

## REFERATE

## Genetik

**ERICKSON, H. T. and W. H. GABELMAN:** The effect of distance and direction on crosspollination in onions. (Die Wirkung der Entfernung und Richtung auf die Kreuzbestäubung der Zwiebeln.) Proc. Amer. Soc. Horticult. Sci. 68, 351—357 (1956).

Für die Saatguterzeugung von Zwiebel-F<sub>1</sub>-Bastarden ist es wesentlich zu wissen, in welchem Verhältnis und in welcher Anordnung die pollensterilen Samenträger und die normal fertilen Pollenspender zu pflanzen sind. Die Anlage des Versuches in Madison, Wisconsin, in den Jahren 1952 und 1953 wird genau beschrieben. Dieser Versuch wurde kreisförmig angelegt, mit der pollenfertilen Sorte im Zentrum. Die Reihen der Samenträger (pollensterile Inzuchtlinien oder Hybriden) folgten in gleichmäßigen Abständen. Die Abstände in der Reihe wurden ebenfalls variiert. Die Bewertung erfolgte an Hand des Samenansatzes je Blütenstand. Die Samenproduktion nahm mit der Entfernung von den Pollenlieferanten ab. Die Verteilung erwies sich als halblogarithmisch. Der Wind oder ein gerichteter Insektenflug hatten keinen Einfluß. Eine Abhängigkeit des Samenansatzes von der Anzahl und dem Abstand der pollenfertilen Pflanzen wurde nicht gefunden.

M. Zwintzsch, Köln-Vogelsang ○

**HACKBARTH, J.:** Die Gene der Lupinenarten. III. Weiße Lupine (*Lupinus albus*). [Max-Planck-Inst. f. Züchtungsforsch., Erwin-Baur-Inst., Zweigst. Scharnhorst.] Z. Pflanzenzüchtg. 37, 185—191 (1957).

*Lupinus albus* ist seit dem Altertum in Kultur, zeigt aber gegenüber *L. angustifolius* und *L. luteus* geringere Mutabilität. Behandlung mit Röntgenstrahlen brachte wesentliche Wirkungen erst bei Samen hervor, die 36 Std. vorgequollen waren. — Insgesamt werden von der Weißlupine 11 Gene beschrieben, von denen zwei die Blattfarbe, 5 den Wachstumsrhythmus, 3 den Alkaloidgehalt und 1 die Wurzelbildung steuern. Eine gewisse Übereinstimmung mit *L. angustifolius* und *Luteus* besteht in der Mutabilität der Blattfarbe, des Wachstums und des Alkaloidgehaltes. — Zur Erzielung frühreifer Sorten der Weißlupine scheint künstliche Mutationsauslösung angebracht, denn die kurzwüchsigen Formen reifen früher als die langwüchsigen. Außerdem liegt in den betreffenden Genen eine erfolgversprechende Mutationsrate vor.

Natho, Greifswald

**HAFEN, L. and E. C. STEVENSON:** The relative combining abilities of normal versus male-sterile mutants of tomatoes. (Die relative Kreuzungsfähigkeit normaler Tomaten mit männlich sterilen Mutanten.) Proc. Amer. Soc. Horticult. Sci. 68, 429—432 (1956).

In Feldbeständen der Tomatensorten „Garden State“ und „Rutgers“ wurden männlich sterile Pflanzen gefunden. Es sollte geprüft werden, ob diese die gleiche Kreuzungsfähigkeit besitzen wie normale fertile Pflanzen in Kreuzungen entstandener Sorten. Eventuelle Differenzen sollten am frühen und am Gesamtertrag und an der Fruchtgröße der Bastarde gewonnen werden. — Im ersten Experiment (1951) wurden 4 männlich sterile Mutanten und die normale Sorte Garden State und eine Mutante und die normal fertile Sorte Rutgers mit der Sorte Pritchard gekreuzt und die F<sub>1</sub>-Nachkommenschaften auf Ertrag getestet. Im zweiten Experiment wurden je eine Mutante und die normalen Sorten mit den Sorten Pritchard, Alpine und Bounty gekreuzt und die Nachkommenschaften wie im ersten Versuch behandelt. — Das Ergebnis war, daß kein Unterschied zwischen fertilen Linien und Mutanten der Sorte Rutgers bezüglich frühem Ertrag und Fruchtgröße gefunden wurde. Es scheinen aber Unterschiede innerhalb der Sorte Rutgers in Verbindung mit Testsorten zu bestehen. Innerhalb der Sorte Garden State wurden Kombinationsunterschiede gefunden. Kombinationen mit männlich sterilen Partnern reiften später. Auch der Gesamtertrag war unterschiedlich. Die gefundenen Differenzen können nicht auf die Sterilitätsgene selbst bezogen werden, weil bekannt ist, daß z. B. von der Sorte Rutgers verschiedene Linien existieren. Obgleich kein großer Unterschied zwischen

Mutanten und normal fertilen Linien besteht, empfehlen die Verf. doch, diese Umstände zu bedenken, wenn eine normal fertile Linie durch eine pollensterile Mutante ersetzt werden soll. M. Zwintzsch, Köln-Vogelsang

**HONMA, SHIGEMI:** A bean interspecific hybrid. (Ein Bohnen-Artbasdard.) J. Hered. 47, 217—220 (1956).

Nach Kreuzung von *Phaseolus vulgaris* mit *Ph. acutifolius* wurden Hülsen angesetzt, die aber nicht ausreifen; die Embryonen gingen im Zeitraum zwischen 3 und 24 Tagen nach der Bestäubung zugrunde. Durch Embryokultur in vitro konnten 4 F<sub>1</sub>-Pflanzen erhalten werden. Beide Elternarten besitzen 2n = 22 Chromosomen. An Wurzelspitzenmitosen konnten keine auffälligen Unterschiede zwischen den Chromosomensätzen der Elternarten und dem des Bastards festgestellt werden. Die Elternarten unterscheiden sich in Blattgröße und -gestalt, Samengröße und Resistenz gegen *Xanthomonas phaseoli*. Die F<sub>2</sub> des Bastards zeigte diese Merkmale in quantitativer Abstufung.

R. Hesse, Fulda

**ORR-EWING, A. L.:** Controlled pollination techniques for the Douglas fir. (Technik kontrollierter Bestäubung bei der Douglasie.) [Brit. Columbia Forest Serv., Victoria, Canada.] Forest Sci. 251—257 (1956).

Genaue Angaben über die Durchführung eines auch für die Forstpflanzenzüchtung wichtigen Verfahrens. Es wird u. a. gezeigt, daß aufbewahrter alter Pollen wohl noch recht gut keimfähig sein kann, daß aber trotzdem seine Befruchtungsfähigkeit nur mehr sehr gering ist.

Schmucker, Göttingen ○

**PETROV, D. F.:** The rôle played by apomixis in heterosis fixation. (Die Bedeutung von Apomixis für die Fixierung der Heterosis.) Dokl. Akad. Nauk SSSR 112, 954—956 (1957) [Russisch].

Unter Verwendung von Literaturangaben (meist amerikanischer und skandinavischer Genetiker) werden Überlegungen über eine Möglichkeit der Gewinnung von Formen mit erblich fixierter diploider Apomixis angestellt. Dadurch könnte man Sorten mit starker, fixierter Heterosis bei denjenigen Objekten züchten, bei welchen sonst eine Gewinnung solcher Sorten kaum möglich ist, wie etwa Roggen, Klee u. a.

I. Grebenščíkov, Gatersleben

**POOLE, C. F.:** Improvement in tomato ascorbic acid content. (Verbesserung des Ascorbinsäuregehaltes bei Tomaten.) [Univ. of Hawaii Agric. Stat., Honolulu.] Proc. Amer. Soc. Horticult. Sci. 68, 443—451 (1956).

Verf. berichtet über Versuche und Ergebnisse von 1947 bis 1955 in Hawaii, Tomaten zu züchten, die in sich die bei den Eltern getrennten Eigenschaften: Hoher Gehalt an Ascorbinsäure (AS) und große Fruchtgröße vereinigen. Dazu kam, daß nach der dritten Generation die Resistenz gegen drei Tomatenkrankheiten (gray leaf spot, spotted wild virus und Fusariumwelke) eingekreuzt wurde. Die Züchtung auf hohen AS-Gehalt ging schneller voran als die auf gute Fruchtgröße. Offensichtlich sind die Gene für AS-Gehalt bei den Eltern vorzugsweise dominant und meist heterozygot verteilt, die die Fruchtgröße bestimmenden Gene aber recessiv und praktisch homozygot verteilt. Die im einzelnen beschriebenen Züchtungsversuche führten 1955 zu einem Stamm mit annähernd den gewünschten Eigenschaften.

W. Franke, Bonn ○

**VALENTINE, D. H.:** Studies in British primulas. V. The inheritance of seed compatibility. (Untersuchungen an britischen Primeln. V. Die Vererbung der Samentauglichkeit.) (Durham Coll., Univ., Durham.) New Phytologist 55, 305—318 (1956).

Die Samenausbildung hängt vom Zusammenwirken von mütterlichem Gewebe mit Endosperm und Embryogewebe ab. Teilt man dem Genom der Elternarten einen bestimmten numerischen „Erbwert“ zu, so ergeben sich daraus die Erbwerte der an der Samenausbildung beteiligten Gewebe durch Addition der in ihnen enthaltenen Genome. Über die Fähigkeit der Gewebe, bei der Samenausbildung zusammenzuwirken, gibt das „Erbwertverhältnis“

(= ratio of genetic values)  $R$  Auskunft, das als Quotient aus den Erbwerten von Endosperm:mütterlichem Gewebe errechnet wird. Verf. legt den Genomen der von ihm untersuchten Primelarten folgende Erbwerte bei: *P. elatior* 1, *P. vulgaris* 1,3, *P. veris* 1,8. Bei intraspezifischen Kreuzungen ist  $R = 1,5$ : es werden ausschließlich fertile Samen gebildet. In interspezifischen Kreuzungen, bei denen  $R < 1,5$  ist, sind die Samen kleiner als normal, aber sie besitzen einen gut ausgebildeten Embryo (Typ A); ist  $R > 1,5$ , so entstehen nahezu normalgroße Samen, die aber zum großen Teil taub sind (Typ B). Nimmt man an, daß der Erbwert einer Art durch eine Anzahl polymerer Gene bestimmt wird, was durch einige Kreuzungsergebnisse wahrscheinlich gemacht wird, so kann man den Erbwert der Bastarde als Mittelwert aus den Erbwerten ihrer Elternarten berechnen, den ihrer Gameten als die Hälfte dieses Mittelwertes. Bei zahlreichen Kreuzungen zwischen  $F_1$ -Bastarden und den reinen Arten bzw. zwischen  $F_1$ -Bastarden untereinander stimmte der auf Grund der berechneten  $R$ -Werte erwartete Samentyp mit dem Befund ausgezeichnet überein. *R. Hesse, Fulda*

**WHISTLER, ROY L., H. H. KRAMER and D. SMITH: Effect of certain genetic factors on the sugars produced in corn kernels at different stages of development.** (Die Wirkung gewisser Erbfaktoren auf die Zuckerarten, die in verschiedenen Entwicklungsstadien in Maiskörnern gebildet werden.) [Dept. of Biochem. and Agronomy, Purdue Univ., Lafayette, Indiana.] Arch. of Biochem. a. Biophysics 66, 374—380 (1957).

Die Körner von 10 Maisvarietäten mit den Genen *su*, *su2*, *wx*, *sh2*, *su su2*, *su wx*, *su sh2*, *su2 wx*, *su2 sh2* und normal wurden in verschiedenen Perioden nach der Bestäubung auf ihren Gehalt an verschiedenen Zuckerformen untersucht. In allen Varietäten wurde *D*-Glucose, *D*-Fructose und Sucrose festgestellt. Der Gehalt an *D*-Fructose und an *D*-Glucose nimmt mit dem Alter der Körner stetig ab. Der Gehalt an *D*-Fructose liegt fast stets über dem an *D*-Glucose. Der Gehalt an Sucrose nimmt im allgemeinen ebenfalls stetig ab, mit Ausnahme der Genotypen *sh2*, *su sh2* und *su2 sh2*, bei denen die Maximalwerte zwischen 21 und 35 Tagen nach der Bestäubung liegen. Raffinose wurde in geringer Menge nur im Genotyp *su su2* gefunden.

*Alfred Lein, Schnega/Hann. o*

#### Phytopathologie

**HASSET, CH. C.: Current status of insect control by radiation.** (Derzeitiger Stand der Insektenbekämpfung durch Bestrahlung.) [Physiol. Div., Army Chem. Center, Md.] Science (Lancaster, Pa.) 124, 1011—1012 (1956).

Die Verluste durch Insekten an Vorräten aller Art werden allein in den USA. auf 1 Milliarde Dollar geschätzt. Die Vernichtung der Schädlinge mit Hilfe von Chemikalien bleibt aber im wesentlichen beschränkt auf das Freiland oder auf unverarbeitete Produkte z. B. Getreidekörner. Verf. untersucht die Möglichkeiten, die sich bisher aus der Verwendung von Wellen oder Strahlung ergeben. — 1. Ultraschall kann zur Abtötung benutzt werden, ist aber zur Großbehandlung ungeeignet. 2. Hochfrequenzwellen, die in nicht leitendem Medium eine Erhitzung erreichen, mit deren Hilfe man tierische Schädlinge in Samen abtöten kann ohne Schädigung der Keimkraft, ließen sich erfolgreich verwenden. Die Kosten würden sich je Tonne Getreide auf 2,60 Dollar stellen, das Verfahren ist aber nur bei gewissen Voraussetzungen und nicht in ganz großem Maßstabe anwendbar, bei hitzeempfindlichem Material scheidet es aus. 3. Beschleunigte Elektronen, wie sie etwa der elektrostatische Van de Graaffsche Generator erzeugt, sind brauchbar, doch bleibt dies Verfahren beschränkt wegen der geringen Eindringtiefe der Elektronen auf dünne Materialien oder die Oberfläche dicker Schichten. Vom Vorteil ist der leicht durchzuführende Schutz der Arbeiter und die Möglichkeit, die Elektronenquelle bei Nichtgebrauch abzuschalten. — 4. Als eine Strahlenquelle mit großer Tiefenwirkung bieten sich die Radioisotope an, sie erfordern aber sehr strenge Arbeitsschutzmaßnahmen. Der zur Zeit anfallende „Atomüll“ der Reaktoren ließe sich entsprechend verarbeiten und gäbe die Möglichkeit, große Mengen der verschiedensten Produkte durch eine Strahlenbehandlung zu entwesen. Durch Untersuchungen wurde festgestellt, daß

viele wichtige und widerstandsfähige Vorratsschädlinge wie Teppichkäfer, Reiskäfer usw. sehr rasch mit einer Dosierung von 65000 Röntgen abgetötet und mit 16000 fortpflanzungsunfähig gemacht werden könnten. Bisher gibt es noch keine Apparaturen für derartige Verfahren, außer einigen Probegäten bzw. Entwürfen. Unter Benutzung der radioaktiven Isotope ließen sich nach den aufgestellten Berechnungen große Mengen Getreide kurzfristig schädlingsfrei machen bei einem Kostenaufwand von 2,50 Dollar je Tonne. Auch zur Verhinderung des Auskeimens lagernder Kartoffeln läßt sich dieses Verfahren praktisch einsetzen. Mit Hilfe der Bestrahlung könnten vorher in insektensicherer Verpackung untergebrachte Nahrungsmittel und viele andere Dinge ohne Gefahr eines erneuten Befalls schädlingsfrei gemacht werden, dabei gingen keinerlei Materialien verloren, es entstehen ferner keine Rückstände, das behandelte Vorratsgut wird nicht radioaktiv und Lebensmittel erleiden keine Einbuße an Geschmacksqualität und Vitamingehalt.

*G. Schmidt, Berlin*

**PIOTH, L. Ch.: Untersuchungen über anatomische und physiologische Eigenschaften resistenter und anfälliger Reben in Beziehung zur Entwicklung von *Plasmopara viticola*.** [Inst. f. Pflanzenkrankh., Univ., Bonn, u. Inst. f. Rebenzüchtg., Geilweilerhof.] Z. Pflanzenzüchtg. 37, 127—158 (1957).

*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni wurde 1878 aus Nordamerika eingeschleppt und verursacht seither in den europäischen Weinbaugebieten beträchtlichen Schaden. Die Resistenzzüchtung hat bisher noch zu keinen befriedigenden Erfolgen geführt. Die Kenntnis der Ursachen der Resistenz bzw. Anfälligkeit der Reben könnte der Züchtung weiterhelfen. Verf. will mit ihrer Arbeit dazu einen Beitrag geben. — Durchgeführt wurden die Untersuchungen an 15 Sorten resp. Arten. Die Bonitierung wurde nach dem Schema von HUSFELD vorgenommen. Der Befall war im Gewächshaus und im Freiland nicht immer gleich. Zur Infektion wurden bewurzelte Rebenstecklinge mit Konidienaufschwemmungen gespritzt und mit Cellophanbogen abgedeckt, um die nötige Feuchtigkeit zur Entwicklung des Pilzes zu erhalten. Die Temperatur im Gewächshaus schwankte zwischen 18°—25°. — Zur anatomischen Untersuchung der Blätter wurde mit Chlorantlichtgrün gefärbt, da andere Färbungen versagten. Zur Chromatographie wurde Ameisensäure:n-Butanol:Wasser (20:40:50, resp. 200:1025:90) als Lösungsmittel benutzt. — Zur Prüfung des Wuchsstoffcharakters der gefundenen Indolverbindungen wurde der Haferkoleoptilentest nach Söding herangezogen. — Beziehungen im anatomischen Aufbau des Blattes zeigten sich nur im Anteil der Schleimzellen (Raphidenzellen). Anfällige Sorten besitzen viele, resistente wenige Schleimzellen. — Der Pilz überwintert als Mycel in der primären Rinde und als Konidienträger an den inneren Schuppenblättern der Knospen. — Während Wein-, Apfel-, Citronen-, Oxal- und Aminosäure ebenso wie die reduzierenden und nicht reduzierenden Zucker keine Besonderheiten in ihrem Auftreten zeigen, fand sich die Indolverbindung in anfälligen Reben in größeren Mengen als in resistenten. Immune Reben sind davon frei. Die Indolverbindung hat Wuchsstoffcharakter. — Die Kultur des Pilzes in vitro gelang, wenn das Nährmedium Asparagin, Aneurin,  $\beta$ -Indolylessigsäure und Oxalsäure enthielt. Reinkulturen wurden nicht erzielt.

*Natho, Greifswald*

#### Züchtung

**GROGAN, C. O. and M. S. ZUBER: A comparative study of cross tester parents of maize.** (Eine vergleichende Untersuchung von Maissorten als Eltern für Kreuzungstestserien.) [Dept. of Field Crops, Missouri Univ. Agricult. Exper. Stat., Columbia, Mo.] Agronomy J. 49, 68—72 (1957).

Die Doppelkreuzung US 13 mit den zugehörigen Einzelkreuzungen WF 9  $\times$  38-11 und L 317  $\times$  Hy und die Doppelkreuzung Mo 8 mit ihren Einzelkreuzungen L 3  $\times$  G und K 4  $\times$  B 2 wurden als Tester verwendet, um drei  $F_2$ -Populationen auf allgemeine und spezielle Kombinationseignung zu prüfen. Die Ertragsergebnisse wurden varianzanalytisch verarbeitet. Die Berechnung der Streuwerte, die als allgemeine und spezielle Kombinationseignung definiert werden können, wird an Beispielen erläutert. Die Ergebnisse bestätigen erneut,

daß es für praktische Ziele nicht gleichgültig ist, welcher Tester verwendet wird. Zur Bestimmung der allgemeinen Kombinationseignung können Einzelkreuzungen ebenso wirksam sein wie Doppelkreuzungen. Im vorliegenden Falle waren alle Tester gleich gut geeignet, um die  $F_2$ -Linien auf Wurzel- und Halmfestigkeit sowie auf Kolbenansatzhöhe zu prüfen.

Alfred Lein.

**HACKBARTH, J.: Die Gene der Lupinenarten. I. Gelbe Lupinen (*Lupinus luteus* L.).** (Max-Planck-Inst. f. Züchtungsforschg., Erwin Baur-Inst., Zweigstelle Scharnhorst.) Z. Pflanzenzüchtg. 37, 1—26 (1957).

Zur Bezeichnung der Gene schlägt Verf. vor, diese wie in der Antirrhinum-Genetik zu benennen. — Die Gesamtheit der Lupinen-Gene wird eingeteilt in solche, die auf die physiologischen und solche, die auf die morphologischen Eigenschaften einwirken. Von den ausführlich beschriebenen 43 Genen entfallen 14 auf physiologische Eigenschaften. Insgesamt 38 Gene vererben einfach rezessiv, die restlichen einfach dominant. — Verf. teilt weiterhin die genetische Zusammensetzung von 15 Zuchtsorten mit, darunter Weiko I—III. — Im Vergleich mit dem Mittelmeergebiet als primärem Genzentrum von *L. lut.*, wird der Schluß gezogen, daß durch etwa 100 Jahre Kultur Mitteleuropa zu einem sekundären Genzentrum geworden ist. Verf. mißt der Sammlung von Wildformen zur Vergrößerung des Ausgangsmaterials und Stärkung des sekundären Genzentrums für die weitere Züchtungsarbeit große Bedeutung bei.

Natho, Greifswald

**HACKBARTH, J.: Die Gene der Lupinenarten. II. Schmalblättrige Lupine (*Lupinus angustifolius* L.).** (Max-Planck-Inst. f. Züchtungsforschg., Erwin Baur-Inst., Zweigstelle Scharnhorst.) Z. Pflanzenzüchtg. 37, 81—95 (1957)

Die Untersuchungen über die Gene von *L. angustifolius* knüpfen an die über *L. luteus* an. Das monofaktorielle Bedingsein der meisten Eigenschaften verspricht der Kombinationszüchtung auch bei dieser Sippe rasche Fortschritte. Die im einzelnen ausführlich besprochenen 26 Gene (einfach rezessiv) verteilen sich auf die beiden Eigenschaftsgruppen so, daß nur 4 physiologische Eigenschaften steuern und die übrigen 22 die morphologischen. Verf. gibt von einigen Sorten und Zuchtstämmen die genetische Zusammensetzung bekannt. Entgegen der Feststellung von multiplen Allelen bei *L. luteus* fanden sich bei *L. angustifolius* bisher noch keine. Mitteleuropa wird für *L. ang.* ebenfalls als sekundäres Genzentrum betrachtet.

Natho, Greifswald

**HASKELL, GORDON: Internode patterns, adaptation and the origins of sweetcorn.** (Internodienmuster, Anpassung und die Entstehung des Zuckermaises.) [John Innes Horticult. Inst., Bayfordbury, Hertford.] Genetica (s'Gravenhage) 28, 308—344 (1956).

Über die Entstehung des Zuckermaises bestanden bisher zwei verschiedene Hypothesen. Nach der einen wäre er aus dem in Nordostamerika verbreiteten Hartmais durch Mutation in locus  $s_1$  hervorgegangen, und dies Allel wäre in den im Südwesten der USA heimischen Zahnmais eingekreuzt worden und hätte dort die Evergreen-Zuckermaisarten ergeben. Die andere Hypothese nimmt umgekehrt an, daß die Mutante zuerst im Zahnmais aufgetreten wäre. Hart- und Zahnmais sind durch eine größere Anzahl von Merkmalen voneinander verschieden, die entweder auf einer Gruppe von sehr eng gekoppelten Genen oder auf der Wirkung eines Supergens beruhen. Die Ideogramme von Hart- und Zahnmais sind sehr deutlich verschieden: die vergleichende Analyse der Ideogramme verschiedener Zuckermaisarten sowie das Verhalten quantitativer Merkmale lassen schließen, daß das Vorkommen von Zuckermais in den beiden Sortengruppen auf das Auftreten der gleichen Mutation in dieser zurückzuführen sein dürfte. Hierfür spricht auch die sehr verschiedene Blütezeit der beiden Sortengruppen, die eine spontane Bastardierung praktisch unmöglich macht.

Schwanitz, Hamburg

**WICHMANN, W.: Leistungsanlagen und züchterische Probleme der Futterrüben und Kohlrüben unter besonderer Berücksichtigung deutscher Verhältnisse.** Z. Pflanzenzüchtg. 37, 27—40 (1957).

Zucker- und Futterrüben sind sowohl verschieden in ihren Leistungen als auch in ihren Anbauansprüchen (Karten der Anbaubereiche in der Bundesrepublik). Eines der

Leistungsmerkmale ist die Gesamttrockensubstanz. Dieser Sammelbegriff ist je nach Sorte unterschiedlich zusammengesetzt (Blatt, Rübe, Eiweiß, Zucker, Asche). Bei Futterrüben können höchste Trockensubstanzerträge je nach Boden und Klimaverhältnissen mit Massen- und Gehaltstypen erzielt werden. Die Rohasche, ein für die Fütterung wichtiger Bestandteil, bringt bei Massenrüben einen deutlichen Mehrertrag. Schmutzansatz und Fleischhärte sind bei den Massenrüben am geringsten und steigen bei hochprozentigen Sorten. — Zur Leistungssteigerung wird bei Futterrüben ebenfalls die Inzucht-Heterosis-Züchtung angewandt. — Die Lagerfähigkeit der Massenrüben ist nicht schlechter als die der Gehaltsrüben. Die Einschaltung männlich steriler Familien und der Polyploidie kann weitere Erfolge bringen. — Die Resistenzzüchtung gegen *Cercospora* und Vergilbung wird kurz erwähnt. — Bei Kohlrüben wird auf Resistenz gegen Mosaik und falschen Mehltau hingewiesen. Bei Inzucht konnten bei Kohlrüben keine nachhaltigen Ertragsdepressionen ermittelt werden. Zwischen Trockensubstanzgehalt und Sitz im Boden wurde die gleiche Korrelation wie bei Futterrüben festgestellt.

Feltz, Rosenhof

### Physiologie

**RAKITIN, YU. V. and R. A. SVARINSKAYA, Effect of maleic hydrazide on physiological changes in potato.** (Wirkung von Maleinhydrazid auf physiologische Veränderungen in der Kartoffel.) [K. A. Timiriazev Inst. of Plant Physiol., Acad. of Sci., USSR, Moscow.] Fiziol. Rastenij 4, 138—149 mit engl. Zus.fass. (1957) [Russisch].

Maleinsäure-Hydrazid (M.H.) in Form seines Diäthanolaminsalzes erwies sich als hochwirksames Mittel zur Hemmung des Austreibens von Kartoffelknollen. Man bespritzt das Kartoffelkraut, am besten zur Reifezeit der Knollen, mit 0,25% iger Lösung dieses Stoffes. Wenn die Behandlung zu früh, während der Knollenbildung, erfolgt, so wird eine große Zahl kleiner Knollen gebildet und der Ertrag vermindert. — Die Behandlung mit M.H. vor der Ernte bewirkt erhebliche Veränderungen in der Lebenstätigkeit der Kartoffelpflanze: Veränderungen in der Tätigkeit der Apyrase, Phosphatase und Phosphorylase, in der Umwandlungsweise der P-Verbindungen und Kohlenhydrate, Schwächung der Atmungs- und der Stoffwechselintensität im ganzen, der Stoffwanderung, Störung der normalen Beziehungen zwischen den Pflanzenteilen, Verzögerung des Sproßwachstums und Hemmung des Knollenaustriebs. Die Untersuchungen haben gezeigt, daß die Hemmung des Knollenaustriebs durch M.H. auf Störung und Schwächung des Stoffwechsels beruht. Hiermit scheint im Zusammenhang zu stehen, daß M.H. Antagonist der Auxine ist.

Max Onno, Wien

**SCHARRER, K. und W. WERNER, Über die Abhängigkeit des Ascorbinsäuregehaltes der Pflanze von ihrer Ernährung.** [Agrikulturchem. Inst., Univ., Gießen.] Z. Pflanzenernährg. 77, 97—110 (1957).

An Gemüsepflanzen wird der Einfluß von Makro- und Mikronährstoffen auf den Gehalt an Ascorbinsäure (AS) in Mangel- und Zusatzdüngungsversuchen untersucht, wobei unter Berücksichtigung einer sorgfältigen Probenahme und unter Anwendung einer photographischen Bestimmungsmethode der Gesamt-Vitamin C-Gehalt (AS + Dehydro-AS) bezogen auf das Frischgewicht, der Gehalt an Vitamin C (VC) bezogen auf das Trockengewicht und der VC-Ertrag der Pflanzen pro Gefäß ermittelt wurde. Die Pflanzen wurden in Mitscherlich-Gefäßen mit Quarzsand oder Darmstädter Sandboden aufgezogen. Im Ergebnis zeigte sich, daß Stickstoff den VC-Gehalt der Pflanzen zwar ungünstig, den VC-Ertrag aber eindeutig positiv beeinflusst. Die Phosphorsäure verhielt sich dagegen indifferent, während Kali sowohl den VC-Gehalt als auch den VC-Ertrag deutlich förderte. Mikronährstoffe (Mg, B, Cu, Mn und Zn) wirkten in physiologischen Mengen positiv, wahrscheinlich über einen optimalen Zustand der Pflanzen. Bei Überangebot an Mikronährstoffen kam es dagegen meist zu einem Absinken des VC-Gehaltes und des VC-Ertrages. Dem Mangan kann möglicherweise eine spezifische Bedeutung bei der VC-Synthese zugesprochen werden. Bemerkenswert ist die Beobachtung, daß Nitratstickstoff bezüglich der VC-Produktion besser wirkt als Ammoniumstickstoff. — In der Diskussion werden die Ergebnisse in pflanzenphysiologischer Hinsicht besprochen.

W. Franke, Bonn