

strahlen, UV-Licht oder verschiedenen Chemikalien individuell charakterisiert werden. Es stellte sich dabei heraus, daß sich ein Gen, dessen Mutation beispielsweise zu einer Inositol-Abhängigkeit führt, im Rückmutationstest gegenüber dem gleichen Mutagen unterschiedlich verhält, wenn es zuvor mit verschiedenen Agentien zur Mutation gebracht worden war. Wenn ein Locus aber von verschiedenen „Seiten“ angegriffen und entsprechend unterschiedlich verändert werden kann, erscheint es fraglich, ob die herkömmliche Auffassung vom Gen als einer mutativen Einheit aufrecht zu erhalten ist. Es wird sich in weiteren Versuchen erweisen müssen, welches allgemeinere Deutungsprinzip an seine Stelle zu setzen ist.

Die Absicht dieses Rückblicks war darzulegen, daß die Versuche zur Mutationsauslösung durch Chemikalien ungewöhnlich fruchtbar waren, auch wenn sie das alte Ziel, spezifische Mutationen zu induzieren, bisher noch nicht in der erwarteten Weise erreichten; denn dieses junge Forschungsgebiet hat über alle Erwartungen hinaus neue Gesichtspunkte und vielseitige Anregungen zur Gesamtvorstellung vom Wesen der erbringenden Strukturen beigetragen.

Literatur

1. AUERBACH, C.: Chemical induced mutations and re-arrangements. *Dros. Inf. Serv.* 17, 48—50 (1943).
- 1a. AUERBACH, C.: Chemically induced mosaicism in *Drosophila melanogaster*. *Proc. Roy. Soc. Edinburgh B* 62, 211—222 (1946).
2. BAUR, E.: Mutationsauslösung bei *Antirrhinum majus*. *Z. Bot.* 23, 676—702 (1930).
3. BERGFELD, R.: Mutationsauslösung durch Chemikalien bei *Antirrhinum majus* L. *Z. Vererbungslehre* 89, 131 bis 142 (1958).
4. BOYLAND, E.: Mutagens. *Pharmacol. Rev.* 6, 345—364 (1954).
5. D'AMATO, F. and O. HOFFMANN-OSTENHOF: Metabolism and spontaneous mutations in plants. *Adv. Genetics* 8, 3—28 (1956).
6. DEMEREC, M.: What is a gene? — Twenty years later. *Amer. Naturalist* 89, 5—20 (1955).
7. DÖRING, H. and H. STUBBE: Die Bedeutung des Ernährungszustandes (Phosphormangel) für die strahleninduzierte Mutabilität bei *Antirrhinum majus*. *Z. Vererbungslehre* 75, 352—357 (1938).
8. EHRENBERG, L., Å. GUSTAFSSON and U. LUNDQUIST: Chemically induced mutation and sterility in barley. *Acta chem. scand.* 10, 492—494 (1956).
9. EPHRUSSI, B.: Nucleo-cytoplasmic relations in microorganisms. *Oxford* 1953.
10. EVERSOLE, R. A. and E. L. TATUM: Chemical alteration of crossingover frequency in *Chlamydomonas*. *Proc. Nat. Acad. Sci., Wash.* 42, 68—73 (1956).
11. FORD, C. F.: Chromosome

- breakage in nitrogen mustard treated *Vicia faba* root-tip cells. *Proc. 8th Int. Congr. Genetics, Hereditas (Suppl.)* 570—571 (1949).
12. GAUL, H.: Über die gegenseitige Unabhängigkeit der Chromosomen- und Punktmutationen. *Z. Pflanzenzüchtung* 40, 151—188 (1958).
 13. GOLDSCHMIDT, R. B. and L. K. PITERNICK: The genetic background of chemically induced phenocopies in *Drosophila*. *Journ. Exper. Zool.* 135, 137—202 (1957).
 14. GUSTAFSSON, Å. and J. MAC KEY: The genetical effects of mustard gas substances and neutrons. *Hereditas (Lund)* 34, 371—386 (1948).
 15. KIHLMANN, B. and A. LEVAN: Localized chromosome breakage in *Vicia faba*. *Hereditas (Lund)* 37, 382—388 (1951).
 16. LANDAUER, W.: Phenocopies and genotype, with special reference to sporadically-occurring developmental variants. *Amer. Naturalist* 91, 79—90 (1957).
 17. MARGUARDT, H.: Mutationsauslösung durch Abbauprodukte körpereigener Stoffe. *Ärztliche Forschung* 3, 465—474 (1949).
 18. OEHLKERS, F.: Die Auslösung von Chromosomenmutationen in der Meiosis durch Einwirkung von Chemikalien. *Z. Vererbungslehre* 81, 313—341 (1943).
 19. OEHLKERS, F.: Weitere Untersuchungen zur Mutationsauslösung durch Chemikalien. *Biol. Zbl.* 65, 176—186 (1946).
 20. OEHLKERS, F.: Chromosome breaks induced by chemicals. *Suppl. Vol. Heredity* 6, 95—105 (1953).
 21. OEHLKERS, F. and H. MARGUARDT: Die Auslösung von Chromosomen-Veränderungen durch Injektion wirksamer Substanzen in die Knospen von *Paeonia tenuifolia*. *Z. Vererbungslehre* 83, 299—317 (1950).
 22. ÖSTERGREN, G.: Production of polyploids and aneuploids of *Phalaris* by means of nitrous oxide. *Hereditas (Lund)* 43, 512—516 (1957).
 23. RAPOPORT, I. A.: Dejstvie oksii etilena, glitsida i glikolej na gennye mutatsii. *Doklady Akad. Nauk. SSSR* 60, 469—472 (1948).
 24. SCHEIBE, A. and G. HÜLSMANN: Über das Auftreten bitterstoffarmer Pflanzen von *Melilotus albus* in der C₂-Generation nach Behandlung mit mutagenen Chemikalien. *Naturwiss.* 44, 17—18 (1957).
 25. SCHEIBE, A. and G. HÜLSMANN: Mutationsauslösung durch Chemikalien beim Steinklee (*Melilotus albus*). *Z. Pflanzenzüchtung* 39, 299—324 (1958).
 26. TIELE-WINCKLER, E. B. von: Codéin als hemmende Substanz bei der Auslösung von Chromosomenmutationen von *Oenothera*. *Z. Vererbungslehre* 87, 338—355 (1956).
 27. WESTERGAARD, M.: Chemical mutagenesis in relation to the concept of the gene. *Experientia (Basel)* 13, 224—234 (1957).
 28. WOLFF, S. and H. E. LUTTFOLD: The production of two chemically different types of chromosomal breaks by ionizing radiations. *Proc. Nat. Acad. Sci., Wash.* 42, 510—514 (1956).
 29. WOLL, E.: Einwirkung von Nukleinsäuren und ihren Baustoffen auf die Wurzelspitzenmitose. *Chromosoma (Berl.)* 5, 391—427 (1953).

Anschrift des Verfassers:

Dr. GERHARD RÖBBELEN, Göttingen, Nikolausberger Weg 9, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung d. Univ.

BUCHBESPRECHUNGEN

NUSSHAG, W.: Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Haustiere. 5. Auflage. Leipzig: S. Hirzel 1958. 357 S., 412 Abb. Geb. DM 20,—.

Die vorzügliche Brauchbarkeit des Lehrbuches der Anatomie und Physiologie der Haustiere von W. NUSSEHAG hat sich dadurch erwiesen, daß innerhalb von zehn Jahren fünf Auflagen erschienen sind. Die vorliegende fünfte Auflage hat der Verfasser zum Vorteil des Buches überarbeitet. Der Stoff ist übersichtlich disponiert und die Darstellung klar und einprägsam. Besonders hervorzuheben sei die hervorragende Bebilderung. Papier, Druck und Leinwand sind ausgezeichnet. Das Werk ist von jedem Gesichtspunkt aus wärmstens zu empfehlen.

Randbemerkungen: Die Unterschrift von Abb. 13, S. 11, ist mißglückt. Abb. 412, S. 340 dürfte technisch zu beanstanden sein. Es gibt Anatomen, die das Nackenband nur bis zu den Dornfortsätzen des Widerristes ziehen lassen und nicht „über alle Dornfortsätze hinweg“. Es ist an der Zeit, auch in anatomischen Werken anstatt „Skelet“ die von der Rechtschreibung geforderte Schreib-

weise „Skelett“ zu verwenden, wie es in der Zoologie schon längst geschieht. *H. v. Lengerken, Halle/S.*

Herausgegeben von LUDWIG SCHMITT und HERMANN ERTEL: 100 Jahre erfolgreiche Düngewirtschaft. Generalberichte des III. Weltkongresses für Düngefragen (Heidelberg, September 1957) mit allen Diskussionsbeiträgen. Frankfurt a. M.: J. D. Sauerländer's Verlag 1958. 268 S., 41 Abb., 47 Tab. Kart. DM 30,—.

Der vorliegende Band enthält die Generalberichte des III. Weltkongresses für Düngefragen mit den zugehörigen Diskussionsbeiträgen, der im September 1957 in Heidelberg getagt hat. Die Hauptaufgabe dieses Kongresses bestand nach dem Vorwort der Herausgeber (L. SCHMITT und H. ERTEL) darin, die Welt über die Ergebnisse des ersten Jahrhunderts neuzeitlicher Düngungsmaßnahmen zu unterrichten.

In etwa 30 Generalberichten und Diskussionsbeiträgen, gestützt auf zahlreiche Tabellen und graphische Darstellungen, nahmen führende Wissenschaftler nahezu der

ganzen Welt zu den wichtigsten Problemen der Pflanzenernährung mit Makro- und Mikroelementen und zu der Fruchtbarmachung und zur Erhaltung der Ertragsfähigkeit unserer Böden Stellung. Dabei wurden nicht allein die Wirkungen der Düngemittel und Pflanzennährstoffe zur quantitativen Ertragsleistung der Pflanze behandelt, sondern auch die immer mehr und mehr in Praxis und Forschung hervortretenden Einflüsse dieser Stoffe auf die Qualität der pflanzlichen Erzeugnisse, soweit sie heute schon beurteilbar sind, dargestellt. Dazu kommen natürlich noch technische und organisatorische Fragen der Düngemittelerzeugung und der betriebswirtschaftlichen Auswirkungen unserer heutigen Düngungsmaßnahmen in der Landwirtschaft, die ebenfalls Gegenstand der Aussprachen waren.

Man wird den Herausgebern dieses Bandes Dank sagen müssen, daß sie sich der Arbeit unterzogen und diesen Sammelbericht mit seinen Vorträgen bearbeitet und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht haben. Mit seinem Schlußvortrag „Der Einfluß unserer Düngungsmaßnahmen im letzten Jahrhundert auf die Bodenfruchtbarkeit“ konnte der Präsident dieses Kongresses, L. SCHMITT, Darmstadt, in hervorragender Weise Bilanz ziehen. In einer abschließenden Resolution der Plenarsitzung des Kongresses heißt es unter anderem, daß eine wohlausgewogene Düngung die erste Voraussetzung für die Befriedigung der Lebensbedürfnisse der sich immer rascher vermehrenden Menschheit ist.

K. Schmalfuß, Halle

TISCHLER, GEORG und HEINZ DIEDRICH WULFF: Allgemeine Pflanzenkaryologie. Ergänzungsband: Angewandte Pflanzenkaryologie. Berlin-Nikolassee: Gebrüder Borntraeger 1953 u. ffd., zuletzt erschienen 5. Lieferung (1957) z. Zt.: 1072 S. 127 Abb. 5 Lieferungen brosch. DM 201,—.

Der Ergänzungsband zu TISCHLERS „Allgemeine Pflanzenkaryologie“ umfaßt inhaltlich weit mehr, als sein etwas unglücklich formulierter Titel erwarten läßt. Während die früher in 2. Auflage erschienenen Teile dieses Handbuches dem „Ruhekern“ (1934) und der „Kernteilung und Kernverschmelzung“ (1951) vorbehalten waren, dominieren in dem Ergänzungsband die Grenzgebiete der Karyologie zur Genetik und Systematik. Als Gliederung für die enorme Menge der erfaßten Fachliteratur dient folgende Einteilung: 1. Allgemeines über die Beziehungen der Karyologie zur Genetik. Die Meiose als Grundlage der Mendelspaltung. 2. Chemismus und Mechanik der Chromosomen, besonders in bezug auf Natur und Lage der Gene. 3. Phänogenetische Ausblicke. 4. Die Genom-Mutationen: a) Die Haploidrassen, b) Die Polyploidrassen, c) Die Aneuploid-Rassen, d) Die dysploid Species, e) Die Mixoploidie. 5. Die Chromosomen-Mutationen. 6. Die permanenten Hybriden. 7. Die Euhybriden und ihre Sterilitätsphänomene. 8. Das Burdonenproblem. 9. Die Entstehung neuer Arten und Gattungen. 10. Die Bedeutung der Chromosomenforschung für die Phylogenie. Dazu ein Anhang über: Beziehungen zwischen Karyologie und Embryologie. 11. Die Beziehungen der Karyologie zur Ökologie und Geobotanik. Diese elf nicht weiter untergliederten Kapitel nehmen rund 700 Seiten ein. Es folgen weitere 70 Seiten mit nachträglichen Zusätzen und ab Seite 776 das Literaturverzeichnis, das voraussichtlich mit der noch ausstehenden 6. Lieferung seinen Abschluß finden wird. Seit TISCHLERS Tod wird dieses Werk, das im internationalen biologischen Schrifttum nicht seinesgleichen findet, von H. D. WULFF fortgeführt, dem ganz besonderer Dank für die selbstlose Übernahme dieser heiklen und schwierigen Aufgabe gebührt. Der Wert dieses Handbuches beruht vornehmlich in der wohl nahezu erreichten Vollständigkeit der Literaturerfassung. Daß dabei in manchen Kapiteln die Zuverlässigkeit hinsichtlich der kritischen Verarbeitung dieser Literaturfülle unterschiedlich ist, darf als unvermeidlich gelten. Wenn die äußerst knappe und teilweise etwas unkonsequent entwickelte Gliederung die Zugänglichkeit des Werkes erschwert, so läßt sich dieser Mangel noch durch ein ausführliches und sorgfältig aufgestelltes Sachregister ausgleichen, dessen

Erscheinen mit der nächsten Lieferung zu erwarten ist. Als Ganzes verdient auch der Ergänzungsband zur „Allgemeinen Pflanzenkaryologie“ höchste Anerkennung und bedarf keiner besonderen Empfehlung. Nicht allein für Karyologen ist dieses Handbuch von bleibendem Wert und fundamentalem Interesse, sondern ebenso für Pflanzenzüchter, Genetiker und Systematiker wie auch in steigendem Maße für Zell- und Entwicklungsphysiologen.

F. Mechelke, Gatersleben

Gemeinschaftswerk, zusammengestellt und herausgegeben von Prof. Dr. Dr. h. c. ZORN, W.: „Tierzüchtungslehre“. Stuttgart: Eugen Ulmer 1958. 384 S., 134 Abb. Ganzleinen gebunden DM 28,80.

Fast 31 Jahre sind vergangen, seit der Herausgeber der „Tierzuchtbücherei“, unser verehrter Senior Prof. Dr. W. ZORN, München, im Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, mit der von R. GÄRTNER verfaßten „Züchtungskunde“ ein Handbuch der allgemeinen biologischen Grundlagen auf dem Gebiete der Tierzüchtungslehre herausgab.

Inzwischen sind zahlreiche weitere Arbeiten dieser Serie erschienen, die sich mit den immer mehr spezialisierenden Fragen und Problemen der Tierzüchtung befaßten. Erst die jetzt neugeschriebene „Tierzüchtungslehre“ stellt den Versuch dar, in der Reihe „Tierzuchtbücherei“ wieder eine zusammenfassende Darstellung unseres tierzüchterischen Wissensgebietes zu geben. Wenn es vor einer Generation GÄRTNER noch möglich war, auf den naturwissenschaftlichen und biologischen Erkenntnissen seiner Zeit aufbauend, das Gesamtgebiet der Züchtungskunde umfassend, aus seiner manchmal originellen Sicht heraus darzustellen, so bieten die Erkenntnisse der Tierzuchtforschung der Gegenwart kaum noch Gelegenheit, von einem Einzelnen aktuell, umfassend und kritisch verarbeitet zu werden. Deshalb ist es nur begrüßenswert, daß der Herausgeber die „Tierzüchtungslehre“ als Gemeinschaftswerk durch die Beiträge von 17 Wissenschaftlern fertigstellen ließ, die durch zumeist langjährige Forschung auf ihren Spezialgebieten hierzu besonders prädestiniert waren. Diesem Vorteil mußte sich die Einheitlichkeit der Gedankenführung unterordnen, so daß sich auch in der Themenabstimmung bestimmte Überschneidungen nicht vermeiden ließen.

Die Entwicklung der genetischen Forschung in aller Welt als Grundlage planvoller Tierzüchtung kommt in den Kapiteln VI—VIII überlegen zum Ausdruck, wenn gleich hier vielleicht das praktische Beispiel stärker in Erscheinung treten sollte. Nicht ganz harmonisch sind die Kapitel „Reinzucht“ und „Kreuzung“ aufeinander abgestimmt, wobei es vor allem an der Systematik mangelt. Vom mathematisch-statistischen Standpunkt her gesehen, bietet das Werk in den verschiedensten Abschnitten methodisch gute Anleitung, so daß auch eine Synthese zu den Problemstellungen der Populationsgenetik erreicht wird. Den praktischen Züchter werden die Grundlagen neuzeitlicher Erwerbschätzung und der daraus resultierenden Selektionsmethoden besonders interessieren. Erstmals bringt auch ein deutsches Lehrbuch Ergebnisse und Anregungen über die Anwendung des Hollerithverfahrens zur Auswertung der Herdbücher. Die Kapitel Fortpflanzungsbiologie und Züchtungstechnik sollten besser aufeinander abgestimmt sein und die Probleme und Ergebnisse der Konstitutionsforschung im Kapitel Zuchthygiene ausführlicher und nicht nur aus der Sicht des Tierarztes zur Darstellung gelangen.

Dieser ersten Auflage werden sicher bald weitere folgen, und der Versuch einer umfassenden Darstellung unseres Wissensgebietes wird fruchtbaren Boden bei allen Studierenden, Züchtleitern und praktischen Züchtern finden. Wenn dabei die Ergebnisse der gesamten Tierzüchtung vielleicht stärker berücksichtigt werden könnten, wäre die mit GÄRTNERS „Züchtungskunde“ eingeleitete Etappe in der „Tierzuchtbücherei“ erfolgreich zum Abschluß gebracht.

Bartsch, Clausberg