

BUCHBESPRECHUNGEN

CUTHBERTSON, D. P. (Editor): **Progress in Nutrition and Allied Sciences.** Being a contribution marking the first fifty years of the Rowett Research Institute. Edinburgh-London: Oliver & Boyd 1963. 452 S., zahlr. Abb. u. Tab. Geb. 50 s.

Es ist sicherlich von großem Interesse, wenn aus Anlaß des 50jährigen Bestehens eines bekannten Forschungsinstitutes, wie es das Rowett-Research-Institut in Aberdeen darstellt, zusammenfassend über die Entwicklung des Instituts und den Stand eines bestimmten Wissenschaftsgebietes berichtet wird. Von den beiden Direktoren Prof. JON BOYD ORR (1913–1945) und Prof. D. P. CUTHBERTSON (1945–1963) wird den wissenschaftlichen Arbeiten aus den Abteilungen eine Übersicht über die historische Entwicklung vorangestellt. Insbesondere läßt der Bericht von J. B. ORR die großen Schwierigkeiten beim Aufbau des Institutes erkennen. Es ist immerhin eine Überraschung für jemanden, der ein Institut übernimmt, bei seiner Ankunft feststellen zu müssen, daß ein Institut nicht vorhanden ist. Es war zwar ein großer Forschungsplan vorhanden, ohne daß dafür Mittel bereitgestellt waren. Mit Energie und seltener Geschicklichkeit verstand es ORR, der vom Institut für Physiologie in Glasgow kam, sich die Mittel zur Errichtung des Institutes zu verschaffen, wobei er weitsichtige Männer fand, die ihm die notwendige Unterstützung gewährten, u. a. auch Mst. J. Q. ROWETT, von dem das Institut seinen Namen erhielt. 1921 wurde mit dem Bau begonnen. 1½ Jahre später konnte die Arbeit aufgenommen werden. Trotz aller Schwierigkeiten in der finanziellen Lage lagen 1925 bereits 62 wissenschaftliche Arbeiten vor. Auch nach Ende des 2. Weltkrieges, als 1945 D. P. CUTHBERTSON, der gleichfalls vom Physiologischen Institut in Glasgow kam und sich dort mit Problemen der medizinischen Physiologie beschäftigt hatte, die Leitung übernahm, war die Situation schwierig; aber auch hier gelang es, die Schwierigkeiten zu meistern. Wenn man heute die verschiedenen Gebiete übersieht, die jetzt von einem Stab von über 90 Wissenschaftlern bearbeitet werden, so ist daraus die große Entwicklung abzulesen, die insgesamt die Tierernährung in den 50 Jahren genommen hat. Es hat sich bewährt, daß die beiden Leiter von der Physiologie herkamen und von vornherein in die Probleme der Tierernährung stets die physiologischen Grundfragen und auch Fragen der menschlichen Ernährung in die Arbeit einbezogen wurden.

In mehr als 30 Beiträgen sind von den Mitarbeitern des Institutes Darstellungen über die auf den einzelnen Gebieten durchgeführten Arbeiten wie die erhaltenen Forschungsergebnisse gegeben worden. Sie zeigen die Breite der Arbeit des Institutes, die von der Grundlagenforschung auf den verschiedenen Gebieten der Biochemie, der physiologischen Chemie, des Proteinstoffwechsels, der chemischen und mikrobiologischen Vorgänge bei den Verdauungsprozessen, der Verwertung der Energie, den Mangelkrankheiten der Tiere bis zu den praktischen Fragen der Fütterung der verschiedenen Tierarten reicht. Aber auch das Auftreten von Krankheiten und Fragen der menschlichen Ernährung werden bearbeitet. Von den Arbeiten auf dem Gebiet der Tierernährung sollen noch die verschiedenen Berichte zum Eiweißproblem wie auch die Untersuchungen zur Pansenmikrobiologie besonders herausgehoben werden. Das letzte Kapitel (von CUTHBERTSON bearbeitet) beschäftigt sich mit der Welternährungslage und stellt die große Bedeutung der wissenschaftlichen Arbeit bei der Lösung dieses für die Entwicklung der Menschheit entscheidend wichtigen Problems heraus. Die Eingliederung der Arbeiten des Institutes in dieses große Weltproblem geht auch daraus hervor, daß JON BOYD ORR, der erste Direktor des Institutes von 1945–1948 als Generalsekretär der FAO gewirkt hat und 1949 mit dem Friedens-Nobel-Preis ausgezeichnet wurde.

So liegt hier ein Werk vor, das nicht nur ein Bericht über die Arbeit eines Institutes ist, sondern es ermöglicht, einen Einblick in die Problematik und die Arbeit eines wichtigen Arbeitsgebietes zu gewinnen, und das die Bedeutung der Tierernährungswissenschaft ganz allgemein herausstellt und damit für alle, die sich mit Fragen der Ernährung beschäftigen, von erheblichem Interesse

sein dürfte. Die Ausstattung des Buches ist eine gute (nur erscheint der Preis von 50 s etwas hoch).

Nehring, Rostock.

ESSAD, S.: Étude génétique et cytogénétique des Espèces *Lolium perenne* L., *Festuca pratensis* Huds et de leurs Hybrides. Paris: Institut National de la Recherche Agronomique 1962. 103 S., 48 Abb., 25 Tab. Brosch. F. 9,50.

Der Bastard zwischen *Lolium perenne* und *Festuca pratensis* ist landwirtschaftlich von großem Interesse, da es möglich sein sollte, die Widerstandsfähigkeit von *Festuca pratensis* gegen Trockenheit, Frost, Überschwemmung und Rost zu kombinieren mit dem höheren Futterwert des wesentlich empfindlicheren *Lolium perenne*. Der Verfasser untersuchte daher Morphologie und Anatomie des Blattes, die Morphologie der Chromosomen, die Meiosis, die männliche und weibliche Fertilität bei den Eltern, bei den Hybriden und den Rückkreuzungen der Hybriden mit den beiden Eltern. Die taxonomische Stellung der beiden Species ist unstritten. Verfasser kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Meinung, daß es sich trotz der großen Ähnlichkeit (Zahl, Größe und Form der Chromosomen, Anatomie des Blattes, Qualität und Quantität der Inhaltsstoffe) um gute Arten handelt, von denen man aber jede von der anderen ableiten könnte. Dabei erscheint *Festuca pratensis* primitiv wegen seiner Panícula und *Lolium perenne* als primitiv auch gegenüber anderen Arten der gleichen Gattung durch den Übergang der Infloreszenz zu einer Ähre. Die beiden Arten sind durch eine äußerst wirksame Barriere voneinander isoliert. Diese Barriere entsteht durch die unterschiedliche Blütezeit der beiden Arten, die Unverträglichkeit und eine gametophytische und sporophytische Selektion. Diese Selektion führt zu einer intermediären F₁, aber zu sehr unterschiedlichen Rückkreuzungspopulationen. Die Rückkreuzung des Bastards mit *Lolium perenne* führt zu fast reinen Formen des *Loliums*, die nur selten Merkmale von *Festuca* zeigen. Die Rückkreuzung mit *Festuca* führt zu einer außerordentlich großen morphologischen Variation und einer großen physiologischen Unausgeglichenheit: fast völlige Sterilität, viele sehr schwache Pflanzen, weitgehender Verlust der Frost- und Trockenresistenz, aber Erhaltung der Rostresistenz. Diese Erscheinungen erklären, daß in der Natur die beiden Arten sich trotz ihrer engen Verwandtschaft nicht miteinander vermischen. Sie zeigen aber auch Möglichkeiten zur züchterischen Nutzung der Hybriden. Die selektiven Phänomene können vielleicht durch eine chromosomale Differenzierung, die ohne nennenswerte Rückwirkung auf die Meiosis der Hybriden bleibt, erklärt werden.

R. Schich, Groß-Lüsewitz

Funktionelle und morphologische Organisation der Zelle. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1963. 253 S., 91 Abb. Brosch. DM 36,—.

Bericht über eine von der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte im August 1962 in Rottach-Egern veranstaltete, unter dem gleichen Titel durchgeführte Konferenz, die sich auf 30 eingeladene ausgewiesene sachkundige jüngere Morphologen, Biologen, Biochemiker, Physiologen und Pharmakologen beschränkte. Statt formeller Vorträge wurden von MATTHES zusammengestellte kurze Zusammenfassungen gebracht.

Das Hauptgewicht lag auf der Diskussion. Chairman der Konferenz und Herausgeber des Berichtes: P. KARLSON. Der Bericht gibt sowohl die Zusammenfassungen als auch die Diskussionsbeiträge wieder und ist in dieser Form die ideale Informationsquelle über den Erkenntnisumfang und die Problematik auf folgenden zellbiologischen Teilgebieten: Ultrastruktur des Zellkerns (H. RIS); Spezielle Funktionszustände des genetischen Materials (F. MECHELKE); Einige Bemerkungen über die Regulation von Genaktivitäten in Riesenchromosomen (U. CLEVER); Aspekte der Nucleinsäure-Biochemie (G. ZACHAU); Die Morphologie der Mitochondrien (W. VOGEL); Die funktionelle Biochemie der Mitochondrien (M. KLINGENBERG); Enzymatische Organisation der Mitochondrien (D. W. GREEN); Oxydative Phosphorylierung und ihre Umkehr (L. ERNSTER); Beobachtungen

über die Pyridinnucleotide der Mitochondrien während der oxydativen Phosphorylierung (R. W. ESTABROOK und S. P. NISSELEY); Wasserstofftransport und Transportmetabolite (P. BORST); Koordination von Atmung und Glykolyse (B. HESS); Einige Bemerkungen über Metabolitgleichgewichte und Strukturen im cytoplasmatischen Lösungsraum (H.-J. HOHORST); Struktur und Funktion der Lysosomen (CHR. DE DUVE); Aktiver Transport organischer Moleküle (W. WILBRANDT); Einige Bemerkungen über ein spezielles Modell des Austauschtransports (K. HECKMANN). Insgesamt ein sehr interessanter Bericht über eine erfolgreiche zellbiologische Konferenz, die allen Fachleuten wärmstens empfohlen werden kann.

G. Sterba, Leipzig

HAYES, H. K.: A Professor's Story of Hybrid Corn. Minneapolis: Burgess Publishing Company 1963. 237 S., 29 Abb. und 32 Tab. Geb. \$ 6,50.

Als der Verfasser in Ruhestand ging, dachten seine Freunde, nun wird er nichts zu tun haben, und er könnte die Geschichte des Hybridmais schreiben. Obwohl er trotzdem viel zu tun hatte, ist ihm doch die Geschichte gelungen. Aus dem Buche ist aber keinesfalls eine „Professor's Story“ geworden! Professor Emeritus Dr. Herbert Kendall HAYES ist freilich nicht jung, er ist viel älter als der Hybridmais, denn er gehört mit E. M. EAST, G. H. SHULL, D. F. JONES u. a. zu denen, die die Grundlage der Heterosisforschung und -züchtung schufen. Andererseits ist — besonders für uns Europäer — HAYES und die ganze „Geschichte“ noch gar nicht so alt, denn als der letzte Krieg zu Ende war, wußten wir, von den europäischen Ruinen halb verschüttet, kaum etwas vom Hybridmais. Der bekannte österreichische Züchter A. BUCHINGER (1949) konnte noch im Jahrbuche d. Hochschule f. Bodenkultur in Wien, Bd. II (1948), S. 41, schreiben: „Ein Beweis dafür, daß am Hybrid-Mais etwas dran ist“, soll auch daraus ersehen werden, daß man für eine noch nicht geprüfte Inzuchtlinie auf dem Schwarzen Markt wahre Phantasiepreise bezahlt, nämlich bis zu 1000 Dollar“. . . Und erst RUNDFELDT (1952) mit seinem netten Sammelreferat in der Z. f. Pflanzenzüchtung hat uns endgültig aufgeklärt. Über das, was bis dahin in den USA mit dem Hybridmais gewesen war, berichtet uns in streng fachmännischer Form, leicht und schön das vorliegende Buch.

Das Buch beginnt mit dem Ursprung von Mais und Maishybriden, es wird dann die frühe Heterosisforschung von SHULL, EAST, HAYES u. a. dargestellt. Die Idee der Doppelkreuzung (JONES 1918), die Korrelationen von Merkmalen bei ingezüchteten Linien und Kreuzungsprodukten sowie die Erfindung von Ertragsvoraussagen bilden den Stoff für die Kapitel 5 und 6. Die beiden nächsten Abschnitte behandeln die erbliche Mannigfaltigkeit sowie die spezifische und allgemeine Kombinationsseignung. Kapitel 9 und 10 sind der Heterosis, Genetik und Cytogenetik einiger wirtschaftlich wichtigen Maismerkmale gewidmet. Die Kapitel 11—15 behandeln ausführlich die Technik der Saatgutproduktion und alle Züchtungsmethoden. Produktion und Vertrieb des Hybridsaatgutes, die Grundlagen der Programme für die „Open-Pedigree Hybrids“ in den einzelnen Staaten der USA werden in den zwei nächsten Kapiteln besprochen, so daß zum Schluß ein Abschnitt über die Probleme der nächsten Zukunft der Maiszüchtung bleibt. Auf die Maisprobleme außerhalb der USA wird nicht speziell eingegangen. Eine etwa 200 Titel umfassende Bibliographie (also ohne Anspruch auf Vollständigkeit) und ein Index schließen das Buch ab.

Eine sehr gute Übersicht (und zwar nicht nur geschichtliche) über die moderne USA-Maiszüchtung ist mit diesem Buche geschaffen worden.

I. Grebenšikov, Gatersleben

HEIDRICH, H. J., und W. RENK: Krankheiten der Milchdrüse bei Haustieren. Berlin und Hamburg: Paul Parey 1963. XV, 494 S., 350 Abb., 7 Tab. Geb. DM 68,—.

Das vorliegende Werk stammt aus der Feder zweier in der einschlägigen Fachliteratur wohlrenommierter Tierärzte, die sich im internationalen Maßstab insofern einen Namen gemacht haben, als sie seit Jahren jeweils von ihrem Standpunkt aus als Kliniker (HEIDRICH) und

Pathologe (RENK) die komplexe klinisch-pathophysiologische Betrachtung und Bearbeitung des immer schwieriger werdenden Problems der Eutererkrankungen in den Vordergrund stellten.

Im Kreise der Tierärzte wird dieses Buch besonders freudig begrüßt, da es nicht nur eine 52-jährige empfindliche Lücke der umfassenden deutschsprachigen Gesamtorientierung auf diesem Gebiet in vorbildlicher Weise schließt, sondern auch auf Grund seiner vorzüglichen wissenschaftlichen Gesamtkonzeption geeignet ist, dem Forscher neue Aspekte und dem Praktiker eine gezielte, koordinierte Arbeitsanleitung zu vermitteln.

Es möge aber nicht als Überschwenglichkeit oder Überheblichkeit des tierärztlichen Rezensenten gewertet werden, wenn er darauf hinweist, daß sich die Gesamtausgabe des Werkes nicht im tierärztlichen Bereich erschöpft, sondern, eben auf Grund seiner Konzeption, für den wissenschaftlich interessierten Tierzüchter ein gleichermaßen wertvolles Nachschlagewerk darstellt. So erfährt das immer stärker werdende gemeinsame Bemühen von Tierzüchter und Tierarzt zur Vorbeuge und Bekämpfung der Euterkrankheiten in allen Kapiteln umfangreiche Berücksichtigung. Beginnend mit den genetischen Entwicklungsstörungen und Formveränderungen der Milchdrüse über die Physiologie der Milchsekretion, Milchleistung, Laktationsdauer, Milchbeschaffenheit einschließlich deren möglicher endogener und exogener Beeinflussungen, Versuche zur Erhöhung der Milchproduktion (milchtreibende Pulver, hypophysäre Wirkstoffe, Kastration, hormonale Laktationsauslösung) bis zu den immer stärker in den Vordergrund tretenden Problemen der Agalaktie und Hypogalaktie bei Rind, Schwein, Schaf, Ziege, Stute, Hund werden unter weitgehender Berücksichtigung des in- und ausländischen Schrifttums Probleme abgehandelt, die für den Tierzüchter von aktuellem Interesse sind. Die anschließenden Ausführungen aus tierärztlicher Sicht über die schwierigen Fragen der mütterlosen Aufzucht wie auch der Ernährung mit Muttermilchersatzpräparaten sind geeignet, in gemeinsamer Arbeit unnötige Verluste zu vermeiden. In gleichem Maße aufschlußreich dürften für den Tierzüchter die Ausführungen des Kapitels über die häufig fütterungsbedingten „Milchfehler“ sein (Farbveränderungen, Geruchs- und Geschmacksabweichungen usw., Ausscheidung von unbelebten und belebten Stoffen mit der Milch). Schließlich wird der speziell Interessierte auch in den Kapiteln „Ätiologie und Pathogenese (vor allem prädisponierende Faktoren, Melkmaschine u. a.) der Euterentzündungen“ sowie „Therapie der Mastitiden“ besonders unter dem Blickwinkel der heute fast ausnahmslos gebräuchlichen und scheinbar allein „seligmachenden“ Antibiotika Gedanken und Hinweise finden, die ihm eindringlich zeigen, daß die Behandlung der immer häufiger auftretenden Euterentzündungen mit noch so wirksamen Medikamenten letzten Endes doch keine Lösung des „Mastitisproblems“ darstellt und nur gemeinsame Wege zur Lösung (Tiergesundheitsdienste u. a.) möglich sind.

Bezüglich Gliederung, Reichhaltigkeit und exakter Darstellung läßt das Werk keinen Wunsch offen. Gesamtausstattung sowie insbesondere die zahlreichen recht anschaulichen Abbildungen sind ausnahmslos hervorragend, so daß seine Anschaffung eine Bereicherung jeder Fachbibliothek darstellt.

R. Neundorff, Leipzig

VOLGER, CHR.: Verfahren der Bodenentseuchung und ihre Bedeutung für die Anzucht von Forstpflanzen. Schriftenreihe d. Forstl. Fakultät d. Universität Göttingen, Bd. 26. Frankfurt/M.: J. D. Sauerländer's Verlag 1962. 83 S., 8 Abb., 16 Tab. Brosch. DM 12,20.

Die vorliegende Arbeit untersucht die Möglichkeiten der Bodenentseuchung bei der Anzucht forstlicher Kulturpflanzen. Ihr Wert liegt darin, daß hier die an landwirtschaftlichen Problemen entwickelten Methoden des neuzeitigen Pflanzenschutzes auf ihre Anwendbarkeit im forstlichen Betriebe wissenschaftlich geprüft werden. Die grundsätzlichen Unterschiede, die bei der Anzucht landwirtschaftlicher, gärtnerischer und forstlicher Gewächse vorliegen, sind für die Methodik der Versuche maßgebend. Die Fragestellung wird nicht nur auf die Entseuchung des Bodens von pflanzenschädlichen Pilzen

und Nematoden und auf etwaige toxische Wirkungen ausgerichtet, vielmehr wird auch die Wachstumsleistung der Forstpflanzen geprüft, da der Bodenentseuchung nachfolgende Wachstumshemmungen, die die volle Ausnutzung der Vegetationszeit nicht zulassen, bei der Forstpflanzenanzucht in entscheidendem Maße wirtschaftlich nachteilig sind.

Die biologischen und physikalischen Methoden der Bodenentseuchung werden nur gestreift. Die Arbeit erstreckt sich auf Prüfung der wichtigsten chemischen Bodenentseuchungsmittel, insbesondere auf solche auf Dithiocarbamatbasis, Anwendung auf Böden, die anschließend der Anzucht von Kiefern, Douglasien und Erlen dienen. Die Durchführung der Versuche unter unterschiedlichen exakt geprüften Versuchsbedingungen erhöht ihre Aussagefähigkeit. Ein „Zufallsergebnis“ ermöglichte die Feststellung, daß „die sonst schwere, kostspielige und verlustreiche Anzucht von Aspe aus Samen mit Hilfe von Bodenentseuchung mühelos durchgeführt werden kann“. Neben der Schlußfolgerung, daß Bodenentseuchung mit chemischen Mitteln zu überaus befriedigenden Ergebnissen bei der Anzucht verschiedener forstlicher Kulturpflanzen geführt hat, erscheint uns die Tatsache wichtig, daß die Ausbeute forstlichen Saatgutes nach Bodenentseuchung wesentlich verbessert werden kann. Selbst auf Flächen, die nur ganz gering verseucht waren, wirkte sich die Bodenbehandlung mit Entseuchungsmitteln in einer Vermehrung der Pflanzenzahlen um 300–400% gegenüber den unbehandelten Vergleichsflächen aus. Mit Rücksicht auf den hohen, mit erheblichen Kosten belasteten Wert und die Bedeutung „anerkannten“ Forstsaatgutes ist dieses Ergebnis beachtlich.

Daß der Verfasser die Bodenentseuchung nur als ultima ratio ansieht und seine Arbeit unter der vordringlichen Pflege der Biozönose des Bodens sieht, ist besonders erfreulich.

Wuttky, Gatersleben

Vorträge für Pflanzenzüchter, Bd. 6/1960, herausgegeben von der DLG-Pflanzenzucht-Abteilung. Frankfurt/M.: DLG-Verlags-GmbH. 1962. 198 S., 41 Abb., 8 Tab. Brosch. DM 12,—.

Die „Vorträge für Pflanzenzüchter“ sind bereits jetzt zu einem festen Begriff geworden. Das Heft 6/1960 (ausgegeben 1962) enthält die auf dem Saatzüchtleiter-Lehrgang 1960 in Köln-Vogelsang gehaltenen Vorträge. Wie in den Vorjahren war auch dieser Lehrgang weitgehend durch die Erörterung von Fragen der Zuchtmethodik in weitestem Sinne bestimmt. Besonders zu begrüßen ist es, daß auch die sich an die Vorträge anschließenden Diskussionen abgedruckt worden sind, wodurch bei einer Reihe der Vorträge die noch bestehende Problematik besonders deutlich wird.

Mit den Methoden der Art- und Gattungsbastardierung beschäftigte sich einleitend A. WIENHUES, wobei sich ihre Betrachtungen von Kreuzungen zwischen Arten mit weitgehend homologen Chromosomensätzen über die Erstellung Amphidiploider bis zur Schaffung bestimmter Additions- bzw. Substitutionslinien erstreckten. — Das äußerst vielschichtige Problem der Entwicklung des Wachstums und der Ertragsbildung erörterte P. LIMBERG. Mit solchen Vorträgen kann es gelingen, die dringende Notwendigkeit derartiger Untersuchungen für die Systematisierung der Zuchtarbeit breiteren Kreisen deutlich zu machen, wenn auch festzustellen bleibt, daß zur Zeit immer noch nicht genügend konkrete Angaben gemacht werden können, wie der Züchter in einem bestimmten Falle vorzugehen hat. Es bleibt auch zweifelhaft, ob die empfohlenen Phytotron-Untersuchungen hier entscheidend weiterhelfen werden. Viele der auf diesem Gebiet noch ungelösten Fragen können durchaus unter natürlichen Verhältnissen geprüft und beantwortet werden. — Der bekannte deutsch-argentinische Weizenzüchter E. KLEIN berichtete in anregender Weise über die argentinische Weizenzüchtung im Verlaufe der letzten vierzig Jahre, die weitgehend durch seine Arbeit geprägt wurde. — E. KEPPLER sprach über einige Probleme der Fremdbestäuberzüchtung, wobei der Heterosiskomplex eine eingehende Darstellung fand. — F. W. SCHNELL kam im Verlaufe seines Vortrages „Über Methoden zur reziproken Verbesserung der Kombinationseignung“ zu Vorschlägen, die sich unter dem Motto „alternierende reziproke Verbesserung“ der Kombinationseignung zusammenfassen

lassen. — W. H. FUCHS ging in seinem Vortrag über Resistenzfragen besonders auf das Problem der physiologischen Rassen ein und kam dabei zu einer recht pessimistischen Einschätzung im Hinblick auf die Erfolgchancen einer auf rassenspezifischer Resistenz aufbauenden Resistenzzüchtung. Er verwies in diesem Zusammenhang auf die bisher noch zu wenig systematisch genutzte Möglichkeit der Verbesserung der unspezifischen oder allgemeinen Resistenz. Ein weiterer Problemkreis dieses Vortrages läßt sich mit dem Begriff der „Zusammengesetzten Sorte“ umreißen. — Noch immer sind Fragen des Zeitpunktes und Umfanges der Selektion bei Selbstbefruchtern von allgemeinem Interesse. Deshalb konnte der diesbezügliche Vortrag von W. HOFFMANN besonderer Beachtung sicher sein, wie auch die intensive Diskussion zu diesem Vortrag bewies. — Weitere Vorträge waren der spontanen Fremdbestäubungsrate bei Selbstbefruchtern (J. HACKBARTH), den Problemen der Erhaltungszüchtung bei Selbstbefruchtern unter Berücksichtigung des Sortenbegriffes (A. LEIN, sehr interessant!), den Methoden der Erhaltungszüchtung bei Fremdbefruchtern (F. QUADT), den Fragen der Frühreife und Ertragsbildung beim Weizen (F. WIENHUES) und der Rationalisierung bzw. Mechanisierung der Getreidezuchtarbeiten (K. v. ROSENSTIEL) gewidmet. Abschließend wurde von F. WIENHUES ein Arbeitsbericht der Arbeitsgruppe Selbstbefruchter der Arbeitsgemeinschaft Methodik bei der DLG-Pflanzenzucht-Abteilung gegeben. Er bezog sich auf Ergebnisse von Untersuchungen zur Frage der Schnittkastration (keine Empfehlung!) und der Erprobung der Kombinationseignung anhand von F_1 - und F_2 -Erträgen im Vergleich zu denen der Elternsorten. Gearbeitet wurde mit drei Winterweizenlinien an mehreren Versuchsorten. In künftigen Versuchen soll der tatsächliche Selektionswert bestimmter Kreuzungen genau untersucht werden, wobei selektionsmethodische Fragen besondere Berücksichtigung finden werden.

H. Schmalz, Hohenthurm/Bz. Halle/S.

WURMBACH, H.: Lehrbuch der Zoologie. Band II: Spezielle Zoologie. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag 1962. 838 Seiten, 772 Abb. Geb. DM 76,—.

Dem 1957 erschienenen ersten Bande des WURMBACHschen Lehrbuches, der der allgemeinen und ökologischen Zoologie gewidmet war (Besprechung s. „Der Züchter“ 27, 191, 1957), ist nunmehr verhältnismäßig rasch der zweite abschließende und ungleich umfangreichere Band gefolgt, der die Spezielle Zoologie behandelt und dazu Tiergeographie und Paläozoologie umfaßt sowie ein Kapitel über die Einheit des Organismenreiches enthält, das gewissermaßen als allgemeinbiologische Klammer den systematischen Teil einleitet. Damit liegt seit Jahrzehnten endlich wieder, vielleicht — so muß man wohl sagen — noch einmal aus der Feder eines Autors ein geschlossenes Lehrbuch der Zoologie vor, das die gesamte Fülle des Stoffes zu umfassen sucht. Schon allein dies verdient Beifall und Anerkennung, selbst wenn die Auswahl des Stoffes und die Bezugnahme auf nicht immer allerletzte Erkenntnisse (speziell in der systematischen Gruppierung) manchen Fachmann nicht völlig befriedigte. Aber auch dieser Band besitzt alle die bereits in der Besprechung des ersten genannten Vorzüge: die Ausrichtung auf die praktische Brauchbarkeit für den Studenten, dem es auf ein klares Fundament eher denn auf die Problematik ankommen muß, die ihm später um so besser verständlich wird, wenn er erst einmal genügend Fakten kennt; die Betonung der in der Praxis und in der Anwendung zoologischer Tatsachen wichtigen Zusammenhänge und Vertreter, die im vorliegenden speziellen Teil naturgemäß besonders durch die Bevorzugung von Haus-, Jagd- und Nutztieren, Parasiten und Schädlingen deutlich wird, und die didaktische Darstellung, Anordnung und reiche Illustration des riesigen Stoffes. Von einigen Photos und Habitusbildern abgesehen, sind alle Abbildungen einheitlich, und zwar in sehr klarer Weise umgezeichnet, manchmal nach verschiedenen Quellen sehr glücklich kombiniert, je nach den Erfordernissen mehr oder weniger schematisiert und wieder durch unmittelbare, unabgekürzte Beschriftung erläutert — ein gar nicht zu überschätzender Vorzug für den Lernenden, denn meist zeichnen sich gerade komplizierte Lehrbuchfiguren dadurch negativ aus, daß der Leser erst ein Abkürzungsvokabular entschlüsseln

muß, das in einer unübersichtlichen Legende unter dem Bilde verborgen ist. Nicht immer ganz glücklich erscheinen die in ein ungewöhnliches Rechteckschema gepreßten Entwicklungszyklen, besonders z. B. bei den Aphiden, wo die BÖRNERschen Kreisschlüssel bedeutend übersichtlicher und anschaulicher sind. Trotz der vorwiegend vergleichend anatomischen und systematischen Gesichtspunkte dieses Bandes wird keine Gelegenheit versäumt, auf ökologische Zusammenhänge hinzuweisen und allgemein bio-

logische Gesetzmäßigkeiten herauszuarbeiten. Mit der Betonung praktischer Gesichtspunkte ist durchaus keine dualistische Trennung in Grundlagenwissen und Anwendung verbunden oder die Einheit rein wissenschaftlicher Betrachtung beeinträchtigt. Dennoch bietet natürlich dieses Buch dem Praktiker und den Nachbardiisziplinen mehr als frühere Zoologielehrbücher und wird sich deshalb einen viel weiteren dankbaren Leserkreis erwerben.

H. J. Müller, Quedlinburg

REFERATE

LILIENFELD, F. A.: Plastid behavior in reciprocally different crosses between two races of *Medicago truncatula* (Gaertn.). Seiken Zihô 13, 3—38 (1962).

Im Verlaufe von Untersuchungen zum Symmetrieproblem mit *Medicago* stieß die Verfasserin auf einen Fall des Zusammenwirkens von Plasmon und Genom, der sich in mehr als einer Hinsicht von allen bekannten Beispielen dieser Art unterscheidet und deswegen ein besonderes Interesse und eine ausführliche Besprechung verdient. (Ref. benutzt den Terminus Plasmon als übergeordneten, alle „Konstituenten“ des Plasmas umfassenden Begriff.)

Das Ausgangsmaterial für die Versuche lieferten Herkünfte von *Medicago truncatula* aus Palästina, von denen die eine, vom Berg Tabor stammende, sich durch ein frischeres helleres Grün (bright green, Br) von der Herkunft Jawniel mit dunkler, mattgrüner (dusky green, Du) Färbung unterschied.

Die reziproken Kreuzungen zwischen beiden Herkünften gaben Nachkommenschaften, die sich schon in der Färbung der Kotyledonen erheblich unterschieden. Da die beiden reziproken Kreuzungen im Laufe der Jahre wiederholt mit denselben Resultaten ausgesät und beobachtet waren, lassen sie sich wie folgt zusammenfassen: 1. Der Unterschied zwischen den reziproken F_1 war zuerst in den Kotyledonen zu sehen. Diese waren in $Du \times Br$ F_1 gelblich-blaß und in der reziproken F_1 , $Br \times Du$, schön grün. In der Richtung $Du \times Br$ traten oft sektorale Chimären-Blätter (blaß + grün) auf, die in der reziproken selten vorkamen. 2. Mit dem Erscheinen der ersten Laubblätter war der Unterschied kaum merklich. Beide F_1 's waren blaß. 3. Im weiteren Verlauf der Entwicklung (etwa nach 10—14 Tagen) ward der Unterschied wieder recht deutlich. $Du \times Br$ F_1 blieb meistens blaß oder benahm sich recht launisch, indem verschiedene Färbungs- und Wachstums-Defekte auftraten. Hingegen $Br \times Du$ F_1 gab schließlich meistens gesunde etwas hell grüne Pflanzen, deren F_1 -Natur am blassen Nachwuchs erkenntlich war. Quantitative Bestimmungen des Chlorophyllgehaltes ergaben im Vergleich zu der Du-Elterlinie einen rel. Wert von 0.27 für $Du \times Br$, von 0.75 für $Br \times Du$ Bastarde.

In bezug auf ihre Reaktion auf das Bastardgenom zeigen also beide Plasmone insofern eine Übereinstimmung, als sie durch das Bastardgenom in ihren Funktionen bei der Chlorophyllbildung gehemmt werden. Diese Hemmung trifft aber das Du- stärker als das Br-Plasmon.

Die Substitution des Bastardkernes durch den Kern der Pollen liefernden Linie auf dem Wege der wiederholten Rückkreuzung (R) führte in der Kreuzung ($Du \times Br$) \times Br bereits in R_4 zu ausschließlich vatergleichen Nachkommen. In der Versuchsreihe ($Br \times Du$) \times Du wurden sogar schon in R_3 nur Du-gleiche Pflanzen erhalten.

Die Anwesenheit eines \pm reinen Br-Genoms im Du-Plasma und umgekehrt eines Du-Genoms im Br-Plasma hat also keine Beeinträchtigung der Chlorophyllbildung zur Folge.

Durch die Tatsache, daß die auf die Plastiden bzw. die Chlorophyllbildung einwirkenden Störungen nur bei Pflanzen mit Bastardkaryotyp beobachtet werden, unterscheidet sich die *Medicago truncatula* von den von RENNERT beschriebenen Fällen bei *Oenothera*, wo bestimmte Plastidome mit bestimmten Genomen Unverträglichkeitserscheinungen bedingen.

Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß bei *Oenothera* mit dem Pollen auch väterliche Plastiden in den Bastard eingebracht werden, die sich im Verlaufe der Zellteilungen von den mütterlichen wieder trennen können. Das ist bei *Medicago* offenbar nicht der Fall, wie aus den Ergebnissen von Testkreuzungen hervorgeht, bei denen Pflanzen mit einem über wiederholte Rückkreuzungen in ein Br-Plasmon eingelagertes Du-Genom von neuem mit Br gekreuzt wurden. Die daraus hervorgegangene Nachkommenschaft entsprach nämlich durchaus der ursprünglichen F_1 $Br \times Du$, mit den für das Br-Plasmon charakteristischen Hemmungserscheinungen. Das vom Du-Plasmon erblich verschiedene Br-Plasmon ist somit nicht durch Du ersetzt, wie es bei einer wiederholten Übertragung durch den Pollen der Vaterlinie mit nachfolgenden Entmischungsteilungen zu erwarten gewesen wäre.

Die Tatsache, daß im *Medicago*-Fall die Störungen bei der Chlorophyllbildung nur von dem Bastardgenom ausgehen, während jedes Plasmon mit beiden Genomen voll funktionsfähig ist, zwingt zu der Annahme komplementär wirkender, dominierender Hemmungsfaktoren, die auf die beiden Genome verteilt sind. Den Beweis dafür lieferte die Rückkreuzung der F_1 als Pollenlieferant zu der ursprünglichen Mutter der Kreuzung (Br -Mutter). In diesem Experiment (Tab. 4 b), das der Eckstein der LILIENFELD-Versuche ist, war die genische Situation nicht verdunkelt durch die Anwesenheit von defektiven Plastiden in der Eizelle, und die Aufspaltung in 2 Gruppen war deutlich. Die F_2 -Analyse, wie nicht anders zu erwarten war, war durch das verwirrende Zusammenspiel plasmatischer und genischer Elemente hoffnungslos erschwert.

Versuche mit 2 anderen Linien, Br' und Du' , der gleichen Rassen brachten im wesentlichen die gleichen Resultate, mit der Modifikation, daß der Unterschied zwischen den beiden F_1 ($Du' \times Br'$ und reziprok) nicht so stark ausgesprochen war. Ein deutlicher Unterschied trat aber auf in den ersten Rückkreuzungen zu F_1 . ($Br' \times Du'$) \times Du' gab grüne Pflanzen, die reziproke hingegen, ($Du' \times Br'$) \times Br' , gab viele auffallende weißgrüne Chimären.

Als Erklärung für das Auftreten von Sektorialchimären nimmt die Verfasserin an, daß die Plastiden des Du-Plasmons nicht alle in gleichem Maße durch die komplementären Hemmungsfaktoren des Bastardes geschädigt werden, sondern daß bei einem Teil der Plastiden die Schädigung reversible, bei einem anderen aber irreversible Veränderungen schafft. Eine Entmischung der verschieden geschädigten Plastiden muß dann zur Entstehung von Chimären führen.

Das solitäre Auftreten einer variegaten Pflanze scheint den gleichen Hintergrund zu haben. Das augenscheinliche Fehlen von Aufspaltung in F_2 nach reziproken Kreuzungen zu einer der grünen Linien erfordert weitere Versuche.

Die weiteren Versuche werden vor allem zu klären haben, wieweit sowohl die sektorale wie die mosaikartige Scheckung auf der Trennung erblich verschiedener Plastiden oder anderer „Konstituenten“ des Plasmas beruht und wieweit \pm grüne und weiße Zellkomplexe, wie etwa bei *Humulus japonicus* und *Plantago*, das Produkt von „Umwelt“-Einflüssen sind.

H. Kappert, Münster/Westf.