

auch der Hauptzweck der Veröffentlichung. Gerade deshalb aber erscheint es notwendig, einige kritische Bemerkungen allgemeiner Art anzuschließen.

Sehr viel Verwirrung entsteht dadurch, daß die Wirkungen der geprüften Substanzen a) auf den Körper des Menschen und b) auf den Netzbau der Spinne ständig zueinander in Beziehung gesetzt werden, obwohl der Verf. selbst bei den einzelnen Versuchsreihen immer wieder zu der sinngemäßen Feststellung kommt, daß solche Parallelen bestenfalls unter Zwang konstruierbar sind. Außerdem werden im ganzen speziellen Teil (pp. 44—67) lediglich durch Substanzeinwirkungen verursachte Abnormitäten an fertigen Netzen beschrieben, ohne daß von einer einzigen Substanz deren Wirkung auf die Spinne selbst analysiert wurde.

Fast alle Abschnitte sind zu stark verallgemeinernd abgefaßt. Die ersten, als Einführung gedachten Kapitel (pp. 4—27) hätte man gern überhaupt inhaltsreicher gesehen. Insbesondere aber ist es völlig undenkbar, daß in einer Arbeit, die ausschließlich der Species *Zygiella x-notata* gewidmet ist und die bei dieser Art experimentell hervorgerufenen Veränderungen an den Fanggeweben darstellen soll, und für den normalen Netzbau (pp. 8—25) von verschiedenen Autoren an anderen Arten gewonnene Erkenntnisse zu einem Idealbild vermengt werden, welches in der beschriebenen Form nirgendwo bei Radnetzspinnen realisiert ist.

Aus dem Abschnitt „Das Netzbauverhalten von *Zilla x-notata* Cl. als pharmakologische Testmethode“ (pp. 28—44) kann lediglich das Kapitel „Applikation und Dosierung“ (pp. 40—42) befriedigen.

Zu stark verallgemeinert sind auch sämtliche zahlenmäßigen Resultate, sowohl bei der Kennzeichnung normaler Netze (pp. 38—39), wie in der Erfassung aller beobachteten Abnormitäten (pp. 44—67). Stets werden nur Summen- und Prozentzahlen genannt. Nirgendwo ist das für eine Bewertung der Versuche unerläßliche statistische Originalmaterial auch nur auszugsweise

wiedergegeben. Für die pharmakologischen Experimente (pp. 44—67) erscheinen überdies die Zahlen der durchgeführten Versuche durchweg als zu gering für eine endgültige, zusammenfassende Beurteilung der jeweiligen Substanzeinwirkung. Der Verf. begründet die z. T. außerordentlich niedrigen Versuchszahlen mit dem erforderlichen sehr großen Zeitaufwand (p. 42 und p. 44). Die Schwierigkeit eines solchen Experimentierens kann nicht in Frage gestellt werden. Wenn aber allgemein-zusammenfassende Schlüsse gezogen werden sollen, müssen die zugrundeliegenden Versuchsserien (trotz des damit verbundenen Mühsals) hinreichend groß und möglichst umfassend sein. Außerdem hätten viele offen gelassene Fragen spezieller Art bei einer Gesamtdauer der Untersuchungen von 5 Jahren (!) vom Autor leicht selbst geklärt werden können, zumal dafür häufig lediglich eine bloße Beobachtung der jeweils betreffenden Phase des Netzbauens nötig gewesen wäre.

Ganz allgemein haften dem Buch folgende Mängel an. 1. Die Kapitelanordnung ist wenig glücklich. 2. Die Bildunterschriften sind gänzlich unzureichend. 3. Tabelle 1 auf p. 68 — die zudem noch schwer lesbar ist — entpuppt sich erst als eine Art Zusammenfassung, wenn man die ganze Arbeit vollständig gelesen hat. 4. Im sehr ausführlichen Literaturverzeichnis hätte man gern auch die Titel der zitierten Arbeiten gefunden.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die vorliegende Schrift — von den hervorragenden Netzphotos abgesehen — weder den Zoologen im allgemeinen noch den Arachnologen im speziellen befriedigen kann. Sie vermag aber dennoch zu weiterem Arbeiten anzuregen und weist prinzipiell auch einen Weg, den zu verfolgen durchaus lohnend erscheint. Unter stärkerer Betonung arachnologischer Fragestellungen und bei geschickterer Auswahl der Versuchstiere kann auf ähnlichen Wegen möglicherweise unsere Kenntniss von der Phylogenie der Spinnennetze vertieft werden.

W. Crome (Berlin)

REFERATE

Physiologie

ANDREEVA, T. F.: Untersuchung der Eiweißbildung im Photosyntheseprozess. Dokl. Akad. Nauk. SSSR, N. S., 102, 165—167 (1955) [Russisch].

Um markiertes N durch die Assimilationsgewebe aufnehmen zu lassen, wurden die Blätter von *Nicotiana rustica* mit ihren Blattstielen 15—20 h lang in 0,05 m Lösungen von $(\text{N}^{15}\text{H}_4)_2\text{SO}_4$ gestellt. Nach einer darauf folgenden Expositionszeit (1—1½stündige Belichtung bei Vorhandensein von C^{14}O_2) kamen die Gewebe zur biochemischen Aufarbeitung, wobei zuerst die Trennung der Eiweißkomponente der Chloroplasten und des Cytoplasmas vorgenommen wurde. Nach Abzentrifugieren der Chloroplasten und anderer strukturierter Elemente ließen sich die Eiweißverbindungen aus dem Cytoplasma durch Wärmeagulation entfernen. Die Eiweißkörper der Chloroplasten wurden nach gründlichem Waschen des Zentrifugates mit kaltem Alkohol bzw. Äther (Farbstoffauslösung), sowie durch Behandlung mit Diastase (Entfernung der Stärke) und weiterem Abspülen mit Wasser ebenfalls rein gewonnen. Bestimmung von N^{15} in diesen Eiweißfraktionen erfolgte massenspektrographisch oder mit GEIGER-MÜLLER-Zählrohr. — Markierung der Eiweißkörper durch N^{15} und C^{14} konnte nur nach Belichtung beobachtet werden. Es gelang der Verf., die Photosynthese mittels Phenylurethan zu hemmen, ohne dabei die Atmung zu beeinträchtigen. Erwartungsgemäß war in diesem Fall der Einbau der Radioaktivität in die Eiweißkörper wesentlich gehemmt, so wie bei Lichtabschluß. Die weiteren Untersuchungen ergaben, daß bei Beeinträchtigung der Photosynthese der Einbau von C^{14} sowie auch der von N^{15} in die Chloroplasteneiweiße in gleichem Maße herabgesetzt wird. Unter denselben Bedingungen war jedoch bei den Eiweißkörpern des Cytoplasmas nur die Anreicherung von N^{15} verzögert. N-Entzug aus der Nährlösung der Pflanzen hemmt den C^{14} -Einbau in die Eiweißverbindungen. Papierchromatographische Analyse der Eiweißhydrolysate hatte gezeigt, daß die Radioaktivität vorwiegend in Alanin, Serin und

Glykokoll angehäuft wird. — Alle diese Beobachtungen sprechen für eine mehr direkte Teilnahme der Photosyntheseprozesse im Eiweißaufbau als bisher angenommen wurde.

G. L. Farhas (Budapest) oo

FRÖHLICH, HELMUT: Ertragssteigerung der Gurke durch Wärmebehandlung des Saatgutes. Arch. Gartenbau 2, 178—181 (1955).

Schon in einer früheren Arbeit des Verf. mit den Sorten „Sensation“ und „Delikatess“ wurde durch verschiedene Varianten der Wärmebehandlung die Keimfähigkeit des Saatgutes von 76 auf 90—96% erhöht, wobei die behandelten Versuchsgruppen auch etwas früher geerntet werden konnten. Eine Luftbewegung während der Erhitzung ist notwendig. 1953 wurden folgende Behandlungsvarianten geprüft: 1. Unbehandelt; 2. Saatgut 2 h bei 40° C erhitzt; 3. 2 h bei 60° C; 4. 2 h bei 80° C; 5. 12 h vorgequollen, dann 2 h bei 60° C erhitzt. Die Keimenergie wurde bei 2, 3 und 5 wesentlich erhöht, bei 4 gab es erhebliche Schäden und Ausfälle. Die physiologischen Begründungen für den Effekt sind noch nicht eindeutig geklärt.

I. Grebensčikov (Gatersleben) oo

GEISLER, THOMAS: Ein Beitrag zur Frage der Nährstoffaufnahme von Spinat über die Blätter. Arch. Gartenbau 2, 311 bis 318 (1954).

Durch Auftragen (Bepinseln) verschiedener Nährstofflösungen auf Spinatblätter (Sorte Matador) ließ sich der Nachweis erbringen, daß beachtliche Nährstoffmengen über die Blätter zur Ertragsbildung verwertet werden können. Stickstoff wurde bei täglicher Behandlung mit NH_4NO_3 -Lösungen (1—3%) bis zu 100%, Kali aus KCl-Lösungen (3%) bis zu 60% physiologisch ausgewertet. Eine deutliche Förderung der Ertragsbildung ließ sich ebenfalls bei kombinierter Anwendung von Stickstoff und Kali erzielen. Die Untersuchungsergebnisse stehen in Einklang mit den Erfahrungen, die bei der Verregnung von nährstoffhaltigem Wasser in der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Praxis gesammelt wurden.

G. M. Hoffmann (Ascherleben) oo

JUNGES, WALTER: Erhöhung der Vitalität von Gurkensaatgut durch Vorbehandlung des Saatgutes mit Wärme und Feuchtigkeit. Arch. Gartenbau 2, 173—177 (1955).

Die Behandlung des Saatgutes der Gurkensorte „Vorgebirgstrauben“ mit 2 Tagen Warmluftbehandlung (35°C) dann ein Tag Einquellung in Leitungswasser bei Zimmertemperatur und nachfolgender Rücktrocknung (1 Tag bei 35°C) führte zu einer Erhöhung der Triebkraft (um etwa 25%). Besonders gute Resultate wurden bei Verwendung gedämpfter Erde erzielt. Die Saatgutbehandlung ist am wirksamsten, wenn sie unmittelbar vor der Aussaat vorgenommen wird. Eine trockene 4tägige Warmluftbehandlung ruft (statistisch gesichert) eine Blühverfrüherung um 8 Tage hervor, was eher für einen Stimulationseffekt als für eine Jarowisationserscheinung spricht. Der Verf. meint, daß die für eine Sorte festgestellten optimalen Keimungsbedingungen mit großer Wahrscheinlichkeit mindestens auch für andere Sorten derselben Art gelten dürften, da in Anlehnung an das biogenetische Grundgesetz von HÄCKEL die Embryonen nahe verwandter Sippen auch in ihren Anforderungen an die Umweltbedingungen sich weniger unterscheiden müssen als die erwachsenen Pflanzen. I. Grebensčikov (Gatersleben) oo

KOVACS, A.: Über die Ursachen der unterschiedlichen Resistenz der Zuckerrübensorten gegen *Cercospora beticola* SACC. Phytopath. Z. 24, 283—298 (1955).

Die Konidien des Pilzes *Cercospora beticola* SACC. werden in ihrer Keimung auf den Blättern resistenter Zuckerrübensorten (US 215 × 216, Kleinwanzlebener CR, Beta K-91, Ruscinski CLR) stärker gehemmt als bei anfälligen Sorten (PZHR 4, Dubrowitz N, Ramonyer 1537). Diese Hemmwirkung zeigt sich auch bei der Konidienkeimung im Tau oder Regenwasser von Blättern resistenter Pflanzen gegenüber anfälligen sowie in Aqua dest., das auf die Blätter gesprüht und nach einiger Zeit abgenommen wurde, oder in das Blätter hineingehängt waren. — Der Tau darf nicht von viruskranken Pflanzen genommen werden, da diese für Cercosporainfektion sehr anfällig sind und besonders bei den resistenten Sorten die Widerstandsfähigkeit dadurch verringert wird. — Die Keimschläuche sind bei längerer Keimdauer bei den resistenten Sorten außerdem kürzer als bei den anfälligen. — Bei einem Keimversuch mit 19 und 25°C sowie im Licht und im Dunkeln zeigte sich eine langsamere Keimung bei 19°C und eine geringere im Dunkeln, doch blieb der relative Sortenunterschied dabei erhalten. — Der Tau von Blättern verschiedener Altersstufen zeigte sowohl bei der Zahl der ausgekeimten Konidien als auch für die Länge der Keimschläuche keinen Unterschied. Bei einer Verdünnung des Taus sank die Keimhemmung mit zunehmender Verdünnung. — *Alternaria tenuis*-Sporen zeigten im Tau von resistenten und anfälligen Zuckerrüben das gleiche Verhalten wie die *Cercospora*-Konidien. — Die Keimhemmung wird auf kuticuläre Excretstoffe der Rübenblätter zurückgeführt. Da die Keimschläuche nach französischen Angaben unter normalen Bedingungen 4—5 Tage brauchen, bis sie in die Spaltöffnungen eindringen, ist genügend Zeit zur Auswirkung der Hemmstoffe vorhanden. Ein Zusammenhang zwischen der Zahl der Spaltöffnungen je Flächeneinheit und der Resistenz konnte nicht festgestellt werden, da meist ein größerer Unterschied zwischen Blättern verschiedenen Alters innerhalb der Sorten besteht als bei den Sorten untereinander. — Weitere Untersuchungen über das zeitweise Ausbleiben der Hemmwirkung und über den Chemismus der Hemmstoffe werden durchgeführt. Feltz (Rosenhof) oo

ZAJKOVSKAJA, N. E.: Die Veränderlichkeit der Bestäubung und Befruchtung der Zuckerrübe in Abhängigkeit von den äußeren Bedingungen. Dokl. Akad. Nauk SSSR, N. S., 102, 177—179 (1955) [Russisch].

Die Blüten der Zuckerrübe sind proterandrisch, derart, daß 3—8 h nach Blütebeginn zunächst vorwiegend Selbstbestäubung, am 2.—3. Tage ausschließlich Fremdbestäubung erfolgt. Doch braucht der eigene Pollen auf dem Wege durchs Griffelgewebe zum Embryosack 1—2 d, der fremde nur 3—8 h, der Befruchtungsprozeß verläuft also „selektiv“. Außerdem setzen isolierte Rübenpflanzen, bei denen also Fremdbestäubung ausgeschlossen wird, nur

dann Samen an, wenn die Blüte bei Temperaturen von 10° bis höchstens 18° stattfindet. Unter natürlichen Bedingungen wird hierdurch der Rübenpflanze bei günstiger Witterung Fremdbefruchtung gesichert, andererseits bei kühlem und regnerischem Wetter und dadurch beeinträchtigter Flugfähigkeit des Pollens die Möglichkeit des Samenansatzes durch Selbstbefruchtung gegeben.

Max Onno (Wien-Mariabrunn) oo

Genetik

GARNAHAN, H. L. and HELEN D. HILL: *Lolium perenne* L. × tetraploid *Festuca elatior* L. Triploid hybrids and colchicine treatments for inducing autoallohexaploids. (*Lolium perenne* L. × tetraploider *Festuca elatior* L. Triploide Bastarde und Colchicinbehandlung zur Herstellung Allohexaploider.) Agronomy J. 47, 258—262 (1955).

Aus der Kreuzung *Lolium perenne* L. (2n = 14) mit einem künstlich polyploid gemachten Stamm von *Festuca elatior* (4x = 28) wurden 12 sterile Triploide erhalten. In M1 wurden Uni- und Trivalente beobachtet; die Univalenten traten auch bei den verschiedenen F₁-Pflanzen in verschiedener Häufigkeit auf, wobei diese Unterschiede sich als signifikant erwiesen. In Anaphase I und II wurden gelegentlich Brückenbildung und in den Tetraden zahlreiche Mikronuklei beobachtet. 0—3,2% normal gebildete Pollenkörner traten auf. Durch Behandlung der Schosser mit wässriger Colchicininlösung wurden Hexaploide erhalten, wobei die Wirksamkeit der Lösung bei den einzelnen F₁-Pflanzen Unterschiede zeigte. Die züchterische Bedeutung der neuen autoallohexaploiden Form wird in der Möglichkeit gesehen, wertvolle Merkmale von *Lolium perenne* und *Festuca elatior* auf *F. arundinacea* zu übertragen. Andererseits ähnelt der fertile Bastard stärker seinen Elternarten als *F. arundinacea*. Wenn die Annahme von CROWDER richtig ist, daß bestimmte Genome von *F. arundinacea* mit den Genomen der diploiden *L. perenne* und *F. elatior* nahe verwandt sind, dann muß noch ein weiteres, noch unbekanntes Genom in *F. arundinacea* enthalten sein.

Schwanitz (Hamburg) oo

CARTER, M. V.: Additional genes in *Triticum vulgare* for resistance to *Erysiphe graminis tritici*. (Zusätzliche Gene bei *Triticum vulgare* für die Resistenz gegen *Erysiphe graminis tritici*.) Austral. J. Biol. Sci. 7, 411—414 (1954).

Verf. versucht mittels Kreuzungsanalyse und Resistenzprüfung der Nachkommenschaft, die genetische Grundlage der Resistenz von Weizen gegen *Erysiphe graminis tritici* zu ermitteln. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zusammen mit bereits publizierten Resultaten (A. T. PUGSLEY and M. V. CARTER, Austral. J. Biol. Sci. 6, 335, (1953) zeigen, daß die untersuchten 13 Weizensorten insgesamt 5 Gene besitzen, die Resistenz gegen die Rassen P und P-1 von *Erysiphe* bedingen. Die Zusammensetzung der Genome im Hinblick auf die in Frage stehende Resistenz wird in Tabellenform angegeben. Es sind Anzeichen dafür bekannt, daß in einzelnen Sorten weitere Resistenzgene vorhanden sind, die sich aber mittels der Rassen P und P-1 nicht erfassen lassen. W. Halbsguth (Frankfurt a. M.) oo

EVANS, ALICE M.: The production and identification of polyploids in red clover, white clover and lucerne. (Die Herstellung und Erkennung von Polyploiden bei Rot- und Weißklee und Luzerne.) New Phytologists 54, 149—162 (1955).

Bei *Trifolium pratense*, *T. repens* und *Medicago sativa* wurden verschiedene Methoden der Colchicinierung angewandt. Am besten bewährte sich die Behandlung von Sämlingen mit 0,2% Colchicin in wässriger Lösung. Polyploides Gewebe zeigte sich durch vergrößerte Stomata an. Polyploide Blütenköpfe wurden am größeren Durchmesser der Pollenkörner erkannt und dementsprechend zu Kettenkreuzungen benutzt. Bei den Sämlingen aus diesen Kreuzungen wurden die Chromosomen in den Wurzelspitzen untersucht. Diese Zählungen stimmten vollständig mit den Ergebnissen der Pollenmessungen überein. Triploide treten beim Klee nicht auf, sie sterben als Embryonen ab. Beim Rotklee ergab sich in der größeren Länge der Blatthaare ein weiteres Erkennungsmerkmal für Tetraploide. Abschließend wird der Wert

der Messung von Spaltöffnungen, Pollenkörnern und Blatthaaren für die Erkennung Polyploider diskutiert.
E. Wagner (Geikweilerhof) 00

HAMILTON, D. G., S. SYMKO and J. W. MORRISON: An anomalous cross between *Hordeum leporinum* and *Hordeum vulgare*. (Eine anomale Kreuzung zwischen *Hordeum leporinum* und *Hordeum vulgare*.) Canad. J. Agricult. Sci. 35, 287—293 (1955).

Ein sensationeller Bericht! 70 Ähren von *H. leporinum* wurden ohne Erfolg mit *H. vulgare* gekreuzt. 10 Ähren wurden nach der Bestäubung mit Baumwolle und nährstoffhaltigem Wasser feucht gehalten und brachten 86 Samen. Es erwuchsen 3 Pflanzen, die zunächst nicht schoßten und deshalb im Gewächshaus geklont werden konnten. Es ergab sich dabei, daß die Pflanzen in starkem Maße Chimärencharakter aufwiesen. Bei Klon I war die Mehrzahl der Teilstücke ähnlich wie *H. leporinum*, nur kräftiger und unbehaart; Chromosomenzahl wie *H. leporinum* $2n = 28$. 4 Teilstücke waren jedoch *vulgare*-ähnlich, hatten jedoch eine brüchige Ährenspindel. Deren Chromosomenzahl war $2n = 14$. Die Klone II und III zeigten eine noch breitere Variationsbreite der Teilstücke. Auch hier waren die *leporinum*-ähnlichen Teilstücke unbehaart ($2n = 28$). Einige der Blattform nach *vulgare*-ähnliche Teilstücke kamen jedoch nicht zum Schossen. Alle Klone waren völlig mehltaresistent wie *H. leporinum*. An den *vulgare*-Ähren des Klons I wurden 1929 Samen geerntet, von denen 97 keimten; 59 Pflanzen mit einer sehr starken Variabilität wurden ährenreif geerntet. 7 Pflanzen waren wiederum spindelbrüchig, alle waren mehltaresistent. Ihre Nachkommenschaften wiesen starke Keimverzögerung auf sowie Schoßhemmung bei Frühjahrssaat. Der Chromosomensatz war normal $2n = 14$. Pollen dieser Pflanzen wurden zu Rückkreuzungen mit *H. vulgare* verwendet. Die F_1 war nicht einheitlich, so daß auf Heterozygotie der Pollenspende geschlossen werden muß. Im übrigen spalteten die Kreuzungen normal, auch in den „neuerworbenen“ Eigenschaften. — Diese ungewöhnlichen Befunde werden mit anderen Beobachtungen über somatische Spaltungen und somatische Chromosomenreduktionen in Zusammenhang gebracht, evtl. auch mit Austauschvorgängen in somatischen Zellen. Auch plasmatische Wirkungen werden in Betracht gezogen. — Die Versuche konnten mit einem ähnlichen Ergebnis nicht wiederholt werden. Zu erwähnen ist, daß die Ausgangskreuzung dieses Berichtes nicht mit Pollen aus reinen Sorten von *H. vulgare* durchgeführt wurde, sondern daß diese aus Populationen mit recht heterogenen Eltern stammten. Eine echte Sensation!
Alfred Lein (Schnega/Hann.) 00

HIEMENZ, GABRIELE: Untersuchungen an *Salpiglossis variabilis* über Gonenkonkurrenz und selektive Befruchtung und ihre Auswirkung auf die Nachkommenschaft. Biol. Zbl. 74, 337—700 (1955).

Abweichende Zahlenverhältnisse in Kreuzungen zwischen *Salpiglossis*-Sippen, die sich in Blütenform (normal, appendicat) und Blütenfarbe (homogen, geädert, gelb) unterschieden, wurden auf ihre Ursachen untersucht. Bestäubungen mit abgezählten Pollengemischen, mit viel und wenig Pollen usw. hatten folgende Ergebnisse: Bestimmte Pollensorten zeigen eine funktionelle Unterlegenheit auch bei fehlender Konkurrenz; andererseits kann von gleichwertigen Pollenschläuchen in Mischbestäubungen die eine Sorte die andere hemmend beeinflussen. Da bei reichlicher Bestäubung die idealen Spaltungsverhältnisse realisiert sind, ist Gonenkonkurrenz sowie auch partielle Gonen- oder Zygotenletalität auszuschließen. Bestäubung mit wenig Pollen ergab dagegen in einigen Sippen eine auffallende Bevorzugung bestimmter Eizellen, woraus auf eine unvollständige selektive Befruchtung geschlossen wird. Die in der Konkurrenz überlegenen Eizellen erzeugen aber nicht auf jeden Fall auch die wüchsigeren Nachkommen. Die beobachtete höhere Leistung von Pflanzen aus spärlicher Bestäubung ist auf eine bessere Ernährung der Samen zurückzuführen. Keinerlei Anzeichen von Polyspermie waren zu bemerken.
Hausteim (Erlangen) 00

JANICK, JULES and E. C. STEVENSON: Genetics of the monocious character in spinach. (Genetik der Monöcie beim Spinat. Genetics 40, 429—437 (1955).

Aus Kreuzungen zwischen rein ♀ und ♂ Pflanzen und deren Aufspaltung in F_2 und F_3 ergeben sich 2 Alternativen der Geschlechtsbestimmung beim Spinat: 1. Monöcie ist bedingt durch ein von XY unanhängiges, gegenüber Y hypostatisches Gen M, durch das ♀ in ♂ umgewandelt wird ($X^mX^m = ♀$, $XXMM = ♂$ konstant, $XXMm = ♂$ mit überwiegend ♀ Blüten, spaltend). 2. Monöcie ist bedingt durch ein zu XY alleles Gen X^m mit unvollständiger Dominanz über X ($XX = ♀$, $X^mX^m = ♂$ konstant, X^mX spaltend). Während Kreuzungen zwischen konstant ♀ und rein ♂ in beiden Fällen eine — auch beobachtete — Aufspaltung in 1 ♂ : 1 ♀ geben, ist eine Entscheidung zwischen beiden Alternativen aber möglich durch Kreuzung rein ♀ Pflanzen mit den aus der vorigen Kreuzung herausgespaltenen ♂; im ersten Fall müßten diese von der Konstitution XYMM sein und eine Aufspaltung in 1 ♂ : 1 ♀ : 2 ♂ geben, im 2. Fall müßten sie von der Konstitution X^mY sein mit nachfolgender Aufspaltung in 1 ♂ : 1 ♀. Die Entscheidung fiel zugunsten der 2. Möglichkeit, so daß die Geschlechtsbestimmung beim Spinat also durch die 3 Allele Y, X^m und X kontrolliert wird, zu denen jedoch noch zusätzliche Modifikatoren der Ausprägung des Monöciegrades hinzutreten, da eine Selektion nach stark ♂ bzw. stark ♀ möglich ist.
Hausteim (Erlangen) 00

KAUKIS, KARL and L. P. REITZ: Ontogeny of the sorghum inflorescence as revealed by seedling mutants. (Entwicklung der Inflorescenz von *Sorghum*, abgeleitet aus dem Auftreten von Sämlingsmutanten.) Amer. J. Bot. 42, 660—663 (1955).

Lufttrockene Samen von *Sorghum vulgare* wurden mit Thermalneutronen oder Röntgenstrahlen behandelt. Die Inflorescenzen der X_1 -Pflanzen wurden als Ganzes zum Keimen ausgelegt und das Auftreten von Keimlingsmutanten unter den X_1 -Pflanzen untersucht. Dabei wurde die Verteilung auf die einzelnen Inflorescenzäste beachtet. Meist sind nur einzelne Äste für eine Mutation heterozygot, während seltener mehrere übereinander liegende Äste, die manchmal in einer Spirale angeordnet sind, oder größere Sektoren der Inflorescenz die gleichen Mutanten abspalten. Auch unter Berücksichtigung der zufallsgemäßen Streuung bei kleinerer Nachkommenszahl läßt sich aus den Beobachtungen schließen, daß in diesen Fällen das mutierte Gen nicht in allen Ästen der Inflorescenz vorhanden gewesen sein kann. Dabei wird vorausgesetzt, daß beim Auftreten einer Genmutation im Meristem des Embryos alle Abkömmlinge der betroffenen Zelle für die Mutation heterozygot sein müssen. Wenn diese an der Bildung der Keimzellen teilnahmen, muß sich unter den Nachkommen eine Aufspaltung zeigen. Das Fehlen von Mutanten unter den Keimlingen eines Inflorescenzteils zeigt an, daß dieser Teil von einer nicht mutierten Zelle abstammt. Wenn sich mutierte und nicht veränderte Sektoren an der gleichen Inflorescenz finden, so gilt dies als ein Beweis dafür, daß sie aus verschiedenen Zellen des bestrahlten Embryos herkommen. Es ist also nicht eine einzige Zelle des embryonalen Meristems als Primordialzelle der Inflorescenz anzusprechen, sondern an der Bildung der Inflorescenzanlage sind meist mehrere Zellen beteiligt, wobei weder ihre Anzahl noch der aus jeder Zelle gebildete Bereich der Inflorescenz streng festgelegt ist.
C. Harte (Köln) 00

KOPETZ, L. M.: Die Bedeutung der Auslese von Rezessiven für die Kombinationszüchtung von Selbstbestäubern. Z. Pflanzenzüchtg. 34, 319—324 (1955).

Verf. schlägt auf Grund einiger theoretischer Überlegungen bei Vorhandensein von wertvollen, rezessiven Merkmalen, deren Erbgang bekannt ist, eine „gelenkte Frühselektion“ vor, die darin besteht, daß die Auslese bereits in der F_2 beginnt, und zwar nur auf recessive bzw. bei intermediärem Erbgang auf dominante Allele. Diese Auslese führt zu einer relativen Einengung des Zuchtmaterials nach dem Ausdruck $\frac{1}{4}r$, wobei r die Zahl der recessiven Merkmale angibt, nach denen ausgelesen wird. Voraussetzung dafür, daß die Methode zu einem Erfolg führt, ist eine große F_2 , deren Umfang wiederum bestimmt wird durch die genetische Differenz der Kreuzungseltern. Die Methode läßt keine im Zuchtziel liegenden Erb-

kombinationen verloren gehen, und die Reduktion des Zuchtmaterials bringt einen wertvollen Zeitgewinn.

Rieger (Gatersleben) 00

MCGILL, D. P. and J. H. LONNQUIST: Effects of two cycles of recurrent selection for combining ability in an open-pollinated variety of corn. (Die Wirkungen von zwei Cyclen mit wiederkehrender Selektion für Kombinationseignung an einer frei abblühenden Maissorte.) *Agronomy J.* 47, 319—323 (1955).

Aus der frei abblühenden gelben Zahnmaissorte Krug wurden nach 2 Cyclen mit wiederkehrender Selektion auf hohe bzw. niedrige Kombinationseignung mit der Ausgangssorte drei synthetische Sorten entwickelt, von denen 2 aus 10 bzw. 31 Linien mit guter Kombinationseignung und eine aus 11 Linien mit schlechter Kombinationseignung zusammengesetzt wurden. S_0 -Pflanzen der Ausgangssorte und der drei synthetischen Populationen wurden mit einem nicht verwandten Tester auf Kombinationseignung geprüft. Es zeigte sich, daß die Selektionscyclen die Kombinationseignung in der erwarteten Richtung modifiziert hatten. Die positive Auslese ergab eine Verbesserung gegenüber der Ausgangssorte, aber auch eine Verminderung in der Variabilität. Diese Verminderung schien größer zu sein als erwartet, verursacht durch Inhomogenitäten und unvollkommene Panmixie innerhalb der Polycrossgruppen. Parallel zum Aufbau der synthetischen Sorten wurden die Ausgangslinien unter gleichzeitiger positiver bzw. negativer Selektion zu Inzuchtlinien entwickelt. Die Prüfung dieser I-Linien auf Kombinationseignung ergab im wesentlichen die gleichen Werte, wie sie mit der Methode der wiederkehrenden Selektion erzielt wurden. Letztere Methode ist jedoch mit geringerem Aufwand an Prüfungen verbunden.

Alfred Lein (Schnega/Hann.) 00

RIGHTER, ALAN and W. RALPH SINGLETON: The effect of chronic gamma radiation on the production of somatic mutations in carnations. (Die Wirkung chronischer Gammastrahlung auf die Erzeugung von somatischen Mutationen in Nelken. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.* 41, 295—300 (1955).

Drei verschiedene Sorten von Nelken wurden Co^{60} - γ -Strahlen der Intensitäten 1,2 bis 210 r/Tag im Felde 2 Monate lang ausgesetzt und verschiedene somatische Farbmutationen als Flecken und Sektoren an den Blütenblättern während des folgenden Monats quantitativ erfaßt. Die Mutation von orange nach rot in „Harvest Moon“ zeigte eine Mehrtrefferdosis-Kurve, weiß nach rot in „White Sim“ sowie rot nach weiß in „William Sim“ keine signifikante, jedoch mögliche, Abweichung von Dosisproportionalität. Mutationen nach purpur in „William Sim“ wurden durch die Bestrahlung nicht vermehrt. Da „White Sim“ eine „weiß-auf-rot“-Periklinalchimäre ist, dürfte zumindest ein Teil der roten „Mutationen“ strahleninduzierte Durchbrüche des roten Kerngewebes sein. Einige Mutationen erschienen als ganze Zweige, konnten durch Stecklinge vermehrt werden und blieben dabei konstant. (Über deren Fertilität keine Angabe.)

R. W. Kaplan (Frankfurt a. M.) 00

SCHULTE, H.-K.: Untersuchungen zur Genetik und zur physiologischen Funktion der Granne bei der Gerste. *Z. Pflanzenzüchtg.* 34, 157—196 (1955).

Der 1. Teil der Arbeit befaßt sich mit Fragen der Vererbung der Begrannung und den Koppelungsbeziehungen der entsprechenden Faktoren. In umfangreichen Nachkommenschaftsanalysen aus Kreuzungen der grannenlosen Formen var. *Dundar-beyi*, var. *inermis*, var. *groseinudiinermis*, var. *subdecussatum* und der Sorten Arlington awnless und Wong mit begranneten Sorten wurden monofaktorielle Spaltungen festgestellt. Koppelung wird zwischen dem Begrannungs- und dem Zeiligkeitsfaktor sowie zwischen dem Grannenfaktor mit der gespaltenen Granne (Triple awn) und der breiten Hüllspelze nachgewiesen. Die Untersuchungen der physiologischen Funktion der Granne, über die im 2. Teil der Arbeit berichtet wird, zeigen eine proportionale Zunahme des Tausendkorngewichtes mit der Grannenlänge; hierbei wurde eine Über-

einstimmung zwischen den Werten von Pflanzen, bei denen die unterschiedliche Grannenlänge genetisch bedingt war, und langbegranneten Formen gefunden, bei denen die Granne entfernt worden war. Der Gewichtsverlust im TKG nach Entfernung der Granne ist bei bespelzten Gersten größer als bei Nacktgersten. In der Diskussion wird die Bedeutung der Granne für den Wasserhaushalt der Pflanze besprochen. Für Einzelheiten über die Dominanzverhältnisse, die Mitwirkung von Hemmfaktoren bei der Vererbung der Begrannung sowie über die Blühverhältnisse der untersuchten Formen muß auf das Original verwiesen werden.

Böhme (Gatersleben) 00

SPENGER, J. L. and A. F. BLAKESLEE: Induced pollen lethals from seeds of *Datura stramonium* exposed to different radiations. (Die Einwirkung verschiedener Strahlungsarten auf Samen von *Datura stramonium*, getestet an der Pollenletalität.) *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.* 41, 307—312 (1955).

Es wurden lufttrockene Samen von *Datura stramonium* der Strahlung von Röntgenstrahlen, thermischen Neutronen, schnellen Neutronen aus einem Cyclotron und aus Kerndetonation ausgesetzt. In den überlebenden Pflanzen wurde der Grad der Pollensterilität ermittelt. Hierbei ließen sich 2 Störungstypen feststellen: die Pollenletalität konnte durch Schädigungen im Bereich der Chromosomen oder der Gene verursacht werden. Die beiden Typen lassen sich an der Pollengröße sowie der Ausgestaltung des Polleninhalts unterscheiden. Die Keimfähigkeit der Samen sowie die Entwicklung der Pflanzen war für alle Versuche mit Ausnahme der thermischen Neutronen gut und gleichmäßig. Etwa 90% der Samen keimten, 4—6% der Sämlinge gingen in frühen Entwicklungsstadien zugrunde. Nach Bestrahlung mit Detonations-Neutronen (760 rep) enthielten 60% der Pflanzen und 56% der untersuchten Blüten abnormale Pollen. Für die Röntgenstrahlen (10000 r) lagen die entsprechenden Werte bei 55 und 53%, für die Neutronen aus dem Cyclotron (650 rep) bei 32 und 27%. Die Bestrahlung mit thermischen Neutronen überlebten nur wenige Samen; ein exakter Vergleich der Versuchsergebnisse mit den Werten der anderen Agentien ist daher nicht möglich. Die empirischen Befunde lassen deutliche quantitative Unterschiede der relativen biologischen Wirksamkeit von schnellen Neutronen und Röntgenstrahlen erkennen. Die Wirksamkeit schneller Neutronen aus Kerndetonationen und einer entsprechenden Dosis schneller Neutronen aus dem Cyclotron beträgt etwa das 13—14fache der Röntgenwirkung. Qualitative Differenzen in der Wirkungsweise dieser Agentien konnten nicht ermittelt werden. Die Zahlenverhältnisse der chromosomalen und genischen Ursachen der Pollensterilität sind für das röntgen- und mit schnellen Neutronen bestrahlte Material die gleichen (etwa 4 : 1). Bei den thermischen Neutronen liegen offenbar andere Verhältnisse vor; das entsprechende Zahlenverhältnis beträgt hier 3 : 2.

W. Gottschalk (Gießen) 00

VETTEL, F. and W. PLARRE: Mehrjährige Heterosisversuche mit Winterroggen. *Z. Pflanzenzüchtg.* 34, 233—248 (1955).

Verf. berichten über Methodik und Ergebnisse der Heterosiszüchtung am Roggen in Hadmersleben. Kreuzungen zwischen 6 hellkörnigen Sorten bzw. Stämmen brachten in F_1 in vielen Fällen gesicherte, über dem Standard „Petkuser“ liegende Leistungen und 3 Sorten bzw. Stämme zeigten eine besonders günstige Kombinationseignung. Im 3jährigen Mittel trat in bestimmten Kombinationen eine gesicherte Ertragssteigerung um 8—10% gegenüber dem leistungsstärkeren Elter ein. In F_2 trat nach 1jährigen Ergebnissen im Durchschnitt aller Kombinationen ein deutlicher Leistungsabfall ein. Die Erträge der einzelnen Kombinationen schwankten, ihre Mittelwerte lagen aber immer noch über der Universal-sorten „Petkuser“. Kombinationen mit sehr geringem Leistungsabfall kämen nach weiterer Prüfung evtl. für einen nochmaligen Nachbau in Frage. Kreuzungen zwischen hell- und grünkörnigen Partnern brachten wesentlich niedrigere F_1 -Leistungen als hellkörnig \times hellkörnig. Von 6 Kombinationsgruppen erreichten nur 3 das Leistungsniveau von „Petkuser“.

Rieger (Gatersleben) 00