

The second integral can be treated in the same fashion. Substituting these results and Equation (A-3) into (A-2) and thence into (A-1),

$$E \left(Y \left| \frac{X_1 - \mu_{x_1}}{\sigma_{x_1}} > x_1, \frac{X_2 - \mu_{x_2}}{\sigma_{x_2}} > x_2 \right. \right) \\ = \mu_y + \frac{\sigma_y}{[1 - \Phi(x_1)] P_{x_1, x_2}} \left[\varrho_1 \varphi(x_1) \Phi \left(\frac{\varrho x_1 - x_2}{\sqrt{1 - \varrho^2}} \right) \right. \\ \left. + \varrho_2 \varphi(x_2) \Phi \left(\frac{\varrho x_2 - x_1}{\sqrt{1 - \varrho^2}} \right) \right]$$

as shown by COCHRAN (1950).

Zusammenfassung

Wenn genetische und umweltbedingte Effekte auf einen quantitativen Phänotyp $X = G + E$ von einander unabhängig und normal verteilt sind, dann entspricht die Wahrscheinlichkeitsverteilung des genetischen Werts G unter Individuen mit fixiertem phänotypischem Wert X gleichfalls einer Normalverteilung. Das Mittel dieser a posteriori-Verteilung der genetischen Werte ist $\bar{g} + h^2(X - \bar{g})$ und die Varianz ist $\sigma_g^2(1 - h^2)$; wobei \bar{g} das a priori-Mittel von X , h^2 der Heritabilitätskoeffizient und σ_g^2 die genetische Varianz sind. Für jeden fixierten Wert von h^2 und σ_g^2 kann daher die a posteriori-Wahrscheinlichkeit, daß der genetische Wert G das Populationsmittel in Verbindung mit einem gegebenen Phänotyp X um einen bestimmten Wert übersteigt, direkt aus den Tabellen einer standardisierten Normalverteilung abgelesen werden. Der erwartete Anteil dieser überlegenen, genetisch bedingten Abweichung unter Individuen, deren phänotypischer Wert einen

vorgegebenen Konstantwert übersteigt, kann ebenfalls numerisch errechnet werden. Er wird im vorliegenden Fall graphisch dargestellt. Wenn eine phänotypische Selektion zur Auswahl der besten Phänotypen aus N Individuen erfolgt, sollte N groß genug sein, um mit hoher Wahrscheinlichkeit eine überlegene, genetisch bedingte Abweichung zu erhalten. Die wirksamen Charakteristiken dieses Typs der Selektion werden in tabellierter Form wiedergegeben, die gleichfalls auf numerischer Integration beruht.

Literature

1. COCHRAN, W. G.: Improvement by means of selection. Proc. Second Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, pp. 449-470 (1950). — 2. DUDLEY, J. W., and LEROY POWERS: Population genetic studies on sodium and potassium in sugar beets (*Beta vulgaris* L.). J. Amer. Soc. Sugar Beet Tech. 11, 97-127 (1960). — 3. EISENHART, C.: The assumptions underlying the analysis of variance. Biometrics 3, 1-21 (1947). — 4. FEDERER, W. T., LEROY POWERS, and M. G. PAYNE: Studies on statistical procedures applied to chemical genetic data from sugar beets. Colorado Agr. Exp. Sta. Tech. Bul. 77, 39 pp. (1963). — 5. POWERS, LEROY: Strawberry breeding studies involving crosses between the cultivated varieties (\times *Fragaria ananassa*) and the native Rocky Mountain strawberry (*F. ovalis*). J. Agr. Res. 70, 95-122 (1945). — 6. POWERS, LEROY, D. W. ROBERTSON, and A. G. CLARK: Estimation by the partitioning method of the numbers and proportions of genetic deviates in certain classes of frequency distributions. J. Amer. Soc. Sugar Beet Tech. 9, 677-696 (1958). — 7. POWERS, LEROY, E. E. REMMENGA, and N. S. URQUHART: The partitioning method of genetic analysis applied to a study of weight per root and percentage sucrose in sugarbeets. Colorado Agr. Exp. Sta. Techn. Bul. 84, 23 pp. (1964).

Buchbesprechungen / Book Reviews

Frey, Kenneth J. (Editor): *Plant Breeding. A Symposium held at Iowa State University*. Ames, Iowa: Iowa State University Press 1966. \$ 6,95.

The papers presented at symposia inevitably vary in relevance to theme and in quality. This symposium on Plant Breeding was no exception, although all of the topics are relevant to the practicing plant breeder. Eleven reports, with accompanying discussions, are presented. The first, by D. C. SMITH, provides a broad review of the development of the profession. Chapters two through nine are devoted to more detailed reviews of major research areas of the science. They include: Plant Explorations and Biosystematics, J. R. HARLAN; Influence of Morphology and Sterility on Breeding Methodology, D. N. DUVICK; Cytogenetics and Plant Improvement, C. R. BURNHAM; Mutation Breeding, W. C. GREGORY; The Role of Pest Resistance in New Varieties, J. C. WALKER; Significance of Experimental Design in Plant Breeding, E. L. LE CLERG; Quantitative Genetics in Plant Improvement, G. F. SPRAGUE; and, Genetic Control of Physiological Processes, A. M. SRB. Emphasis in this section is on review of past performance as it relates to our present state of knowledge. In this regard E. L. LE CLERG provides a particularly lucid presentation of the historical development of concepts, principles and techniques currently utilized in the design of plant breeding experiments. The reviews of DUVICK and BURNHAM are also straightforward.

W. C. GREGORY and G. F. SPRAGUE have placed more emphasis on the future. Furthermore these reports are sufficiently specific to invite critical thought. GREGORY argues from theory of FISHER and experimental results of his own and others, for increased use of mutation breeding. Using FISHER's model of population adaptation, he attacks the argument that mutations are generally deleterious in effect. GREGORY's logic train, if I follow it correctly, is as follows: 1) experimental evidence demonstrates that the phenotypic effects of induced mutations

are distributed exponentially, the most frequent class of effects being very low in magnitude, the least frequent being very large in magnitude; 2) according to FISHER's adaptation model, as the magnitude of phenotypic effects of a mutant approaches zero, the probability the effect improves adaptability approaches one half; 3) given 1) and 2) then mutagenesis followed by screening of mutants with large phenotypic effects should result in increased genetic variance without a reduction in the mean. It seems inevitable this hypothesis will stimulate controversy. Hopefully it will stimulate clear cut experimental tests.

G. F. SPRAGUE reviews the most commonly used techniques for estimating genetic variance components in agronomic crops. But his discussion becomes intriguing when he turns to breeding methods. Rather than pushing for new breeding methodology, he suggests a second look at the method of mass selection. SPRAGUE argues that additive genetic variance plays a more important role in crop improvement than it has received credit for in the recent past. He supports this argument with considerable evidence. Of course the comparative efficiencies of breeding methods can be determined in a rather straightforward way — given good estimates of appropriate variance components. The catch here is in obtaining good estimates.

The final two chapters, Plant Breeding — Prospects for the Future by G. W. BURTON and International Needs in Plant Breeding by A. H. MOSEMAN wind up the symposium with a grand view of future problems and strategies for meeting these problems.

It appears that the symposium was designed for the exchange of information and ideas primarily among professional breeders. The intent of publishing these proceedings must therefore be to disseminate this information and these ideas more broadly. The book will be of more interest to breeders of field crops than to breeders of horticultural or vegetable species.

P. E. Hansche, Davis

Beiträge zur Vegetationskunde, herausgegeben von A. SCAMONI, Band VII. Beih. 142 zu Feddes Repertorium. Berlin: Akademie-Verlag 1965. 238 S., 30 Abb., 8 Karten, 36 Tab. Brosch. MDN 45,—.

Der VII. Band der in zwangloser Folge erscheinenden „Beiträge zur Vegetationskunde“ enthält bei insgesamt neun Titeln drei größere pflanzensoziologische Arbeiten: K. MRÁZ u. A. ŠIKA berichten über ihre eingehenden soziologisch-standortskundlichen Studien in Elbauenwäldern Böhmens, wobei bes. interessante Zusammenhänge des Stickstoff- und Wasserhaushaltes zu den Waldgesellschaften nachgewiesen wurden. K. KLOSS beschreibt Kleinseggenrasen mit *Primula farinosa*, Quellmoorgesellschaften und Moorbirkengebüsche als natürliche Dauergesellschaften in Kalkmooren NO-Mecklenburgs, und G. HOFMANN vermittelt ein Bild von der Mannigfaltigkeit der natürlichen Waldvegetation der östlichen Uckermark. Fünf Referate befassen sich mit der Problematik von Vegetationskomplexen im Bereich der Wasser- und Verlandungsvegetation (H. PASSARGE), der Moore und Sumpfe (K.-H. GROSSE), der Trockenwälder (G. HOFMANN) und der Felsstandorte (G. STÖCKER) nebst einer zusammenfassenden Betrachtung (A. SCAMONI). — Der Band enthält überwiegend Arbeiten aus der „Eberswalder Schule“, deren theoretische Konzeption von A. SCAMONI, H. PASSARGE u. G. HOFMANN unter dem Titel „Grundlagen zu einer objektiven Systematik der Pflanzengesellschaften“ hier erneut dargestellt wird. Unter Verzicht auf das allgemein anerkannte „Treueprinzip“, nämlich die Kennzeichnung der systematischen Einheiten durch „Charakterarten“ (BRAUN-BLANQUET), erfolgt die Gliederung der Vegetation allein nach der „soziologischen Artengruppenkombination“ und anderen „soziologischen Merkmalen“, wobei die tabellarisch-statistisch ermittelten „soziologischen Artengruppen“ ohne systematische Bindung sind. Dementsprechend weisen die Tabellen keinerlei hierarchische Ordnung auf, was die Beurteilung, die Übersicht und den Vergleich mit herkömmlichen Arbeiten sehr erschwert. Die Methode führt zu einer Vielzahl eng gefaßter „Grundeinheiten“, die nach der international vereinbarten Definition (Amsterdam 1935) nicht als „Assoziationen“ bezeichnet und als solche benannt werden dürfen.

H. Schlüter, Jena

Braugersten-Jahrbuch 1963–65. Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Qualitätsgerstenbaues im Bundesgebiet (Braugersten-Gemeinschaft). Nürnberg: Verlag Hans Carl 1965. 150 S., 23 Abb., zahlr. Tab. Kart. DM 18,—.

Mit acht Beiträgen stellt sich das nunmehr sechste Braugersten-Jahrbuch vor. In einem einleitenden Überblick über die Braugerstenforschung von K. SCHUSTER und K. WINKLER (München) werden als Ziele der gemeinsamen Arbeit hervorgehoben: die weitere Vervollkommenung der Sortenprüfung und die Erarbeitung oder Verbesserung von Methoden zur Auslese „enzymkräftiger“ Sorten, zur Schnellbestimmung des Brauwertes von Zuchttümmlen sowie zur genaueren Erkennung von Braugersteneigenschaften mit negativem Einfluß auf die Bierqualität. L. NARZISS und H. KIENINGER (Weißenstephan) berichten über die Wasseraufnahmefähigkeit beim Weichen und die Lösungseigenschaften der Malze, F. WEINFURTNER u. Mitarb. (Weißenstephan) über den Einfluß von Sorten und Kulturmaßnahmen auf Würzezusammensetzung und Gärverlauf. Über Brauwertprüfungen aus den Landessortenversuchen Bayerns berichtet F. KNORR (Nürnberg). Aus der Feder E. ULONSKAS (Weißenstephan), z. T. gemeinsam mit W. LENZ und A. FRITZ, stammen die vier weiteren Beiträge, und zwar über Qualitätsuntersuchungen an Braugerstensorten, über Verbesserungsmöglichkeiten in Erzeugung und Vermarktung, über den Einfluß von Saatstärke, Standweite und hoher N-Düngung sowie von verschiedenen K₂O- und N-Formen auf Ertrag und Qualität. Ein statistischer Anhang gibt Auskunft über die starke Ausweitung der Sommergerstenproduktion in der Bundesrepublik. — Im Vorwort ist künftig jährliches Erscheinen des Jahrbuches angekündigt. — Leider ist der Preis dieses wertvollen Büchleins allmählich, zuletzt sogar sprunghaft angestiegen, obwohl der Umfang zurückgegangen ist: War der Preis des Jahrbuchs 1960–62 (erschienen 1963) noch 13,— DM bei 191 Seiten, so kostet die neue Ausgabe mit nur 150 Seiten bei sonst gleicher Ausstattung 18,— DM!

F. Scholz, Gatersleben

Handbuch der Pflanzenernährung und Düngung. Begründet von K. SCHARRER und H. LINSER, hrsg. von HANS LINSER. 3. Band: **Düngung der Kulturpflanzen**, 2. Hälfte. Wien/New York: Springer 1965. 1074 S., 176 Abb., 422 Tab. Gebunden DM 370,—.

Der 3. Band (2. Hälfte) des Handbuchs beginnt mit Beiträgen über die Düngung im Obst-, Wein- und Zierpflanzenbau. GRUPPE erörtert zunächst das stoffwechselphysiologische Verhalten der Obstgehölze und leitet daraus Beziehungen zur Nährstoffversorgung der Bäume ab. Bewährte Methoden für die Ermittlung des Ernährungszustandes werden aufgezeigt. Dabei berücksichtigt GRUPPE die Bedeutung der Bodenpflege und den Einfluß der Wasser- und Nährstoffversorgung auf die Ertragsbildung. Das Kapitel schließt mit Hinweisen zur Düngung einzelner Obstarten. Die Düngung des Weinbaus behandelt SIEGEL. Ausgehend von den Standortansprüchen der Rebe legt er die Rolle einzelner Nährstoffe und der Humusversorgung bei der Entwicklung der Reben dar. PENNINGSFELD und FORCHTHAMMER berichten über die Düngung im Zierpflanzenbau. Die Vielfalt der Ziergewächse, die aus den verschiedensten Klimagebieten, angefangen bei den feuchten Tropen bis hin zu wüstenartigen Gegenden oder von Hochgebirgsstandorten stammen, erklärt die außerordentlich großen Unterschiede in ihrem Verhalten gegenüber der meist fremden Umwelt. So betrachtet war es für die Verfasser nicht leicht, die Düngung im Blumen- und Zierpflanzenbau umfassend darzustellen. Es ist unumgänglich, die einzelnen Arten entsprechend ihren besonderen Ansprüchen jeweils gesondert zu behandeln. Dabei müssen bei der Pflanzenanzucht auch die möglicherweise unterschiedlichen Forderungen an die verkaufsfertige Ware, die von der Topfblume über Schnittblumen, Stauden und Ziergehölze bis zum Rasen reicht, berücksichtigt werden. In Übersichten stellen die Verfasser die Nährstoffansprüche der wichtigsten Zierpflanzenarten gut verständlich dar.

JUNG behandelt die Düngung der Forstpflanzen. Er vermittelt einen Einblick in Fragen der Ernährung der Junggehölze. Daran anschließend folgen Vorschläge für die Mineralstoffversorgung von Waldbeständen auf Grund der Beurteilung der Nährstoffbedürftigkeit der Bäume.

Über die Düngung der als Sonderkulturen zusammengefaßten Pflanzengruppe berichten für das jeweilige Spezialgebiet anerkannte Autoren. Zunächst erläutert SCHRÖDER die Düngung der Arznei- und Gewürzpflanzen. Da diese verschiedenen Gattungen und Arten angehören, ist es erforderlich, die wichtigsten Kulturen gesondert nacheinander abzuhandeln und auf deren besondere Ansprüche einzugehen. Auf diese Weise gelingt es SCHRÖDER, gefestigte Vorschläge für die notwendigen Düngungsmaßnahmen zu vermitteln. Über die Nährstoffversorgung des Tabaks berichten LINSER und SCHMID. Der Tabakanbau wird unter Berücksichtigung des Einflusses der Boden- und Klimaverhältnisse auf das Wachstum und die Qualität des Ernteproduktes eingehend behandelt. Die Verfasser legen die Bedeutung einzelner Nährstoffe für die Pflanzenentwicklung ausführlich dar. ZATTLER berichtet über die Nährstoffaufnahme des Hopfens, zeigt den Einfluß verschiedener Elemente auf die Pflanze und leitet daraus Düngungsrezepte ab. Die Düngung der tropischen bzw. subtropischen Kulturpflanzen Kaffee, Kakao und Tee erläutert HEINEMANN. NEUMANN befaßt sich mit den Boden- und Nährstoffansprüchen der Citrusbäume und der Bananen. ATANASIU gibt einen Bericht über die Mineralstoffversorgung der Ananas.

Ein sehr aktueller Abschnitt über Beziehungen zwischen Düngung, Qualität und Futterwert von NEHRING behandelt den Einfluß der Mineraldüngung auf den inneren Wert des Ernteproduktes. KRAUT und WIRTHS erläutern die Bedeutung der Düngung der Pflanze für die menschliche Ernährung und berichten über den Einfluß bestimmter Pflanzennährstoffe auf die Qualität der Nahrungsmittel.

Ein kurzer Abschnitt von PRIMOST ist der Wirkung der Mineraldüngung auf die Nachkommenschaften der Pflanzen gewidmet. LINSER weist die Rentabilität und die volkswirtschaftliche Bedeutung von Düngungsmaßnahmen nach. Die Bedeutung der Düngung für die Welternährung wird mit Zahlen belegt.

Ein besonderes Kapitel von BADEN ist der Kalkung und Düngung von Moor und Anmoor gewidmet. Der Interessent findet hier viele wertvolle Hinweise für die

Mineralstoffversorgung der Moore. BRÜNING und MÜLLER geben Richtwerte für die Düngung der Teiche. Zusammenhänge zwischen Düngungsplan und Fruchtfolge erörtert BOGUSLAWSKI.

BLAMAUER und STEINER haben umfassendes Material über die Düngemittelverwendung in verschiedenen Ländern der Erde, ausgehend von den Vorkommen und den Erzeugungsmengen, zusammengetragen. LÖCKER stellt vorwiegend anhand von Tabellen den Verbrauch von Düngemitteln in zahlreichen Ländern der Welt dar.

Das vorliegende Buch bringt vielfältige Ratschläge über die Düngung der genannten Kulturpflanzen. Wie nicht anders zu erwarten, unterscheiden sich die einzelnen Beiträge in der Art der Darstellung wesentlich. Dies ist nicht zuletzt durch die außerordentliche Vielfalt der behandelten Kulturen bedingt. Unabhängig davon stellt der 3. Band (2. Hälfte) des Handbuchs der Pflanzenernährung und Düngung schon deshalb einen außerordentlich wertvollen Beitrag zu den Fragen der Düngung der Kulturpflanzen dar, weil die einzelnen Kapitel in gestraffter Form unter Auswertung der Weltliteratur den derzeitigen Stand der Forschung und Erfahrung aufzeigen. Der Wissenschaftler wie der Praktiker, der sich mit Fragen der Düngung der Pflanzen zu beschäftigen hat, wird in diesem Buch nicht nur wichtige Hinweise in Form von wissenschaftlichen Ergebnissen, sondern darüber hinaus auch zahlreiche Anregungen erhalten, die vielfältig nutzbringend anzuwenden sind. So betrachtet, dürfte die zusammenfassende Darstellung der Düngung der genannten Kulturen allen Interessenten von Nutzen sein. Für die Vertreter benachbarter Wissenschaftsweige bietet das Handbuch die Möglichkeit der schnellen und umfassenden Information.

G. Friedrich, Dresden-Pillnitz

Handbuch der Pflanzenphysiologie. Herausgegeben von W. RUHLAND in Gemeinschaft mit E. ASHBY, J. BONNER, M. GEIGER-HUBER, W. O. JAMES, A. LANG, D. MÜLLER, M. G. STALFELT. Band 15: Differenzierung und Entwicklung, Teil 1 und 2. Bandherausgeber: A. LANG. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1965. LXIV + 1647, XXXIX + 1362 S., 506 u. 241 Abb., zahlreiche Tab. DM 748,— (bei Subskription auf das Gesamtwerk DM 598,40)

Der Band 15 des Handbuchs der Pflanzenphysiologie, der aus zwei Teilbänden (Teil 1: 1711 Seiten, Teil 2: 1401 Seiten) besteht, ist eine umfassende Darstellung der Physiologie von Differenzierung und ontogenetischer Entwicklung, deren Ziel es ist, alles vorhandene Beobachtungs- und Versuchsmaterial, neues und altes, zusammenzustellen, in seiner Bedeutung zu charakterisieren und damit ein umfassendes Fundament für die zukünftige Experimental- und Literaturarbeit zu schaffen.

Nach einer anregenden Einleitung von Bandherausgeber ANTON LANG (I. Entwicklungsphysiologie — eine neue Ära?), in der er insbesondere auf die molekulargenetischen Erkenntnisse der letzten Jahre in ihrer Bedeutung für die Entwicklungsphysiologie eingeht, wird in fünf großen Abschnitten (II — VI) das Gebiet der Differenzierung und Entwicklung der Pflanzen umfassend dargestellt. Der erste Teilband enthält die Abschnitte I — IV, der zweite Teilband die Abschnitte V und VI. Der Umfang des Bandes, die große Anzahl der Einzelbeiträge macht es dem Rezessenten unmöglich, auch nur die Titel aller Beiträge zu nennen; deshalb werden im folgenden nur die verschiedenen Themenkomplexe umrissen, dabei allerdings die Namen aller Autoren genannt. So gewinnt der Leser am ehesten einen Überblick über den Inhalt des Bandes.

Die Beiträge in Abschnitt II beschäftigen sich mit den außerordentlich wichtigen genetischen, cytohistologischen und biochemischen Grundlagen der ontogenetischen Entwicklung. Zuerst werden die genetischen Probleme der Entwicklung behandelt (BRACHET, LANG, MATHER, WHALEY), dann die cytologischen und histologischen Grundlagen der Differenzierung (BUVAT, BLOCH) und danach ihre cytochemischen und biochemischen Grundlagen (HEYES, BROWN, CANTINO). Folgerichtig fortschreitend wird im Abschnitt III ausführlich auf allgemeine physiologische Phänomene und Probleme der Pflanzenentwicklung eingegangen: Polarität und verwandte Erscheinungen (BLOCH, v. WETTSTEIN, HALBEGUTH), die Entstehung von Mustern in der Entwicklung (BÜNNING), Fort-

schreiten und Nachbarschaftswirkung bei der Differenzierung und Entwicklung (LANG), physiologische Probleme der Embryogenese und die morphologische Rolle der apikalen Meristeme (WARDLAW), Korrelationen und selbstregulatorische Phänomene (DORMER), morphogenetische Bewegungen (BONNER) sowie die Bedeutung von Wasserversorgung und Ernährung (ALLSOPP). Nach der Behandlung dieser allgemeinen Erscheinungen werden im Abschnitt IV in zahlreichen Beiträgen eingehend die sehr mannigfaltigen speziellen physiologischen Probleme der ontogenetischen Entwicklung bei niederen und höheren Pflanzen dargestellt. Zunächst werden die Verhältnisse bei den niederen Pflanzen behandelt, bei den Bakteriophyten (WEBB, QUINLAN, RAPER), den Schleimpilzen (BONNER, v. STOSCH), den Algen (LANG), den Pilzen (HAWKER), den Flechten (STEINER) und den Moosen (BOPP); danach beschäftigen sich mehrere Beiträge mit den besonders intensiv bearbeiteten Erscheinungen bei den Kormophyten, und zwar mit der Embryonalentwicklung (WARDLAW), der Organisation und Ausgestaltung des Sprosses (Sproßscheitel, Kambium und andere sekundäre Meristeme, apikale Dominanz, Kurz- und Langtriebe, heteroblastische Entwicklung, Jugend- und Altersformen, Land- und Wasserformen; WARDLAW, REINDERS-GOUWENTAK, CHAMPAGNAT, ALLSOPP, DOORENBOS), weiter dann mit der Organisation und Entwicklung der Wurzel (TORREY), mit Modifikationen der typischen Sproß- und Wurzelentwicklung (GREGORY, NUTMAN) sowie mit den überaus intensiv erforschten Problemen der Blüten- und Fruchtbildung (LANG, NITSCH).

Der Abschnitt V, mit dem der 2. Teilband beginnt, ist den Modifikationen des typischen Entwicklungsganges gewidmet und ihrer Bedeutung für das Verständnis der normalen Entwicklung der Pflanzen. Nach der Regeneration (DORE, MÜLLER-STOLL) werden sehr ausführlich spontane und induzierte Entwicklungsanomalien behandelt — vor allem auch die durch verschiedene Krankheitserreger bewirkten Veränderungen (BLOCH, KEHR, RAPPAPORT, KLEIN, BLACK, KÖHLER, MARESQUELLE, MEYER, GORTER, v. WITSCH, GUNCKEL); es folgt eine sehr umfassende Darstellung der Ppropfung und der Chimären (BRABEC). Im Abschnitt VI schließlich wird auf die vielfältigen Erscheinungen des Aktivitätswechsels im Laufe der ontogenetischen Entwicklung der Pflanzen eingegangen: die Ruhezustände bei höheren Pflanzen (VEGIS) sowie bei Organen und Geweben (VEGIS, HEMBERG), die vielfältigen Probleme der Samenruhe und Samenkeimung (BARTON, KUMMEROW, STOKES, EVENARI, LANG, BROWN, WAREING), Ruhe und Keimung der Vermehrungseinheiten von Kryptogamen (SUSSMAN) sowie das Altern und die Lebensdauer der Pflanze und ihrer Teile (WANGERMAN, BARTON, SUSSMAN, ADDICOTT).

Abgeschlossen wird der Band durch ein 236 Seiten umfassendes Register, und zwar ein Namensverzeichnis sowie Sachverzeichnisse Deutsch — Englisch und Englisch — Deutsch.

Mit diesem Band haben der Herausgeber und die Autoren eine Darstellung der Physiologie von Differenzierung und ontogenetischer Entwicklung vorgelegt, die durch ihre Qualität und ihre Ausführlichkeit für lange Zeit ein Standardwerk dieses Teils der Pflanzenphysiologie sein wird und über deren Erscheinen man sich ehrlich freuen kann. Seine Verbreitung und seine Wirkung wird dabei keineswegs auf den deutschen Sprachraum begrenzt sein. Mehr als die Hälfte des Textes ist in englischer Sprache verfasst; hier zeigt sich deutlich der Trend zur Internationalisierung solch umfangreicher Handbücher. Der Verlag hat den Band in der gewohnten, sehr guten drucktechnischen Ausstattung herausgebracht und durch die ausführlichen Register den Lesern eine wichtige Hilfe an die Hand gegeben. Die vorzügliche Ausstattung und der große Umfang des Bandes bedingen seinen Preis. So wird das Handbuch wohl überwiegend auf öffentliche und Instituts-Bibliotheken beschränkt sein. Es wäre sehr erfreulich, wenn der Verlag bei der zukünftigen Veröffentlichung ähnlich umfangreicher Handbücher Mittel und Wege erwägen und erproben würde, die geeignet sind, die Verbreitung der in solchen Werken enthaltenen wertvollen Informationen noch weiter zu erhöhen.

Hagemann, Gatersleben

Jenness, R., und St. Patton: Grundzüge der Milchchemie. Übersetzt und bearbeitet von A. ZEILINGER. München/Basel/Wien: Bayr. Landwirtschaftsverlag 1967. 411 S., 66 Abb., 58 Tab. Ganzleinen DM 48,-.

Die von A. ZEILINGER besorgte Übersetzung des amerikanischen Lehrbuchs *Principles of Dairy Chemistry*, deutscher Titel: *Grundzüge der Milchchemie*, ist lobenswert, weil ihresgleichen in der deutschsprachigen Fachliteratur fehlt. Das Lehrbuch ist in 13 Kapitel, einen Anhang über Ernährungssätze und eine zusammenfassende Information über die Vitamine gegliedert. Im einzelnen werden die Bestandteile der Milch (11–25), der Milchfette (26–65), der Milchzucker (66–91), das Milcheiweiß (92–143) und die Milchsalze (166–185), verschiedene sonstige Substanzen (186–198), physikalische Eigenschaften der Milch (199–241), die physikalische Chemie der Milchfettkügelchen (242–278), physikalische Chemie der Kaseinat-Phosphatpartikeln (279–294), die Hitze wirkungen auf Milch (295–330) und die Eigenschaften und Fehler von Milch und Milchprodukten einschl. deren Nährwert (331–381) in übersichtlicher und leicht fasslicher Form zusammengestellt. Ausgewählte Literaturangaben nach jedem Kapitel, die der Herkunft des Originals entsprechend, Literatur des englischen Sprachgebiets bevorzugen, sowie 66 einfache und klare Abbildungen, 58 Tabellen und ein Stichwortverzeichnis machen das Buch zu einem guten Lehrbuch. Es erspart dem Benutzer, die zersplittert vorliegende und zum Teil verwirrende, große Zahl von Einzelbeiträgen zu suchen und auszuwerten. Diese gelungene, übersichtliche Zusammenfassung des heutigen Wissens in der Milchchemie wird zu einem unentbehrlichen Arbeitsmittel für Milchwissenschaftler, Lebensmittelchemiker und Ernährungswissenschaftler werden. Aber auch die Technologen der Lebensmittelindustrie, Milcherzeuger und -verarbeiter und vor allem die Studenten der Hoch- und Fachschulen werden dieses Lehrbuch mit Vorteil benutzen. Seine Anschaffung wird empfohlen.

W. Krieger, Berlin

Lucrările Științifice ale Institutului de Cercetări Zootehnice, Vol. XXIV. București: Editura Agro-Silvică 1966. 519 S., 68 Abb., 173 Tab., 27 Grafiken. Geb., nicht im Handel erhältlich.

Der Band 24 der wissenschaftlichen Arbeiten des Bukarester Tierzuchtinstitutes enthält 33 Beiträge, die vorwiegend physiologischen Problemen sowie Fragen der Züchtung und Züchtungsbiologie gewidmet sind.

Fünf Arbeiten befassen sich mit dem Einfluß des Fortpflanzungsgeschehens auf den tierischen Organismus, wobei Arbeiten über die Veränderung einzelner physiologischer Blutkennwerte, über Zygotentransplantation und Hormonwirkungen im Vordergrund stehen. Mit den funktionellen Änderungen bei Embryos und Junggeflügel unter dem Einfluß des elektromagnetischen Feldes befaßt sich ein Beitrag. In drei Arbeiten zur künstlichen Besamung wird auf die Gewinnung und Bearbeitung des Ebersamens sowie auf die künstliche Besamung von Sauen und Hennen eingegangen. Als besonderer Vorteil der Geflügelbesamung wird die schnelle Schaffung einer breiten Selektionsbasis angesehen.

Besondere Beachtung verdienen zwei Arbeiten, in denen Untersuchungsergebnisse über den Mechanismus der Reflexhemmung bei der Milchentleerung sowie über Schwankungen der im Kälberblutserum enthaltenen Eiweißfraktionen im Verhältnis zu den Gesamteiweißstoffen detailliert wiedergegeben sind.

Zu Fragen der Fütterung und Futterverwertung finden Arbeiten mit sehr unterschiedlicher Thematik Aufnahme. Es wird sowohl über den Einsatz einiger Futtermittel (u. a. Lipo-Raps) und Mineralstoffzusätze als auch über histologische Untersuchungen des Dünndarmes verschiedener Schweinerassen berichtet, bei denen die Abhängigkeit der Futterverwertungsfähigkeit von der Länge des Darmes, der Dicke der Darmzotten und der Absorptionsfläche des Darmes festgestellt wurde. Der Beitrag über die Motilität des Verdauungsapparates der Schafe enthält umfangreiche Angaben, da die wichtigsten Ergebnisse der bisherigen Veröffentlichungen zu diesem Thema mit aufgenommen wurden.

Zu Fragen des Eiweiß- bzw. Aminosäureeinsatzes in der Fütterung finden sich 6 Arbeiten, die sowohl zum

Eiweiß-Energie-Verhältnis in Mastrationen für Geflügel als auch zum Einsatz synthetischer essentieller Aminosäuren im Mischfutter Stellung nehmen.

Als methodische Arbeit ist ein Beitrag zu erwähnen, der für das durch Formol-Titration bestimmte Milcheiweiß Berechnungskoeffizienten angibt.

In 6 Arbeiten zur Aufzucht und Züchtung stehen Fragen der Nachkommenschaftsprüfung bei Schafen und Schweinen sowie Heritabilitätsberechnungen der Wollleistung und des Milchfetts und -eiweißes im Mittelpunkt. Ein Beitrag beschäftigt sich mit der Verwendung eines Milchersatzes zur künstlichen Aufzucht von Ferkeln.

Der Silierung von Luzerne sind drei Arbeiten gewidmet, in denen auf die gute Eignung von Na-metabisulfit als Sicherungszusatz hingewiesen wird. Als Silobedeckung wird eine mit Erde oder Strohballen beschwerte Plastfolie empfohlen.

Durch die Vielseitigkeit der enthaltenen Arbeiten und durch die ausführlichen Zusammenfassungen jedes Beitrages in englischer, französischer, deutscher und russischer Sprache ist der Band für den Austausch mit anderen Bibliotheken gut geeignet.

E. Hein, Rostock

Moore, Ruth: Die Lebensspirale. Die großen Entdeckungen der Naturwissenschaften. Neubearbeitung des zweiten Teils von GUNTER RÖHRBORN. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag 1967. X, 277 S., 65 Abb., 16 Bildtafeln. DM 28,50.

In diesem Buch befaßt sich die Verfasserin mit großen Entdeckungen der Naturwissenschaften, die im Laufe der letzten 200 Jahre gemacht wurden. Es handelt sich dabei um eine populärwissenschaftliche Abhandlung, wobei etwa 30 Persönlichkeiten und ihr Beitrag zur Weiterentwicklung unserer Erkenntnisse auf dem Gebiet der Naturwissenschaften ausgewählt werden. Das Buch ist in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil beginnt mit LAVOISIER. Es folgen u. a. BICHAT, LIEBIG, PASTEUR, ROUX, MENDEL und MORGAN. Da es sich um eine Übersetzung handelt, war es notwendig, den zweiten Teil noch einmal zu überarbeiten. Diese Aufgabe hat G. RÖHRBORN übernommen. Der Anfang des zweiten Teiles ist MÜLLER und der künstlichen Auslösung neuer Merkmale durch Mutationen gewidmet. Im übrigen wird dieser Teil vor allem von der sogenannten Molekulargenetik beherrscht. Es werden aber auch beispielsweise die neuen Erkenntnisse über die Wirkungsweise der Muskeln erörtert, die besonders SZENT-GYÖRGYI und H. E. HUXLEY erarbeitet haben. Das Buch schließt mit einem Ausblick in die Zukunft. Er ist vielversprechend und mahnend zugleich.

Populärwissenschaftliche Bücher sind notwendig. Seltener wird man aber von einer derartigen Abhandlung so zufriedengestellt wie von dieser. Die „Lebensspirale“ ist mit Sorgfalt zusammengestellt und mit viel didaktischem Geschick geschrieben. Das Buch kann daher weiten Leserkreisen sehr empfohlen werden.

K. Skiebe, Quedlinburg

Nederlands Graan-Centrum, Technisch Bericht Nr. 15: R. W. Stubbs, H. Vecht and E. Fuchs, Report on "The Yellow Rust Trials Project" in 1964. Wageningen 1966. 113 S., 1 Abb., 4 Tab. Vervielfältigt, nicht im Handel erhältlich.

Das Gelbrostsortiment des Holländischen Getreidezentrums, von dem Phytopathologischen Institut in Wageningen versandt und gemeinschaftlich mit dem Institut für Botanik der BBA in Braunschweig ausgewertet, ist 1964 an etwa 150 Orten angebaut worden. Darunter sind jetzt auch einige Stationen in Amerika (Chile, Kolumbien, Kalifornien, Washington). Aus dem Beobachtungssortiment schied 'Heine IV' aus, die holländische Sorte 'Mado', die französische 'Carest' und Dippes 'Eno' wurden neu aufgenommen.

Der Gelbrostbefall im Sortiment trat besonders in Holland, Belgien, Griechenland, Frankreich, Israel und Ägypten stärker auf als im Vorjahr. In den ersten drei Ländern griff er lokal auf Weizenfelder, in Belgien auch auf einen Gerstenbestand über. Im Gebiet des Pacific North-West der USA führte er zu beträchtlichen Ertragsminderungen. — Größere Veränderungen des Rassenspektrums, in Häufigkeit und Verbreitung der einzelnen Rassen wurden nicht festgestellt (vgl. Züchter 35, 375, 1965). Nover, Halle

Residue Reviews — Rückstands-Berichte. Residues of Pesticides and other Foreign Chemicals in Foods and Feeds / Rückstände von Pesticiden und anderen Fremdstoffen in Nahrungs- und Futtermitteln. Edited by FRANCIS A. GUNTHER, Vol. 14. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1966. 131 S., 9 Abb., 5 Tab. Geb. DM 26,—.

W. W. THORNBURG-Emeryville/Calif. „Purification of solvents for pesticide residue analysis“: Bei der Analyse besteht der erste Schritt zumeist in einer Extraktion durch ein Lösungsmittel, das vor Gebrauch zu reinigen ist. Die Reinigung umfaßt Destillation, Durchlauf durch adsorptive Gemische, Behandlung mit reaktiven Chemikalien oder Kombination dieser Techniken. Lösungsmittel dürfen u. a. nicht mit Gummi oder Plastik in Berührung kommen. Verwendung von gereinigten Lösungsmitteln des Handels empfiehlt sich gegenüber der Reinigung im Labor. — F. A. GUNTHER und D. E. ORR-Riverside/Calif. „Automated pesticide residue analysis and screening“: Jeder Rückstand eines Pflanzenschutzmittels ist von gesetzlichem und moralischem Interesse und in steigendem Maße auch staatlicher Dienststellen. Zur Zeit bestehen rückstandsanalytische Unsicherheiten in der Mikrogramm-Größenordnung und Mangel an Rückstandsanalytikern. Weitgehend kann dies kompensiert werden durch Automation wichtiger Arbeitsgänge. Es sind Methoden zur Bestimmung organisch gebundenen Phosphors und zur Prüfung auf Cholinesteraschemmung entwickelt worden und werden erörtert, um Aussichten automatischer Schriftmethodiken zu veranschaulichen. Weiterhin findet Erwähnung eine automatische Schnell- und Sortiermethode für Biphenyl in Citrusfruchtschalen, wobei Homogenisation, Extraktion der Schale, Wasserdampfdestillation, Ausschüttelung mit Lösemittel sowie mit Säure (Zerstörung von Pflanzeninhaltsstoffen) und Ultraviolettspektroskopie Erwähnung finden, um Möglichkeiten zur Entwicklung dieser Methodik für spezifische Rückstände zu veranschaulichen. — D. PENNER und F. M. ASHTON-Davis/Calif. „Biochemical and metabolic changes in plants induced by chlorophenoxy herbicides“: Die Chlorphenoxyherbizide mit ihren ausgeprägten morphologischen Wirkungen auf Organe und Gewebe sind Nachkommen der Pflanzenstoff-Forschung. Bis zum heutigen Tage gibt es noch keine allseitig gebilligte Auffassung des Wirkungsmechanismus. Besprochen werden die Veränderungen des Gehalts an Kohlenhydraten, Lipiden, Stickstoff, organischen Säuren, Alkaloiden, Steroiden, Gewürzen, Vitaminen, Pigmenten, Mineralstoffen, Wasser, Auxinen, Nucleinsäuren und Enzymen. Ferner finden Erwähnung Beobachtungen über den Stickstoff- und Nucleinsäurestoffwechsel, die Atmung und die Photosynthese. Abgeschlossen wird dieser Beitrag mit der Frage des Schicksals dieser Herbizide sowie der Beziehung zwischen biologischer Wirksamkeit und chemischer Struktur. — S. DORMAL-VAN DEN BRUEL-Bruxelles „Review of the symposium on foreign materials in food; Lucerne, April 8 to 9, 1965“: Der Bericht über das Symposium über Fremdstoffe in Lebensmitteln in Luzern behandelt folgende Themen: Grundsätzliche Betrachtungen zum Problem der fremden Beimischungen in Lebensmitteln, Probleme, die beabsichtigte und nicht beabsichtigte Zusätze betreffen, sowie Betrachtungen über das Problem der Lebensmittelzusatzstoffe im Zusammenhang mit dem Verbraucher, der Volksgesundheit und der Lebensmittelkontrolle in der Schweiz. *M. Klinkowski, Aschersleben*

Stubbe, H.: Genetik und Zytologie von *Antirrhinum* L. sect. *Antirrhinum*. Jena: VEB Gustav Fischer Verl. 1966. 421 S., 199 Abb., 7 z. T. farb. Tafeln, 112 Tab. Geb. MDN 82,—.

Angesichts der eindrucksvollen Erfolge der molekularen Genetik wendet sich das wissenschaftliche und auch das öffentliche Interesse in zunehmendem Maße der Erforschung genetischer Vorgänge in einfach strukturierten und undifferenzierten Organismen zu. Der Reiz, der von der raschen Entwicklung der Forschung auf diesem Gebiet ausgeht, erklärt dieses Phänomen. Die Vorzüge der schnellen Generationsfolge, der großen Individuenzahl und der einfachen Struktur sind bestechend, der rasche Zuwachs an genauen und weitreichenden Kenntnissen über elementare Prozesse lebender Zellen faszinierend.

Bei aller Begeisterung über den Erkenntnisgewinn darf aber nicht übersehen werden, daß in der einseitigen Ausrichtung auf molekulargenetische Probleme auch eine Gefahr liegt. Sie besteht in einer Vernachlässigung oder Abwendung von der Problematik höherer Organismen, die im ungünstigsten Fall bis zur Unkenntnis und Ignoranz der komplexen Natur genetischer Vorgänge und andersartiger Strukturen differenzierter Organismen reicht. Nur auf diesem Boden können jene falschen Propheten gedeihen, die einer fortschrittsgläubigen Menschheit für die nahe Zukunft Genprothesen versprechen und die genetische Manipulierbarkeit des Menschenbildes vorhersagen.

Die Extrapolation von Erkenntnissen über den Bestand des Wissens hinaus ist aber von ernsten Forschern zu allen Zeiten abgelehnt worden. Um wie vieles mehr gilt das für ein Wissen, das, obwohl vorhanden, nicht ausgeschöpft wird. In diesem Sinn ist es von großem Wert, wenn die umfangreiche Vorarbeit, die an manigfachen höheren Organismen seit der Wiederentdeckung der Mendelschen Regeln geleistet worden ist, mit den zahllosen Beobachtungen und Deutungen, mit der Fülle an Fakten und Daten für eines der gründlich untersuchten Objekte zusammengefaßt und übersichtlich dargestellt wird.

HANS STUBBE hat in der Monographie „Genetik und Zytologie von *Antirrhinum* L. sect. *Antirrhinum*“ auf etwa 400 Seiten ein reiches Material zusammengetragen, das in rund 7 Jahrzehnten der genetischen Untersuchung an diesem Objekt erarbeitet worden ist. Am Beispiel *Antirrhinum* kann die Entwicklung der klassischen Genetik bis zum heutigen Tage exemplarisch verfolgt werden. Ausgerüstet mit dem Wissen über die Ergebnisse der modernen Biologie wird der Leser angeregt, viele der behandelten Probleme neu zu durchdenken, sie ausführlich zu diskutieren oder sie an diesem oder einem anderen Objekt nachzuarbeiten und weiter zu erforschen. Manche Fragen, wie z. B. die nach der Natur der mutablen und labilen Gene, fordern eine Neubearbeitung im Zusammenhang mit Regulations- und Differenzierungsproblemen geradezu heraus.

In anderen Fällen wird man sich mit der lapidaren Feststellung begnügen können, daß sich die dort zitierten Autoren bei der Auswertung ihrer Versuchsergebnisse geirrt haben. Dies trifft beispielsweise für die Tabellen 93 und 95 zu, in denen Erwartungswerte für die Annahme rein zufälliger Verteilung eines haploid vorliegenden Satzes von 8 Chromosomen in der Meiosis ganz einfach falsch berechnet wurden.

Die richtigen Werte müssen lauten

Chromosomenverteilung: 8:0 7:1 6:2 5:3 4:4

Erwartung in %: 0,78 6,25 21,88 43,75 27,34

Dementsprechend ändert sich naturgemäß die Interpretation der Ergebnisse, die im vorliegenden Fall zum Nachweis einer mehr als zufallsgemäß Bivalentbildung und somit einer gewissen Homologiebeziehung innerhalb des haploiden Satzes führt. Solche kleinen Schönheitsfehler könnten aber in einer Neuauflage leicht mit Hilfe einer Fußnote korrigiert werden.

Insgesamt bildet das in 7 große Abschnitte gegliederte Buch ein geschlossenes und abgerundetes Bild. STUBBE beschreibt zunächst die Systematik, Morphologie, Ökologie und Chorologie der Gattung und faßt dann die frühen Untersuchungsergebnisse des 19. Jahrhunderts zusammen. Ein Abschnitt über klassische genetische Arbeiten, die von ersten Kreuzungsanalysen bis zu genetisch-biochemischen Arbeiten reichen, wird von einem umfangreichen Kapitel über die experimentelle Mutationslösung abgelöst. Abschnitte über genetische Untersuchungen an Mutanten, zytologische und zytogenetische Arbeiten und über evolutionsgenetische Untersuchungen schließen sich an. In einem 8. Kapitel findet sich auf rund 100 Seiten zusammengetragen eine sehr wertvolle Kurzbeschreibung aller bekannten Mutanten von *Antirrhinum majus*.

Wer sich als Forscher, Lehrer oder Student über die Problematik und Ergebnisse informieren möchte, die an und mit *Antirrhinum* be- und erarbeitet worden sind, wird aus der Lektüre der vorliegenden Monographie großen Gewinn ziehen. Man kann dem Verfasser zu diesem schönen Werk gratulieren. *Seyffert, Tübingen*