkeit zusammenfaßt. Ziel der Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit liegt nicht darin, daß der Humusgehalt vermehrt wird, sondern daß eine optimale Dynamik der Zersetzung erreicht wird.

Baumann (Berlin)

WURMBACH, HERMANN: Lehrbuch der Zoologie. Band I: Allgemeine Zoologie und Ökologie. Stuttgart: Gustav Fischer. 1957. XI + 535 S., 379 Abb. Geb. DM 42,—.

Wenn seit langem ein umfassendes, modernes Lehrbuch der Zoologie im deutschen Sprachbereich fehlte, so lag das wohl nur zum Teil an den unglücklichen Verhältnissen der letzten Jahrzehnte, sondern vor allem in der immer schneller anwachsenden Fülle des zu verarbeitenden Stoffes, deren Bewältigung von einem Einzelnen kaum noch zu erwarten war, insbesondere wenn man die an Umfang und Bedeutung immer mehr zunehmende praktische Anwendung zoologisch-biologischer Erkenntnisse in Medizin, Land- und Forstwirtschaft usw. bedenkt. Umso mehr ist das Werk WURMBACHS freudig zu begrüßen, das — soweit der vorliegende erste Band ein endgültiges Urteil gestattet — eine wohlgelungene Synthese der Grundzüge aller zoologischen Teilgebiete darstellt. Dieses Ziel konnte mit solchem Erfolg wohl nur unter Verzicht auf die früher oft erstrebte lexikalische Vollständigkeit der Einzel-tatsachen erreicht werden. Stattdessen werden die Grundprinzipien und Probleme an eindrucksvollen Beispielen klar herausgearbeitet, wobei auch Lücken und Unsicherheiten in unseren Kenntnissen zum Ausdruck gebracht werden. Gegenüber älteren Lehrbüchern ist die eingehende Berücksichtigung auch jüngerer Disziplinen wie der Verhaltenslehre und der Ökologie hervorzuheben, die allerdings besonders wichtig im Hinblick auf praktische Anwendung sind. Und diese ganz bewußte Hinwendung auch zur angewandten Zoologie muß als weiterer bedeutender Vorzug des Buches gelten, weil hier erstmalig in einem Zoologie-Lehrbuch der praktische Wert zoologischer Einsichten zum Ausdruck kommt. Dabei wird jeder Dualismus von sog. „reiner“ und „angewandter“ Wissenschaft vermieden, sondern in sehr geschickter Form die natürliche enge Verknüpfung von zweckfreier Forschung mit den Problemen des praktischen Lebens überall da demonstriert, wo ein sinnfälliger Zusammenhang erwiesen ist.

Der vorliegende Band umfaßt zunächst die allgemeine Zoologie und die allgemeine Ökologie; der zweite, in Vorbereitung befindliche, soll mit dem System auch die ver-

gleichende Anatomie und spezielle Biologie der Tiere enthalten.

Der erste Band gliedert sich nach einer kurzen Einleitung über Entstehung und Grenzen des Lebens in folgende Kapitel: die Zelle (30 S.), Entwicklung (48 S.), Vererbungslehre (60 S.), Abstammungslehre (34 S.), Stoffwechselphysiologie (110 S.), Bewegungs- und Reizphysiologie (42 S.), das Verhalten der Tiere (19 S.), Ökologie (153 S.), der auch Abschnitte über Naturschutz, biologische Schädlingsbekämpfung und Jagd eingefügt sind. Das übersichtlich gegliederte Stichwortverzeichnis (25 S.) erlaubt rasche Orientierung über Einzelfragen. Jedem Kapitel ist eine sorgfältig gewählte kleine Bibliographie der wesentlichen Schlüssel-literatur vorangestellt, die für vertieftes Studium besonders wertvoll ist. Die Abbildungen und zahlreichen Schemata sind zu einem großen Teil Originale oder umgezeichnet und durchweg außerordentlich klar und übersichtlich. Zu ihrem didaktischen Wert trägt viel bei, daß die Hinweislilien selbst die vollständigen Erklärungen tragen, so daß umständliches Aufsuchen von Abkürzungen und Indexen in einer Legende entfällt, ein Vorzug, der entsprechenden Grundrissen und Einführungen häufig mangelt. — Eine gewisse Ungleichwertigkeit der einzelnen Abschnitte ist eine natürliche Folge des Umstandes, daß der Verfasser eines „Einmann-Lehrbuches“ manchen Gebieten näher, manchen ferner steht. So erscheint das Kapitel Ökologie weniger glücklich in Aufbau und Darstellung wie etwa die physiologischen, wozu freilich die noch längst nicht abgeklärte Situation in der Ökologie selbst viel beiträgt. Gegenüber solchen Niveaudifferenzen besticht aber im ganzen die Geschlossenheit der Darstellung, die ein Spezialistenkollektiv kaum erreichen kann.

Die Diktion ist im allgemeinen klar und knapp, oft vielleicht etwas zu trivial („geschlossene süße Gewässer“) und manchmal nicht streng genug (S. 493: „In anderen Gebieten übernehmen Pappeln, Ulmen und Nußbäume die Aufgabe, die Landschaft zu beleben“) oder etwas schief („Die Vernichtung des Wildkaninchenbestandes wurde durch die Anwendung des Virus der Kaninchen-Myxomatose im Jahre 1952 erzielt“ — in Wahrheit infolge Fahrlässigkeit völlig ungewollt und für die französische Wirtschaft von hohem Schaden! —). Auch sind die angeführten Bekämpfungsverfahren (LÖFFLERS Mäuse-typhus als praktisch wichtigste Form der Bekämpfung von Feldmäusen; keine Erwähnung der Kontaktinsektizide usw.) veraltet. Doch mindern solche leicht zu behobenden Unstimmigkeiten den großen Wert des Buches nicht, das nicht nur den Studenten der Zoologie, sondern allen Interessierten aus den praktisch-biologischen Berufskreisen wärmstens empfohlen werden kann.

H. J. Müller (Quedlinburg)

REFERATE

Genetik

BUSHAND, T. J.: The crossing of beans (*Phaseolus* spp.). Das Kreuzen von Bohnen (*Phaseolus* spp.). Veget. Res. Stat., Alkmaar. Euphytica 5, 41—50 (1956).

Der Erfolg von Kreuzungen ist u. a. von der angewendeten Methode wesentlich abhängig. Der Verf. stellte fünf Methoden zur Bestäubung von Blüten der *Phaseolus vulgaris* zusammen und bespricht diese an Hand von Abb. eingehend (Einzelheiten s. Orig.). Der Satz erfolgreicher Bestäubungen schwankte zwischen 30—40%, bei einer Methode, bei der die Narbe länger Kontakt mit dem Pollen behält, zwischen 70—80%. Aus einem zeitlich gestaffelten Bestäubungsversuch an unter Glas stehenden Pflanzen war der größte Prozentsatz erfolgreicher Bestäubungen im Frühjahr (38%), der geringste im Winter (23%). — *Ph. dumosus*, eine in Mittelamerika einheimische Art, war unter niederländischen Bedingungen praktisch steril, wahrscheinlich infolge des großen Feuchtigkeitsgehaltes der Narbe. Sie blühte auch nur bei ziemlich hohen Temperaturen im Kurztag. So konnte sie nur vegetativ durch je ein Blatt tragende Stengelabschnitte, die jeweils kurz unter der Blattachsel abgeschnitten wurden, vermehrt werden. — Bei Kreuzungen mit *Ph. vulgaris*-Sorten waren diese immer die mütter-

lichen Partner; wurde *Ph. dumosus* als ♀ benutzt, schlugen die Kreuzungen fehl. Sonst betrug der Prozentsatz je nach der *Ph. vulgaris*-Sorte 0—38% (Florida Belle-Walcheria).

Lehmann (Gatersleben) oo

NYBOM, NILS: Some further experiments on chronic gamma-irradiation of plants. (Weitere Versuche zur chronischen Gammabestrahlung von Pflanzen.) Botaniska Notiser 109, Fasc 1, 1956.

Die Beobachtung der unmittelbaren Auswirkung chronischer Gammabestrahlung auf das vegetative Wachstum (Wuchshöhe) und die Fruchtbarkeit verschiedener Pflanzenarten ergab sehr starke Unterschiede in der Strahlenempfindlichkeit. Flachs zeigte sich um das 10fache bestrahlungsresistenter als Gerste und um das 30fache resistenter als Ackerbohnen. Cytologische Untersuchungen an den genannten Pflanzenarten und anderen in der Literatur häufiger verwendeten Testpflanzen ergaben eine sehr enge Beziehung zwischen der Strahlenempfindlichkeit und der Chromosomengröße der betreffenden Pflanzenart (Wurzelspitzenuntersuchungen). Akute Strahlenschäden scheinen daher eng mit Chromosomen-schäden zusammenzuhängen. In Übereinstimmung damit steht die Beobachtung, daß meristematisches Gewebe einer Pflanze von Strahlenschäden am stärksten

betroffen wird, während ausdifferenziertes Gewebe, selbst solches mit hoher Stoffwechsellaktivität, relativ bestrahlungsresistent sein kann.

Eine Konzentration der Bestrahlung auf die Tages- oder Nachtzeit ließ keine anderen Auswirkungen erkennen als die gleiche Strahlendosis bei ununterbrochener Bestrahlung hervorbrachte. *Fischbeck (Weihenstephan)*

NYBOM, NILS: On the differential action of mutagenic agents. (Über die unterschiedliche Wirkung mutationsauslösender Mittel.) *Hereditas* 42, 211—217 (1956).

In mehrjährigen Beobachtungen an bestrahlter Gerste ließ sich ein gesichert höherer Anteil von „Erectoides“ Mutanten bei Verwendung stark ionisierender Strahlen (schnelle Neutronen, α -Strahlen) gegenüber schwach ionisierenden Strahlen (γ - und Röntgenstrahlen, schnelle Protonen) auffinden. Auch in bezug auf einige andere morphologische Mutationen deuten sich Unterschiede zwischen den genannten Strahlenarten an.

Weitere Versuche mit homozygoten Translokationslinien sowie weiteren morphologischen und physiologischen Mutanten sollten aufzeigen, ob grundsätzliche Unterschiede in der Lebensfähigkeit durch stark oder schwach ionisierende Bestrahlung hervorgerufen werden. Verglichen mit dem Korntrag der Ausgangssorte bestanden zwischen den beiden Gruppen keine gesicherten Unterschiede. Daraus wird die Schlußfolgerung gezogen, daß unter dem Gesichtspunkt der Lebensfähigkeit der erzeugten Mutationen keine Ursache vorhanden ist, eine bestimmte Strahlenart zu bevorzugen oder zu vermeiden. Die Auswahl der Strahlenart kann nach anderen Gesichtspunkten erfolgen, wie sie durch vorhandene Strahlenquellen oder biologische Wirksamkeit (stärkeres Auftreten bestimmter Mutationstypen) gegeben sein können. *Fischbeck (Weihenstephan)*

Physiologie

ABEL, BERNHARD: Eine Methode zur Erhaltung von homozygoten Chlorophyllmutanten. *Naturwissenschaften* 42, 372—373 (1955).

Durch die Bestrahlung von Vegetationskegeln haploider *Antirrhinum majus*, Sippe 50, mit 2000—3000 r erhielt Verf. Chlorophylldefekte, die sich durch geeignetes Beschneiden der Pflanzen in Seitenzweigen anreichern ließen. Anschließend Colchicinierung führte zu diploiden Sprossen, von denen nach Selbstung vollständig homozygote Samen geerntet werden konnten. Diese Methode bringt den Vorteil, daß man sehr schnell und ohne Anzucht einer F_2 homozygote Mutanten erhält und daß sich außerdem auch sehr helle Typen heranziehen lassen. Aus dem vom Verf. hergestellten Material werden 2 Mutanten beschrieben, eine ähnelt der von KUCKUCK und SCHICK beschriebenen „*marmorata*“, die andere der von SCHICK und STUBBE beschriebenen Mutante „*egrediens*“.

Michaelis (Gatersleben) oo

LINSKENS, HANSFERDINAND: Physiologische Untersuchungen der Pollenschlauch-Hemmungen selbststeriler Petunien. *Z. Bot.* 43, 1—44 (1955).

An den genetisch gut durchuntersuchten Kölner Petunien-Klonen wurden papierchromatographisch die chemischen Veränderungen verfolgt, die nach Fremdung und Selbstung im Griffelgewebe vor sich gehen. Die Menge der freien Zucker wird durch das Hindurchwachsen der Pollenschläuche auf weniger als die Hälfte reduziert. Nach Selbstung ist jedoch der Zuckerverbrauch in den durchwachsenen oberen Griffelabschnitten wesentlich größer als nach Fremdung. Dem entspricht, daß der Sauerstoffverbrauch der geselbsteten Griffel etwa 10% über demjenigen der fremdbestäubten Griffel liegt. — Die elektrophoretische Aufarbeitung der Proteinextrakte ergibt in den geselbsteten Griffeln auf Grund der Bestäubung zwei neue kathodisch wandernde Fraktionen (X und Y), während sich in den fremdbestäubten Griffeln nur eine neue Fraktion (Z) nachweisen läßt, die mit den beiden neuen Proteinfraktionen in den geselbsteten Griffeln nicht identisch ist. Bei der Hydrolyse dieser Proteinfraktionen treten größere Mengen Dextrose und Fructose auf; auf Grund dieser Tatsache, sowie auf Grund anderer Indizien, wird auf ihre Antikörpernatur geschlossen. Es wird angenommen, daß die auf Grund der Bestäubung auftretenden Proteinkomplexe bei gleichen Sterilitäts-Allelen mit einer Immunisierung des Griffel-Leitgewebes gegenüber dem Pollenschlauchplasma im Zusammenhang stehen. *v. Denffer* oo

Phytopathologie

JENSEN, N. F. und L. J. TYLER: The direct test for dwarf bunt in wheat. (Direkte Zwergsteinbrandprüfung bei Weizen.) *Agron. J.* 48, 191—192, 1956.

Da die künstliche Infektion von Zuchtmaterial mit Zwergsteinbrand (*Tilletia brevivariens*) Schwierigkeiten bereitet, hat man in den USA bisher Schlüsse über das Verhalten gegen Zwergsteinbrand aus der Infektion mit Rasse 16 des gemeinen Steinbrandes (*T. caries*) gezogen.

In der vorliegenden Arbeit wird eine Methode beschrieben, Zuchtmaterial im Freiland erfolgreich mit Zwergsteinbrand zu infizieren. Im Fleischwolf zerkleinerte Zwergbrandähren wurden mit Erde vermischt (100 g/bushel) und nach 8wöchiger Lagerung im Freien dieser infizierte Boden in offene Drillreihen auf das gedöbelte Saatgut gestreut (1 l/1,5 m) und danach mit unbehandelter Erde zugedeckt. Während der Vegetationsruhe wurden die Versuchspartzen mit Stroh abgedeckt und mit Schnüren überspannt, um Verwehungen der Deckschicht zu verhindern.

Die bisher vorliegenden einjährigen Ergebnisse zeigen, daß Zwergbrandresistenz nicht in allen Fällen durch Resistenz gegen Rasse 16 von *Tilletia caries* angezeigt wird. *Fischbeck (Weihenstephan)*

Berichtigung

In dem Aufsatz „Tetraploides *Triticum monococcum* L. (2n = 28)“ von T. РАЖАТНУ in Heft 2 dieses Jahrganges muß es auf Seite 88, Zeile 1—3 heißen:

„Die charakteristische Spaltung der Vorspelze blieb an der tetraploiden Pflanze ebenfalls erhalten.“