

REFERATE.

**Allgemeines, Genetik, Zytologie,
Physiologie.**

A generation's progress in the study of evolution.
(Fortschritte einer Generation zur Evolutionsfrage.) Von E. G. CONKLIN. Science (N. Y.) 1934 II, 147.

In längeren Ausführungen gibt Verf. einen historischen Rückblick auf die Anschauungen über das Problem der Entstehung der Arten. Durch die moderne Vererbungsforschung haben die Theorien DARWINs, DE VRIES, WEISMANNs, JOHANNSENs u. a. teilweise Vertiefung und neue Bedeutung erfahren. Chromosomen- und Genmutation auf experimenteller Basis, die Artentstehung durch künstliche Bastardierung und ähnliche Ergebnisse der Genetik der letzten 25 Jahre haben uns Mittel gezeigt, die bei der Entstehung der Arten wirksam waren. Viele Fragen sind ungeklärt, vor allem ist man sich über die mutationsauslösenden Ursachen in der Natur noch unklar. Die Bedeutung der Temperatur z. B. für die Entstehung von Mutationen ist durch GOLDSCHMIDT und PLOUGH und IVES experimentell erwiesen. Unsere Auffassung von der Evolution bedingt das Vorkommen gerichteter Mutationen. Leider fanden die Versuche JOLLOS, bei denen anscheinend gerichtete Mutation durch gesteigerte Temperatureinwirkung nachgewiesen wurde, durch gleichartige Versuche von PLOUGH und IVES keine Bestätigung. Viel zu wenig beachtet ist die von GOLDSCHMIDT und Verf. betonte Bedeutung des Verlaufs der Embryonalentwicklung für die Evolution. Es ist anzunehmen, daß z. B. durch Änderung der Wachstumsrate einzelner Teile des embryonalen Gewebes völlig Neues entstehen kann. Das Problem der Anpassung ist bisher nur durch DARWINs Theorie von der Auslese des Untüchtigen erklärt worden. Dadurch werden zweifellos viele vorkommende Fälle erklärt, doch kann die Theorie das umfassende Problem nur zum kleineren Teil lösen. WEISMANNs Hypothese von der intrapersonellen Selektion führt hier vielleicht etwas weiter. Keimzelle, Embryo oder ausgewachsener Organismus, sie alle haben die Fähigkeit, zu differenzieren und zwischen Geeignetem und Ungeeignetem auszuwählen. Hierin liegt zweifellos ein vom Organismus ausgehendes auslesendes Moment, das sicherlich große evolutionäre Bedeutung haben kann. Ufer

Über die Wildzuckerrüben Anatoliens *Beta lomatogona* F. et M., *intermedia* Bge. und *B. trigyna* W. et K. Von A. SCHEIBE. (Türk. Saat- und Zuchtanst., Sazova-Eskischehir.) Angew. Bot. 16, 305 (1934).

Von der bekannten *Beta maritima*-*Beta vulgaris*-Gruppe unterscheidet sich der Formenkreis der Wildzuckerrüben *Beta lomatogona* F. et M., *B. intermedia* Bge. und *B. trigyna* W. et K. recht beträchtlich. Diese bisher nur floristisch bekannten, in Anatolien verbreiteten Formen hat Verf. einer eingehenden Untersuchung unterzogen, da sie möglicherweise praktische Bedeutung gewinnen können. Die drei mehrjährigen Arten weisen kräftig ausgebildete Rübenkörper von großem Tiefgange auf, die einen recht ansehnlichen Zuckergehalt besitzen. Die echten *Beta trigyna*-Formen finden sich in Anatolien fast nur in den höher gelegenen verhältnismäßig feuchten Ge-

bieten der Pontuskette und Türkisch-Armeniens. *B. lomatogona* hingegen ist ausschließlich in den zentral- und ostanatolischen Trockensteppengebieten verbreitet. *B. intermedia* findet sich etwa im gleichen Gebiet wie *B. lomatogona* und dürfte dieser Art auch aus morphologischen Gründen sehr nahe stehen. Bei der Feststellung der geographischen Verbreitung der Arten hat Verf. auch die refraktometrischen Zuckerwerte ermittelt. Die Werte schwanken bei den Formen von *B. lomatogona* und *B. intermedia* zwischen 14,2 und 30,4%, bei den *B. trigyna*-Formen zwischen 12,1 und 23,6%. Die Rübenkörper wogen bis 3,7 kg und erreichten bis 1,8 m Tiefe. Wegen ihres hohen Zuckergehalts, ihrer Dürresistenz und Winterhärte können diese Formen für die Züchtungsarbeit an der Zuckerrübe von großer Bedeutung werden. Ufer (Berlin)

Der Saflor, *Carthamus tinctorius* L., als Ölpflanze. Von A. SCHEIBE und E. YEKTA. (Türk. Saat- und Zuchtanst., Sazova-Eskischehir.) Pflanzenbau 11, 49 (1934).

Der Saflor, *Carthamus tinctorius* L., hat sich in zahlreichen Anbauversuchen der Pflanzenzuchtstation Sazova-Eskischehir (seit 1925) als besonders dürreresistent erwiesen. Seit 1931 verfolgt deshalb bewußte Züchtungsarbeit in Eskischehir das Ziel, diese alte auch in Mitteleuropa verbreitete Farbstoff- und Ölpflanze zu verbessern, wobei allein die Ölleistung berücksichtigt wird. Der Ölgehalt der Saflorfrüchte schwankt je nach Sorte und Verarbeitungsweise nach WEHMER zwischen 25,4 und 36,9% (Kerne 49,5—54,0%). Das Safloröl ist dickflüssig, goldgelb und geschmacklich dem Sonnenblumenöl ähnlich. Es gehört zu den leicht trocknenden Ölen und besteht aus etwa 90% Öl- und Linolsäure, etwa 10% Stearin- und Palmitinsäure und Spuren Isolinolensäure. Für Seifen-, Lack- und Firnisfabrikation ist es sehr brauchbar, seine Eignung als Speiseöl ist umstritten. Für die Saflorkultur kommen vorwiegend wärmere und trocknere Lagen in Frage. Auf tiefgründigem kalkhaltigem Boden gedeiht der Saflor am besten. Die Vegetationsdauer beträgt 140—150 Tage. In Deutschland kämen für den Anbau besonders die warmen und trockenen Tal- und Hanglagen der mittel- und südwestdeutschen Buntsandstein-, Muschelkalk- und Keuperböden in Frage. Das Institut für Pflanzenzüchtung in Gießen hat Saflor 1934 erstmalig in Kulturversuchen geprüft. Ufer (Berlin)

Zur Genetik des „brüchigen“ Roggens. Von P. ŁADA. (Inst. f. Getreidezüchtung, Wierzbno.) Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. B. I, Nr 7/10, 183 (1934).

Unter dem Roggenzüchtmaterial des Verf. traten zu einem geringen Prozentsatz „brüchige“ Pflanzen auf. Die „Brüchigkeit“ äußert sich an den verschiedensten Teilen der Pflanze, an den Halmen, Blättern, Ährenspindeln, den Spelzen, Grannen und Wurzeln. Sie kommt am besten an den Halmen zum Ausdruck, an denen man beim Brechen den rauen Ton eines berstenden Röhrchens hört. Die brüchigen Pflanzen unterscheiden sich auch anatomisch von den normalen, z. B. in dem Vorkommen kollenchymartiger Membranverdickungen

im Sklerenchym. In der Nachkommenschaft der brüchigen Pflanzen tritt nur eine geringe Zahl brüchiger Individuen wieder auf. Unter den normalen Roggenpflanzen gibt es solche, die in der Nachkommenschaft eine geringe Zahl von brüchigen Pflanzen abspalten und solche, die erst in der zweiten und in den weiteren Nachkommenschaftsgenerationen in geringem Prozentsatz brüchige Pflanzen liefern. Die zweite Gruppe der normalen Pflanzen ist am häufigsten. Da die Herstellung reiner Linien bei der allogamen Roggenpflanze unmöglich ist, baute Verf. die Nachkommenschaften von brüchigen Pflanzen in einer entlegenen Waldlichtung an, um so Fremdbefruchtung mit Pollen normaler Pflanzen zu verhindern. An diesem Versuche wurde die Genetik der Brüchigkeit studiert. Aus den Versuchsergebnissen kann gefolgert werden, daß sich die Brüchigkeit unifaktoriell vererbt, und zwar bedingt das rezessive Gen *g* die Brüchigkeit, das dominante Allel *G* den Normaltyp. Trotz dieses unzweifelhaft vorhandenen einfachen Erbganges ist es bei einer allogamen Pflanze nicht möglich, zu klaren Spaltungszahlen zu kommen. Verf. beschreibt eine Methode zur Auswertung der Spaltungsverhältnisse bei Fremdbefruchtern.

Schmidt (Müncheberg i. M.)^{oo}

Embryological studies on the different seed-development in reciprocal interspecific crosses of wheat. (Embryologische Studien über die verschiedene Samenentwicklung bei reziproken Artkreuzungen des Weizens.) Von SH. WAKAKUWA. (*Laborat. of Genet., Biol. Inst., Imp. Univ., Kyoto.*) Jap. J. of Bot. **7**, 151 (1934).

Bereits früher mitgeteilte Studien über die Beziehungen zwischen Ansatz und Keimung nach reziproker Kreuzung verschiedenchromosomiger Weizen werden angeführt. Sie lassen sich dahin zusammenfassen, daß bei Verwendung des mehrchromosomigen Elters als Samenträger der Ansatz mäßig, aber die Körner voll sind und gut keimen, hingegen bei dessen Verwendung als Pollenelter der Ansatz sehr gut ist, die Samen jedoch schrumpfen und schlecht keimen (bei Einkorn \times Dinkel nach ausgezeichnetem Ansatz — 93% — sogar überhaupt nicht mehr). Diese Befunde werden durch embryologische Studien ergänzt, an Material, das von der (reinen wie Hybrid-) Bestäubung beginnend in regelmäßigen Abständen fixiert wurde. Die Befruchtung ist binnen 15 Stunden vollzogen. Im Vergleiche zur Entwicklung nach Selbstbestäubung wächst das Bastardendosperm mit dem Pollenelter niedrigerer Chromosomenzahl rascher, mit jenem höherer Zahl langsamer. Die Bastardembryonen sind in allen Kombinationen kleiner als nach Selbstung; ihr Wachstum ist überdies reziprok verschieden, was aus der Verschiedenheit der Anteile des männlichen im Verhältnis zum weiblichen Gameten gedeutet wird. Die Wachstumsunterschiede des Endosperms werden hingegen in Verbindung mit den bekannten Theorien auf die Verschiedenheit ihrer Chromosomenkonstitution, d. h. die Differenzen der Anteile der Polkerne im Verhältnis zum männlichen Gameten bei wechselnder Kreuzungsrichtung zurückgeführt. Die verschiedenen, zum Verständnis dieser Tatbestände aufgestellten Hypothesen werden kurz erörtert. Es wird besonders betont, daß Kreuzungsansatz und Keimfähigkeit der Samen voneinander im allgemeinen unabhängig sind und getrennt behandelt

werden müssen; nur innerhalb einer Gruppe verwandter Pflanzen bestehen Beziehungen gleicher Art.

von Berg (Wien)^{oo}

Inheritance of resistance to loose smut in certain wheat crosses. (Die Vererbung der Widerstandsfähigkeit gegen Flugbrand in einigen Weizenkreuzungen.) Von D. C. TINGEY and B. TOLMAN. (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agric., Washington.*) J. agricult. Res. **48**, 631 (1934).

Verff. untersuchten die Flugbrandwiderstandsfähigkeit und einige morphologische Merkmale in 3 Weizenkreuzungen: Hope \times Federation, Hope \times Dicklow Nr. 3 und Preston \times 01-24. Es werden zunächst einige Angaben über die Methodik der künstlichen Infektion gemacht. Als die günstigste Infektionsmethode ergab sich das direkte Auftragen der Sporen auf die Narbe. In diesem Falle ist die Zeit der Infektion ziemlich ohne Bedeutung. Die Versuche wurden in zwei- und dreifacher Wiederholung angelegt, so daß eine statistische Fehlerberechnung möglich war. Aus den gefundenen Zahlen ist versucht worden, eine faktorielle Deutung der Ergebnisse zu geben. Für den Flugbrand nehmen Verff. bei der widerstandsfähigen Sorte Hope Homozygotie in drei dominanten Widerstandsfähigkeitsfaktoren an. Die Sorte Federation (hochanfällig) ist in diesen drei Faktoren rezessiv. Für Begrannung werden ebenfalls zwei dominante Faktoren angenommen, Hope ist wiederum dominant homozygot, Federation ist homozygot rezessiv. Für die Kornfarbe hat Hope ebenfalls drei dominante Faktoren für Rot, Federation wiederum die drei entsprechenden rezessiven. Für die Spelzenfarbe wurde nur ein Faktor gefunden. Hope ist homozygot rezessiv (Weiß), Federation ist homozygot dominant (Bronze). Irgendwelche Beziehungen zwischen morphologischen Merkmalen und Flugbrandresistenz wurden in diesem Versuch nicht gefunden. Auch für die drei anderen Sorten werden die genetischen Formeln angegeben.

Schick^{oo}

Inheritance of resistance to loose smut and covered smut in some oat hybrids. (Die Vererbung der Widerstandsfähigkeit gegen Flug- und Hartbrand bei einigen Hafer-Bastarden.) Von T. R. STANTON, G. M. REED and F. A. COFFMAN. (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agric., Washington.*) J. agricult. Res. **48**, 1073 (1934).

Verff. untersuchten sechs verschiedene Haferkreuzungen. Zu diesen Kreuzungen wurden sieben verschiedene Sorten mit verschiedener Anfälligkeit gegen Brand benutzt. Zur Prüfung der Brandwiderstandsfähigkeit wurden zwei Rassen von *Ustilago avenae* (Missouri und Fulghum) und eine Rasse von *Ustilago levis* genommen. Sämtliche Pflanzen wurden künstlich infiziert. Geprüft wurde das Verhalten der F_2 und F_3 . Verff. schließen aus den gewonnenen Zahlen, daß die Brandwiderstandsfähigkeit dominant ist und Spaltungen im Verhältnis 3 widerstandsfähig:1 anfällig auftreten. Es ist aber zu beachten, daß aus einer widerstandsfähigen F_2 -Familie eine ganze Reihe von hochanfälligen F_3 -Nachkommen ausspalteten. Im allgemeinen überwiegt die Zahl der widerstandsfähigen Linien sehr stark. Schick^{oo}

Genetically changed linkage values in pisum. II. Segregation of linkage intensity in crosses. (Genetisch bedingte Änderungen der Kopplungswerte bei Pisum. II. Spaltung des Kopplungsgrades in Kreuzungen.) Von J. RASMUSSEN. (*Inst. of Genet., Svalöf.*) Hereditas (Lund) **19**, 323 (1934).

Frühere Untersuchungen des Autors hatten den Nachweis erbracht, daß die Gene für die Internodienlänge *Le* und die Ausbildung der Pergamentschicht in der Hülse *V*, keinen konstanten Austauschwert hatten. Rückkreuzungen einer größeren Zahl von F_2 -Pflanzen mit dem einen der Eltern bestätigten, daß pflanzenweise sehr verschiedene Austauschzahlen auftreten konnten. Zufällige Schwankungen dieses Wertes waren in dem beobachteten Ausmaß aber ausgeschlossen, so daß nur die Annahme übrig blieb, daß besondere Gene für den Grad der Kopplung verantwortlich sein müßten, und zwar wäre anzunehmen, daß die verschiedenen Werte in den Versuchen auf dem Zusammenwirken einer ganzen Anzahl von Faktoren beruhen. — Besonders auffällig erscheint es, daß die Werte der F_2 -Pflanzen im Durchschnitt durchweg kleiner bleiben als die der reinen Linien.

Kappert (Berlin-Dahlem) °°

Die Erblichkeit der Bohnenform und des Bohnengewichtes bei Phaseolus vulgaris. I. Die geselbsteten Linien. Von G. P. FRETTS und G. WANROOY. Genetica (sGravenhage) **16**, 45 (1934).

An zwei reinen Linien, von denen eine auf ein bereits von JOHANNSEN benutztes Material zurückgeht, studierten Verff. die Erblichkeit von Länge, Breite, Dicke und Gewicht der Bohnen sowie der Verhältnisse dieser Maßzahlen. Sie fanden wie JOHANNSEN innerhalb der Linie keine Selektionswirkung bei Auslese von Samen mit besonders niedrigen oder hohen Maßzahlen. Auffällig war dagegen die verhältnismäßig größere Variabilität der größeren Indices gegenüber den kleineren, die hier nicht wie bei Fremdbefruchtung auf eine stärkere Heterozygotie der Individuen mit höheren Werten zurückgeführt werden kann. Die Veränderung einer Maßzahl bedingt eine gewisse Veränderung auch der anderen infolge eines Kompensationswachstums (compensational growth). Im Gesamtmaterial bedingt z. B. die Vergrößerung der Bohnenlänge auch eine größere Breite. Die Korrelation r ist mit $+0,69 \pm 0,012$ bestimmt.

Kappert (Berlin-Dahlem) °°

Inheritance of a leaf variegation in the common bean. (Erblichkeit einer Buntblättrigkeit bei der Bohne.) Von M. C. PARKER. (*Div. of Horticult. Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington a. Dep. of Genet., Wisconsin Agricult. Exp. Stat., Madison.*) J. Hered. **25**, 165 (1934).

Die F_1 von Kreuzungen einer buntblättrigen mit einer grünen Bohne war reziprok verschieden: mütterlich war die Vererbung der Buntblättrigkeit sehr stark, väterlich ganz gering. Die F_2 ergab durch die Mutter 262 bunt: 51 grün, durch den Pollen 28 bunt: 381 grün.

E. Stein (Berlin-Dahlem) °°

Cytological studies on the genus hybrids among Triticum, Secale and Aegilops, and the species hybrids in Aegilops. (Cytologische Studien über Gattungsbastarde bei Triticum, Secale und Aegi-

lops, sowie Artbastarde von Aegilops.) Von F. KAGAWA and Y. CHIZAKI. Jap. J. of Bot. **7**, 1 (1934).

Die Vorgänge bei den Reifeteilungen der Gattungsbastarde von *Triticum compactum*, *T. spelta* und *T. durum*, *Aegilops triuncialis*, *A. cylindrica* und *A. ovata* mit *Secale cereale*, ferner der Artbastarde von *Aegilops cylindrica* mit *A. speltoides*, *A. ovata* und *A. ventricosa* werden eingehend beschrieben und soweit bereits frühere Untersuchungen vorliegen, mit diesen verglichen. Bei den Weizen-Roggen-Bastarden nehmen Verff. nur für *Tr. durum* \times *Secale* allosyndetische Entstehung eines Teiles der Bivalenten an, während bei den Bastarden der 21-chromosomigen Weizen ihre Zahl mit der nach KIHARA's und NISHIYAMA's Theorie bei diesen möglichen Anzahl autosyndetischer Bindungen in Einklang befunden wird. Auch bei den übrigen Bastarden wird nur ein Teil der auftretenden Bivalenten auf Allosyndese zurückgeführt, daneben an Autosyndese innerhalb der zweibasischen Sätze gedacht. Für diese, wie die des öfteren beobachteten mehrwertigen Chromosomenverbände werden zur Erklärung stattgehabte Translokationen erörtert. — Zu einer Bestätigung der vom Ref. bei *Aeg. triuncialis* \times *Secale* auf Grund der Größenverhältnisse der Chromosomen erschlossenen Autosyndese des Triuncialis-Satzes können sich Verff. nicht entschließen, da sie allosyndetische Bindungen nicht glauben ausschließen zu können. Ref. glaubt gerne, daß ihnen die gesehenen Größendifferenzen nicht genügend beweisend erschienen, da Carnoy-Carminessig-Material nach seinen Erfahrungen dafür ungeeignet ist und die betreffenden Strukturen überhaupt sehr fixierungsabhängig sind. — Nahezu bei allen studierten Formen wurde ein oder der andere Vorgang (meist eine Art von Restitutionskernbildung) bemerkt, welcher die Bildung von Gameten mit dem somatischen Chromosomenbestand der F_1 im Gefolge haben kann.

von Berg (Wien) °°

The chromosomal relationships in the swede and turnip groups of Brassica. (Die chromosomalen Beziehungen bei den „Swede“- und „Turnip“-Gruppen von Brassica.) Von D. G. CATCHESIDE. (*Botany Dep., King's Coll., Univ., London.*) Ann. of Bot. **48**, 601 (1934).

Ausgangsmaterial waren verschiedene Varietäten von *B. napus* (= *Swede*) und *B. rapa* (= *Turnip*). Die *Swede*-Gruppe hat $n = 18$ Chromosomen, die *Turnip*-Gruppe hat $n = 10$ Chromosomen. Innerhalb der einzelnen Gruppen waren die somatischen Chromosomen weitgehend ähnlich, die Gruppen untereinander dagegen zeigten Verschiedenheiten. Dasselbe gilt auch für die Erscheinungen in den Reifeteilungen der P.M.Z., die durch starkes sekundäres Paaren der Bivalenten gekennzeichnet sind. So traten z. B. die 18 Bivalenten von *B. napus* zu 6 Paarungsgruppen zusammen; daraus wird der Schluß gezogen, daß die Chromosomen-Grundzahl = 6 ist. Und da 3 der Sekundärpaarungsgruppen aus je 4 Bivalenten, die anderen 3 aus je 2 Bivalenten bestanden, soll *B. napus* eine sekundär balancierte polyploide Form sein. Gelegentlich wurden auch trivalente und quadrivalente Verbände in R.T. I beobachtet, was ebenfalls auf Polyploidie deutet. — Bei *B. rapa* werden 10 Bivalente gebildet, die untereinander ebenfalls sekundäre Paarung eingehen. Doch sind

hier die Verhältnisse wesentlich undeutlicher, die Polyploidennatur soll aber unzweifelhaft sein; vielleicht hat zwischen zwei der homologen Bivalenten ein Segmentaustausch stattgefunden. — Der F_1 -Bastard *B. napus* \times *B. rapa* ist in der Paarung während der R.T. sehr unregelmäßig; die Zahl der Univalenten und Bivalenten schwankt zwischen 4 und 8 bzw. 7 und 12, daneben wurden noch trivalente Verbände (1—3) gefunden. Die Verteilung in Anaphase I ist ebenfalls sehr ungleich, so daß Interkineskerne mit den verschiedensten Chromosomenzahlen neben Restkernen von nachhinkenden Univalenten entstehen. In Metaphase II wurde gelegentliche Restitutionskernbildung beobachtet, wonach Gameten mit „2 n“ = 28 Chromosomen entstehen. Dementsprechend schwanken die Chromosomenzahlen von F_2 -Pflanzen zwischen 2 n = 22 und 2 n = 45. Und da Allosyndese zwischen den Chromosomen der Elternarten vorkommt, ist das Auftreten konstanter Bastarde sehr erschwert. Propach^{oo}

Studies on polyploid plants. III. Cytogenetics of tetraploid tomatoes. (Studien an polyploiden Pflanzen. III. Cytogenetik tetraploider Tomaten.) Von D. KOSTOFF and J. KENDALL. (*Inst. of Genet., Acad. of Sciences, Leningrad.*) Gartenbauwiss. 9, 20 (1934).

Die Versuchspflanze war *Sol. lycopersicum* var. *Micado* (2 n = 24 Chr.). Durch Impfung mit *Bacterium tumefaciens* in den Stamm wurde Callusbildung erzielt; aus dem Callus kamen neben normalen auch tetraploide Sprosse (2 n = 48 Chr.). Der Prozentsatz der 4 n-Sprosse konnte jedoch noch erhöht werden dadurch, daß ein nach normaler Dekapitation entstandener Wundcallus mit *B. tumefaciens* infiziert wurde; danach waren 14% der regenerierten Sprosse tetraploid. Die so erhaltenen Sprosse mußten jedoch wegen ihrer Schwachwüchsigkeit auf 2 n-Unterlagen gepfropft und weitergezogen werden. Bisher sind schon drei aufeinanderfolgende Selbstungsgenerationen dieser 4 n-Tomaten untersucht worden. — Am wichtigsten von den weiteren Mitteilungen sind die Auseinandersetzungen mit den Ansichten WINKLERS und JÖRGENSENS über die eigentliche Entstehungsursache der 4 n-Sprosse. Verff. betrachten als Ursprung zweikernige Zellen, die in dem gestörten Stoffwechselgetriebe eines Callus sehr leicht entstehen können; ihre Kerne können bei den folgenden synchronen Teilungen leicht verschmelzen, und die Zelle kann zur Sproßinitialen werden. Das eigentliche Wesen der Störungen in einem Callus soll mit denen verglichen werden können, die bei der Embryonalentwicklung in Kreuzungen verschiedener Polyploidstufen auftreten. Vielleicht sind hierzu nähere Kenntnisse auf dem von SCHLÖSSER eingeschlagenen Wege zu erwarten. — Im übrigen werden genaue quantitative Vergleiche zwischen der 2 n- und 4 n-Form angestellt. Sie betreffen Zellgrößen, Pollengröße, Pollenschlauchdurchmesser (Keimmedium war übrigens Narbensaft von *Nicotiana tabacum*!) und Plastiden, die nicht größer, sondern zahlreicher in der 4 n-Form vorhanden sind (im Einklange mit den Ergebnissen WETTSTEINS bei Moosen und im Gegensatz zu denen WINKLERS bei Tomaten). In den Reifeteilungen der P.M.Z. wurden während der Diakinese und Metaphase I bivalente und tetra-valente Konjugationsverbände in wechselnden

Zahlenverhältnissen gefunden. Die späteren Stadien der R.T. waren entsprechend unregelmäßig, ebenso die der Pollenbildung. Die Wüchsigkeit der 4 n-Pflanzen ist nur in der „Masse“ gesteigert, nicht im Höhenwuchs; die Entwicklung bis zur Blüte dauert in der Regel 45 Tage länger als bei der 2 n-Form. Die Früchte sind eher kleiner, dafür aber „wohlschmeckender und saftiger“ und haben weniger Samen. Erfolgreiche Bestäubungen kamen nur mit künstlicher Nachhilfe zustande. Aus diesem Grunde und wegen ihrer langen Entwicklungsdauer haben die 4 n-Formen für höhere Breitengrade keine wirtschaftlichen Vorzüge. — Wegen der vielen bemerkenswerten Einzelheiten sollte die Arbeit im Original gelesen werden. Propach^{oo}

Der Zeitpunkt des Ährenschiebens und der Reife von Wintergerste und Winterweizen als Sorteneigenschaft und seine phänologische Bedingtheit. Von J. G. ZIMMERMANN. Pflanzenbau 11, 90 (1934).

Der Beginn des Ährenschiebens ist der Zeitpunkt, an dem bei 5 Pflanzen eines 2 qm großen Stückes eine Ähre vollständig aus der oberen Blattscheide sieht. Die Reife ist erreicht, wenn sich mehrere Ähren im Zustand der Todreife befinden. Wintergerste: Distichum-Sorten sind am frühesten, Hexastichum- und *Vulgare nigrum*-Sorten am spätesten. Der Zeitpunkt des Ährenschiebens hängt von der Märztemperatur ab (hohe Temperatur früheres Ährenschieben, niedrige Temperatur spätes Ährenschieben). Hohe Sonnenscheindauer beschleunigt das Ährenschieben. Der Reifezeitpunkt hängt von der mittleren Temperatur während der Periode Ährenschieben—Reife ab; eine bestimmte Temperatursumme ist nicht maßgebend. Winterweizen: Die Herkunft der Sorte beeinflusst stark Ährenschieben und Reife; Sorten aus wärmeren und trockeneren Gebieten sind in Weihenstephan früher als einheimische. Bei *Triticum spelta* bestehen Beziehungen zwischen Halmlänge, Ährenlänge, Spelzenfarbe und den Zeitpunkten Ährenschieben—Reife; bei *Tv. vulgare* bestehen Beziehungen zwischen Begrannung, Spelzenfarbe, Kornfarbe und den Zeitpunkten Ährenschieben—Reife. Ährenschieben und Reife sind Kennzeichen für Arten, Varietäten und Herkünfte. Der Zeitpunkt des Ährenschiebens ist abhängig von der Frühjahrsbodenfeuchtigkeit sowie von Temperatur und Niederschlägen im März—April. Hohe März—April-Temperaturen wirken nur bei genügender Feuchtigkeit; hohe Sonnenscheindauer beschleunigt Ährenschieben, besonders bei spätem Frühjahr (Langtagpflanze). Die Reife hängt vom Ährenschieben und der Temperatur der Periode Ährenschieben—Reife ab (über 18° Frühreife, unter 18° Spätreife). W. Riede (Bonn)^{oo}

Increase of kernel weight in common wheat due to black-point disease. (Zunahme des Korngewichts bei *vulgare*-Weizen, bedingt durch die black-point-Krankheit. Von L. R. WALDRON. (*North Dakota Agricult. Exp. Stat., Agricultural College.*) J. agricult. Res. 48, 1017 (1934).

In Fargo wurde 1933 bei zahlreichen *vulgare*-Weizen starker Befall durch die black-point-Krankheit festgestellt, vorwiegend hervorgerufen durch *Helminthosporium sativum* PAM., KING und BAK., zum Teil auch durch *Alternaria*. Auffällig war, daß durchweg die befallenen Körner schwerer

als die unbefallenen waren. Eine nähere Untersuchung ergab, daß die dritten Körner eines Ährchens und Körner der Ährchen an der Spitze der Ährenspindel weniger stark infiziert waren wie die übrigen, so daß sich der Gewichtsunterschied zum Teil hieraus erklärt. Da aber bei Ertragsbestimmungen von 5-Fußreihen zwischen dem Maß des Befalls und dem Ertrage eine Korrelation von $+0,22$, zwischen dem Tausendkorngewicht und dem Befallprozent ein solcher von $+0,32$ gefunden wurde, so wird gefolgert, daß außerdem eine gewisse Stimulation durch den Pilz vorliege. Zwischen dem Einzelpflanzenertrag und dem Befallprozent wurde eine Korrelation von $-0,09$ gefunden.

v. Rosenstiel (Müncheberg i. M.)

Effect of stage of seedling development upon the cold resistance of winter wheats. (Der Einfluß des Entwicklungsstadiums auf die Kältewiderstandsfähigkeit des Weizens.) Von C. A. SUNESON and G. L. PELTIER. (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agric., Washington a. Dep. of Agronomy a. Plant Path., Nebraska Agric. Exp. Stat., Lincoln.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 687 (1934).

Winterweizenkeimpflanzen mit Altersunterschieden von je 1 Woche vom Aufgang bis zum Bestocken wurden auf ihre Kältewiderstandsfähigkeit geprüft. Abhärtung, sowohl gleichmäßige wie wechselnde (warmer Tag und kalte Nacht) bis zu 3 Wochen erhöhten die Kältewiderstandsfähigkeit, längere Abhärtung brachte keine weitere Erhöhung. Dauernde Abhärtung wirkte kräftiger als wechselnde. Ganz junge Keimlinge, die noch wesentlich aus dem Endosperm ernährt wurden, zeigten die höchste Kälteresistenz, solche im Alter von 7—12 Tagen (vor der Abhärtung) waren am empfindlichsten. Die Rangordnung der Sorten wurde durch verschiedene lange Abhärtungszeiten nicht beeinflusst, wesentlich beeinflusst wurde sie dagegen durch das Alter der Keimpflanzen oder wenn Sorten in ungleichem Entwicklungsstadium geprüft werden. Weiter ist auch die Anzuchttemperatur vor der Abhärtung von Einfluß, dieser schwankt jedoch nach der Sorte.

v. Rosenstiel (Müncheberg i. M.)

Resistance of wild oats and some common cereal varieties to freezing temperatures. (Die Widerstandsfähigkeit von Wildhafer und anderen Unkrautgräsern gegen Kälte.) Von O. S. AAMODT and A. W. PLATT. (*Dep. of Field Crops, Univ. of Alberta, Edmonton, Canada.*) Sci. Agric. **14**, 645 (1934).

Wildhaferarten können den Winter in Zentral- und Nord-Alberta nicht überleben, wenn die Keimung im Herbst erfolgt. Durch geeignete Bodenbearbeitung müssen die Keimungsbedingungen besonders günstig gestaltet werden, damit die wilden Haferarten schnell keimen, heranwachsen und dann durch die Winterkälte zum Absterben gebracht werden.

W. Riede (Bonn)°°

The comparative cold resistance of spring small grains. (Die vergleichsweise Kältewiderstandsfähigkeit bei Sommergetreide.) Von G. L. PELTIER and T. A. KIESSELBACH. (*Dep. of Plant Path. a. Agronomy, Nebraska Agric. Exp. Stat., Lincoln.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 681 (1934).

Die Untersuchungen berichten über die ersten exakten Kälteresistenzversuche an Sommerweizen

in den Vereinigten Staaten. Die Pflanzen wurden unter einheitlichen Bedingungen bei 20° im Gewächshaus herangezogen und dann 7—9 Tage lang abgehärtet. Dann wurden sie 8 Stunden bei -10° gehalten. Die Zählung der überlebenden Pflanzen wurde 2 Wochen später vorgenommen. Die Versuche wurden im Februar-April bei Tageslicht durchgeführt. Es wurden Unterschiede in der Empfindlichkeit der Keimpflanzen je nach ihrem Alter gefunden, und zwar war das 2—3 Blatt-Stadium am empfindlichsten, da dann die Reservestoffe des Korns weitgehend aufgezehrt sind. Es scheint so, als wenn sich die Sortenunterschiede in diesem Stadium am besten erfassen lassen. Dauernde Abhärtung wirkte kräftiger als intermittierende. Obwohl sich im großen die Sommergetreidearten ihrer Kältewiderstandsfähigkeit in der Reihe Weizen, Gerste, Hafer anordnen, gibt es in jeder Art Sorten, die erheblich nach beiden Seiten abweichen.

v. Rosenstiel (Müncheberg i. M.)

Der Einfluß der Witterung auf den Beerenansatz bei künstlicher Befruchtung der Kartoffelblüte. Von H. SEMSROTH. Pflanzenbau **10**, 471 (1934).

Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die in der Literatur vorhandenen Angaben über Witterungseinflüsse auf den Beerenansatz der Kartoffel. Die Literatur ist trotz des großen Interesses dieser Frage für den Züchter nur gering und die gemachten Angaben äußerst widersprechend. Verf. hat dann die Bestäubungsergebnisse aus den Jahren 1930, 1931 und 1932 in Ebstorf zusammengestellt und nach dem prozentualen Ansatz an den einzelnen Tagen geordnet. Dieser Ansatz ist dann in Beziehung gesetzt zu der mittleren Tagestemperatur, Tagesmaximum, relativen Feuchtigkeit und Regenmenge am Tage der Kastration und am Tage der Bestäubung. Verf. zieht aus diesen Zahlen folgende Schlüsse: Den Beerenansatz begünstigen 1. geringere mittlere Tagestemperatur (um $18,7^{\circ}$), 2. sehr geringere mittlere Maximumtemperatur (um $22,5^{\circ}$), 3. hohe relative Luftfeuchtigkeit (um 79%) sowohl am Kastrationstage als am Tage der Bestäubung. — Den Beerenansatz hemmen 1. hohe mittlere Tagestemperaturen (um 21°), 2. sehr niedrige Minimumtemperaturen, 3. hohe Maximumtemperaturen, 4. niedrige relative Luftfeuchtigkeit (um 66,8%), 5. stärkere Regenschauer am Kastrations- und Bestäubungstage. — Diese Ergebnisse stimmen wohl mit den Erfahrungen der meisten Kartoffelzüchter überein. Von größter Bedeutung dürften hohe relative Luftfeuchtigkeit, niedriges Tagesmaximum bei nicht zu niedrigem Tagesmittel sein.

Schick

Untersuchungen über die Kreuzungsschwierigkeiten bei den Bastarden zwischen *Linum austriacum* und *Linum perenne* und deren Nachfolgenerationen. Von L. HOBUSCH. Z. induct. Abstammungslehre **67**, 389 (1934).

Die Untersuchungen der Verf. knüpften an LAIBACH's Versuche an, die Schwierigkeit, den Bastard *Linum austriacum* \times *L. perenne* herzustellen, durch Herauspräparieren und künstliche Ernährung des Bastardembryos zu überwinden. LAIBACH nimmt an, daß die Verkümmern des Embryos auf der starken genotypischen Verschiedenheit zwischen der Mutterpflanze und dem Embryo beruht und daß die Güte des Samenansatzes der genotypischen Übereinstimmung von

Mutter und Bastardembryo entspricht. Verf. untersuchte an einer großen Zahl von Kombinationen der beiden Arten den Samenansatz, die Keimfähigkeit und Keimgeschwindigkeit der Samen und die Lebensfähigkeit der Sämlinge. An den geprüften Kombinationen wurde die Richtigkeit von LAIBACHS Annahme bestätigt. Je näher sich Mutter und Embryo in erblicher Hinsicht standen, desto mehr steigerten sich Güte und Größe der Samen. Jedoch konnte diese Erscheinung dadurch verdeckt werden, daß sich genotypisch gleiche Embryonen auf einer kleinsamigen Mutter schlechter als auf einer großsamigen entwickeln. In keinem Falle konnte Xenienbildung beobachtet werden. Die Samenfarbe von *L. austriacum* dominiert über die von *L. perenne*. Verf. untersuchte dann weiter die Reifungsdauer der Früchte. Diese betrug nach legitimer Bestäubung bei *L. austriacum* 39, bei *L. perenne* 49 Tage. Bei Bastardierung wird die Reifungsdauer hinausgezögert, und zwar bei den *austriacum*-ähnlichen Typen stärker als bei den *perenne*-ähnlichen. Weitere Versuche der Verf. erstreckten sich auf die Frage, wieweit auch noch die späteren Entwicklungsstadien der Bastardsamen von den genotypischen Differenzen zwischen Mutter und Embryo betroffen werden. Die Prüfung der Keimfähigkeit und Keimgeschwindigkeit ergab, daß auch bei morphologisch guten Samen gewisser Bastardkombinationen starke Störungen vorkamen. Die höchste Keimfähigkeit wiesen die Kombinationen auf, in denen das Genom des einen Elters die Überhand hatte. Je höher die Keimfähigkeit war, desto normaler verlief im allgemeinen auch der weitere Keimprozeß. Unterschiede in der Keimungsgeschwindigkeit fanden sich ferner innerhalb derselben Kombination bei Lang- und Kurzgriffeln. Auch die Abhängigkeit der Keimfähigkeit und Keimgeschwindigkeit von dem Grad der genotypischen Übereinstimmung zwischen Mutter und Embryo wird dadurch modifiziert, daß die Samen auf einer kleinsamigen Form als Mutter ein geringeres Keimvermögen aufweisen. Die Verf. benutzte zu ihren Untersuchungen Formen, die durch wiederholte Rückkreuzung mit dem einen Elter entstanden waren. In diesen Kombinationen überwogen mutterähnliche Typen. Dies ist mit einer starken Elimination der Zygoten mit vaterähnlicher Erbbeschaffenheit zu erklären. Diese Annahme wurde dadurch erhärtet, daß fast alle durch Herauspräparieren zur Weiterentwicklung gebrachten Embryonen zu vaterähnlichen Pflanzen wurden. Schmidt (Müncheberg i. M.)

○ Die Befruchtungsverhältnisse bei unseren Obstgewächsen. Ein Taschenbuch für die Obstbaupraxis und für den Liebhaber, zugleich auch ein Lehrbuch für den Gebrauch an Gartenbaulehranstalten. Von C. F. RUDLOFF und H. SCHANDERL. 20 Textabb. 71 S. Wiesbaden: Rud. Bechtold & Comp. 1934. RM. 2.—.

Die Schrift gibt in allgemeinverständlicher Form einen Überblick über den Stand der befruchtungsbiologischen Kenntnisse beim Obst, soweit sie für den Praktiker von Wichtigkeit sind. Einleitend wird dabei gezeigt, wie sich die wissenschaftlichen Untersuchungen auf diesem Gebiet zwangsläufig entwickelten aus Erfahrungen und Beobachtungen in der Praxis, wenn nämlich die Erträge bei gewissen Obstsorten trotz bester Pflege ausblieben. Aufbauend auf einer kurzen, durch verständliche

Abbildungen unterstützten Beschreibung von Anlage und Entwicklung der Blüte, von der Geschlechtszellenbildung und den Vorgängen bei der Befruchtung wird ein Überblick gegeben über die verschiedenen Erscheinungen, die dem Zustandekommen einer Befruchtung entgegenwirken. Es handelt sich dabei in erster Linie um die sog. physiologische Selbst- und Intersterilität, die beim Kern- und Steinobst eine besondere Rolle spielt, und deren Berücksichtigung bei Neuanpflanzungen und Umpfropfungen unbedingt notwendig ist. Daneben wird der Erfolg einer Pflanzung noch bestimmt durch die, ebenfalls sorteneigentümliche, Beschaffenheit des Pollens und durch die Blühzeiten der einzelnen Sorten, wenn es sich um selbststerile handelt, die auf gegenseitige Befruchtung angewiesen sind. Aus den bisher vorliegenden, langjährigen Versuchsergebnissen werden eine Reihe von Sortenmischungen als besonders günstig empfohlen. Im Gegensatz zu den durchweg selbstfertilen Beerenobstarten darf das Kern- und Steinobst mit Ausnahme der in der Minderzahl befindlichen selbstfruchtbaren Sorten (die Jungfernfürchtigkeit mancher Birnensorten stellt dabei nur eine scheinbare Selbstfruchtbarkeit dar) niemals in isolierten sortenreinen Pflanzungen angebaut werden ohne Zwischenschaltung einer ausreichenden Zahl geeigneter Pollenspender. An einer Reihe von Beispielen aus der Praxis wird gezeigt, wie die Nichtbeachtung all dieser Erscheinungen auch bei sonst größter fachlicher Tüchtigkeit des Anbauers zu empfindlichen Fehlschlägen führen kann. F. Gruber (Müncheberg)

Die Befruchtungsverhältnisse bei unseren Obstsorten. II. Pflaumen. Von C. F. RUDLOFF. (Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg i. Mark.) Züchter 6, 121 (1934).

Die Arbeit ist eine Zusammenfassung der bisher feststehenden Ergebnisse der Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse bei der Pflaume. Als selbstfertile Sorten sind 22 angegeben, von denen 13 für Deutschland wichtig sind, und 50 selbststerile Sorten, von denen 25 in Deutschland erfaßt wurden. Verf. bespricht weiterhin die Möglichkeit von klimatischem Einfluß auf die Fruchtbarkeitsverhältnisse, welcher Fragenkomplex aber noch langjährige Versuchsreihen erfordert.

W. von Wettstein-Westersheim (Müncheberg) °°

Spezielle Pflanzenzüchtung.

Improvement of rye through inbreeding. (Roggenverbesserung durch Inzuchtung.) Von R. F. PETERSON. (Div. of Agronomy u. Plant Genet., Minnesota Agric. Exp. Stat., St. Paul, Minn.) Sci. Agric. 14, 651 (1934).

Es wurde der Versuch unternommen, aus selbstfertilen Roggenlinien bei ständiger Selbstbestäubung züchterische Fortschritte, Ansteigen des Fruchtansatzes und der Fruchtgröße zu erreichen. Selbstbestäubung mit Selbstfertilitätsauslese bewirkte eine von Generation zu Generation zunehmende Steigerung der Selbstfertilität; von der 7. Generation ab trat keine prozentuale Zunahme des Fruchtansatzes mehr ein. Die Kreuzung zwischen verschiedenen Linien mit hoher Selbstfertilität ergab in F_1 , F_2 und F_3 einen erhöhten Fruchtansatz. Kreuzung hoch-selbstfertiler

Stämme mit niedrig-selbstfertilen Stämmen lieferte die erwartete große Mannigfaltigkeit. Wurden niedrig-selbstfertile Stämme miteinander gekreuzt, verhielten sich die Nachkommenschaften wie die Eltern. Die Körner der F_2 -Pflanzen aus den Kreuzungen Hoch \times Hoch und Hoch \times Niedrig waren schwerer und von höherer Keimfähigkeit als die F_2 -Körner, die aus Kreuzungen niedrig-fertiler Stämme erhalten wurden. Durch Kombination dreier hoch-selbstfertiler Stämme wurden Typen mit erhöhtem Fruchtansatz und gesteigertem Tausendkorngewicht erzielt. Die bei ständiger erzwungener Selbstbefruchtung gezogenen Stämme sollen nun bei offener Bestäubung geprüft werden.

W. Riede (Bonn)^{oo}

Untersuchungen über die Qualität südosteuropäischer Weizensorten. Von W. MADER. (*Banat. Landwirtschaftl. Versuchsstat., Cenad.*) Pflanzenbau 10, 449 (1934).

Die Weizen Cenad 117, Bankut 1201, Odvos 156, Odvos 241, Marton und Manitoba Hard Winter Nr. 1 wurden im Vergleich zu der jeweiligen Land-sorten an 30 verschiedenen Orten im Banat im Jahre 1932/33 geprüft und zu Versuchen wie dem Witterungsablauf von 1926—1933 in Beziehung gesetzt. Besonders wurden untersucht: Hektolitergewicht, Tausendkorngewicht, Naßkleberprozent und Testzahl nach PELSSENKE. Es wird außerdem jede Sorte genau beschrieben. Die Qualität ist entschieden Sorteneigenschaft und wird nur durch den Standort mehr oder weniger modifiziert, im allgemeinen bleibt bei den verschiedenen Standorten die Rangordnung der Sorten in bezug auf die einzelnen Qualitätsmerkmale erhalten. Die Versuche, den Einfluß von Umwelt und Sorte auf die Weizenqualität rechnerisch zu erfassen, sind nicht beweiskräftig. In bezug auf das Verhältnis der einzelnen Qualitätsfaktoren zueinander wird nach der Rangordnungsmethode von HOLDEFLEISS festgestellt, daß sowohl Hektolitergewicht und Kleberqualität wie Naßklebermenge und Kleberqualität unabhängig voneinander sind. Dagegen laufen Hektolitergewicht und Tausendkorngewicht deutlich parallel, Hektolitergewicht und Naßklebergehalt gegensinnig, was aus dem Klimaverlauf erklärt wird. Quellzahl nach BERLINER und Spez. Kleberqualität, d. h. der Quotient von Testzahl und Naßklebergehalt zeigen weitgehend Übereinstimmungen.

v. Rosenstiel (Müncheberg i. M.)

The baking quality of Australian wheats. (Die Backqualität australischer Weizen.) Von E. J. BREAKWELL. J. Dep. Agricult. S. Austral. 37, 1532 (1934).

Verf. beschreibt eingehend das in Roseworthy angewandte Zuchtverfahren. Eine Untersuchung einer Anzahl von F_2 -Linien der Kreuzungen Ford (Testzahl 65) \times Carrabin (120) und Nabawa (45) \times Canberra (55) mit der Schrotgärmethode von PELSSENKE zeigte deutlich die Aufspaltung und zum Teil ein Transgredieren der Qualität: es wurden sowohl Linien, die besser als der gute und schlechter als der schlechte Elter waren, gefunden. Die Sorten Barringa, Testzahl 35 (30—39), Gullen 37 (28—44), Dundee 165 (120—190), Florence 74 (55—129), Nabawa 53 (28—132), Sword 46 (32—72), Ford 60 (42—80) (34—151) wurden einzelpflanzenweise mit der Schrotgärmethode

untersucht und zum Teil sehr große Unterschiede gefunden. Nachprüfungen ergaben, daß Sorten wie Ford aus mehreren, sich in der Backqualität unterscheidenden Linien bestehen, und daß die Möglichkeit besteht, aus diesen Sorten hochbackfähige Linien auszuwählen.

v. Rosenstiel (Müncheberg i. M.)

The baking quality of Australian wheat-developmental aspects. (Die Backfähigkeit australischer Weizen — Entwicklungsausblick.) Von A. R. CALLAGHAN. J. Dep. Agricult. S. Austral. 37, 1242 (1934).

Verf. warnt davor, in der australischen Weizenzüchtung die Backqualität dem Ertrage gegenüber zu vernachlässigen. Von einer mittleren Ernte von 161 Mill. Bushels werden etwa 20% im Inlande verbraucht. Bei den Mühlen besteht eine ausgesprochene Nachfrage nach besseren Qualitäten. Die bisher angebauten Qualitätsweizen sind von ungenügendem Ertrag, ihr Anbau hat sich daher auch durch Mehlpreise nicht steigern lassen. Etwa 11% der Ernte werden in Form von Mehl ausgeführt. Als Markt kommt dafür in erster Linie Ostasien in Frage, wo die starken nordamerikanischen Mehle konkurrieren. Der Rest wird auf dem Weltmarkt gehandelt. Auch dort wird sich der Ruf des australischen Weizens nur halten lassen, wenn in Zukunft die Backqualität gebührend beachtet wird. Die Schrotgärmethode von PELSSENKE bietet dem Züchter eine hervorragende Möglichkeit, schon frühzeitig die schlecht backfähigen Stämme auszuschalten.

v. Rosenstiel (Müncheberg i. M.)

First year (1932—33) ripening tests with sugarcane \times sorghum crosses. (Erstjährige Reifeprüfungen mit Zuckerrohr-Sorghum-Kreuzungen.) Von B. V. NATH, T. S. R. AYYAR and T. VARAHALU. (*Agricult. Research Inst., Coimbatore.*) Indian J. agricult. Sci. 4, 210 (1934).

Verff. berichten kurz über die chemischen Untersuchungen der Reifezeit von Zuckerrohr-Sorghum-Kreuzungen. Die Bastarde wurden auf verschiedenen Versuchsstationen unter ganz verschiedenen Bedingungen ausgesät. In bestimmten Entwicklungsstadien wurden systematische Analysen des Saftes durchgeführt. Das Untersuchungsmaterial war sehr klein, es sind deshalb nur vorläufige Schlüsse erlaubt. Die im März gepflanzten Kulturen reiften in 10 Monaten. Die im Juni gepflanzten in 8—9 Monaten, doch war der Ertrag und die Saftqualität geringer als bei der frühen Märzpflanzung. Die im September gepflanzten Kulturen ergaben eine noch geringere Saftqualität. Verglichen mit anderen Zuckerrohrvarietäten reifen die Sorghumbastarde im allgemeinen etwas früher. Der Saft der Sorghumbastarde war zur Zeit des Höchstertages entschieden zuckerreicher als der anderer Zuckerrohre. Das bisherige Versuchsergebnis zeigt, daß bestimmte Sorghumbastarde eine Saftreinheit von 85 in 200 bis 220 Tagen, vom Zeitpunkt des Pflanzens an gemessen, erreichen können.

Stubbe (Müncheberg i. M.)^{oo}

A bud variation of the Santa Rosa plum. A late-maturing form possibly of commercial importance. (Eine Knospensvariation der Santa-Rosa-Pflaume. Eine spätreife Form, möglicherweise von wirtschaftlicher Bedeutung.) Von A. D. SHAMEL and

C. S. POMEROY. (*U. S. Dep. of Agricult., Riverside, Calif.*) J. Hered. **25**, 379 (1934).

In einer kalifornischen Obstplantage fiel 1923 an einem Baum der Santa-Rosa-Pflaume (zu *Prunus salicina* gehörig) ein Ast dadurch auf, daß seine Früchte viel später reif wurden und ein festeres Fleisch von bernsteingelber Farbe besaßen. Die Beobachtungen der Verff. konnten 1933 an dem „elterlichen“ Baum und der vegetativen Nachkommenschaft des mutierten Astes fortgesetzt werden. Während die Früchte an den normalen Ästen des Ursprungsbaumes bereits am 12. Juli pflückreif waren, konnte mit der Ernte an den Mutanten erst am 5. September begonnen werden. Außer in der Reifezeit und den oben erwähnten Eigenschaften unterscheiden sich die Früchte der Sproßmutante von den normalen durch einen tiefer gefärbten Streifen auf der Naht und durch kleinere Steine. Verff. messen der neuen Form wegen ihrer Spätreife wirtschaftliche Bedeutung bei. Schmidt (Müncheberg i. M.)

Technik und Versuchswesen.

Die Leistung und äußeren Unterscheidungsmerkmale von Weißklee-Herkünften und -Sorten und die Standortansprüche des Weißklee. Von K. BOECKHOLT, W. HEUSER und A. KÖNEKAMP. (*Inst. f. Pflanzenzücht. u. Grünlandwirtschaft, Preuß. Landwirtschaftl. Versuchs- u. Forsch.-Anst., Landsberg-Warthe.*) Landw. Jb. **80**, 233 (1934).

In einer eingehenden Untersuchung haben Verff. versucht, die charakteristischen Merkmale, die Leistungsfähigkeit und die Standortansprüche der verschiedenen Herkünfte und Sorten des Weißklee (*Trifolium repens*) zu ermitteln. Folgende Herkünfte bzw. Sorten wurden geprüft: Morsö, Strynø, Polnischer, Schlesischer, Wulkower, Golzower, Neuseeländer, englischer Wild White, engl. Giant White und Lodigiano. Die äußeren Merkmale Ausdehnungsfähigkeit, Wuchsform, Blattgröße, Blattfarbe, Blattzeichnung und Blütenzahl, wurden an zusammen 4000 Einzelpflanzen festgestellt. Der mittlere Durchmesser der Einzelpflanzen war am größten beim Lodigiano (63,8 cm), bei den deutschen Herkünften am kleinsten (41,8 cm). Auch in der Blattgröße steht der Mähklee Lodigiano bei weitem voran. Wild White, Neuseeländer und Morsö, typische Weidekleeformen, sind bedeutend kleinblättriger als die Mähkleeformen. Die Größe der Blätter steht im umgekehrten Verhältnis zur Intensität ihrer Färbung. Pflanzen mit dunklen Blättern haben einen höheren Eiweißgehalt als Pflanzen mit hellfarbigen Blättern. Zwischen Blattzeichnung (Vorhandensein und Größe der weißen Flecken) und Leistung konnte keine Beziehung gefunden werden. Auch über die Fähigkeit zur Blütenbildung, mit der die Samenleistung verknüpft sein könnte, lassen die vorliegenden Versuche kein eindeutiges Urteil zu. Die Blütenzahl schwankte bei allen Sorten außer Wild White, der jedes Jahr sehr gut blühte, in den verschiedenen Versuchsjahren stark. Die Heu- und Eiweißleistung der Weißkleearten und -herkünfte wurde in Rein- und Mischsaatversuchen geprüft. Aus der Gleichartigkeit der Ergebnisse

ergab sich die Schlußfolgerung, daß man aus der Leistung als Reinsaat auf die Leistung als Mischsaat schließen kann. Die höchsten Rohweiß-erträge wiesen die dänischen Sorten Strynø und Morsö auf. Lodigiano liefert einen besonders großen ersten Schnitt, läßt aber später nach, ähnlich auch Morsö. Die Krebsanfälligkeit des Lodigiano ist hoch. Auch mit Graswuchs kann er, wie Strynø, schlecht konkurrieren. Die Ertragsleistungen der Weidekleeformen (Wild White, Neuseeländer) sind ziemlich gering. Giant White hat wegen seiner schlecht bewurzelten Ausläufer wahrscheinlich nur geringe Ausdauer. Die deutschen Herkünfte Wulkower und Golzower haben etwas geringere Erträge als die dänischen Sorten. Die schlesische Herkunft ist wenig ertragreich. Die Untersuchungen über die Standortansprüche gelten allgemein für Weißklee und beziehen sich nicht auf bestimmte Herkünfte. Weißklee bevorzugt sandigen Lehm bis lehmigen Sand, lehmiger Untergrund ist günstig. Sehr humusreiche anmoorige und reine Moorböden sagen ihm nicht zu. Der höhere Stickstoffgehalt der Moorböden fördert den Gräserwuchs, wodurch Weißklee unterdrückt wird. Regelmäßige Kompost- oder Stallmistdüngung erhöht den Weißkleebesatz der Dauerweiden. Gegen stärkere Bodenversauerung ist der Weißklee empfindlich. Nässe im Untergrund ist ihm schädlich, doch vorübergehende Überflutung verträgt er gut. Wo deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) gut wächst, findet auch Weißklee günstige Wachstumsbedingungen. Zu Wiesenrispe (*Poa pratensis*) verhält er sich umgekehrt. Gegen Beschattung ist er äußerst empfindlich. Künstliche Beregnung trägt er gut, dauernde Mähnutzung und Stickstoffdüngung beeinflussen seine Ausdauer nachteilig, starke Beweidung hingegen fördert den Weißkleeewuchs. Wegen seines langsamen und geringen Wurzelwachstums muß der Weißklee als Krumenwurzler bezeichnet werden.

Ufer (Berlin)°°

Untersuchungen über Mutation bei Tabak. I. Entstehungsweise und Wesen künstlich erzeugter Gen-Mutanten. Von D. TOLLENAAR. *Genetica* ('sGravenhage) **16**, III (1934).

Blühende Pflanzen einer bisher ganz konstanten Canarirasse wurden mit Röntgenstrahlen behandelt (10 Minuten 50 kV, 3 mA, 35 cm Entfernung). In der Folgegeneration traten bis zu 11% Mutationen auf. Am häufigsten waren sowohl dominante als rezessive Gen-Mutanten, die alle zuerst als Einzelheterozygot vorkamen und unter Angabe ihrer Spaltungszahlen beschrieben werden. Abweichungen vom Mendel-Schema finden ihre Erklärung in Sterilitätserscheinungen und verminderter Lebenskraft. Mehrfach waren zwei Faktoren gleichzeitig mutiert, und in einem „chlorina“-Fall bestand der mutierte Komplex aus drei Gen-Änderungen und einer chromosomalen Abweichung. Einige der neuen Formen waren sehr labil und mutierten zum typica-Allel zurück. — In den späteren Generationen traten Mutationen auf, die als sekundäre bezeichnet werden. Neben den Gen- und Chromosomen-Mutationen glaubt Verf. Plasmamutationen gefunden zu haben.

E. Stein (Berlin-Dahlem)°°