

Book Reviews / Buchbesprechungen

Barley Genetics II. Proceedings of Second International Barley Genetics Symposium, edited by Robert A. Nilan. Pullman, USA: Washington State University Press 1971. 622 S., 189 Abb., 261 Tab. Brosch. \$ 20.—.

Die große Zustimmung, die das 1963 in Wageningen (Niederlande) durchgeführte erste internationale Gersten-Genetik-Symposium fand, führte zu dem Vorschlag, internationale Symposien über die Gerstengenetik regelmäßig in 5–6jährigen Abständen durchzuführen. Das echte Bedürfnis für derartige Veranstaltungen ist u. a. daran zu erkennen, daß an dem im Juli 1969 in Pullman (USA) durchgeführten zweiten internationalen Symposium 157 Fachleute aus 20 Ländern teilnahmen, die nahezu alle bedeutenden Gerstengenetik-Forschungszentren der Welt vertreten.

Die nunmehr vorliegenden Symposiumsberichte zeigen besonders augenfällig, daß Gerste eben nicht nur eine wichtige Kulturpflanze ist, sondern auch zu jenen wenigen Modell- und Versuchsobjekten unter den höheren Pflanzen zu rechnen ist, die für eine Vielzahl allgemeinerer genetischer Untersuchungen besonders geeignet sind. Der Berichtsbund belegt eindrucksvoll das bisher Erreichte und weist daneben auf eine Fülle neuartiger, noch weitgehend ungelöster Probleme hin. Es erscheint bemerkenswert, daß Gerste zunehmend auch für modernste genetisch-biochemische Studien Verwendung findet.

Der Band enthält neben den Diskussionsbemerkungen den vollen Text der 69 vorgetragenen Arbeiten und die Berichte einer Reihe verschiedener Komitees (für genetisch markiertes Material, Nomenklatur und Gensymbole; für Abstammung und Phylogenie; für Chromosomenaberrationen; für Gerstenliteratur). Vom Organisationskomitee wird u. a. mitgeteilt, daß das nächste Symposium voraussichtlich 1974 oder 1975 in Nordeuropa stattfinden soll.

Die 69 Beiträge sind 16 Problemkreisen zugeordnet: Keimplasma und Genkollektionen; Abstammung und Evolution; Chromosomenaberrationen und deren Nutzung; Genwirkung; Koppelungsgraten und Chromosomenkartierung; Genetische Feinstrukturanalysen; Neue Phänomene, die von Bedeutung für die Gerstengenetik und -züchtung sind; Züchtungstechniken; Hybridgerste; Genetik des Ertrages; Genetik der Winterfestigkeit, des Wachstumshabitus und der Reaktion gegen Aluminium von Wintergerste; Populationsgenetik; Genetik von Krankheits- und Insektenresistenz sowie Genetik der Qualität in bezug auf den Futter- und Brauwert.

Insgesamt geben die in der Regel auf hohem Niveau stehenden Arbeiten einen ausgezeichneten Überblick über den gegenwärtigen Stand und die aktuelle Problematik der genetischen Arbeiten mit Gerste. Praktisch alle wichtigen Arbeitsgebiete sind durch kompetente Autoren vertreten.

Für Spezialisten auf dem Gebiet der Gerstengenetik wird dieser Berichtsbund eine wichtige Informationsquelle sein; er dürfte aber darüber hinaus auch für Biologen einer Reihe anderer Spezialdisziplinen wertvoll sein.

G. Künzel, Gatersleben

Braun, H. J.: Funktionelle Histologie der sekundären Sproßachse. I. Das Holz. Handbuch der Pflanzenanatomie. Begr. von K. Linsbauer, fortgef. von G. Tischler und A. Pascher, 2. neubearb. Aufl. hrsg. von W. Zimmermann, P. Ozenda, H. D. Wulff, Band IX, Teil 1. Berlin/Stuttgart: Gebr. Borntraeger 1970. 190 S., 212 Abb., 6 Tab., 3 Ausschlagtaf. Geb. DM 104,—.

Mit der Herausgabe dieses Werkes wird ein in Gliederung und Inhalt sehr eigenwillig und einseitig ausgerichtete-

tes Handbuch der Holzanatomie vorgelegt, was schon darin zum Ausdruck kommt, daß das axiale Holz auf nur 70 Seiten, die Holzstrahlen dagegen auf 75 Seiten behandelt werden.

Im Kapitel über das axiale Holz werden zunächst die einzelnen Gewebearten in äußerst straffer Darstellung vorgestellt. Anschließend behandelt Braun die von ihm bereits in früheren Arbeiten aufgestellten 17 histologischen Bautypen, die nach der jeweiligen Struktur der fibriformen Grundgewebe in drei Gruppen geordnet werden, nämlich in die Bautypen mit tracheidalem Grundgewebe, in die Bautypen mit Tracheiden-Holzfaser-Grundgewebe und in die Bautypen mit Holzfaser-Grundgewebe. Es folgt ein Abschnitt über die hydrophysiologischen Funktionstypen, die sich je nach dem Verhalten der Bautypen hinsichtlich der Wasserleitung im Splintholz in fünf Funktionstypen untergliedern. Im Abschnitt über die Organisation der Funktionssysteme wird das Hydrosystem, das Festigungssystem, das pneumatische System und das axiale Leit- und Speichersystem für organische Stoffe dargelegt. Der Leser erfährt, daß mit den fünf hydrophysiologischen Funktionstypen fünf Organisationsstufen festgelegt werden können und die Bautypen in den einzelnen Organisationsstufen sich zu drei Organisationsreihen des Hydrosystems ordnen lassen. Das Hydrosystem wird auf mehr als sechs Seiten, die anderen drei Funktionssysteme auf weniger als zwei Seiten abgehandelt, wobei das Festigungssystem auf 25 (!) Zeilen vorwiegend vom Standpunkt der Wasserführung und Wasserspeicherung betrachtet wird.

Im Kapitel über die Holzstrahlen wird ausführlich und in sehr guter Darstellung ihre Entstehung und Entwicklung, die Typen der Holzstrahlen, die physiologische Bedeutung der Kontakt-Isolations-Differenzierung und schließlich die Organisation der Holzstrahlen behandelt. Das letzte Kapitel gibt einen Überblick über das Verhalten der Funktionssysteme mit dem Altern. Das Buch wird durch ein Autoren- und Sachregister abgeschlossen. Zahlreiche mikroskopische Abbildungen sehr guter Qualität und die hervorragend ausgeführten Zeichnungen tragen wesentlich zum besseren Verständnis des Textes bei.

Der Autor konnte seine eigene Forderung, mit diesem Handbuch „straff ein modernes übersichtliches Bild der funktionellen Histologie des Holzes zu entwerfen“ (S. 2), nicht voll erfüllen, da er Bau und Funktion des Festigungsgewebes in nicht vertretbarer Weise vernachlässigt hat.

H. Süß, Potsdam

Hsu, T. C., Benirschke, K.: An Atlas of Mammalian Chromosomes, Vol. 4. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1970. 236 S., 50 Tafeln. Lose-Blatt-Sammlung DM 54,—.

Pünktlich wie die ersten drei Bände ist auch der vierte Band des Chromosomenatlas der Säugetiere erschienen. Mit dieser Ausgabe sind die Karyotypen von 200 Arten erfaßt und relativ leicht zugänglich gemacht worden.

In diesem Band wird die bisherige Konzeption fortgesetzt. Ein neues Inhaltsverzeichnis, die Bände 1–4 umfassend, ist ebenso beigegeben wie eine Literaturergänzung auf einseitig bedrucktem Papier, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, sie an entsprechender Stelle in die bisherigen Ausgaben einzukleben.

Es ist bedauerlich, daß der bisherige Preis nicht gehalten werden konnte, er ist über 46% gestiegen.

Mit Genugtuung ist der Einleitung zu entnehmen, daß die Vorbereitungen für den 5. Band schon abgeschlossen sind.
J. Schöneich, Gatersleben

Kobabe, Gerd: Genetische Untersuchungen an der Speisezwiebel (*Allium cepa L.*) unter besonderer Berücksichtigung der Inzucht-Heterosis-Erscheinungen und des Einflusses zytoplasmatischer Erbfaktoren auf die Eigenschaftsbildung bei der Entwicklung von Hybridsorten. Heft 1 der Schriftenreihe „Fortschritte der Pflanzenzüchtung – Advances in Plant Breeding“, Beiheft zur „Zeitschrift für Pflanzenzüchtung – Journal of Plant Breeding“. Berlin/Hamburg: Verlag Paul Parey 1971. 66 S., 24 Abb. im Text und auf 2 Farbtafeln, 11 Tab. Kart. DM 24,-; für Bezieher der Zeitschrift DM 21,60.

In seiner Habilitationsschrift faßt der Autor die in 15 Jahren erzielten Ergebnisse und Erfahrungen bei der genetisch-züchterischen Bearbeitung der Speisezwiebel zusammen. Historischer Rückblick, gegenwärtige Kenntnisse der genetischen Grundlagen und zukünftige Marktage führten zur Formulierung eines Züchtungsprogramms, dessen Ziel die Einführung von Hybridsorten bei dem Fremdbefruchter *Allium* ist. Im ersten Teil werden die Inzuchtdepressionen behandelt, die mit 61% bei den deutschen Sorten stärker als bei den wohl homozygoteren amerikanischen Sorten mit meist mediterranem Ursprung sind; trotzdem liegen nun leistungsstarke, pollenersteile A-Linien für die F_1 -Saatgutherstellung vor. Für die züchterische Praxis sind Merkmalkorrelationen wie die negative Beziehung zwischen Zwiebelgewicht und Zwiebelform (Index-Quotient Höhe/Durchmesser) und die positive phänotypische Korrelation zwischen Zwiebelgewicht und Anzahl der Blütenschäfte je Pflanze bedeutsam, die beide Korrelationskoeffizienten um 0,5 liefern; dagegen ist die Länge der Blütentriebe mit keinem der zuvor genannten Merkmale korreliert. Nach Kreuzung leistungsstarker ♂ steriler Linien mit schwachwüchsigen Inzuchtlinien trat nicht unbedingt eine Ertragssminderung im Zwiebelgewicht der F_1 -Nachkommen ein; allerdings wurde hierbei keine Heterosis gefunden. Diese konnte nur in Kreuzungen zwischen I-Linien aus verschiedenen Sorten festgestellt werden, deren unterschiedliche genetische Struktur in der F_1 maximale Heterogenität lieferte. Plasmatische Erbfaktoren beeinflussen offensichtlich die Zwiebeleigenschaften nur sehr wenig, denn reziproke Kreuzungen ergeben keine Unterschiede. Die männliche Sterilität (Zusammenbruch der Pollendifferenzierung nach dem Tetradenstadium) entsteht aus der Wechselwirkung eines Kerngens mit einem stark veränderten Plasma; letzteres beeinflußt offensichtlich zusammen mit anderen Genkomplexen des Zellkerns auch einige andere Merkmale, insbesondere bei jungen Pflanzen. Pollensterile Pflanzen besaßen signifikant längere Blütenschäfte als die normal fertilen Zwiebeln. Diese Ergebnisse werden zusammen mit den vorliegenden Kenntnissen über Kern-Plasma-Beziehungen bei den genetisch genauer untersuchten Objekten *Epilobium* und *Zea* diskutiert und einige interessante Parallelen zur Pollensterilität und deren züchterischen Nutzung beim Mais festgestellt. Die Entstehung der ♂ Sterilität in der Evolution wird durch introgessive Hybridisation verschiedener Arten erklärt im Gegensatz zur vorherrschenden Meinung, daß spontane Mutationen des Plasmas die alleinigen Ursachen dieser Veränderung seien.

A. R. Kranz, Frankfurt/Main

Protoplasmatologia, Handbuch der Protoplasmaforschung. Begründet v. L. V. Heilbrunn u. F. Weber, herausgegeben.

v. M. Alfert, H. Bauer, C. V. Harding, W. Sandritter, P. Sitte. Band VI, B: **John, B., Lewis, K. R.: The Chromosome Cycle.** Wien/New York: Springer 1969. 125 S., 45 Abb., 29 Tab. Geb. DM 57,60.

Mit dem vorliegenden Buch schließen die englischen Cytologen John und Lewis ihr dreibändiges cytologisches „opus magnum“ in der „Protoplasmatologia“, ab. Der zuerst (1965) erschienene Beitrag „The meiotic system“ behandelt in beispielhafter Weise die Prozesse der Meiose, der darauffolgende Band „The chromosome complement“ (1968) die allgemeinen Charakteristika des Chromosomensatzes. Der nun zu besprechende dritte Band, „The chromosome cycle“, beschäftigt sich mit den auto- und hetero-synthetischen Wirkungen der Chromosomen in den verschiedenen Phasen des (mitotischen oder meiotischen) Zellzyklus.

Das Kapitel 1 „Zellzyklus und Chromosomenzyklus“ (7 S.) stellt den zeitlichen Ablauf des Zellzyklus dar sowie die klaren Korrelationen zwischen DNS-Gehalt, Kern-Volumen und Dauer des Zellzyklus. Im Kapitel 2 (3 S.) wird kurz auf die Chemie des Zellkerns eingegangen. Das Kapitel 3 (50 S.) behandelt im einzelnen die vielfältigen Stoffwechselaktivitäten des Kerns. Zunächst wird die Chromosomenreplikation in mitotisch sich teilenden Zellen und im Zusammenhang mit der Meiose besprochen; daran schließt sich die Behandlung der Replikationsprozesse in Riesenchromosomen und in endopolyploiden Kernen sowie in DNS-Puffs an. Anschließend werden die Stoffwechselprozesse im Kern behandelt, welche Beziehung zur Chromosomenwirkung haben: RNA-Synthese, Aktivität der RNA-Polymerase, Proteinsynthese, Histongehalt, DNS-Histon-Wechselwirkungen. Das Kapitel 4 (8 S.) geht auf die Vorgänge ein, die – z. B. in Retikulozyten und in Spermien – zur Inaktivität des Kerns führen. Im Kapitel 5 (6 S.) wird die mechanische Kernaktivität behandelt, d. h. der Spiralisationszyklus und die Anaphasebewegung der Chromosomen. Das Kapitel 6 (6 S.) stellt die gegenseitige Abstimmung und Verzahnung der verschiedenen Syntheseprozesse vor allem während der Meiose dar. Gegenstand des Kapitels 7 (8 S.) ist die Chromosomenstruktur. Abgeschlossen wird der Text durch ein zusammenfassendes „Concluding statement“.

Der Text wird ergänzt durch zahlreiche instruktive Abbildungen, darunter einige Farbfotos, sowie viele Tabellen und Schemata. Der Band enthält ein 13seitiges Literaturverzeichnis sowie ein Art- und ein Autorenglossar. Das Buch hat die vom Verlag bekannte sehr gute drucktechnische Ausstattung.

Die Verfasser haben zu den sehr unterschiedlichen Themen, deren Erkenntnisstand durchaus verschieden ist, die vorliegende Literatur gesichtet und die nach ihrer Ansicht wichtigsten Befunde mitgeteilt. Damit ist für die künftige Arbeit an diesen Fragen ein wichtiger Bezugspunkt geschaffen. Zweifellos wird dieser Band relativ schnell veralten – viel schneller als etwa das „Meiotic system“. Das ist eine notwendige Folge der hier behandelten Thematik, die laufend durch neue Erkenntnisse bereichert wird.

Insgesamt muß man den beiden Autoren für ihre drei inhaltsreichen, mit viel Sachkenntnis, Konsequenz und Ausdauer verfaßten Bände im Rahmen der „Protoplasmatologia“ Hochachtung und Dank aussprechen.

R. Hagemann, Halle/S.