

gewiesen. Alle übrigen Pflanzen der Nachkommenschaft 6218 waren normale trifoliata-Typen, nur eine einzige wies Polyphyllie bis zu 5 Teilblättchen auf.

Metaphaseplatten aus Wurzelspitzen der Mutanten ergaben bei der Prüfung die normale Chromosomenzahl $2n = 32$. Ob Strukturabweichungen vorliegen (Stückausfall u. a. m.)

konnte aber erwartungsgemäß in der Metaphase nicht festgestellt werden.

Literatur.

1. ATWOOD, S. S., J. Hered. 29, 239—240 (1938).
- 2. LAMPRECHT, H., Hereditas 18, 56—64 (1934).
- 3. LAMPRECHT, H., Hereditas 18, 269—295 (1934).
- 4. LAMPRECHT, H., Hereditas 20, 238 bis 249 (1935).

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

○ **Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen.** Begr. v. A. ENGLER u. K. PRANTL. 2., stark verm. u. verb. Aufl. Hg. v. A. ENGLER (†), Fortges. v. H. HARMS u. J. MATTFELD. Bd. 14 e. Angiospermae: Reihe Glumiflorae. Gramineae III (Unterfamilie Panicoideae). Bearb. u. redig. v. R. PILGER. 106 Textabb. 208 S. Leipzig Wilhelm Engelmann 1940. Geh. RM 28.—, geb. RM. 34.—.

Von der zweiten Auflage der „Natürlichen Pflanzenfamilien“ erschien jetzt der Band 14e, der, bearbeitet von R. Pilger, die Gramineae III. Teil umfaßt. Er enthält die 175 Gattungen der Unterfamilie der Panicoideae (Paniceae, Arthrogoneae, Andropogoneae und Maydeae). In der bewährten Einteilung der ersten Auflage wird eingangs eine Übersicht über die Literatur gebracht, die aber im Gegensatz zu dieser die vollständigen Zitate der Gattungsnamen sowie weitere wichtige Literaturnachweise bringt. Es folgt dann die eingehende Beschreibung der Familien mit ihrer Systematik, Morphologie, Anatomie, Embryologie, Blütenverhältnisse, geographische Verbreitung, ihre verwandtschaftlichen Beziehungen, Inhaltsstoffe, Nutzung usw. Im systematischen Teil wird die Einteilung der Familien mit einer Bestimmungstabelle aller Gattungen gegeben. Die einzelnen Gattungen werden nach ihren Merkmalen beschrieben und alle wichtigen Arten werden aufgeführt, besonders diejenigen, die als Nutzpflanzen in Betracht kommen. In der Darstellung ist eine möglichst gleichmäßige Behandlung aller Gruppen angestrebt worden. Die mit vielen Abbildungen versehene, umfassende und auf den neuesten Stand der Wissenschaft gebrachten Darstellung dient nicht nur dem „systematischen“, sondern auch dem „angewandten“ Botaniker bzw. dem Pflanzenzüchter und Biologen als wertvolles Nachschlagewerk.
v. Rauch (München).

○ **Das Wesen und die stofflichen Grundlagen der Sexualität.** Von M. HARTMANN. (Bremer Beitr. z. Naturwiss. Bd. 6, H. 4.) 118 S. Bremen: Arthur Geist 1940. RM. 2.—.

In einer allgemein verständlichen Darstellung hat M. HARTMANN in einer vollendeten Form die in den letzten Jahren in fruchtbarer Synthese verschiedener Forschungsrichtungen sichergestellte Theorie der Sexualität und Befruchtung vorgebracht. Ausgehend von dem Nachweis der bipolaren Zweigeschlechtlichkeit und bisexuellen Po-

tenz widmet er seine besondere Aufmerksamkeit der relativen Stärke der Geschlechtsbestimmung, die in eindrucksvoller Form in den Erscheinungen der relativen Sexualität der Protisten ihre Klärung erfahren konnte. KUHN und MOEVUS gelang es bekanntlich nachzuweisen, daß innerhalb der Algengruppe *Chlamydomonas eugametos* jede Gametengruppe spezifisch weibliche und männliche Stoffe ausscheidet, die als Gametenhormone (Gamone) bezeichnet werden. Ihrer chemischen Natur nach werden die männlichen wie weiblichen Gamone von derselben labilen Vorstufe V einer Carotinoiden-Gruppe gebildet, um schließlich in eine unwirksame Endstufe (Ko) überzugehen. Die männlichen und weiblichen Gamone unterscheiden sich lediglich in ihrem Mischungsverhältnis. Die aktive Vorstufe ist ein Cis-Crocetindimethylester, die Endstufe ein Trans-Crocetindimethylester. Sie sind noch in einer Verbindung von 1:33 Milliarden wirksam. In weiteren Versuchen der bereits genannten Autoren gelang es auch, die Natur der eigentlichen Geschlechtsbestimmungshormone wahrscheinlich zu machen. Als Untersuchungsobjekt diente die synözische Form der *Chlamydomonas eugametos*-Gruppe. Die als *Termone* bezeichneten Geschlechtsbestimmungshormone wurden mit dem Riechstoff des Safrans, dem Safranal als männlichem Termon, und mit dem Bitterstoff des Safrans, dem Picrocrocin als weiblichem Termon identifiziert. Das Picrocrocin unterscheidet sich von dem Safranal durch den Mehrgehalt an Zucker, der durch verdünnte Säure oder Lauge in der Hitze abgespalten wird, wodurch dann die Bildung des Safranals im Experiment bewerkstelligt wird. Die erblich männlichen Gameten müssen diese Abspaltung auch unter physiologischen Verhältnissen vollziehen. Tatsächlich gelang es KUHN und seinen Mitarbeitern in den männlichen Gameten ein picrocrocinspaltendes Ferment nachzuweisen, das sehr hitzeempfindlich ist und eine auffallend geringe absolute Wirksamkeit besitzt. Den weiblichen Gameten fehlt dieses Ferment. Mutationsversuche von MOEVUS und KUHN haben ergeben, daß das Vorhandensein des Ferments von der Anwesenheit des männlichbestimmenden Gens M abhängig und das Ferment ein mehr oder weniger unmittelbares Glied der Wirkungskette des Gens M ist. Mit Recht betont HARTMANN, daß diese neuen Ergebnisse über Gamone und Termone nicht nur eine am weitesten vorgedrungene Analyse der Physiologie der Sexualität und Befruchtung darstellen, sondern zugleich das bisher tiefste Eindringen in die Physiologie einer Genwirkung überhaupt bilden. Hans Breyder.

On the embryology and cytology of rye. (Embryologie und Cytologie beim Roggen.) Von R. A. BAYLISS. Bot. Z. 1, Nr 3/4, 101 u. engl. Zusammenfassung 126 (1940) [Ukrainisch].

Das Untersuchungsmaterial wurde im Verlaufe von 3 Jahren herangezogen und jedesmal während der gesamten Vegetationsperiode untersucht. Die angestellten Beobachtungen zeigten folgende Ergebnisse: In günstigen Jahren wird bereits im Januar die Ährenbildung begonnen. In den Monaten Februar, März, April entwickelt sich die Ähre vollständig. Im März differenziert sie sich in Ährchen und im April in die einzelnen Blüten. Die Reduktionsteilung der Pollen- und Embryosackmutterzellen findet in der ersten Hälfte des Monats Mai statt und führt zur Bildung von Pollenkörnern und Ovarien mit je zwei Spermien und einer Eizelle. Ende Mai blüht der Roggen. Als Folge der Bestäubung und Befruchtung findet während des ersten Tages die Vereinigung von polarem Kern und Spermium und im Anschluß daran eine Zweiteilung des Primärkerns des Endosperms statt. Am zweiten Tage nach der Bestäubung teilt sich die Eizelle zum zweiten Male, und nach 3—5 Tagen besteht der Embryo aus 15—16 Zellen. Am 9.—13. Tage werden Vegetationskegel, Koleoptile und Skutellum gebildet, am 11.—14. Tage erscheint das erste Würzelchen und etwa am 20. Tage erscheinen die 2. und 3. Blätter und Wurzeln. Die Entwicklung des Endosperms geht mit der Bildung des Embryos parallel. Durchschnittlich vom 9. Tage ab beginnt der Prozeß der Stärkebildung und der Differenzierung der Aleuronschicht an der Peripherie des Endosperms. Am 18. oder 19. Tage werden weitere Reserve-Eiweißsubstanzen in den Organen des Embryos, hauptsächlich im Skutellum, gebildet. Mit dem Reifen des Samens findet eine Anhäufung von ergastischen Körpern statt. Die Reife selbst ist von einem großen Wasserverlust begleitet.

Aust (Gleiwitz).

Über die Cytologie des Haferkorns. Von D. J. PERSIDSKY. Bot. Z. 1, Nr 3/4, 129 u. engl. Zusammenfassung 136 (1940) [Ukrainisch].

Es werden die Bildung der Substanz-Einschlüsse des Embryos und Endosperms im reifenden Hafer-Samen, die Entstehung der ergastischen Einschlüsse und ihre Veränderung bei der Keimung beobachtet. 14—15 Tage nach der Bestäubung erscheinen in wahrscheinlich proteinischen Vakuolen der Aleuronschicht weiterhin rasch wachsende Kornstrukturen. Im reifen Samen enthalten diese Körner je einen stark und einen nicht färbbaren sphaeroiden Einschuß. Weitere Einzelheiten vgl. im Original.

v. Berg †.

Embryologische und cytologische Untersuchungen bei Gerste. Von D. J. PERSIDSKY. Bot. Z. 1, Nr 3/4, 145 u. engl. Zusammenfassung 152 (1940) [Ukrainisch].

Der Autor studierte die Entwicklung der Samenanlage, des weiblichen Gametophyten und des Samens. Einige seiner Beobachtungen seien schlagwortartig aufgezhält: Die Samenanlage ist anfangs atrop, bei Befruchtungsreife anatrop, besitzt 2 Integumente, das innere bildet die Mikropyle. Embryosackbildung nach dem Normaltypus, aus der chalazalen Makrospore. Die Polkerne verschmelzen nicht vor der Befruchtung. Die Befruchtung erfolgt eine knappe Stunde, die erste Mitose des Endospermkerns 6 Std., die erste Teilung des

befruchteten Eikerns 16—18 Std. nach der Bestäubung. Der Embryo ist nach 3 Tagen 16 zellig, nach 12 Tagen weitgehend differenziert. Weitere Beobachtungen beziehen sich besonders auf die Aleuronschicht und die Bildung ihrer Einschlüsse, sowie auf die ergastischen Einschlüsse in verschiedenen Teilen des Embryos.

v. Berg †.

Action de l'apiol sur la caryocinèse et la cytotidérèse chez quelques phanérogames. (Wirkung des Apiols auf die Kern- und Zellteilung bei einigen Phanerogamen.) Von P. GAVAUDAN et N. GAVAUDAN. C. r. Acad. Sci. Paris 209, 805 (1939).

Es wird festgestellt, daß das aus der Petersilie gewonnene *Apiol* in seinen verschiedenen Formen eine dem Colchicin ähnliche Wirkung auf die Kernteilung höherer Pflanzen besitzt. Anschließend an frühere Versuche mit *Triticum vulgare* werden nunmehr weitere mit *Hordeum distichum* und *Cucurbita pepo* behandelt. Bei *Hordeum* werden tetra- und oktoploide Zellen gefunden sowie die verschiedensten Bilder stark gestörter Mitosen beschrieben.

v. Berg †.

Die Darstellung von Chromosomen mittels des Phasenkontrastverfahrens. Von K. MICHEL. (Mikro-Laborat. d. Opt. Werke Carl Zeiss, Jena.) Naturwiss. 1941, 61.

Verf. belegt mit einigen Photogrammen die Eignung des Phasenkontrastverfahrens für cytologische Untersuchungen an lebenden Zellen: Im Hoden von Heuschnecken treten Chromosomen und Mitochondrien entschieden deutlicher hervor als im Hellfeld; die Darstellung ist für die Chromosomen ebenso gut wie im ultravioletten Licht, für die Mitochondrien besser. Auch die Gliederung der Chorionus-Speicheldrüsen-Chromosomen zeigte sich ungemein klar. Die Kernbestandteile erscheinen ohne irgendeinen Eingriff so wie im gefärbten Präparat. Auch für Arbeiten mit dem Mikromanipulator wird das Verfahren wertvolle Hilfe bieten, ebenso für Zeitraffaufnahmen der Kernteilungsvorgänge.

W. J. Schmidt (Gießen) °°.

Chromosomenmutationen nach UV-Bestrahlung. Von J. STRAUB. (Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.) Naturwiss. 1941, 13.

Der zur Bestäubung verwandte Pollen von *Gasteria trigona* wurde mit UV-Strahlen behandelt. Untersucht wurden die Embryonen eines geeigneten Stadiums. Chromosomenmutationen bewirkten Kümmern der Embryonen (200 geprüfte normale Embryonen erschienen im Chromosomenbild normal). Von den 1800 Embryonen waren 210 verkümmert. Von 191 analysierbaren von diesen waren 75 für Chromosomenmutationen heterozygot, unter ihnen 4 Mosaiks; von den übrigen 71 waren 50 einfache, 8 doppelte terminale Deficiencies, die übrigen Translokationen, zum Teil kombiniert mit Defizienz. Die Lokalisation von 71 Bruchstellen längs der Chromosomen ergab, daß sie am häufigsten nahe dem Spindelansatz an der Grenze zwischen 1. und 2. Viertel sind und nach distal schnell weniger werden (das noch kleine Material erlaubt natürlich keine nähere Kennzeichnung). Die Unterschiede der Befunde gegenüber den für Röntgenbehandlung bekannten werden kurz besprochen. Kennzeichnend für die Wirkung ist besonders das häufige Vorkommen von freien, sich in der Mitose normal verhaltenden Bruchenden.

H. Bauer. °°

Über den hemmenden Einfluß der Blätter in der photoperiodischen Reaktion der Pflanzen. Von A. LANG u. G. MELCHERS. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Naturwiss. 1941. 82.

Mit Pflanzen der zweijährigen Rasse von *Hyoscyamus niger* (einer Langtagpflanze) wurden Versuche zur Blütenbildung ausgeführt. Als vorausgehende „Kälteinduktion“ genügt ein 6 Wochen langes Verbleiben bei +5°. Danach ist eine Anwesenheit von Blättern für die Blütenbildung nicht erforderlich. Beblätterte Kurztagpflanzen bleiben vegetativ. Diese Tatsache wird mit einer in den Blättern angreifenden Hemmwirkung der zu kurzen Photoperiode erklärt, wobei die Dunkelheit allein maßgebend sein soll. Schubert (Berlin).^{oo}

Spezielle Pflanzenzüchtung.

Die Vererbungswissenschaft in der gärtnerischen Pflanzenzüchtung unter besonderer Berücksichtigung der Blumenzüchtung. Von H. KAPPERT. Forsch.dienst 10, 533 (1940).

In einigen Beispielen aus den Arbeiten des Verf. wird die Bedeutung der Vererbungswissenschaft für die gärtnerische Pflanzenzüchtung eindringlich vor Augen geführt. Bei der Züchtung allgefüllter Petunien wird die Schwierigkeit, daß keine entwicklungsfähigen Samenanlagen vorhanden sind und meist nur heterozygote Individuen durch Bestäubung einfach blühender mit dem Pollen gefüllter gewonnen werden können, dadurch umgangen, daß systematisch nach genetisch gefüllten, aber doch auch weiblich fertilen Blüten gesucht wird. Aus der Bestäubung dieser gehen 25% homozygot gefüllter hervor, die aber wegen der Dominanz der Füllung nicht von den Heterozygoten unterschieden werden können. Es gilt nun, durch Testkreuzungen mit einfachen Petunien die Homozygoten in der nächsten Generation zu erkennen und die Väter bis dahin durch Stecklingsvermehrung am Leben zu erhalten. Die als homozygot gefüllt erkannten Väter haben nunmehr zur Gewinnung allgefüllten Saatgutes als Pollenspender zu dienen. Ein weiteres Beispiel behandelt die Resistenzzüchtung der Tomaten gegen *Cladosporium*. Hier gilt es, die Resistenz aus der Wildart *Solanum racemigerum* zu übernehmen. Da es Schwierigkeiten bereitet, Fruchtgröße und Qualität der Kulturformen wegen der Differenzen in zahlreichen Genen mit der Resistenz zu vereinigen, muß die Methode der wiederholten Rückkreuzung angewandt werden. Auch bei der Züchtung einer priminfreien *Primula obconia* durch Einkreuzen der *P. sinolisteri* führt wegen des komplizierten Erbganges der Priminfreiheit allein dieses Verfahren zum Ziele. Besonders groß waren die aus der Literatur bekannten Schwierigkeiten bei der Schaffung konstant gefüllter Levkojen. Es gelang dem Verf. in einer lebensfähigen hellgrünen Chlorophyllmutante einen „Signalfaktor“ zu finden, der sehr eng mit dem Gefülltfaktor gekoppelt ist. Hierdurch können aus einer Population von homozygot und heterozygot gefüllten Pflanzen die homozygoten schon im Keimlingsstadium mit Sicherheit ausgelesen werden. Zum Schluß werden noch einige Beispiele für die Bedeutung der Poly-

ploidie und der dabei geltenden genetischen Verhältnisse an den Superbissima-Petunien und an Cyclamen dargelegt. Zur Umgehung der komplizierten Spaltungen wäre es zweckmäßig, zunächst haploide Pflanzen mit der halben Chromosomenzahl der polyploiden zu gewinnen und später, nach Erreichung des Zuchtzieles auf dem Wege der Kombinationszüchtung, die in bezug auf die gewünschten Merkmale homozygoten Nachkommen durch Colchicin wieder polyploid zu machen. Freisleben (Halle a. d. S.).^{oo}

Technik und Verschiedenes.

○ **Handbuch der Bienenkunde in Einzeldarstellungen.** Bd. 5. **Die Zucht der Biene.** Von E. ZANDER. 5., neubearb. Aufl. 181 Textabb. 266 S. Stuttgart: Eugen Ulmer 1941. Geb. RM. 5.50.

Vorliegendes Buch ist in der 5., neubearb. Aufl. erschienen. Einleitend wird auf das Wesen und Ziel der Bienenzucht eingegangen, um dann die Bienenwohnung zu beschreiben. Über die Pflege des Gesamtvolkes wird ausführlich berichtet. Ein besonderer Abschnitt ist der Auslese der Zucht- und Geschlechtstiere gewidmet. Es wird die Auslese nach Leistung der Arbeitstiere und der Geschlechtstiere beschrieben, um dann über die Vererbung der Eigenschaften zu berichten. Abschließend werden die imkerlichen Handfertigkeiten behandelt. Das Buch gibt manche gute Anregung für den Pflanzenzüchter.

Husfeld (Müncheberg/Mark).

○ **Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung.** Für Praxis und Studium. Von H. BRAUN und E. RIEHM. 4., erw. u. neubearb. Aufl. (Dtsch. Landbau. Lehrbuchreihe d. Forschungsdienst. [Reichsarbeitsgemeinschaften d. Landwirtschaftswiss.]) 194 Textabb., VI, 270 S. Berlin: Paul Parey 1940. RM. 10.80.

Da die Pflanzenschutzforschung in den letzten Jahren eine Reihe von neuen Erkenntnissen brachte, wurde die 4. Auflage des ursprünglich in der Thierbibliothek erschienenen Buches „Die Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung“ stark erweitert unter dem Titel „Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung“ im Rahmen der Lehrbuchreihe des Forschungsdienstes herausgebracht. Neu hinzugekommen sind die Krankheiten und Schädlinge im Obst- und Weinbau und, der Bedeutung der Öl- und Faserpflanzen entsprechend, ist den Krankheiten und Schädlingen dieser Pflanzen ein größerer Raum eingeräumt worden. Literaturhinweise ergänzen die wertvolle Darstellung. Nach einem allgemeinen Teil, in dem die Krankheitsbegriffe, Krankheitserscheinungen, Krankheitsursachen und u. a. Pflanzenschutzmaßnahmen und Pflanzenschutzdienst behandelt werden, wird im speziellen Teil auf Krankheiten und Schädlinge unserer Hauptkulturpflanzen eingegangen. Das Buch gibt auch dem Züchter für seine Arbeiten einen guten Überblick und manche Anregung.

Husfeld (Müncheberg/Mark).