

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

Weitere Untersuchungen über Koppelung von Blütengenen mit den Selbststerilitätsallelen und über eine weiblich sterile, genetisch selbstfertile Pflanze. Von F. GRUBER und O. KÜHL. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Münchenberg i. M.*) Z. indukt. Abstammungslehre **72**, 287 (1936).

Die Selbststerilitätsallele von *A. majus* sind, wie aus früheren Untersuchungen bekannt ist, mit dem Gen für radiäre Ausbildung der Blüte eng gekoppelt. Mit letzterem sind auch die Blütengene hem (hemiradialis) und red (reducta) gekoppelt. Demnach müßten die Selbststerilitätsallele auch mit diesen Genen gekoppelt sein. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigten die Richtigkeit dieser Annahme. Sie bilden eine weitere Stütze für die Lokalisation der Sterilitätsallele im Rad-Chromosom. Zu den Kreuzungen wurden verschiedene Wildsippen verwendet und es ergaben sich deutliche Unterschiede in der Größenordnung der Austauschwerte, ein Umstand, der darauf schließen läßt, daß den Genen in den verschiedenen Sippen eine etwas veränderte Lage im Chromosom zukommt. Eine weiblich völlig sterile Pflanze erwies sich als genetisch heterozygot selbstfertil. *Hackbarth.*

Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus VI (Die Auslösung von Genmutationen durch kurzwelliges Ultraviolett). Von H. STUBBE u. W. NOETHLING. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem u. Inst. f. Strahlenforsch., Univ. Berlin.*) Z. indukt. Abstammungslehre **72**, 378 (1936).

Im Anschluß an eine Arbeit vom Jahre 1934, in der die Verf. eine deutliche Erhöhung der Mutationsrate nach Bestrahlung von Pollenkörnern mit kurzwelligem U. V. festgestellt hatten, wird jetzt die Wirkung verschiedener Wellenlängen des kurzwelligen U. V. einer näheren Analyse unterzogen. Das Quecksilberspektrum wurde mit dem Quarzmonochromator zerlegt, bestrahlt wurde mit den Wellenlängen $\lambda = 254 \text{ m}\mu$, $265 \text{ m}\mu$, $297 \text{ m}\mu$, $303 \text{ m}\mu$ und $313 \text{ m}\mu$. Durch Bestrahlung der Pollenkörner mit allen diesen Linien konnte eine Erhöhung der Mutationsrate, die meist auch statistisch zu sichern war, erzielt werden. Die hierfür erforderliche eingestrahlte Energie beträgt ungefähr 10^5 — 10^7 erg/cm². Bei gleicher eingestrahlter Energie wurde die größte Wirkung für die Linie $\lambda = 297 \text{ m}\mu$ gefunden, nach beiden Seiten des Spektrums nimmt die Wirksamkeit schnell ab. (Die statistische Sicherung dieses Abfalles ist aber ungenügend. Ref.) Die Absorption der verschiedenen Wellenlängen durch eine Aufschwemmung von Pollenkörnern entspricht im wesentlichen dieser Empfindlichkeitskurve. Auch eine Reihe anderer biologischer U. V.-Reaktionen zeigt die hier festgestellte Empfindlichkeitskurve. (STADLRE und SPRAGUE fanden aber für die Auslösung von Deficiencies bei *Zea Mays* die größte Wirkung bei $\lambda = 254 \text{ m}\mu$.) Irgend eine Spezifität der Wirkung im Sinne eines gehäuften Auftretens bestimmter Mutationen ließ sich nicht nachweisen. Schließlich weisen Verf. darauf hin, daß auch durch das kurzwellige U. V. des Sonnenlichtes eine Erhöhung der Mutationsrate dann zu erwarten ist, wenn die Pollenkörner den direkten Sonnenstrahlen zugänglich sind. *E. Knapp.*

Chromosome structure. XI. Hordeum vulgare L. and Secale cereale L. (Der Bau der Chromosomen. XI. *Hordeum vulgare* L. und *Secale cereale* L.) Von M. L. RUTTLE und B. R. NEBEL. *Cytologia* (Tokyo), Fujii Festschr., 553 (1937).

Ihre früheren Beobachtungen über die Zahl der chromonematischen Fäden, welche die somatischen Chromosomen bei *Tradescantia*, also einem Objekt mit großen Chromosomen aufbauen, wollen die Verf. nunmehr durch entsprechende Untersuchungen an weniger großchromosomigen Pflanzen ergänzen und bestätigen. Ihre Wahl fiel zunächst auf *Hordeum vulgare*, *Secale cereale* und *Crocus biflorus*. So weit dies möglich ist, werden die chromonematischen Strukturen während des gesamten somatischen Chromosomenformwechsels, während und nach der letzten prämeiotischen Mitose sowie im Verlaufe der Reifeteilungen selbst verfolgt. Dabei ergibt sich, wenn auch im einzelnen nicht immer mit gleicher Deutlichkeit wie bei *Tradescantia*, eine weitgehende Übereinstimmung im wesentlichen. Die somatischen Chromosomen sind in Prophase, Anaphase und Telophase vierteilig gebaut; die prämeiotische Mitose nimmt keine Sonderstellung ein, sondern verläuft völlig übereinstimmend mit den früheren. Das frühe Leptotän läßt eine Doppelstruktur, spätere Stadien, Diplotän und Diakinese aber wieder den vierteiligen Bau jedes Chromosoms erkennen. Die anscheinende Einfachheit des späteren Leptotänfadens wird auf eine sehr enge Wiedervereinigung der Chromatiden (und ihrer Spalhhälften) zurückgeführt, die der Konjugation mit dem homologen Partner stets vorangeht. In der meiotischen Interkinese wird eine (theoretisch von der I. Metaphase an bestehende) achteilige Struktur der „Dyadenchromosomen“ angegeben, die durch den II. Teilungsschritt, in dem keine neuerliche Spaltung stattfindet, wieder auf den normalen, vierteiligen Bau zurückgeführt wird. *v. Berg* (Müncheberg).

Tetraploid barley produced by heat treatment. (Durch Hitzebehandlung induzierte tetraploide Gerste.) Von A. MÜNTZING, G. TOMETORP and K. MUNDT-PETERSEN. *Hereditas* (Lund) **22**, 401 (1937).

Die Versuche zur Auslösung polyploider Kulturpflanzensippen wurden in Anlehnung an frühere, erfolgreiche amerikanische Experimente auf dem gleichen Wege durchgeführt, nämlich der Beeinflussung der ersten Teilung der befruchteten Eizelle. Im Verlaufe der Versuche ergab sich, daß er Zeitpunkt für die Behandlung besser mit 18, als mit 20 Stunden (wie bei Dorsey) nach der künstlichen Bestäubung angesetzt wird; die verwendeten Temperaturen lagen zwischen 40° und 47° und wurden ebenso variiert, wie die Dauer der Behandlung, die einmal oder auch in Wiederholungen erteilt wurde. Der Kornansatz der behandelten Ähren läßt mit zunehmender Schwere des Eingriffes nach. Zunächst gelang nur die Auffindung eines Anteiles von Chimären, die entweder Wurzeln mit tetraploiden Sektoren oder einzelne völlig tetraploide Wurzeln besaßen, in keinem Fall traten jedoch tetraploide Sprosse auf. Eine spätere Prüfung der gleichen Pflanzen ergab, daß die tetraploiden Teile verschwunden, also von den diploiden überwuchert

worden waren. Im Herbst 1935 entdeckte, wahrscheinlich rein tetraploide Pflanzen konnten leider nicht am Leben erhalten werden. 1936 wurde neuerdings aus der Nachkommenschaft einer behandelten Ähre eine Pflanze isoliert, von deren Nachkommen 4 28-, 4 27- und eine 30-chromosomig waren, die also wohl selbst tetraploid gewesen sein muß. Die Schwankungen der Chromosomenzahl gehen wohl auf Störungen in den Reifeteilungen der Tetraploiden, vermutlich durch Quadrivalente verursacht, zurück, die sich gleichzeitig auch auf die Fertilität auswirken. Das Ausmaß dieser Erscheinungen und die Möglichkeiten ihrer Überwindung bestimmen eine allfällige praktische Bedeutung tetraploider Gerste. Hierzu werden weitere Mitteilungen angekündigt. *v. Berg.*

On the elimination of supernumerary chromosomes in *Zea mays*. (Über die Elimination überzähliger Chromosomen beim Mais.) Von A. M. GROSSMAN. (*Cytol. Laborat., Inst. of Plant Industry, Leningrad.*) C. R. Acad. Sci. URSS N. s. **15**, 355 (1937).

Das Vorkommen überzähliger Chromosomen in geringerer oder größerer Zahl beim *Mais*, sowie auch das Schwanken ihrer Zahl in verschiedenen Teilen derselben Pflanze ist schon länger bekannt, ohne daß bisher ein Erklärungsversuch gemacht worden wäre. Die Extrachromosomen sind kleiner als die normalen und stellen vielleicht Fragmente dar. Sie weisen terminalen Spindelansatz auf, färben sich kräftiger, zeigen in der meiotischen Prophase Heteropyknose und scheinen überdies genetisch leer zu sein. In der Reduktionsteilung können sie univalent bleiben oder untereinander paaren und selbst multivalente Verbände bilden. Besonders werden von Verf. seine Beobachtungen betont, daß die Zahl dieser „Überzähligen“ vom Beginn der Diakinese, über Diaphase zur Metaphase, wie u. U. auch im weiteren Teilungsverlauf einer allmählichen Abnahme unterliegt. Er schließt auf eine stattfindende Elimination dieser „Chromosomen“ und weist darauf hin, daß manche Angaben des Schrifttums angesichts dieser Möglichkeit verständlicher werden. Die naheliegende Frage nach der Herkunft und der Bedeutung dieser Extrachromosomen wird jedoch mit keinem Wort gestreift. *v. Berg* (Müncheberg, Mark).

Cytogenetische Untersuchungen in der Gattung *Solanum*, Sect. *Tuberosum*. II. Triploide und tetraploide Artbastarde. Von H. PROPACH. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg, Mark.*) Z. indukt. Abstammungslehre **73**, 143 (1937).

Die südamerikanischen Wild- und Kulturkartoffeln umfassen cytologisch mehrere Stufen verschiedener Polyploidiehöhe. Da die betreffenden Sippen reine Bivalentenpaarung aufweisen, lag es nahe, ihnen einen allopolyploiden Ursprung zuzuschreiben und dementsprechend wurden die Untersuchungen an Bastarden im Hinblick auf eine Analyse der Genomverhältnisse eingeleitet. Die untersuchten Bastarde sind *Solanum acavule* ($n = 24$) \times *chacoense* ($n = 12$), *S. demissum* var. *klotzschii* ($n = 36$) \times *verrucosum* ($n = 12$) und *S. demissum* f. *ritlense* ($n = 36$) \times *chacoense* ($n = 12$). Ihre Reifeteilungen verlaufen unregelmäßig, unter Bildung wechselnder Zahlen von Uni-, Bi- und Multivalenten, wobei in triploiden Bastarden jedoch höchstens tri- und in tetraploiden Bastarden höchstens quadrivalente Verbände auftreten. Die statistische Analyse der Paarungsverhältnisse er-

möglicht einen Vergleich mit den Werten, die von UPOORT für experimentell erzielte, also sicher autopolyploide, tri- bzw. tetraploide *Tomaten* angegeben wurden, wobei sich eine sehr auffällige Übereinstimmung des Konjugationszustandes in beiden entfernt verwandten Vergleichspartnern ergibt. Die Kartoffelbastarde verhalten sich also, als ob sie autopolyploid wären, woraus geschlossen werden muß, daß ihre Genome weitgehend homolog sind. Daß die polyploiden reinen Arten mit ihrer ungestörten Bivalentenpaarung davon nichts erkennen lassen, muß als eine Gattungseigentümlichkeit zunächst hingenommen werden. Die cytologischen Zusammenhänge dieser Erscheinung zu Artbildung und Konstanz werden vom Verf. erörtert. *v. Berg* (Müncheberg, Mark).

Production of polyploid plants after regeneration.

II. Autotetraploid of *Nicotiana glauca*. (Erzeugung polyploider Pflanzen mittels Regeneration. II. Autotetraploide *Nicotiana glauca*.) Von G. D. PRATASENJA. (*Cytogenet. Laborat., Nikitsch'ev Botan. Garten, Jalta [Krim].*) C. R. Acad. Sci. URSS N. s. **14**, 449 (1937).

Blätter von *Nicotiana glauca* wurden an der Basis des Stieles abgeschnitten und als Stecklinge gezogen. An der Schnittfläche bildete sich ein Kallus, aus dem sich Adventivwurzeln und Adventivsprosse entwickelten. Unter den letzteren befand sich ein Exemplar, welches eine verdoppelte Chromosomenzahl ($2x = 48$ gegen $2x = 24$) aufwies, also ein autotetraploides Individuum darstellte. Das geschilderte Verfahren bietet somit eine neue Möglichkeit zur experimentellen Erzeugung polyploider Pflanzen. *Lang* (Berlin).

○ Die Wuchsstoffe der Pflanzen. Ein Querschnitt durch die Wuchshormonforschung. Von G. SCHLENKER. Unter Mitarbeit v. CHR. ROSENTHAL. 32 Textabb. 106 S. München u. Berlin: J. F. Lehmann 1937. Geh. RM. 4.80, geb. RM. 6.—.

In den letzten Jahren haben zahlreiche Forscher sich mit den wachstumregulierenden Phytohormonen, den „Wuchsstoffen“ beschäftigt. Es kann nicht erwartet werden, daß aus der großen Fülle von teils sich widersprechenden Untersuchungsergebnissen und Ansichten sich heute schon ein völlig klares Bild über dieses „modernste Gebiet der pflanzlichen Physiologie“ gewinnen läßt. Verf. will daher seine Abhandlung als einen vorläufigen kurzen Überblick über die bisher erzielten Ergebnisse aufgefaßt wissen. — Zunächst wird die Gruppe der Auxine behandelt, die mehr oder weniger mit der der „A-Wuchsstoffe“ zusammenfällt. Diese Wuchsstoffe wirken bekanntlich auf das Streckungswachstum der höheren Pflanzen ein. Der physiologische Auxin-Nachweis wird an Hand des klassischen Versuches an der Haferkoleoptile dargestellt. Weitere Methoden des qualitativen und des quantitativen Nachweises schließen sich an. Sodann bespricht Verf. Bildung und Vorkommen von Auxin a, Auxin b und Heteroauxin. Die Wechselwirkungen zwischen Licht, Wachstum und Wuchsstoffen werden besonders im Lichte der BLAAUWSCHEN Theorie betrachtet. Es folgen Kapitel über die Auxinwirkung auf Phototropismus, Geotropismus und epinatische und hyponatische Blattbewegungen sowie über Wuchsstoffflängstransport und Wuchsstoffquerverbindung, Wuchsstoff und primäres Dickenwachstum, Auslösung von Zell-

teilungen durch Wuchsstoffe der Auxingruppe und ähnlich wirkende Stoffe. Ein weiterer Hauptabschnitt beschäftigt sich mit den Bios- und B-Wuchsstoffen, die im Gegensatz zu den Wuchsstoffen der Auxin-Gruppe in erster Linie das Wachstum der niederen Pflanzen regulieren. Einige andere Wuchsstoffgruppen werden kurz erwähnt. Im Schlußteil wird zusammenfassend über die Bedeutung der Wuchsstoffe für die Entwicklung der höheren Pflanze berichtet, sowie über Versuche, durch künstliche Zuführung von Wuchsstoffen die natürliche Entwicklung der Pflanze zu beeinflussen. Die Bedeutung für die gärtnerische und landwirtschaftliche Praxis wird diskutiert. Eine eingehendere Behandlung gerade dieser den Praktiker besonders interessierenden Fragen wäre erwünscht. Gute Abbildungen und eine fesselnde Darstellungsweise erhöhen den Wert der Abhandlung.

Scherz (Müncheberg, Mark).

On the physiological characteristics of yarovized and nonyarovized winter wheat. (Über die physiologischen Kennzeichen von jarovisiertem und nicht-jarovisiertem Winterweizen.) Von I. A. FILIP-PENKO. (*Inst. of Plant Physiol., Acad. of Sciences of the USSR., Moscow.*) C. R. Acad. Sci. URSS 3, 185 (1936).

Die in dieser Arbeit beschriebenen Versuche wurden an den Winterweizensorten „Kooperatorka“ und „Lutescens 0329“ vorgenommen. Die Samen wurden eingequellt und bei 3–5° jarovisiert. Verschieden lang jarovisierte Pflanzen wurden gleichzeitig gepflanzt, um gleiche, aber verschieden lange vorbehandelte Pflänzchen für die Untersuchungen zur Verfügung zu haben. A. A. RICHTER und seine Mitarbeiter hatten bereits den großen Einfluß der Jarovisation auf den Atmungsprozeß und auf das fermentative System nachgewiesen. Der Autor zeigt, durch Versuche über Koagulationsfähigkeit und Permeabilität, daß durch 35–50tägige Jarovisation die Struktur der Plasmaproteine des Winterweizens eine lockere, also der des Frühjahrsweizens ähnlichere, wird. Die ganze Lebenstätigkeit der Pflanze erfährt eine beträchtliche Förderung, vor allem dadurch, daß durch die Behandlung sowohl die Photosynthese als auch die Ansammlung der Trockensubstanzen stark gesteigert werden. Stasser (Wien).^{oo}

Über den Einfluß der Röntgenstrahlen auf das Wachstum und die Entwicklung von Erbsen. Von A. J. ATABEKOWA. (*Cytol. Laborat., Inst. f. Elektrifizierung d. Landwirtschaft, Moskau.*) Biol. Z. 6, 81 u. dtsh. Zusammenfassung 92 (1937) [Russisch].

Die vorliegende Arbeit stellt einen Beitrag zur Frage der Anregung der pflanzlichen Entwicklung durch schwächere Röntgenbestrahlung und der Dauer dieses Effektes auf den Organismus dar. Lufttrockene sowie 6 Stunden lang gequollene Erbsensamen (Sorte „Wunder von Amerika“) wurden mit Dosen von 50–1000 r bestrahlt. Während die Behandlung auf die Blüte- und Reifezeit der aufgezogenen Pflanzen keinen Einfluß hatte, war nach den mittleren Dosen, vor allem 350 r, der Ernteertrag erhöht. Die Bestrahlung übt also eine stimulierende Wirkung aus, welche sich über die gesamte Vegetationsdauer der Pflanzen erstreckt. Die wichtigsten cytologischen Erscheinungen sind das Auftreten von symmetrisch zukernigen Zellen (d. h. Zellen mit 2 gleichgroßen

Kernen), Zellen mit 2 Protoplasten und von poly-(meist 4-, aber auch 6- und 8-) ploiden Zellen, die in einzelnen Längsreihen oder in Sektoren angeordnet sind. Ihr Auftreten ist eine Folge der Erhöhung der Zellteilungsintensität, durch die eine Verspätung und ein völliger Ausfall der Wandbildung nach erfolgter Kernteilung bewirkt werden kann. Ferner wurde in vielen Fällen eine Verkürzung der Chromosomen und die Bildung sehr zahlreicher Nucleolen auch in diploiden Zellen beobachtet. Zwischen der ertragsteigernden Wirkung der Röntgenstrahlen und den cytologischen Folgeerscheinungen besteht ein ausgeprägter Parallelismus, indem nach den mittleren Dosen die Anzahl der polyploiden und insbesondere der zukernigen Zellen am höchsten ist. Die höheren Dosen (von 550 und in stärkerem Grade von 750 r ab) lösen schwerere Störungen, wie Unregelmäßigkeit des Teilungsablaufes, Bildung von Zellen mit 2 ungleichen Kernen, Nachhinken von Chromosomen und Fragmentationen, aus, während die Menge der symmetrischen zukernigen Zellen abnimmt. Da nach Ansicht der Verf. aber nur die letzten eine fördernde Wirkung auf das Wachstum haben, geht mit Erhöhung der Dosis die günstige Wirkung der Bestrahlung zurück. Nach 250–450 r wurden auch in der Nachkommenschaft der behandelten Pflanzen cytologische Aberranten (polyploide Individuen und Individuen mit polyploiden Sektoren) gefunden, so daß hier eine Nachwirkung auf die Folgegenerationen als erwiesen gelten kann.

Lang (Berlin-Dahlem).^{oo}

O Dynamische Botanik. Eine Physiologie einheimischer Pflanzen für Biologen, Ärzte, Apotheker, Chemiker, Landwirte, Gärtner. Von FR. BOAS. 64 Textabb. 188 S. München u. Berlin: J. F. Lehmann 1937. Geh. RM. 12.—, geb. RM. 13.60.

Verf. bringt in allgemeinverständlicher Form ein Buch heraus, dessen Hauptgedanke der ist, „die Pflanze als wirkendes Wesen in die Gesamtheit des Lebens zu stellen und die entstehenden Wirkungskreisläufe aufzuzeigen“. Von der äußeren, systematischen und morphologischen Formenmannigfaltigkeit ausgehend, gibt Verf. ein Bild von den inneren chemisch-physikalischen Grundlagen der Pflanzen, ihren Wirkungen und Werten. Somit fällt bei ihm auch die Einteilung in reine und angewandte Botanik als adynamische Bezeichnung fort. Im einzelnen werden, wenn auch nur kurz, infolge der gewaltigen Stofffülle wohl alle Probleme der modernen Botanik, in erster Linie die physiologischen, besprochen, und die gebrachten Beispiele aus den Gebieten der einzelnen Spezialforschungen im Rahmen der gesamten Lebensvorgänge in Beziehung zueinander gesetzt. Die chemischen Leistungen der Pflanzen, die Wirkstoffe, teilt Verf. in drei große Gruppen ein; 1. die Massennährstoffe (Kohlehydrate, Fette, Öle und Eiweißstoffe), 2. die Sonderwirkstoffe, die in großer Zahl in den Pflanzen vorhanden sind, wie z. B. Glukoside, Saponine, Gerbstoffe, Alkaloide usw. und 3. die sogenannten Hochleistungs- (Enzyme) und Höchstleistungsstoffe (Vitamine und Hormone). Das außerordentlich anregende Buch gibt einen tiefen Einblick in die Lebenszusammenhänge und weist auf die vielen noch unerschöpften Möglichkeiten hin, die in den chemischen Leistungen des pflanzlichen Plasmas verborgen liegen. Es verdient weiteste Verbreitung über die Fachkreise hinaus. Lehmann (Müncheberg, Mark).

Spezielle Pflanzenzüchtung.

Getreidefunde von Wels in Oberösterreich aus der Zeit zwischen 200 und 400 n. Chr. Geb. Von H. L. WERNECK-WILLINGRAIN. Österr. bot. Z. **86**, 222 (1937).

Bei Ausgrabungen in der ehemaligen Römerstadt Ovilava wurden zwei Getreidefunde (Weizen und Gerste) gemacht, die aus der Zeit 200—400 n. Chr. stammen dürften und wertvolle Aufschlüsse geben über die damals gebauten Getreidearten und deren Aufbewahrung. In dem Weizenfund ließen sich neben gemeinem Weizen (*Triticum vulgare*) auch Igelweizen (*Tr. compactum*) und Emmer (*Tr. dicocum*) feststellen, wovon die beiden letzten Formen heute nicht mehr in Oberösterreich angetroffen werden. An Unkräutern waren Roggentrespe (*Bromus secalinus*) und rauhaarige Wicke (*Vicia hirsuta*) enthalten, die beide noch heute als lästiges Unkraut auftreten. Bei dem Gerstenfund handelt es sich der Kornform nach hauptsächlich um vierzeilige Gerste (*Hordeum tetrasitchum*), deren Verbreitung jetzt sehr gering ist. Einige Körner stammen möglicherweise von zweizeiliger Gerste (*H. distichum*). Auffallend war der geringe Anteil an Hintargetreide und Unkrautkörnern, was auf gute Reinigung des Getreides hinweist. Als Verunreinigung traten Roggen (langkörniger Typ, der heute nicht mehr dort vorkommt) und verschiedene Unkräuter (Roggentrespe, rauhaarige Wicke, Gauchampfer (*Rumex acetosella*) und gemeines Labkraut [*Galium mollugo*]) auf. Interessant ist der aufgedeckte Getreidespeicher (Silo), der zur besseren Durchlüftung des Getreides aus Heizziegeln (Tubuli) errichtet war und der Größe nach für eine mehrköpfige Familie ausreichen dürfte. Für Oberösterreich sind mit diesen Funden aus der Zeit 200—400 n. Chr. die wichtigsten Getreidearten (ältester bisheriger Nachweis für Emmer und Roggen) mit Ausnahme des Hafers festgestellt.

Weickmann (Müncheberg, Mark).

Historie de trois lupins. Espèces pouvant être cultivées dans les pays subtropicaux et tropicaux soudanais. (Die Geschichte von drei Lupinenarten, die in den subtropischen und tropischen Gebieten des Sudan angebaut werden könnten.) Von AUG. CHEVALLIER et J. TROCHAIN. Rev. Bot. appl. **17**, 85 (1937).

Nach einem Überblick über die ältere systematische Literatur beschreiben Verff. einige sich mehr oder weniger unterscheidende Formen der Arten *L. digitatus* FORSK. (= *L. pilosus* MURR.), von denen eine ausführlich als *L. tassilicus* MAIRE beschrieben wird. Sie würde aber, da sie sich nur in wenigen morphologischen Merkmalen von *L. digitatus* unterscheidet, wohl besser als eine Rasse von *L. digitatus* anzusehen sein. Der Name *L. digitatus* wird aus historischen Gründen an die Stelle von *L. pilosus* gesetzt. Von *L. albus* L. kommen im Mittelmeergebiet in der Hauptsache die Formenkreise *L. albus* (im engeren Sinne), *L. termis* FORSK. und *L. graecus* BAISS. vor. Alle hier beschriebenen Lupinenarten sind verbreitet in Nordafrika und Kleinasien. Sie können sogar die Sahara überschreiten und zwar dringt *L. termis* und *L. digitatus* im Osten bis nach Nubien vor, *L. tassilicus* im Westen bis nach Senegal. Da die erwähnten Arten im Mittelmeergebiet beheimatet sind, ist anzunehmen, daß sich durch züchterische Auslese

brauchbare Sorten für den Anbau in tropischen und subtropischen Gebieten schaffen lassen werden.

Hackbarth (Müncheberg).

Die Variabilität des Eiweißgehaltes und ihre Bedeutung für die Weizenzüchtung. Von M. I. KNÜAGINICHEV. Trudy prikl. Bot. i pr. A Plant Industry in the USSR. Nr **21**, 5 (1937) [Russisch].

Verf. gibt eine Zusammenstellung derjenigen Faktoren, die den Eiweißgehalt des Weizens beeinflussen und die darum bei einer auf Verbesserung desselben gerichteten Züchtungsarbeit berücksichtigt werden müssen. Die Variabilität des Eiweißgehaltes, der bei der Bestimmung der Mehqualität die ausschlaggebende Rolle spielt, kann in folgende Einzeltypen zerlegt werden: 1. ökologisch-geographische Variabilität; 2. sortenmäßig bedingte Variabilität; 3. individuelle Variabilität; 4. Variabilität von Ähre zu Ähre und 5. Variabilität von Korn zu Korn innerhalb jeder Pflanze. Die ökologisch-geographische Variabilität wird durch den Einfluß der Klima- und Bodenfaktoren hervorgerufen. Unter diesen steht der Wasserhaushalt des Bodens an erster Stelle, indem mit steigender Bodenfeuchtigkeit der relative Eiweißgehalt einer Sorte sinkt und zudem sich die Sortenunterschiede auf trockenen Böden weitgehend ausgleichen. Solche Böden sind also für die Durchführung von Weizenzüchtung auf Eiweißgehalt nicht geeignet, wenn nicht für künstliche Bewässerung gesorgt wird. Die zwischen den Sorten existierenden (erblich verankerten) Unterschiede im Eiweißgehalt beruhen wahrscheinlich auf physiologischen Differenzen, deren nähere Natur zur Zeit noch unbekannt ist. Die individuellen Schwankungen, die in Anbauversuch mit einer bestimmten Sorte zwischen den Einzelpflanzen stets zutage treten, tragen teilweise modifikativen Charakter (Einflüsse von Ungleichmäßigkeiten im Bodenprofil), teilweise können ihnen aber auch genetische Differenzen zugrunde liegen, da manche Sorten zwar in ihren morphologischen Eigenschaften, nicht aber in ihren physiologischen, zu denen der Eiweißprozentatz zu rechnen ist, völlig einheitlich sind. Es ist damit zu rechnen, daß manche der heutigen Sorten auf Grund dieser Unterschiede in mehrere aufgeteilt werden müssen. Die zwischen den Ähren einer Pflanze festzustellenden Unterschiede kommen dadurch zustande, daß nicht alle Ähren gleichzeitig ausreifen und infolgedessen der Wirkung verschiedener Außenfaktoren, welche den Eiweißgehalt beeinflussen, nicht in derselben Weise ausgesetzt sind. Je gleichmäßiger also die Reife einer Pflanze ist, desto gleichmäßiger ist auch der Eiweißgehalt. Bei den Körnern des Weizens besteht eine für die ganze Gattung charakteristische positive Korrelation zwischen Gewicht und relativem Eiweißgehalt; deshalb sind großkörnige Sorten mit gleichmäßiger Korngröße in bezug auf Eiweißmenge die erfolgversprechendsten. Die Gleichmäßigkeit der Korngröße ist bei Formen, die nicht mehr als 2 Körner je Ährchen entwickeln, am größten; bei der Züchtung ist daher auf solche Typen größter Wert zu legen. Die Schaffung von Weizensorten mit vielkörnigen Ährchen bei hohem und gut ausgeglichenem Eiweißgehalt ist bedeutend schwieriger; jedoch scheint es, daß derartige Formen wenigstens für engere Gebiete gewonnen werden können. Lang (Berlin).