

erträge und der anderen Früchte erhöht und gesichert werden.

Der Inkarnatklee wird eine Pflanzendecke während des regnerischen Winters halten und dadurch wird das Auswaschen des Ackers vermieden werden, was bisher zur Verschwendungen der Nährstoffe führte.

Bei der Arbeit mit der Soja konnte festgestellt werden, daß bei richtiger Sortenwahl der wirtschaftliche Anbau in Griechenland gegeben ist. Der Einführung dieser wertvollen Kulturpflanze bei Verwendung geeigneter Sorten steht nichts im Wege.

Bei günstigen Verhältnissen für den Sojabau

sind Varietäten festgestellt worden, die einen Ertrag von 800—24000 kg/ha liefern können, der bezüglich der erzeugten Mengen an Eiweiß und Fett sich mit dem doppelten Ertrag von Getreide und anderen Früchten messen kann.

Es ist ferner nachgewiesen worden, daß auch Zuchtsorten von den eßbaren Leguminosen (Linsen, echte Kichererbse, Erbsen, Bohnen, Stangenbohnen) einen höheren Ertrag als die einheimischen Landsorten liefern können. Die Verbreitung dieser Sorten wird für die Erhöhung der Nahrungsmittelernten besonders günstig und von Vorteil für die griechische Landwirtschaft sein.

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

Ergebnisse und Probleme der experimentellen Virusforschung bei Pflanzen (mit übermikroskopischen Aufnahmen). Von G. A. KAUSCHE. (Dienststelle f. Virusforsch., Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft u. Laborat. f. Elektronenoptik d. Siemens & Halske A.-G., Berlin.) Ber. dtsc. bot. Ges. **58**, 200 (1940).

Die vorliegende Mitteilung (Wiedergabe eines Vortrages) gibt eine Übersicht über das im Titel angedeutete Gebiet; hauptsächlich werden die Ergebnisse der einschlägigen Arbeiten des Verf., die bereits anderwärts veröffentlicht sind, gebracht: Die elektronenoptischen Untersuchungen am Tabakmosaikvirus (Aufklärung des Wesens der Goldsolreaktion), die Versuche über Erzielung von Mutanten des TM-Virus durch Röntgen- und γ -Strahlen sowie die nähere chemisch-physikalische Charakterisierung dieser Mutanten (Trübung in Abhängigkeit von der Ammonsulfatkonzentration, Viscosität, Sedimentationskonstante, Wanderungsgeschwindigkeit im elektrischen Feld, Phosphorbestimmung). Abschließend wird die Frage nach den Zusammenhängen von Gen und Virus besprochen.

H. Wenzl (Wien). °°

Sur les propriétés spectrales et physico-chimiques de la colchicine. (Die spektralen und physiko-chemischen Eigenschaften von Colchicin.) Von H. SCHUHLER. C. r. Acad. Sci. Paris **210**, 490 (1940).

Das verwandte Colchicin schmolz bei 147° und war krystallisiert. Mittels der Methode der Neutralisationskurve erhielt Verf. in einer Lösung von 2×10^{-3} % nach potentiometrischen Messungen mit der Antimonelektrode 3 Dissoziationskonstanten von 1,8, 7,2 und 10,3. KOLTHOFF hatte ein p_H zu 1,79 gefunden. Die Konstante 7,2 ist von einer Größenordnung, wie sie bei den meisten Alkaloiden gefunden wurde (Morphium 6,8). Das Ultraviolett-Spektrum wurde nach bekannter Methode gemessen. Bei konstantem p_H konnte innerhalb von Konzentrationen von M/20000 bis M/200000 das Lampert-Beersche Gesetz nachgewiesen werden. Bei p_H 5,4 zeigt das ultraviolette Spektrum 2 Absorptionszonen. Das Spektrum ist dem des Phenanthrenchinons ähnlich, zeigt aber auch gewisse Beziehungen zu Benzopyren, Methylcholanthren und

besonders zu Benzanthracen. Es sind dadurch gewisse Brücken von Colchicin und den Kohlenwasserstoffen gegeben, die als krebserregende bezeichnet werden.

Edmund Baertich. °°

Über den Einfluß des Plasmons auf die Manifestation der Gene. Von P. MICHAELIS. (Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Münsberg, Mark.) Z. indukt. Abstammungslehre **77**, 548 (1939).

Verf. beschreibt 2 Fälle, bei denen sich in Sippenkreuzungen die Einwirkung von Plasmonunterschieden auf einzelne Gene beobachten ließ. Der 1. Fall bezieht sich auf die Chlorophyll- und Anthocyanfärbung der jungen Blattrosetten von *Epilobium hirsutum* verschiedener Herkunft. Eine weißblütige aus Kew stammende Sippe besitzt auffallend bleichgrüne Rosetten mit geringer Anthocyanfärbung, während andere Suppen, u. a. aus München, Wien und Gießen, normalgrün sind und je nach dem Anthocyangehalt verschiedenartig rote oder bis zu violett- und braungrün gefärbte Rosetten zeigen. Nach Kreuzung zwischen Kew und den anderen Suppen ist die F_1 normalgrün. In der F_2 und den Rückkreuzungen findet sich dann eine Spaltung, die infolge der vielfach übereinander greifenden Mischfärbungen schwer zu beurteilen ist, aber auf das Vorhandensein von drei für den Unterschied zwischen bleich- und normalgrün verantwortlichen Genpaaren schließen läßt. Es zeigte sich nun, daß die herausgespaltenen bleichgrünen Pflanzen im Kewplasma deutlich heller sind als im Plasma der anderen Suppen, wobei der Farbunterschied je nach der zur Kreuzung verwandten Sippe verschieden auffällig zutage tritt. Gering ist z. B. der Unterschied in den Kreuzungen mit Wien und am deutlichsten in denen mit Gießen. Es liegt hier also eine quantitative Beeinflussung vor, eine Förderung der Genmanifestation im sippeneigenen und eine Abschwächung im fremden Plasma. — Im 2. Fall handelt es sich um ein „deformatum“ genanntes recessives Gen, das in der Sippe Kew homozygot vorhanden ist, ohne hier irgendwelche Wirkung auszuüben. Erst in das Plasma einzelner anderer Hirsutum-Suppen übertragen, äußert es sich durch mehr oder weniger starke Verkümmерung der Blüten. Die ersten Blüten vergilben schon im Knospenzustand und fallen ab. Im Laufe der Blühperiode werden diese Störungen dann allmählich

behoben, und im Höhepunkt der Blütezeit können sich die Blüten zwar normal öffnen, doch bleiben auch dann die Kron- und Staubblätter kleiner als normalerweise. Der Pollen ist völlig steril, die Samenanlagen dagegen sind vollfertil. Die Bastarde mit allen anderen Sippen blühen normal. In der F_2 und den Rückkreuzungen nach Kew spalten dann aber im Plasma von Wien und Gießen, und nur bei diesen Sippen, homozygote Deformatum-Typen heraus, und zwar bei den Rückkreuzungen erwartungsgemäß zu 50 %, nach Selbstung der F_1 , jedoch, offenbar infolge von Pollenschlauchkonkurrenz, nur zu etwa 15 %. Im Wien-Plasma erwiesen sich die Störungen der Deformatum-Pflanzen stärker als im Gießen-Plasma. Liefert dagegen bei diesen Kreuzungen Kew das Plasma, so blühen auch die Folgegenerationen ausnahmslos normal. Im Kew-Plasma vermag sich also das Deformatum-Gen nicht zu manifestieren, wohl aber im fremden Plasma anderer Hirsutum-Sippen. — Verf. weist zum Schluß darauf hin, daß der große äußere Unterschied zwischen diesen beiden Fällen der Beeinflussung bestimmter Gene durch das Plasma kein prinzipieller zu sein braucht, insofern, als beide Fälle vermutlich auf einer quantitativen Abänderung einer physiologischen Reaktion beruhen, wobei der Grad der Abänderung und der Zeitpunkt ihres Eingreifens in den Reaktionsablauf für das äußere Erscheinungsbild maßgeblich sind.

K. L. Noack (Berlin-Dahlem).^{oo}

Recent linkage studies in maize. Maize genetics cooperation. (Neuere Kopplungsuntersuchungen beim Mais.) *Genetics* **24**, 59 (1939).

In den seit 1932 erscheinenden Berichten der Mais-Gentik-Cooperation sind eine ganze Reihe von Angaben über Kopplungen beim Mais gemacht worden. Um diese Kopplungsuntersuchungen einem weiten Kreise zugängig zu machen, sollen alljährlich abgeschlossene Kopplungsuntersuchungen in ganz kurzer Form veröffentlicht werden. Die vorliegende Zusammenfassung enthält Angaben über Virescent seedling-16 in Chromosom VIII, Zebra striped-6 in Chromosom 4, Zebra seedling-4 in Chromosom 1, Opaque endosperm-2 in Chromosom 7 und white sheath-3 in Chromosom 2. — Aus früheren Untersuchungen war bekannt, daß lg_1 nahe am Ende des kurzen Armes des Chromosomens 2 liegt. Dreipunktversuche ergeben nun, daß ws_3 links von lg_1 also fast am Ende des kurzen Armes liegen muß. Daraus ergibt sich eine Gesamtlänge von 178 Einheiten für das Chromosom 2.

R. Schick (Neu-Buslar).^{oo}

Hybridization in Tradescantia. III. The evidence for introgressive hybridization. (Kreuzungsuntersuchungen mit *Tradescantia*. III. Der Beweis für introgressive Bastardierung.) Von E. ANDERSON and L. HUBRICH. (*Missouri Botan. Garden, Washington Univ., St. Louis.*) *Amer. J. Bot.* **25**, 396 (1938).

Verf. prägen den neuen Begriff der „introgressiven Bastardierung“. Sie verstehen darunter folgendes: Der primäre Bastard zwischen 2 Arten A und B kommt in der Regel zur Rückkreuzung mit einem seiner beiden Eltern, und zwar mit demjenigen, der in der Überzahl vorhanden ist. Der daraus hervorgehende sekundäre Bastard verbindet sich wieder mit dem betreffenden Elter usf. Diese fortwährende Rückkreuzung wird als introgressive Bastardierung oder auch als Intogression einer Art in die andere bezeichnet. An einem größeren Her-

barmaterial haben Verff. durch Untersuchung der Knotenzahl, der Blattzahl, der Internodien und der Stärke der Büschelausbildung gefunden, daß zwischen *Tradescantia canaliculata* und *Tr. occidentalis* sowie zwischen *Tr. canaliculata* und *Tr. bracteata* die introgressive Bastardierung deutlich in Erscheinung tritt. Die Verhältnisse liegen so, daß eine starke Intogression von *Tr. canaliculata* in *Tr. occidentalis* und von *Tr. canaliculata* in *Tr. bracteata* vorliegt. Dagegen wurden keine Anhaltspunkte für eine Intogression von *Tr. subaspera* in *Tr. canaliculata* gefunden, obwohl Bastarde zwischen beiden Arten bekannt sind. Die herbar-kritischen Studien und Ergebnisse wurden durch Feststellung der Variation von *Tr. occidentalis* in natürlichen Beständen ergänzt und erweitert. [II. vgl. Ann. Missouri Bot. Gard. **23**, 511 (1936).]

R. Beatus (Braunschweig).^{oo}

Chromosomenuntersuchungen an polyploiden Blütenpflanzen. I. Die Chromatinmasse bei künstlich ausgelösten Autopolyploidien. Von J. STRAUB. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Ber. dtsc. bot. Ges. **57**, 531 (1939).

Verteilende Arbeit ist in den Aufgabenkreis gestellt, der versucht, dem Artentstehungsproblem von seiten der cytologischen Untersuchungen näherzukommen. Verf. untersucht 2n-, 4n- und 8n-Formen von *Torenia Fournieri*, 2n- und 4n-Formen von *Tradescantia geniculata* und Diploide und Tetraploide von *Antirrhinum majus* auf ihr Chromosomenvolumen. Er will feststellen, ob bei diesen künstlich erzeugten Autopolyploidien eine Chromosomendiminution und die wahrscheinlich damit verbundene Zellgrößenverminderung beobachtet werden kann, die für einige in der Natur vorkommende Polyploide, z. B. von Bulbine-Arten, festgestellt wurde. Bei *Torenia* ($n = 9$) und *Tradescantia* ($n = 16$) sind die Chromosomenvolumina der 2n-Formen und der Polyploiden gleich, während die Chromosomenform verschieden ist. Die Messungen werden in der Metaphase der Sporophyten- bzw. Gametophytenmitose ausgeführt. In der ersten Metaphase der Meiosis von *Antirrhinum* ($n = 8$) ist das Chromosomenvolumen der Tetraploiden kleiner als das der Diploiden. Gleichzeitige Messungen im Pachytän des Nucleolenchromosoms ergeben jedoch, daß der wesentliche Teil des Chromosoms, das Chromonema, seine Länge unverändert beibehält. Aus diesen wenigen Untersuchungen zu schließen, besteht also ein klarer Gegensatz zwischen künstlichen und natürlichen Polyploidien bezüglich ihres Chromosomenvolumens. Weitere Untersuchungen an einer großen Pflanzenzahl werden angekündigt. H. Pieper.^{oo}

Weitere Untersuchungen über die pentaploiden Triticum-Bastarde. 9. Aequations- und Zertationskreuzungen des Bastards *T. durum* × *T. vulgare*. Von S. MATSUMURA. *Jap. J. of Bot.* **9**, 353 (1939).

Ähnlich wie in früheren Studien für die Kombination *Trit. polonicum* × *spelta* werden hier die Chromosomenzahlen der F_1 -Gameten für den pentaploiden Bastard *Tr. durum* var. *Reichenbachii* mit *T. vulgare* var. *erythrospermum* in reziproken Rückkreuzungen mit beiden Eltern analysiert. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die Beziehungen zwischen Chromosomenzahl und Endospermwicklung sowie Zeitspanne der Keimung gerichtet. Die in den Aequationskreuzungen gefundene Häufigkeit der weiblichen Gameten mit 14—21 Chro-

mosomen stimmt mit der theoretischen bei Zugrundelegung einer Univalentenelimination von etwa 35 % im großen ganzen überein. Die Elimination ist stärker als bei *T. polonicum* × *spelta*, was KIHARA 1924 bereits aus dem Bild der Tetradenbildung erschlossen hat. Bei den Zertationskreuzungen zeigt sich, daß in erster Linie euploide Pollenkörner zur Befruchtung beitragen, denen gegenüber diejenigen mit intermediären Chromosomenzahlen weitaus zurückstehen. Dabei sind die höherchromosomigen tauglicher als die minderchromosomigen, wenn auch nicht in dem Maße, wie bei dem Bastard *T. polonicum* × *spelta* beobachtet. Der Grad des Kreuzungserfolges kann, wie der Vergleich mit früheren Studien zeigt, Verschiebungen in den Zahlenverhältnissen bedingen. v. Berg.

Amphidiploids in the Triticinae induced by colchicine. (Durch Colchicin induzierte Amphidiploide bei den Triticinae.) Von E. R. SEARS. (*Div. of Cereal Crops a. Dis., U. S. Dep. of Agricul., Univ. of Missouri, Columbia.*) J. Hered. 30, 38 (1939).

Mit dem Ziel der Herstellung amphidiploider Formen unter Beteiligung diploider, $n = 7$ chromosomiger Spezies der Triticinae wurden die Samen von 29 entsprechenden Bastardkombinationen der Colchicinbehandlung unterworfen. Sie wurden für 24 Stunden in eine 0,1 (oder 0,05) %ige wässrige Colchicinlösung gebracht, sobald die Coleoptile die Testa durchstieß, danach in Wasser 6 Stunden weitergequollen. Die 46 überlebenden Pflanzen aus 19 Familien, die Aegilops-Artbastarde und Gattungsbastarde zwischen *Triticum* und *Aegilops* bzw. *Haynaldia* umfaßten, waren alle steril, mit Ausnahme tetraploider Sektoren, die bei 5 Pflanzen erschienen. Von diesen 5 Pflanzen gehörte eine der Kombination *Tr. monococcum* × *Aeg. uniaristata*, zwei *Aeg. caudata* × *umbellulata* und 2 *Aeg. speltoides* × *umbellulata* an. Umfang und Auftreten der tetraploiden Sektoren werden beschrieben und besonders hervorgehoben, daß zwischen 2 n- und 4 n-Sprossen derselben Pflanze nur geringfügige oder gar keine morphologischen Unterschiede auftraten. Die Pollenfertilität der Amphidiploiden erwies sich umgekehrt proportional zum Paarungsgrad der entsprechenden diploiden Bastarde, bei denen, insbesondere für *Aeg. speltoides* × *umbellulata* mehr Trivalente gezählt werden, als bisher von Kihara angegeben. Mit Rücksicht auf die von Sorokin gefundene morphologische Übereinstimmung des diploiden Bastards *Aeg. caudata* × *umbellulata* mit *Aeg. trunctionalis typica* knüpft sich an die Amphidiploide dieser Kombination die Erwartung, die entsprechenden Chromosomenhomologien überprüfen zu können. v. Berg (Müncheberg/Mark).

Polypliodi da colchicina in Fagopyrum. (Die Polypliodie durch Colchicina bei Fagopyrum.) Von Y. SINOTÔ und D. SATÔ. (*Div. of Genetics a. of Plant-Morphol., Botan. Inst., Imp. Univ., Tokyo.*) Sci. genet. (Torino) 1, 354 (1940).

Bei *Fag. esculentum* ($2n = 15$) wurde die Colchicina-Methode angewandt, um Polypliodie auszulösen. Bei der Behandlung der Samen wurden nur Zwergpflanzen erzeugt. Die Behandlung des Vegetationspunkts bei Keimlingen rief dagegen Mixotetra- und hoetoploide Pflanzen hervor. Die morphologischen, physiologischen und cytologischen Eigenschaften dieser erzeugten Pflanzen werden erörtert. Sie zeigen nichts Unerwartetes.

F. Resende (z. Z. Berlin-Dahlem). °°

Spezielle Pflanzenzüchtung

O Die Kartoffelsorten der Reichssortenliste. Ihre Erkennung, Unterscheidung und wirtschaftliche Bewertung. Von K. SNELL u. H. GEYER. 4., neubearb. Aufl. 30 Textabb., 89 S. Berlin: Paul Parey 1939. RM. 1.90.

Verf. bringt in der vierten noch verbesserten Auflage seines bereits bekannten Buches neben botanischen Merkmalen auch die den wirtschaftlichen Wert bedingenden Eigenschaften aller in die Reichssortenliste aufgenommenen Kartoffelsorten. Zu erwähnen ist, daß jetzt auch die Neigung zum Abbau unter den Werteigenschaften mit angeführt wird. Neu hinzu gekommen sind die beiden Sorten Primula und Tiger. Die Reichssortenliste 1939 und eine Züchterliste bilden den Abschluß des Buches. Stelzner (Müncheberg/Mark).

Technik und Verschiedenes.

O Farbmäßtafel. Nach W. OSTWALD. 680 Farbnormen auf 4 Taf. u. 1 Graustufenmaß. Berlin: Verl. „Muster-Schmidt“ 1939.

Die vorliegende Farbmäßtafel weist 680 Farbnormen auf 4 Tafeln und einem Graustufenmaß auf. Aus den vier Urfarben gelb, rot, blau (ultramarin) und seegrün (blaugrün) sind die vier Zwischenfarben kreß (orange), weil (violett), eisblau (grünlichblau) und laubgrün (gelbgrün) abgeleitet worden. Jede der so gebildeten 8 Hauptfarben ist wiederum jeweils in drei weitere Stufen unterteilt worden, so daß 24 Farbtöne entstanden sind. Diese Farbtonnummern sind die ersten wesentlichen Bestandteile der Bezeichnung der Buntfarben. Durch Hinzusetzen zweier Buchstaben zur Farbtonnummer wird der Weiß- und Schwarzgehalt der betr. Farbe festgelegt und somit die Farbbezeichnung vervollständigt. Die einzelnen so entstandenen Farbnormen sind in logischer Reihenfolge angeordnet; unter einer jeden von ihnen blieb ein gleichgroßer Raum zum Vergleich mit den zu prüfenden Farben ausgespart. — Die Farbmäßtafel will den verschiedensten Berufszweigen ein Hilfsmittel sein, unter anderem dem Zoologen, dem Botaniker, dem Genetiker und dem Züchter. Zweifellos ist die einwandfreie Festlegung gefundener Farbtöne in zahlreichen Fällen ein ebenso unumgängliches Erfordernis exakt-wissenschaftlicher Forschung, wie es beispielsweise die Angabe von Längenmaßen und Temperaturwerten ist. Allerdings muß hierbei eine Forderung erhoben werden, nämlich die auf absolut unveränderliche Farbechtheit derartiger Tafeln, auch bei längerer Benutzung und größerem Alter, sowie auf völlig einwandfreie Normung der Farbwerte. Diese Forderung scheint noch nicht allenthalben ganz erfüllt zu sein, wie Ref. durch Vergleich verschiedener Farben der vorliegenden Tafel mit denen gleichen Farbzeichens sowohl zweier seinerzeit von Prof. F. A. O. Krüger (Deutsche Werkstelle für Farbkunde, Dresden) herausgegebenen Farbtafeln nach Ostwald als auch der beim Verlag Unesma, Großbothen i. Sa. erschienenen Farbtafeln nach Ostwald feststellen konnte: Gleiche Farbzeichen in allen vier Tafeln zeigten teilweise vier ± verschiedene Farben, wobei es sich der Beurteilung des Ref. entzieht, welches der Werke der obigen Forderung nicht entspricht. — Die vorliegende Farbmäßtafel wird in einer geschmackvollen soliden Kunstledermappe herausgegeben.

Scherz (Müncheberg/Mark).