

## REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

**The origin and geographical distribution of Triticum sphaerococcum Perc. and its cytogenetical behaviour in crosses with T. vulgare Vill.** (Die Entstehung und geographische Verbreitung von *Triticum sphaerococcum* PERC. und sein cytogenetisches Verhalten in Kreuzungen mit *T. vulgare* VILL.). Von S. ELLERTON. (*School of Agricul., Cambridge*) J. Genet. **38**, 307 (1939).

*T. sphaerococcum* ist durch einen buschigen Habitus infolge überreicher Bestockung ausgezeichnet und erreicht eine durchschnittliche Höhe von 54 cm. Das Stroh ist dick und steif, die Körner sind klein und rund und von weißer oder roter Farbe. Die wirtschaftliche Bedeutung liegt in einer hohen Trockenresistenz und in einem hohen Ertrag. Infolge seines kleinen Kornes kommt es aber nur für den lokalen Verbrauch in Betracht. Es ist vornehmlich in Nord- und Zentralindien verbreitet. Das Verbreitungsgebiet liegt außerhalb der Genzentren der hexaploiden Weizen. Bei Kreuzungen mit *T. vulgare* dominiert der vulgare-Charakter, doch nicht vollständig. In  $F_2$  tritt eine klare monohybride Spaltung in 1 SS : 2 Ss : 1 ss ein, die durch die  $F_3$ -Analyse bestätigt wird. Der vulgare-Typ (S) ist vom sphaerococcum-Typ (s) deutlich zu unterscheiden. Eine Neukombination aus Eigenschaften beider Formen wurde nicht beobachtet. Der sphaerococcum-Typ wird als Komplex vererbt. Einige großähnliche sphaerococcum-Pflanzen erwiesen sich in der Nachbarschaft als Modifikationen. Es wird angenommen, daß der sphaerococcum-Typ nicht durch ein Gen, sondern durch einen Chromosomenstückausfall verursacht wird. Heteromorphe Chromosomen wurden aber nicht gefunden, so daß wohl nur ein kleines Stück ausgefallen sein kann. Die Mutation ist wahrscheinlich einmal in einer reinen vulgare-Form entstanden. Die spätere Variabilität ist auf spätere Genmutationen und natürliche Kreuzungen mit vulgare zurückzuführen. — Bei der cytologischen Untersuchung der  $F_1$  wurde eine auffallend große Zahl von quadrivalenten Bindungen vornehmlich in Kettenform festgestellt. Als Ursache werden eine oder auch mehrere reziproke Translokationen wahrscheinlich gemacht. Eine Stütze findet diese Erklärung in dem gehäuften Auftreten von Speltoiden in der  $F_2$ , die ja auf Translokationen und auf ein nicht-regelmäßiges Auseinandergehen von Viererbindungen zurückgeführt werden.

Kuckuck (Eisleben).<sup>oo</sup>

**A dominant mutable gene for purple colour in the R series of multiple allelomorphs in maize.** (Ein dominantes mutables Gen für Purpurfarbe in den multiplen Allelenserien R beim Mais.) Von M. I. HAD JINOV. (*Laborat. of Genetics, All-Union Inst. of Plant Industry, Pushkin.*) C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **23**, 366 (1939).

Unter den 400 Genen, die bis heute beim Mais bekannt sind und deren Erbgang festgelegt wurde, ist nur ein Gen *Pvv* (geschecktes Perikarp), das häufiger mutierte. Verf. fand bei aus Zentralmexiko stammendem Material ein zweites mutables Gen *Rgg*, das Purpurfarbe bedingt. Das Gen gehört der multiplen Allelenserie R an. Die Auffindung dieses Faktors ist aus verschiedenen Gründen interessant. Die Wirkung des neuen Gens erstreckt sich auf die gesamte Ontogenie, vom ersten Erscheinen der Sämlinge bis zur reifen

Pflanze sind alle Teile derselben, die dem Licht ausgesetzt sind, mit Ausnahme der Antheren, purpur. Das neue Gen *Rgg* ist dominant und kann zu dem normalen recessiven Gen *Rgg* der Allelomorphenserie mutieren. Verf. weist ferner darauf hin, daß sowohl *Pvv*, das bereits bekannte mutable Gen, als auch *Rgg*, das neu gefundene mutable Gen, großen Allelenreihen angehören.

Beatus (Braunschweig).<sup>oo</sup>

**The inheritance of self-sterility in certain species of Antirrhinum.** (Der Erbgang der Selbststerilität bei einigen Antirrhinumarten.) Von M. SHERMAN. Z. indukt. Abstammungslehre **77**, 3 (1939).

Die Selbststerilität ist bei Antirrhinum durch eine Reihe multipler Allele  $S_1, S_2 \dots S_n$  bedingt. Ihre Wirkung besteht darin, daß ein Pollenschlauch, der mit dem diploiden Griffelgewebe einen Faktor gemeinsam hat, in seinem Wachstum durch den Griffel so stark gehemmt wird, daß er die Eizellen nicht erreicht. Eine Befruchtung ist auf diese Weise ausgeschlossen. Bei Antirrhinum konnte außerdem noch ein Selbstfertilitätsfaktor *SF* nachgewiesen werden. Er gehört ebenfalls zu den multiplen Allelenreihe  $S_1, S_2 \dots$  und ist über die einzelnen Glieder  $S_1, S_2 \dots$  dominant. Bei Kreuzung von selbststerilen zygomorphblütigen Arten mit selbstfertilen radiärblütigen treten Komplikationen auf. Die Spaltung in der  $F_2$  ist nicht wie zu erwarten 3 : 1, sondern es treten 1 Teil selbstfertile radiärblütige und 1 Teil selbstfertile zygomorphblütige Pflanzen auf. Dieses abnorme Verhältnis wird durch eine sehr enge Koppelung zwischen den Selbststerilitätsfaktoren und dem dominanten Faktor für zygomorphe Blüten erklärt. BRIEGER wollte für den Erbgang der Selbststerilität bei den radiärblütigen Formen ein bifaktorielles Schema zugrunde legen. Verf. stellte zur Lösung dieses Problems zahlreiche Kreuzungen an und kommt zu dem Ergebnis, daß BRIEGER Hypothese nicht zutrifft. Kleinere Abweichungen treten auch hier auf. Sie werden aber auf Gametensterilität oder Fehlbestäubung zurückgeführt.

Beatus.<sup>oo</sup>

**Polyploids in rye induced by x-rays.** (Durch Röntgenstrahlen induzierte Polyploidie beim Roggen.) Von L. BRESLAVETZ. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **22**, 354 (1939).

Unter 533 aus Keimlingsbestrahlung (250 r) hervorgegangenen Pflanzen fanden sich, wie Chromosomenzählungen zeigten, 2 vollständig tetraploide Individuen. Messungen der somatischen Zellen, wie auch der Pollenkörper, ergaben eine Vergrößerung gegenüber normal. Auch die Anzahl der Nucleoli war vermehrt. In 83 weiteren als Keimling bestrahlten Pflanzen fanden sich vereinzelt tetraploide Zellen in den Wurzeln. Stabbe.<sup>oo</sup>

**Cytological studies on haploid Hordeum distichum.** (Cytologische Untersuchungen an haploiden *Hordeum distichum*.) Von G. TOMETORP. (*Inst. of Genetics, Svalöf.*) Hereditas (Lund) **25**, 241 (1939).

Bei zwei diplo-haploiden Zwillingsspflanzen von *H. distichum* hatten die haploiden Pflanzen niedrigeren Wuchs, schmälere Blätter und kleinere Spaltöffnungen. Die Selbstbefruchtung ergab keine keimfähige Saat, auch Fremdbestäubung mit normalem Pollen war bisher erfolglos. Die Chromosomenzahl in den somatischen Geweben war 7, eine Chromosomenverdopplung wurde nicht gefunden. Es wurden 2 SAT-Chromosomen festgestellt, gegenüber 2 Paar SAT-Chromosomen bei

den diploiden Pflanzen. In der Prophase der I. RT war der Zusammenhang zwischen einem Chromosom und dem Nucleolus deutlich zu sehen.  
v. Dehn (München).<sup>oo</sup>

**The size of seeds in diploid and autotetraploid *Brassica oleracea* L.** (Samengröße diploider und autotetraploider *Brassica oleracea*.) Von H. W. HOWARD. (*School of Agricult., Cambridge*.) J. Genet. **38**, 325 (1939).

Die Einzelsamengewichte von *Brassica oleracea* ( $n = 9$ ) nach Selbstung Diploider und Autotetraploider und Kreuzung  $4n \times 2n$  und reziprok wurden bestimmt. Tetraploide Samen sind etwas schwerer als diploide (0,00534 gegen 0,00408 g). Das Samengewicht aus der Kreuzung  $4n \times 2n$  liegt bei 0,00120 g, aus der reziproken Verbindung bei 0,00046 g. Verf. schließt sich der Ansicht an, daß das geringe Gewicht triploider Samen durch ein ungünstiges Valenzverhältnis zwischen Embryo und Endosperm bedingt ist, das bei der Kreuzung Tetraploid  $\times$  diploid  $3n : 5n$  und reziprok  $3n : 5n$  und reziprok  $3n : 4n$ , also noch ungünstiger steht. Eine Bestätigung läßt sich aus dem ebenfalls geringen Gewicht (0,0011 g) gelegentlich vorkommender triploider Samen aus Selbstung Diploider (unreduzierte Eizellen) ableiten, da auch hier das Verhältnis mit  $3n : 5n$  ungünstig ist. — Aus 54 Zwillingssamen von Markstammkohl wurde eine tetraploide Pflanze gewonnen.

Propach (Müncheberg, Mark).<sup>oo</sup>

**A colchicine-induced tetraploid in buckwheat.** (Colchicininduzierter tetraploider Buchweizen.) Von W. J. SANDO. (*Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington*.) J. Hered. **30**, 271 (1939).

3 Wochen alte Sämlinge von *Fagopyrum tataricum* ( $2n = 16$ ) wurden mit 1%iger Colchicin-Lanolinpaste bestrichen. Eine Anzahl davon entwickelten sich zu Tetraploidien ( $2n = 32$ ) mit mehr und größeren Samen. Weitere Anzeichen der Polyploidie werden kurz erwähnt.

Propach.<sup>oo</sup>

**On the methods of artificially inducing polyploids by treatment with colchicine.** (Über die Methoden der künstlichen Polyploidieauslösung mit Colchicinbehandlung.) Von N. K. KOLTZOFF. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **23**, 482 (1939).

Während man zur Polyploidieauslösung 0,2 bis 0,4% Colchicinlösungen verwendet, wirkt eine ziemlich verdünnte Colchicinlösung (0,0001%) auf die Gewebekulturen von Wirbeltieren schon tödlich. Verf. versucht festzustellen, ob wirklich so ein großer Unterschied in der Reaktion der tierischen Gewebe und der Pflanzensystemen vorhanden ist. Viciensamen, die zuerst im Wasser ausgekeimt und dann mit Colchicin behandelt waren, ergaben einen höheren Prozentsatz an Polyploidien als jene Samen, die ohne vorherige Anquellung mit Colchicin behandelt waren. Die Wirksamkeit des Colchicins ist nicht sehr verschieden in dem Konzentrationsbereich von 0,2—0,0012%. Was die zur Polyploidieerzeugung nötige Grenzkonzentration betrifft, so stellt es sich heraus, daß auch noch stark verdünnte, 0,0006% Colchicinlösungen mit Erfolg induzieren können. So zeigten also die schon ausgekeimten Viciensamen fast die gleiche Reaktionsempfindlichkeit gegenüber Colchicin wie die Gewebe von Tieren. Selbstverständlich muß man die minimale Konzentration, die noch in genügendem Prozentsatz Tetraploidie erzeugen kann, für alle Pflanzenarten einzeln feststellen.

Györffy.<sup>oo</sup>

**Apomictic and sexual seed formation in *Poa pratensis*.** (Apomiktische und geschlechtliche Samenbildung bei *Poa pratensis*.) Von E. ÅKERBERG. Hereditas (Lund) **25**, 359 (1939).

Kastrierte und gebeutelte Blüten von *Poa pratensis* wurden mit Pollen verschiedener Arten bestäubt. Ansatz wurde erzielt mit *P. pratensis*, *P. alpina*, *P. glauca* und *P. compressa*. Eine annähernde Aussage darüber, ob die Samenbildung apomiktisch oder sexuell erfolgte, ist durch die Abweichung der Sämlinge vom Muttertypus möglich. Nur 9,2% der Sämlinge waren Abweicher, also sehr wahrscheinlich sexuell entstanden. Der Prozentsatz liegt über dem von wild aufgesammelten Samen. Die einzelnen Mutterpflanzen verhalten sich dabei verschieden. Nach den Chromosomenzahlen von vorläufig nur wenigen Sämlingen können bei der Befruchtung normale und unreduzierte Eizellen erfaßt werden. Die Abweicher selbst scheinen wiederum sexuelle Fortpflanzungen vorzuziehen, da ihre Nachkommen auch sehr variabel waren. Rein sexuelle Formen wurden mehrfach gefunden. Embryologische Untersuchungen ergaben, daß die EMZ in allen Typen die Meiosis normal durchlaufen, daß sich aber dann in apomiktischen Formen benachbarte Zellen apospor entwickeln und die heranwachsenden Embryosäcke verdrängen. Apomikten haben auch eine stärkere Neigung zur Bildung von Zwillingssamen als Sexualformen.

Propach.<sup>oo</sup>

**Spezielle Pflanzenzüchtung.**

**Über heterogenomatische amphidiploide Weizen-Roggengenbastarde.** Von G. KATTERMANN. (*Botan. Laborat., Bayer Landessaatzuchtanst., Weihenstephan*.) Z. Pflanzenzüchtg **23**, 179 (1939).

Um eine größere Zahl mehr oder weniger amphidiploider Weizenroggenbastarde zu bekommen, hat sich die Kreuzung von Weizenroggen-*F<sub>1</sub>*-Bastarden mit den verschiedenen *Triticale*-Stämmen als aussichtsreichster Weg erwiesen. Es entstehen auf diese Weise, wenn nur tunlichst verschiedene Sorten zur Herstellung der *F<sub>1</sub>*-Bastarde herangezogen werden, stark heterogenomatische Formen, die viele Kombinationsmöglichkeiten in sich haben, also am ehesten züchterischen Erfordernissen entsprechen. Die Ansatzverhältnisse sind, je nach der als Vater verwendeten *Triticale*-Form, doch etwas verschieden. An den erzielten heterogenomatischen Bastarden wurden im einzelnen verfolgt: Blattbreite der Keimlinge, Coleoptilenfarbe, Befall mit Braunrost und Fritfliegen, Platzen oder Nichtplatzen der Antheren, Bespelzung, Spelzenfarbe und -form und Halmbehaarung. Strohlänge, Spindellänge, Halmstärke, Begran-körnung der Ährchen, Stufenzahl der Ähren. Im allgemeinen konnte festgestellt werden, daß trotz einer erfreulich starken Variabilität die züchterisch wünschenswerten Eigenschaften der *F<sub>1</sub>*-Weizenroggen bestehen bleiben, daß aber wegen der nicht seltenen Paarungsstörungen in der Meiosis einstweilen noch nicht mit Konstanz gerechnet werden kann. Über die Aussichten der Züchtung läßt sich daher noch wenig sagen, obwohl Pessimismus ohne weitere Ausschöpfung der vielen Kombinationsmöglichkeiten keineswegs gerechtfertigt ist. — Auf einige bei Getreiden sonst so seltene somatische Mutationen sei noch hingewiesen; sie betreffen Begrannung, Halm- und Spelzenbehaarung und speltoide bzw. kompakte Typen.

Propach (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Disjonctions singulières des hybrides interspécifiques de blés, engrains et froments (Monococcum × Tr. vulgare).** (Einfache Spaltung bei Weizen-Artbastarden, Einkorn × Weizen [Monococcum × T. vulgare].) Von K. CH. CHIN. C. r. Acad. Sci. Paris **209**, 240 (1939).

Es wird über Aufspaltungen in einer „ $F_3$ “ von 15 Pflanzen geredet, ohne genauere Angaben über das Zustandekommen dieser Generation zu machen. Da nicht einmal eindeutig festzustellen ist, ob es sich wirklich um eine Kreuzung *Triticum monococcum* × *Tr. vulgare* handelt, erübrigen sich weitere Bemerkungen. *Propach.*

**Sterilitätsstudien bei Hordeum distichum.** Von G. KATTERMANN. (Bayr. Landessaatzaatzanst., Weihenstephan.) Z. indukt. Abstammungslehre **77**, 63 (1939).

Bei der Gerstenzüchtung treten verschiedentlich Sterilitätserscheinungen auf, die Schartigkeit der Ähren bedingen. 4 Fälle von erblicher Schartigkeit, die z. T. genetisch bereits untersucht waren, hat Verf. einer eingehenden cytologischen Beobachtung unterzogen. Im ersten Falle tritt die Schartigkeit bei plötzlich vorkommenden kümmerlichen Pflanzen, die heterozygot sind, auf, während bei der 2. Gruppe mit der Schartigkeit keine Beeinträchtigung des Wachstums verbunden ist. Im dritten Fall handelt es sich um fast vollkommen sterile Pflanzen, deren Antheren stark verkümmert waren. Die 4. schartige Form wird durch teilweise Funktionsuntüchtigkeit des Pollens erklärt und hat kurze Grannen. Im Rosettenstadium wurden von den Pflanzen Wurzel spitzen untersucht. Später wurden von denselben Pflanzen junge Antheren und Fruchtknoten und schließlich nach kontrollierten Selbstungen und Kreuzungen in verschiedenen Zeitabständen die Samenanlagen fixiert. Auf diese Weise konnten der somatische Chromosomensatz, die Reifeteilungen und die Entwicklung des Pollens, des Embryosackes und des Embryos festgestellt werden. Bei den Untersuchungen des somatischen Chromosomensatzes konnte Verf. Beobachtungen über die Gestalt der Chromosomen machen. Es konnten unter günstigen Bedingungen stets zwei Paare Trabantenchromosomen beobachtet werden. Die zu verschiedener Zeit erfolgte Fixierung erlaubt es Verf., eine kurze Darstellung der normalen Entwicklungsverhältnisse des Embryosackes und der Samenanlagen zu geben: es können verschiedene Entwicklungsstufen festgestellt werden. Verschiedentlich werden geringfügige Abweichungen beobachtet. In bezug auf die Sterilitätsursachen haben sich in 2 Fällen Entscheidungen ergeben: Bei den Pflanzen der ersten Gruppe wurden 15chromosomige Pflanzen festgestellt, während bei allen anderen Gruppen die Chromosomenzahl normal  $2n = 14$  war. Die trisomen Pflanzen sind schartig. Im zweiten Fall ergab sich bei der embryologischen Untersuchung eine Hemmung der Embryosackentwicklung, die spezifisch den Antipodenapparat betrifft. Man kann auf die Wirkung eines Sterilitätsgenes schließen, daß diese Hemmung hervorruft. Dieses Gen kann wahrscheinlich nur durch den Pollen fortgepflanzt werden und nicht durch das Ei. Diese Erklärung stimmt mit den empirischen Beobachtungen weitgehend überein. Zur Erklärung der Sterilität der anderen Formen müssen die Untersuchungen auf den Pollen und seine Keimfähigkeit, auf die Narbe, Beschaffenheit der Narbe usw. ausgedehnt werden.

*Hoffmann (Müncheberg/Mark).*

**The breeding of improved selfed lines of corn.** (Die Züchtung verbesserter Inzuchtlinien beim Mais.) Von H. K. HAYES und I. Y. JOHNSON. (Div. of Agronomy a. Plant Genetics, Univ. of Minnesota, St. Paul.) J. amer. Soc. Agronomy **31**, 710 (1939).

Inzuchtlinien, die durch 13jährige Selbstung aus Minnesota—Handelssorten erhalten worden waren und sich durch Lagerfestigkeit und Beulenbrandresistenz ausgezeichnet hatten, wurden miteinander gekreuzt. Die Kreuzungsprodukte wurden wiederum geselbstet, und zwar bis zur  $F_6$ , so daß eine neue Generation von Inzuchtlinien entstand, aus denen nach eingehender Bonitierung auf Wuchs kraft, Frühreife, Lagerfestigkeit, Beulenbrandresistenz usw., 110 Inzuchtkulturen als Ausgangsmaterial für die weiteren Versuche ausgewählt wurden. Bei diesen Versuchen sollte festgestellt werden, ob eine Beziehung zwischen den Eigenschaften der Inzuchtlinien und ihrer Kombinationsfähigkeit in Kreuzungen besteht. — Zu diesem Zwecke wurde, zunächst als Vorversuch, jede der 110 Inzuchtlinien mit der Handelsmaissorte Minnesota Nr. 13 gekreuzt, wobei jeweils die Inzuchtlinie als weiblicher Elter diente. Die Ertragsprüfungen der folgenden Jahre zwischen den erhaltenen Inzucht-Sorten-Kreuzungen bewiesen dann eindeutig, daß der Ertrag abhängig war von dem benutzten Inzuchteltern, da, bei der gleichen Vatersorte, die aufgetretene Variabilität im Ertrag der Inzucht-Sorten-Kreuzungen nur durch die Eigenschaftsunterschiede der Inzuchteltern bedingt sein konnte. — Auf Grund der erhaltenen Ergebnisse wählte man alle diejenigen (aus den Ursprungskreuzungen hervorgegangenen) Inzuchtlinien aus, die in den Inzucht-Sorten-Kreuzungen eine mehr als mittlere Kombinationsfähigkeit gezeigt hatten. Diese wurden nun untereinander gekreuzt, und von den entstandenen 73 Kreuzungen erwiesen sich 35 in den Ertragsprüfungen der  $F_1$  den Kontrollsorten gleich oder überlegen. Als Kontrollen dienten die beiden besten Bastard-Maissorten, Minhybrid 401 und 402. Diese Ergebnisse lassen erkennen, daß der Erfolgswert der Kreuzungen zwischen Inzuchtlinien von den Eigenschaften der Inzuchteltern abhängig ist. Je mehr daher die als Inzuchteltern benutzten Inzuchtlinien verbessert werden, um so größer werden die Erfolge sein, und es kann der kostspielige Weg der Doppelkreuzungen zur Erzielung von Bastard-Mais erspart werden. *Aust (Müncheberg/Mark.)*

**Teosinte and the origin of maize.** (Teosinte und die Abstammung des Mais.) Von G. W. BEADLE. (School of Biol. Sciences, Stanford University.) J. Hered. **30**, 245 (1939).

Die Abstammung und Herkunft des Mais ist bis heute noch nicht eindeutig geklärt. Als nächstverwandte Arten kommen zwei amerikanische Gräser, *Euchlaena mexicana* und *Tripsacum dactyloides*, in Frage. *Euchlaena mexicana* (= Teosinte), die als Wildpflanze nur noch in Guatemala vorkommt, und Mais haben beide zehn Paar Chromosomen. Die Bastardierung zwischen beiden gelingt leicht, und die  $F_1$ -Nachkommenschaft ist verhältnismäßig steril. *Tripsacum* hat dagegen 18 Chromosomen, und die Bastarde mit Mais sind ollpensteril. Die enge genetische Verwandtschaft zwischen Teosinte und Mais spricht dafür, daß *Euchlaena* die Stammform des Mais darstellt. Dieser Annahme steht allerdings entgegen, daß Teosinte dem Menschen keinerlei Anregung gibt, die Körner als Nahrungsmittel zu verwenden; sie

sind von einer sehr harten Schale umgeben. Verf. kam nun auf den Gedanken, diese Körner nach dem Puff-Verfahren zu behandeln. Es ist seit langem bekannt, daß Puff-Mais in Amerika schon in vorkolumbischer Zeit kultiviert wurde. Der Versuch zeigte, daß beim Erhitzen die derbe Schale der Teosinte-Früchte durch den eigenen Feuchtigkeitsgehalt gesprengt wird, und die Körner als Nahrungsmittel zu verwenden sind. Ihre Größe ist ungefähr gleich der im Handel bekannten kleinsten Sorten des Puff-Mais. Die Ansicht des Verf. geht dahin, daß die prähistorischen Amerikaner diese Methode entdeckten und *Euchlaena mexicana* in Kultur nahmen. Jahrhundertelange Selektion durch den Menschen hat allmählich den Mais entstehen lassen. *Beatus* (Braunschweig).<sup>oo</sup>

**Inheritance studies in the interspecific cross Solanum demissum Lindl. × S. tuberosum L.** (Vererbungsstudien über die Artkreuzung *Solanum demissum* Lindl. × *S. tuberosum* L.). Von C. L. BECKER. (*Minnesota Agricul. Exp. Stat., St. Paul.*) J. agricult. Res. **59**, 23 (1939).

Die Kreuzung, die schon 1930 von REDDICK ausgeführt worden war mit dem Ziel, phytophtorimmune und frostresistente Kartofelsorten zu ziehen, wurde in Hinblick auf die verschiedenen Chromosomenzahlen der Eltern von der Verf. wiederholt. *S. demissum*, das als Mutter diente, hat  $2n = 72$ , *S. tuberosum*  $2n = 48$ . Die 14 stark luxurierenden  $F_1$ -Pflanzen haben  $2n = 60$  und verhielten sich intermediär, im Gegensatz zu REDDICKS Angaben, der über Dominanz von *S. demissum* berichtete. Eine Anzahl morphologischer und physiologischer Merkmale, wie Kotyledonen- und Laubblattgröße, Höhe, Stammdurchmesser, Internodlänge u. a., sowie Hitzeresistenz, Reifungsduer und Frostresistenz, wurden statistisch erfaßt und die Resultate in Tabellen wiedergegeben. Die Meiosis des Bastards, die die üblichen Störungen aufweist, wird eingehend beschrieben. Der Pollen ist weitgehend schlecht. Von diesen 14 Bastarden setzten nur 2 an, und zwar nach spontaner Bestäubung im Freien. Die etwa 100  $F_2$ -Pflanzen luxurieren nicht so stark wie die  $F_1$  und neigen im Durchschnitt etwas mehr zu *Tuberoseum*. Ihre Merkmale, die wiederum statistisch erfaßt wurden, zeigen starke Spaltung. Sie variieren innerhalb der Extreme der Eltern, teilweise sogar darüber hinaus. Auffallend ist, daß ihre Chromosomenzahlen nur zwischen 48 und 58 schwanken und nicht, wie zu erwarten gewesen wäre, zwischen 48 und 72. Unter der Voraussetzung, daß meist 24 Bivalente und 12 Univalente bei der Meiosis der  $F_1$  gebildet werden, vermutet die Verf. daß in den Eizellen alle Möglichkeiten von 24–36 verwirklicht werden daß aber nur Pollenkörper mit 24 Chromosomen lebensfähig seien, nicht aber solche mit Überchromosomen. Vier Rückkreuzungsfamilien mit *S. tuberosum* zeigten in vieler Beziehung große Ähnlichkeit mit der  $F_2$ , in manchen Merkmalen aber auch deutliche Abweichungen. Über Chromosomenzählungen wird hier nichts mitgeteilt. Auf Grund der Ähnlichkeit zwischen der  $F_2$  und den Rückkreuzungen wird die Möglichkeit erörtert, daß die  $F_2$  nicht durch Selbstbestäubung, sondern durch Bestäubung mit *S. tuberosum* entstanden war.

K. L. Noack (Berlin).<sup>oo</sup>

**Resistenzerscheinungen im Bereich der Viruskrankheiten.** Von E. KÖHLER. Mitt. biol. Reichsanst. Landw. H. **59**, 25 (1939).

Bei der Reaktion von Pflanzen auf Virusinfektion

sind neuerdings verschiedene Erscheinungen bekannt geworden, die hier in einem Vortrag kurz geschildert werden. Eine Art Überempfindlichkeitsreaktion scheint vorzuliegen, wenn durch Infektion mit einem starken Virus schwere Nekrosen hervorgerufen werden, die zu einem raschen Abwerfen der befallenen Blätter führen, so daß die übrige Pflanze gesund bleiben kann (*Capsicum*, Tabak). Ähnliches scheint sich zu ereignen, wenn bei der Kartoffel ein krankes Reis auf einer gesunden Unterlage eingeht, ohne daß die Unterlage anscheinend berührt würde. Es wird dabei an die Bildung von Toxinen gedacht, die bei der Berührung von Virus und gesundem Plasma entstehen und die dann ihrerseits die eigentliche Ursache des Absterbens sein könnten. Bei dieser Reaktion machen sich spezifische Unterschiede bemerkbar. So zeigen Tabak und *Datura* gegenüber drei verwandten X-Stämmen ganz verschiedenes Verhalten, indem ein Stamm hier eine stärkere Wirkung hervorruft als dort. Praktisch hat die Überempfindlichkeit insofern eine große Bedeutung, als z. B. die Kartoffelsorte „Bodenkraft“ im Parallelanbau mit der Sorte „Stärkereiche“ viel seltener von Y-Virus befallen wird als diese (15,8 gegen 80,8%). Dann wird noch die Erscheinung behandelt, daß man Kartoffelsorten durch Infektion mit einem schwachen X-Virus gegen ein stärkeres „immunisieren“ kann. Die praktische Verwendbarkeit dieses Verfahrens stößt auf einige Bedenken (fragliche Konstanz der Virusstämme, Gefahr der sozusagen provozierten Mischnfektionen usw.).

Propach (Müncheberg, Mark).<sup>oo</sup>

**Genetics of cyanogenesis in white clover (*Trifolium repens*).** (Die Genetik der Blausäurebildung bei Weißklee [*Trifolium repens*.]) Von R. D. WILLIAMS. (*Welsh Plant Breeding Stat., Aberystwyth*.) J. Genet. **38**, 357 (1939).

Die Blätter von vielen Weißkleepflanzen enthalten Cyanglykoside, die bei Hydrolyse in Gegenwart eines Ferments Blausäure bilden. Der Gehalt ist oft so hoch, daß er für das Weidevieh unbedingt schädlich ist. Wenn trotzdem keine toxische Wirkung eintritt, so ist dies darauf zurückzuführen, daß die Glykoside nur teilweise während des Verdauungsvorganges hydrolysiert werden oder daß ein Teil der Blausäure inaktiviert wird, bevor sie in die Blutbahn eintritt. Sowohl wilde Weißkleehäckniete als auch Kultursorten enthalten Blausäure. Der Anteil an blausäurehaltigen Pflanzen ist in den einzelnen Herkünften sehr verschieden. Für die vorliegenden Untersuchungen wurde wilder englischer Weißklee und Neuseeländer Weißklee verwandt. Untersucht wurde nach der Methode Guygnard mit Pikrinpapier, bei der eine Verfärbung von Gelb zu den verschiedensten Rottönungen, je nach dem Blausäuregehalt, eintritt. Die Intensität der Reaktion ändert sich mit dem Alter der Pflanzen. Bei Substanzen, die die Zellen abtöten wie Toluol, wird die Hydrolyse verstärkt. Untersucht wurden 4–6 junge Blätter unter Zugabe eines Tropfens Toluol, die 40 Stunden bei 40° gehalten wurden. Nach der Stärke der Reaktion wurden 5 Klassen gebildet. Die Pflanzen wurden im Gewächshaus angezogen und später in Töpfe verpflanzt oder ins Freiland gebracht. Bei Kreuzungen von blausäurehaltigen Stämmen mit blausäurefreien zeigte sich Dominanz des Blausäuregehalts. In einem großen Rückkreuzungsmaterial und in  $F_2$ -Spaltungen trat eine klare monofaktorielle Spaltung ein. Kuckuck (Eisleben).<sup>oo</sup>