

verhütung im Weinbau. Wein u. Rebe **20**, 2/3 (1938). — 10. MAUL: Spätfrostschäden in Hessen und deren Behandlung. Dtsch. Weinbau **17**, 20 (1938). — 11. MÜLLER-STOLL, W. R., u. H. BALBACH: Die Frostschäden des Frühjahrs 1938 im deutschen Weinbau. Wein u. Rebe **20**, 8 (1938). — 12. RODRIAN u. BINSTADT: Bericht über Frostschäden an Reben im Winter 1939/40 in den deutschen Weinbaugebieten. Wein u. Rebe **23**, 11/12 (1941). — 13. SCHERZ, W.: Die Mutationen der Rebe, ihre Bedeutung und Auswertung für die Züchtung. Wein und Rebe **22**, 4 (1940). — 14. SCHERZ, W.: Zur Züchtung frostresistenter Reben. Dtsch. Weinbau **23**, 1 (1941). — 15. SCHERZ, W.: Die Aussichten züchterischer Bekämpfung von Winterfrostschäden der Weinrebe. Wein u. Rebe **25**, 3/4 (1943). — 16. SCHEU, G.: Mein Winzerbuch. Reichsnährstandsverlags-Ges. m. b. H., Berlin. — 17. SEEMANN, J.: Über die Bedeutung der Unterkühlung für die Selektion frostresistenter Bohnenpflanzen. Züchter **16**, 11 (1942). — 18. SEEMANN, J.: Über die Temperaturverhältnisse in einem bewetterten Tiefkühlgewächshaus. Gartenbauwiss. **16**, 2 (1942). — 19. SEEMANN, J.: Mikro-

klimatische Studien über Spätfrost und ihre Bedeutung für die Auslese frostfester Pflanzen. Gartenbauwiss. 1944 (im Druck). — 20. ULLRICH, H., u. A. MÄDE: Studien über Ursachen der Frostresistenz. I. Untersuchungen des Temperaturentausches an Ricinusblättern durch Messung von Oberflächentemperaturen. Planta **28**, 2 (1938). — 21. ULLRICH, H., u. A. MÄDE: Studien über die Ursachen der Frostresistenz. II. Untersuchungen über den Temperaturverlauf beim Gefrieren von Blättern und Vergleichsobjekten. Planta **31**, 2 (1940). — 22. WILHELM: Prüfung und Auslese auf Frostwiderstandsfähigkeit nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten. Dtsch. Weinbau **16**, 4/6 (1937). — 23. ZAHN, H.: Untersuchungen über Spätfrostschäden an der Rebe. Gartenbauw. **4**, 6 (1931). — 24. ZAHN, H.: Über die „sogenannte“ Frostwiderstandsfähigkeit und das Nährstoffbedürfnis der Müller-Thurgau-Rebe. III. Halbmschr. u. Fortschr. i. Ackerbau **30**, 185 (1934). — 25. ZILLIG, H.: Die Frostwiderstandsfähigkeit der Rieslingrebe. Wein u. Rebe **23**, 5 (1941). — 26. ZWEIGELT, F.: Von der Empfindlichkeit der Rebsorten gegen Spätfrost. Weinland **10**, 1 (1938).

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

Inheritance of fertility in the lateral spikelets of barley. (Vererbung der Fertilität der Seitenährchen bei Gerste.) Von W. H. LEONARD. Genetics **27**, 299 (1942).

Bei der Kulturgerste unterscheidet man nach der Fertilität der Seitenährchen 4 Arten. Die Fertilität der Seitenährchen und infolgedessen die Artunterschiede beruhen jedoch nur auf wenigen Erbfaktoren. Der Faktor V der I. Koppelungsgruppe bildet eine multiple Reihe: $V^d V^d = Hord. distichum$, $V^{de} V^{de} = H. deficiens$, $vv = H. vulgare$. Außer diesem Locus beeinflußt ein weiterer in der IV. Koppelungsgruppe gelegener die Fertilität der Seitenährchen stark und bedingt die charakteristischen Merkmale der Art *H. intermedium*. Der gegen den Zeiligkeitsfaktor hypostatische Faktor J bedingt in der Kombination VVJJ die Art *H. intermedium* (VVii = zweiteilig, vvii bzw. vvJJ = mehrzeilig). Heterozygote VVJi bzw. VvJi zeigen keine, VvJJ teilweise Fertilität der Seitenährchen. Die Ausprägung des intermedium-Merkmales ist jedoch nicht einheitlich. Es gibt Formen mit fertilen (im Gegensatz zu *H. vulgare* aber unbegrannten), teilfertilen und nichtfertilen Seitenährchen. In der Arbeit werden langjährige Untersuchungen zu dieser Frage vorgelegt, aus denen hervorgeht, daß die untersuchte Varietät *H. intermedium mortoni* (C. J. Nr. 2210) mit einer Fertilität der Seitenährchen von 40,7% (32,2—51,2%) ein neues Allel dieses Faktors enthält. Die Varietät hat also die genotypische Konstitution VVJ^hJ^h und wird als „fertile intermedium“ bezeichnet. Dieses Ergebnis ist durch Testkreuzungen mit den Genotypen vvJJ, VVii und VVJJ gesichert. Der letztere Genotyp, der also eine intermedium-Varietät mit nicht fertilen Seitenährchen (=zweizeilig) darstellt, ist, da J und J^h gegen vv hypostatisch sind, besonders geeignet, unbekannte Konstitutionen bezüglich der multiplen intermedium-Serie zu testen. Koppe-

lungsuntersuchungen ergaben, daß der Faktor J^h der var. mortoni nicht in den Koppelungsgruppen I, II, III, V und VI liegt, daß er dagegen mit einem Austauschwert von 14,32% mit dem Kapuzenfaktor der IV. Koppelungsgruppe gekoppelt ist, ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der Annahme einer multiplen Serie J, J^h und i, da die Koppelung zwischen Kk und Ji nach ROBERTSON 15,12% beträgt. Lein (Halle a. d. S.).

Bemerkungen zu Geschlechtsbestimmungsfragen. Von E. KNAPP. Flora (Jena), N. F. **37**, 139 (1943).

Im 1. Abschnitt (I) wird die Symbolik der Geschlechtsbestimmung (GB) erörtert; die Correnschen Zeichen A, G, Z werden für entbehrlich befunden; an Stelle α , γ wird, im Sinne strikter Durchführung des Prinzips, für einen einfach mendelnden Unterschied nur *einen* Buchstaben zu benutzen, vorgeschlagen: bei ♂-Heterozygotie $\delta = M/+$, ♀ = $+/+$, oder $\delta = f/f$, ♀ = $+/f$, bei ♀-Heterozygotie $\delta = +/+$, ♀ = $F/+$, oder $\delta = m/m$, ♀ = $+/m$. (Gegen Verf. Meinung über GOLDSCHMIDTS Symbolik sind Bedenken möglich.) — In II wird dargetan, daß die bisherigen Befunde an *Melandrium* und *Acnida* noch nicht besagen, daß hier für die GB das Verhältnis Autosomen/X unwesentlich und das Y von Einfluß ist; vielmehr brauchte bei diesen Pflanzen, im Gegensatz zu *Drosophila*, nur ein scharfer Umschlagspunkt in der Geschlechtsausprägung zu bestehen. — In III wird vermutet, daß der simple Rückkreuzungsmechanismus der GB deshalb so weit verbreitet sei, weil er allein das Auftreten beider Geschlechter in allen Generationen garantiere. Der dihybride Mechanismus bei *Chlamydomonas* u. a. könne als primitiver, noch nicht stabilisierter Fall angesehen werden. Austauschverhinderung würde hier zum gewöhnlichen Typ führen, und in diesem Sinne sei vielleicht das häufige Fehlen von Austausch zwischen X und Y verständlich. — In IV wird dargetan, daß trotz Einheitlichkeit des äußeren GB-Mechanismus der innere sehr verschieden sein kann. Unter den „Rea-

lisatoren“, d. h. „unter jenem *Allelenpaar*, durch das männliche und weibliche Individuen sich voneinander unterscheiden und durch das der Geschlechtsunterschied realisiert wird“, seien „nicht Gene mit einer bestimmten, das Geschlecht realisierenden Wirkung vorzustellen“. (Dies ist wohl nur für Pflanzen ganz richtig bzw. hervorhebenswert; für *Drosophila* gibt es kaum ein solches „Allelenpaar“.) — In V wird die Terminologie der Geschlechtlichkeit von Gameten, Organen und Individuen erörtert, in VI schließlich der Sonderfall von Arten mit mon- und diöcischen Individuen. Hier gibt Verf. eine hypothesenfreie Genformel der Correnschen *Bryonia*-Kreuzungen.

W. Ludwig (Halle a. d. S.).^{oo}

Vererbung durch labile Gene. Tl. 1. Genmutationen als Ursache von Abänderungen in Penetranz und Expressivität einer Bildungsanomalie, nachgewiesen durch experimentelle Stammbaumforschung an calycanthenen Primeln. Von A. ERNST. Arch. Klaus-Stiftg 17, Erg.-Bd., 1 (1942).

In einer sehr umfangreichen Arbeit (567 Seiten, 109 Tabellen, 58 Textfiguren, 17 Stammbaumbaltblättern, 3 Doppeltafeln) hat Verf. die Ergebnisse seiner langjährigen und mühevollen Untersuchungen über die Genetik der Calycanthemie bei Wildarten und Gartenformen von Primula, Sektion *Vernales*, niedergelegt. Die Erscheinung der Calycanthemie, die Umwandlung des Kelches in eine zweite Korolle, steht in enger Beziehung zur Heterostylie. Die Calycanthemie ist ein geschlechtsgebundenes Merkmal. Sie ist mit dem bei den Primeln häufigen Blütendimorphismus, also praktisch Getrenntgeschlechtigkeit, gekoppelt, jedoch treten auch Austauschindividuen auf. In Nachkommenschaften aus Kreuzungen zwischen calycanthenen Formen und zwischen diesen und normalkelchigen treten Abweichungen von den zu erwartenden Spaltungsverhältnissen auf, die durch Abänderung der Penetranz und der Expressivität des Calycanthemiemerkmales erklärt werden. Das die Calycanthemie bedingende Gen ist labil, und es gibt Sippen, die die Anomalie hochgradig penetrant und expressiv vererben, neben anderen, in denen die Calycanthemie mehr oder weniger starke Abschwächungen aufweist, die bis zur Normalkelchigkeit führen können. Die Labilität des Calycanthemiegens ist in verschiedenen Plasmen verschieden stark. Die Mutabilität äußert sich meist in der Richtung dominant zu recessiv, also in einer Abschwächung des Merkmals; der umgekehrte Fall ist weit weniger häufig. Das Studium der hochmutablen, labilen Gene ist nicht nur sehr aufschlußreich für die Erforschung der Natur der Erbanlagen, sondern eröffnet im Anschluß an die Untersuchung des Erbgangs der vom Verf. untersuchten Bildungsanomalie auch neue Aspekte in der Frage der Erbkrankheiten. Nach Ansicht des Verf. lohnt es, zu untersuchen, ob nicht auch zahlreiche der beim Menschen vorkommenden erblichen Bildungsanomalien und Krankheiten durch labile Gene bedingt sind, so daß eine Abschwächung oder gar eine Ausmerzung in befallenen Sippen möglich ist. Im Hinblick darauf hat Verf. einen Teil seiner Versuchsergebnisse in Gestalt von Stammbäumen dargestellt, also auch einer in der nichtexperimentellen Humangenetik angewandten Methode. Durch diese Darstellungsart ließ sich besonders der Wechsel von Penetranz und Expressivität in den einzelnen Familien sehr gut erkennen.

Bezüglich der experimentellen Einzeluntersuchungen muß auf das Original verwiesen werden.

Schmidt (Müncheberg, Mark).

The balance of polygenic combinations. (Das Gleichgewicht polygener Kombinationen.) Von K. MATHER. (*John Innes Horticult. Inst., Merton, London.*) J. Genet. 43, 309 (1942).

Über den Begriff der balancierten polygenen Kombination (b. p. K.) vgl. das Referat 45016. Liegt ein polygen bedingtes quantitatives Merkmal vor und ist z. B. infolge Umweltänderung sein bisheriger Wert nicht mehr optimal, so wird sich durch Rekombination und Austausch eine neue b. p. K. herausbilden. Die Geschwindigkeit, mit der dies geschieht, hängt von der Stärke der Koppelung aller Gene ab, die das betr. Merkmal mitbestimmen, sowie von ihren Koppelungsphasen. So werden etwa, wenn die Allele A, B, C die Körpergröße erhöhen, a, b, c sie erniedrigen, aus dem Stamm ABC/abc am leichtesten große Individuen ausgelesen werden können, beim Stamm AbC/aBc wird es am längsten dauern. Verf. führt nun den Begriff der „potentiellen“ oder „latenten“ (hidden) *Variabilität* (bzw. Variation) ein. Die Stämme AAbb und aaBB sind, wenn beide Allelpaaare gleiche Wirkung haben, genetisch verschieden, phänotypisch und auslesemäßig aber gleichwertig; eine aus beiderlei Individuen bestehende Population zeigt nur potentielle Variabilität und behält diese, wenn z. B. nur Selbstung zugelassen ist, bei. Ist aber Kreuzung beider Individuenarten möglich, so wird in der F_2 ein erheblicher Teil dieser potentiellen Variabilität frei. In einer b. p. K. ist das Verhältnis zwischen potentieller und freier Variabilität konstant, d. h. es schwankt um einen Gleichgewichtswert. Bei allmählicher Umweltänderung wird am günstigsten ein solches Gleichgewicht sein, daß einem Überschuß der potentiellen über die freie Variabilität entspricht. Die freie Variabilität wird dann ständig, aber langsam durch die Selektion gemindert, gleichzeitig aber von der potentiellen her laufend ergänzt, so daß die Art oder Population stets weiter anpassungsfähig bleibt. Schnelle Freilassung der potentiellen Variabilität würde zu einer Schwächung bzw. einem Verlust künftiger Anpassungsfähigkeit führen. Daher werden in den b. p. K. die Gene so angeordnet sein, daß sie ständig nur eine mäßige Menge potentieller Variabilität freierwerden lassen (Muster A b C d E), und auch entsprechend intensive Koppelung zeigen. — In dem folgenden experimentellen Teil wird, wieder für die Borsten von *Drosophila melanogaster* und unter Verwendung von in allen 4 Chromosomen markierten Stämmen, gezeigt, daß es gleichzeitig für dasselbe Merkmal (Borstenzahl) in allen Chromosomen (das kleine 4. blieb außer Betracht) b. p. K. geben kann. Ferner erwie ein Fall im 3. Chromosomen, daß eine große phänotypische Änderung (Steigerung der Borstenzahl um 40%) lediglich durch Rekombination in einem sehr kleinen Chromosomensegment bewirkt werden kann, und schließlich ergab sich, daß eine Kreuzung zweier polygener Systeme, also vielfache Rekombination, zu keinem merkbaren Effekt, also zu keinem Freierwerden potentieller Variabilität führen kann. Aus ersterem Befund darf geschlossen werden, daß die potentielle Variabilität im allgemeinen sehr erheblich ist. Nach Meinung des Verf. dürfte Aufspaltung einer b. p. K. infolge Crossing overs zwischen streng gekoppelten Genen — wie sie in großen Po-

pulationen vorkommen muß — für die Artbildung (Artentrennung) ausreichen. In Experimenten mit notwendig geringer Individuenzahl und beschränkter Dauer aber wird man meist nur geringe Effekte erzielen können. — Die Mutabilität ist die Quelle für die Ausführung der potentiellen Variabilität, Koppelung und Heterozygotie sind ihr Speicherungs-, Faktorenaustausch (Rekombination), ihr Freilassungsmechanismus; letzterer erhält die Art auf Kosten einer geringen Eignungssenkung stets anpassungsfähig. Der Phänotyp einer Population sei im allgemeinen stabiler als ihr Genotyp: im genotypischen Milieu finde ständige Ummischung, Ausmerzungen, Auffüllung statt. Man könne Vergleiche mit einem Gas ziehen, das stabile Makroeigenschaften besitzt, während im kleinen die Moleküle in ständig wechselnden Richtungen und mit ständig wechselnden Geschwindigkeiten durch einanderfliegen. W. Ludwig (Halle a. d. S.)^{oo}

Beiträge zur Kenntnis des cruciata-Merkmal der Oenotheren. 4. Gigas-Bastarde. Labilität und Konversibilität der Cr-Gene. Von O. RENNERT. (*Botan. Inst., Univ. Jena.*) Z. Vererb.lehre **80**, 590 (1942).

Verf. berichtet zunächst über Kreuzungen mit den selbststerilen *pictirubata gigas*. Diese entstehen recht häufig in den Kreuzungen der cruciaten *Oe. atrovirens (pingens ♀)* mit der *Oe. biennis (rubens ♂)* oder auch in den Selbstungen der diploiden *pictirubata* durch somatische Genomverdoppelung, worauf der vorkommende sectoriale, ja selbst periklinale Aufbau mit diploiden Gewebeanteilen deutet. Diese *gigas* sind cruciat oder normalblütig. Die triploiden Bastarde *albicans (pingens + rubens)* aus *Oe. biennis cruciata (albicans ♀) × pictirubata gigas* normal sind alle normalblütig. Hätten die Pollenkörner der *gigas* im Komplex *pingens* den recessiven Faktor *cr*, im gleichzeitig übertragenen *rubens* *Cr* vererbt, so wären bei den triploiden *cr* *Cr*-Bastarden zum mindesten ein Teil cruciat gewesen. Da alle normal sind, war *cr* von *pingens* zu *Cr* mutiert. Der Bastard *biennis (Cr · albicans ♀) × pictirubata gigas cruciat* müßte, falls *rubens* noch *Cr* besäße, normalblütig sein. Wenn er streng cruciat ist, so zeigt das, daß bei der cruciaten *pictirubata gigas* *Cr* von *rubens* zu *cr* konvertiert wurde. Diese und noch eine Reihe anderer *gigas*-Kreuzungen bestätigen die schon an der diploiden *pictirubata* gewonnenen Ergebnisse. Aus den Kreuzungen der cruciaten *pictirubata* mit der normalblütigen *biennis* oder *suaveolens* bzw. *parviflora* werden nur normalblütige Bastarde mit dem Komplex *pingens* erhalten. Daraus muß geschlossen werden, daß der Faktor *cr*, der zuvor *Cr* zur Konversion zu *cr* veranlaßte, durch eben dieses Zusammentreffen mit *Cr* „erschüttert“ wurde und nunmehr nach neuerlicher Kombination mit *Cr* ausnahmslos zu *Cr* konvertierte. Entsprechendes gilt für *Cr* von *rubens*, wenn beispielweise aus der Kreuzung der cruciaten *atrovirens (cr · pingens ♀)* mit der normalblütigen *pictirubata (Cr · rubens ♂)* nur cruciate *pictirubata* erhalten werden. Die Gene sind also, auch auf Grund noch anderer Kreuzungen nach vorangegangener Konversion labiler als bei den Ausgangsippen. Nach mehrmaligen Selbstungen sind die erst labilen Gene wieder stabiler. In dem Abschnitt über Labilität und Konversibilität wird sie von OEHLKERS auf Grund seiner Untersuchungen an cruciaten Oenotheren gegebene Erklärung diskutiert. Es ergibt sich, daß die Vorstellungen des Verf. recht nahe an die von OEHLKERS

herankommen. Der Unterschied besteht darin, daß der Verf. von der Anregung der Mutation durch Heterozygotie überzeugt ist. Eine Literaturübersicht über die mutmaßliche Konversion bei anderen Objekten schließt die wichtige Arbeit ab, aus der nur wenige, wichtig erscheinende Kreuzungen hier besprochen werden konnten.

J. Schwemmler (Erlangen).^{oo}

Untersuchungen an reziprok verschiedenen Artbastarden bei Epilobium. 1. Über die Bastarde verschiedener Sippen der Arten *E. hirsutum* mit *E. parviflorum* resp. *E. montanum*. Von P. MICHAELIS. (*Erwin Baur-Inst., Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg, Mark.*) Flora (Jena) N. F. **37**, 1 (1943).

In umfangreichen Kreuzungen mit *hirsutum*-Sippen hat Verf. nachgewiesen, daß diese sich im Plasma unterscheiden. Dem der Sippe Jena kommt eine spezifische, die Entwicklung qualitativ bestimmende Wirkung zu. Wie die Entwicklung erfolgt, ist außerdem noch vom Genom der eingekreuzten Sippe, von dem Vorhandensein plasmempfindlicher Gene abhängig. Ähnlich verhalten sich 9 Thüringer *hirsutum*-Sippen, deren Plasma aber in qualitativer und quantitativer Beziehung doch etwas verschieden ist. 7 andere Thüringer Sippen haben ein ganz anderes Plasma. Von 327 weiteren Sippen von den allerverschiedensten Standorten hatten nur noch 6 ein Plasma von ähnlicher Wirkung wie das der *E. hirsutum* Jena. Es sollte nun untersucht werden, ob bei Einkreuzung von Arten, so wie früher von *E. luteum*, die Entwicklungstendenz des *hirsutum*-Plasmas qualitativ verändert wird. Weiterhin war zu prüfen, ob das *hirsutum*-Jena-Plasma gleich oder ähnlich dem anderer Art ist, woraus sich möglicherweise Schlüsse hinsichtlich der *E. hirsutum* Jena ziehen lassen. 3 *hirsutum*-Sippen (Jena, München, Coimbra) wurden mit 36 Sippen der *E. parviflorum* reziprok gekreuzt. Der Samenansatz ist nicht schlecht, bei der Kreuzung *E. parv. × hirs.* eher noch besser. Die Samen aus der *hirs. Jena × parv.*-Kreuzung keimen sehr schlecht. Bei Kreuzungen mit 22 *parv.*-Sippen, darunter allen südeuropäischen, wurde überhaupt kein keimfähiger Samen erhalten. Bei den restlichen liegt das Keimprozent zwischen 0,9 und 40. Wesentlich besser ist die Keimung bei den Kreuzungen mit *hirs.* München (18,4—50%), noch besser bei denen mit *hirs.* Coimbra (33,4—56,4%). Bei den *parv. × hirs.*-Kreuzungen ist die Keimung zwar nicht besonders gut — am besten wieder bei denen mit *hirs.* Coimbra —, aber vor allem viel gleichmäßiger. Zeigt sich schon hierin wieder eine schon wiederholt nachgewiesene spezifische Wirkung des Jena-Plasmas, so erbringt die Untersuchung der erwachsenen Bastarde wieder das gleiche. Je nach der eingekreuzten *parv.*-Sippe sind die *hirs. Jena × parv.*-Bastarde entwickelt. Am geringsten sind die Störungen bei den *hirs. Jena × parv.* Crailsheim-Bastarden. Die Keimlinge aus *hirs. Jena × parv.* Eilenriede sind extrem gestört und lassen sich nicht von Keimlingen aus *hirs. Jena × hirs.* Coimbra-Kreuzungen unterscheiden. Bezeichnend ist auch wieder die Abhängigkeit von Umwelteinflüssen. So sind die reziproken Unterschiede sehr groß. Daraus folgt, daß die Plasmata der *E. hirs.* Jena und *E. parv.* nicht gleich sind. Bei den Kreuzungen der *hirs.* München bzw. *hirs.* Coimbra mit den *parv.*-Sippen fehlen reziproke Unterschiede. Daraus kann aber keinesfalls der

Schluß gezogen werden, daß ihr Plasma identisch ist mit dem der *E. parv.*; denn bei den Kreuzungen dieser beiden *hirs.*-Sippen mit *E. luteum* sind die reziproken Unterschiede sehr gering, bei den *luteum* × *parv.*-Kreuzungen dagegen beträchtlich. Die Kreuzungen mit 26 *montanum*- sowie mit *roseum*-Sippen sind schon infolge des schlechten Samenansatzes nicht so brauchbar. Da aber die Samen aus allen Kreuzungen mit *hirs.* ♀ überhaupt nicht keimen, kann daraus doch geschlossen werden, daß das Plasma der *hirs.* Jena nicht identisch sein kann mit dem des *E. montanum* und *E. roseum*. Folglich ist das Plasmon der *E. hirs.* Jena wohl durch eine, in ihrem Wesen noch völlig unbekannte Änderung des Plasmas, so wie es bei den anderen *hirsutum*-Sippen vorliegt, entstanden.

J. Schwemmler (Erlangen).^{oo}

Untersuchungen an reziprok verschiedenen Artbastarden bei *Epilobium*. 2. Über Abänderungen an reziprok verschiedenen und reziprok gleichen *Epilobium*-Artbastarden. Von P. MICHAELIS und H. ROSS. (*Erwin Baur-Inst., Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg, Mark.*) Flora (Jena) N. F. 37, 24 (1943).

BRÜCHE hat erstmalig an den *E. hirsutum* Essen × *parviflorum* Tübingen-Bastarden mit starken Entwicklungsstörungen ± normale Triebe gefunden, sog. Normalisierungen, die als Stecklinge weitergezogen konstant blieben. Sie sollten das durch den Pollenschlauch übertragene *parv.*-Plasma besitzen. Inzwischen sind auch in den Kulturen der *E. hirs.* × *parv.*-Bastarde der Verff. vielfach solche Abänderungen aufgetreten. Sie finden sich nur bei Herbstsaatsaaten und bei stark in der Entwicklung gestörten Bastarden. Es lassen sich der Ausbildung der Blätter nach verschiedene Typen aufstellen, die an einem Sproß, der zuletzt normal ist, aufeinanderfolgend vorkommen können, oder aber ein Sproß repräsentiert nur einen bestimmten Typ. Eine Änderung im Lauf vegetativer Vermehrung während 7 Monaten war nicht zu beobachten. Eingehender untersucht wurden noch einmal die Brücherschen Bastarde. Die Ergebnisse sind grundsätzlich die gleichen. Da das Auftreten von Schecken die Möglichkeit der Übertragung von *parv.*-Plasma anzeigt, konnten die Normalisierungen, soweit es sich nicht, wie nachgewiesenmaßen vorkommt, um solche rein modifikatorischer Art handelt, damit erklärt werden. Nun aber finden sich ± normale Äste an reziprok gleichen *hirs.* × *parv.*- und *hirs.* × *montanum*-Bastarden, die infolge Unverträglichkeit der Genome in der Entwicklung gestört sind. Hier muß die oben gegebene Erklärung versagen. Wie diese höchst eigenartigen Erscheinungen zu deuten sind, soll später nach der Behandlung ähnlicher Abänderungen bei den *hirsutum*-Sippenbarstarden erörtert werden.

J. Schwemmler (Erlangen).^{oo}

Cytologische Untersuchungen an Mutanten von *Antirrhinum majus* L. 2. Mosaikpflanzen mit reziproken Translokationen. Von G. POHLENDT. (*Abt. f. Mutationsforsch., Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg, Mark u. Inst. f. Vererbungswiss., Univ. Straßburg.*) Chromosoma (Berl.) 2, 388 (1942).

In Fortsetzung der ersten Arbeit (Z. Verb. Lehre 80, 281) werden weiterhin Heterozygoten der Kreuzung uni dich Div serp × uni+ dich+ Div+ serp+ einerseits und uni comp palⁱⁿ Div × uni+ comp+ pal+ Div+ andererseits untersucht. Innerhalb der

F_1 traten Blüten auf, die die Merkmale der im uni-Chromosom liegenden Gene in mosaikartiger Verteilung besaßen. Fortlaufende Beobachtungen an Pflanzen aus der zweiten Kreuzung zeigen, daß die Entwicklung der Blüten im Laufe des Sommers zum phännormalen Typ zurückgeht. Bis auf zwei, sind die beobachteten Individuen alle aus röntgenbehandelten Samen oder ebensolchem Pollen des männlichen Elters hervorgegangen. In fünf Pflanzen aus jeder Kreuzung wurde im Pachytän durch günstige Lage der Chromosomen eine heterozygotische reziproke Translokation sichtbar (kreuzförmige Paarungsfigur). Zwei der Pflanzen waren zur Zeit der Fixierung bereits normal. An zahlreichen anderen translozierten Chromosomenverbänden wird auf Grund der sichtbaren H-Figur eine inhomologe Paarung angenommen. In manchen Fällen der Translokation war das zweite (uni-) Chromosom der eine Partner. Für den anderen kommen das zweite und vierte Chromosom in Frage. Hier scheint ein Wechsel möglich. Als Ursache des Blütenmosaiks nimmt Verf. an, daß die im Translokationschromosom gelegenen Standardallele vorübergehend inaktiviert sind. (1., vgl. diese Z. 15, 22.) E. Stein (Berlin-Dahlem).^{oo}

Beeinflussung der Mutationsauslösung und anderer Wirkungen der Röntgenstrahlen bei *Antirrhinum majus* durch Veränderung des Quellungszustandes der zu bestrahlenden Samen. Von E. KNAPP und R. KAPLAN. (*Abt. f. Mutationsforsch., Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg/Mark u. Inst. f. Vererbungswiss., Univ. Straßburg.*) Z. Vererb. Lehre 80, 501 (1942).

Verff. untersuchten den Einfluß, den die verschiedene Quellung und die Wiedertrocknung gequollener Samen von *Antirrhinum majus* (Sippe 50) auf die mutationsauslösende Wirkung von Röntgenstrahlen ausüben. Hinsichtlich der auftretenden Schädigungen wie auch der Häufigkeit des Vorkommens unifaktoriell spaltender Mutationen ergab die Bestrahlung der Samen nach achtstündiger Quellung eine größere Wirkung als die ungequollener Samen. Wiedertrocknung setzte diese Wirksamkeit herab; sie ist aber doch stärker als bei ungequollenen Samen. Quellung bei Luftzutritt führt zu stärkeren Schädigungen durch die Bestrahlung als Unterwasserquellung; bezüglich der Mutationsauslösung scheint die Wirkung der Unterwasserquellung stärker zu sein. Durch Bestrahlung trockener Samen wurden relativ mehr Mutationen erzeugt, deren Merkmale (Chlorophyllgehalt, Blattgestalt, Wuchs usw.) schon in der Saatschale erkannt werden können, durch Bestrahlung gequollener Samen relativ mehr Mutationen, deren phänotypische Ausprägung sich erst nach dem Auspflanzen ins Freiland feststellen läßt. Nach den von den Verff. gewonnenen Versuchsergebnissen beeinflusst der Quellungszustand der Gewebe die mutationsauslösende Wirkung der Röntgenstrahlen. Die dabei festgestellte Erhöhung der Strahlenwirkung kann durch Wiedertrocknung rückgängig gemacht werden. Verff. diskutieren kurz einige sich aus den experimentellen Befunden ergebende theoretische Folgerungen. Schmid (Müncheberg).

Chromosomenstruktur. Von J. STRAUB. Naturwiss. 1943, 97.

Ein willkommen klares, mit guten Abbildungen versehenes Referat des im Felde stehenden Verff., das zuerst die Spiralen der Metaphase, ihre Entstehung und ihre physiologischen Bedingungen er-

läutert, dann die Frage der „Molekular-Spiralen“ und der bei *Tradescantia* sichtbar gemachten Kleinspiralen bespricht. Anschließend wird der Chromonemabau behandelt, an Hand der Strukturen des Pachytäns und der Speicheldrüsenchromosomen. Ein 3. Abschnitt befaßt sich mit dem chemischen Aufbau der Chromosomen, den Untersuchungen CASPERSSONS (Ultraviolettabsorption), der Verteilung und Rolle der Thymonucleinsäure und der Eiweiße sowie der Vermehrung der ersteren während der Prophase. Damit sind letzte Fragen des Chromosomenwachstums und der Genvermehrung angeschnitten. Von den hier bestehenden Theorien werden die von FRIEDRICH-FRESKA und von JORDAN hervorgehoben. Den Schluß bilden Überlegungen, die sich aus dem Gegensatz zwischen dem Chromonema mit seiner strengen Linearstruktur, als dem Sitz der Gene, und dem Plasma, dem Träger des Plasmons ergeben, dem eine derartige Anordnung der kleinsten Teilchen nicht eigen ist. Das Plasmon überträgt darum — im Gegensatz zum Chromosom — seine Anlagen als Ganzes auf die Nachkommen, und die Auswirkung seiner Abänderung bedarf wohl weiter Zeiträume.

E. Stein (Berlin-Dahlem).^{oo}

Über die Aufhebung des Genen- und Zygotenausfalls bei *Oenothera*. Von FR. OEHLKERS und C. HARTE. Flora (Jena) N. F. 37, 106 (1943).

In einem 1. Teil berichtet O e h l k e r s über seine Untersuchungen an *Oe. Cockerelli*. Diese ist eine heterogame Komplexheterozygote (*cutans* ♀, *elongans* ♂). Selten sind einige *elogans*-Eizellen vorhanden. Aus der Kreuzung *Oe. Cockerelli* × *suaveolens* (*flavens* ♂) erhält man *curtans*² *flavens*; diese vererbt im Pollen nur wieder *flavens*. Aus der Kreuzung *Oe. biennis* (*albicans* ♀, *rubens* ♂) × *curtans* × *flavens* waren also nur *albicans* · *flavens* zu erwarten. Tatsächlich waren von 2647 Pflanzen aus dieser Kreuzung 2636 *albicans* · *flavens*; nur 9 hatten die Konstitution *rubens* · *flavens*. Außerdem waren noch 2 Pflanzen da, die nur *albicans* · *curtans* sein konnten. Hier mußte also ganz selten (zu 0,075%) der *curtans*-Komplex durch den Pollen übertragen worden sein. Da diese *albicans* · *curtans* bei Selbstungen gut ansetzt, der *curtans*-Komplex nunmehr also im Pollen aktiv ist, kann es sich bei der ersten Entstehung der *albicans* · *curtans* nicht um eine zufällige Übertragung von *curtans* durch den Pollen handeln. Vielmehr ist anzunehmen, daß bei der *curtans* · *flavens* durch sehr seltenes Crossing-over der Pollenletalfaktor von *curtans* abgesprengt bzw. ausgetauscht wurde, so daß *curtans* nunmehr pollenaktiv ist. Eine mutative Änderung ist natürlich nicht ausgeschlossen. Aus der Kreuzung der *albicans* · *curtans* mit *Oe. Cockerelli* ♂ werden *albicans* · *elongans* und *curtans*² *elongans* = *Oe. Cockerelli* erhalten, die, jetzt mit *biennis*-Plastiden lebhaft grün, zeigen, daß der *curtans*-Komplex offenbar nicht weiter verändert ist. Aus der Kreuzung *Oe. Cockerelli* × *albicans* · *curtans* (mit *curtans* im Pollen), konnten unter Umständen die Homozygoten *curtans* · *curtans* erhalten werden. Aus Massenkreuzungen (z. B. 1490 Kapseln mit 209 781 Samen) wurden nur wenige (0,61%) Keimlinge und Pflanzen (0,37%) aufgezogen. Mehrere kleine, schlechtwüchsige Pflänzchen, die zur Weiterzucht nicht verwendbar waren, aus gleichartigen anderen Kreuzungen waren Homozygoten mit 7 Chromosomenpaaren. Sie mußten *curtans* · *curtans* sein. Sie sind, das muß aus der großen Seltenheit und

dem Fehlen von Übergangsformen zwischen den den tauben Samen absterbenden Embryonen und den Homozygoten von geringer Lebensfähigkeit geschlossen werden, durch Austausch des *curtans* zukommenden zygotischen Letalfaktors gegenüber *albicans* entstanden. In ziemlicher Häufigkeit finden sich unter den Nachkommen aus obigen Kreuzungen sog. „Cockerelli ohne Gipfel“. Durch eine Reihe von Kreuzungen konnte die Vermutung bestätigt werden, daß es sich hier um den metakline Bastard *elongans* · *curtans* handelt. Wenn der Komplex *elongans* ausnahmsweise in den Eizellen auftritt, so deshalb, weil er eine irgendwie geartete Veränderung erfahren hat, die sich im Gipfeldefekt bemerkbar macht. Auf die in der Kreuzung *Cockerelli* × *albicans* · *curtans* sonst noch aufgetretenen Typen (abgeleitete *albicans* · *curtans* mit 10 + 2,2, entstanden durch 2 Translokationen; Triploide, Trisome usw.), deren Chromosomenanordnung ermittelt wurde, soll nicht weiter eingegangen werden. — Im 2. Teil berichtet H a r t e über entsprechende Untersuchungen an *Oe. strigosa* (*deprimens* ♀ · *stringens* ♂). Selten wird *stringens* durch Eizellen übertragen. In diesem Fall wird, z. B. aus der Kreuzung mit *Oe. suaveolens* (*flavens* ♂) der metakline Bastard *stringens* · *flavens* erhalten. Dieser besitzt die ihm zukommende Chromosomenanordnung. In seiner Nachkommenschaft fehlen aber die Pollensterilen, die in den Selbstungen der *flavens* · *stringens* aus *Oe. (suaveolens* × *strigosa*) regelmäßig auftreten. Verschiedene Erklärungsmöglichkeiten werden diskutiert. Nach Verf. hat der Komplex *stringens* des metakline Bastards durch Crossing-over zwischen *deprimens* und *stringens* den Pollensterilitätsfaktor *fr* verloren und ist dadurch erst gegenüber dem *deprimens*-Komplex konkurrenzfähig geworden. Offenbar ist das aber nicht die einzige Veränderung, die notwendig ist, um *stringens* in die Eizellen gelangen zu lassen. Befunde an anderen *stringens*-Verbindungen zeigen, daß auch von anderen Chromosomen ein Einfluß auf die Eizellenkonkurrenzfähigkeit von *stringens* ausgeht.

J. Schwemmler (Erlangen).^{oo}

The distribution of inversions in *Tradescantia*. (Die Verteilung der Inversionen bei *Tradescantia*.) Von C. R. SWANSON. Genetics 25, 438 (1940).

Die in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten cytologischen Untersuchungen erstrecken sich auf zwei natürliche Bastarde aus *Tradescantia canaliculata* Rafin × *T. humilis* Rose und 28 Nachkommen aus der Kreuzung der beiden Bastardformen. Die Elternpflanzen weisen wenige, die Kreuzungsnachkommen jedoch die verschiedensten Unregelmäßigkeiten in der Meiosis auf. Es wurde festgestellt, daß zwischen der Häufigkeit terminaler Chiasmata und dem Prozentsatz von Inversionsbrücken keine, zwischen der Häufigkeit der Bildung interstitieller Chiasmata und der Brückenbildung dagegen eine starke Korrelation besteht. Keine Korrelation wurde ferner gefunden zwischen der Chiasmahäufigkeit und dem Prozentsatz der Univalente enthaltenden Zellen. Die an den Kreuzungsnachkommen festgestellten Sterilitätserscheinungen übertrafen den auf Grund der Teilungsunregelmäßigkeiten zu erwartenden Sterilitätsgrad, und der Verf. erklärt dies dadurch, daß für das Auftreten der Sterilitätserscheinungen auch unbalancierte Gene verantwortlich zu machen sind. Ansteigen der Temperatur in einem gewissen Bereich bewirkt Erhöhung der Chiasmahäufigkeit, vor allem in der interstitiellen

Region, in Verbindung mit vermehrter Zahl von Inversionsbrücken. Nach Ansicht des Verf. spielen für die Lokalisation und Frequenz der Chiasmata genetische Ursachen gegenüber den Umwelteinflüssen die Hauptrolle. Das sehr verbreitete Vorkommen von Inversionen ist sicher für die Artbildung in der Gattung *Tradescantia* von Bedeutung gewesen. Bei *Tradescantia* wirken die Selbststerilität und die Inversionen als gegensätzliche Faktoren. Jene erleichtern, diese erschweren, in Verbindung mit der Chiasmalokalisation, die Genkombination. Schmidt (Müncheberg, Mark).

On the probability of fixation of reciprocal translocations. (Über die Wahrscheinlichkeit der Fixierung reziproker Translokationen.) Von S. WRIGHT. Amer. Naturalist **75**, 513 (1941).

Verf. revidiert seine in einer früheren Arbeit (Amer. Naturalist **74**, 193 [1940]) gegebene Behandlung des Problems, bei der die Schwierigkeiten der Fixierung etwas überschätzt wurden. Er kommt jetzt zu folgenden Ergebnissen: Bei Pflanzen mit ausschließlich sexueller Fortpflanzung und Semisterilität der Heterozygoten ist die Wahrscheinlichkeit der Fixierung bei einer wirksamen Populationszahl $N = 10$ von der Ordnung 10^{-3} und entsprechend $2 \cdot 10^{-6}$ für $N = 20$ und $3 \cdot 10^{-14}$ für $N = 50$. Dabei wird vorausgesetzt, daß weder die Semisterilität noch die Translokation als solche Vorteile mit sich bringen. Bei gleichem N ist die Wahrscheinlichkeit bei Tieren etwas größer als bei Pflanzen, selbst wenn nur die balancierten Typen lebensfähig und fruchtbar sind. Wenn die heterozygoten unbalancierten Typen weder in Lebensfähigkeit noch Zahl der produzierten Gameten benachteiligt sind und nur die Homozygoten deficiencies eliminiert werden, sind die Aussichten günstiger: Die Wahrscheinlichkeiten betragen etwa $3 \cdot 10^{-3}$ für $N = 20$, $4 \cdot 10^{-6}$ für $N = 50$, $3 \cdot 10^{-10}$ für $N = 100$ und $5 \cdot 10^{-18}$ für $m = 200$. Die angegebenen Wahrscheinlichkeiten gelten nur ungefähr, ihre wahren Werte mögen um einen Faktor < 4 größer oder kleiner sein. Das Ergebnis der früheren Arbeit bleibt insofern bestehen, als es bei ausschließlich sexueller Fortpflanzung kaum je zu einer Fixierung kommen wird, falls die Art nicht aus zahlreichen isolierten Populationen besteht, deren Umfang zeitweilig extrem reduziert wird. Am günstigsten wäre es, wenn häufig Populationen kleiner isolierter Standorte ausgetilgt und dann durch Vermehrung gelegentlicher Zuwanderer aus anderen Standorten wieder aufgebaut würden. Wenn eine der unbalancierten Homozygoten lebensfähig und fruchtbar ist (was bei kleinen inserierten Translokationen möglich ist), kann die Wahrscheinlichkeit der Fixierung des nichtdefizienten veränderten Chromosoms sehr viel größer werden und sogar die einer indifferenten Mutation etwas übertreffen. Pätau (Berlin-Dahlem)°°

Studies of asynapsis in rye. (Untersuchungen über Asynapsis beim Roggen.) Von R. PRAKKEN. (Inst. of Genet., Univ., Lund.) Hereditas (Lund) **29**, 475 (1943).

Es wurden aus Inzuchtmaterial der schwedischen Roggenvarietät „Stålråg“ von normalen Ausgangspflanzen in 3 Jahren 8 nach Asynapsis spaltende Familien gefunden; das etwas geringe Zahlenmaterial der einzelnen Familien legt einen monofaktoriellen, recessiven Erbgang des Asynapsis nahe. Die homozygot asynaptischen Pflanzen sind steril; bei Heterozygotie scheint die Paarungs-

intensität der Chromosomen nicht oder nur gering herabgesetzt zu sein. Im Pachytän (soweit Gentianaviolett-Mikrotompräparate eine Aussage zulassen) ist die Chromosomenpaarung trotz späterer Asynapsis nicht herabgesetzt und auch im Diplotän sind gegenüber Normalpflanzen kaum Unterschiede faßbar. In der Diakinese beträgt die Chiasmazahl je Bivalent 0—2 bei durchweg terminalen Chiasmen statt normal 1—3 bei meist subterminaler Lage. Die Metaphasezählungen bei asynaptischen Pflanzen in den verschiedenen Jahren ergeben eine Empfindlichkeit des Bindungszustandes gegenüber Temperatur und Bodenfeuchtigkeit im Sinne von OEHLKERS Untersuchungen zur Physiologie der Meiosis; die Ergebnisse an 9 Pflanzen lassen sich in 3 Gruppen teilen mit 4,98 bzw. 3,96 bzw. 2,61 Bivalente je Zelle und 29,35 bzw. 20,78 bzw. 11,61% Bivalente mit 2 Chiasmen (Ringbivalente). Die Anaphase I führt bei zu 50% aequationell sich teilenden Univalenten zu einer Interphase mit etwa 30% Mikronuclei-führenden Zellen; die 2. Teilung ist demgegenüber durch Liegenbleiben der vorzeitig gespaltenen Univalente weit gestörter; der Tetraden- und Pollenzustand ist daher schlecht. Im theoretischen Teil werden die Befunde mit zahlreichen anderen, genisch bedingten Fällen von Asynapsis zusammengestellt. H. Marquardt (Freiburg).°°

The regularity of meiosis in microsporocytes of Trifolium repens. (Die Regelmäßigkeit des meiotischen Ablaufs in Pollenmutterzellen von *Trifolium repens*.) Von S. S. ATWOOD and H. D. HILL. (U. S. Regional Pasture Research Laborat., Bureau of Plant Industry, State College.) Amer. J. Bot. **27**, 730 (1940).

Von den 11 Pflanzen des weißen Klees aus ebenso vielen Samenherkünften nordamerikanischer Staaten wurden nach der klassischen Technik (Fixierung Navashin unter Vorfixierung mit Carnoy, Paraffintechnik, Hämatoxylin Heidenhain) Präparate der Meiosis hergestellt. Unter 610 Metaphasen mit je 16 Bivalenten treten als einzig beobachtete Abweichungen in 0,8% der Fälle Univalente auf, die Chiasmafrequenz der Metaphase liegt bei 16,3 bis 17,4 je Zelle; je Bivalent ist zumeist ein subterminales Chiasma vorhanden. Die Anaphasen verlaufen normal, eine Mißverteilung der Chromosomen tritt in 0,7% der Zellen auf. Die Analyse der Wurzelspitzenmitosen von über 100 Pflanzen ergibt die konstante Chromosomenzahl 32. Aus dem Normalverhalten der Meiosis wird geschlossen, daß das untersuchte *Trifolium* eher eine Amphidiploide heute nicht mehr erkennbarer oder nicht gefundener Eltern darstellt als eine Autotetraploide.

H. Marquardt (Freiburg i. Br.).°°

The aspects of polyploidy in the genus Solanum. 2. Production of dry matter, rate of photosynthesis and respiration, and development of leaf area in some diploid, autotetraploid and amphidiploid Solanums. (Die Stellung der Polyploidie innerhalb der Gattung *Solanum*. 2. Trockensubstanzertrag, Assimilations- und Atmungsintensität und Blattflächenentwicklung bei einigen diploiden, autotetraploiden und amphidiploiden *Solanum*arten.) Von P. LARSEN. Biol. Medd. danske Vidensk. Selsk. **18**, Nr. 2, 1 (1943).

Es wurden diploide und autotetraploide Rassen von *Solanum nodiflorum* Jacq. ($n = 12$ bzw. 24), *gracile* Otto ($n = 12$ bzw. 24), *alatum* Moench ($n = 24$ bzw. 48) und *nigrum* L. ($n = 36$ bzw. 72) vergleichend untersucht. Der Trockensubstanzertrag der

Autotetraploiden war nach einer Vegetationszeit von 102 Tagen bei *S. gracile* 108%, bei *S. nodiflorum* 96%, bei *S. alatum* 78% und bei *S. nigrum* 86% im Vergleich zu den Diploiden. Bei *S. gracile* und *nigrum* war der vegetative Anteil auf Kosten der Beerenerzeugung durch die Verdoppelung des Genomes stark begünstigt. Bei *S. nodiflorum* 4 n ist die Rate der Photosynthese auf 89% herabgesetzt, ebenso die mittlere Atmungsrate auf 79%. Das Blattflächenverhältnis blieb während der ganzen Vegetation unverändert. Bei *S. gracile* dagegen war die Blattfläche der 2 n-Rasse am 38. Tage doppelt so groß als die der 4 n-Rasse. Am 102. Tage hatte sich jedoch das Verhältnis auf das 1½fache zugunsten der 4 n-Rasse umgekehrt. Außerdem wurden 2 amphidiploide Formen *S. gracile* × *S. insulaepascalis* Bitt. (n = 12 + 12) und *S. nigrum* × *S. nitidibaccatum* Bitt. (n = 36 + 12) mit den Elternarten verglichen. Der Bastard der ersteren Kombination übertraf den wüchsigeren Elter *S. gracile* im Trockensubstanzertrag am Ende der Vegetation nicht. In der 2. Kombination war der Bastard jedoch mit 25—35% dem wüchsigeren Elter *S. nigrum* überlegen, insbesondere im Anteil der vegetativen Organe. Auch in der Rate der Photosynthese waren die Bastarde dem besseren Elter unterlegen bzw. gleichwertig. In der gesamten Blattfläche waren die Bastarde in beiden Fällen den Eltern mehr oder weniger stark überlegen.

Lein (Halle a. S.).^{oo}

Megagametophyte development in a triploid tulip. (Embryosackentwicklung bei einer triploiden Tulpe.) Von J. M. BELLOWS jr. and R. BAMFORD. (*Maryland Agricult. Exp. Stat., College Park.*) Bot. Gaz. **102**, 699 (1941).

Bei der triploiden Gartentulpe „Inglescombe Yellow“ stellten Verff. Embryosackentwicklung nach dem *Fritillaria*-Typus fest. Während der Prophase der 1. meiotischen Teilung wurden Tri-, Bi- und Univalente beobachtet, ähnlich wie bei den PMZ. In den meiotischen und folgenden Teilungen wurden oft ungleiche Chromosomentrennungen, aber nur selten zurückbleibende Chromosomen und Mikronuclei beobachtet. Die ungleichen Trennungen sind also nach Schlußfolgerung der Verff. für die bei den 3 n × 2 n-Kreuzungen der Tulpe häufigen Abweichungen von der zu erwartenden Normalzahl 30 und (durch Beeinträchtigung der Endospermibildung) für die geringe Keimfähigkeit der aus diesen Kreuzungen hervorgehenden Samen verantwortlich.

Onna (Wien).

Heteroauxin and the production of tetraploid shoots by the callus method in Brassica oleracea. (Heteroauxin und die Herstellung tetraploider Sprosse bei *Brassica oleracea* durch die Callusmethode.) Von H. W. HOWARD. (*School of Agricult., Cambridge.*) J. Genet. **44**, 1 (1942).

Greenleaf hatte bei Nicotianabastarden nach Behandlung von Schnittflächen mit 1 proz. Heteroauxinpaste eine sehr hohe Zahl (13,6%) von tetraploiden Regeneraten erhalten. Durch diese Beobachtung wurde die Frage aufgeworfen, ob dieser hohe Prozentsatz an tetraploiden Regeneraten auf die Heteroauxinbehandlung zurückzuführen ist. Da bei *Nicotiana* aus unbehandelten Schnittflächen keine Regenerate hervorgehen, war die Frage an diesem Objekt nicht zu entscheiden. Der Verf. wählte Kohl, in erster Linie Krauskohl, als Versuchsobjekt. Es zeigte sich hierbei kein Unterschied in dem Prozentsatz tetraploider Re-

generate bei den unbehandelten und den mit Heteroauxinpaste bestrichenen Schnitten. Der Verf. weist darauf hin, daß bei *Lycopersicon esculentum* bei normaler Callusregeneration 6% tetraploide Regenerate gefunden wurden, und schließt daraus, daß sich die hohe Zahl der tetraploiden Regenerate bei *Nicotiana* als Eigentümlichkeit dieser Gattung deuten ließe. Untersuchungen am Callus von *Brassica* und *Lycopersicon* zeigten, daß 2—3 Zellagen unterhalb der Schnittfläche ein aus großen vakuolenreichen Zellen meristematisches Gewebe entsteht, das sich durch Zellwände parallel zur Schnittfläche teilt. Diese meristematische Zellschicht bildet durch Verkorkeung eine Korkhaut, aus ihr gehen die Adventivknospen hervor. Der Verf. diskutiert die verschiedenen Hypothesen, die die Entstehung polyploider Sprosse aus Callusregeneration zu deuten versuchen: das Vorhandensein zweikerniger Zellen im Sproßgewebe, das Vorhandensein tetraploider Zellkerne, das Ausbleiben der Zellenwandbildung nach der Kernteilung der vakuolenreichen Zellen oder andere Störungen im Verlauf der Teilung der vakuolenreichen Zellen. Dem Verf. scheint, daß die Entstehung tetraploider Sprosse am besten durch das Vorhandensein tetraploider Zellen erklärt werden kann.

Schwanitz (Rosenhof).

Jarowisationsversuche mit einigen einheimischen und ausländischen Winterweizensorten. Von M. HERCIGONJA. Poljod. znanstvena Smotra (Zagreb) Nr. **5**, 62 u. dtsh. Zusammenfassung 82 (1942) [Kroatisch].

Die Untersuchungen wurden an verschiedenen kroatischen und ausländischen Sorten durchgeführt und ergaben, daß zwischen dem Wuchstyp der Pflanzen und ihrem Kältebedürfnis eine gewisse Beziehung besteht. Pflanzen mit liegendem Wuchstyp erweisen sich als kältebedürftiger als aufrechtwüchsige. Bei sämtlichen prostratum- und semiprostratum-Sorten schossen die nicht keimgestimmten Pflanzen, falls überhaupt das Schossen eintrat, 16—30 Tage später als die 40 Tage bei +3°C keimgestimmten Pflanzen. Unter den erectum-Formen wurden alle Übergänge zwischen hohem und fehlendem Kältebedürfnis gefunden. Zwischen dem Kältebedürfnis und der Kältewiderstandsfähigkeit konnte eine schwache Beziehung festgestellt werden. Die einheimischen Sorten erwiesen sich sämtlich als echte Wintersorten, jedoch ergaben sich bedeutende Unterschiede in ihrem Kältebedürfnis. Zwischen der Vegetationsdauer bei Herbstsaat und der bei Frühjahrssaat nach Keimstimmung konnte keine Beziehung ermittelt werden. Die keimgestimmten Pflanzen waren niedriger als die Kontrollpflanzen, ebenso die Zahl der je Ähre entwickelten Ährchen. Eine deutliche Beziehung der Keimstimmung zeigte die Bestockung. Je schwächer die Keimstimmung war, um so höher ist die Zahl der ausgebildeten Halme. Gleichzeitig nahm aber die Zahl der fruchtbaren Halme ab.

Schröck.

Embryo culture an effective technique for shortening the breeding cycle of deciduous trees and increasing germination of hybrid seed. (Embryokultur, eine wirkungsvolle Technik, um den Zuchtgang bei Obstbäumen abzukürzen und die Keimung von Bastardsamen zu steigern.) Von W. E. LAMMERTS. (*Div. of Subtrop. Horticult., Univ. of California, Los Angeles.*) Amer. J. Bot. **29**, 166 (1942).

Ausgehend von der bekannten Laibachschen, von TUKAY bereits bei Obstgewächsen angewandten

Methode der Kultur herauspräparierter Embryonen führte Verf. entsprechende Versuche bei Pfirsichen und Aprikosen durch. Dabei ergab sich ein höheres Keimprozent als mit den gebräuchlichen Stratifikationsmethoden. Die Methode der Embryokultur ist vor allem sehr vorteilhaft bei Frühpfirsichen, da deren Samen normalerweise sehr schlecht zur Keimung zu bringen sind. Bei einigen Kreuzungen ließen sich die Embryonen trotz normalen Aussehens nicht kultivieren. Bei manchen dieser Embryonen gelang dies nach einer sechswöchigen Kaltlagerung, während der sie in den Kulturgefäßen verblieben. Mit Hilfe der Embryokulturmethode läßt sich die Generationenfolge verkürzen und die Auslese beschleunigen. *Schmidt* (Müncheberg).

Zur Ätiologie der Blütenbildung. Von F. LAIBACH. (*Botan. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Naturwiss. 1943, 246.

In denkbar kürzester Form, unter Verzicht auf jegliche Belege, zählt Verf. die Ergebnisse einiger physiologischer Untersuchungen über Fragen der Blütenbildung auf, die er an einem neuen, für derartige und andere entwicklungsphysiologische sowie für genetische Versuche offenbar besonders günstigen Objekt, der Crucifere *Arabidopsis thaliana* (L.) *Heynh.*, durchgeführt hat. Die Art enthält winter- und sommerannuelle Formen; die letzten bilden eine Stufenfolge von ganz früh bis zu spät blühenden. In der F_1 von sommer- und winterannuellen Sippen ergab sich intermediäres Verhalten, in der F_2 traten noch unklare Spaltungen auf. Alle Sippen zeigen Langtagcharakter. Herabsetzung der Lichtintensität verzögert dementsprechend die Blütenbildung weniger als Herabsetzung der Lichtdauer. Selbst wenn der Pflanze unter Langtagbedingungen insgesamt wesentlich weniger Licht zur Verfügung steht als unter Kurztagbedingungen, tritt Blütenbildung im Langtag schneller ein, während Assimilation, Stoffproduktionen und auch die Blattbildung gehemmt sein können. Bei gleicher Belichtungsdauer wird durch niedrige Intensität die Blütenbildung verzögert, die Zahl der der Blüte vorangehenden Laubblätter aber herabgesetzt. Nährstoffmangel wirkt sich ähnlich aus: Pflanzen in Sand bilden später Blüten, aber weniger Blätter, als solche in Erde. Verf. zieht daraus den (nach Ansicht des Ref. aber am Kern dieser Frage vorbeigehenden) Schluß, daß die Zahl der Blätter kein sicheres Maß zur Bestimmung des früheren oder späteren Eintritts einer Pflanze in die Blühphase sei. — „Versuche mit farbigem Licht ergaben, daß Rot und Blau die Blütenbildung mehr fördern als Grün. — Hinsichtlich der Frage, wie Lichtdauer und Lichtintensität auf die Blütenbildung wirken, wurde gefunden, daß in Dauerlicht niedriger Intensität (frühere Blüte!) die Blätter stets Stärke enthalten, in Kurztag hoher Lichtintensität nach der Dunkelperiode aber nicht. „Die Hemmung der hydrolysierenden Prozesse im Blatt scheint demnach die Blütenbildung zu begünstigen. Bei einer Langtagform von *Coleus* wurden ganz analoge Verhältnisse gefunden (in Dauerlicht niedriger Intensität mehr Stärke als nach der Dunkelperiode von 8-Stunden-Tag). Eine Kurztagform von *Coleus* zeigte dagegen ein genau umgekehrtes Verhalten. „Ob damit eine Grundlage zur einheitlichen Erklärung des verschiedenen Verhaltens der Lang- und Kurztagpflanzen gegenüber der täglichen Lichtperiode gefunden ist, müssen weitere Untersuchungen zeigen. *Lang* (Berlin-Dahlem.)“

Spezielle Pflanzenzüchtung.

• **Handbuch der Pflanzenzüchtung.** Hrsg. TH. ROEMER u. W. RUDOLF. 5 Bde. 25. Liefg. 3. Bd. S. X, 401—482. Berlin: Paul Parey 1943. RM. 6,50.

Das in der 23. Lieferung begonnene Kapitel über Gräserzüchtung wird in der vorliegenden 25. von KNOLL-HERTZCH-BAUR fortgesetzt und abgeschlossen. Es werden behandelt: Bromus, Avena, Agrostis, Phleum, Alopecurus und endlich Phalaris. Die Verfasser sind auch bei diesen Gräsern mit Erfolg bemüht gewesen Erfahrungen eigener Züchtungsarbeiten sowie Tatsachen aus anderen Züchterfolgen über das erste seit neuerer Zeit systematisch in Angriff genommene Gebiet der Gräserzüchtung zusammenzutragen und zu bearbeiten.

Es kann nur wiederholt werden, was zu den Beiträgen der Verfasser in der 23. Lieferung an dieser Stelle gesagt wurde: Züchter und alle am Grassamenbau Interessierten werden wertvolle Aufschlüsse und Anleitung darin finden.

Den Schluß des 3. Bandes, der damit vollständig vorliegt bildet von Herbert LAMBRECHT, Weibullsholm/Schweden, das Kapitel über Brassica-Futterpflanzen. Einleitend nach systematischem Überblick, der Einleitung PRANTL'S folgend, werden die 3 von Menschen in Kultur genommene Arten: Brassica napus L, Brassica rapa L, Brassica oleracea L, deren Vertreter Kohl- und Wasser- rüben sowie die Futterkohle behandelt.

Nach Aufzeigung der genetischen und morphologischen Merkmale, insbesondere in bildlicher Darstellung der Rübenformen, werden Kreuzbarkeit und Verwandtschaftsverhältnisse auseinandergesetzt. Betont wird die Wichtigkeit der Immunitätszüchtung, dieser von Schädlingen besonders heimgesuchten Arten und ihre Aussicht. Bei Beschreibung der analytischen Methoden zur Wertbestimmung scheinen mir die in Deutschland üblichen Vorschriften der Probenahme den wahren Durchschnitt zu treffen, größere Gewähr zu bieten. Ferner braucht man nach den Erfahrungen LOWIS bei der Überwinterung von Samenträgern im Boden wohl nicht so ängstlich zu sein, wie der Verfasser meint die Schwierigkeiten der Überwinterung von Kohl- und Wasserrüben in Mieten werden dadurch vermieden. Aufstellungen von Zuchtaufgaben und Merkmale für das Sortenregister bedenden die wohl lückenlos, wiedergegebenen bisher gewonnenen Erfahrungen über Kohl- und Wasserrübenzüchtung. Den letzten Absatz bilden Ausführungen über Grünfütterkohl, insbesondere den erst in neuerer Zeit eingeführten Marktstammkohl und ähnliche. Der Lieferung ist beigelegt: das Sachregister der Hülsenfrüchte und Futterpflanzen, sowie eine Inhaltsübersicht des II. Bandes.

Sessous (Gießen).

„**Mehr und besseres Brotgetreide.** Pflanzenbauliche und pflanzenzüchterische Fragen unserer Zeit. Von TH. ROEMER. Forsch.dienst 16, 115 (1943).

Das deutsche Brotgetreide ist in der Hauptsache Wintergetreide, sowohl Winterroggen als auch Winterweizen. Infolgedessen ist unsere Brotgetreideerzeugung sehr stark vom Witterungsverlauf während der Wintermonate abhängig. Aber auch die Witterungsverhältnisse während der Roggenernte können durch den Befall des Roggens mit Fusarium von Einfluß auf die nächstjährige Ernte sein. Neben ackerbaulichen Maßnahmen ist

zur Bekämpfung der Auswinterungsschäden der Anbau winterfester Sorten von besonderer Bedeutung. Die in den Jahren 1878/82 bis 1933/35 erzielte Steigerung der Hektarerträge bei Weizen von 13,1 auf 22,5 und bei Roggen von 9,9 auf 17,6 dz ist neben dem gesteigerten Verbrauch von Mineräldüngern besonders durch die Züchterfolge von F. von LOCHOW-Petkus beim Roggen und RIMPAU-Schlanstedt — LANGENSTEIN und F. HEINE-Hadersleben beim Weizen erzielt worden. Entgegen der früheren Annahme konnte festgestellt werden, daß die Qualität des Weizens nicht klimatisch, sondern erblich bedingt ist und daß auch unter deutschen Verhältnissen Qualitätsweizen erzeugt werden können. Besonders in den letzten Jahren konnte gezeigt werden, daß die Qualitätseigenschaften auch mit anderen notwendigen Eigenschaften, wie Ertragsleistung, Winterfestigkeit und Standfestigkeit vereinigt werden können. Neuere Weizensorten verbinden die gute Qualität ausländischer Sommerweizen mit der größeren Winterhärte deutschen Winterweizen. Der Weizen ist mit seinen höheren Hektarerträgen dem Roggen nur scheinbar überlegen, denn infolge seiner größeren Anspruchslosigkeit kann der Roggen auf weit geringere Böden als der Weizen gebracht werden und die Gefährdung des Roggens durch Auswinterung wie auch Krankheiten ist wesentlich geringer als beim Weizen.

Eine besonders wichtige Aufgabe für die Züchtung besteht in der Schaffung auswuchsfreier Sorten. *Schröck* (Müncheberg, Mark).

Die Bedeutung der Polyploidie für die Evolution und die Pflanzenzüchtung. Von W. RUDOLF. (*Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg, Mark.*) Angew. Bot. **25**, 92 (1943).

Einleitend wird ein Überblick über die Verbreitung und die Bedeutung der Polyploidie im Pflanzenreich gegeben, der zu dem Schluß führt, daß Polyploidie wohl nicht der einzige, aber ein bedeutender Faktor der Artbildung und ökologischen Differenzierung ist. Auch innerhalb der Kulturpflanzen spielt die Polyploidie neben Faktoren- und Chromosomenmutationen eine wichtige Rolle. Insbesondere sind zahlreiche Fälle von Allopolyploidie hervorzuheben. Die züchterischen Möglichkeiten der experimentellen Polyploidie erweckten zunächst große Hoffnungen. Für die Eigenschaften sowohl der Auto- wie der Allopolyploiden lassen sich mehr oder weniger allgemeingültige Aussagen machen, wofür zahlreiche Beispiele aus der Literatur und aus Arbeiten des eigenen Instituts zitiert werden. Wirkliche züchterische Erfolge sind jedoch bisher noch kaum festzustellen. Immerhin sollen bestimmte Zuchtziele auf diesen Wegen in Angriff genommen werden. *Lein* (Halle a. d. S.).^{oo}

Genes, species, variability and plant-breeding. (Gene, Arten, Variabilität und Pflanzenzüchtung.) Von O. E. WHITE. (*Blandy Exp. Farm. Univ. of Virginia, Boyce.*) Amer. Naturalist **76**, 191 (1942).

Eine sehr allgemein gehaltene Arbeit, in der größtenteils bekannte Tatsachen zur Sprache gebracht werden. Verf. unterscheidet stabile und labile Spezies und Gattungen, gibt eine Liste über stabile und labile Spezies und führt Beispiele aus seinen Beobachtungen an. Die Variabilität betrifft häufige und seltene Merkmale; der Umwelt sollte, was ihre Rolle in der Ausprägung der Merkmale anbelangt, größere Beachtung geschenkt werden, als bisher üblich. *H. Stubbe* (Berlin-Dahlem).^{oo}

Beziehungen zwischen Struktur und Frostresistenz bei Pflanzen. Von H. ULLRICH. Forsch.dienst Sonderh. **16**, 280 (942).

Eine wesentliche Schwierigkeit für die Bearbeitung der Frostresistenzprobleme bei Pflanzen liegt darin, daß je nach den Objekten den Resistenzerscheinungen verschiedene Ursachen zugrunde liegen können. Um so mehr hat die pflanzenphysiologische Forschung die Aufgabe, der Praxis in Anbau und Züchtung allgemein gültige Gesetzmäßigkeiten über die Kälteeinwirkung auf die Pflanze zu vermitteln. Verf. berichtet über Untersuchungen, die in diese Richtung zielen. Mittels elektrischer Widerstandsthermometer, die strahlungsunempfindlich sind, haben ULLRICH und MÄDE Messungen durchgeführt, deren Ergebnisse für die Frage des Temperaturaustausches zwischen Pflanze und Umgebung bedeutsam sind. Mit der gleichen Methodik konnten die genannten Autoren ferner wichtige Beiträge zur Erklärung der Unterkühlungserscheinungen liefern. Weitere Untersuchungen des Verf. zum Frostresistenzproblem setzten im Bereich der zellphysiologischen Auswirkung niedriger Temperaturen an. Hier konnten interessante Zusammenhänge zwischen der Kältewirkung und dem Doppelbrechungsvermögen des Plasmas nachgewiesen werden. Modellversuche mit Gelen werden zu Rückschlüssen auf die Natur der Plasmaschädigung durch innere Eisbildung führen. *Schmidt* (Müncheberg, Mark).^{oo}

Die Wildrassen des Kaukasus und ihre Bedeutung für die deutsche Pflanzenzüchtung. Von H. BRÜCHER. Biologie **12**, 93 (1943).

Verf. weist auf die weiten Möglichkeiten hin, die sich aus der Eroberung der Ostgebiete und der Berührung mit den Primitivformen und Wildrassen insbesondere des kaukasischen Mannigfaltigkeitszentrums für den Pflanzenzüchter — nicht nur den Vererbungsforscher; vgl. Original S. 93 und 95 — ergeben. Als Beispiele für die in Angriff zu nehmenden Aufgaben und ihre genetischen und pflanzengeographischen Grundlagen werden die Obstgewächse und Getreidearten der auf sowjetischem Territorium liegenden Ursprungsgebiete behandelt. Der Aufsatz enthält verschiedene Unrichtigkeiten, die hier nicht korrigiert werden sollen, dem mit Fragen der Kulturpflanzenforschung vertrauten Leser jedoch auffallen werden. *Schmidt* (Müncheberg, Mark).

Die ökologische Einteilung von Ungarn, mit besonderer Hinsicht auf die Pflanzensorten und Pflanzenzüchtung. Von O. VILLAX. (*Königl. Ungar. Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzucht, Magyaróvár.*) Kisérlet. Közlem. **45**, 3—8 u. dtsh. Zusammenfassung 8 (1942) (Ungarisch).

Auf Grund der Boden-, Niederschlags- und Temperaturverhältnisse teilt Verf. Ungarn (das heutige Staatsgebiet) in 17 Wirtschaftszonen ein. Diese sind geeignet, den ungarischen Pflanzenbau danach zu organisieren, so bei Sortenversuchen, bei Auswahl des Standortes der Züchtungsgetriebe usw. Verf. gibt dann Programm zu weiteren Sortenversuchen. *v. Soó* (Kolozsvár).

Die Auswuchsneigung beim Getreide im Zusammenhang mit dem Protein des Korns. Von A. POPOFF. (*Inst. f. Pflanzenbau, Univ. Sofia.*) Angew. Bot. **25**, 150 (1943).

Vergleichende Untersuchungen der Auswuchsneigung und des Proteingehaltes an Weizen-, Roggen-, Gersten- und Hafersorten ergaben eine

enge Beziehung dieser beiden Eigenschaften zueinander. Hohe Auswuchsneigung ist mit einem niedrigen Proteingehalt verbunden und umgekehrt. Es wurde ein Korrelationskoeffizient von $-0,9004 \pm 0,021$ ermittelt. Es wird angenommen, daß nicht das Eiweiß als solches, sondern die zu seiner Menge in einem gewissen Verhältnis auftretenden Wachstumsstoffe von Bedeutung für den Keimungsvorgang sind. Durch künstliche Anreicherung des Proteins in den Körnern — nach der Blüte wurden die oberen Drittel der Ährchen ausgeschnitten — konnte die Auswuchsneigung der Körner vermindert werden.

Schröck (Müncheberg, Mark).

Die Empfänglichkeit einiger Sommerweizensorten für Schwarzrost *Puccinia graminis tritici* (Pers.) Er. et Henn. im Aehrenstadium. Von L. GARBOWSKI. (Aus dem Institut für Pflanzenschutz der Landwirtschaftlichen Forschungsanstalt des Generalgouvernements.) Ber. landw. Forsch.-Anst. Generalgouvernement 1, 131 (1943).

Aus einem Feldanbau von 10 Sommerweizensorten werden Beobachtungen über den natürlichen Schwarzrostbefall mitgeteilt. Als Grundlage dienen 2 Beobachtungen am 5. Aug. und nach der Ernte am reifen Stroh, wobei innerhalb der einzelnen Sorten die Einzelpflanzen nach einer Befallsstärkeskala bonitiert wurden und die Häufigkeit der einzelnen Klassen der Skala als Maß für das Resistenzverhalten der betreffenden Sorte gelten soll. Bei den als resistent bezeichneten Sorten haben jedoch nicht weniger als 50—70% der Pflanzen einen „starken“ Befall. Einige dieser „resistenten“ Sorten sind allerdings gegen die physiologischen Rassen 40 und 21 keimlingsresistent. Auffallend ist, daß diese resistenten Sorten besonders stark mit Braunrost befallen waren. Angabe über die Verminderung des Korngewichtes durch den Befall mit Schwarzrost auf Grund einer Mittelprobe von 200 g von „schwach“ und „stark“ befallener Pflanzen der einzelnen Sorten dürften statistisch sehr wenig gesichert sein. Als resistente Sorten werden bezeichnet Ostka Chlopicka, Ostka Jara Pulawska, Ostka v. Hildebrand und S. 20 v. Hildebrand. Die Sorte Ordynatka ist im Keimlingsstadium gegen beide genannten Rassen resistent, war jedoch im Aehrenstadium stark befallen. Lein (Halle a. S.).

Über die Flüssigkeit des Hafers. Von O. POHJAKALLIO und K. GRUNDSTRÖM. (Pflanzenzüchtungsabt. d. Landwirtschaftl. Versuchsanst., Jokioinen.) Maataloust. Aikakauskirja 13, 28 (1941).

Die Flüssigkeit des Hafers wird direkt durch mangelhafte Ernährung und ungenügende Belichtung hervorgerufen. Ungenügende und zu starke Wasserversorgung wirken sich dagegen nur indirekt aus. Zwischen der Flüssigkeit und dem Kornertrag, dem 1000-Korngewicht, der Ährenzahl, dem Strohgewicht und der Körnerzahl besteht eine negative Korrelation. Zwischen den verschiedenen untersuchten Sorten bestehen aber deutliche Unterschiede in der Ausprägung der Flüssigkeit, die ertragreichsten Sorten reagieren am stärksten.

Schröck (Müncheberg, Mark).

Tre nuove razze di granoturco. (Drei neue Maisrassen.) Von R. LUPETTI. Italia agricola 80, 367 (1943).

Es werden drei Rassen von Mais beschrieben: Rasse F. 55, entstanden 1934 aus einer Kreuzung Marano, Nostrano dell'Isola mit einem Bergamascohybrid. Rasse F. 11, eine Kreuzung von Marano, Scagliolo 23 A mit einem Bergamascohybrid. Rasse

F. 92, ein Hybrid der gleichen Mutter wie F. 11 mit Minnesota. Es folgt eine eingehende Beschreibung der letzten Vermehrungsjahre. Die neuen Rassen sind als verbesserte Marano zu betrachten.

W. von Wettstein (Karlsruhe).

Über eine durch Gelbrostinfektion in resistenten Getreidesorten und durch andere Ursachen hervorgerufene wundgummiartige Substanz. Von A. NOLL. (Zweigstelle d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, Gliesmarode.) Zbl. Bakter. II 105, 448 (1943).

In den Blättern hochresistenter Weizen- und Gerstensorten entsteht an den mit *Puccinia glumarum* infizierten Stellen eine wundgummiartige Substanz, die sich nach Kochen mit Chloralhydrat unter Zusatz von Säurefuchsin oder mit Milchsäure, sehr gut auch mit Baumwollblau-Eisessig nach Kochen in 50%iger Kalilauge nachweisen läßt. Die Ablagerung findet in den Zellen und Interzellularen statt, und zwar unmittelbar nach der Infektion mit hoher Bildungsgeschwindigkeit. Es wird vermutet, daß die Bildung mit den hypothetischen Toxinen der parasitierenden Hyphen in Zusammenhang steht, da ein unmittelbarer Kontakt von Hyphe und Wirtszelle nicht erforderlich ist. Bei mittleren Resistenzgraden sind größere Teile in der Nachbarschaft des Mycel von der Substanz durchsetzt, während bei hochanfälligen Befallstypen die Bildung der Substanz ausbleibt. Resistenz ist also Voraussetzung zu deren Bildung, die auch bei Befall mit *Pucc. triticina*, Helminthosporium und *Erysiphe graminis* festgestellt werden konnte. Die gleiche Reaktion an mechanischen Verletzungen der Blätter ist auf Bakterien zurückzuführen. Auch im Falle einer erblichen Nekrose einer Weizensorte ließ sich die Substanz nachweisen. Es muß sich also um eine nicht nur für den Befall mit Gelbrost spezifische Substanz handeln. Sie ist durch starke Säuren und Alkalien nicht angreifbar, sondern wird nur durch eine Reihe insbes. chlorhaltiger Oxydationsmittel zerstört. Sie ist nicht mit Holz-, Kork-, Zellulose- oder Gerbstoffen identisch, sondern erweist sich als eine wundgummiartige Substanz. Lein (Halle a. d. S.).

Über den Samenbau des Englischen Raigrases (*Lolium Perenne*) in Finnland. Von O. VALLE. (Pflanzenbauabt., Landwirtschaftl. Versuchsanst., Tikkurila.) Maataloust. Aikakauskirja 14, 38 u. dtsh. Zusammenfassung 49 (1942) [Finnisch].

In Südfinnland ist der Samenbau von *Lolium Perenne* noch möglich. Der Ertrag beträgt durchschnittlich 665 kg/ha und die Versuche haben ergeben, daß der Ertrag durch N-Düngung gesteigert werden kann. Schröck (Müncheberg, Mark).

Untersuchungen über Auftreten und Vererbung weißer Flecken an Erbsensamen. Von POHJAKALLIO O. (Abt. f. Pflanzenzüchtung, Landwirtschaftl. Versuchsanst., Jokioinen.) Maataloust. Aikakausk. 15, 165 (1941).

In einer aus Kreuzung stammenden Erbsenlinie wurde ein erblicher Defekt beobachtet, der darin besteht, daß die Samen teilweise weißfleckig sind. Die nähere Untersuchung ergab, daß die Samenschale an den betreffenden Stellen anormal aufgebaut ist. Dadurch ist die Samenschale wasserundurchlässiger. Die Samen bleiben kleiner. Der Defekt ist nicht durch pilzliche oder bakterielle Schädlinge bedingt. Das Gen für Weißfleckigkeit zeigt jedoch unvollkommene Penetranz und stark variable Expressivität nach der Terminologie von

Timofeeff-Ressovsky. Kreuzungsversuche zeigten, daß es sich wahrscheinlich um einen einfachen recessiven Faktor handelt. *Lein.*^{oo}

Über die Beziehung zwischen dem spezifischen Gewicht und dem Stärkegehalt der Knollen bei Kartoffelsorten und -zuchtstämmen verschiedener Genealogie. Von K. O. MÜLLER, E. PFEIL und F. PIEKENBROCK. *Angew. Bot.* **25**, 178 (1943).

Die drei neuen phytophthoraresistenten Sorten Erika, Aquila und Robusta haben in den Leistungsprüfungen des Reichsnährstandes die höchsten Stärkeerträge pro Flächeneinheit aufgewiesen. Diese Sorten sind aus Bastardierungen von südamerikanischen Primitivformen mit europäischen Kultursorten hervorgegangen. Es wird nun die Frage untersucht, ob der Anteil der Stärke am Trockensubstanzgehalt der Knollen ein anderer ist als bei den alten Kultursorten. Zu diesem Zwecke wird der Stärkegehalt bei den Kultursorten „alten Stils“, bei den erwähnten Primitivformbastarden und bei *Solanum demissum* einmal nach Reimann mit Stärkewaage und Tabelle, zum anderen polarimetrisch nach EWERS bestimmt. Die Ergebnisse zeigen, daß die Werte für das Verhältnis zwischen Trockensubstanzgehalt und spezifischem Gewicht bei den beiden Bastardgruppen innerhalb denen der Kultursorten liegen. Zwischen Trockensubstanzgehalt einerseits und dem nach EWERS bzw. nach REIMANN bestimmten Stärkegehalt andererseits, ergeben sich enge positive Korrelationen, wobei allerdings die stärkereichen Formen über die Streubreite der Kultursorten hinausgehen. Für die stärkereichen Bastardklone ergibt die Stärkebestimmung nach REIMANN zu hohe Werte, da mit zunehmendem Trockensubstanzgehalt die Differenz zwischen diesem und dem Stärkegehalt ansteigt. Für die Bestimmung der relativen Leistungsfähigkeit bleibt das Märcker-Reimannsches Verfahren sehr wohl brauchbar. Sollte es aber der Kombinationszüchtung gelingen, den Stärkegehalt der Sorten noch weiter zu steigern so wird man neue Tabellen ausarbeiten haben.

Stelzner (Müncheberg, Mark).

Untersuchungen über das K-Virus der Kartoffel. II. Mittlg. Von E. KÖHLER. (*Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.*) *Angew. Bot.* **25**, 13 (1943).

In einer früheren Mitteilung berichtete Verfasser, daß es ihm gelungen war, aus mischinfizierten Kartoffelpflanzen ein selbständiges Virus zu isolieren. Diese vorliegende Mitteilung bringt nun weitere Ergebnisse von Infektionsversuchen mit diesem K-Virus. Es ist identisch mit dem Virus, das die als „Rollmosaik“ bezeichnete Krankheit hervorruft. Das K-Virus läßt sich durch Saftreibungen auf die Kartoffelsorte Wohlmann und auf die Wildarten *Solanum ajuscoense* Buk., *Solanum antipoviczii* Buk. und *Solanum demissum* Lindl. übertragen, von denen das letzte sich als Testpflanze augenscheinlich besonders eignet. Das K-Virus wurde bisher in Europa noch nicht beachtet. Es ist nach den vorliegenden Ermittlungen mit dem in Nord-Amerika verbreiteten Virus des „Leafrolling-mosaic“ identisch. Bei uns ist es wahrscheinlich in den ausgesprochenen Abbau-lagen beträchtlich verbreitet und kann nun nach dem Auffinden einer geeigneten Testpflanze hinsichtlich seines Vorkommens und seiner wirtschaftlichen Bedeutung untersucht werden.

Stelzner (Müncheberg, Mark).

Biologische Spezialisierung bei *Synchytrium endobioticum* (Schilbi) Perc. Vorl. Mitt. Von H. BRAUN (*Dienststelle Versuchsfeld, Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.*) *Z. Pflanzenkrkh.* **52**, 481 (1942).

Es wurden zwei neue Biotypen des Kartoffelkrebserregers festgestellt, welche auch bisher für resistent gehaltene Sorten befallen.

Zycha (Hann.-Münden).^{oo}

Untersuchungen über Formeigenschaften von Futter- und Zuckerrüben. Von W. NICOLAISEN und H.-U. BAENSCH. *Pflanzenbau* **19**, 187 (1943).

Die Untersuchungen wurden an 11 verschiedenen Rübensorten, unter denen von den Massentrüben bis zu den Zuckerrüben alle Haupttypen vertreten sind, angestellt. Die Rübenform ist sowohl ein äußerliches Sortenmerkmal wie auch von Einfluß auf die Bewertung der Sorten hinsichtlich Rodeaufwand, Schmutz- und Blattanteil sowie Gehalt an Trockensubstanz. Die mit einer besonderen Ablesereinrichtung ausgemessenen Umrißbilder der Rübenlängsschnitte von rund 150 Rüben je Sorte ergaben, daß ein regelmäßiger Zusammenhang zwischen Rübenlänge sowie dem größten Quermesser und dem Volumen bzw. dem Formtyp nicht feststellbar ist. Der mittlere Durchmesser läßt dagegen eine weitgehende Beziehung zum Formtyp und zum Volumen erkennen. Mit sinkendem mittleren Durchmesser bei gleichbleibendem größtem Quermesser verschiebt sich der größte Quermesser immer mehr in Richtung auf den Rübenkopf. Je höher der Massenertrag, um so höher an der Rübe liegt der größte Durchmesser des Rübenkörpers. Die Werte der Rübenendurchmesser zeigen oberhalb der größten Dicke die geringste Schwankung, die sowohl in Richtung auf den Kopf wie auch die Wurzel zunimmt. Der größte Rübenendurchmesser liegt immer im Halsteil und nur wenig oberhalb des Ansatzes der Wurzelrinne. Ein Maß für die Formschwankungen stellt der Korrelationskoeffizient zwischen Länge und mittlerer Dicke dar. Es ist für die Massentrüben am größten und die Zuckerrübenformen am kleinsten. Zwischen der Rübenlänge und dem Quotienten aus Länge und Dicke besteht eine enge Beziehung ($r = +0,5$ bis $+0,6$). Die Regressionskoeffizienten für diese Werte zeigen, daß es bei den Gehalts- und Zuckerrüben mit zunehmender Länge zu einer relativ großen Streckung kommt. Das Ausmaß der Änderung des Längen/Dicken-Verhältnisses scheint erbbedingt zu sein. Die Form und die Ausgeglichenheit einer Rübensorte wird durch folgende Angaben im wesentlichen dargestellt: 1. das Verhältnis von Rübenlänge/mittlerer Dicke, 2. den prozentualen Anteil von Kopf-, Hals- und Wurzelteil an der Gesamtlänge, 3. den Korrelationskoeffizienten aus Länge und Dicke und 4. das Ausmaß der Beinigkeit. Über letztere Eigenschaft soll in einer gesonderten Arbeit berichtet werden.

Schröck.

Artkreuzungen bei *Fragaria*. 3. Die Vesca-Bastarde. (1. Tl.). Von E. SCHIEMANN. (*Botan. Museum, Berlin-Dahlem.*) *Flora* (Jena) **N. F. 37**, 166 (1943).

Die Verwandtschaftsverhältnisse der einheimischen Erdbeeren sind schwer zu klären, weil sie schlecht kreuzbar und vielfach steril sind. Zahlreiche, in verschiedenen Jahren ausgeführte Kreuzungsversuche mit *Fragaria vesca* × *moschata* ergaben im ganzen 6 Bastarde, von denen 5 pentaploid sind ($2n = 35$). Von diesen dürften die Pflanzen 1533, 1534, 1535 aus einem unreduzierten *vesca*-

($2n = 14$) und einem reduzierten *moschata*-Genom ($2n = 21$) hervorgegangen sein und dem doppelt vorhandenen *vesca*-Genom entspricht der bei diesen Pflanzen ziemlich übereinstimmende *vesca*-ähnliche Phänotyp. Die 3 Pflanzen sind weitgehend steril, die genaue Bestimmung ihres Geschlechts ist erschwert. Die vorhandenen funktionsfähigen oder auch staminodial ausgebildeten Antheren, wie auch die ausgeführten Bestäubungsversuche werden genauestens beschrieben. Die beiden anderen Pentaploiden 1903 und 1905 sind *moschata*-ähnlich. Sie haben besseren Pollen, mit dem Rückkreuzungen zu den beiden Elternarten glückten. Ein tetraploider ($2n = 28$)-Bastard ist das theoretisch wichtigste Ergebnis der geglückten Kreuzungen. Obwohl er nur ein *vesca*-Genom besitzt, ist er doch *vesca*-ähnlicher als die beiden letztgenannten Pentaploiden. Die Pflanze ist auffallend stark behaart, stärker als *moschata*. Die Reduktion verläuft normal, die Diakinese zeigt 14 Gemini in kombinierter Auto- und Allosyndese. Damit wird eine Annahme von LILJENFELD bestätigt, nach der die Genome von *moschata* unter sich und mit denen von *vesca* homolog sind, *Fr. moschata* demnach als autopolyploid aus *vesca*-Genomen anzusehen ist. — Die F_2 aus *Fr. 1535* (siehe oben) ist eine sehr komplizierte Aufspaltung, innerhalb deren die Geschlechtsbestimmung wieder schwierig ist. 19 Pflanzen mit hoher lockerer Blattrosette werden als „neuer Typ“ beschrieben, andere können als „extravagante Typen“ (HERIBERT-MILSON) in quantitativen und qualitativen Eigenschaften über die Formen der Eltern hinausgehen. Riesenpflanzen und Zwerge treten auf. Es erscheinen Merkmale der *Fr. viridis (collina)*, ein Befund, der interessant ist, weil cytologische Beobachtungen eine Homologie der Genome wahrscheinlich machen. Die Arbeit enthält eine Fülle von Beobachtungen, die im kurzen Referat nicht wiedergegeben werden können.

E. Stein (Berlin-Dahlem).^{oo}

Untersuchungen über den Einfluß einiger genetischer und ökologischer Faktoren auf Ertrag und biologischen Wert von Paprika (*Capsicum annuum* L.) unter besonderer Berücksichtigung des Ascorbinsäuregehaltes. Von P. POPOFF. (*Inst. f. Gemüsebau d. Versuchs- u. Forsch.-Anst. f. Gartenbau in Berlin-Dahlem, Großbeeren.*) Gartenbauwiss. **17** 446 (1943).

In der Umgebung von Berlin wurden 85 Sorten von Paprika zum Sortimentversuch im Freiland und im Kalthaus und zum Teil auch auf den biologischen Wert, d. h. auf Trockensubstanz, Zucker-Gesamt- und Eiweißstickstoff-, Vitamin C- und Carotiningehalt untersucht. Die ökologischen Verhältnisse wurden bei den Sorten in vergleichenden Standort- und Treibkastenversuch auch berücksichtigt. Da der Paprika für seine Vollerentwicklung eine Wärmesumme von 3000—3500° und eine Entwicklungsperiode von 165—185 Tagen beansprucht, bewährt sich eine Vorkultur unter Glas sehr günstig. Damit wird die Entwicklung im Freien von 7 Monaten auf 5—6 beschränkt. Die verschiedenen Sorten zeigen eine wechselnde Tendenz unter verschiedenen Kulturbedingungen im Hinblick auf Ertrag und biologischen Wert. Der Vitamin C-Gehalt wurde bei 35 Sorten sowohl in Markt- wie auch in Vollreife bestimmt. Der Verf. bestätigt die schon bekannte Tatsache, daß die kleinfrüchtigen Sorten (Subsp. *microcarpum*) mit dünner Fruchtschale in bezug auf Frischsubstanz die vi-

taminreichsten sind, die großfrüchtigen (Subsp. *grossum*) die vitaminärmsten, während, die Formen mit langen, saftigen und fleischigen Früchten (Subsp. *longum*) eine Mittelstellung einnehmen. Auf Trockensubstanz bezogen, sind dagegen diese Verhältnisse gerade umgekehrt. Es ist zu bemerken, daß der Carotiningehalt auch noch nach der Vollreife sowie relativ wie auch absolut weitersteigt. Hinsichtlich Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Barna Györfy (Tihany).

Blutlausimmune Naumburger Edelapfelzüchtungen. Von C. BÖRNER und F. GOLLMICK. (*Zweigstelle d. Biol. Reichsanst., Naumburg, Saale.*) Angew. Bot. **25**, 144 (1943).

Die von BRAMSTEDT entwickelte histologische Methode zur Erkennung der Reaktion der Wildpflanze auf den Befall mit Blutlaus ermöglicht die Prüfung eines größeren Materials von Apfelsorten und Sämlingen. Während anfällige Wildformen auf den Stich der Blutlaus mit der Bildung großlumiger Gallenzellen reagieren, treten bei widerstandsfähigen Formen nekrotische Bezirke auf, die später vom gesunden Nachbargewebe resorbiert werden. Dieser nekrotische Reaktionstyp wurde im Verlauf der unter Einschaltung histologischer Methode in Naumburg (Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt) vorgenommenen Untersuchungen an Ausgangs- und Zuchtmaterial mehrfach festgestellt. Bisher erwiesen sich als blutlausfest zwei Herkünfte von *Malus baccata* und je eine von *M. coronaria*, *M. orthocarpa* und *M. pumila*, Sämlinge aus Kreuzungen des Gelben Metzger Paradies mit *M. micromalus* und *M. baccata* sowie von Kultursorten Späher des Nordens (Northern Spy), Ontario und Harberts Rtte. Die EM-Unterlagentypen wurden alle als anfällig befunden. Eine nicht näher bekannte Herkunft von *M. pumila* wies die Nekrosereaktion auf. Es ist möglich, daß das „Nekrosegen“ von Northern Spy und wahrscheinlich damit auch von Ontario (Northern Spy \times Wagener) aus dem Erbgut des *Pumila*-Kreises stammt. Die Prüfung wilder *Pumila*, insbesondere aus den Genzentren, auf ihr Verhalten gegen Blutlaus wäre daher sehr lohnend. Für die Züchtung auf Blutlausresistenz ergibt sich die Aufgabe, das „Nekrosegen“ (es ist aber sicher eine größere Zahl solcher Gene im Spiel; Ref.) der drei blutlausfesten Kultursorten mit den Eigenschaften anderer Sorten zu kombinieren. Resistente Sämlinge aus entsprechenden Kreuzungen mit Ontario sind in Naumburg bereits vorhanden, und die Versuche werden fortgesetzt. Sie werden sich, gegebenenfalls unter Verwendung anderer noch zu ermittelnder resistenter Ausgangssorten, auch auf die Züchtung blutlausfester Hoch- und Niederstammunterlagen erstrecken können. Schmidt (Müncheberg, Mark).

The inheritance of resistance to powdery mildew (*Erysiphe Cichoracearum*) in lettuce. (Die Vererbung der Widerstandsfähigkeit gegen Meitau [*Erysiphe Cichoracearum*] bei Salat.) Von TH. W. WHITAKER and DEAN E. PRYOR. (*U. S. Horticult. Field Stat., La Jolla.*) Phytopathology **31**, 534 (1941).

Treibsalat wird unter Umständen schwer von Meitau befallen. Es interessiert daher die Biologie des Erregers und die Frage nach der Vererbung der Widerstandsfähigkeit. Verf. geben eine Bestimmung des Krankheitsbildes und des Erregers. Aus der Kreuzung von einer homozygot anfälligen wilden *Lactuca scariola* mit der widerstandsfähigen

Sorte Imperial 850 von *Lactuca sativa* ergibt sich, daß die Widerstandsfähigkeit durch ein dominantes Gen vererbt wird. Daneben scheinen Gene die Stärke der Widerstandsfähigkeit zu variieren, da bei den anfälligen Pflanzen die Inkubationsdauer und die Anzahl und Größe der sporenbildenden Pilzkolonien sehr wechselt.

R. Schick. °°

Anthocyanin pattern in asiatic cottons. (Anthocyanmuster bei asiatischer Baumwolle.) Von R. A. SLOW and CHI PAO YU. (*Cotton Research Stat., Trinidad.*) J. Genet. **43**, 249 (1942).

In der vorliegenden Arbeit werden den schon bekannten 7 Allelen, die die Anthocyanpigmentierung bei den diploiden Spezies *G. aboreum* und *G. herbaceum* beeinflussen, 7 neue Allele hinzugefügt. Sie bewirken zusammen mit den schon bekannten Allelen neue Manifestierungen und Kombinationen der Anthocyanpigmentierung. Neben grünen und roten Formen werden unter den letztgenannten vornehmlich a) intensiv purpurrot gefärbte, bei denen sich die Farbe bis zu einem gewissen Grade auch in Abwesenheit intensiven Sonnenlichtes entwickelt und b) verwaschen rot gefärbte Formen unterschieden, bei denen die Färbung weder so intensiv noch so einheitlich verteilt ist und zur vollen Auswirkung intensiver Sonnenbeleuchtung bedarf. Ferner ist noch die Trennung in Formen mit und ohne roten Petalenfleck zweckmäßig. In Bastarden dominiert in der Regel größerer Anthocyangehalt über schwächeren Anthocyangehalt oder Fehlen desselben. Die Bastardierung der Allele läßt eine annähernd gleichmäßige Serierung erkennen mit zunehmender Reduktion in Verteilung und Intensität des Anthocyanins von den höheren zu den niederen Gliedern. Diese Serierung wird gestört durch gefleckte und ungeflechte Formen, die der progressiven Reduktion überlagert sind und gegen Ende der Serie von sog. „ghost“-Typen, die ungewöhnliche Komplementärreaktionen mit den fleckenlosen Gliedern zeigen. Die Bastarde lassen eine große Mannigfaltigkeit der Anthocyanmuster erkennen, worüber im einzelnen im Original nachzulesen ist. Die Störung der Serierung wird diskutiert im Hinblick auf die Möglichkeit eng gekoppelter Gene bzw. multipler Allelle mit pleiotroper Genwirkung. Aberrante Typen, die hin und wieder bei Bastardierungen auftreten, werden als Mutationen oder Produkte ungleichen crossing-overs angesprochen, wobei eine Entscheidung nicht gefällt werden kann. H. Stubbe (Berlin-Dahlem). °°

Intergeneric hybrids of Saccharum. 4. Saccharum-Narenga. (Gattungsbastarde mit *Saccharum*, 4. *Saccharum-Narenga*.) Von E. K. JANAKI-AMMAL. (*John Innes Horticult. Inst., Merton, London.*) J. Genet. **44**, 23 (1942).

Verf. untersucht einen im Jahre 1913 hergestellten Gattungsbastard *Saccharum officinarum* × *Narenga porphyrocoma* Hance (Bor.). Die Elternklone ($2n = 8 \text{ mal} = 80$ bzw. $2n = 30$) standen der vergleichenden Untersuchung ebenfalls noch zur Verfügung. In Übereinstimmung mit Bor [Indian For. **66** (1940)] wird *Narenga* als selbständige Gattung betrachtet, da sie in zahlreichen Merkmalen aus dem Rahmen der Gattung *Saccharum* fällt. Sie ist in Assam an den Ufern des Brahmaputra weit verbreitet. Der F_1 -Bastard ist dem Zuckerrohr recht ähnlich, im Gegensatz zu dem früher beschriebenen *Saccharum-Zea*-Bastard, aber außerordentlich wüchsig. (Vgl. diese Z. **15**, 214.) In quantitativen Merkmalen ist er im wesentlichen inter-

mediär zwischen den Elternformen. Von den untersuchten qualitativen Merkmalen waren 5 dem Saccharumelter und 5 dem Narengaelter ähnlich, allein die Knospenform war intermediär. Die somatische Chromosomenzahl der Bastarde war in allen Fällen $2n = 55$, d. h. es waren nur haploide Eizellen von *Saccharum* befruchtet worden, während z. B. in den *Saccharum-Sorghum*-Bastarden (Janaki-Ammal, vgl. diese Z. **15**, 214) auch triploide Bastarde festgestellt worden waren. Bei *Narenga* verläuft die Meiose mit 15^{II} normal. Die Pollenfertilität beträgt 100%. Bei dem Elternklon von *Saccharum* verläuft die Meiose ebenfalls im allgemeinen normal (40^{II} , selten wenige Univalente). Die Eizellen sind entsprechend auch fertil. Der Pollen degeneriert jedoch offenbar aus physiologischen Ursachen, so daß der Klon völlig pollensteril ist. Im Bastard sind neben durchschnittlich 21 Bivalenten auch Uni-, Tri- und Quadrivalente zu beobachten. Die 40 Chromosomen von *Saccharum* zeigen offenbar Autosyndese, während die 15 Chromosomen von *Narenga* sich im Bastard wie triploid verhalten (Grundzahl = 5). Der Bastard ist sowohl männlich wie weiblich steril. Das von Bremer [Genetica **7** (1925)] beschriebene wilde Zuckerrohr Hitam Rokhan aus Ostsumatra dürfte ein natürlicher Bastard der beiden Gattungen sein.

Lein (Halle a. d. S.). °°

Technik und Verschiedenes.

Über die Temperaturverhältnisse in einem bewetterten Tiefkühlgewächshaus. Von J. SEEMANN. (*Agrometeorol. Forsch.-Stelle, Reichsamt f. Wetterdienst u. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Zücht.-Forsch., Erwin Baur-Inst., Münchenberg/Mark.*) Gartenbauwiss., **17**, 186 (1942).

Verf. beschreibt die Temperaturverhältnisse in einem 8,5 qm großen Gewächshaus zur Auslese frostharter Pflanzen. Mit einer früheren Bewetterungsanlage, bei der die Kaltluft von oben in den Raum einströmte und unten wieder abgesaugt wurde, konnten gleichmäßige Temperaturen namentlich in horizontaler Richtung nicht erhalten werden. Es wurde deshalb ein Umbau vorgenommen und die Kaltluft nunmehr von unten eingeblasen und oben wieder abgesaugt. Die horizontalen Temperaturdifferenzen betragen nur mehr $0,2-0,3^\circ$. Auch in vertikaler Richtung ist die Temperatur so gleichmäßig, daß es möglich ist, einen größeren Pflanzenbestand völlig gleichmäßigen klimatischen Bedingungen bis zu einer Temperatur, die so 20° unter der Außentemperatur liegt, auszusetzen. H. D. Cremer. °°

Über die Vitalfärbung der Pflanzenzellen. Von E. KÜSTER. Forsch. u. Fortschr. **18**, 292 (1942).

Das Problem der Vitalfärbung pflanzlicher Zellen ist seit einem halben Jahrhundert in einer großen Zahl von Untersuchungen behandelt worden, seitdem Pfeffer (1886) die ersten Versuche mit Methylblau anstellte. Im vorliegenden Aufsatz gibt der Verf. einen Überblick über den derzeitigen Stand der Forschung und die Einzelfragestellungen auf dem Gebiete der Vitalfärbung. Vitalfärbstoffe besitzen starke Färbekraft und werden auch in schwachen Konzentrationen noch wahrgenommen. Charakteristisch für ihr Wirkungsvermögen ist ihre Fähigkeit, durch das Plasma zu wandern, und ihre Speicherung in der Vakuole. Die alte Anschauung, daß sich lebende Zellbestandteile nicht färben

lassen, ist längst widerlegt. Die bekannten Vitalfärbstoffe Methylenblau und Neutralrot sind so gut wie ungiftig. Nach Vitalfärbung bleiben Plasmo-lysierbarkeit und Strömungsfähigkeit des Plasmas erhalten. STRUGGER zeigte, daß Färbung mit Akridinorange den Ablauf der Mitose nicht stört, daß vitalgefärbte Saprolegniafäden weiterwachsen und der Myxomyzet *Didymium* in vitalgefärbtem Zustande seinen ganzen Entwicklungszyklus vollführt. Es gibt aber auch Objekte, deren Lebensfähigkeit durch die Vitalfärbung beeinflusst wird. So wird z. B. die Permeabilität der *Helodea*-Zellen in typischer Weise verändert. Die Atmungsstätigkeit der Wasserpest wird durch Methylenblau und Neutralrot um 100 bzw. 30% gesteigert, während Eosin und Chrysoidin eine Herabsetzung um 30% hervorrufen. Nicht nur der Farbstoff wirkt auf die Zelle ein, sondern auch die Farbstoffe erfahren vielfach in der Zelle chemische und physikalisch-chemische Veränderungen. Hier sind vor allem die Veränderungen der Farbstoffe mit Indicatorwirkung sehr aufschlußreich. Die in der Zellvakuole gespeicherten Farbstoffe können mit Stoffen des Zellsaftes Verbindungen eingehen, die neue Farben besitzen, in Lösung bleiben oder aber amorph oder kristallinisch ausfallen. Da die Veränderungen der Vitalfarbstoffe in der Zelle von dem Zustand, in der sich diese befindet, beeinflusst werden, besitzt die Anwendung der Vitalfärbung auch für die Klärung zellpathologischer Fragen Bedeutung.

Schmidt (Müncheberg, Mark).

Über die Bedeutung anastigmatischer Beleuchtung für die Polarisationsmikroskopie schwach doppelbrechender Objekte. Von H. ULLRICH. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungs-Forsch., Erwin Baur-Inst., Müncheberg, Mark.*) Z. Mikrosk. 59, 8 (1943).

Gegenüber der Benutzung von Nicolschen Prismen erweisen sich die Filterpolarisatoren auf Herapathitgrundlage als wesentlich vorteilhafter. Der Verf. konnte mit ihrer Hilfe die Doppelbrechung pflanzlicher Plasmastrukturen bei etwa 0° nachweisen [Planta (Berl) 26, 311 (1936)]; Solche schwache Effekte sind mit anderen Polarisationshilfsmitteln nicht sicher festzustellen. Verf. versuchte nun grundsätzlich alle Schwierigkeiten zu klären, um die Erkennbarkeit feinsten Gangunterschiede zu verbessern. Eine mögliche Lösung bieten anastigmatische Analysatoren, wie die Erfahrung lehrt. Bei den Beobachtungsstörungen dürften sonach astigmatische Effekte von Bedeutung sein. Der bei Beobachtung der Hecht'schen Fäden bei Plasmolyse aufgetretene Hell-Dunkel-Effekt verschwindet, wenn als Polarisator ein Glan-Tompson-Prisma mit parallelen Endflächen, senkrecht zur Mikroskopachse ausgerichtet, benutzt wird. Verwendet man einen solchen anastigmatischen Polarisator, so sind die Störungen zu beachten, die infolge teilweiser Polarisation des Beleuchtungslichtes und des Beleuchtungsastigmatismus auftreten. Ausführliche Besprechung. Astigmatische Störungen sind auf der Okularseite des mikroskopischen Strahlenganges bei seiner unerheblichen Konvergenz nicht sehr stark bemerkbar.

Hans Freytag (Frankfurt a. M.).

Die Lackmethode und ihre Anwendung in der histologischen Technik. Von G. PETRY. (*Anat. Inst., Univ. Halle a. d. S.*) Z. Mikrosk. 58, 305 (1942).

Zur Wiedergewinnung von Schnittserien von zerbrochenen Objektträgern wird das Deckglas entfernt, und der Canadabalsam gelöst, nachdem der zerbrochene Objektträger mit zähem Speziallack auf seiner Rückseite verfestigt wurde. Übertragen in abs. Alkohol. Verdunstenlassen des Alkohols, bis die Schnitte ein mattes Aussehen bekommen. Auftragen eines dünnen Speziallacks. (Geißel-talprimoloidlack hell P 1540 der Firma Springer u. Möller, Lackfabrik, Leipzig-Leutzsch.) Übertragen in abs. Alkohol. Verdunstenlassen des Alkohols, bis die Schnitte ein mattes Aussehen bekommen (nicht austrocknen lassen). Auftragen des dünnen Speziallacks. Trocknen lassen, bis ein fester Film entstanden ist. Den Film an einer Seite etwas von der Unterlage lösen und in dest. Wasser bringen. Der Film löst sich nach $\frac{1}{2}$ Stunde von selbst ab. Über Xylol in Canadabalsam wieder aufziehen und eindecken. W. Berg (Berlin). $^{\circ\circ}$

Darstellung der Mendel-Gesetze mit Blumen in öffentlichen Gärten und Parkanlagen. Von E. v. TSCHERMAK-SEYSENEG. Gartenbauwiss. 17, 333 (1943).

Schon im Jahre 1934 faßte der Verf. den Plan, im Liné-Park vor der Hochschule für Bodenkultur in Wien am Mendel-Denkmal die Mendelschen Lehrsätze praktisch zu demonstrieren. Zur Durchführung kam der Plan erst im Jahre 1941 auf den Rabatten, die eine Rasenfläche umgrenzten. Zur Darstellung gelangten nur Versuche mit einem Merkmalsunterschied der Eltern. Als geeignetste lange blühende Pflanze fand sich *Begonia semperflorens* mit weißen und roten Blüten. Das große Interesse des Publikums an dieser Demonstration hat bereits zur Nachahmung angeregt. Stubbe (Wien).

Zweiter Jahresbericht der schweizerischen Gesellschaft für Vererbungsforschung Société Suisse de Génétique (S. S. G.). Hrsg. v. A. ERNST. Arch. Klaus-Stiftg 17, 42 (1942).

Die Schweizerische Gesellschaft für Vererbungsforschung besteht seit dem Jahre 1941. Der zweite Jahresbericht enthält neben geschäftlichen Mitteilungen Referate und Abdrucke der Vorträge auf den Versammlungen der Gesellschaft. Die Arbeiten auf dem Gebiete der zoologisch- und botanisch-genetischen Forschung behandeln: Fehlentwicklungen in der F_2 von Bastarden zwischen Molch-arten (STEINER), Rassenkreuzungen beim Schmetterling *Zygaena* (BOVEY), Variabilität von Leistungsmerkmalen bei Haustieren (LÖRTSCHER), genetisch bedingte Ovarschädigungen bei *Drosophila* (GLOOR und HADORN), Mutteralter und Fertilität bei *Drosophila* (HADORN und ZELLER), die Beziehungen zwischen Polyploidie und Gemischtgeschlechtigkeit bei Moosen (HEITZ), nichtmendelnde Buntblättrigkeit beim Roggen (WAGNER), Austausch-Heterozygotie bei *Primula pulverulenta* (WANNER), den sexuellen Dimorphismus bei dem tropischen Laubmoos *Macromitrium* (ERNST-SCHWARZENBACH), Probleme der phänotypischen Geschlechtsbestimmung bei den Pflanzen (CHODAT); Kreuzungen zwischen parthenogenetischen und zweigeschlechtigen Schmetterlingen (SEILER). Eine Reihe weiterer Arbeiten befaßt sich mit Fragen der anthropologisch- und medizinisch-genetischen Forschung. Schmidt (Müncheberg, Mark).