

wirt bis zum Kunden des Bäckers mit den Wissenschaftlern in einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeführt sind, deren Wirkungskreis weit über die Grenzen Hollands hinausgeht. Das Jahrbuch enthält zunächst einen sachlichen Arbeitsbericht für das Jahr 1954. Aus einem Auszug aus der Sortenstatistik ist zu ersehen, daß deutsche Sorten bei Roggen, Sommer- und Winterweizen und bei Sommergerste eine erhebliche Bedeutung für die holländische Landwirtschaft haben. W. H. VAN DOBBEN gibt einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen dem Winterweizenertrag des Jahres 1954 und dem Witterungsverlauf. Die überdurchschnittliche Ernte wird auf eine hohe Kornzahl infolge günstiger Bedingungen um die Blütezeit zurückgeführt, wohingegen der feuchte Sommer nur durchschnittliche Korngewichte brachte. S. BROEKHUIZEN gibt einen Überblick über die Qualitätsmerkmale der Weizen- und Roggenernte 1954, die vielfach durch nasse Ernte bzw. durch unsachgemäße Trocknung gelitten hatte. H. HÄNSEL (Probstdorfer Saatzucht Wien) lieferte einen Beitrag über die Prüfung der Auswuchsresistenz im Sandbett. Die vorgeschlagene Methode bringt nach 7 Tagen Versuchsdauer die gleichen Ergebnisse wie die übliche Ährenbüschel-Methode nach 12 Tagen. G. DANTUMA berichtet über einige Probleme und Ergebnisse zur Kälteresistenz bei Getreide. (Enthärtung, Beziehungen der Kälteresistenz zum Vernalisationszustand, zur Tageslänge und zum Entwicklungsstadium). A. J. VEENENBOS berichtet über mehrjährige Erhebungen in der Praxis über den Befall des Getreides mit den verschiedenen Rostarten. J. KREYGER untersuchte einfache Trocknungsanlagen in der Praxis. Die Backfähigkeit der in den Niederlanden angebauten Weizensorten wird durch H. DE MIRANDA beurteilt.

Einen sehr interessanten Überblick über die Forschungsarbeiten am Brotgetreide gibt schließlich eine ausführliche Katalogisierung der Arbeitsprogramme von 35 holländischen Instituten und Laboratorien.

*Alfred Lein (Schmegal/Hannover)*

**WIEBOSCH, IR. W. A. en T. J. BUISSHAND: Landelijke Beproeving van enige Stamslabonerasen.** Mededeling Nr. 2. (Landesprüfungen mit einigen Buschbohnsorten) Proefstation voor de Groenteteelt in de volle Grond in Nederland Alkmaar. 1955.

In den Jahren 1951 bis 1953 sind durch zahlreiche Gartenbauberatungsstellen in den Niederlanden Buschbohnsortenprüfungen durchgeführt worden, um den Anbauwert neuer Sorten in bestimmten Anbaugebieten zu prüfen.

Es wurden insgesamt 80 Prüfungen angelegt, z. T. als einfache Prüfung ohne Wiederholung, eine sogenannte Demonstrationsprüfung, zum Kennenlernen neuer Sorten, ferner Prüfungen in mehrfacher Wiederholung, um auswertbare Ergebnisse zu erhalten. Über die Durchführung der Prüfungen gab es keine einheitlichen Richtlinien, sondern sie wurden meist ortsüblich angelegt, die

Parzellengröße, die Pflanzweite, die Sortenzahl und auch die Anzahl der Wiederholungen variierten stark.

Die Sorten Dubbele witte z. dr. (Doppelte holländische Prinzeß), Voorluk und Furore befanden sich meist in jeder Prüfung, weitere 10 Sorten wurden nur in wenigen Versuchen angebaut und fanden daher bei der Auswertung keine Berücksichtigung.

Die Verff. waren sich über die Schwierigkeit der Auswertung solch unterschiedlicher Prüfungen bewußt, die Vielzahl der Prüfungen jedoch und vor allen Dingen die meist gute Übereinstimmung der Ergebnisse der einzelnen Versuchsstellen erlaubten doch eine richtungweisende Auswertung der vorliegenden Prüfungsergebnisse.

Die Maiaussaaten brachten die stets besten Ergebnisse, der Julianbau wurde bereits stärker durch das Auftreten von Bohnenvirus 1 geschädigt, und stark anfällige Sorten, wie z. B. Doppelte holländische Prinzeß. Widerstandsfähige Sorten wie Furore und auch Voorluk waren ertraglich gut. Der Julianbau wurde einerseits sehr stark durch Virose (*Phaseolus-Virus 1* und *Phaseolus-Virus 2*) und auch durch Rost (*Uromyces phaseoli*) beeinträchtigt, und zum anderen durch Nachfröste. Voorluk ist bei Juliaussaat stets die ertragreichste Sorte mit etwa 50% einer normalen Ernte.

Weiter wurde untersucht, welchen Einfluß die Art des Anbaues (ob Aussaat unter Glas und anschließende Pflanzung oder sofortige Aussaat ins Freiland), der Pflanzabstand und die Düngung auf den Ertrag ausüben. Diese kulturtechnischen Maßnahmen beeinflussen Wachstum, Krankheitsbefall und Ertrag der Sorten sehr unterschiedlich, sie sind bisher leider bei Sortenprüfungen kaum oder jedenfalls sehr ungenügend beachtet worden.

Die Buschbohnenkrankheiten mindern die Erträge sehr stark, die Virose schädigen vorwiegend in Ost-holland und können völlige Mißernten zur Folge haben. Die Brennfleckenkrankheit (*Colletotrichum lindemuthianum*) und die Fettfleckenkrankheit (*Pseudomonas phaseolicola*) sind gleichfalls gefürchtet; während Fettflecken vorwiegend in Westholland und z. T. auch in Nord- und Südholland zu finden sind, überwiegen die Brennflecken in Ostholland. Diese Erscheinung wird mit den unterschiedlichen Bodenverhältnissen begründet. In Westholland ist meist kalkhaltiger alluvialer Boden, in Ostholland dagegen dilluvialer Sandboden. — Eingehende Untersuchungen über die Lebensbedingungen der Erreger dieser beiden Krankheiten liegen bis jetzt noch nicht vor, es dürfte jedoch wahrscheinlich sein, daß klimatische Faktoren das Auftreten dieser beiden Krankheiten weitgehend beeinflussen.

Verff. fordern bei der Fortführung der Prüfungen eine größere Gleichmäßigkeit in der Zielsetzung, Ausführung und Berichterstattung. Die Notwendigkeit von Landes-sortenprüfungen wird sehr deutlich gezeigt, aber auch deren Problematik, eine lohnende Aufgabe der Versuchs-ansteller.

*Fabig (Quedlinburg)*

## REFERATE

### Züchtung

**AKERBERG, E. : Mutations in X-rayed material of the six-rowed barley variety Edda.** Mutationen in röntgenbestrahltem Material der sechszeiligen Gerstensorte Edda. National Agronomy Experiment Station, Uppsala. Acta Agric. Scand. 4, 544—548 (1954).

In Zusammenarbeit mit GUSTAFSSON wurden nach Röntgenbestrahlung zweier Linien der sechszeiligen nord-schwedischen Sommergerste Edda I an der Zweigstation der Schwedischen Saatzuchtvereinigung in Ultuna (Mittelschweden) Mutanten ausgelesen. Die neben Chlorophyll- und Sterilitätsmutanten aus dem relativ kleinen Material (etwa 8600 X<sub>2</sub>-Pflanzen) erhaltenen morphologisch abgeänderten Pflanzen wurden nach rein züchterischen Gesichtspunkten vermehrt und bearbeitet. Eingehende mehrjährige Prüfungen der Stämme fanden hauptsächlich an der Zweigstation Jämtland in Torsta (Nordschweden) statt. Die sechs besten Stämme erscheinen infolge ihrer Überlegenheit bezüglich einzelner

Eigenschaften (Frühreife, Standfestigkeit, TK-Gew. oder Ertrag) züchterisch wertvoll, besonders in Hinsicht auf die erwünschte weitere Verschiebung der nördlichen Anbaugrenze.

*F. Scholz (Gatersleben)*

**ANDERSSON, G. and G. OLSSON: Svalöfs Primex white mustard — a market variety selected in X-ray treated material.** Svalöfs Weißer Senf Primex — eine aus röntgenbehandeltem Material ausgelesene Handelssorte. Swedish Seed Association, Svalöf. Acta Agric. Scand. 4, 574—577 (1954).

Nach Röntgenbestrahlung von Samen der Sorte Svalöfs Weißer Senf im Jahre 1941 waren über 2000 Eliten ausgelesen worden, wovon eine die Ausgangspflanze eines bereits 1950 als Handelssorte zugelassenen Stammes wurde. Neunjährige, in verschiedenen Landesteilen durchgeführte Leistungsprüfungen erweisen für die neue Sorte besseren Ertrag und höheren Ölgehalt, resultierend in einem Ölertrag von 530 kg/ha gegenüber 496 kg/ha für die Ausgangssorte. Es kann jedoch nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob tatsächlich eine Mutation die Ursache

dieser Leistungssteigerung ist (Allogamie), jedoch wird dies für wahrscheinlich gehalten. Im bestrahlten Material wurden nämlich wesentlich mehr morphologische Aberrationen gefunden als im unbehandelten, und Kontrollselektionen aus unbestrahltem Material führten zu keinem vergleichbaren Erfolg. F. Scholz (Gatersleben)

**GELIN, O. E. V.: X-ray mutants in peas and vetches.** Röntgenmutanten bei Erbsen und Wicken. Weibullsholm Plant Breeding Institution, Landskrona. Acta Agric. Scand. 4, 558—568 (1954).

In der Nachkommenschaft einer der insgesamt sechs  $X_1$ -Pflanzen, die nach Röntgenbestrahlung weniger Hundert Samen der Speiseerbse Kloster im Jahre 1941 zur Reife kamen, waren neun Pflanzen vom *fasciata*-Typ sowie eine „Vitalitätsmutante“ mit besserer Verzweigung und höherem Kornertrag aufgetreten; letztere wurde inzwischen zu der neuen Handelssorte Sträl entwickelt. Die beste der *fasciata*-Mutanten gibt zwar höhere Erträge als eine dänische *fasciata*-Sorte, ist aber gegenüber der Ausgangssorte unterlegen. Aus der Futtererbse Parvus wurde nach Bestrahlung ähnlich kleinen Materials kürzlich eine Gigasform ausgelesen, die durch ihre stark vergrößerten Hülsen besonders auffällt. Die Versuche mit Wicken (*Vicia sativa*) sind neueren Datums und erbrachten einige „Vitalitätsmutanten“, die allerdings für praktische Zwecke zu spätreif sind. Bei den Versuchen mit Erbsen und Wicken traten häufig stark abweichende  $X_2$ -Pflanzen auf (Zwerge, kleine Blüten, keilförmige Blätter u. ä.), deren Nachkommenschaften jedoch vollkommen normal waren. Eine Diskussion dieses Phänomens ist angekündigt. F. Scholz (Gatersleben)

**ŽUKOVSKIJ (ZHUKOVSKY), P. M.: Das Immunitätsproblem der angebauten Pflanzen.** (Vorgetragen auf der Allunionskonferenz über die Diskussionsfragen der Pflanzenimmunität im November 1952 in Leningrad). — Problemy botaniki 2, 206—222 (1955) (russisch).

Es ist kaum möglich, in einem Referat die Fülle des Materials dieses Vortrages zusammenzufassen, zumal der Vortrag eben die Verschiedenartigkeit der Immunitätsproblematik zeigen will. Der Verf., ein alter Mitarbeiter von N. I. VAVILOV und jetzt sein Erbe als Direktor des Leningrader Allunionsinstitutes für Pflanzenbau (VIR), steht auf dem Standpunkt, daß wir keine vollwertige Immunitätstheorie besitzen, da aber unsere Landwirtschaft die Züchtung der resistenten Sorten verlangt, man auf das sog. züchterische Ausgangsmaterial zurückgreifen und dieses auf der Grundlage der experimentellen Genetik gründlich ausnutzen muß. Es sollen hier weiter nur einige Gedanken und Tatsachen aus dem umfassenden Vortrag herausgegriffen werden.

Die hohe Lebensfähigkeit der Parasiten ist bedingt durch die kosmopolitische Verbreitung der Blütenpflanzen, mit denen die Parasiten „erfolgreich“ zusammen evolutionieren. Alle Kulturpflanzen sind Erkrankungen unterworfen. Weder Wüsten noch Ozeane sind als sichere Grenzen anzusehen. Periodisch erscheinen neue Krankheiten, oder die früher harmlosen Krankheiten treten in ihre „Sturm- und Drangperiode“. So wurde 1952 in dem subpolaren NW der UdSSR beinahe die ganze Kartoffel-Elite durch *Oospora pustulans* vernichtet; bei Leningrad wurde netzlich Hafer sehr ernst von *Pseudomonas coronafaciens* befallen. Beim Vorrücken der Kulturpflanzen in neue Gebiete werden sie meist von neuen Krankheiten befallen; es sind hauptsächlich die neuen Biotypen (physiologische Rassen), aber manchmal auch neue pathogene Arten. Die selektive Fähigkeit der Parasiten zeigt alle Übergänge von breitester Polyphagie bis zur engsten Spezialisierung (typisch für Pilze). Der Züchter muß besonders achten auf sog. aggressive Biotypen der Krankheitserreger, die es sogar bei parasitischen Blütenpflanzen gibt (z. B. die frühere „milde Sommerwurz“ auf Sonnenblumen und die später am Nordkaukasus und in der Ukraine erschienene „böse Sommerwurz“). Leider wird über die Frage der Biotypenresistenz in der UdSSR zu wenig gearbeitet. Ein nicht weniger schwieriges Problem für die Züchter sind die Viruskrankheiten (evtl. Möglichkeit der Samenübertragung, was auch für manche bakterielle Krankheiten der Fall ist).

Der Verf. überprüft weiter einige Theorien der Immunität und findet sie alle ungenügend oder einseitig, darunter auch die von ihm als „stärkste“ bezeichnete physiologische Immunitätstheorie von VAVILOV (1935). Da die Hauptmethoden der Immunitätszüchtung heute noch immer Auslese und Bastardierung sind, so empfiehlt der Verf. eine stärkere Ausnutzung des Weltsortimentes, als es heute der Fall ist. Da, wie bekannt, die meisten widerstandsfähigen Sorten nur zeitweilig resistent sind, so stellt der Verf. eine berechnete Frage, ob es eine natürliche, angeborene Immunität überhaupt gibt. Diese Frage beantwortet er positiv. Die Weizenart *Triticum timopheevi* ZHUK. ist in allen Zonen der UdSSR und darüber hinaus konstant immun gegen Rost, Brand und Mehltau. Diese Eigenschaft wurde vom Verf. züchterisch ausgenutzt, indem er diese mit der anderen widerstandsfähigen Art *Tr. caviticum* NEV. kreuzte und eine neue ( $2n = 56$ ), *Tr. fungicidum* ZHUK., gewann, die schon 18 Jahre ihre deutlich ausgeprägte Immunität bewahrt hat. Um die züchterischen Qualitäten dieser Art zu verbessern, kreuzte er sie mit *Tr. sphaerococcum* PERC. und erzielte nach einigen Rückkreuzungen konstante Formen, die nicht nur gegen die genannten Krankheiten, sondern auch gegen Fritfliege immun waren. Die Bastarde mit der chinesischen Art *Tr. amplissifolium* ZHUK. ( $2n = 42$ ) zeigten sich als noch wertvoller.

Unter Heranziehung zahlreicher anderer Beispiele läßt der Verf. die These gelten, daß innerhalb einer polymorphen Gattung resistente und anfällige Arten (in bezug auf eine bestimmte Krankheit) zu finden sind. Die zweite These, daß es auch innerhalb einer polymorphen Art resistente und anfällige geographische Subspezies gibt, besteht auch die Prüfung. Eine dritte These, daß es innerhalb der Varietäten immer resistente und anfällige Sorten gibt, wäre schon gewagt.

Die Widerstandsfähigkeit der Sorten ist ein sehr aktuelles Thema. Die Sorten, die in einer bestimmten Gegend und zu bestimmten Jahren resistent sind, erweisen sich oft als anfällig in anderen Gegenden und anderen Jahren. So wurden in Kenia Weizenformen gefunden, die gegenüber 30 in Kanada herrschenden Rassen von Stengelrost widerstandsfähig waren; in Moskau haben sie sich gleich als anfällig für die lokalen Stengelrostrassen gezeigt. Man muß besonders die Sorten beachten, die in allen Entwicklungsphasen widerstandsfähig sind. Die Sorten sind außerdem zeitweilig resistent, meist etwa 7—10 Jahre, was besonders bei einjährigen Pflanzen deutlich ist. Je größere Flächen sie einnehmen, desto schneller gewinnen sie neue Feinde (besonders, wenn die Sorte reinlinig ist, während die Parasiten eine Population darstellen — in solchen Fällen ist der Sieg immer auf der Seite des Parasiten). Dank des unrichtigen Sortenanerkennungswesens einiger Kulturen (z. B. Lein) gelangt eine neugezüchtete resistente Sorte erst nach 10—15 Jahren zu den Kolchosen, und inzwischen ist sie schon für die neuen Rassen der betreffenden Krankheit anfällig geworden. Der Verf. empfiehlt die Bastardierung ökologisch verschiedener Sorten, was die Vitalität und damit oft die Widerstandsfähigkeit steigert. Die polyhybride Natur der Sorten gewährleistet oft auch die sog. Gruppenimmunität (vgl. Beispiel mit *Tr. fungicidum*!). Die Arten, die eine solche natürliche Immunität (d. h. Resistenz gegen mehrere Krankheiten) besitzen, sollen für die züchterische Arbeit herangezogen werden.

Man darf auch nicht die Fragen des Reproduktionsortes der Sorte sowie die Aussaattermine vergessen. Es wurde z. B. 1952 festgestellt, daß die *Phaseolus vulgaris*-Herkünfte im Kuban-Gebiet bei Frühlingsaussaat stark von Virusmosaik befallen waren, bei der Aussaat nach der Getreideernte kaum; die Herkünfte von *Phaseolus acutifolius* zeigten umgekehrte Verhältnisse. Die Bedeutung der Feldinfektion für die Auslese einzelner resistenter Stämme sowie die Aufzucht unter den verschiedensten Bedingungen wird unterstrichen. Zur Lösung des Problems der erworbenen Immunität können verschiedenartige Pfropfungsmethoden herangezogen werden. Der Verf. schließt seinen Vortrag mit einer kurzen Aufzählung der Maßnahmen zur Steigerung der Widerstandsfähigkeit (einschließlich Anwendung von Bakteriophagen und Antibiotika). I. Grebenšičikov (Gatersleben)