

tungen hergestellt, ohne daß es jemals zu einem fruchtbaren Samenansatz gekommen wäre. Diese Tatsachen sind weitere Beweise dafür, daß *S. aemulans* — entgegen der von HAWKES (pag. 13 Handb. f. Pflanzenzüchtung) auch erneut wiederholten Behauptung — eine gute Species ist, die von *S. acaule* abgetrennt werden muß.

### Summary

Continuing the critical publications on the nomenclature of the Argentine wild potatoes, set on in 1956, now the results of 5 years' studies of the series *Acaulia* are discussed. This series is to be found in the highlands of the Cordilleras and its vegetation limit is at about 4700 m above sea-level. The frost-resistance of *S. acaule* and *S. aemulans* is remarkably high (up to minus 10°). For *S. acaule* cytological determinations have proved again the already known number  $2n = 48$ , besides this in the province of Jujuy a „species“ with  $2n = 36$  has been found, being probably a hybrid of *S. acaule* and *S. alticum*. This species with 36 chromosomes is increasingly spreading in certain arid areas in an altitude of 4000 m. For *S. aemulans* the chromosome number  $2n = 24$  is published for the first time. Reciprocal crosses under greenhouse conditions between *S. aemulans* ( $2n = 24$ ) and *S. acaule* ( $2n = 48$ ) showed no success. In opposition to the view of HAWKES the author insists on *S. aemulans* being a good species, endemical for the arid mountains of Famatina and Ambato in the provinces of La Rioja and Catamarca. Having been collected in 1907 for the last time, now *S. aemulans* has anew been found by the author in the Famatina mountains.

As to *S. acaule* and its numerous varieties and related species the author holds the following opinion: The terms *S. depexum*, *Schreiteri*, *punae*, *subexinterruptum*, *checcae*, *caulescens*, *chorruense*, established by BITTER,

BUKASOV, JUZEPZUK, and HAWKES, are superfluous, the real range of variability is moreover much greater. To illustrate this point of view some examples were set.

By its valuable resistance-genes against *Rhizoctonia*, frost, and Virus, *S. acaule*, at present, has gained considerable importance for plant breeding. For this reason we think it the more necessary to elucidate the systematical and cytological problems of the whole Series *Acaulia*.

### Literatur

1. BITTER, G.: *Solana nova* vel minus cognita. Feddes Repert. Spec. Nov. Berlin 11 (1912). — 2. BITTER, G. u. L. WITTMACK: Einige neue *Solanum*-Arten aus der *Tuberarium*-Gruppe. Englers Bot. Jahrb. (Supplement) 50, 539—555 (1914). — 3. BRÜCHER, H.: Über das natürliche Vorkommen von Hybriden zwischen *S. simplicifolium* und *S. subtilius* im Aconquija-Gebirge. Zt. f. induktive Abst. u. Vererbungslehre 85, 12—19 (1953). — 4. BRÜCHER, H.: Cytologische und ökologische Beobachtungen an nordargentinischen *Solanum*-Arten der Section *Tuberarium*. I. Die Wildkartoffelarten des Aconquija-Gebirges. Der Züchter 24, 281—295 (1954). — 5. CARDENAS, M.: Estudio de los grupos taxonomicos de las papas silvestres. Turrialba 6, 59—66 (1956). — 6. COCKERHAM, G.: Potatoes, in Scottish Plant Breeding Report Pentlandfield, 11—17 (1958). — 7. HAWKES, J.: Potato collecting expeditions in Mexico and South America. II. Systematic classifications of the collections. Imp. Bur. Plant. Breed. Cambridge 1944. — 8. HAWKES, J.: A revision of the tuberbearing *Solanums*. Report of the Scottish Plant Breeding Station, 37—109. Pentlandfield 1956. — 9. JUZEPZUK, S. O.: New species of the genus *Solanum* L. in the group *Tuberarium* Dun. Bull. Acad. Sci. U.R.S.S. 2, 295—331 (1937). — 10. ROSS, H.: Über die extreme Resistenz von *Solanum acaule* gegen das X-Virus. Mitt. Biol. Bundesanstalt, Heft 80 (1954). — 11. RYBIN, V.: Karyologische Untersuchungen an einigen wilden und einheimischen kultivierten Kartoffeln Amerikas. Zt. f. induktive Abst. u. Vererb. 53, 313—354 (1930).

Anschrift des Verfassers: Estacion Experimental de Ministerio de Agricultura, (INTA) LUJAN (Mendoza).

## BUCHBESPRECHUNGEN

**BÄRNER, J.: Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur 1946—1947** Berlin: Paul Parey 1957. 460 S. Brosch. DM 44,50.

Der vorliegende Band der Bibliographie füllt einen Teil der noch zwischen den Jahren 1945 und 1950 bestehenden Lücke aus. Verarbeitet wurden für die Jahre 1946—1947 rund 13800 Literaturzitate. Die in den früheren Jahren verwendete Gruppierung des Stoffes wurde beibehalten, jedoch sind einzelne Kapitel in Unterabschnitte aufgeteilt worden. Sämtliche Kapitelüberschriften sind in einem ausführlichen Inhaltsverzeichnis aufgeführt, dessen genaueres Studium sich vor dem Aufsuchen der Literatur empfiehlt. Deutsch, englisch und französisch werden Titel, Einleitungen, Kapitelüberschriften und „lebende Kolumnentitel“ bezeichnet. Bezüglich der zur Anwendung gekommenen Abkürzungen sei auf die Tabelle im Vorwort hingewiesen. Zu erwähnen ist, daß die Gattungen *Morus* und *Salix* an den Schluß des Kapitels „Forstgehölze“ gestellt wurden. Zur biologischen Bekämpfung ist zu erwähnen, daß die Hyperparasiten nicht getrennt aufgeführt wurden, sondern innerhalb der zoologisch-systematischen Einteilung zu finden sind. Dem Verfasser und seinen Mitarbeitern gebührt Dank für die Verarbeitung der Literaturangaben. Der vorliegende Band der Bibliographie wird in Bibliotheken willkommene Hilfe bei der Übersicht über bestimmte phytopathologische Fragen ermöglichen.

M. Klinkowski, Aschersleben

**BLUNCK, H. † und RIEHM, E.: Pflanzenschutz.** 10. neubearbeitete Auflage. Frankfurt am Main 1958: DLG-Verlags-GmbH. 576 S., 144 Abb. Geb. DM 18,20.

Eines der ältesten Bücher auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes in deutscher Sprache, dessen 1. Auflage vor 65 Jahren erschien, liegt jetzt in neuer Bearbeitung vor. Die beiden Autoren, die als Zoologe und Botaniker bekannt sind, haben viele Jahrzehnte selbst Baustein auf Baustein der Erkenntnis gehäuft, so daß ihr großer Erfahrungsschatz am Ende ihres beruflichen Wirkens in diesem Buche seinen Niederschlag gefunden hat. Da seit der 9. Auflage, die E. RIEHM und M. SCHWARTZ bearbeiteten, 23 Jahre vergangen sind, mußte eine vollständige Neubearbeitung erfolgen, um dem derzeitigen Stand unserer Erfahrungen und Kenntnisse gerecht zu werden. Die Verf. ließen es sich zur Richtschnur dienen, daß die umwälzenden Forschungsergebnisse der letzten Jahrzehnte es heute möglich machen, fast jede Krankheit und jeden Schädling wirkungsvoll zu bekämpfen, wobei auch das wirtschaftliche Moment gegeben ist. Die gegebenen Möglichkeiten werden jedoch von der Praxis bisher nur unvollkommen genutzt. In einfacher Darstellung, durch zahlreiche, meist ausreichende Schwarzweißzeichnungen unterstützt, ist eine praktische Anleitung entstanden, die für den Bauern und den Gärtner bestimmt ist. Es soll ihnen die Möglichkeit der sicheren Diagnose gegeben werden, wobei Bestimmungstabellen wertvolle Hilfe leisten, außerdem sollen sie auf die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen hingewiesen werden. So ist ein Buch für den Praktiker entstanden, wie es im Sinne der früheren Auflagen gegeben war. Behandelt werden leitend allgemeine Fragen des Pflanzenschutzes sowie Pflanzenschutzmittel und -geräte. Nach Ausführungen über allgemein verbreitete Krankheiten und Beschädi-

gungen folgen solche der einzelnen Kulturpflanzen-  
gruppen, gegliedert nach Getreide, Hackfrüchten, Hülsen-  
früchten, Futterpflanzen, Handelsgewächsen, Gemüse-  
arten, Obst, Beerenobst und Weinrebe. Ein sehr kurz-  
gefaßter Literaturhinweis sowie ein umfangreiches Sach-  
wortverzeichnis beschließen die Darstellung. — Das vor-  
liegende Buch wird in der Hand eines jeden Bauern und  
Gärtners willkommene Hilfe zu leisten vermögen. Es ist  
ihm weiteste Verbreitung zu wünschen.

M. Klinkowski, Aschersleben.

**ELLIOTT, FRED C.: Plant Breeding and Cytogenetics.** New York,  
Toronto, London: McGraw-Hill Book Comp. 1958. 395  
S., mit zahlr. Abb. u. Diagrammen. Geb. 64,— sh.

Die der Pflanzenzüchtung zugrundeliegenden biolo-  
gischen Prinzipien werden in 13 Kapiteln behandelt:  
Kap. 1 „Die Natur der Nutzpflanzen-Varietäten“ mit  
Erörterung der blütenbiologischen Grundlagen, der Be-  
stäubungs- und Inkompatibilitätsmechanismen, Kap. 2  
„Der Chromosomenmechanismus der Vererbung“, Kap. 3  
„Die Bedeutung der Rekombination für die Pflanzen-  
züchtung“, Kap. 4 „Die Rolle der Mutationen in der  
Pflanzenzüchtung“ (in Zusammenarbeit mit R. A. NILAN),  
Kap. 5 „Die Polyploidie in der Pflanzenzüchtung“, Kap. 6  
„Die Chromosomensubstitution und die Genomanalyse  
über aneuploide Formen“, Kap. 7 „Die Bedeutung der  
Einführung neuer Nutzpflanzen“, Kap. 8 „Die Bastar-  
dierung und Selektion bei Selbstbefruchtung“, Kap. 9  
„Die Verbesserung von Fremdbefruchtern durch Bastar-  
dierung“, Kap. 10 „Die Resistenzzüchtung“, Kap. 11  
„Leistungsprüfungen“, Kap. 12 „Die Erhaltungszüch-  
tung“ und Kap. 13 „Die Organisation der Pflanzen-  
züchtung in verschiedenen Ländern“.

Im Vordergrund der Betrachtung stehen jeweils die  
wichtigsten Prinzipien und Probleme bei Einschränkung  
der Erläuterung methodischer Einzelheiten. Die wich-  
tigsten Züchtungsmethoden werden in den Kapiteln 8  
und 9 kurz und sehr präzise abgehandelt. Das Buch  
besticht durch seine moderne Konzeption und die schon  
im Titel zum Ausdruck kommende Betonung cytogene-  
tischer Gesichtspunkte, die in keinem bisher verfügbaren  
Buch über die Grundlagen der allgemeinen Pflanzen-  
züchtung in vergleichbarer Vollständigkeit und Klarheit  
zu finden sind. Mit Recht besonders ausführlich ist  
Kapitel 6 gehalten, in dem in vorbildlicher Weise die  
Chromosomensubstitution und ihre pflanzenzüchterische  
Bedeutung abgehandelt werden. Bei Voraussetzung einer  
gewissen Kenntnis der wichtigsten genetischen Grund-  
lagen stehen besonders im Kapitel 3 evolutionistische  
und populationsgenetische Überlegungen im Vordergrund  
der Diskussion, womit sich hier und in gleicher Weise  
allen anderen Kapiteln eine erfreuliche Aktualität in der  
Darstellung ergibt. An jedes Kapitel schließt sich ein  
ausführliches Literaturverzeichnis an. Eine Fülle gut  
gelungener Strichzeichnungen und Photographien illu-  
striert das Buch, das eine der anregendsten Darstellungen  
der Grundlagen und Probleme der Pflanzenzüchtung sein  
dürfte, sich aber weniger an den Anfänger als vielmehr  
an fortgeschrittene Studenten und Züchter wendet.

Rieger, Gatersleben.

**Handbuch der Pflanzenphysiologie, herausgegeben von W. RUH-  
LAND, Band VI: Aufbau, Speicherung, Mobilisierung und Um-  
bildung der Kohlenhydrate.** Berlin/Göttingen/Heidelberg:  
Springer-Verlag 1958. XXII, 1444 S., 157 Abb. Geb.  
DM 268,—.

Der stattliche Umfang dieses 6. Handbuchbandes spie-  
gelt die große Fülle des Wissens über den reich geglied-  
erten Kohlenhydrathaushalt der Pflanzen und die stür-  
mische Erweiterung auf einem Gebiet wider, das in vieler  
Hinsicht ein Brennpunkt der Forschung ist. Beziehungen  
des Kohlenhydrathaushaltes zum übrigen Stoffwechsel-  
geschehen bestehen ja nicht nur hinsichtlich der Atmungs-  
und Gärungsvorgänge, die Kohlenhydrate dienen u. a.  
dem Aufbau zahlreicher Symplexverbindungen mit Lip-  
oiden und sind die Ausgangsstoffe der fast zahllosen  
organischen Verbindungen, aus welchen sich der Pflan-  
zenkörper zusammensetzt. Daher umfaßt der vorliegende  
Band ein Wissensgebiet, das an dieser Stelle nur in Kürze  
charakterisiert werden kann. In größeren Abschnitten  
werden die biogenen Kohlenhydrate (Mono-, Di-, Tri-  
und Tetrasaccharide, Polysaccharide höherer und niederer

Pflanzen) und die einfachen Abkömmlinge der Zucker  
(Zuckeralkohole, Aldonsäuren, Uron- und Polyuron-  
säuren, Ascorbinsäure, Gummi, Aminozucker) eingehend  
behandelt. Breiten Raum nimmt ein Abschnitt über die  
wichtigsten zuckerhaltigen Verbindungen ein (phosphory-  
lierte Zucker, spezifische Phosphorylierungssysteme;  
Heteroside, Fermente des Auf- und Abbaus, Speicherung  
und Mobilisierung derselben; Glycoproteine, Glycolipoide).  
Besondere Schwerpunkte stellen die Abschnitte über die  
Speicherung (Physiologie, Speicherung in vegetativen  
Organen, bei niederen Pflanzen) und die Mobilisierung  
der gespeicherten Kohlenhydrate dar (Keimung, Aus-  
wanderung aus dem Blatt, den Speichergewebe und  
-organen, herbstliche Rückwanderung). Abschließende  
Kapitel befassen sich mit der Kohlenhydratexkretion und  
den Beziehungen der Kohlenhydrate zum übrigen Stoff-  
wechselablauf. Ein Anhang mit der Nomenklatur der  
Kohlenhydrate vermittelt die wichtigsten Regeln der  
Bezeichnung, die unter Anlehnung an britisch-ameri-  
kanische Vorbilder erstmalig für die deutsche Sprache  
vorgeschlagen werden. Welche reiche Quelle dem Leser  
in diesem Band an die Hand gegeben ist, vermag neben  
dem umrißhaft zitierten Inhalt der Umfang des deutsch  
und englisch abgefaßten Namens- und Sachverzeichnisses  
(240 S.) zu demonstrieren. Ramshorn, Gatersleben.

**HEINISCH, O.: Samenatlas der wichtigsten Futterpflanzen und  
ihrer Unkräuter.** Herausgegeben von der Deutschen Aka-  
demie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin.  
Berlin: Deutscher Bauernverlag 1955. 122 Tafeln. Geb.  
DM 195,—.

In diesem Werke werden auf 122 Tafeln die Samen  
unserer wichtigsten Futterpflanzen und ihrer Unkräuter  
dargestellt. Neben den Tafeln steht der knapp gefaßte  
Text in vier Sprachen (deutsch, englisch, russisch und  
französisch). Er enthält den Volksnamen, die Erklärung  
des botanischen Namens, kurze Angaben über die Stand-  
ortverhältnisse sowie eine kurze Beschreibung des Samens  
(mit Maßangaben und Tausendkorngewicht). Hier wird  
gelegentlich auf Verwechslungsmöglichkeiten hingewie-  
sen. Es folgt eine Aufzählung der Pflanzen, deren  
Saatgut durch die betreffende Art verunreinigt wird.  
Den Schluß des Textes bilden eine ganz kurze Charak-  
terisierung der Merkmale der Pflanze und die Tafel-  
erklärungen.

Auf gegenüberliegenden Seiten findet man links in  
Schwarz-Weiß-Druck ein Habitusbild der Pflanze sowie  
Einzelzeichnungen wichtiger Merkmale, während auf der  
rechten Seite der Samen in mehreren Ansichten (z. T. in  
Schnitten) farbig dargestellt ist. Die Zeichnungen sind  
sehr klar und anschaulich. Die Bilder der Samen sind  
durchweg sehr plastisch (z. B. Taf. 52, 5) und zeigen eine  
Fülle von Einzelheiten, die erst bei starker Vergrößerung  
deutlich werden, wengleich die Samen durch eben diese  
starke Vergrößerung auf den ersten Blick oft einen un-  
gewohnten Anblick bieten.

Auf einige Ungenauigkeiten sei kurz hingewiesen. Die  
zwei leeren Spelzen unterhalb der fruchtbaren Blüte im  
Ährchen von *Anthoxanthum odoratum* (Taf. 31) werden  
in der Beschreibung als Deckspelzen, in der Tafelerklä-  
rung als Vorspelzen bezeichnet. Auf Tafel 88 (*Geranium  
dissectum*) wird in der Beschreibung der Samenquer-  
schnitt als eiförmig angegeben, während er in der dazu-  
gehörigen Abbildung als kreisrund dargestellt ist. Die  
Bezeichnung der Frucht von *Polygonum convolvulus*  
(Taf. 42) als „birnenförmig“ scheint nicht ganz glücklich  
gewählt. Die Abbildung der Frucht von *Ranunculus  
arvensis* (Taf. 55) läßt nur einen sehr kurzen Schnabel  
erkennen, während er in der Beschreibung als lang und  
gekrümmt bezeichnet wird. Das Blatthäutchen von  
*Dactylis glomerata* (Taf. 12) ist nicht ganz typisch wieder-  
gegeben. Bei der Beschreibung von *Holcus lanatus*  
(Taf. 20) und *Arrhenatherum elatius* (Taf. 21) erscheint  
der Terminus „Spelzgehäuse“, für dessen Anwendung  
kaum eine Notwendigkeit besteht. Vielleicht hätte bei  
*Silene dichotoma* angegeben werden können, daß die  
Pflanze mit Vorliebe in Luzerne- und Rotkleeefeldern  
vorkommt. Die Figur 3 der Tafel 79 ist nicht ganz aus-  
gedruckt.

Durch die mehrsprachige Abfassung ist das wichtige  
Werk einem großen Benutzerkreis zugänglich.

J. Schultze-Motel, Gatersleben.

**Jahrbuch 1957 der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien.** Herausgegeben von der Hochschule für Bodenkultur gemeinsam mit dem Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft in Wien. Redigiert von Direktor Hofrat Dipl.-Ing. R. BAUER. 9. Sonderheft „Die Bodenkultur“, Sept. 1958. Wien: Verlag Georg Fromme & Co. 192 S., 26 Abb., 58 Tab. Brosch. ö. S. 56,—.

Mit dem 9. Sonderheft der „Bodenkultur“ wird die 1949 begonnene Reihe der Jahresberichte der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien in der gleichen Weise fortgesetzt.

Nach dem Tätigkeitsbericht 1957 geben 16 Einzelaufsätze Auskunft über die erzielten Ergebnisse der verschiedenen Arbeitsgebiete der Bundesanstalt. — In einer Untersuchung über den Beizeffekt bei brennfleckenkranken Erbsen (GERM u. KIETREIBER) zeigten 3 Mark-erbsensorten nach Beizung mit Orthozid 50 im Keimungs- und Feldversuch bessere Resultate gegenüber unbehandelten Proben. Der *Fusarium*-Befall des Roggen- und Weizensaatgutes in Niederösterreich ist nach GERM wesentlich von der Höhe der sommerlichen Niederschläge abhängig. KIETREIBER berichtet über Versuche, nach denen hitzegeschädigte Maissamen die Tetrazoliumchloridreaktion in weit höherem Maße zeigen, als dies der Keimfähigkeit entspricht. ERHART schreibt wie alljährlich über die Durchführung des Saatgutgesetzes, und WALTL gibt einen Tätigkeitsbericht der Qualitätsabteilung. Neben einer kurzen Abhandlung über die Feldprüfung von Getreidekontrollmustern wird von NIETSCH die Reihe der botanischen Sortenbeschreibungen mit dem Roggen zum vorläufigen Abschluß gebracht. MEINX berichtet über 3jährige Drillweitenversuche zu Winterweizen sowie über die Ergebnisse mehrjähriger Haferartenprüfungen und die Haferproduktion in Österreich. Auf Grund mehrjähriger Maisprüfungen wird von ZWEIFLER der Beweis geführt, daß in den österreichischen Körnermaisgebieten der Hybridmais absolut überlegen ist. In den anderen Gebieten muß die Züchtung noch geeignete Sorten schaffen und die Landtechnik billige Verfahren zur Körnertrocknung und Silagebereitung finden. PAMMER stellt an Hand neuerer Untersuchungen Reinsaatmengen von Kleearten und Gräsern sowie Ergebnisse von Anbauversuchen mit Zucht- und Landsorten in Futtersaatmischungen heraus. Kartoffelsortenversuche wurden von DEMEL in Hinblick auf die Größensortierung innerhalb der Reifegruppen geprüft. In einer Arbeit über den Wert der Ploidiebestimmung in Saatgut und Feldbeständen polyploider Zuckerrübensorten wird von GRAF eine Färbemethode beschrieben, mit der die Trabantenchromosomenzentren-Untersuchung am Ruhekern von Blattepidermiszellen nach REITBERGER serienmäßig durchgeführt werden kann. Es wird festgestellt, daß der Wert triploider Pflanzen und ihr Anteil den entscheidenden Einfluß auf die Leistung polyploider Zuckerrübensorten ausüben. Über Aussaatversuche mit Futterrübensorten berichten GRAF und FIALA. — Eine Beschreibung der einzelnen Versuchsstellen samt Wetterbeobachtungen sowie die österreichische Sortenliste nach dem Stand vom 1. Juli 1958 vervollständigen den Jahresbericht.  
A. Banneick, Halle.

**KLINKOWSKI, M.: Pflanzliche Virologie.** Band I, Einführung in die allgemeinen Probleme. Berlin: Akademie-Verlag 1958. 279 S., 103 Abb. Geb. DM 33,—.

Die neun Verfasser, Angehörige von Instituten diesseits und jenseits der Zonengrenze, haben sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, eine, wie es in der Einleitung heißt, „Einführung in die pflanzliche Virologie“ zu schreiben. Der vorliegende I. Band enthält den allgemeinen Teil dieser Einführung. Er kann im ganzen als wohlgelungen bezeichnet werden und wird seinen Zweck erfüllen.

Die Einleitung (S. 1—13) ist von M. KLINKOWSKI, dem Herausgeber des Werkes, verfaßt; deren Überschriften lauten: Geschichtliche Entwicklung, Wirtschaftliche Bedeutung, Definition des Virusbegriffes und Natur der Viren. Es folgt dann der Allgemeine Teil mit den Kapiteln: Symptomatologie (S. 17—51) von H. A. USCHDRAWWEIT; Übertragungsmöglichkeiten durch Pflanzsaft, Zellpreßsaft und Kontakt, Samen, Boden und *Cuscuta* (S. 52 bis 62) von K. SCHMELZER; Übertragung durch Insekten und das Virus-Insekt-Verhältnis (S. 63—102) von J.

VÖLK; Virus-Wirt-Verhältnis (S. 103—115) von USCHDRAWWEIT; Physikalische und chemische Eigenschaften, a) Biophysik (S. 116—124) von O. BODE, b) Biochemie (S. 124—149) von H. WOLFGANG; Morphologie pflanzl. Viren (S. 150—161) von O. BODE; Serologie pflanzlicher Viren (S. 162—176) von R. BERCKS; Variabilität pflanzl. Viren (S. 177—184) von O. BODE; Klassifizierung und Nomenklatur (S. 185—196) von G. BAUMANN; Virusnachweis (S. 197—207) von K. SCHMELZER; Bekämpfung (S. 208—217) von M. KLINKOWSKI. Das kleine virologische Praktikum (Anhang) schließlich ist von CH. SCHADE verfaßt (S. 221—264); dieses sei besonders hervorgehoben, da es den Hauptteil auf das wirkungsvollste ergänzt. Dem Lehrbuchcharakter entsprechend wird auf die Zitierung von Originalarbeiten im Text verzichtet, dafür findet sich am Schluß eine Tabelle der einschlägigen in- und ausländischen Bücher und Periodica, unter denen man aber die „Fortschritte der Botanik“ vermißt. Daß in dem Praktikum die Literaturnachweise für die mitgeteilten Methoden dennoch angegeben sind, ist zu begrüßen.

Das Buch enthält nach Ansicht des Ref. eine ziemliche Menge überflüssigen Ballastes, auf den man in einer „Einführung“ wohl verzichten könnte. So hätte sich das Kapitel über Klassifizierung und Nomenklatur durch einen kleinen Abschnitt, etwa in der Einleitung, ersetzen lassen; diese höchst problematischen Dinge interessieren allenfalls den Spezialisten. Am Ende des biochemischen Teils werden seitenlang Probleme der pathologischen Physiologie diskutiert, was in dieser Form in einer „Einführung“ nicht gut möglich ist. Auch sonst ist manches überflüssig, z. B. ist die Tabelle 14 höchstens noch historisch interessant, auch wäre es nicht nötig, daß die *Cuscuta*-Übertragungsmethode zweimal beschrieben wird (S. 59 und S. 232), und die namentliche Aufzählung von „nur“ acht holländischen Malern (mit Geburts- und Sterbedaten!), die auf ihren Stilleben gestreifte Tulpen abgebildet haben, zeugt zwar von großer Gelehrsamkeit, nützt aber dem Neuling wenig.

Von anderen Einwendungen mögen noch die folgenden erwähnt werden: Die Erscheinung der Präzision und die verschiedenen Theorien ihres Zustandekommens werden notwendigerweise erörtert. Gegen die Minimumtheorie soll die Tatsache sprechen, daß (z. B. nach Infektion mit einem Virus der Tabakringel-Gruppe) erholte Pflanzen einen niedrigeren Virusgehalt aufweisen als die gesunden und daß sie trotzdem Superinfektionen mit einem homologen Virus nicht zugänglich sind. Dem kann entgegengehalten werden, daß der Virusgehalt der erholten Pflanzenteile gerade deshalb so niedrig sein könnte, weil infolge der Erkrankung ein unentbehrlicher Virusbaustein ins Minimum geraten ist. Es würden dann auch Superinfektionen nicht möglich sein. Ref. hat sich in diesem Sinne schon früher geäußert (mit HAUSCHILD, 1947). — Leider erfährt der Leser nicht, was das dekorative Bild (Autor?) auf dem Schutzumschlag bedeutet; schade, daß es nicht auch im Buch zu finden ist. Anstelle eines unklaren Photos (Abb. 95) hätte man sich von der Phloemnekrose eine klare Zeichnung mit entsprechender Beschriftung gewünscht.

Alle diese Ausstellungen ändern nichts an der Tatsache, daß hier ein nützliches Buch geschaffen wurde, das eine wirkliche Lücke ausfüllt. E. Köhler, Braunschweig.

**Polyploidie der Rüben. Beiträge zur Rübenforschung Nr. 1. Deutsche Akademie d. Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. Wissenschaftliche Abhandlungen Nr. 34.** Berlin: Akademie-Verlag 1958. 68 S., 15 Abb., 15 Tab. Brosch. DM 6,80.

Die experimentell ausgelöste Polyploidie gewinnt in der Rübenzüchtung immer größere Bedeutung. Im vorliegenden Bändchen sind vier Aufsätze, die verschiedene Aspekte der Erzeugung und der züchterischen Verwendung polyploider Zucker- und Futterrüben behandeln, zusammengefaßt.

CHRISTINE ROSENTHAL („Ein Vergleich der Methoden zur Gewinnung polyploiden Ausgangsmaterials für die *Beta*-Rübenzüchtung“) berichtet auf Grund eigener Untersuchungen über die Wirksamkeit einer Colchicinbehandlung in verschiedenen Entwicklungsstadien. Sie vergleicht die Behandlung angekeimter Fruchtknäuel durch Einlegen in Colchicininlösung, die Behandlung des Vegetationspunktes von Jungpflanzen mit einem colchi-

cingetränkten Wattebausch, die Behandlung von Stecklingen im zweiten Vegetationsjahr im Rosettenstadium, ebenfalls mit colchicingetränktem Wattebausch, und schließlich das Eintauchen junger Blütentriebe in Colchicinlösung. Als Maß für die Wirksamkeit gilt der Anteil der Tetraploiden an den Pflanzen der auf die Behandlung folgenden Generation ( $C_1$ ). Behandlung im 1. Jahr (Knäule und Jungpflanzen) erwies sich in diesem Sinne als wirksamer als Behandlung von Pflanzen des zweiten Vegetationsjahres. Dies wird auf ein stärkeres Verdrängen tetraploiden Gewebes durch diploides bei den Zweijährigen als Folge einer Umlagerung des Ploidie-Mosaiks in den behandelten Vegetationspunkten zu „geschichteten Ploidie-Chimären“ oder zu chromosomal einheitlichen Sprossen zurückgeführt.

HANS EBERHARD FISCHER („Erfahrungen in der Anwendung von Mitosegiften zur Gewinnung polyploider Pflanzen, insbesondere *Beta*-Rüben“) kommt auf Grund seiner Versuche mit Acenaphten (ACE),  $\gamma$ -Hexachlorcyclohexan (HCH) (beide lipophil) und Hexanitrodiphenylamin-Natrium (Aurantia, hydrophil) zu dem Ergebnis, daß die beiden erstgenannten neben Colchicin durchaus zur Erzeugung tetraploider *Beta*-Pflanzen empfohlen werden können. Auch mit Aurantia konnten Polyploidisierungen erzielt werden, doch empfiehlt sich die Anwendung dieser Substanz wegen stärkerer toxischer Effekte nicht. ACE und HCH werden in Dampfform oder durch Aufbringen der kristallisierten Substanz auf die Vegetationspunkte verwendet, da sie in wäßriger Lösung wegen ihrer zu geringen Löslichkeit nicht angewendet werden können. Vor- und Nachteile der verschiedenen Substanzen und der verschiedenen Behandlungsarten werden diskutiert.

Bekanntlich haben sich beim heutigen Stand der Züchtung die Triploiden bei den Futter- und den Zuckerrüben als die leistungsfähigsten erwiesen. Deshalb ist man bestrebt, Saatgut zu erzeugen, das einen möglichst hohen Anteil an Triploiden enthält. Über „Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils triploider Pflanzen in polyploiden Zuckerrüben“ berichtet WOLFGANG FÜRSTE. Nach einleitenden Bemerkungen über die Bedeutung der Triploidie, die einige Ungenauigkeiten und Schiefheiten enthalten, werden zunächst unter der mißverständlichen Überschrift „Selektive Befruchtung“ Möglichkeiten zu einer Steigerung des Anteils der Triploiden durch Unterschiede im Grad der Selbstfertilität, durch ein „Wahlvermögen der mütterlichen Keimzelle“ und durch verschiedene „Vitalität“ des Pollens der diploiden und der tetraploiden Pflanzen diskutiert. Dann werden kurz die sich durch Verwendung pollensteriler Rüben ergebenden Möglichkeiten referiert. Schließlich werden, teils auf Grund von Literaturangaben, teils auf Grund eigener Arbeiten, folgende technische Maßnahmen besprochen, durch die eine Steigerung des Anteils an Triploiden versucht werden kann: Änderungen im Anteil der zur Saatgutproduktion zusammengepflanzten Di- und Tetraploiden, getrennte Ernte von diploiden und tetraploiden Samenträgern, Siebsortierung des Saatgutes und Beeinflussung des Anteils der Triploiden durch die Vereinzelnung der Sämlinge. Überzeugende Daten über die Wirksamkeit dieser Maßnahmen (abgesehen von der Saatgut-Ernte von tetraploiden Pflanzen allein) werden nicht gegeben.

In einem Beitrag über „Die Pollensterilität der *Beta*-Rübe und ihre Bedeutung für die Polyploidie-Züchtung“ referiert GERHARD BANDLOW zunächst, im wesentlichen an Hand der Literatur, über die histologische Ontogenese der Pollendegeneration und über die genetischen Grundlagen der Pollensterilität, vor allem der plasmonisch bedingten. Dann wird über eigene Untersuchungen an in Kleinwanzen aufgefundenen Pollensterilen berichtet, vor allem über die Nachkommenschaften solcher Pollensteriler, die mit normal fertilen Einzelpflanzen bestäubt worden sind. Auch hier ergab sich, daß die im Zusammenwirken mit dem Sterilitätsplasma zu Pollensterilität führenden genetischen Verhältnisse des Kerns recht häufig vorlagen. 36% der getesteten als Bestäuber von Pollensterilen verwendeten Pflanzen ergaben voll (oder fast voll) sterile Nachkommenschaften. Zum Schluß wird noch auf die Bedeutung der Pollensterilität für die Erzeugung rein triploiden Saatgutes hingewiesen und die Frage aufgeworfen, ob es zweckmäßiger ist, diploide

Pollensterile von normal fertilen Tetraploiden bestäuben zu lassen oder umgekehrt tetraploide Pollensterile von normal fertilen Diploiden. E. Knauff, Rosenhof

**SMITH, KENNETH M., and MAX A. LAUFFER: Advances in virus research, Vol. 5.** New York: Academic Press Inc. (Deutsche Agentur: Minerva G.m.b.H., Frankfurt/Main.) 1958. 376 S., 37 Abb., 10 Tabellen. Geb. \$ 9,50.

Der einleitende Abschnitt von J. B. BROCKSBY, Pirbright, befaßt sich mit dem Virus der Maul- und Klauenseuche. Die immunologischen Typen, deren geographische Verteilung sowie die Art der Typendifferenzierung werden behandelt; letztere ist seit dem Jahre 1922 bekannt. Damals wurden 2 Typen festgestellt, die als O (Oise) und A (Allemagne) bezeichnet wurden. 1926 wurde ein dritter Typus nachgewiesen. Heute bezeichnet man diese 3 Typen als „Vallée O“, „Vallée A“ und „Waldmann C“, sie kommen in Europa, Mittel- und Südamerika und in Asien vor. Später entdeckte man Stämme von atypischem Charakter, die unterschiedliche immunologische Typen darstellten. 1948 erfolgte in Afrika eine weitere Typendifferenzierung, die neuen Typen wurden als „S. A. T. 1, 2 und 3“ bezeichnet. 1954 wurde in Asien ein Typ beschrieben, der „Asia 1“ bezeichnet wurde. Die Verteilung dieser 7 immunologischen Typen wird genauer geschildert, wobei der mitteleuropäische Raum unberücksichtigt bleibt. Weiterhin werden besprochen das Problem der varianten Stämme oder Subtypen sowie die Anpassung bei Feldstämmen und bei Laboratoriumstieren, die Titration des Virus und die Beziehung zwischen Virus und Antiserum sowie die Virusvermehrung. Einem Abschnitt über aktive Immunität, der sich u. a. mit der Virusproduktion und Testen für Nichtinfektiosität befaßt, schließen sich biophysikalische Studien an. Es sei erwähnt, daß es sich bei dem MKS-Virus um ein sphärisches Virus von einem Durchmesser von 22  $\mu$  handelt.

Einem Beitrag von H. A. WENNER, Kansas City, über die Psittacosis-Lymphogranuloma-Gruppe der Viren folgt ein weiterer von G. S. STENT, Berkeley, über eine Reihe von Fragen, die mit der Reproduktion bakterieller Viren in Zusammenhang stehen. Die letale Wirkung von  $P^{32}$  beruht vermutlich auf der Inaktivierung der doppelsträngigen DNS-Moleküle, die auf Einwirkung radioaktiver Zerfallprodukte zurückgeht. Durch UV-Licht entstehen in den Purin- und Pyrimidinbasen der DNS eine Reihe chemischer Modifikationen, von denen einzelne reversibel sind, während die strukturelle Integrität des Makromoleküls unangetastet bleibt. Die Wirkungen der Röntgenstrahlen sind sehr heterogen, sie umfassen beide der genannten Wirkungsmöglichkeiten. Die für die Phagenvermehrung hieraus sich ergebenden Folgerungen werden erläutert. Die bakteriellen Viren können in 2 Gruppen aufgeteilt werden. Die erste Gruppe ist charakterisiert durch hohe UV-Empfindlichkeit und großes Reaktivierungsvermögen der freien Viruspartikeln sowie geringe UV-Empfindlichkeit des bakteriellen Wirtes im Hinblick auf die Phagenreproduktion, die progressive Verminderung der Radiosensibilität des vegetativen Phagen bei der Einzelinfektion und häufigen genetischen Austausches zwischen vegetativen Phagen bei multipler Infektion im Verlauf des intrazellulären Wachstums. Die Vertreter der zweiten Gruppe sind charakterisiert durch geringe UV-Empfindlichkeit und geringes Reaktivierungsvermögen der freien Viruspartikeln sowie hohe UV-Empfindlichkeit der Kapazität der bakteriellen Wirte, weiterhin sind typisch die Aufrechterhaltung der Radiosensibilität der vegetativen Phase bei Einzelinfektion, wesentlich weniger häufiger genetischer Austausch bei vegetativen Phagen bei multipler Infektion und die Existenz der UV-Reaktivierung mit dem daraus resultierenden Erscheinen neuer Genotypen. Die Unterschiede beider Gruppen können auf der Grundlage der gleichen Hypothese verstanden werden.

G. BERTANI, Pasadena, befaßt sich mit der Lysogenie. Besprochen werden allgemeine Eigenschaften der temperierten Bakteriophagen und lysogener Bakterien, das Zustandekommen der Lysogenie und die Stabilität des lysogenen Zustandes. Dem Problem der Immunität schließen sich Erörterungen über die Phagenproduktion lysogener Bakterien an sowie Probleme der Prophagen-Interferenz und der Transduktionen. Der abschließende

Abschnitt behandelt die Beziehung des Prophagen zum bakteriellen Chromosom. Hierbei darf man nicht von der Vorstellung ausgehen, daß das Bakterienchromosom ein ideales genetisches Element darstellt, sondern in Wirklichkeit ein komplexes System ist, zusammengesetzt aus verschiedenen chemischen Einheiten. Die möglichen Modelle können zahlreich, vielleicht sogar wertlos sein, wenn wir sie vom Standpunkt unserer Kenntnis über Struktur und Funktion der Chromosomen im allgemeinen und des Bakterienchromosomen im besonderen betrachten. Rein genetische Experimente können — brauchen jedoch nicht — darüber entscheiden, welche der vielen Möglichkeiten realisiert erscheint.

Der nachfolgende Aufsatz von L'HERITIER, Gif sur Yvette, behandelt das „erbliche Virus“ von *Drosophila*. Die CO<sub>2</sub>-Empfindlichkeit bei *Drosophila* hat die Frage nach der kausalen Erklärung aufgeworfen, wobei es interessiert, ob es sich hierbei um ein Virus oder um einen extrachromosomalen Faktor handelt. Wir stehen damit vor keinem unüberbrückbaren Dilemma, denn wir kennen kein biologisches Attribut, das eine klare Trennungslinie zwischen Viren, als taxonomischer Klasse, und den Agentien ermöglicht, die für extrachromosomale Vererbung verantwortlich zu machen sind. Die Pathogenität allein ist sicherlich — nach Meinung des Verf. — für die Definition eines Virus nicht ausreichend. Viele Virusinfektionen sind nicht von pathologischen Symptomen begleitet und andererseits sind eindeutige pathologische Zustände durch genetische Faktoren bestimmt. Auch die Infektiosität, die in der Fähigkeit zum Ausdruck kommt, sich von Zelle zu Zelle zu verbreiten, kommt nicht ausschließlich den Viren zu. So scheint bei Bakterien das ganze genetische Material potentiell infektiös zu sein. Auch die Fähigkeit der Zellen, unter bestimmten Umweltverhältnissen virusfrei zu werden, ist kein besseres Kriterium, um sie von biologischen Elementen, sog. Zellbestandteilen, abzugrenzen. So können normale Hefezellen durch Behandlung mit Euflavin von einem nicht mendelnden genetischen Faktor befreit werden, der für die Synthese bestimmter Atmungsenzyme verantwortlich ist. Nach Auffassung des Autors ist die Charakterisierung von Viren als taxonomische Klasse eher morphologisch zu suchen. Unter diesem Gesichtspunkt wird  $\sigma$  als wahres Virus angesehen. Hierfür spricht auch der Vermehrungszyklus in inokulierten Fliegen. Insbesondere das Vorhandensein einer Eklipse zum Beginn des Zyklus spricht dafür, daß die Vermehrungseinheit eine Vorstufe (unreife Form) darstellt, die der Struktur ermangelt, um einen neuen Infektionsprozeß einzuleiten. Dies spricht für eine komplexe Organisation, die mehr oder weniger typischen Viren ähnelt. Es sind auch Anhaltspunkte dafür gegeben, daß taxonomische Beziehungen zu anderen Insektenviren bestehen. Aus der Fülle der Darlegungen sei noch erwähnt, daß unter bestimmten Bedingungen in der Zelle ein symbiontisches unreifes Virus mit 2 Attributen vorhanden sein kann. Das erste besteht darin, daß es den Zellen eine Art partieller Immunität verleiht gegen eine Infektion durch ein von außen stammendes reifes Virus. Die Infektion bleibt jedoch möglich, wobei dann ein vollkommener Vermehrungszyklus abläuft, wenngleich in stark reduziertem Maße. Als zweites wäre zu erwähnen, daß der Komplex zellintegriertes Virus — wenngleich selten — einer Art innerem Wechsel unterliegen kann, wodurch es zur Bildung von infektiösem reifem Virus kommt, das dann seinerseits Vermehrungszyklen in umgebenden Zellen auslösen kann.

Die beiden abschließenden Abschnitte befassen sich mit der Messung der Komplementbindung durch Viren (F. FULTON, London) und dem Mechanismus der Haemagglutination durch das Influenza-Virus (A. BUZZEL und M. HANIG, Pittsburgh).

Der vorliegende Jahresband vermittelt einem vielfältigen Interessentenkreis zahlreiche Anregungen und

dürfte in vielen Abschnitten auch für den Züchter und den Genetiker bedeutungsvoll sein.

M. Klinkowski, Aschersleben

**WINOGRADOW, A. P.: Spurenelemente in der Landwirtschaft.** (Deutsche Übersetzung von M. TRÉNEL). Berlin: Akademie-Verlag 1958. 620 S. mit 75 Abb. und 334 Tabellen. Geb. DM 48,—.

Der vorliegende Sammelband enthält Verhandlungsberichte über die Verwendung von Spurenelementen in der sowjetischen Landwirtschaft, die im März 1950 auf der ersten Unions-Konferenz der Akademie der Wissenschaften und der Lenin-Akademie der Landwirtschaftswissenschaften erstattet worden sind. Sie stellen die praktische Ergänzung des Buches über die „Geochemie seltener und nur in Spuren vorhandener chemischer Elemente im Boden“ von A. P. WINOGRADOW dar, der auch den vorliegenden Band mit einem Referat über „Die Gesetzmäßigkeiten der Verteilung der Spurenelemente in ihrer Beziehung zur Umwelt“ einleitet. Nach einer weiteren geochemischen Arbeit über „Die Verteilung des Kobalts in der Erdrinde“ folgen 40 Beiträge über die Bedeutung der Spurenelemente für den Ackerbau, zum Teil über rein physiologische Fragen, in der Hauptsache aber über Probleme der landwirtschaftlichen Praxis. Im Vordergrund stehen Abhandlungen über das Spurenelement Bor; daneben sind Mangan, Aluminium, Eisen, Kupfer, Molybdän, Zink und Selen Gegenstand der Forschung. Den Abschluß bilden 9 Beiträge über die Bedeutung der Spurenelemente Jod, Kobalt, Kupfer, Kadmium, Zink und Brom für Mensch und Tier. Allen Arbeiten gemeinsam ist die starke Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen einzelnen Spurenelementen bzw. zwischen Spurenelementen und anderen Wachstumsfaktoren. Die Vielseitigkeit der Verhältnisse in den großräumigen, klimatisch und geologisch stark verschiedenen Anbaugebieten der UdSSR, die das Land für die Spurenelementforschung prädestinieren und deren wirtschaftliche Bedeutung klar erkennen lassen, spiegeln sich in der Vielfalt der Probleme und dem unterschiedlichen Charakter der Beiträge wider. Hat auch die Edition der deutschen Übersetzung bedauernswert lange Zeit in Anspruch genommen, so daß die vorgelegten Ergebnisse nicht mehr alle dem modernsten Stand entsprechen, so erhält doch der Leser einen guten Einblick in die Erfolge der sowjetischen Spurenelementforschung und erfährt sowohl als Physiologe, als auch als Landwirt eine Fülle wichtiger Anregungen.

Dem Übersetzer ist für einen flüssig lesbaren Stil zu danken. Störende Druck- bzw. Übersetzungsfehler sind z. B. drei Versionen desselben Namens: Гулько, Gudko (S. 50) und Gubko (S. 251). Лен ist nicht Hanf, sondern Lein (S. 124). Die Behauptung „bekanntlich reagiert Eisen mit Stickstoff“ (S. 90) ist falsch. Irreführend sind die Ertragsangaben in Ztr./ha statt in dz/ha, zumal der über die vermeintlich geringen Erträge verwunderte Leser erst nachträglich durch eine (leicht zu übersehende) Fußnote darüber belehrt wird, daß unter „Ztr.“ 100 kg zu verstehen sind! Die Weizenähre setzt sich nicht aus Hülsen (S. 177), sondern aus Ährchen zusammen.

Die Qualität der Bilder ist nicht immer befriedigend. Die Literaturangaben sind teilweise sehr knapp und ungenau; eine stärkere Beachtung der international üblichen Dokumentation wäre wünschenswert.

Die genannten Mängel hindern keineswegs, dem Sammelband weite Verbreitung in allen an Spurenelementen interessierten Kreisen zu wünschen, denen er einen wichtigen Zugang zu den sowjetischen Forschungsergebnissen eröffnet. Sie mögen vielmehr als Folge von Anfangsschwierigkeiten betrachtet werden, womit gleichzeitig zum Ausdruck gebracht sein soll, daß dem Verlag in der möglichst raschen Übersetzung weiterer sowjetischer Forschungsbeiträge auf diesem Gebiet eine äußerst wichtige und dankenswerte Aufgabe erwachsen könnte.

G. Scholz, Gatersleben.